

*JORNADA DE ACTUALIZACION EN EL MANEJO
INICIAL DEL SCACEST*

***OPTIMIZANDO EL
TRATAMIENTO INICIAL***

Vicente Barriales Álvarez
Servicio de Cardiología

Oviedo, 17 de octubre de 2013

OPTIMIZANDO EL TRATAMIENTO INICIAL

- 1. Medidas iniciales “clásicas”** (recomendaciones actuales: cuándo, cuánto y a quién):
 - a. Analgesia.
 - b. Oxígeno.
 - c. Nitratos.
 - d. Tratamiento antitrombótico:
 - I. Antiagregación (dosis de carga)
 - II. Anticoagulantes
 - e. Beta-bloqueantes.

- 2. Manejo de situaciones especiales:**
 - a. Hipertensión.
 - b. Arritmias.
 - c. Bradicardia.
 - d. Control de la glucemia.

Guías actuales de manejo del IM con \uparrow ST

Acute Coronary Care, June 2013; 131(3): 56-67
Copyright © 2013 Informa UK Ltd
ISSN 1744-2641 print/ISSN 1744-2659 online
DOI: 10.1080/17442641.2013.801392

informa
healthcare

ORIGINAL ARTICLE
Acute Coronary Syndromes

Pre-hospital treatment of STEMI patients. A scientific statement of the Working Group Acute Cardiac Care of the European Society of Cardiology

M. Tubaro¹, N. Danchin², P. Goldstein³, G. Filippatos⁴, Y. Hasin⁵, M. Heras⁶, P. Jansky⁷, T. M. Norekval⁸, E. Swahn⁹, K. Thygesen¹⁰, C. Vrints¹¹, D. Zahger¹², H. R. Arntz¹³, A. Bellou¹⁴, J. E. De La Coussaye¹⁵, L. De Luca¹⁶, K. Huber¹⁷, Y. Lambert¹⁸, M. Lettino¹⁹, B. Lindahl²⁰, S. McLean²¹, L. Nibbe²², W. F. Peacock²³, S. Price²⁴, T. Quinn²⁵, G. Tatu-Chitoiu²⁷ & F. Van De Werf²⁸

¹ICCU, Cardiovascular Department, San Filippo Neri Hospital, Rome, Italy; ²Department of Cardiology, Hôpital European Georges Pompidou, Paris, France; ³ED and SAMU, Lille 2 University Hospital, Lille, France; ⁴Department of Cardiology, Athens University Hospital, Athens, Greece; ⁵Cardiovascular Institute, Baruch Padeh Medical Center, Peta, Israel; ⁶Thorax Institute, Hospital Clinic, Barcelona, Spain; ⁷Department of Cardiovascular Surgery, University Hospital Motol, Prague, Czech Republic; ⁸Department of Heart Disease, Haukeland University Hospital, Bergen, Norway; ⁹ICCU, Division of Cardiovascular Medicine, Department of Medical and Health Sciences, University Hospital, Linköping, Sweden; ¹⁰Department of Medicine and Cardiology Aarhus University Hospital, Denmark; ¹¹Department of Cardiology, Antwerp University Hospital; Faculty of Medicine, University of Antwerp, Belgium; ¹²Intensive Cardiac Heart Unit, Cardiology Department, Soroka University Medical Center, Beer Sheva, Israel; ¹³Med. Clinic, Department of Cardiopulmonology, Charité, Campus Benjamin Franklin, Berlin, Germany; ¹⁴Emergency Department, University Hospital Rennes, France; ¹⁵Division of Anaesthesiology, Intensive Care, Pain and Emergency, SAMU 30, University Hospital, Nîmes, France; ¹⁶Department of Cardiovascular Sciences, European Hospital, Rome, Italy; ¹⁷University of Vienna, Department of Cardiology and Emergency Medicine, Wilhelminenspital, Vienna, Austria; ¹⁸SAMU 78 and Mobile Intensive Care Unit, Centre Hospitalier de Versailles, France; ¹⁹ICCU Cardiovascular Department, Fondazione IRCCS Policlinico S. Matteo Hospital, Pavia, Italy; ²⁰Department of Medical Sciences, Cardiology and Uppsala Clinical Research Center, University of Uppsala, Sweden; ²¹Edinburgh Heart Centre, Edinburgh, UK; ²²Department of Nephrology and Intensive Care Medicine, Charité, Campus Virchow-Klinikum, Germany; ²³Emergency Medicine Institute, The Cleveland Clinic, Cleveland, USA; ²⁴Adult Intensive Care Unit, Royal Brompton Hospital, London, UK; ²⁵Faculty of Health and Medical Sciences, University of Surrey, Guildford, UK; ²⁶Department of Cardiology, Cochin Hospital, Assistance Publique, Hôpitaux de Paris, Paris Descartes University and INSERM U 970, Paris, France; ²⁷Clinica de Medicina Interna si Cardiologie, Spitalul de Urgenta Floreasca, Bucharest, Romania; ²⁸Department of Cardiovascular Medicine, University Hospitals Leuven, Belgium



European Heart Journal (2013) 33, 2549–2619
doi:10.1093/eurheartj/ehs215

ESC GUIDELINES



ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation

The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC)

Authors/Task Force Members: Ph. Gabriel Steg (Chairperson) (France)*, Stefan K. James (Chairperson) (Sweden)*, Dan Atar (Norway), Luigi P. Badano (Italy), Carina Blomstrom-Lundqvist (Sweden), Michael A. Borger (Germany), Carlo Di Mario (United Kingdom), Kenneth Dickstein (Norway), Gregory Ducrocq (France), Francisco Fernandez-Aviles (Spain), Anthony H. Gershlick (United Kingdom), Pantaleo Giannuzzi (Italy), Sigrun Halvorsen (Norway), Kurt Huber (Austria), Peter Juni (Switzerland), Adnan Kastrati (Germany), Juhani Knuti (Finland), Mattie J. Lenzen (Netherlands), Kenneth W. Mahaffey (USA), Marco Valgimigli (Italy), Amoud van 't Hof (Netherlands), Petr Widimsky (Czech Republic), Doron Zahger (Israel)

ESC Committee for Practice Guidelines (CPG) Jeroen J. Bax (Chairman) (Netherlands), Helmut Baumgartner (Germany), Claudio Cecconi (Italy), Veronica Dean (France), Christl Deaton (UK), Robert Fagard (Belgium), Christian Funck-Brentano (France), David Hasdai (Israel), Arno Hoes (Netherlands), Paulus Kirchhof (Germany UK), Juhani Knuti (Finland), Philippe Kolh (Belgium), Theresa McDonagh (UK), Cyril Moulin (France), Bogdan A. Popescu (Romania), Željko Reiner (Croatia), Udo Sechtum (Germany), Per Anton Simons (Norway), Michał Tendera (Poland), Adam Torbicki (Poland), Alec Vahanian (France), Stephan Windecker (Switzerland)

Document Reviewers: David Hasdai (CPG Review Coordinator) (Israel), Felicity Astin (UK), Karin Åström-Olsson (Sweden), Andrzej Budaj (Poland), Peter Clemmensen (Denmark), Jean-Philippe Collet (France), Keith A. Fox (UK), Alnetas Fuxa (UK), Oviya Gustine (Lithuania), Christian W. Hamm (Germany), Petr Kala (Czech Republic), Patrizio Lancellotti (Belgium), Aldo Pietro Maggioni (Italy), Béla Merkely (Hungary), Franz-Josef Neumann (Germany), Massimo F. Piepoli (Italy), Frans Van de Werf (Belgium), Freek Verheugt (Netherlands), Lars Wallentin (Sweden)

Journal of the American College of Cardiology
© 2013 by the American College of Cardiology Foundation and the American Heart Association, Inc.
Published by Elsevier Inc.

Vol. 51, No. 4, 2013
ISSN 0735-1017/13/\$36.00
http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2013.11.029

PRACTICE GUIDELINE

2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction

A Report of the American College of Cardiology Foundation/
American Heart Association Task Force on Practice Guidelines

Developed in Collaboration With the American College of Emergency Physicians and
Society for Cardiovascular Angiography and Interventions

WRITING COMMITTEE MEMBERS*

Patrick T. O'Gara, MD, FACC, FAHA, Chair;
Frederick G. Kushner, MD, FACC, FAHA, FSCAI, Vice Chair*†; Deborah D. Aschheim, MD, FACC†;
Donald E. Casey, Jr, MD, MPH, MBA, FACP, FAHA†; Mina K. Chung, MD, FACC, FAHA*†;
James A. de Lemos, MD, FACC*†; Steven M. Ettinger, MD, FACC*§;
James C. Fang, MD, FACC, FAHA*†; Francis M. Fesmire, MD, FACEP*¶;
Barry A. Franklin, PhD, FAHA†; Christopher B. Granger, MD, FACC, FAHA*†;†
Harlan M. Krumholz, MD, SM, FACC, FAHA†; Jane A. Lindertson, MS, CNP-BC†;
David A. Morrow, MD, MPH, FACC, FAHA*†; L. Kristin Newby, MD, MHS, FACC, FAHA*†;
Joseph P. Ornato, MD, FACC, FAHA, FACP, FACEP†; Naruh Ota, PharmD†;
Martha J. Radford, MD, FACC, FAHA†; Jacqueline E. Tamis-Holland, MD, FACC†;
Carl L. Tommaso, MD, FACC, FAHA, FSCAI†; Cynthia M. Tracy, MD, FACC, FAHA†;
Y. Joseph Woo, MD, FACC, FAHA†; David X. Zhao, MD, FACC*†

ACCF/AHA TASK FORCE MEMBERS

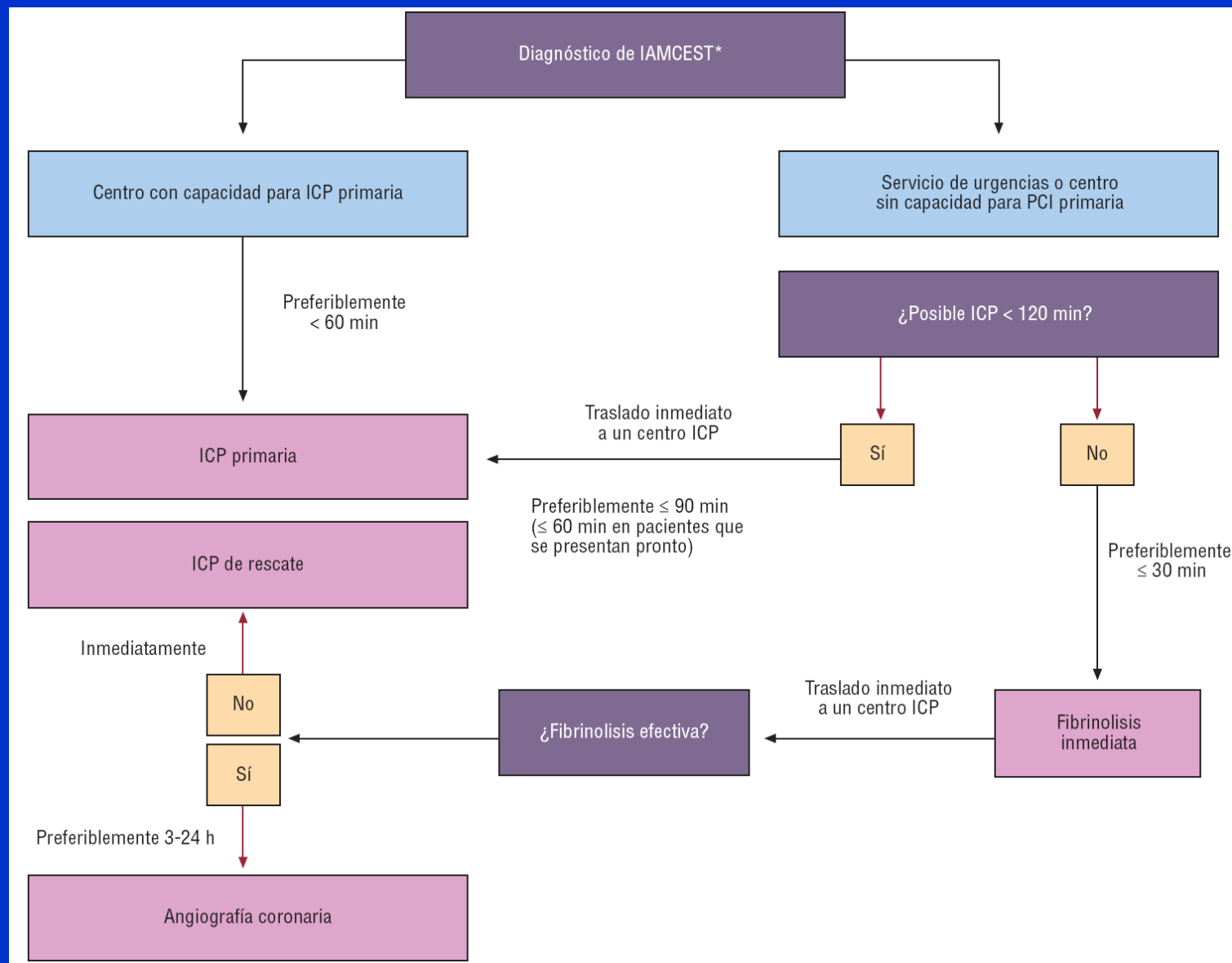
Jeffrey L. Anderson, MD, FACC, FAHA, Chair;
Alice K. Jacobs, MD, FACC, FAHA, Immediate Past Chair;
Jonathan L. Halperin, MD, FACC, FAHA, Chair-Elect;
Nancy M. Albert, PhD, CCNS, CCRN, FAHA; Ralph G. Brindis, MD, MPH, MACC;
Mark A. Creager, MD, FACC, FAHA; David DeMets, PhD;
Robert A. Guyton, MD, FACC, FAHA; Judith S. Hochman, MD, FACC, FAHA;
Richard J. Kovacs, MD, FACC; Frederick G. Kushner, MD, FACC, FAHA*†;
E. Magnus Ohman, MD, FACC; William G. Stevenson, MD, FACC, FAHA;
Clyde W. Yancy, MD, FACC, FAHA*†

Clases de recomendación y niveles de evidencia

Clases de recomendación	Definición	Expresión propuesta
Clase I	Evidencia y/o acuerdo general de que determinado procedimiento/tratamiento es beneficioso, útil, efectivo	Se recomienda/está indicado
Clase II	Evidencia conflictiva y/o divergencia de opinión acerca de la utilidad/eficacia del procedimiento/tratamiento	
Clase IIa	El peso de la evidencia/opinión está a favor de la utilidad/eficacia	Se debe considerar
Clase IIb	La utilidad/eficacia está menos establecida por la evidencia/opinión	Se puede recomendar
Clase III	Evidencia o acuerdo general de que el procedimiento o tratamiento no es útil/efectivo y en algunos casos puede ser perjudicial	No se recomienda

Nivel de evidencia A	Datos procedentes de múltiples ensayos clínicos aleatorizados o metaanálisis
Nivel de evidencia B	Datos procedentes de un único ensayo aleatorizado y controlado o de estudios no aleatorizados a gran escala
Nivel de evidencia C	Consenso de opinión de expertos y/o estudios a pequeña escala, estudios retrospectivos, registros

ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation



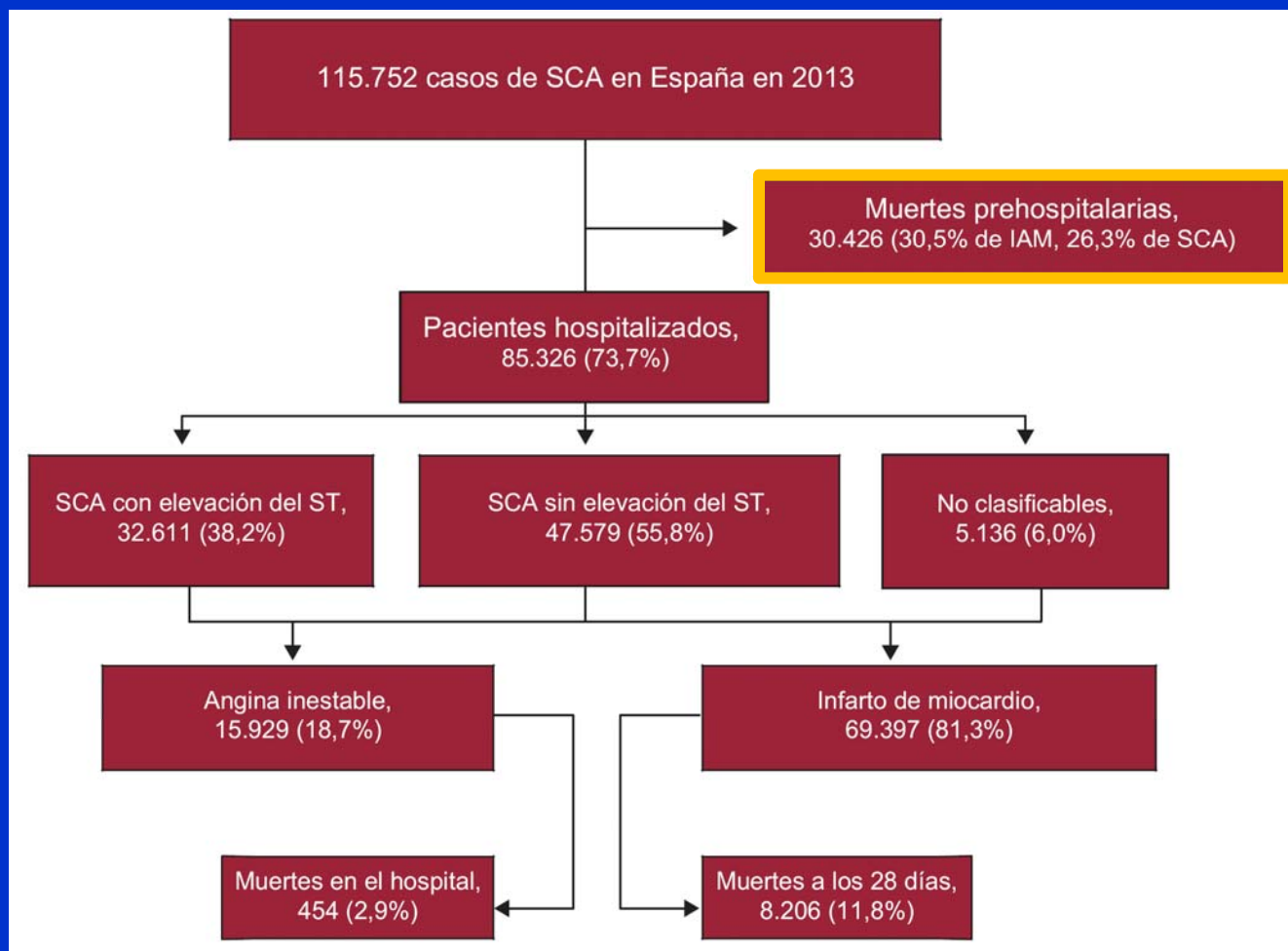
Infarto Agudo de Miocardio

MAGNITUD DEL PROBLEMA

<i>Edad (años)</i>	<i>Muertes extra-Hosp</i>	<i>Muertes intra-Hosp</i>	<i>Relación extra/intra H</i>
<i><50</i>	<i>78</i>	<i>5</i>	15.6
<i>50-54</i>	<i>67</i>	<i>10</i>	6.7
<i>55-59</i>	<i>115</i>	<i>28</i>	4.1
<i>60-64</i>	<i>202</i>	<i>65</i>	3.1
<i>65-69</i>	<i>313</i>	<i>114</i>	2.7
<i>70-74</i>	<i>397</i>	<i>195</i>	2.0

Epidemiología del síndrome coronario agudo en España: estimación del número de casos y la tendencia de 2005 a 2049

Los objetivos del presente estudio son estimar el número de casos de síndrome coronario agudo en España en 2013 y 2021, así como la tendencia en el periodo 2005–2049



Paciente 1

Paciente de 65 años de edad,

AP: No alergias. Fumador de 20 cigarrillos/día. HTA de 2 años de evolución e hipercolesterolemia a tto. con dieta. Extracción dentaria 72 horas antes del ingreso.

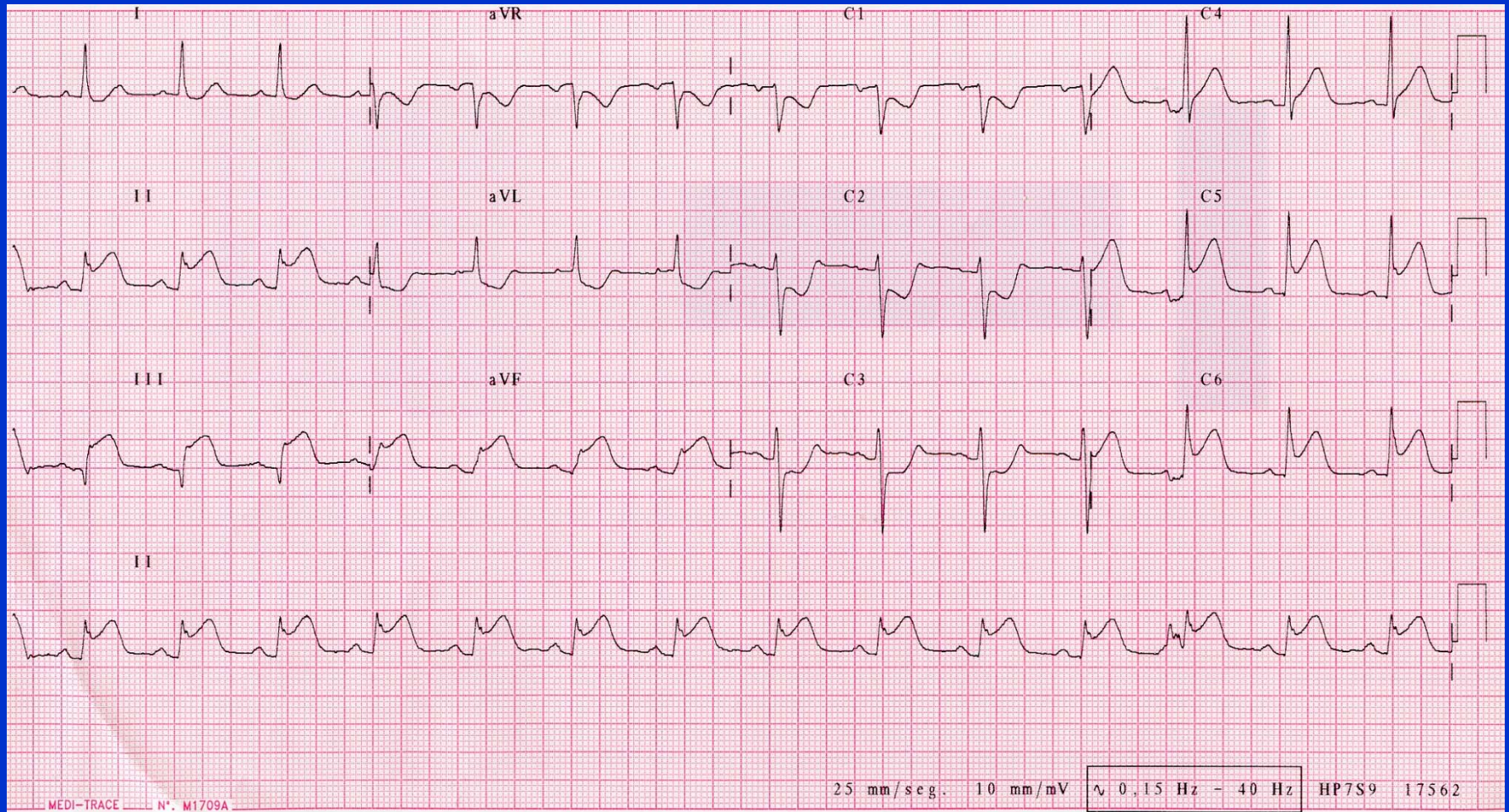
EA: Cuadro de 30 minutos de duración de dolor retroesternal en reposo no irradiado con náuseas y sudoración profusa.

Exploración: PA 140/85. Continua con dolor retroesternal. T4. Resto normal

ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation

Recomendaciones	Clase ^a	Nivel ^b
Se debe obtener un ECG de 12 derivaciones lo antes posible en el lugar del primer contacto médico, con un objetivo de retraso ≤ 10 min	I	B
La monitorización ECG se debe iniciar lo antes posible en todos los pacientes con sospecha de IAMCEST	I	B
Se recomienda tomar muestra de sangre de forma rutinaria para determinación de marcadores séricos en la fase aguda, pero no hay que esperar a los resultados para iniciar el tratamiento de reperfusión	I	C
Se debe considerar el uso de derivaciones torácicas posteriores adicionales ($V_7-V_9 \geq 0,05$ mV) en pacientes con alta sospecha de infarto de miocardio inferobasal (oclusión de la circunfleja)	IIa	C
La ecocardiografía debe ayudar al diagnóstico en los casos dudosos, pero no debe retrasar el traslado a angiografía	IIIb	C

Paciente 1 – ECG ingreso



ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation

Recomendaciones	Clase ^a	Nivel ^b
Están indicados los opiáceos titulados i.v. para aliviar el dolor	I	C

Tratamiento	Indicaciones	Dosis/Administración	Precauciones
<p>MORFINA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analgésica y sedativa: • Vasodilatación • ↓ Retorno venoso • ↓ Demanda miocárdica de O₂ 	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor • Ansiedad • Edema pulmonar 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 a 8 mg IV inicial con ↓ dosis en ancianos • 2 a 8 mg IV cada 5-15 min si es necesario 	<ul style="list-style-type: none"> • Paciente letárgico o moribundo • Hipotensión • Bradicardia • Hipersensibilidad

ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation

Recomendaciones	Clase ^a	Nivel ^b
Están indicados los opiáceos titulados i.v. para aliviar el dolor	I	C
Está indicado el uso de oxígeno en pacientes con hipoxia (SaO ₂ < 95%), disnea o insuficiencia cardiaca aguda	I	C
Se puede considerar la administración de tranquilizantes en pacientes con mucha ansiedad	IIa	C

Tratamiento	Indicaciones	Dosis/Administración	Precauciones
MORFINA <ul style="list-style-type: none"> • Analgésica y sedativa: • Vasodilatación • ↓ Retorno venoso • ↓ Demanda miocárdica de O₂ 	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor • Ansiedad • Edema pulmonar 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 a 8 mg IV inicial con ↓ dosis en ancianos • 2 a 8 mg IV cada 5-15 min si es necesario 	<ul style="list-style-type: none"> • Paciente letárgico o moribundo • Hipotensión • Bradicardia • Hipersensibilidad
OXIGENOTERAPIA <ul style="list-style-type: none"> • ↑ Oxigenación del miocardio isquémico • ↓ Síntomas isquémicos (dolor) • ↓ Tamaño del IAM 	<ul style="list-style-type: none"> • Sat O₂ < 95% • Disnea • Insuficiencia cardiaca 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 a 4 L/min via nasal • ↑ flujo o cambiar a mascarilla si es necesario 	<ul style="list-style-type: none"> • EPOC y retención de CO₂

ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction



Los pacientes con dolor isquémico en curso deben recibir NTG sublingual (0,4 mg) cada 5 minutos para un total de 3 dosis, después de lo cual se debe evaluar la necesidad de NTG intravenosa.



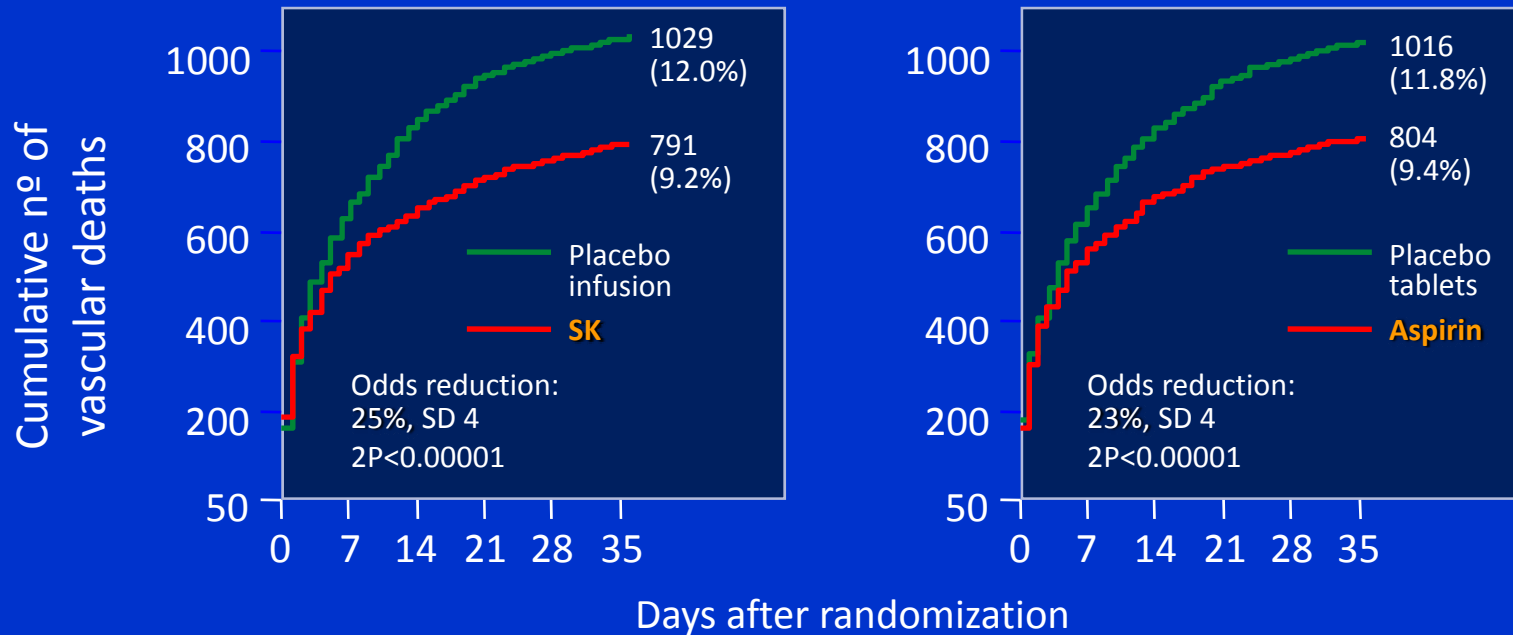
NTG intravenosa está indicado para el alivio del dolor isquémico que responde a la terapia con nitratos, el control de la hipertensión arterial o el manejo de la congestión pulmonar.

Tratamiento	Indicaciones	Dosis/Administración	Precauciones
NITROGLICERINA Vasodilación: • ↑ Flujo de sangre al corazón • ↓ Trabajo cardiaco • ↓ Demanda miocárdica de O ₂	• Dolor persistente • Hipertensión arterial • Insuficiencia cardiaca	• 0.4 mg sublingual cada 5 min hasta 3 dosis si la PA lo permite • IV comenzando a 10 mcg/min y titular hasta alcanzar la PA deseada	• Sospecha de infarto de VD • PAs < 90 mmHg o caída de PAs > 30 mmHg con respecto al basal • Uso reciente (24 a 48 h) de Inhibidores de la 5-fosfodiesterasa

The ISIS-2 collaborative group. Randomized trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both, or neither among 17,187 cases of suspected acute myocardial infarction

17,187 patients with suspected MI in previous 24h
Primary endpoint: vascular mortality
Follow up: median 15 months

Vascular mortality over 35 days: individual therapies



Clopidogrel en SCA

■ SCASEST

■ CURE (n=12,562)

- 300/75 vs. placebo en las primeras 24 horas del comienzo de los síntomas
- 20% reducción significativa de muerte, IM o ictus

■ PCI-CURE (n=2,658)

- 31% RRR de muerte CV, IM o revascularización urgente

■ CREDO (2,116)

- 300/75 vs placebo 3-24 h antes IPC, 75 mg vs placebo durante 28 d.
- 27% RRR IM/Ictus/muerte al año
- 18.5% RRR en Muerte/IM/revascularización precoz
- Beneficio sólo si carga >6 h. antes de IPC

■ SCACEST

■ CLARITY (n=3,491)

- 3.491 pacientes de 18-75 años con IMEST <12 horas
 - Clopidogrel 300/75
 - Placebo
- 36% reducción significativa en Arteria ocluida (o Muerte/IM en el momento de la angiografía) a los 30 días

■ PCI-CLARITY (n=1,863)

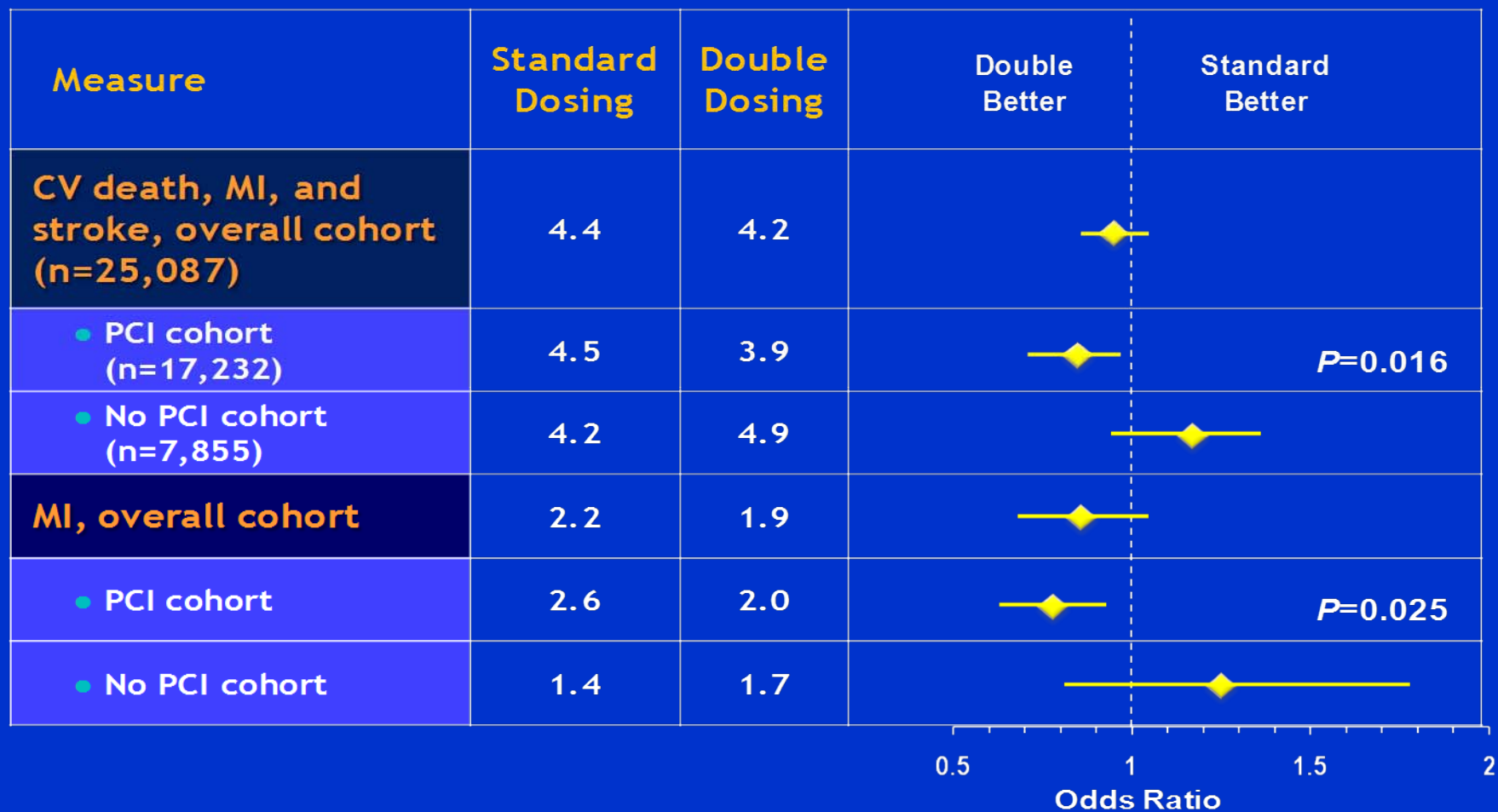
- 41% reducción significativa en IM/Ictus/Muerte

■ COMMIT (n=45,852)

- Pacientes con IMEST agudo < 24 horas
 - Clopidogrel 75 mg
 - Placebo
- 9% reducción significativa de Muerte, reinfarto o ictus a los 30 días

CURRENT OASIS-7 Trial

Comparison of Clopidogrel Dosing: Primary Outcome and Components



ORIGINAL ARTICLE

Pretreatment with Prasugrel in Non–ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndromes

Gilles Montalescot, M.D., Ph.D., Leonardo Bolognese, M.D.,
Dariusz Dudek, M.D., Ph.D., Patrick Goldstein, M.D., Christian Hamm, M.D.,
Jean-Francois Tanguay, M.D., Jurrien M. ten Berg, M.D., Ph.D., Debra L. Miller, R.N.,
Timothy M. Costigan, Ph.D., Jochen Goedicke, M.D., Johanne Silvain, M.D., Ph.D.,
Paolo Angioli, M.D., Jacek Legutko, M.D., Ph.D., Margit Niethammer, M.D.,
Zuzana Motovska, M.D., Ph.D., Joseph A. Jakubowski, Ph.D.,
Guillaume Cayla, M.D., Ph.D., Luigi Oltrona Visconti, M.D., Eric Vicaut, M.D., Ph.D.,
and Petr Widimsky, M.D., D.Sc., for the ACCOAST Investigators*



ACCOAST design

NSTEMI + Troponin • 1.5 times ULN local lab value
Clopidogrel naive or on long term clopidogrel 75 mg

n~4100 (event driven)

Randomize 1:1
Double-blind

Prasugrel 30 mg

Placebo

**Coronary
Angiography**

**Coronary
Angiography**

CABG
or
Medical
Management
(no more prasugrel)

CABG
or
Medical
Management
(no prasugrel)

Prasugrel 30 mg

Prasugrel 60 mg

PCI

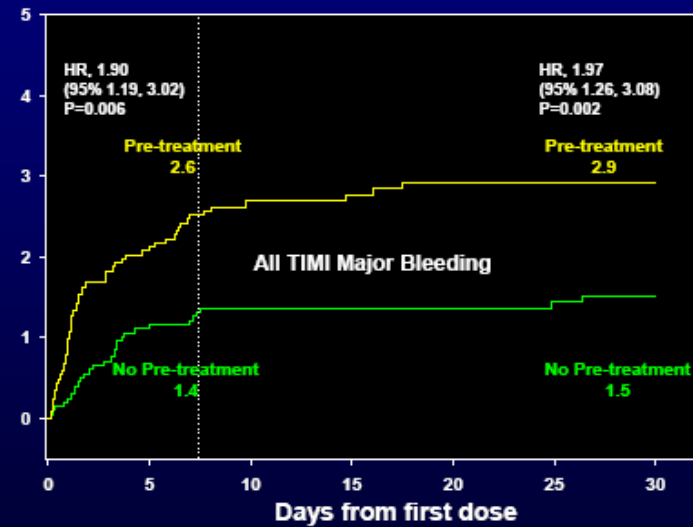
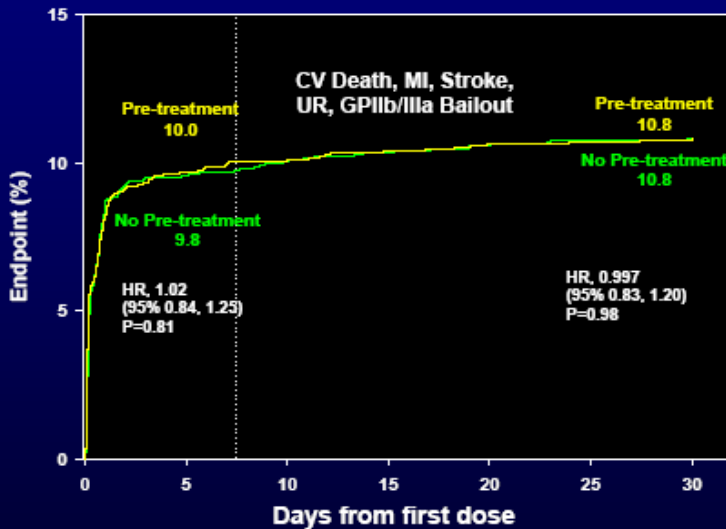
PCI

Prasugrel 10 mg or 5 mg (based on weight and age) for 30 days

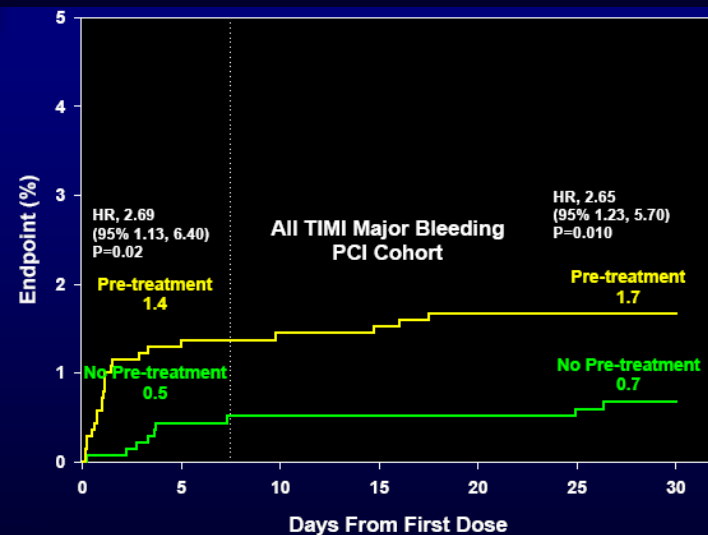
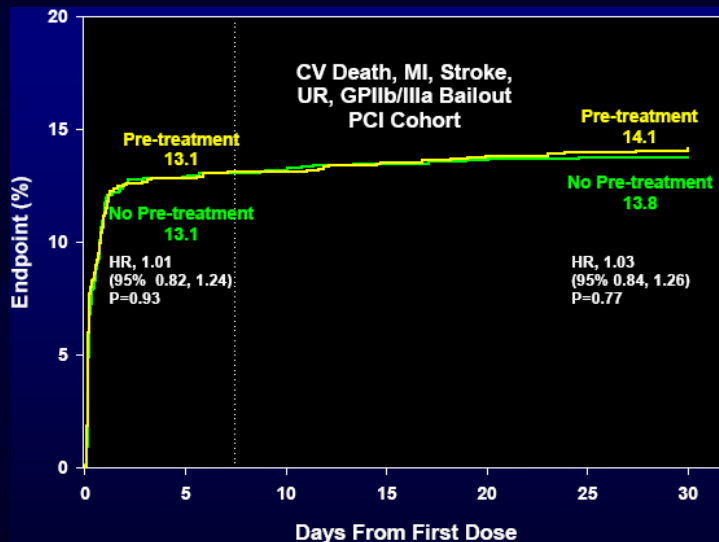
1° Endpoint: CV Death, MI, Stroke, Urg Revasc, GP IIb/IIIa inh. Bailout, at 7 days



Primary Efficacy and Safety Endpoints (All Patients)

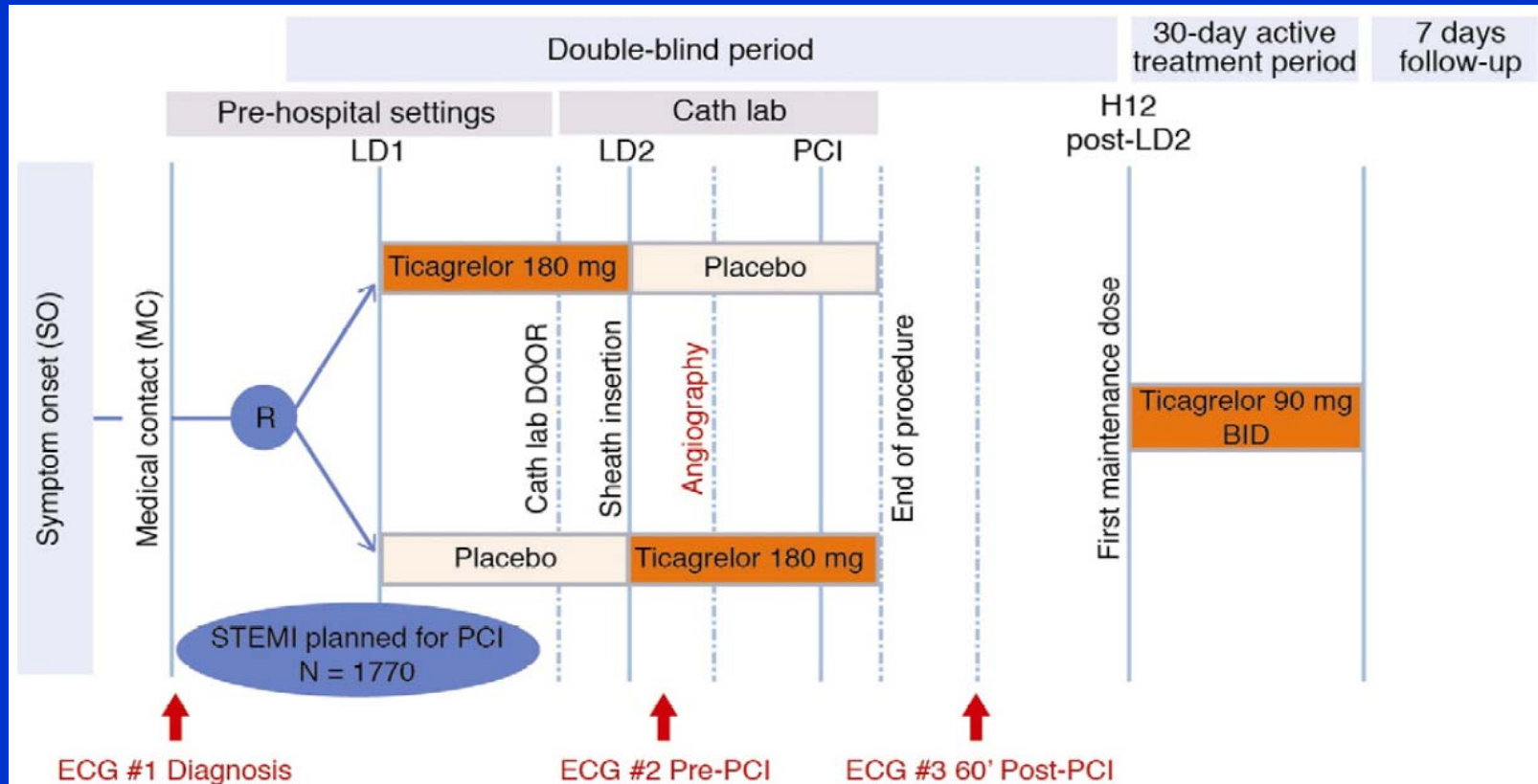


Primary Efficacy and Safety Endpoints (PCI Patients)



Ambulance or in-catheterization laboratory administration of ticagrelor for primary percutaneous coronary intervention for ST-segment elevation myocardial infarction

Administration of Ticagrelor in the cath Lab or in the Ambulance for New ST elevation myocardial Infarction to open the Coronary artery (ATLANTIC) study



Synergistic Effect of Thrombus Aspiration and Abciximab in Primary Percutaneous Coronary Intervention

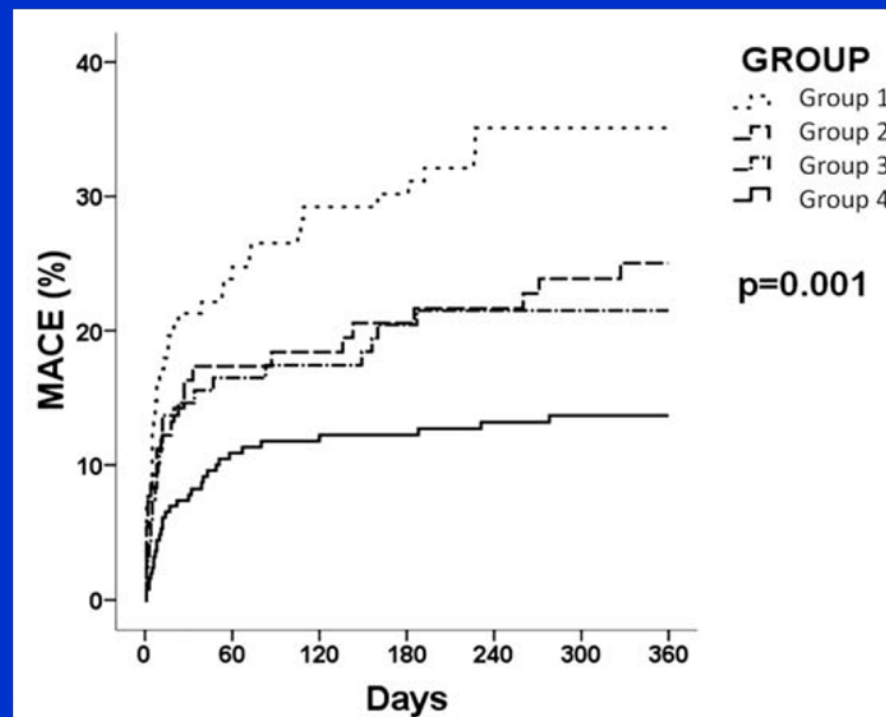
- A total of 644 consecutive ST segment elevation myocardial infarction patients treated with PCI were included in this retrospective registry from January 2006 to December 2008.
- Primary end point was the composite of major adverse cardiovascular events (MACEs, defined as overall mortality, myocardial infarction, target vessel revascularization, and major bleedings) at 1 year

Group 1, with conventional PCI

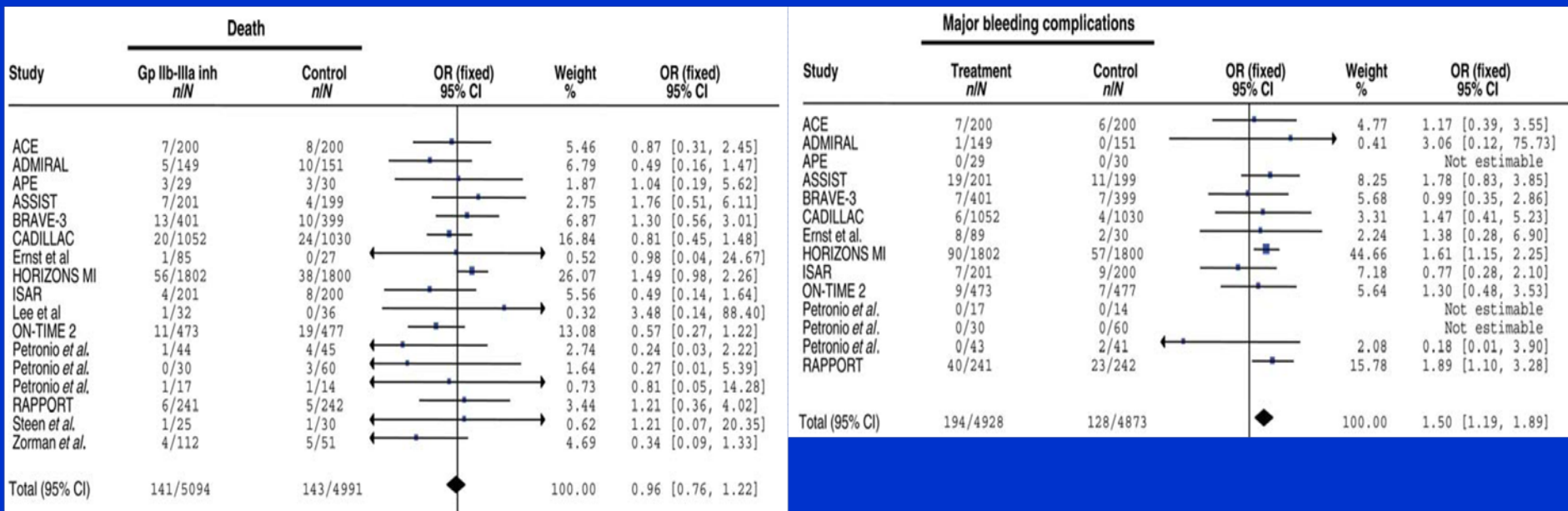
Group 2, with PCI and abciximab

Group 3, with pPCI and TA

Group 4, with pPCI and abciximab plus TA.



Risk profile and benefits from Gp IIb/IIIa inhibitors among patients with ST-segment elevation myocardial infarction treated with primary angioplasty: a meta-regression analysis of randomized trials



Trials performed before the routine use of DAPT documented no clinical benefits and increased bleeding of GP IIb/IIIa inhibitors (mostly abciximab) in unselected patients undergoing primary PCI with UFH.

Uso de los inhibidores GP IIb/IIIa en el IM con ↑ ST

Los inhibidores GP IIb/IIIa se deben considerar para tratamiento de rescate si hay evidencia angiográfica de trombo masivo, flujo lento o no-reflujo o complicación trombótica	IIa	C
Se puede considerar el uso rutinario de un inhibidor GP IIb/IIIa como tratamiento coadyuvante a la ICP primaria realizada con HNF en pacientes sin contraindicaciones	IIb	B
Se puede considerar el uso de un inhibidor GP IIb/IIIa previo al procedimiento (frente al uso en el laboratorio de hemodinámica) en pacientes de alto riesgo que se transfieren a angioplastia primaria	IIb	B
Las opciones para los inhibidores GP IIb/IIIa son (con el nivel de evidencia para cada fármaco):		
• Abciximab		A
• Eptifibatida (con un bolo doble)		B
• Tirofibán (con un bolo de dosis alta)		B

IV GP IIb/IIIa receptor antagonists in conjunction with UFH or bivalirudin in selected patients

• Abciximab: 0.25-mg/kg IV bolus, then 0.125 mcg/kg/min (maximum 10 mcg/min)	IIa	A
• Tirofiban: (high-bolus dose): 25-mcg/kg IV bolus, then 0.15 mcg/kg/min	IIa	B
• In patients with CrCl <30 mL/min, reduce infusion by 50%		
• Eptifibatide: (double bolus): 180-mcg/kg IV bolus, then 2 mcg/kg/min; a second 180-mcg/kg bolus is administered 10 min after the first bolus	IIa	B
• In patients with CrCl <50 mL/min, reduce infusion by 50%		
• Avoid in patients on hemodialysis		
• Pre-catheterization laboratory administration of IV GP IIb/IIIa receptor antagonist	IIb	B
• Intracoronary abciximab 0.25-mg/kg bolus	IIb	B

Tratamiento agudo del IAM con \uparrow ST



Aspirina:

- Dosis inicial entre 150-300 mg de absorción rápida. Si no es posible la ingestión oral, AAS IV 80-150 mg
- En caso de intolerancia Clopidogrel 300 mg en dosis única (IIaC)



Clopidogrel:

- Dosis inicial de 300 mg (600 mg en IPC 1ª)

Prasugrel y Ticagrelor:

- Por el momento, no hay datos respecto a las ventajas de su uso prehospitalario

Inhibidores de las GP IIb/IIIa:

- No se recomienda su uso prehospitalario dada la ausencia de beneficio clínico



Protección gástrica:

- Se debe considerar la protección gástrica con un inhibidor de la bomba de protones a lo largo de todo el tratamiento con doble antiagregación plaquetaria en pacientes con alto riesgo de hemorragia

Anticoagulantes en el IM con \uparrow ST

Con Angioplastia Primaria

Heparina no fraccionada	Bolo i.v. de 70-100 U/kg cuando no esté prevista la administración de un inhibidor GP IIb/IIIa
	Bolo i.v. de 50-60 U/kg con inhibidores GP IIb/IIIa
Enoxaparina	Bolo i.v. de 0,5 mg/kg
Bivalirudina	Bolo i.v. de 0,75 mg/kg seguido de perfusión i.v. de 1,75 mg/kg/h hasta 4 h después del procedimiento, según la necesidad clínica. Al acabar la perfusión de 1,75 mg/kg/h se puede continuar con una dosis de perfusión reducida de 0,25 mg/kg/h hasta 4-12 h, según la necesidad clínica

Con Tratamiento Fibrinolítico

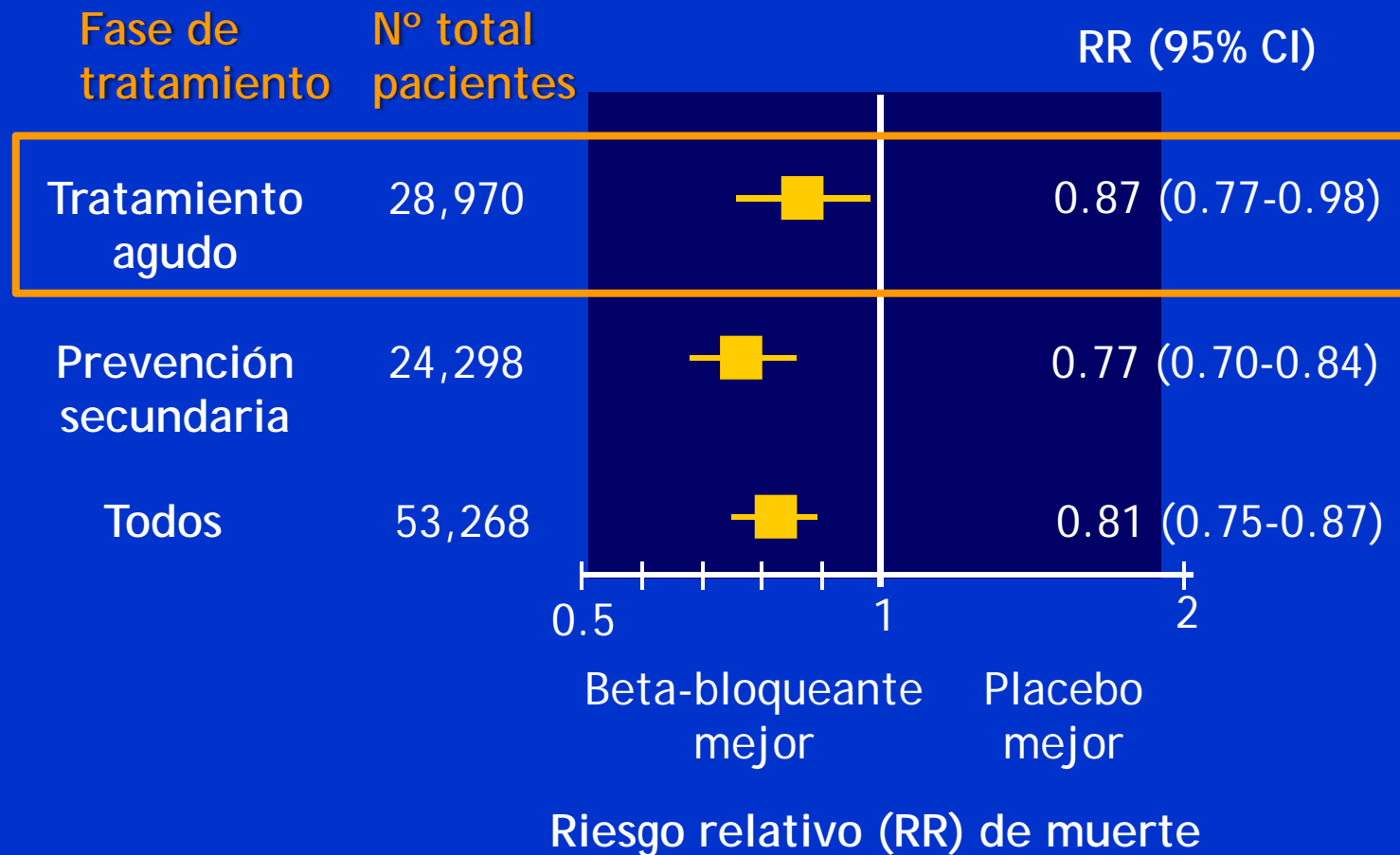
Heparina no fraccionada	Bolo i.v. de 60 U/kg con un máximo de 4.000 U, seguido de perfusión i.v. de 12 U/kg con un máximo de 1.000 U/h durante 24-48 h. El objetivo de TTPA debe ser: 50-70 s o 1,5 a 2 veces el valor control, con monitorización a las 3, 6, 12 y 24 h
Enoxaparina	En pacientes de < 75 años de edad: Bolo i.v. de 30 mg seguido, a los 15 min, de 1 mg/kg s.c. cada 12 h hasta el alta durante un máximo de 8 días. Las primeras 2 dosis no deben exceder los 100 mg En pacientes de > 75 años de edad: No se debe administrar bolo i.v.; iniciar el tratamiento con un dosis s.c. de 0,75 mg/kg con un máximo de 75 mg para las primeras dos dosis s.c. En pacientes con aclaramiento de creatinina de < 30 ml/min, independientemente de la edad, las dosis s.c. deben administrarse una vez al día cada 24 h
Fondaparinux	Bolo i.v. de 2,5 mg seguido de dosis s.c. de 2,5 mg una vez al día hasta 8 días o hasta el alta

Sin tratamiento de reperfusión

Heparina no fraccionada	Mismas dosis que con tratamiento fibrinolítico
Enoxaparina	Mismas dosis que con tratamiento fibrinolítico
Fondaparinux	Mismas dosis que con tratamiento fibrinolítico

Meta-análisis de estudios con Betabloqueantes

56 ensayos clínicos randomizados



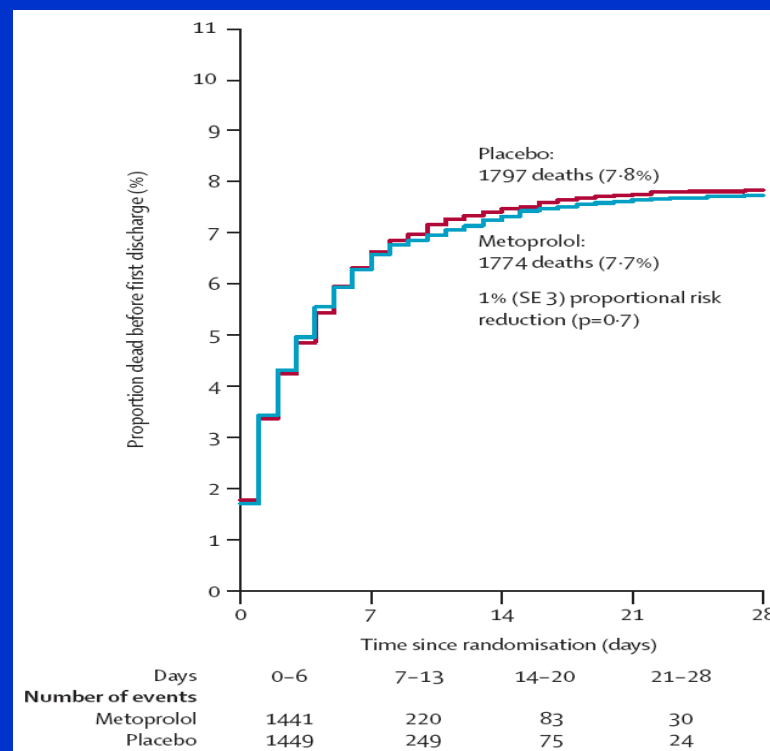
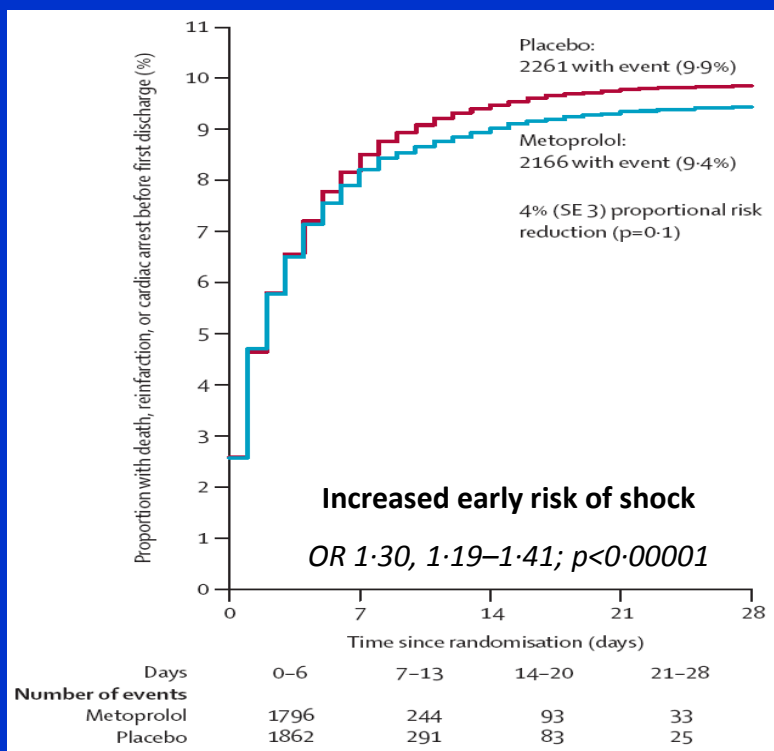
Early intravenous then oral metoprolol in 45 852 patients with acute myocardial infarction: randomised placebocontrolled trial

COMMIT (CLOpidogrel and Metoprolol in Myocardial Infarction Trial)

Tratamiento:	Metoprolol 15 mg iv en 15 min, seguido de 200 mg orales diarios vs placebo
Inclusión:	Sospecha de IAM (cambios del ST o BCRIHH) en las primeras 24 horas del inicio de los síntomas
Exclusión:	Shock, PAs <100 mmHg, FC <50/min o Bloqueo A-V II/III grado
Objetivo primario:	1) compuesto de muerte, reinfarto o parada cardiaca 2) muerte de cualquier causa
Seguimiento:	1mes (media 16 días en supervivientes)

Early intravenous then oral metoprolol in 45 852 patients with acute myocardial infarction: randomised placebocontrolled trial

COMMIT (CLOpidogrel and Metoprolol in Myocardial Infarction Trial)



Uso de betabloqueantes en el IAM con \uparrow ST

Se debe considerar el tratamiento oral con bloqueadores beta durante la hospitalización y proseguir el tratamiento posteriormente en todos los pacientes con IAMCEST que no tengan contraindicaciones	Ila	B
Está indicado el tratamiento oral con bloqueadores beta en pacientes con insuficiencia cardiaca o disfunción ventricular izquierda	I	A
Se debe evitar el uso de bloqueadores beta i.v. en pacientes con hipotensión o insuficiencia cardiaca	III	B
Se debe considerar el uso de bloqueadores beta i.v. en el momento de presentarse en el hospital en pacientes sin contraindicaciones, con presión arterial elevada, taquicardia y ausencia de signos de insuficiencia cardiaca	Ila	B



Es razonable administrar betabloqueantes IV en el tiempo de presentación del IM en pacientes con hipertensión o isquemia persistente que no tengan contraindicaciones.



Los betabloqueantes orales se deben iniciar en las primeras 24 horas en ausencia de: signos de IC, estado de bajo gasto, riesgo de shock cardiogénico, intervalo PR >0.24 s, bloqueo A-V 2º-3º grado, asma activo o enfermedad reactiva de vías aereas.



Pacientes con contraindicaciones iniciales para el uso de betabloqueantes en las primeras 24 horas deben de ser reevaluados para determinar su elegibilidad.

Paciente 2

Paciente de 75 años de edad,

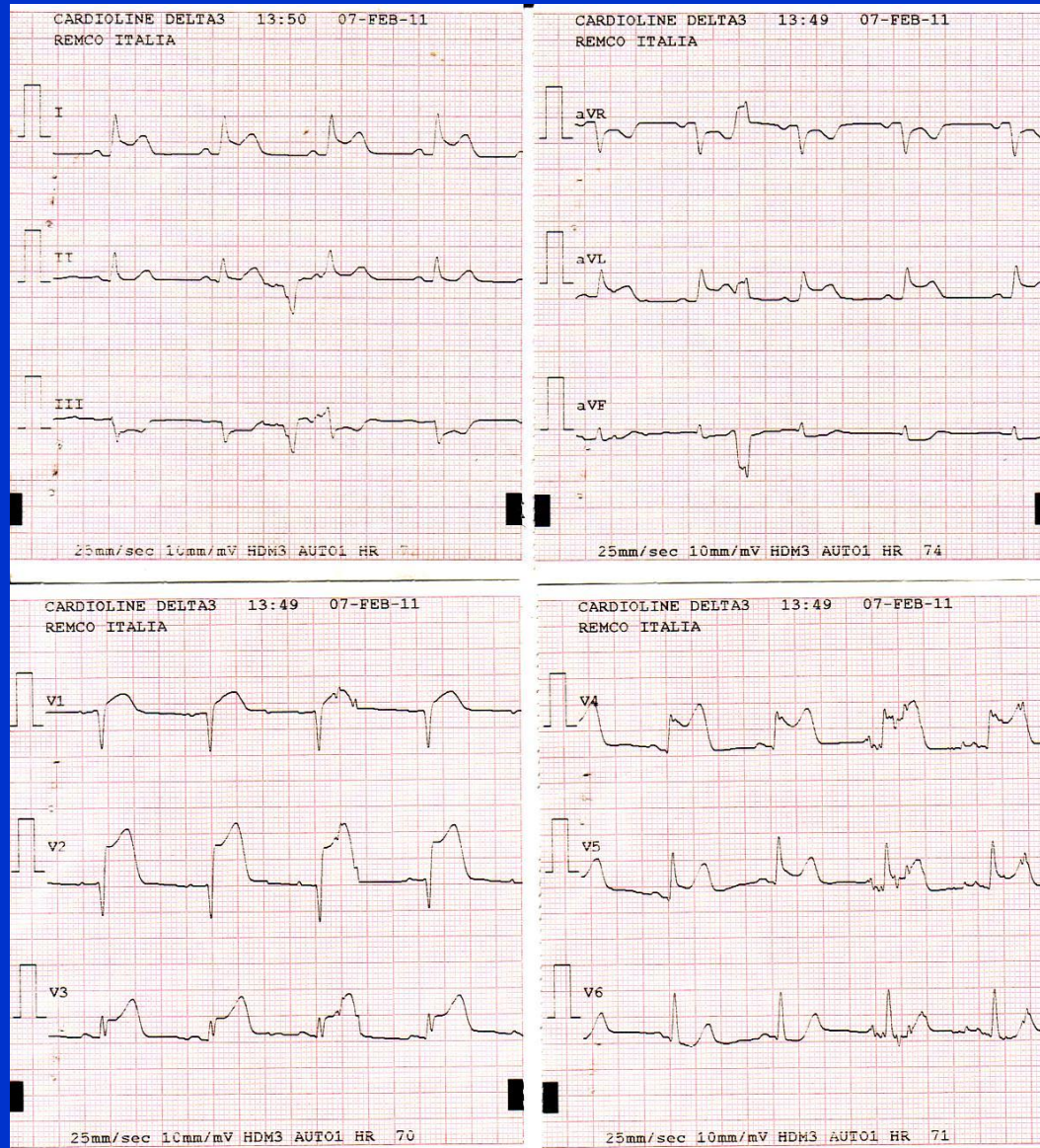
AP: No alergias. HTA de 10 años de evolución a tratamiento con IECAs e hipercolesterolemia a tto. con simvastatina. Diabetes tipo 2 a tto con ADO

EA: Despierta 1 hora antes de llamar al SAMU con opresión retroesternal con irradiación a hombro izquierdo y cuello, sudoración profusa y sensación de muerte.

Exploración: PA 180/110. Afectado con opresión persistente. Pálido y sudoroso. AP limpia. AC ss 2/6. Resto normal

BM test: 230 mgr

Paciente 2 – ECG ingreso



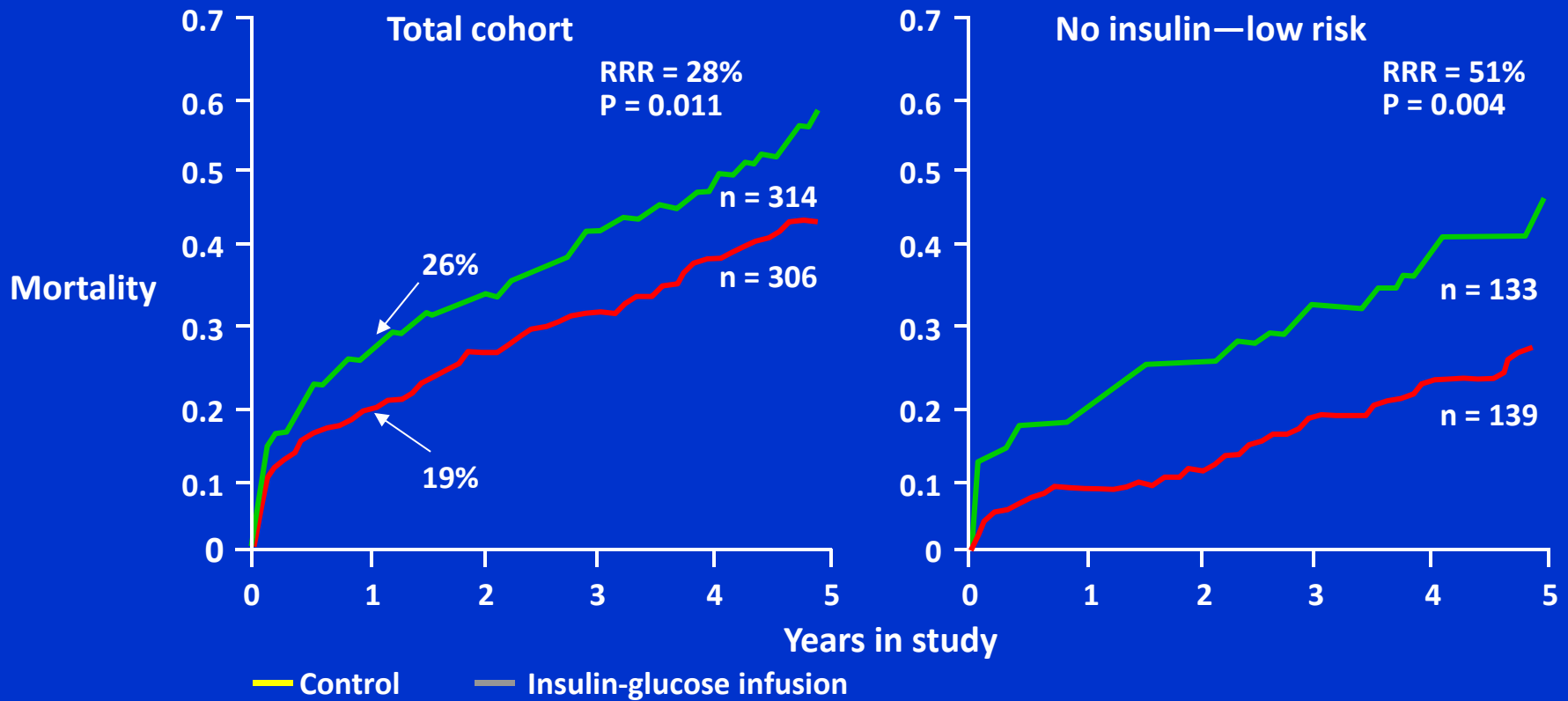
Manejo de la HTA en el paciente con IM con \uparrow ST

- La hipotensión se define como una PAs persistente de < 90 mmHg.
- Hipertensión refractaria (presión arterial sistólica > 180 mmHg o presión arterial diastólica > 110 mmHg)
- Tratamiento:
 - Aliviar el dolor (cloruro mórfico)
 - Nitratos i.v.
 - Beta-bloqueantes beta i.v.

Manejo de la hiperglucemia en el paciente con IM con \uparrow ST

DIGAMI 1: CVD mortality after AMI

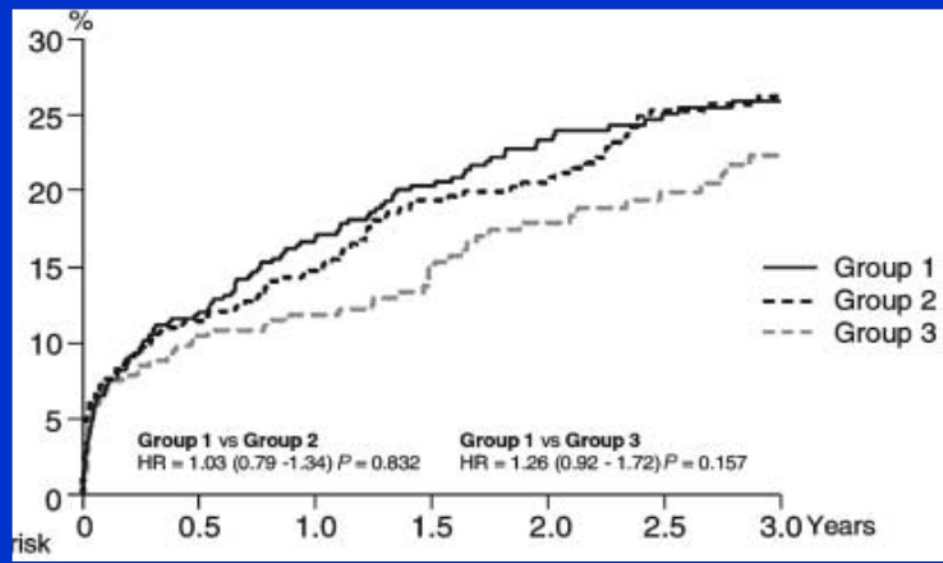
- Standard treatment
- IV insulin 48 hours, then 4 injections daily



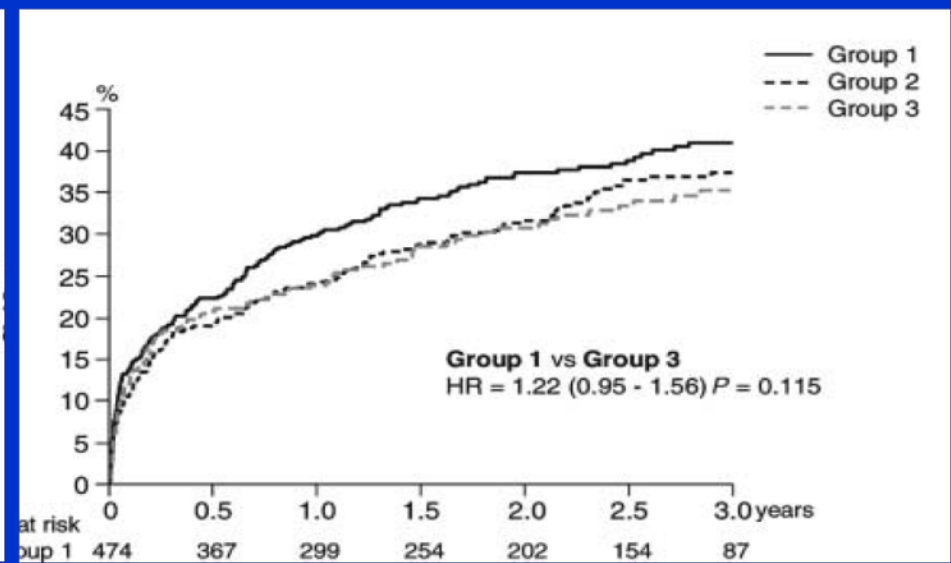
Intense metabolic control by means of insulin in patients with diabetes mellitus and acute myocardial infarction (DIGAMI 2): effects on mortality and morbidity

1253 patients (mean age 68 years; 67% males) with type 2 diabetes and suspected acute myocardial infarction randomly assigned to 3 groups:

1. Acute insulin–glucose infusion followed by insulin-based long-term glucose control
2. Insulin–glucose infusion followed by standard glucose control
3. Routine metabolic management according to local practice.



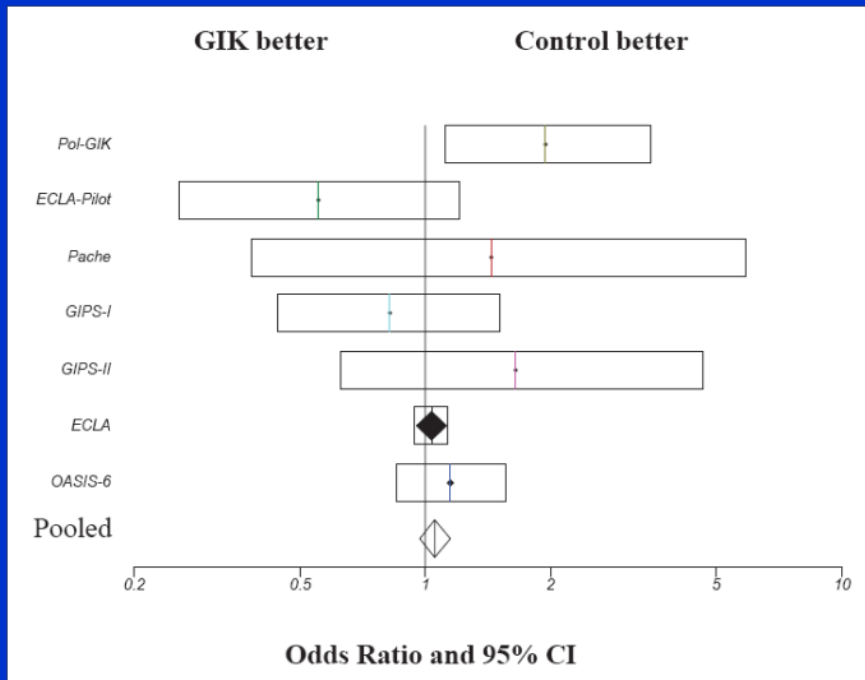
Mortality



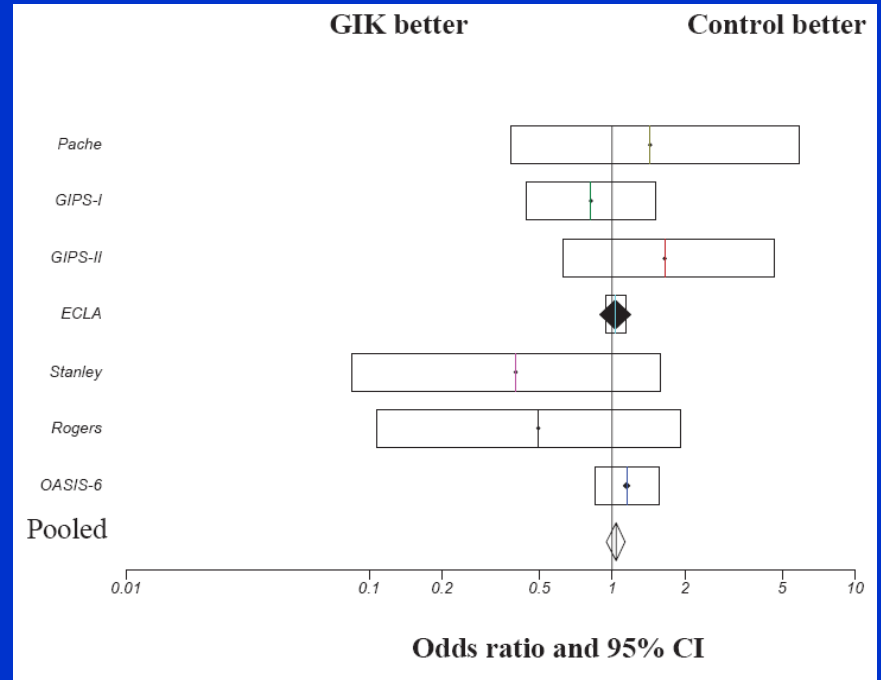
death, reinfarction, or stroke

A meta-analysis of glucose-insulin-potassium therapy for treatment of acute myocardial infarction

A total of 16 randomized trials from 1966 to 2008 were identified, with 28,374 patients included in the current meta-analysis



Comparison of 30-day mortality outcome in patients treated with glucose-insulin-potassium (GIK) therapy

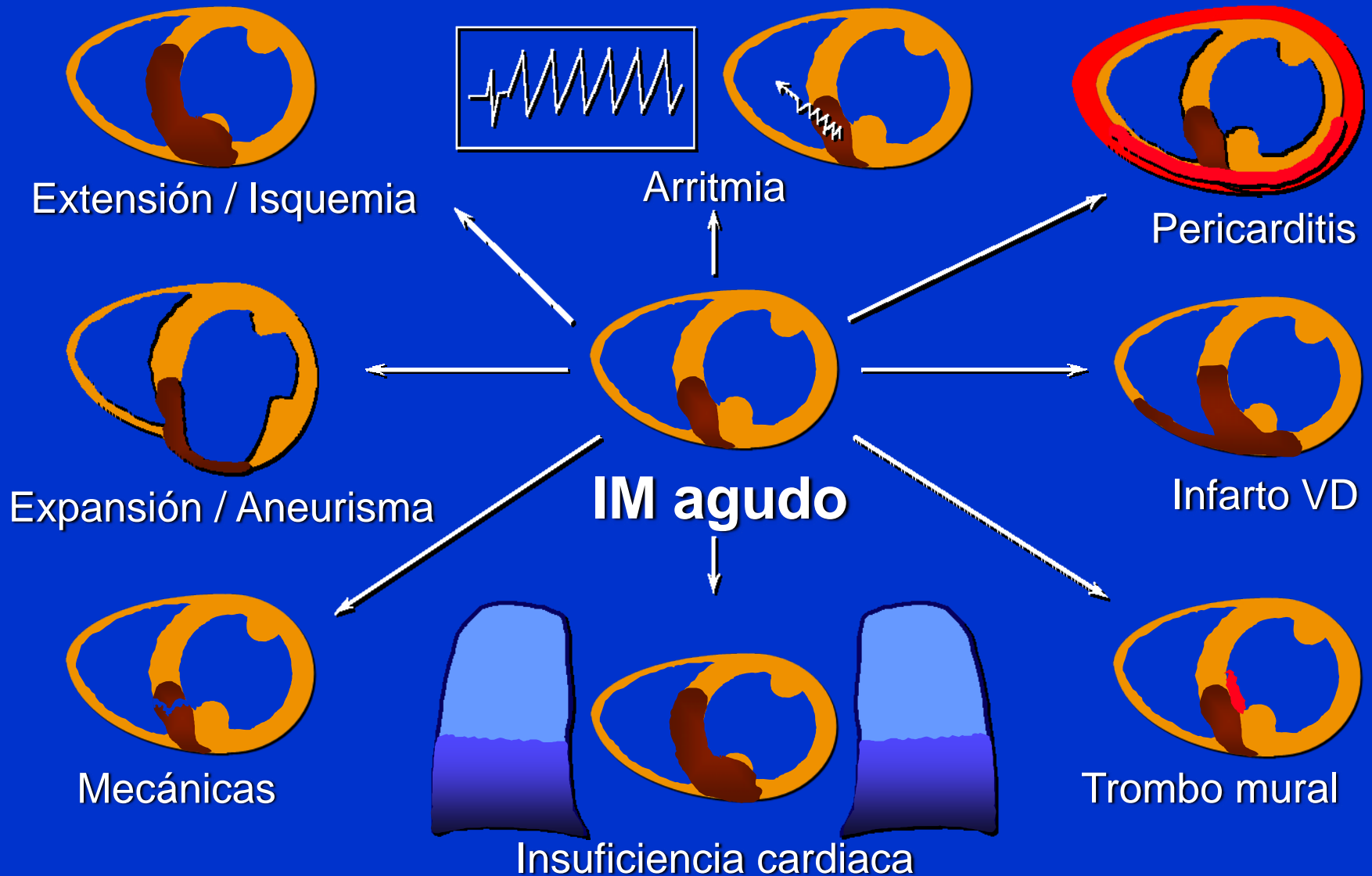


Comparison of 30-day mortality outcome in patients treated with high-dose glucose-insulin-potassium (GIK) therapy

Manejo de la hiperglucemia en el paciente con IM con \uparrow ST

Está indicada la determinación de la glucemia durante la evaluación inicial en todos los pacientes, y debe repetirse en pacientes con diabetes conocida o hiperglucemia	I	C
Se debe planificar el control óptimo de glucosa y la estrategia de prevención secundaria antes del alta en los pacientes diabéticos	I	C
Los objetivos del control de glucosa en la fase aguda deben ser el mantenimiento de una concentración de glucosa $\leq 11,0$ mmol/l (200 mg/dl), a la vez que se evita la disminución de la glucemia < 5 mmol/l (< 90 mg/dl). En algunos pacientes, esto puede requerir una perfusión de insulina con ajuste de dosis y con monitorización de glucosa para evitar la hipoglucemia	IIa	B
En pacientes con hiperglucemia pero sin historia de diabetes se debe considerar la determinación de la glucosa y HbA1c en ayunas y, en algunos casos, un test oral de tolerancia a la glucosa después del alta	IIa	B
No está indicada la perfusión de rutina de glucosa-insulina-potasio	III	A

Complicaciones del Infarto Agudo de Miocardio



Paciente 3

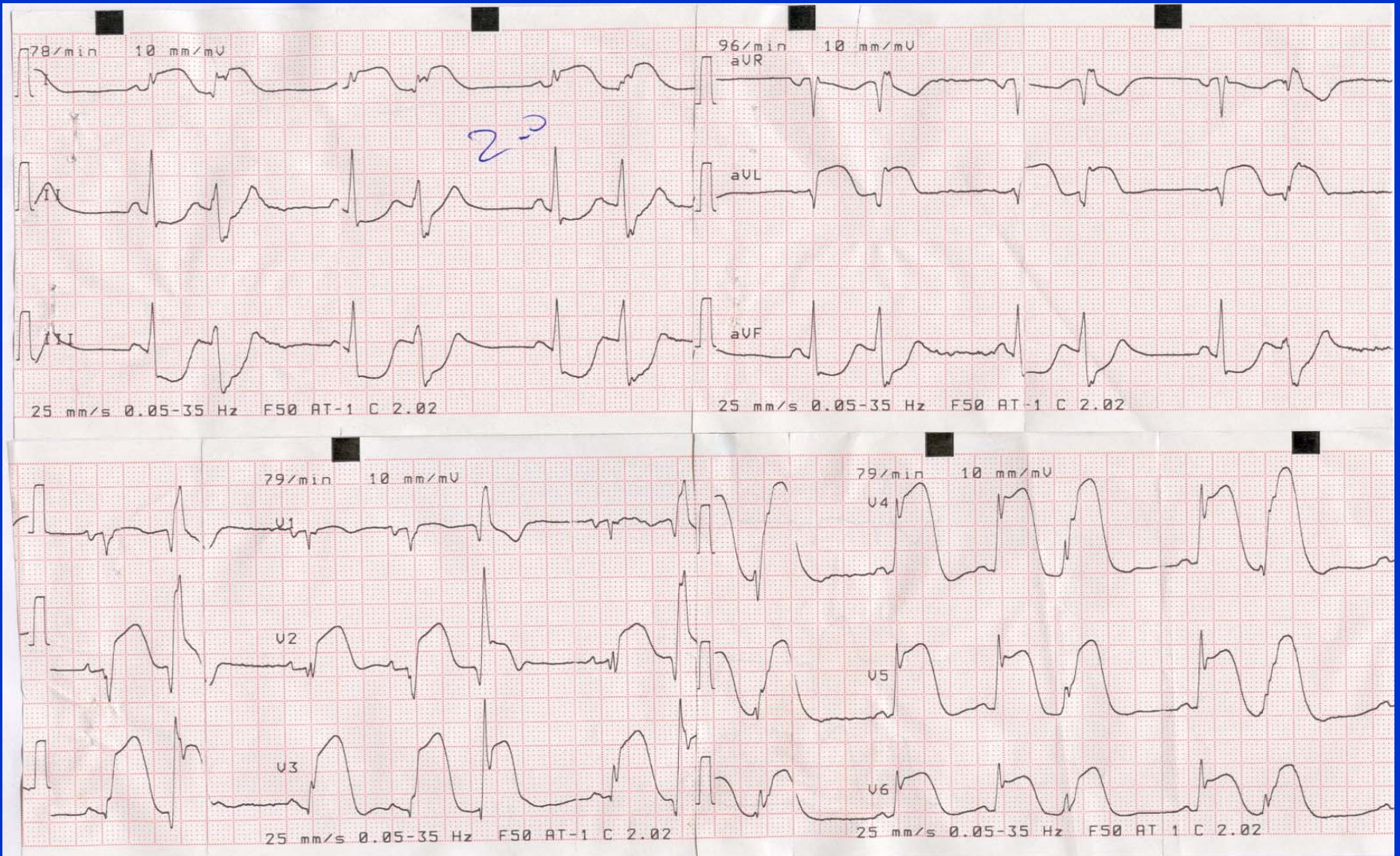
Paciente de 80 años de edad,

AP: No alergias. Fumador de 20 cig/día. Diabetes tipo 2 a tto con ADO. AIT hace 5 años sin secuelas a tto con Adiro. HTA de 20 años de evolución a tratamiento con IECAs e HCT.

EA: Episodio en reposo de dolor precordial poco intenso irradiado a espalda y disnea de 2 horas de duración.

Exploración: PA 130/100. Disneico. SatO₂ 90%. AP crepitantes bilaterales hasta campos medios. AC ss 2-3/6 en FAo con A₂ conservado. Resto normal

Paciente 3 – ECG ingreso





Clasificación de Killip y Kimball

Clase	Hallazgos clínicos	Mortalidad
I	Normal	6 %
II	IC: Estertores, T3, radiología	17 %
III	Edema pulmonar	38 %
IV	Shock cardiogénico	81 %

Manejo de la IC en el paciente con IM con \uparrow ST

Tratamiento de la IC leve (Killip II)

Está indicado el uso de oxígeno para mantener una saturación > 95%	I	C
Está recomendado el uso de diuréticos de asa (p. ej., furosemida i.v. 20-40 mg) y deben repetirse a intervalos de 1-4 h si es necesario	I	C
Se deben considerar los nitratos i.v. o el nitroprusiato en pacientes con presión arterial sistólica elevada	IIa	C
Está indicado el uso de un IECA en todos los pacientes con signos o síntomas de insuficiencia cardiaca o evidencia de disfunción ventricular izquierda en ausencia de hipotensión, hipovolemia o insuficiencia renal	I	A
El uso de un ARA (valsartán) es una alternativa a los IECA, sobre todo cuando los IECA no se toleran	I	B
Se recomienda un antagonista de la aldosterona (eplerenona) en todos los pacientes con signos o síntomas de insuficiencia cardiaca o evidencia de disfunción ventricular izquierda, siempre que no haya insuficiencia renal o hiperpotasemia	I	B
Se debe considerar el uso de hidralazina y dinitrato de isosorbida cuando el paciente sea intolerante a los IECA y ARA	IIa	C

Manejo de la IC en el paciente con IM con \uparrow ST

Tratamiento de la IC moderada (Killip III)

Está indicado el uso de oxígeno	I	C
Se debe instaurar asistencia respiratoria de acuerdo con los gases sanguíneos	I	C
Está recomendado el uso de diuréticos de asa (p. ej., furosemida i.v. 20-40 mg) y deben repetirse a intervalos de 1-4 h si es necesario	I	C
Se recomienda la administración de morfina. La respiración debe monitorizarse. Las náuseas son frecuentes y puede ser necesario administrar un antiemético. Se aconseja un tratamiento frecuente a dosis bajas	I	C
Está recomendado el uso de nitratos si no hay hipotensión	I	C
Fármacos inotrópicos:		
• Dopamina	IIa	C
• Dobutamina (inotrópico)	IIa	C
• Levosimendán (inotrópico /vasodilatador)	IIb	C
Se debe usar un antagonista de la aldosterona, como la espironolactona o la eplerenona, si la fracción de eyección ventricular izquierda es \leq 40%	I	B
Se debe considerar la ultrafiltración	IIa	B
Se debe considerar la revascularización precoz si el paciente no ha sido previamente revascularizado	I	C

Uso de aminas en el IM con \uparrow ST

La PAs debe determinar la elección de un fármaco inotrópico o vasopresor:

1. En pacientes hipotensos con signos y síntomas de insuficiencia cardiaca y mala perfusión de los órganos (PAs < 90 mmHg) se debe considerar la administración de **dopamina** (inotrópico/vasopresor).
2. En pacientes con signos y síntomas de insuficiencia cardiaca y presión arterial adecuada (PAs > 90 mmHg) puede ser preferible el uso de **dobutamina** (inotrópico) o levosimendán (inotrópico/vasodilator).
3. La **noradrenalina** (vasopresor) puede ser preferible en pacientes con hipotensión y signos de shock cardiogénico o septicemia.

Manejo de la IC en el paciente con IM con \uparrow ST

Tratamiento del shock cardiogénico (Killip IV)

Está indicado el uso de asistencia respiratoria/oxígeno de acuerdo con los gases sanguíneos	I	C
Se tiene que realizar una ecocardiografía/Doppler de urgencia para detectar complicaciones mecánicas, valorar la función sistólica y las condiciones de carga	I	C
Los pacientes de alto riesgo deben ser trasladados precozmente a centros terciarios	I	C
Se debe considerar la revascularización de urgencia con ICP o cirugía coronaria en los pacientes adecuados	I	B
Se debe considerar la fibrinólisis cuando no se pueda realizar revascularización	IIa	C
Se puede considerar el uso de balón de contrapulsación aórtico	IIb	B
Se puede considerar el uso de dispositivos de asistencia ventricular izquierda para soporte circulatorio en pacientes con <i>shock</i> refractario	IIb	C
Se puede considerar la evaluación hemodinámica con un catéter con balón	IIb	B
Se debe considerar el uso de fármacos inotrópicos/vasopresores: • Dopamina	IIa	C
• Dobutamina	IIa	C
• Noradrenalina (se prefiere a la dobutamina cuando la presión arterial es baja)	IIb	B

Paciente 4

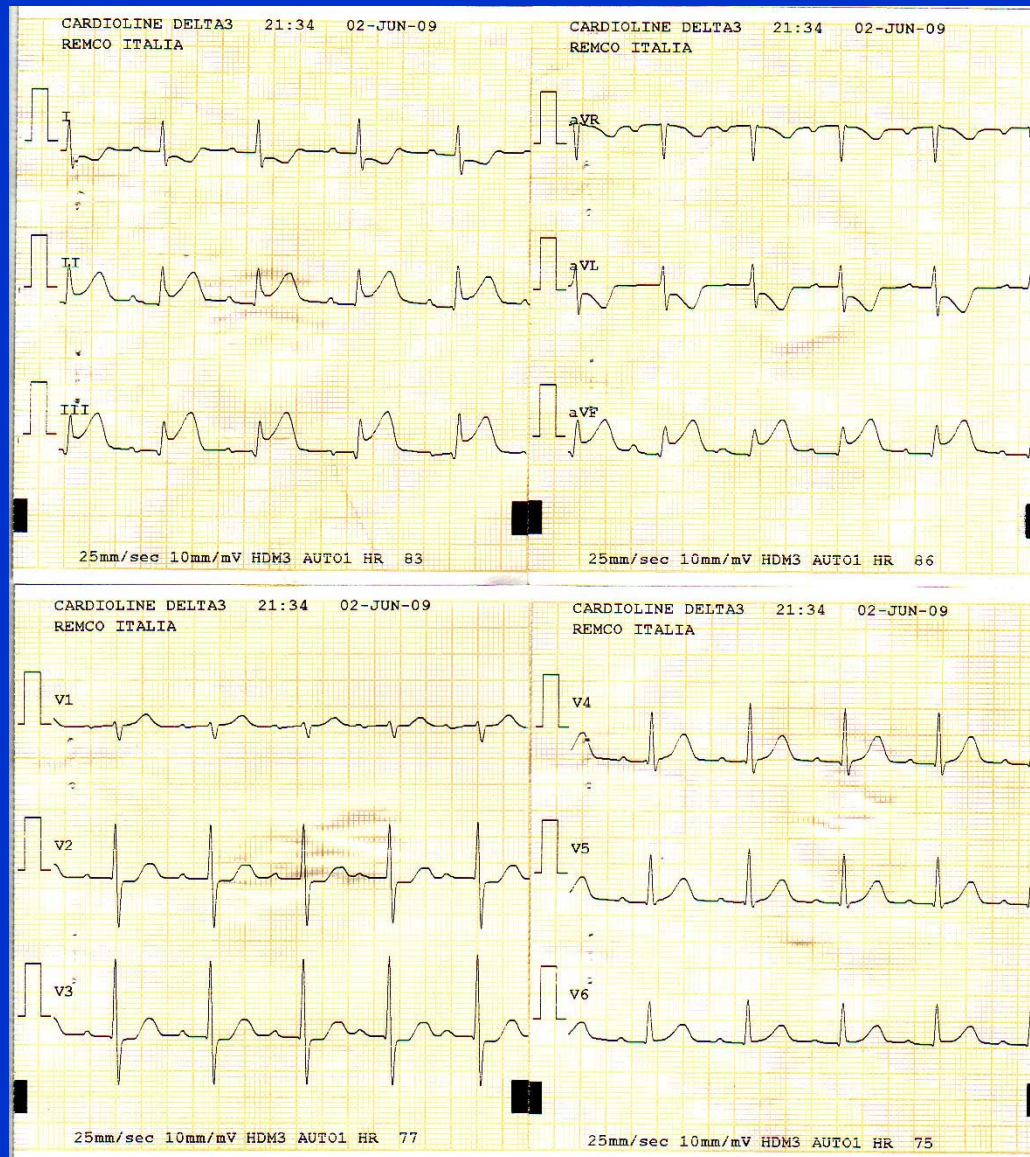
Paciente de 45 años de edad,

AP: No alergias. Fumador de 30 cig/día. Resto sin interés

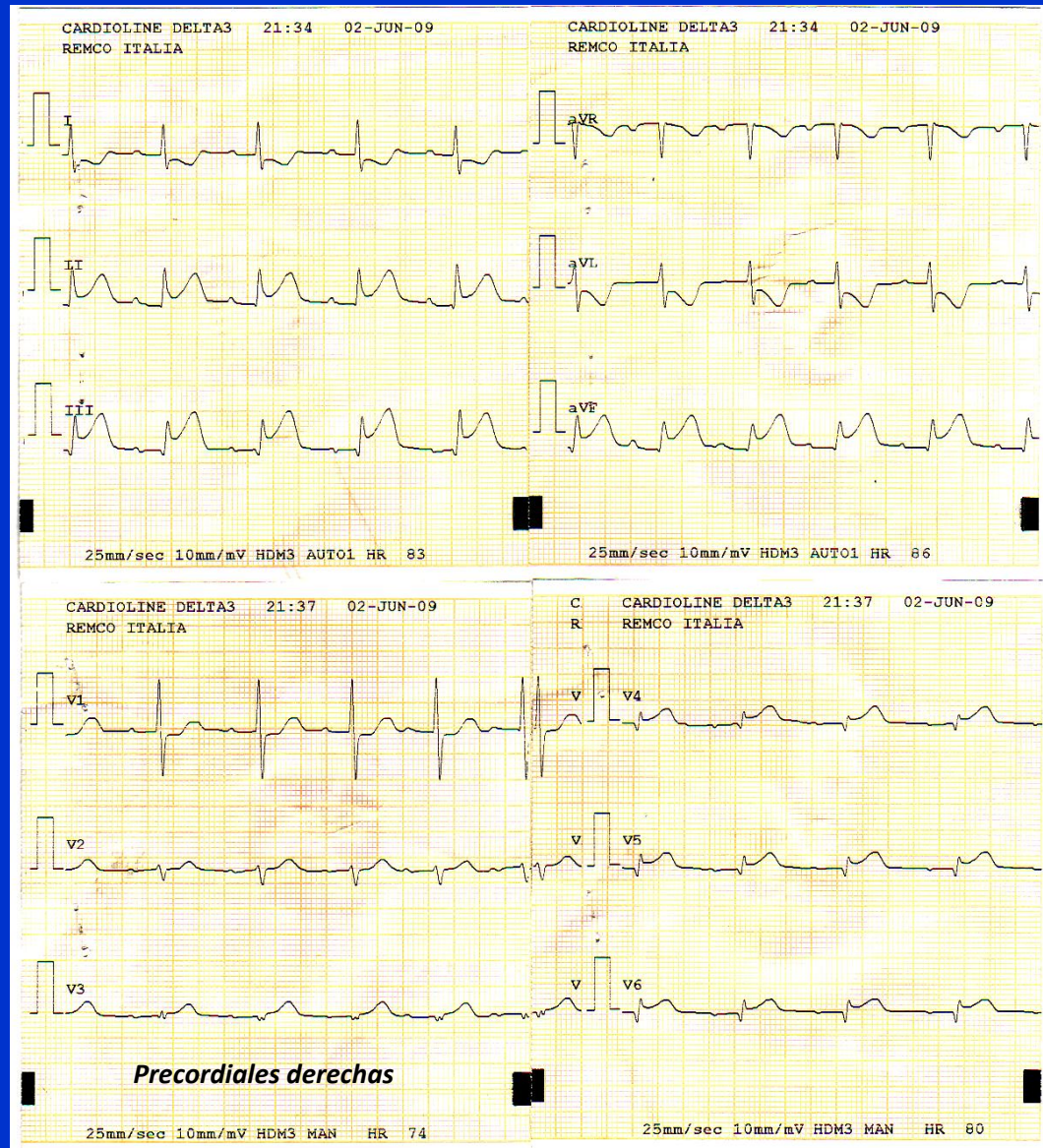
EA: Episodio en reposo de dolor precordial poco intenso irradiado a espalda y disnea de 30 horas de duración.

Exploración: PA 80/60. Eupneico. AP limpia. AC T₄. Resto normal

Paciente 4 – ECG ingreso



Paciente 4 – ECG ingreso



Infarto ventricular derecho

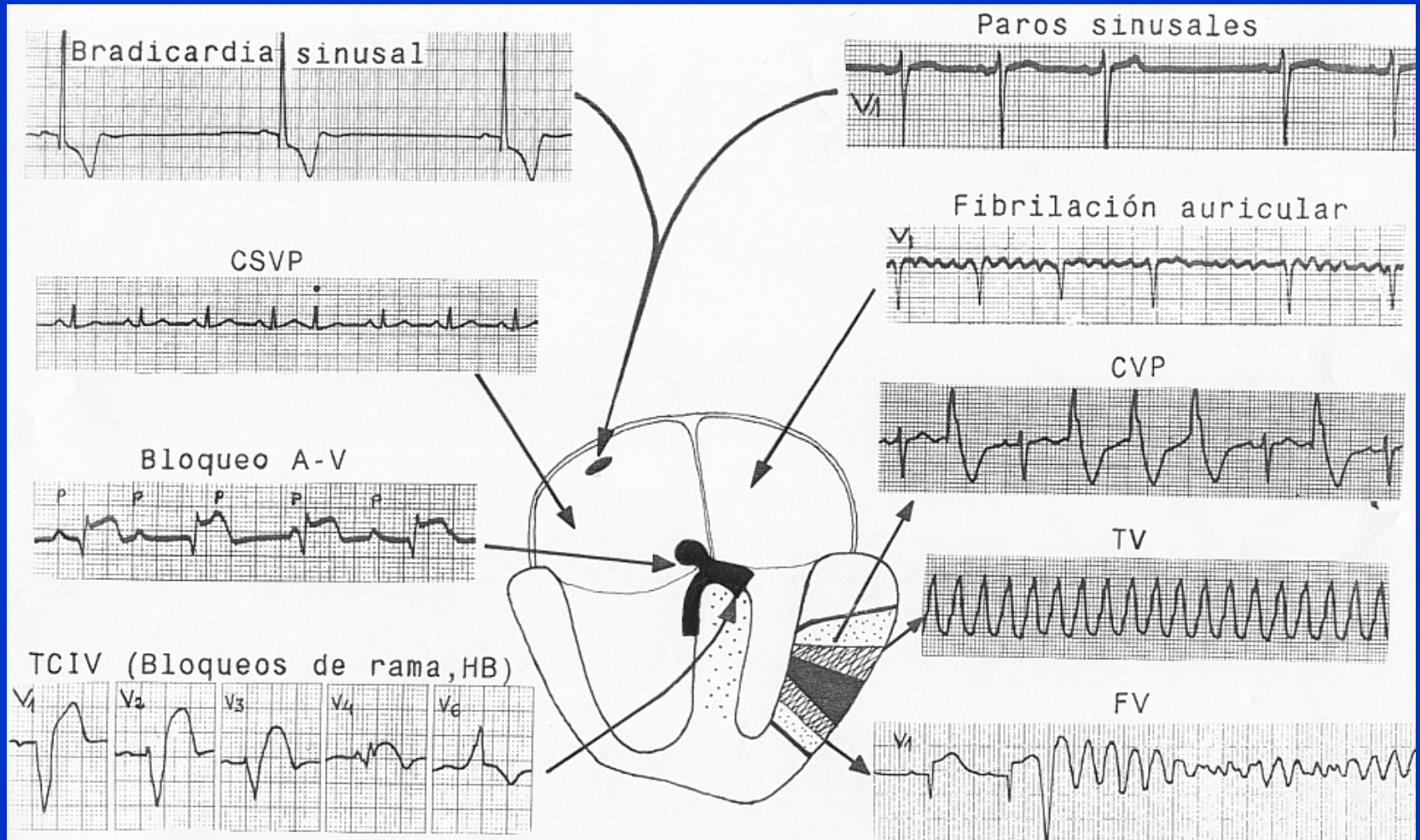
Diagnóstico:

1. Tríada de hipotensión, campos pulmonares claros y aumento de la presión venosa yugular
2. Elevación del segmento ST ≥ 1 mV en V1 y V4R es sugestiva de infarto ventricular derecho y debe buscarse de forma rutinaria en pacientes con IAMCEST inferior e hipotensión.

Tratamiento:

1. Fluidos para mantener la presión de llenado del ventrículo derecho es clave para tratar o prevenir la hipotensión.
2. Evitar el uso de diuréticos y vasodilatadores, ya que pueden agravar la hipotensión.
3. Es importante el mantenimiento del ritmo sinusal y la sincronía AV, y se deben tratar precozmente la FA o el bloqueo AV.

IAM: Complicaciones eléctricas

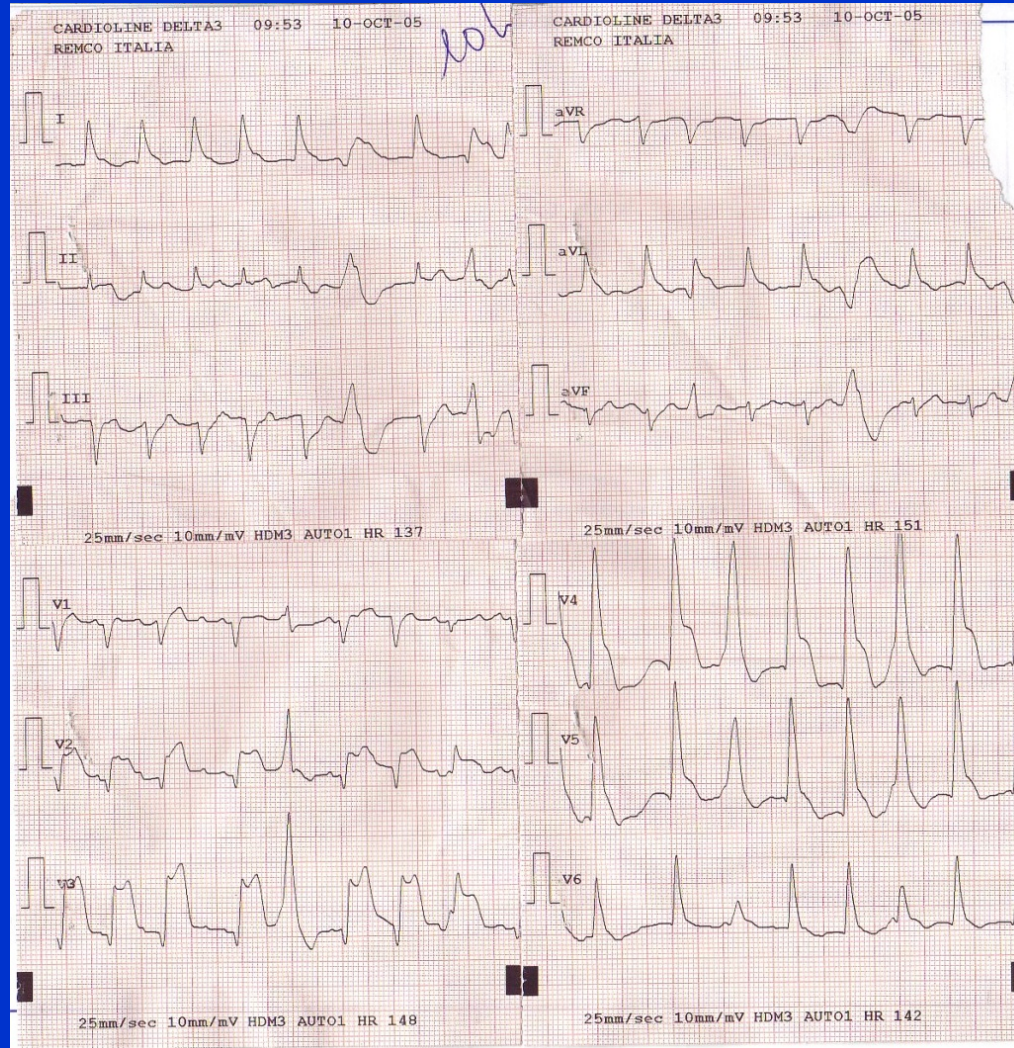


Arritmias precoces en el IM con \uparrow ST

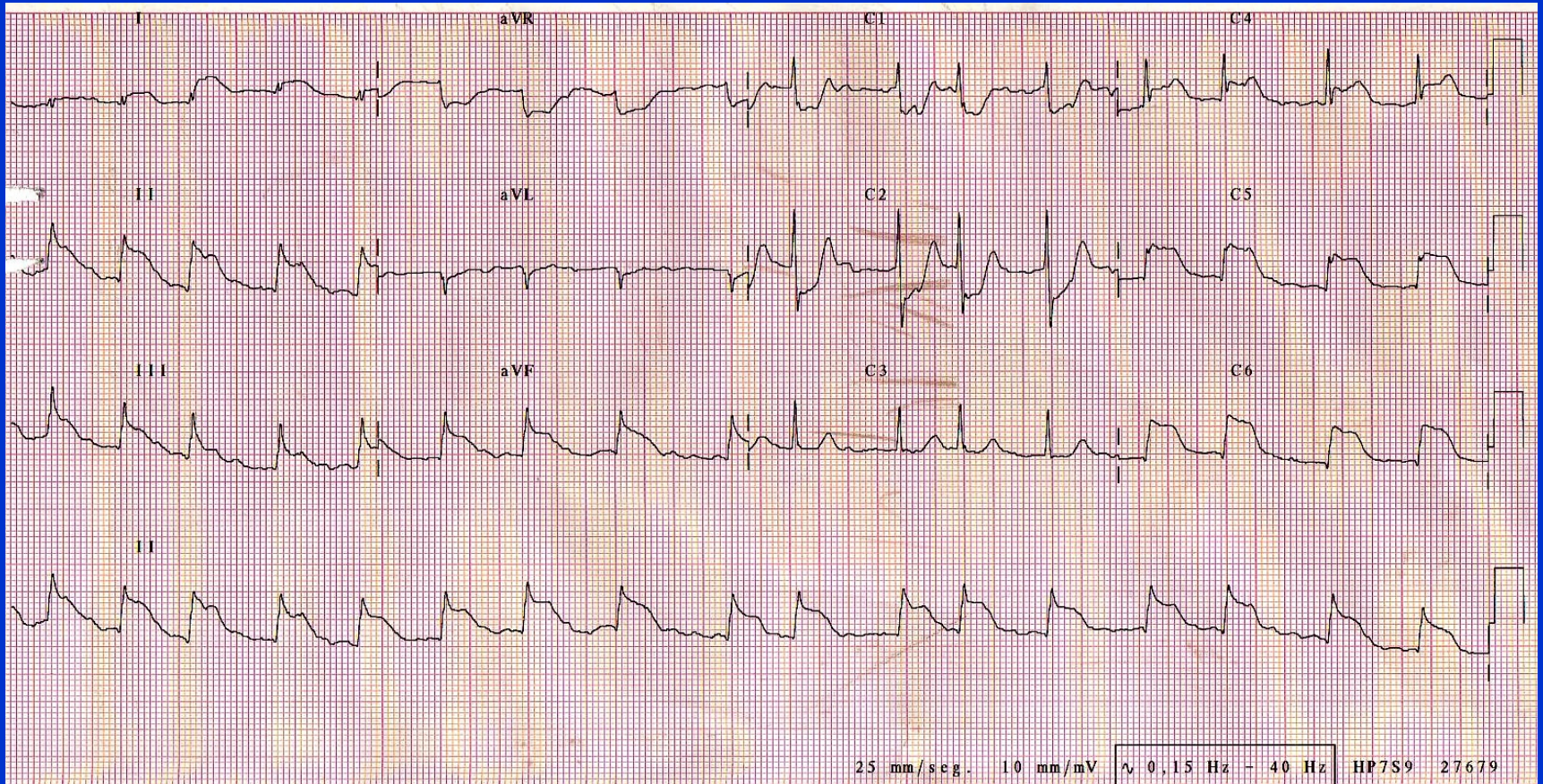
En estudios de monitorización cardiaca en los primeros 11 ± 5 días de un IAM, la incidencia es de:

1. 3% para la FV precoz (< 4 horas) y 06% para la FV tardía (4-48 horas)
2. 3% para la TV sostenida
3. 13% para la taquicardia ventricular (TV) no sostenida
4. 28 % para la fibrilación auricular de nueva aparición
5. 5% para el paro sinusal (≥ 5 s)
6. 7% para la bradicardia sinusal (≤ 30 lat/min de ≥ 8 s de duración)
7. 10% para el bloqueo auriculoventricular (AV) de alto grado (≤ 30 lat/min de ≥ 8 s de duración)

Paciente 5



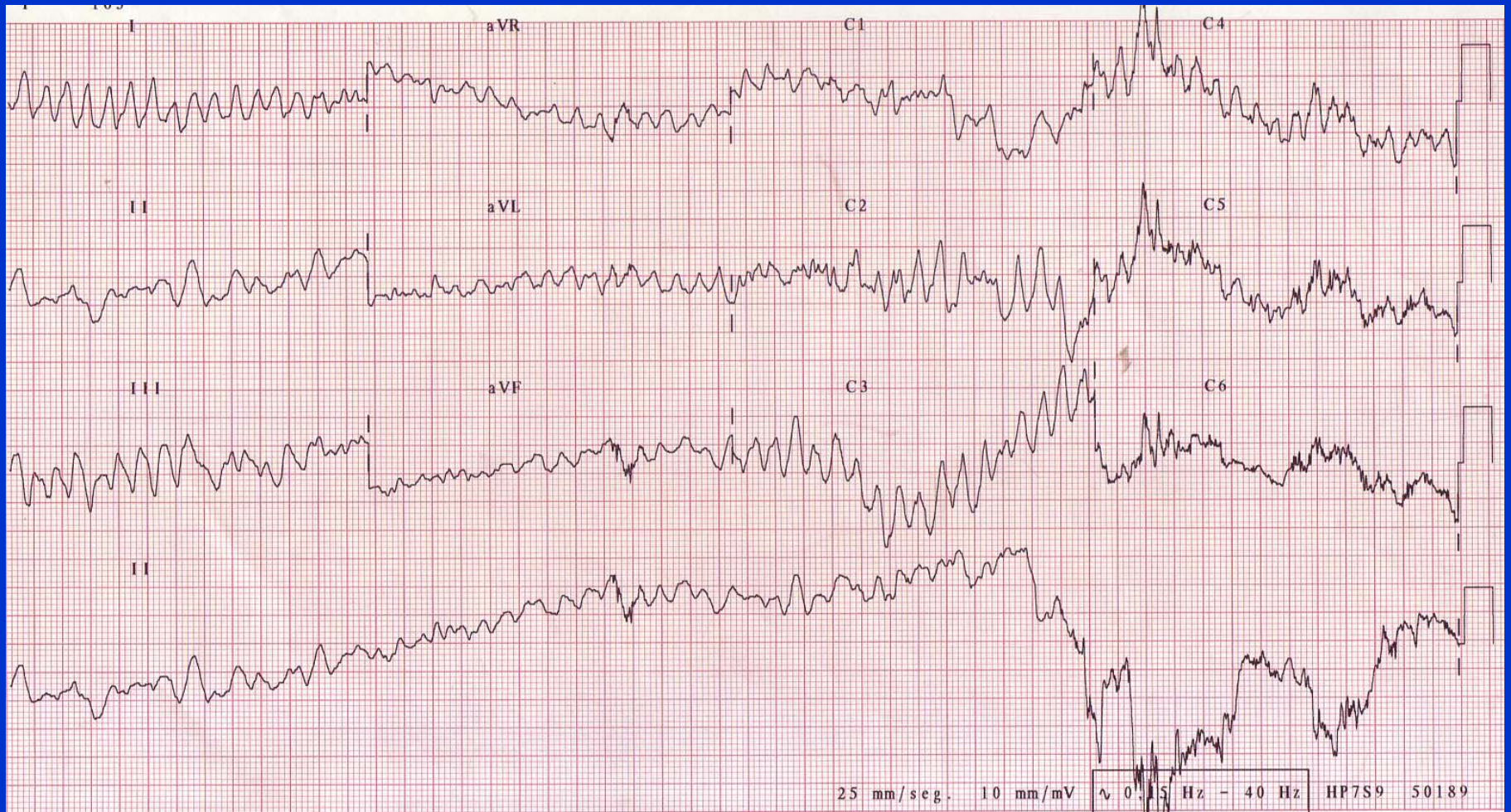
Paciente 6



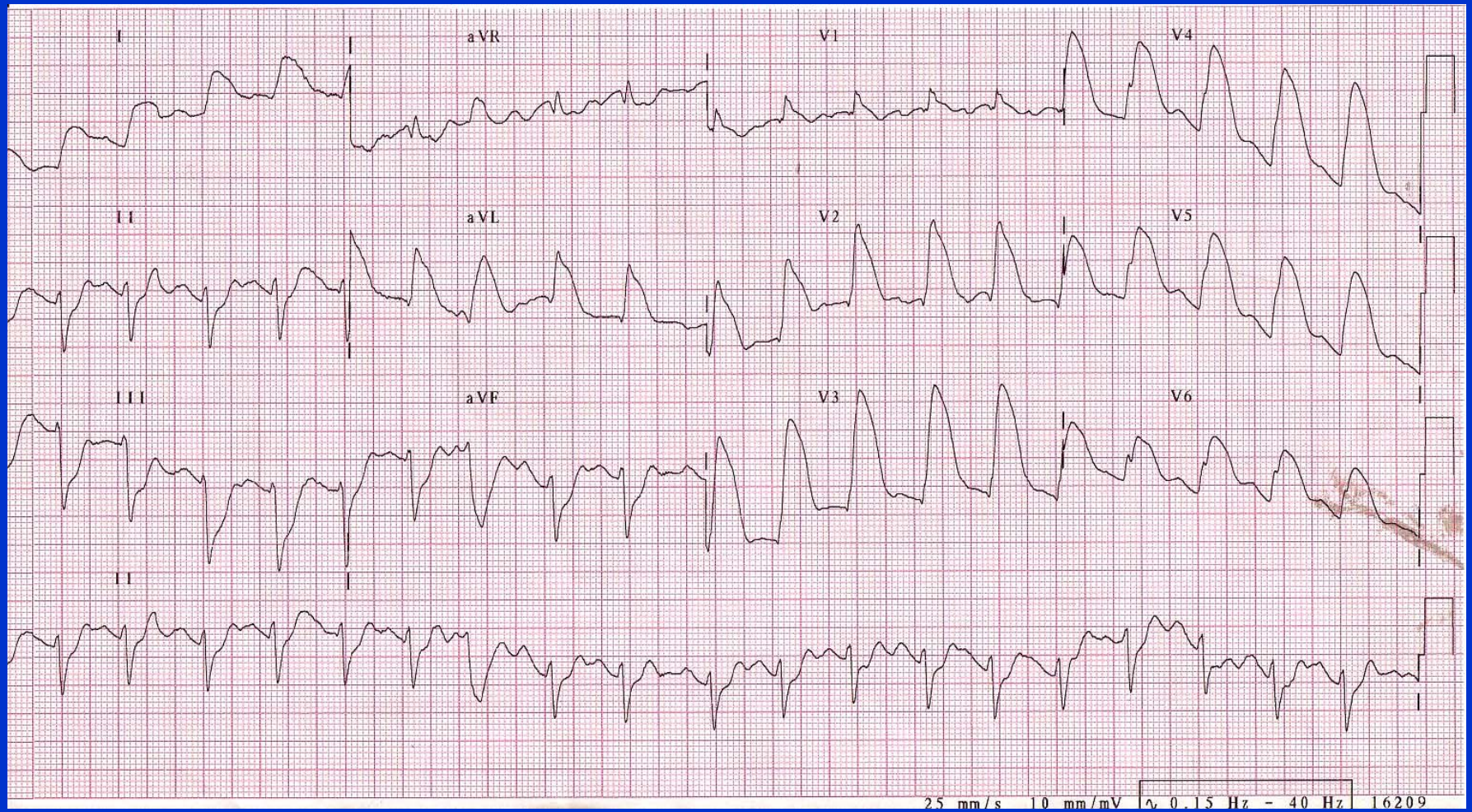
Manejo de la Fibrilación Auricular

Se debe considerar el control del ritmo en pacientes con fibrilación auricular secundaria a un desencadenante o sustrato que ya se ha corregido (p. ej., isquemia)	IIa	C		
<i>Control agudo de la frecuencia de la fibrilación auricular</i>				
Está indicado el uso de bloqueadores beta i.v. o antagonistas de los canales del calcio no dihidropiridínicos (p. ej., diltiazem, verapamilo) ^c si no hay signos clínicos de insuficiencia cardiaca aguda	I	A		
Está indicado el uso de amiodarona o digitálicos i.v. en caso de respuesta ventricular rápida en presencia de insuficiencia cardiaca aguda concomitante o hipotensión	I	B		
<i>Cardioversión</i>				
Está indicada la cardioversión eléctrica inmediata cuando no se pueda conseguir un control adecuado de la frecuencia cardiaca de forma rápida con tratamientos farmacológicos en pacientes con fibrilación auricular e isquemia en curso, compromiso hemodinámico severo o insuficiencia cardiaca	I	C		
Está indicada la amiodarona i.v. para la conversión a ritmo sinusal en pacientes estables con fibrilación auricular de aparición reciente y cardiopatía estructural	I	A		
La digoxina (NdE A), el verapamilo, el sotalol, el metoprolol (NdE B) y otros fármacos bloqueadores beta (NdE C) no son efectivos para la conversión a ritmo sinusal de una fibrilación auricular de aparición reciente y no deben utilizarse para el control del ritmo (aunque los bloqueadores beta y la digoxina pueden usarse para el control de la frecuencia)	III	A	B	C

Paciente 7

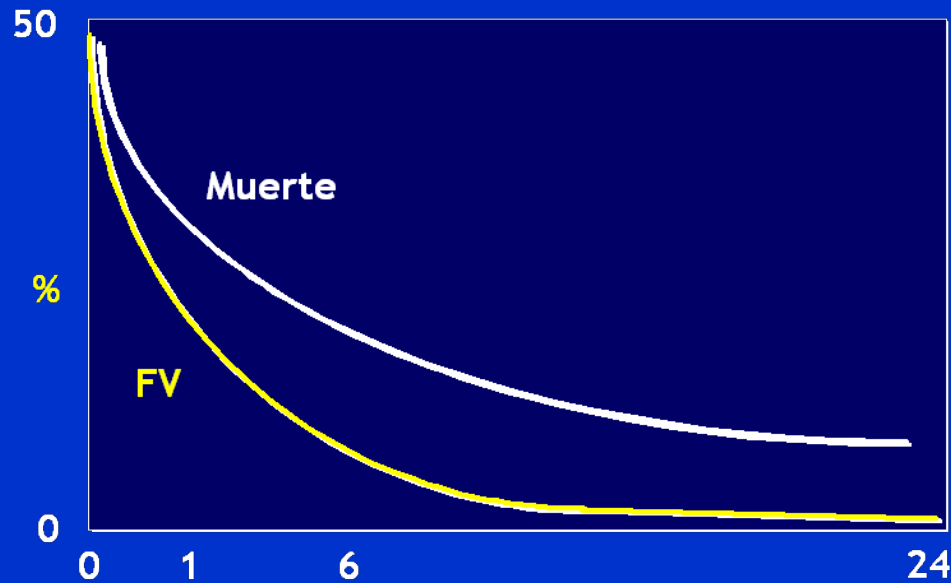


Paciente 7



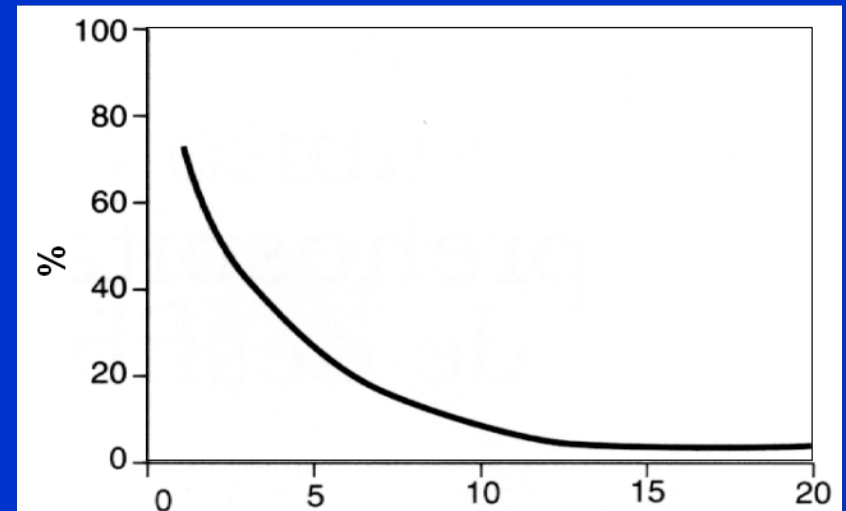
Fibrilación ventricular

Momento tras IAM



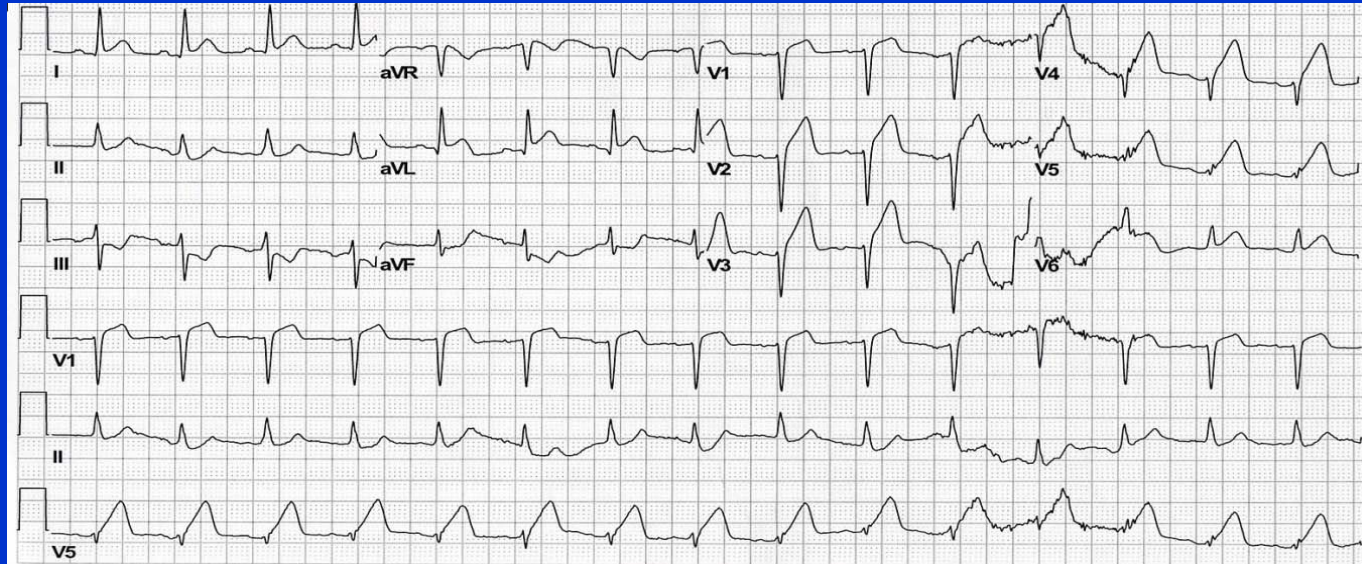
Horas desde el comienzo de los síntomas

Supervivencia

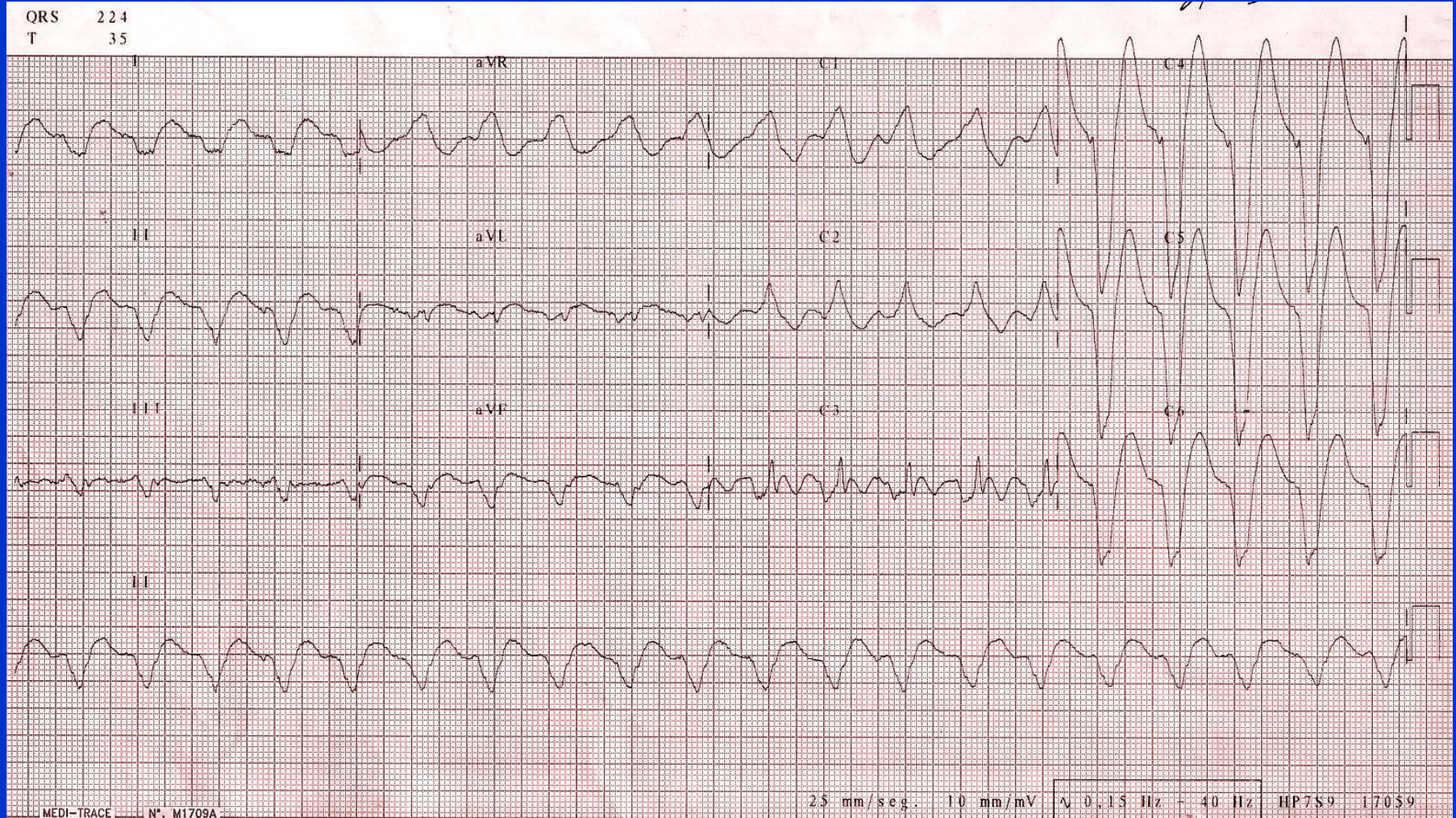


Tiempo (minutos) hasta desfibrilación

Paciente 8



Paciente 9



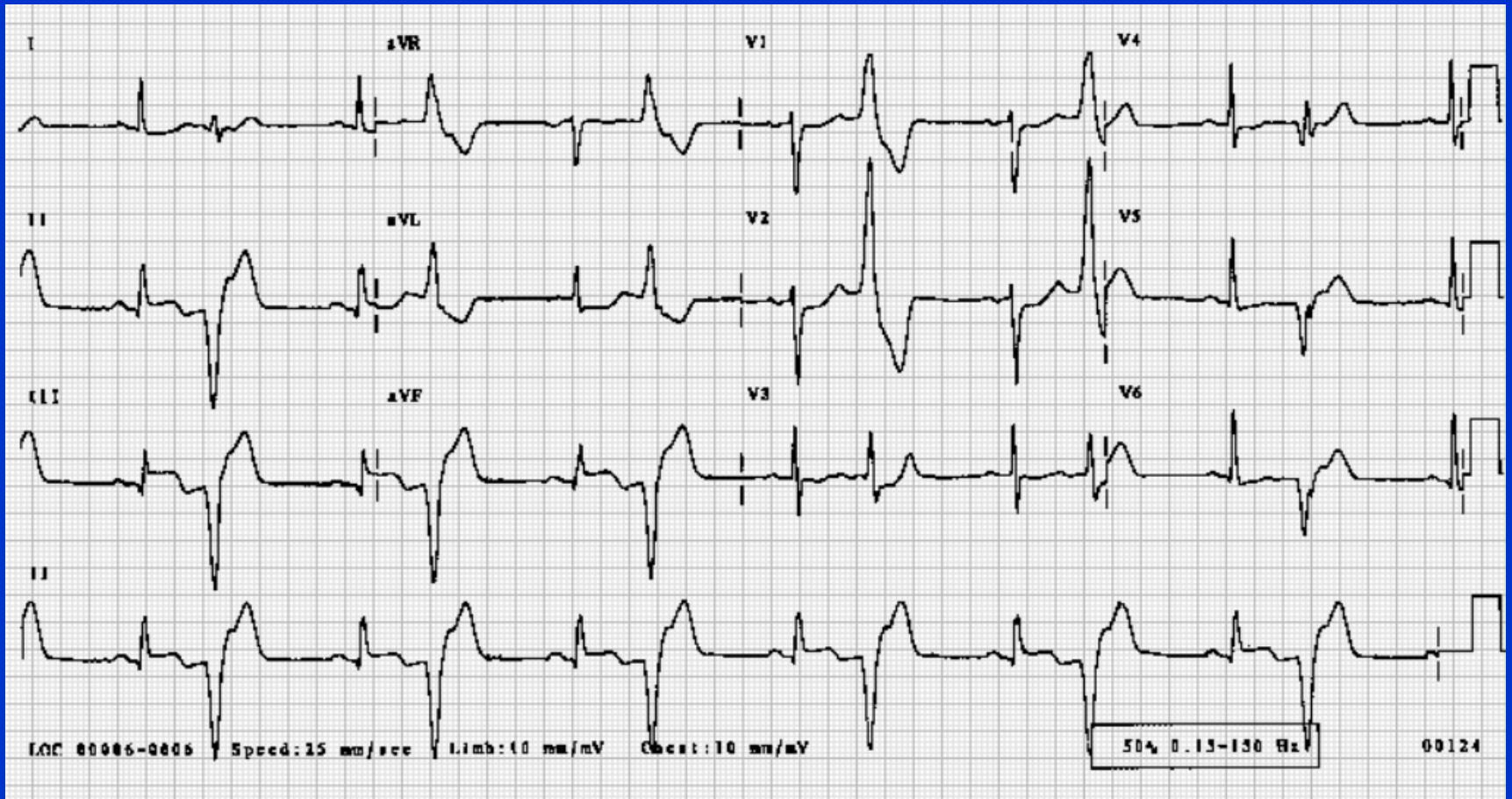
Paciente 9



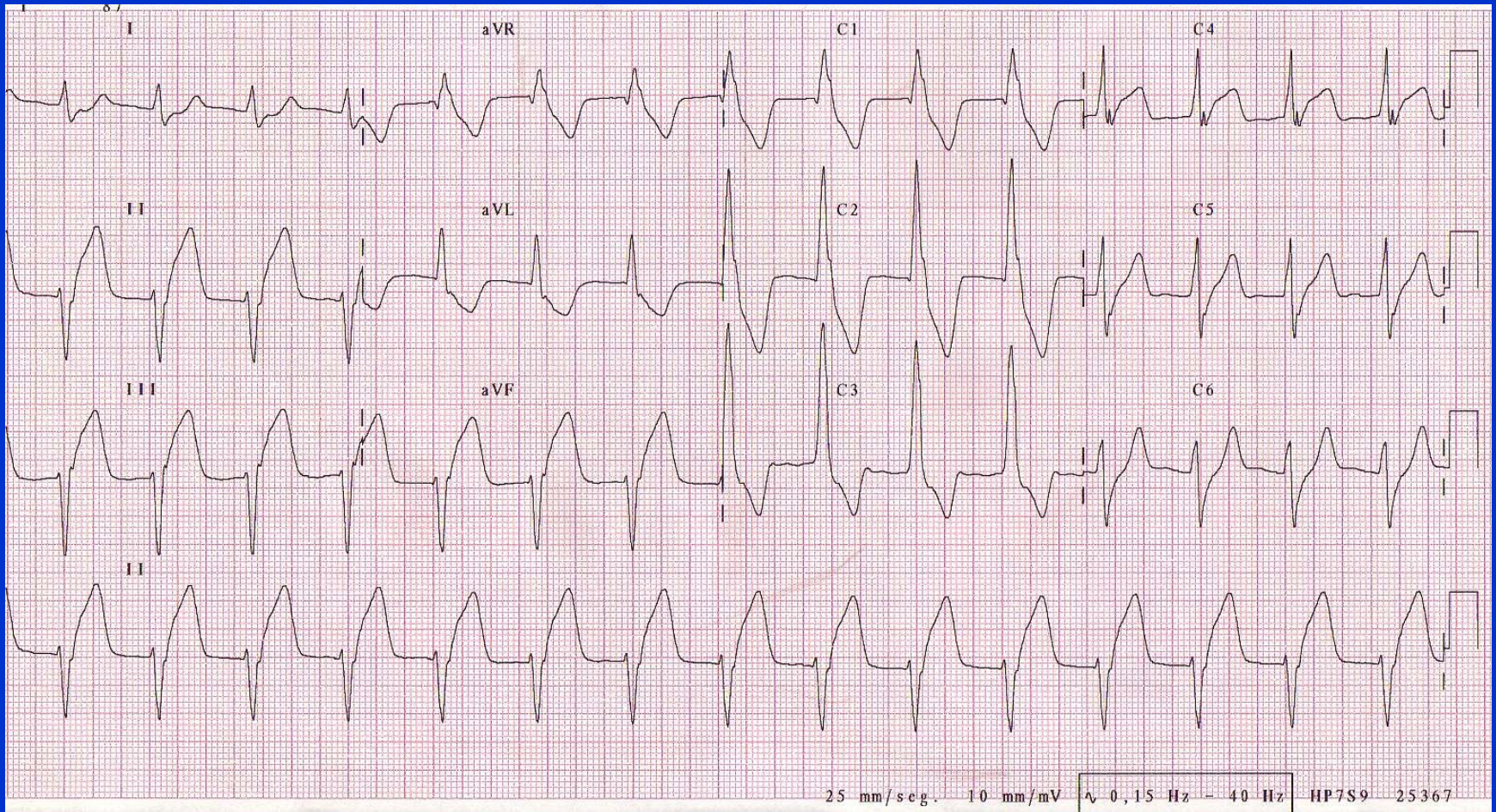
Manejo de las arritmias ventriculares en el con \uparrow ST

La cardioversión eléctrica directa está indicada en la TV y FV sostenidas	I	C
La TV monomórfica sostenida que es recurrente o refractaria a la cardioversión eléctrica directa:	IIa	C
• Se debe considerar tratamiento con amiodarona i.v. ^c	IIb	C
• Puede tratarse con lidocaína o sotalol ^d i.v.	IIa	C
Se puede considerar la terminación de la estimulación mediante catéter transvenoso cuando la TV sea refractaria a la cardioversión o frecuentemente recurrente a pesar de la medicación antiarrítmica	IIa	C
Las salvas sintomáticas repetitivas de TV monomórfica no sostenida se pueden manejar con estrategia conservadora (espera en observación) o se pueden tratar con bloqueadores beta ^d i.v. o sotalol ^d o amiodarona ^c	IIa	C
TV polimórfica	I	B
• Debe tratarse con un bloqueador beta i.v. ^d	I	C
• O amiodarona i.v. ^c	I	C
• Se debe realizar una angiografía urgente cuando no pueda excluirse la presencia de isquemia miocárdica	I	C
• Debe tratarse con lidocaína i.v.	IIb	C
• Se debe realizar una evaluación rápida y corrección de los trastornos electrolíticos y considerar el magnesio	I	C
• Se debe tratar con sobreestimulación utilizando una sonda marcapaso temporal en el ventrículo derecho o perfusión de isoproterenol	IIa	C

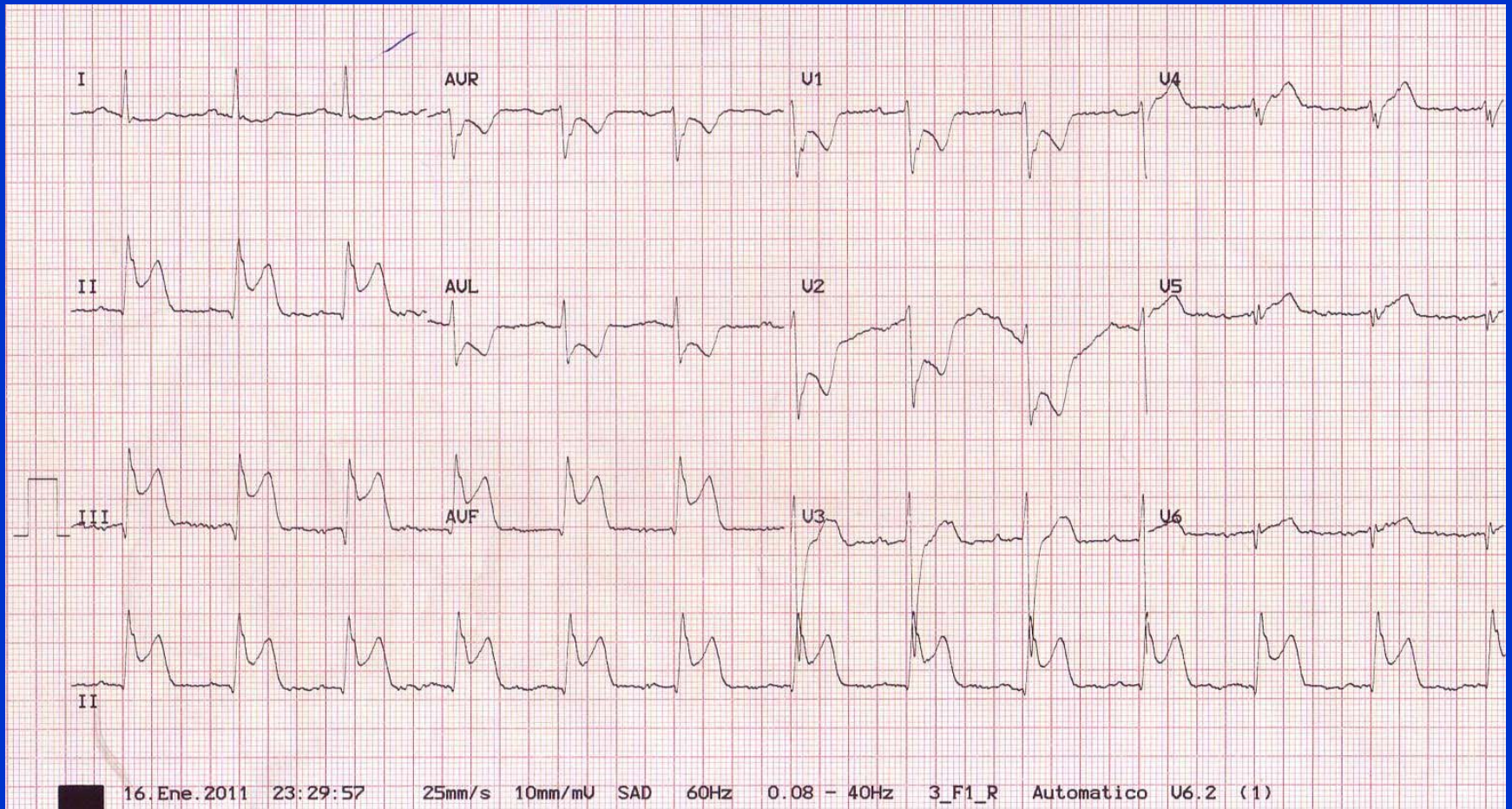
Paciente 10



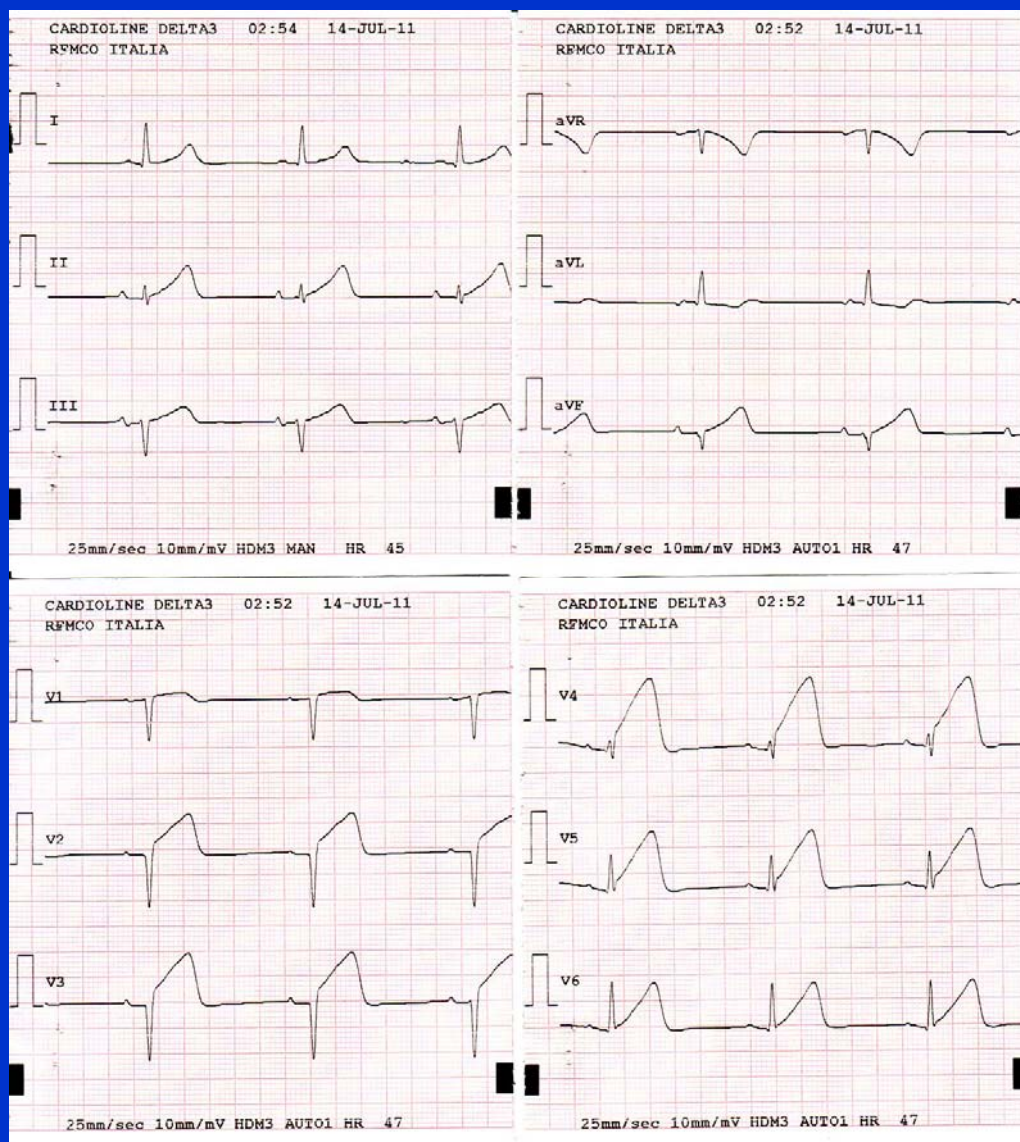
Paciente 11



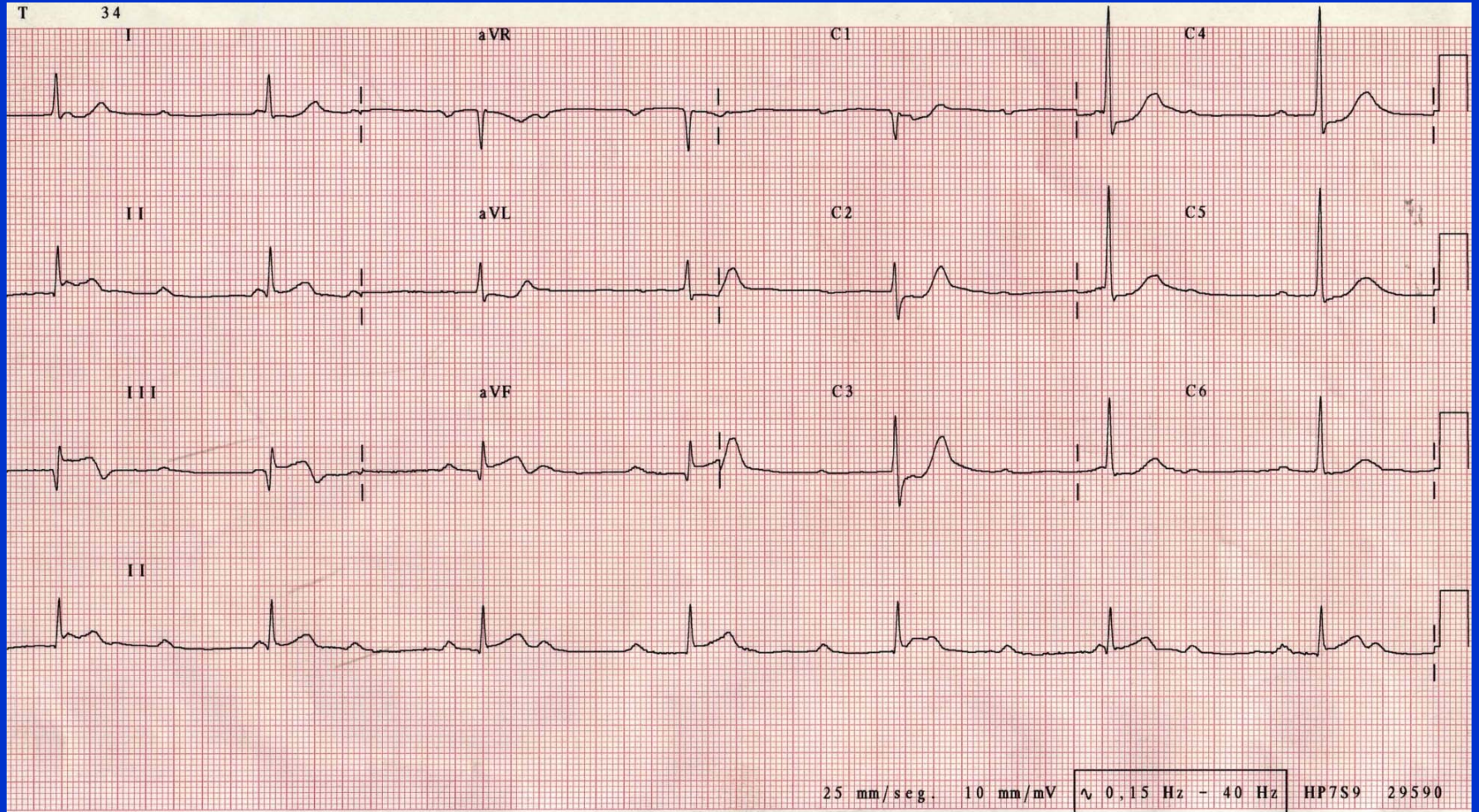
Paciente 11



Paziente 12



Paciente 13



Manejo de los trastornos de la conducción en la fase aguda del

En los casos de bradicardia sinusal asociada a hipotensión, bloqueo AV II (Mobitz 2) o bloqueo AV III con bradicardia que causa hipotensión o insuficiencia cardíaca:

- Está indicada la atropina i.v.

I	C
---	---

- Está indicada la estimulación temporal cuando falle la respuesta a la atropina

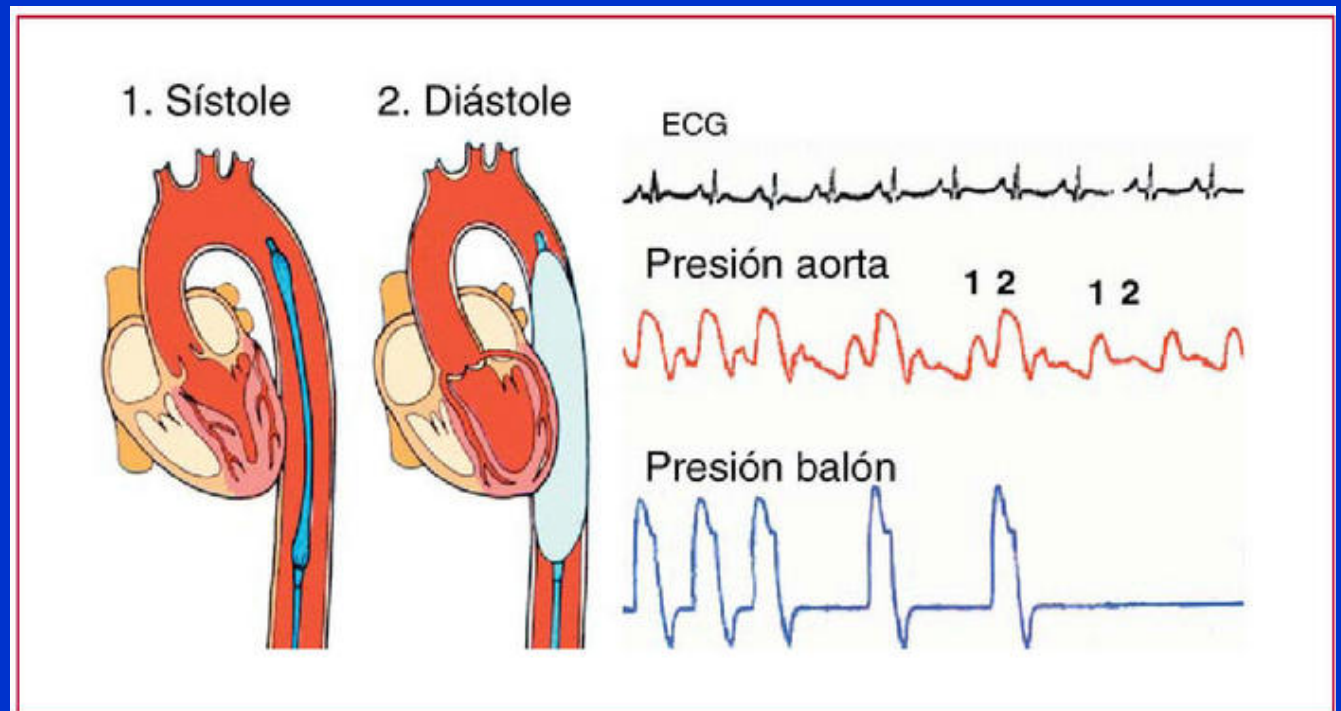
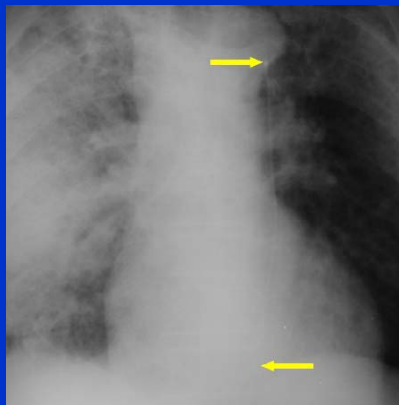
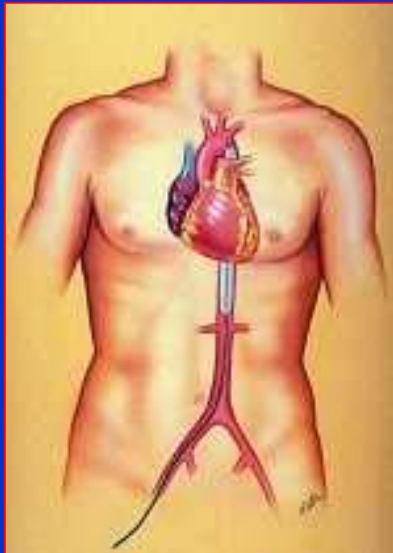
I	C
---	---

- Está indicada la angiografía urgente con posibilidad de revascularización si el paciente no ha recibido tratamiento de reperfusión previo

I	C
---	---

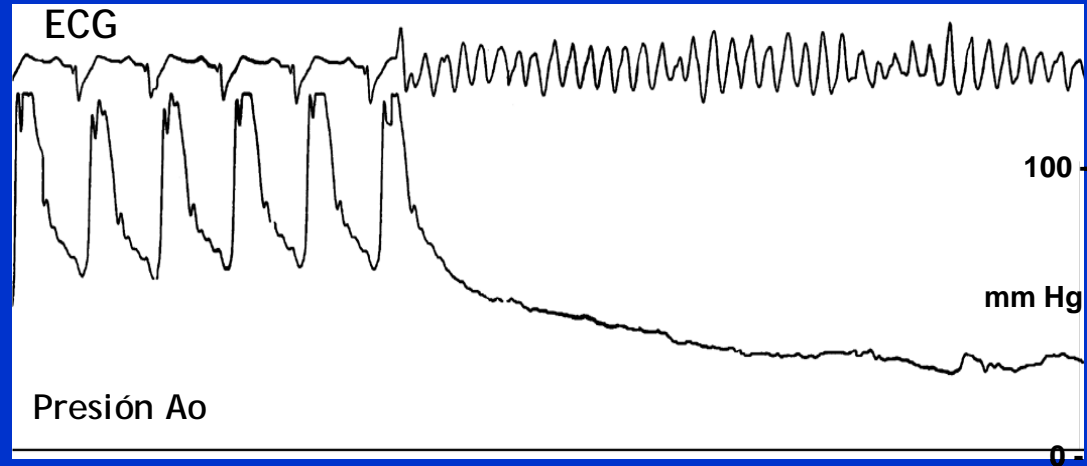
! Muchas gracias !

Balón de contrapulsación intra-aórtico





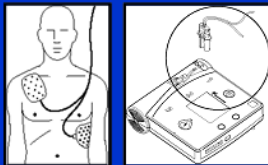
Desfibriladores externos semiautomáticos (DESA)



1



2



3

