

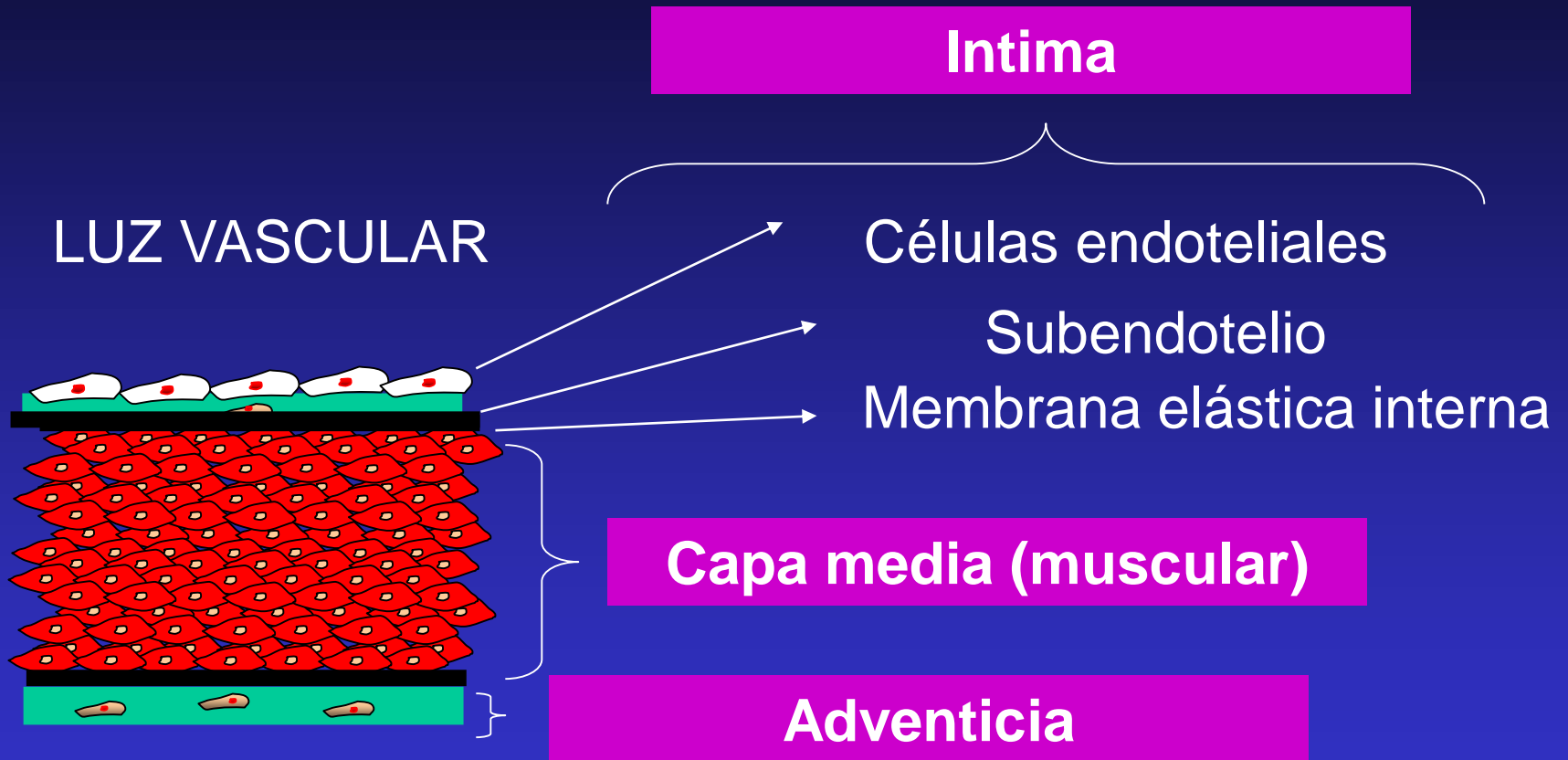
Cardiopatía isquémica aguda IAM con ST elevado

Dr. Carlos Daniel Tajer
Jefe de Cardiología
Hospital El Cruce

Cardiopatía isquémica

- **Aguda**
 - IAM ST elevado
 - SCA sin ST elevado
- **Crónica**
 - Coronariopatía crónica asintomática
 - Angina crónica estable
- **Muerte Súbita**

Vaso normal



Transcurso de la aterosclerosis

Células vacuoladas

Estrías lipídicas

Lesión intermedia

Ateroma

Placa fibrosa

Placa complicada
Lesión-ruptura



Disfunción endotelial

Desde la 1a década

Desde la 3a década

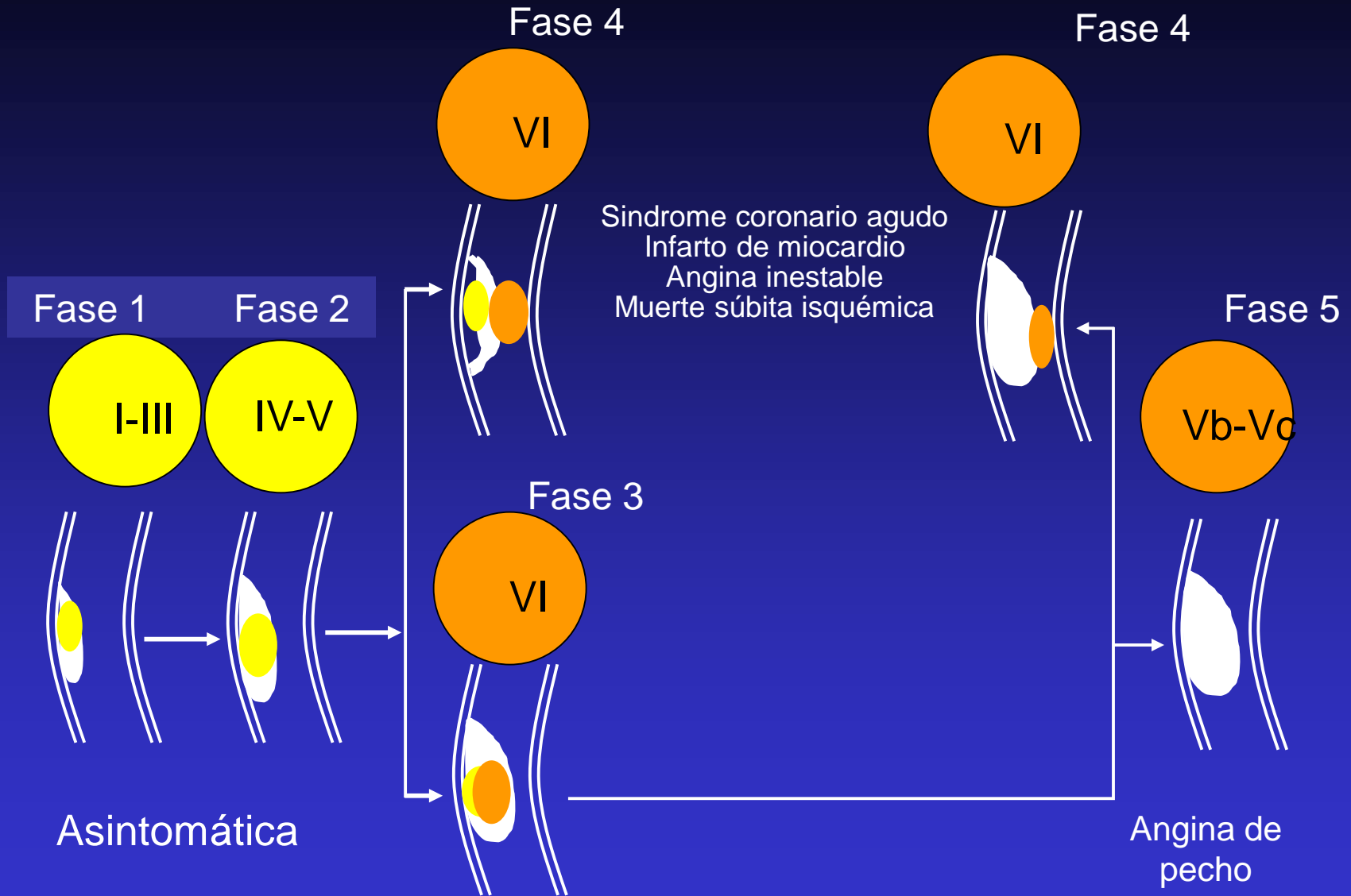
Desde la 4a década

Crecimiento predominante
por acumulación lipídica

Músculo
liso y
colágeno

Trombosis
y
hematoma

Fases de la aterosclerosis coronaria. AHA. Fuster.



V Fuster et al., NEJM 1992; 326:242(modificado)

V Fuster, Circ 1994; 90:2126 - AHA Report Circ 1995; 92:1355 (modificado)

Síndrome Coronario Agudo

De los ensayos clínicos a la práctica

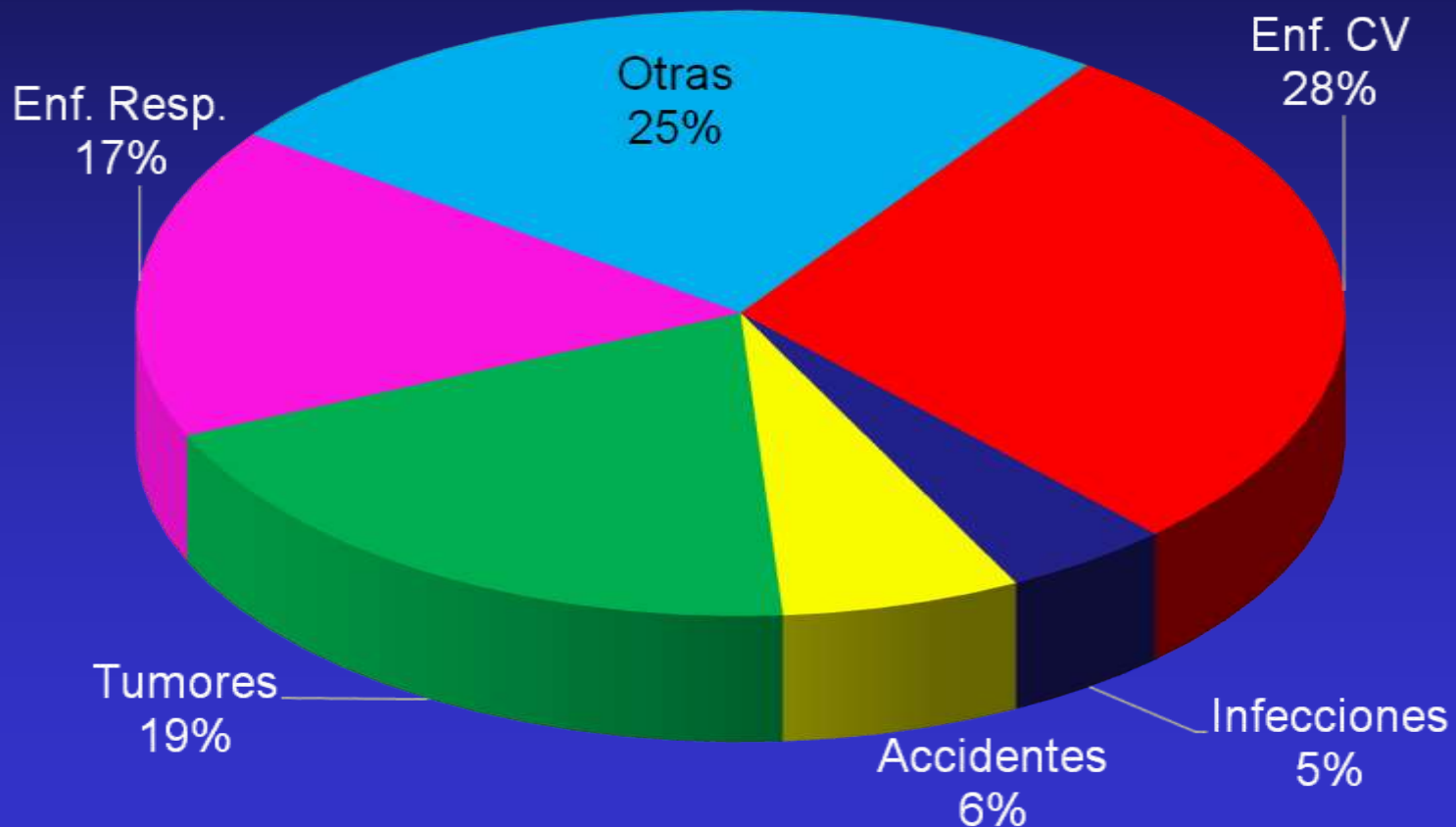
Infarto con elevación del segmento ST



Mortalidad en Argentina

335.000 por año

Primer causa de muerte 92.000 año 252 por día



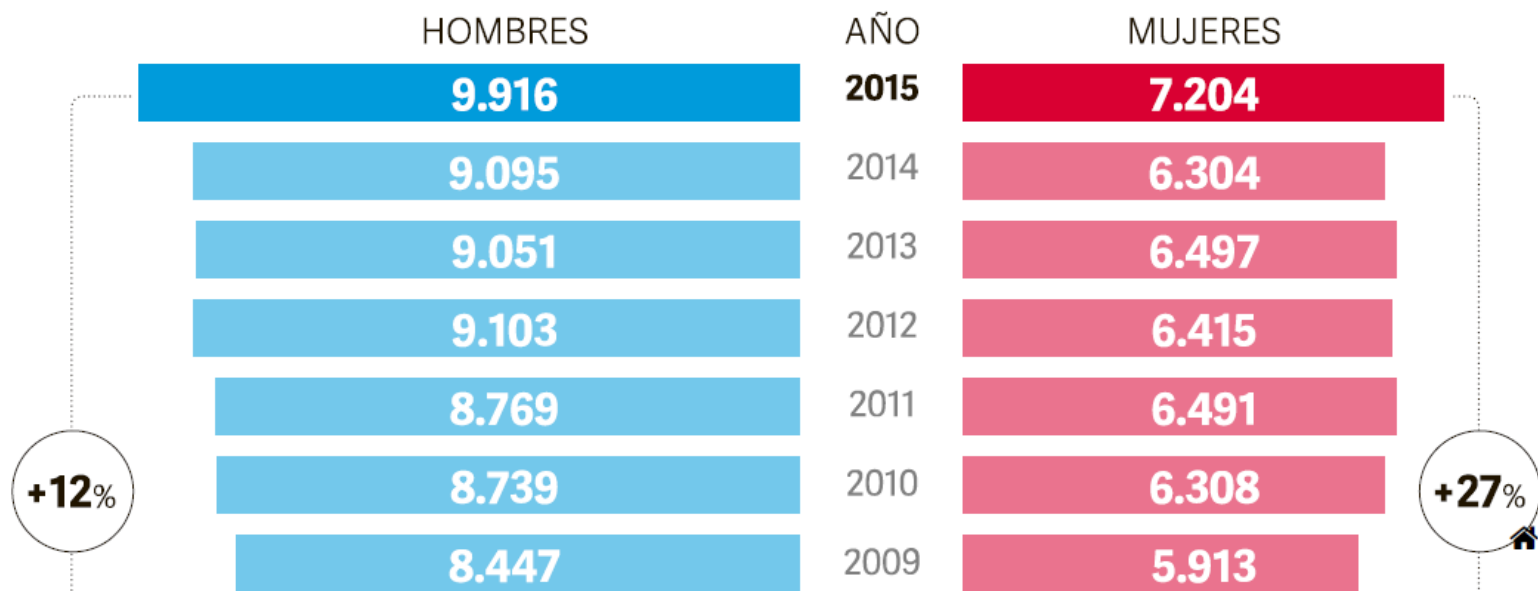
Ministerio de Salud de la Nación

<http://www.deis.msal.gov.ar/wp-content/uploads/2016/07/BoletinNro153.pdf>

Fuente: MSAL

17000 muertes por infarto agudo

MUERTES POR INFARTO DE MIOCARDIO



¿Cuántos se infartan por año en la Argentina?

- 1987: Encuesta IAM en Capital: 35.000
- 2007: Caccavo en Coronel Suarez:
90/100.000
 - 40 millones: 36.000 infartos con ST elevado
 - Mortalidad actual del infarto internado: 8%
 - 3200-4000

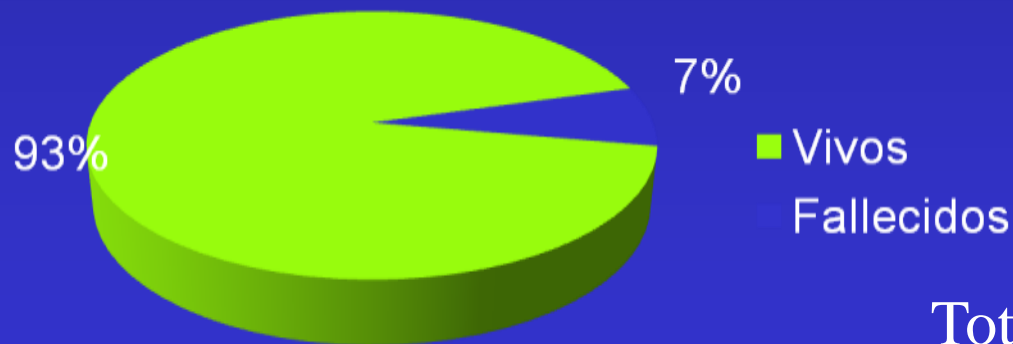
¿Donde están los 13000 restantes?

¿Cuántos infartos hay en Argentina?

M. Calandrelli y col. Bariloche (RegiBAR)

Metodología: registro por un año de todas las instituciones de la ciudad
Revisaron todos los certificados de defunción: caso por caso, autopsias verbales
Criterios del MONICA

	IAM hospitalizados	IAM consultorios
n	80	3
Edad \bar{x}	65,8	68
Mortalidad	6/80 (7,5%)	0/3 (0%)



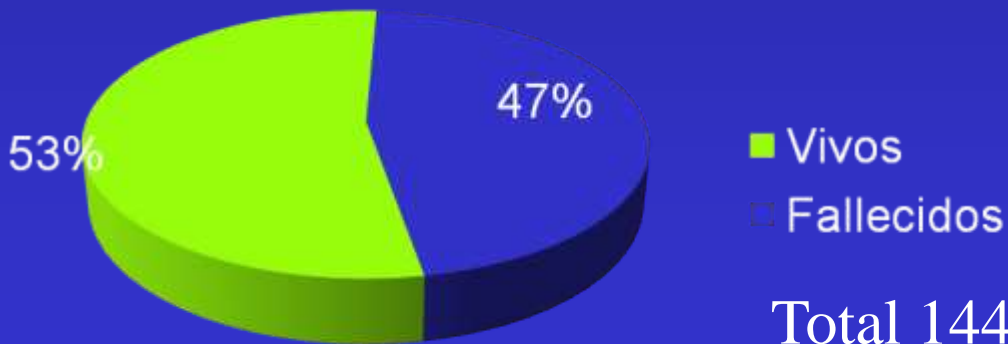
Total 83

Mortalidad por infarto

M. Calandrelli y col. Bariloche. RegiBAR

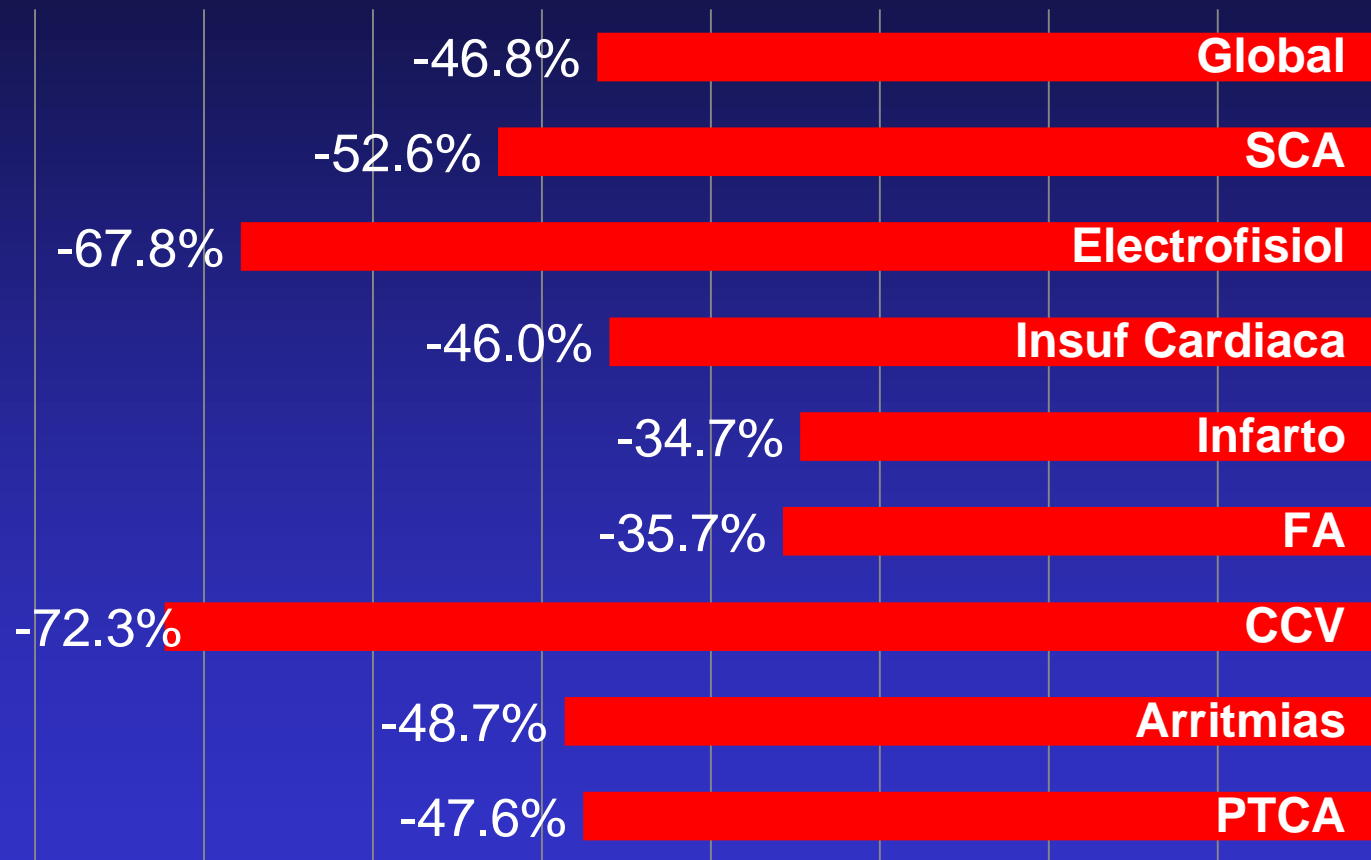
Metodología: registro por un año de todas las instituciones de la ciudad
Revisaron todos los certificados de defunción: caso por caso, autopsias verbales
Criterios del MONICA

	IAM hospitalizados	IAM consultorios	IAM extrahospitalarios
n	80	3	61
Edad \bar{x}	65,8	68	78,3
Mortalidad	6/80 (7,5%)	0/3 (0%)	61/61 (100%)



**61/67 muertes (90%)
Extrahospitalarias**

Evolución de internaciones durante la pandemia Marzo-Abril



Políticas para mejorar la detección precoz

- Campañas públicas
- Línea infarto
- Electrocardiógrafos asistidos por telemedicina en CAPS y ambulancias
- Plan SUMAR para apoyo del infarto 2020

Paciente acude a la guardia con dolor precordial

- ECG: elevación del segmento ST
- ¿Qué hacemos?

Infarto con elevación del segmento ST

Conductas basadas en ensayos clínicos

- **Aspirina: 160 mg (dos aspirinetas)**
 - Reducción de muerte (2 c/100) y reinfarto.
 - ISIS 2
- **Clopidogrel: 75 mg Un comprimido**
- - COMMIT: pequeño beneficio

Infarto con elevación del segmento ST

Conductas basadas en ensayos clínicos

- **Nitroglicerina**

- Reducción de muerte en pacientes con insuficiencia cardíaca. (2 c/100). Estudios pequeños
- Sin impacto sobre morbimortalidad en ausencia de angor, insuficiencia cardíaca o hipertensión.

- **Nitratos orales**

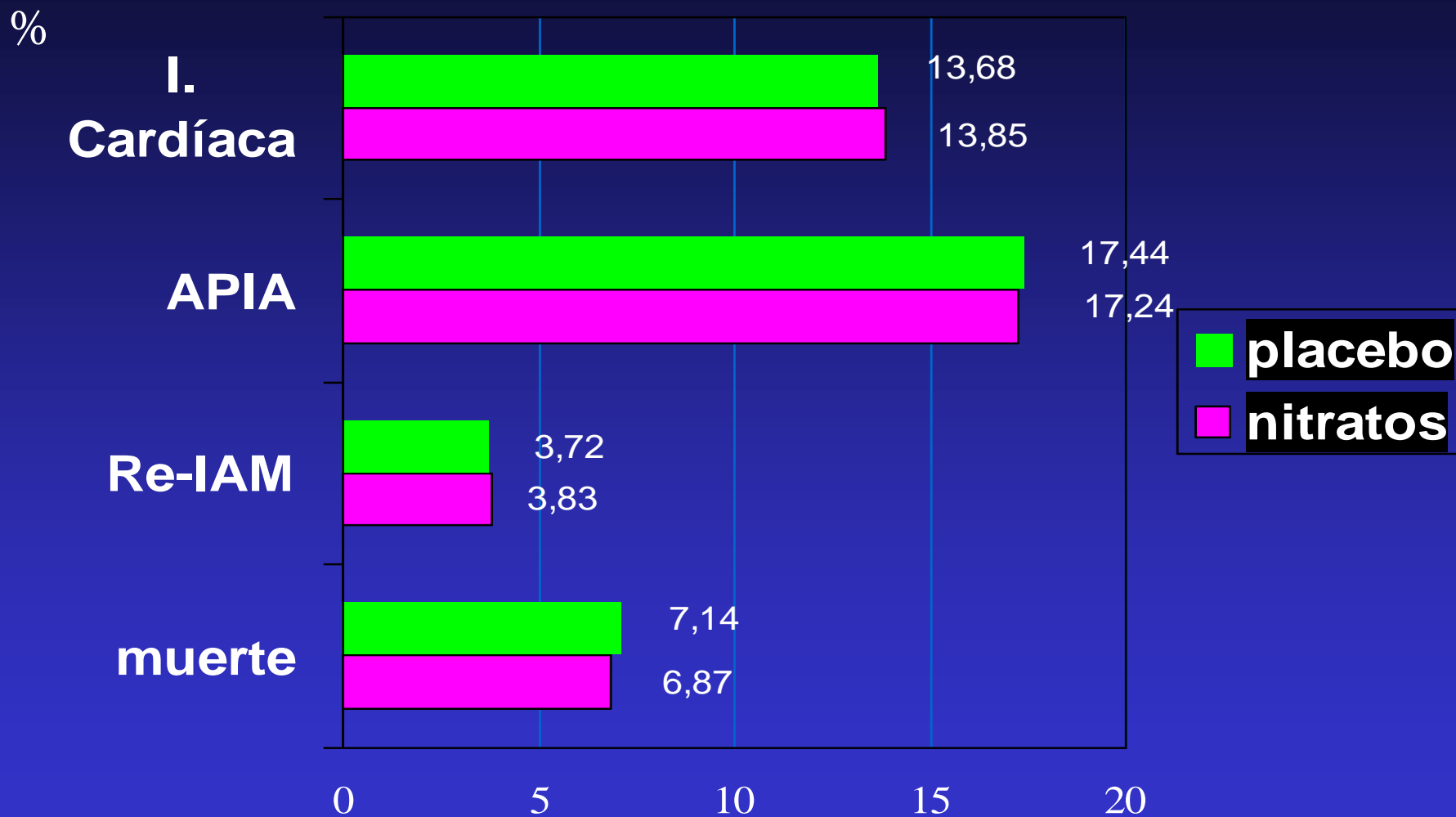
- Sin impacto sobre la mortalidad, insuficiencia cardíaca o reinfarto.

- Si la TA lo permite, siempre un DNI sublingual – Podría ser un espasmo coronario.

Nitratos orales y parches en el infarto

GISSI 3- ISIS 4

73719 pacientes



Infarto con elevación del segmento ST

Conductas basadas en ensayos clínicos

- **Magnesio:** ensayos grandes dimensiones
- **Lidocaína:** metaanálisis de pequeños estudios.
- **Bloq. cálcicos:** metaanálisis de estudios pequeños
 - Sin reducción de la mortalidad o incremento potencial.
- **Glucosa-insulina-potasio**
 - Reducción de la mortalidad en metaanálisis de ensayos pequeños y preliminar GIK. Refutado en ensayos de grandes dimensiones.

REPERFUSIÓN

Caso clínico

- JP Dolor precordial con ST elevado
- Análisis: CPK normal
- Conducta

Conductas caso clínico

- 1) Solicita nuevas enzimas a la hora y si está elevada indica reperfusión
- 2) Solicita troponina para confirmar el diagnóstico
- 3) Solicita ecocardiograma de urgencia
- 4) Indica tratamiento de reperfusión a pesar que las enzimas son normales.



Reperfusion en el IAM con ST elevado

- Acortar los tiempos es vidas salvadas
- Primera pregunta:
 - ¿Tengo armada la atención del SCA-STE?
 - Categorización de los llamados
 - Recepción del paciente
 - ECG interpretado inmediato
 - Algoritmo consensuado en red

INDICACIONES DE TROMBOLISIS EN EL IAM

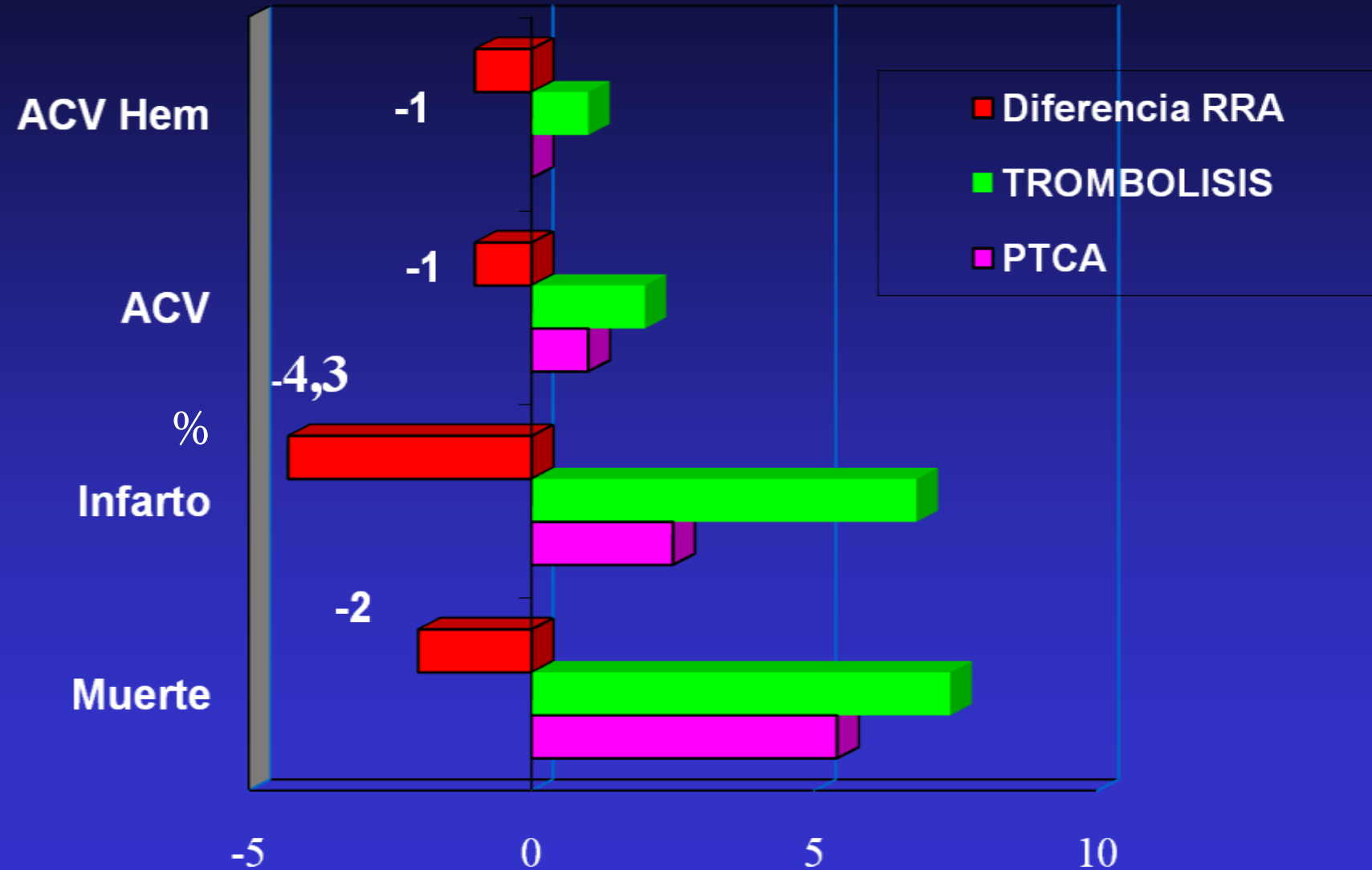
Demora en el ingreso y beneficios

ELEVACION ST O BR - 45000p



Metaanálisis ATL vs. Trombolíticos

Análisis conjunto de 23 ensayos 7750p





TL o angioplastia

- Dos conceptos para la emergencia
 - Horas desde el comienzo de los síntomas
 - Demora para la angioplastia primaria



TL o angioplastia

- Dos conceptos para la emergencia
 - Horas desde el comienzo de los síntomas
 - Demora para la angioplastia primaria



EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®

European Heart Journal (2006) 27, 779–788

doi:10.1093/eurheartj/ehi810

Clinical research
Interventional cardiology

Does time matter? A pooled analysis of randomized clinical trials comparing primary percutaneous coronary intervention and in-hospital fibrinolysis in acute myocardial infarction patients

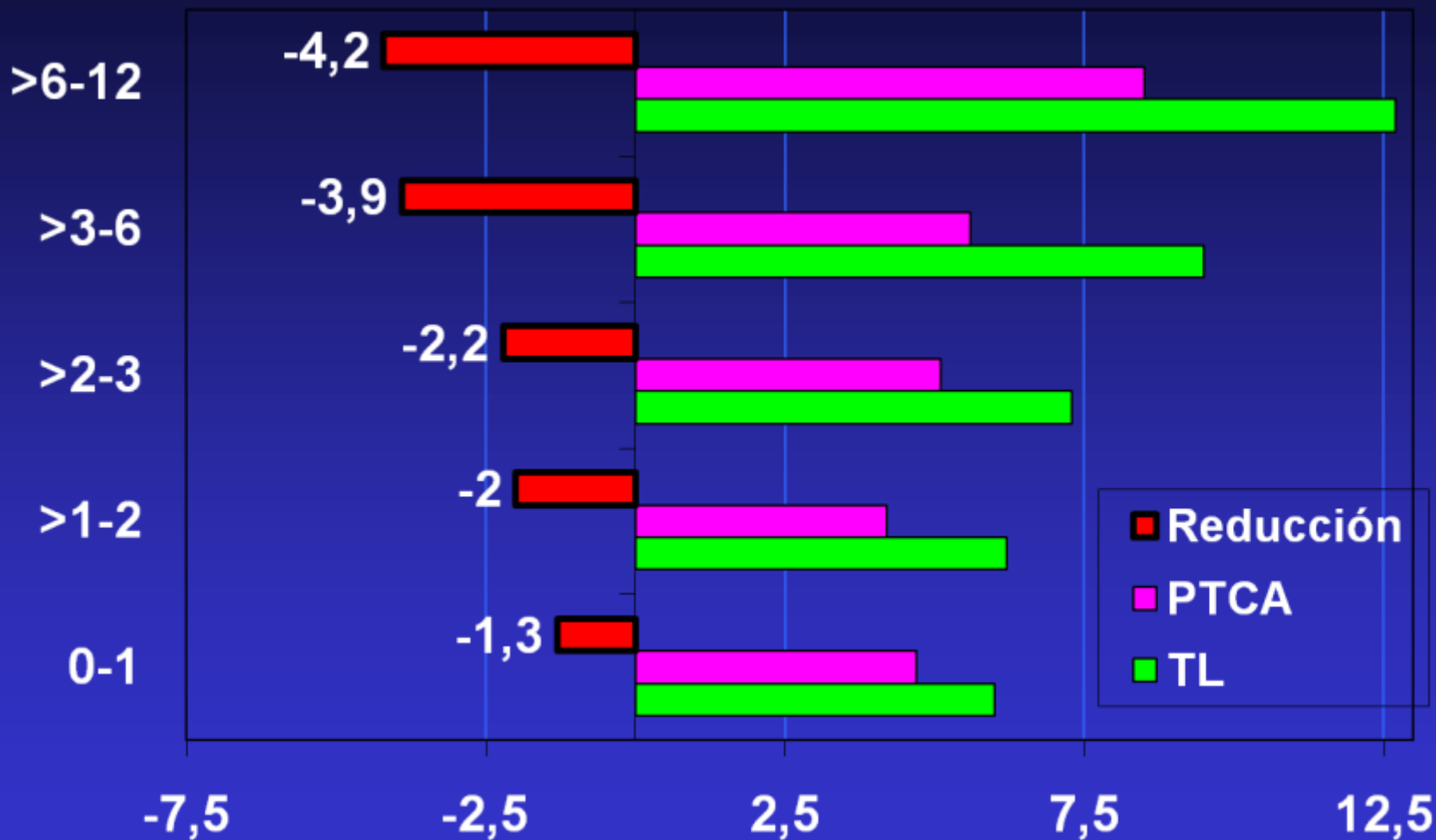
Eric Boersma* and The Primary Coronary Angioplasty vs. Thrombolysis (PCAT)-2 Trialists' Collaborative Group

Clinical Epidemiology Unit Thoraxcenter Cardiology, Room Ba563, Erasmus MC, Dr Molewaterplein 40, 3015 GD Rotterdam, The Netherlands

Received 27 October 2005; revised 27 January 2006; accepted 3 February 2006; online publish-ahead-of-print 2 March 2006

See page 761 for the editorial comment on this article (doi:10.1093/eurheartj/ehi775)

Beneficios sobre la mortalidad de PTCA vs. TL de acuerdo al tiempo de evolución del infarto



TL vs PTCA

Reducción de mortalidad y tiempo de evolución

- **Ventaja PTCA sobre TL**
 - **Menor primeras horas**
 - **Se amplía a mayor tiempo de evolución.**
 - **¿Menor eficacia de la trombolisis sobre trombos más consolidados?**



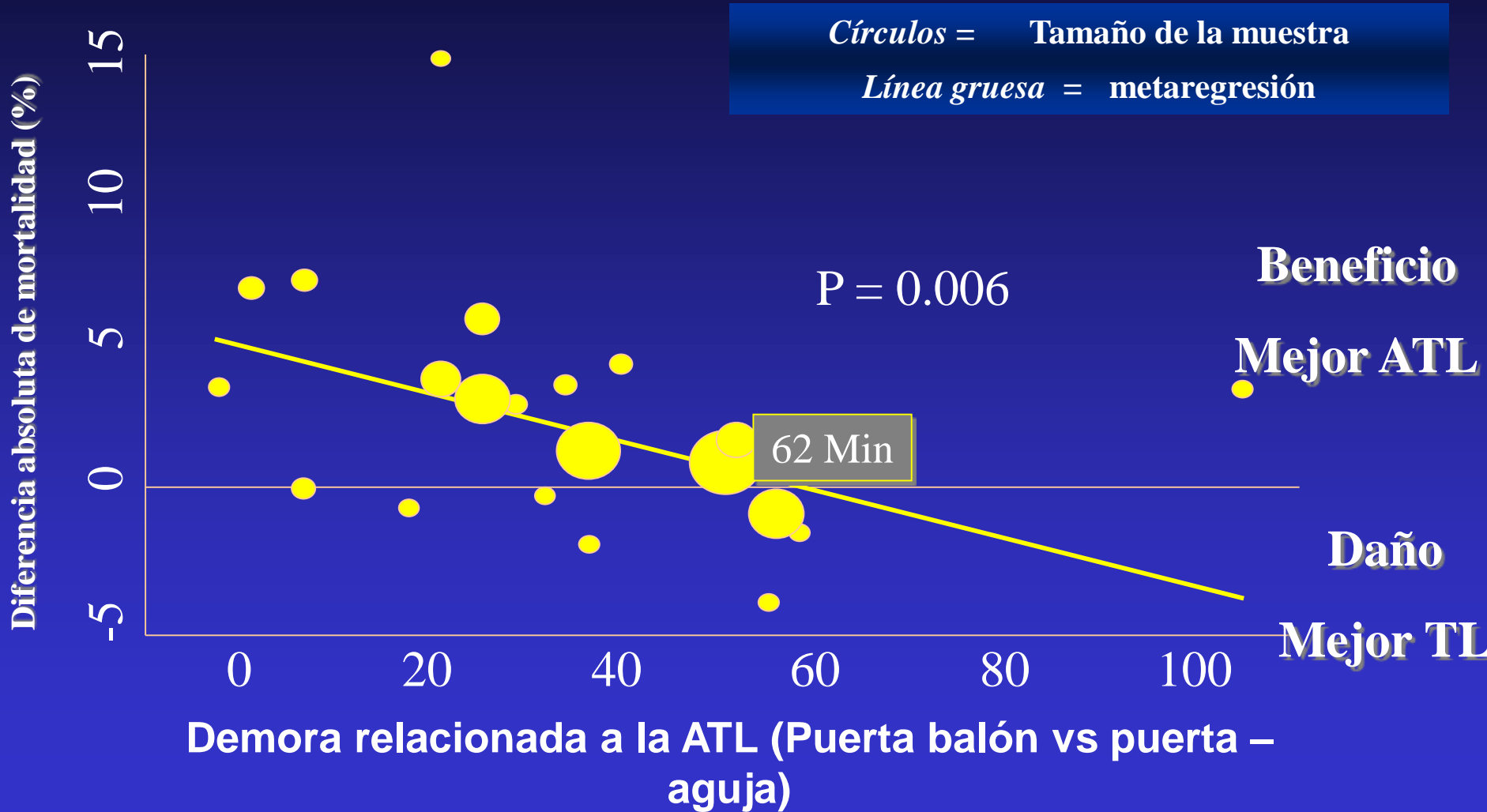
TL o angioplastia

- Dos conceptos para la emergencia
 - Horas desde el comienzo de los síntomas
 - Demora para la angioplastia primaria

TL vs PTCA

- Tiempo
 - ¿Cuánto tiempo perderemos entre el eventual tratamiento trombolítico y la posibilidad de efectuar angioplastia primaria?
 - ¿Cuánto tiempo es “demasiado”?

Mortalidad con angioplastia primaria como función de la demora relacionada a la ATL



TL vs. PTCA

- El beneficio PTCA vs. TL sobre la mortalidad
 - Se diluye si la PTCA se demora más de 60-90 minutos
 - Datos poco consistentes
- Guías: si la demora será mayor de 120 minutos
 - Angioplastia en el sitio

Propuesta de orientación sobre tiempo óptimo

Cuanto más precoz la evolución

Cuanto más tiempo se perderá aguja-balón

(límite 60-90 minutos)

Preferencia por trombolisis “optimizada”

Cuanto menor demora (institucional)

Cuanto más tardía la presentación

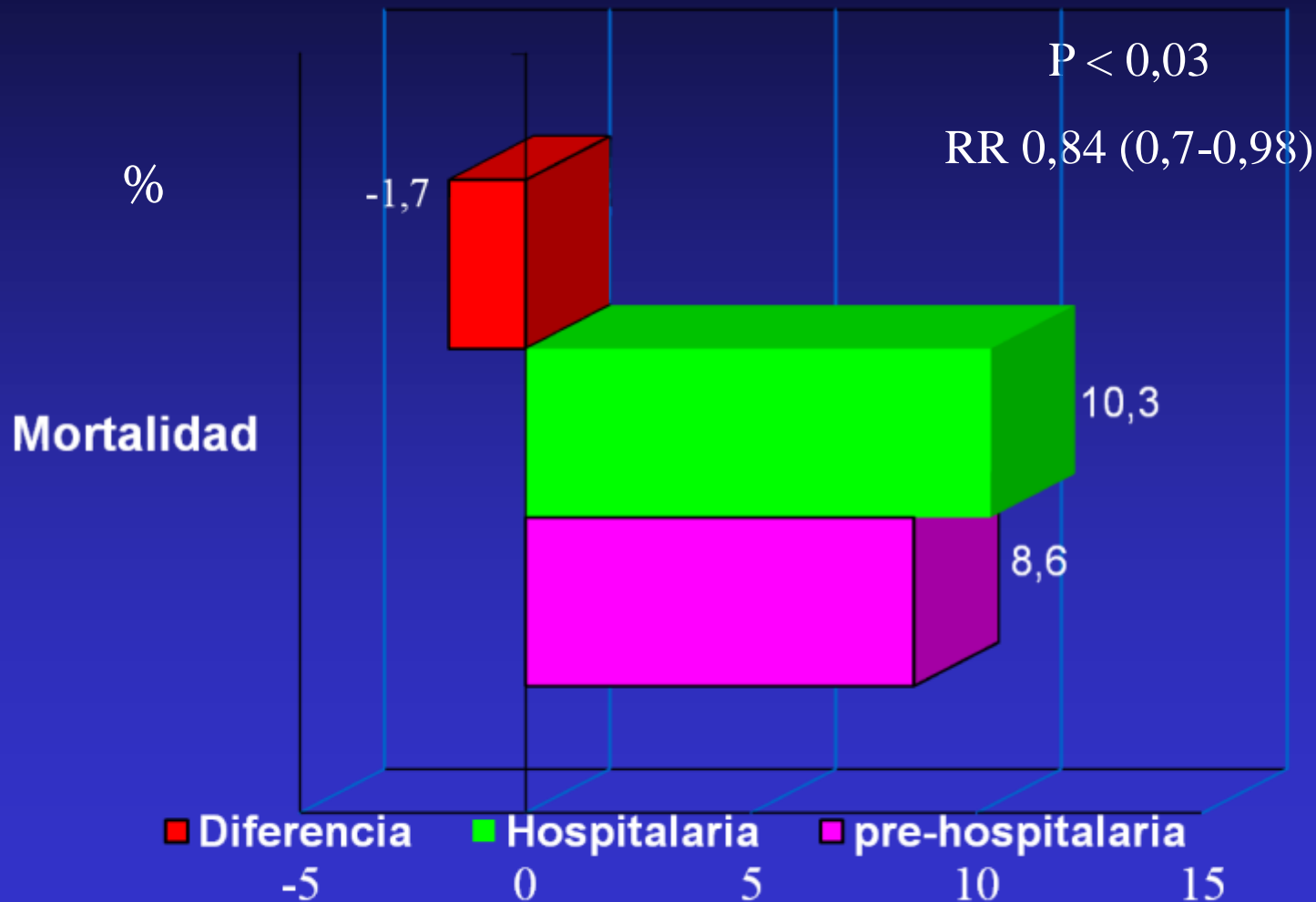
Cuanto más complicado el cuadro

Preferencia por la angioplastia

Trombolisis prehospitalaria

Seis ensayos 6434 pacientes. Metaanálisis

Diferencia tiempo: 104 vs 162 minutos: una hora



Vamos a tardar ¿Qué hacemos?

- **Facilitada**

- Dosis baja de TL o Inh GP IIbIIIa

- 4.504 pacientes

- Mayor mortalidad 1,38 (1,01-1,9) $p < 0,04$

NO

Vamos a tardar ¿Qué hacemos?

- Nada hasta la PTCA

Tiempos Municipalidad de Buenos Aires

- Puerta balón 257 (220-352)

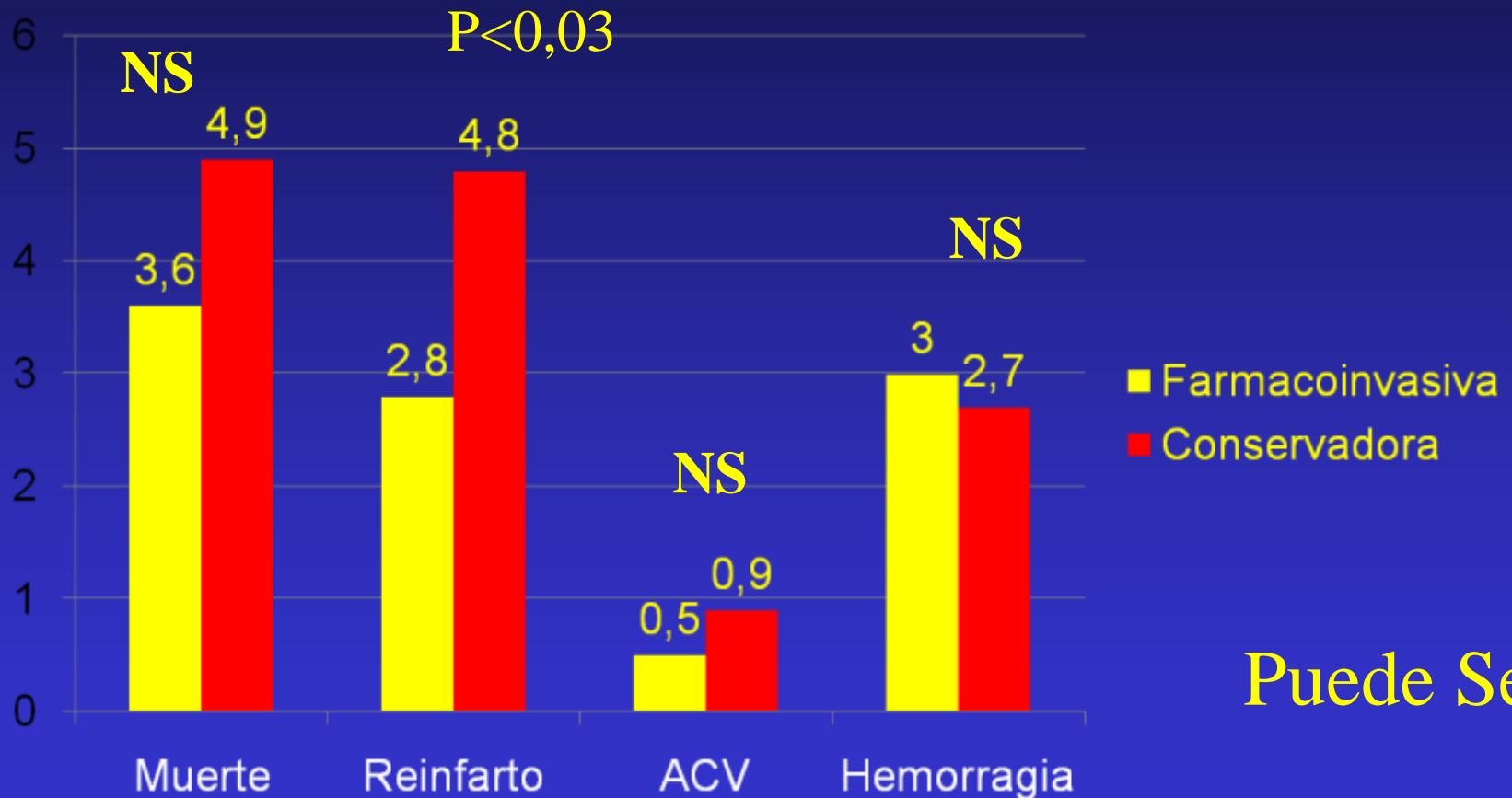
- Espera ambulancia 195 minutos

Cosarinsky y col. RAC 2006

NO

Vamos a tardar ¿Qué hacemos?

Farmacoinvasiva



Puede Ser

Caso clínico 2

- Paciente de 62 años – Infarto Anterior
- Dos horas de evolución
- Atendido en Guardia de Hospital
- La ambulancia demorará dos horas en trasladarlo.

Caso clínico 2

- 1) Espera la llegada de la ambulancia para el traslado a angioplastia primaria
- 2) Administra media dosis de trombolíticos para continuar luego con la angioplastia.
- 3) Administra anticoagulantes intravenosos
- 4) Administra trombolisis a dosis completa

Otros tratamientos rutinarios en el infarto

- Anticoagulación con HBPM
- Beta bloqueantes
- Inhibidores de la enzima convertidora
- Estatinas

CREATE-ECLA - Reviparina

15,570 con IAM menos de 12 horas de evolución

India y China

6% PTCA, 73% trombolíticos (SK o UK)

97% Aspirin, -55% clopidogrel

Reviparina

(low-molecular-weight heparin)
Inyección subcutánea por 7 días

<50 kg	3436 IU
50-75 kg	5153 IU
>75 kg	6871 IU

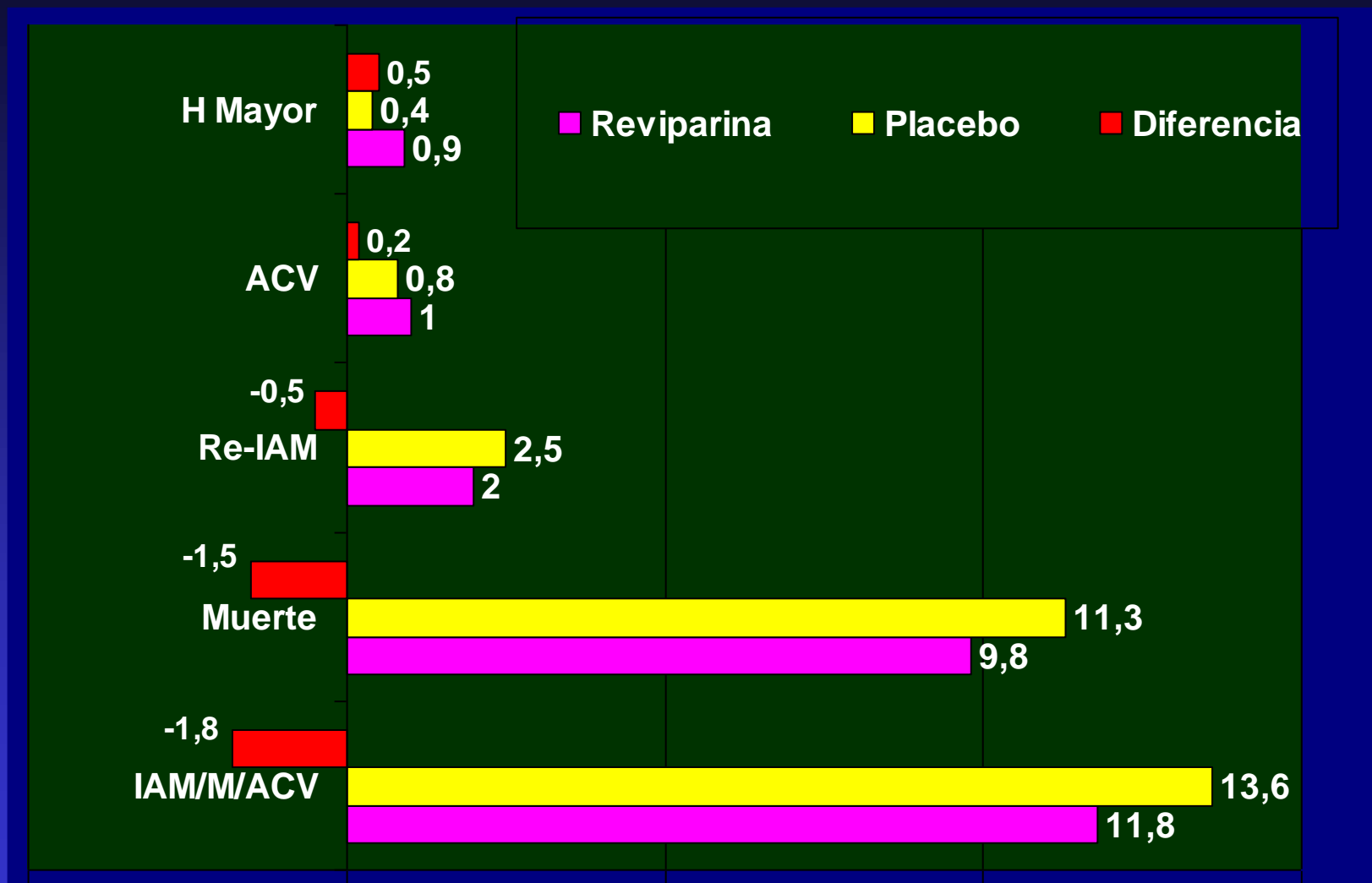
▪n=7,780

Placebo

▪n=7,790

Demora 4,9 horas

Reviparina en el infarto – Eventos a 30 días



Infarto con elevación del segmento ST

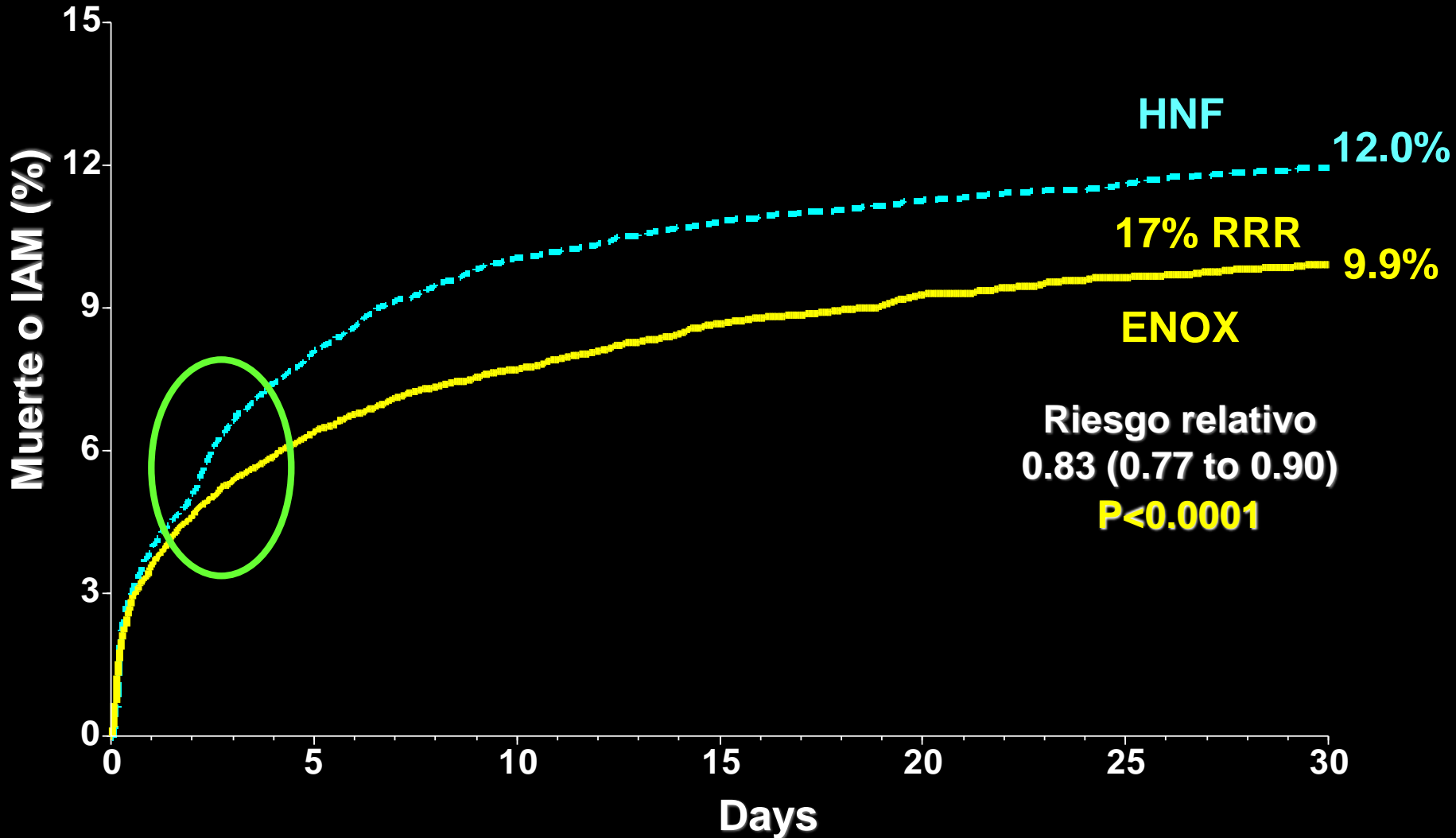
Adyuvancia de la reperfusión 20479 P – 20% SK

- La pregunta del EXTRACT-TIMI 25
 - ¿En los pacientes con indicación de heparina no fraccionada intravenosa por 48 horas, pueden obtenerse mejores resultados con un esquema alternativo de enoxaparina subcutánea por 7 días?

Todos trombolisis

Punto final principal

Muerte o infarto no fatal



Heparina de bajo peso molecular

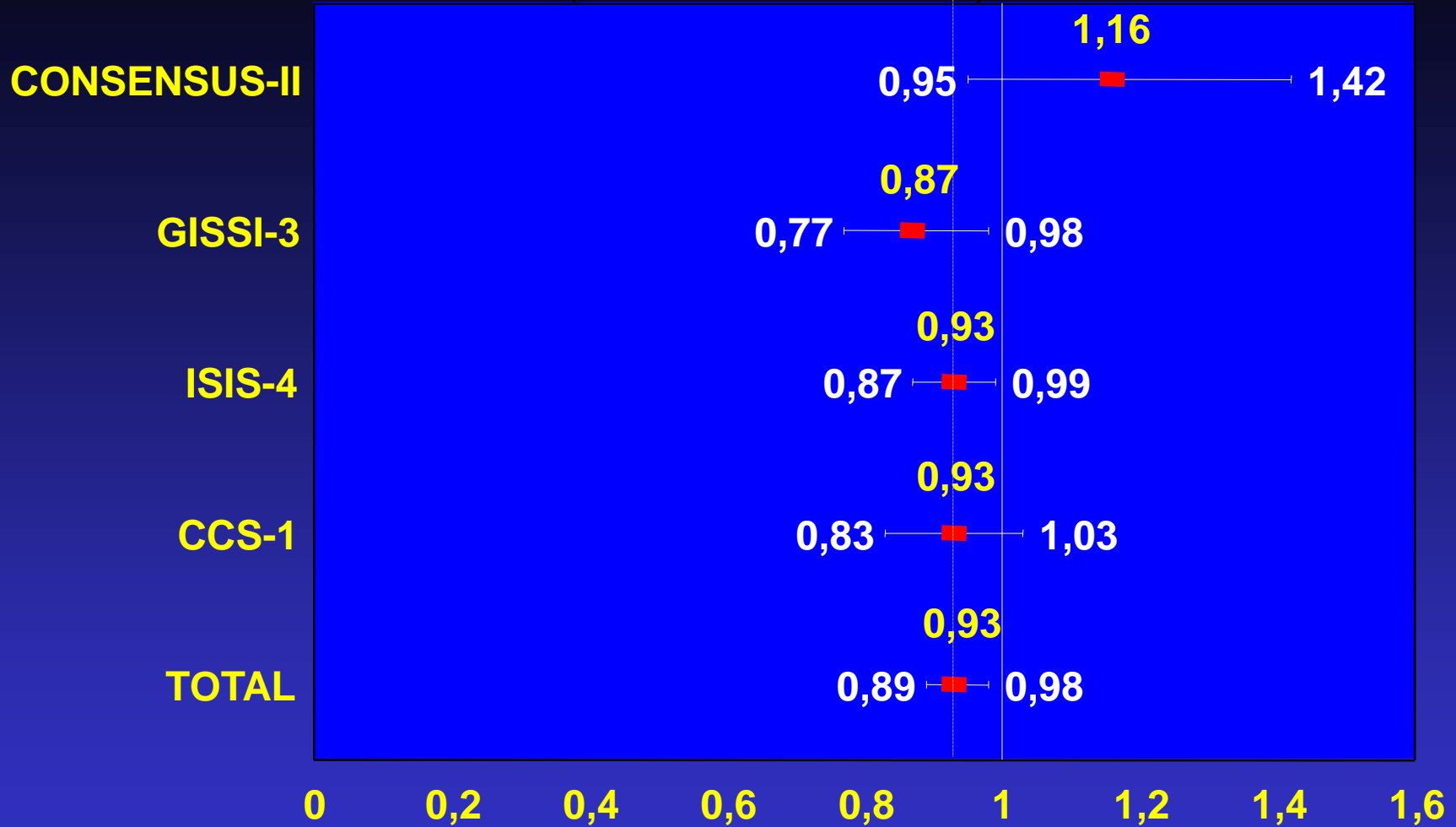
- Indicación rutinaria luego de trombolisis, angioplastia (y tratamiento médico)

Beta bloqueantes

- Ensayos de varias décadas
- Indicación rutinaria
 - Atenolol – Metoprolol
 - Carvedilol - Bisoprolol

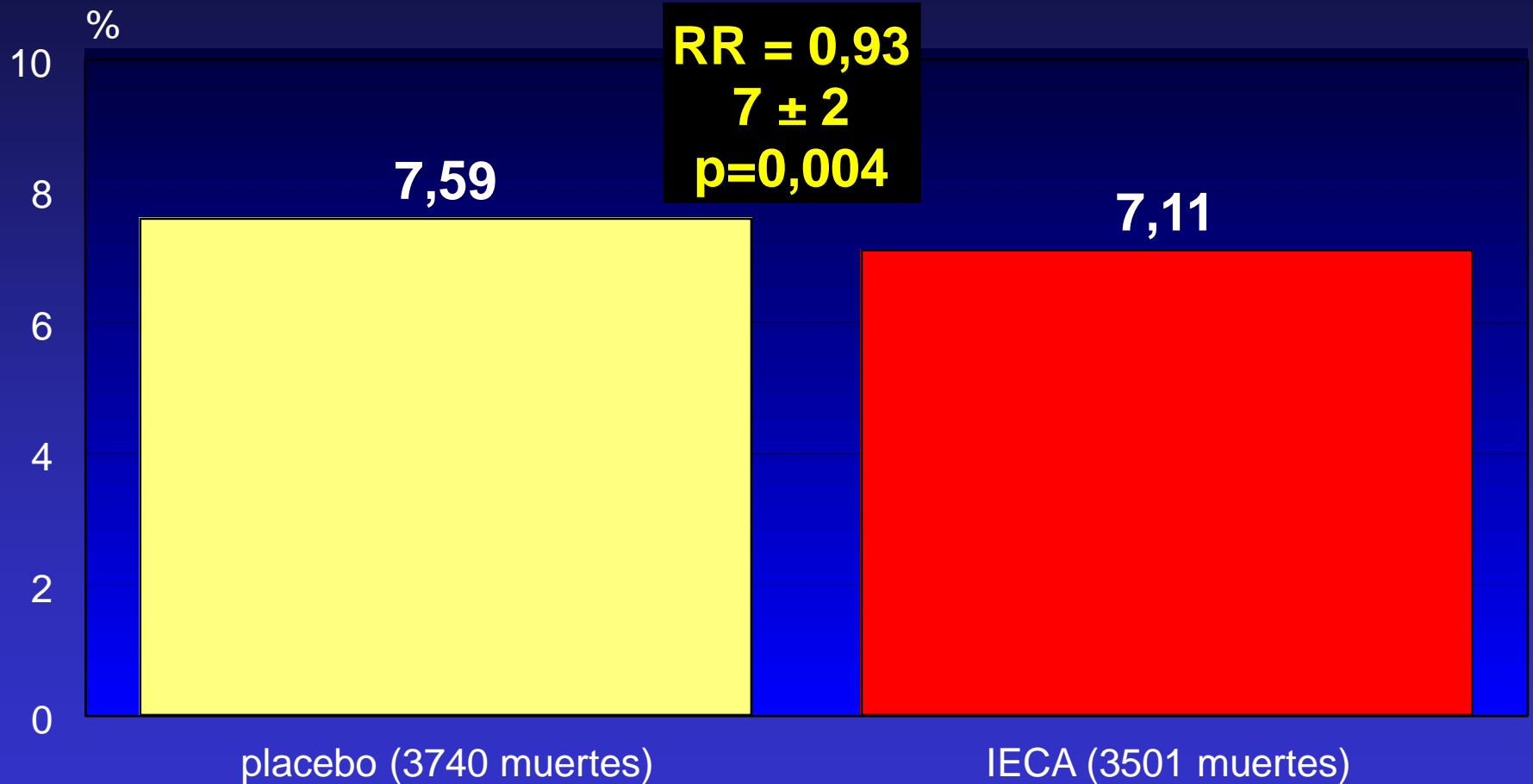
Inhibidores de la enzima convertidora

Metaanálisis de **Metaanálisis de IECA en el IAM** para su uso
 (estudios no selectivos)



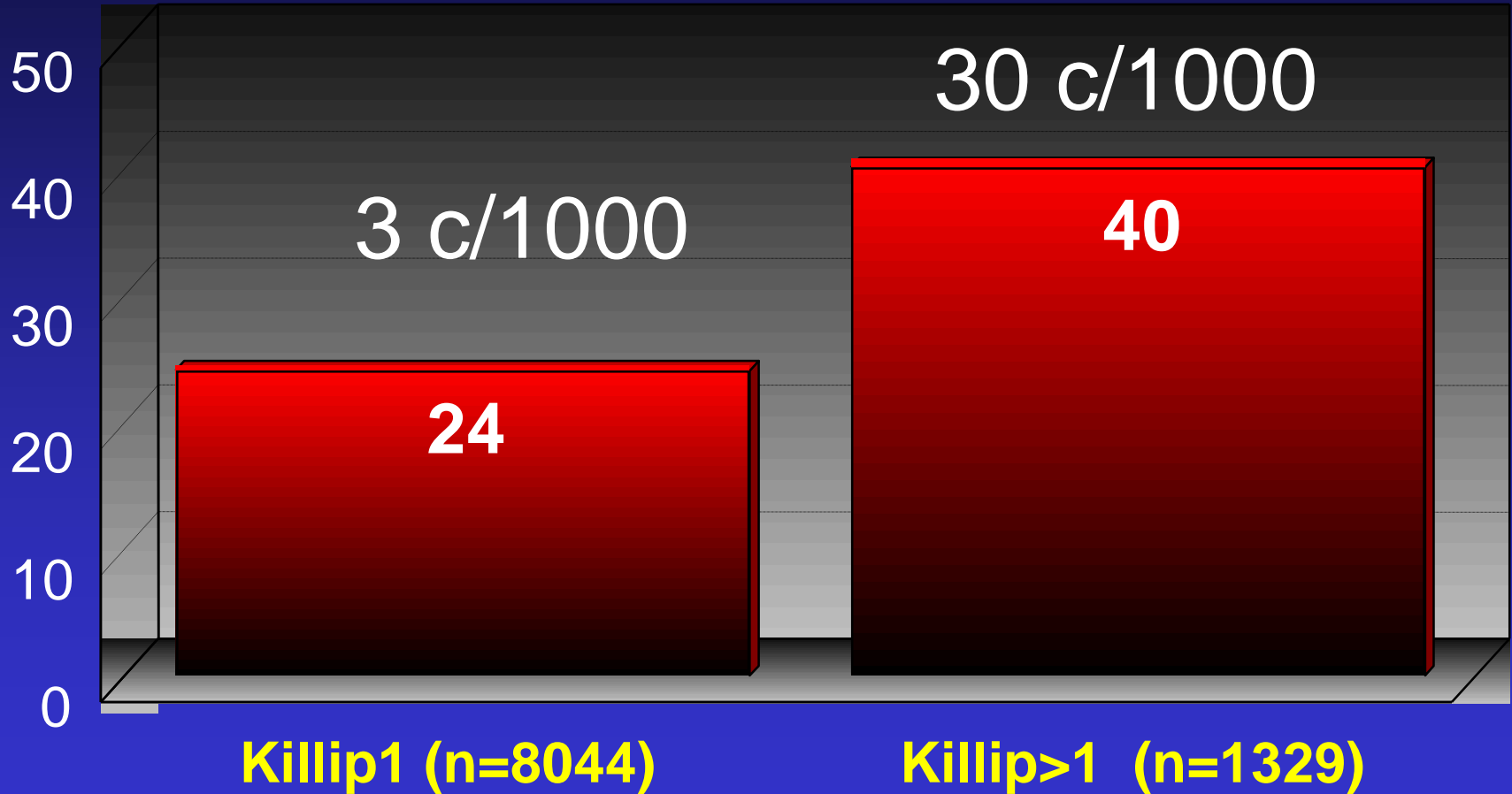
Mortalidad a 30/42 días
 IECA: 3501 / 49214 (7,11%)
 CONTROL: 3740 / 49269 (7,59%)
 ODDS RATIO = 0,93
 DDS REDUCTION = 7±2
 X²=8,2 (2P=0,004)

Metaanálisis de 98483 p randomizados a IECA contra placebo. Estudios no selectivos (5 Vidas salvadas por cada 1000 pacientes tratados con IAM)






Vidas salvadas en términos absolutos (GISSI-3)

Nº de vidas



Aplicación clínica de los inhibidores de la ECA en la fase aguda del infarto (Evidencia clase A)

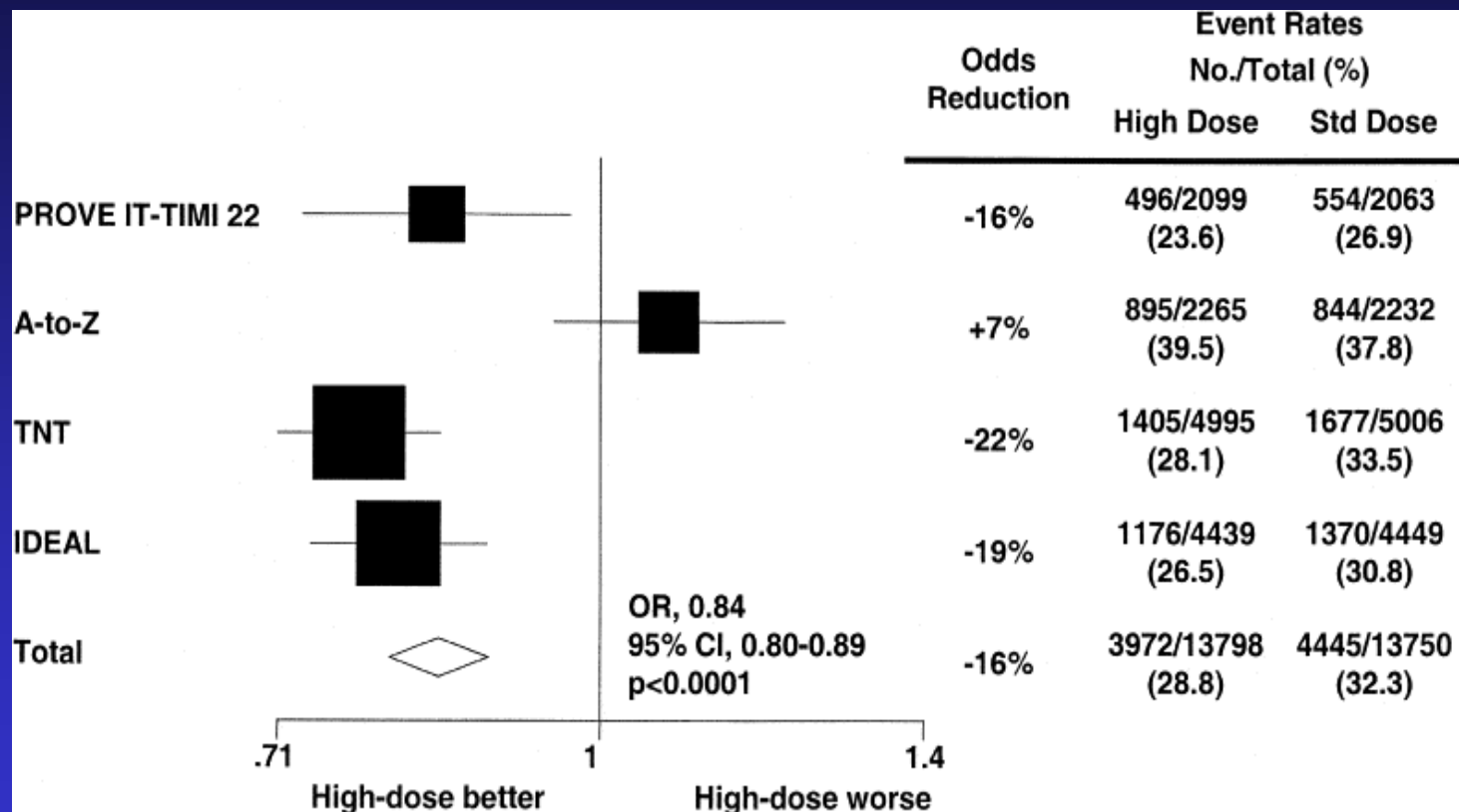
-  La insuficiencia cardíaca o signos de disfunción ventricular izquierda deben considerarse indicación absoluta de IECA
-  En ausencia de insuficiencia cardíaca o daño ventricular extenso deberá evaluarse el riesgo de hipotensión frente al beneficio demostrado.
-  El tratamiento debe comenzar luego de estabilizada la respuesta al tratamiento precoz del infarto en el primer día del infarto. La hipotensión arterial < 100 mmhg o signos de hipoperfusión debe considerarse contraindicación absoluta.

Estatinas

- Recomendación actual
 - Régimen de alta intensidad
 - Atorvastatina 80 mg
 - Rosuvastatina 40 mg
 - Simvastatina
 - 40 mg dosis máxima
 - En segundo lugar respecto de los anteriores

Tratamiento intensivo vs. moderado. Metaanálisis

Muerte o eventos cardiovasculares mayores



Evidencias con dosis altas en prevención secundaria

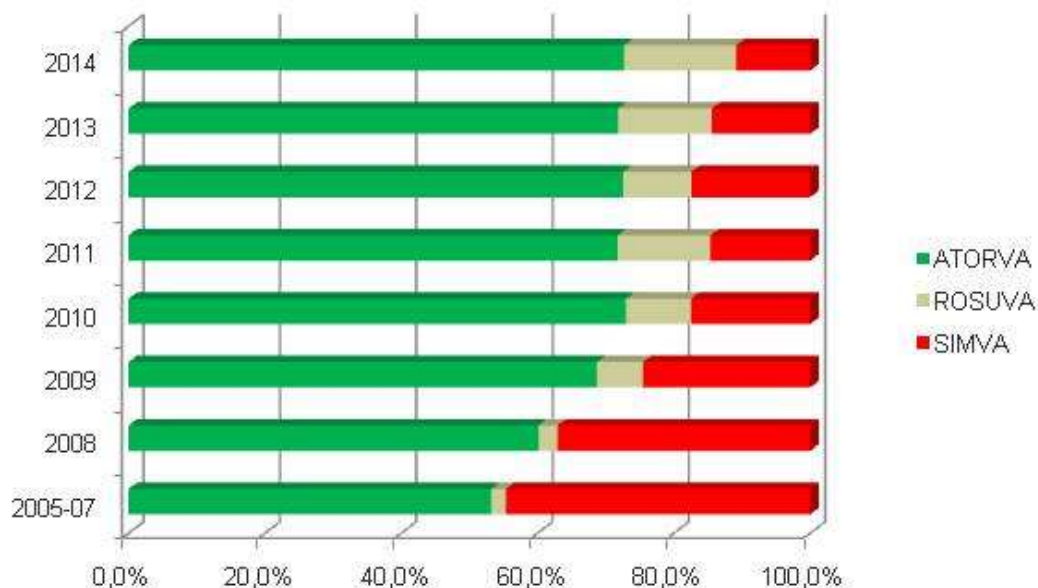
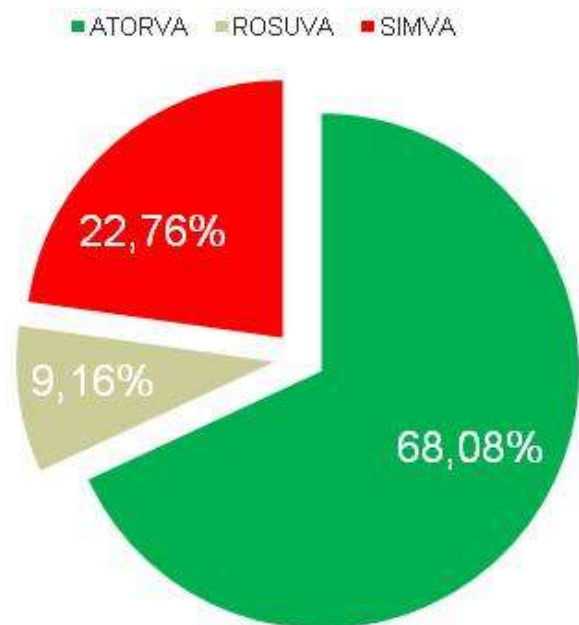
Table 1. Trial Design and Baseline Characteristics of the Four Trials Included in the Meta-Analysis

	PROVE IT-TIMI-22 (2)	A-to-Z (4)	TNT (3)	IDEAL (5)
n	4,162	4,497	10,001	8,888
Population	Post-ACS	Post-ACS	Stable CAD	Stable CAD
Treatment arms	40 mg pravastatin vs. 80 mg atorvastatin	Placebo (4 months) then 20 mg simvastatin vs. 40 mg simvastatin (1 month) then 80 mg simvastatin	10 mg atorvastatin vs. 80 mg atorvastatin	20 mg simvastatin vs. 80 mg atorvastatin
Duration	24 months (mean)	721 days (median)	4.9 yrs (median)	4.8 yrs (median)
Run-in	None	None	10 mg atorvastatin (8 weeks) per guidelines	None
Primary end point	Death, MI, UA requiring hospitalization, revascularization (>30 days), stroke	CV death, MI, readmission for ACS, stroke	CHD death, Non-procedure-related MI, resuscitation after cardiac arrest, stroke	CHD death, MI, cardiac arrest with resuscitation

A to Z = Aggrastat to Zocor trial; ACS = acute coronary syndrome; CAD = coronary artery disease; CHD = congenital heart disease; CV = cardiovascular; IDEAL = Incremental Decrease in End Points Through Aggressive Lipid-Lowering trial; MI = myocardial infarction; PROVE IT-TIMI-22 = Pravastatin or Atorvastatin Evaluation and Infection Therapy-Thrombolysis In Myocardial Infarction trial; TNT = Treating to New Targets trial; UA = unstable angina.

Atorvastatina 80 mg

Distribución por agente terapéutico 19310 pacientes



Atorvastatina – dosis al alta de SCA

13131 pacientes

