



Sociedade de Medicina e Cirurgia do Rio de Janeiro

SÍNDROMES CORONARIANAS AGUDAS

❖ SEM SUPRA DE ST

❖ COM SUPRA DE ST

9º Curso de Atualização

de Condutas em Quadros Emergenciais

**LUIZ ANTONIO DE ALMEIDA CAMPOS – MD, MSc, FACC, UERJ
COORDENADOR CIENTIFICO DO HOSPITAL PRÓ-CARDÍACO/PROCEP**



SOTIERJ . 2007

SÍNDROMES CORONARIANAS AGUDAS

❖ SEM SUPRA DE ST

❖ COM SUPRA DE ST

**LUIZ ANTONIO CAMPOS – MD/UERJ
COORDENADOR GERAL DA UTI-PO
HOSPITAL PRÓ-CARDÍACO**

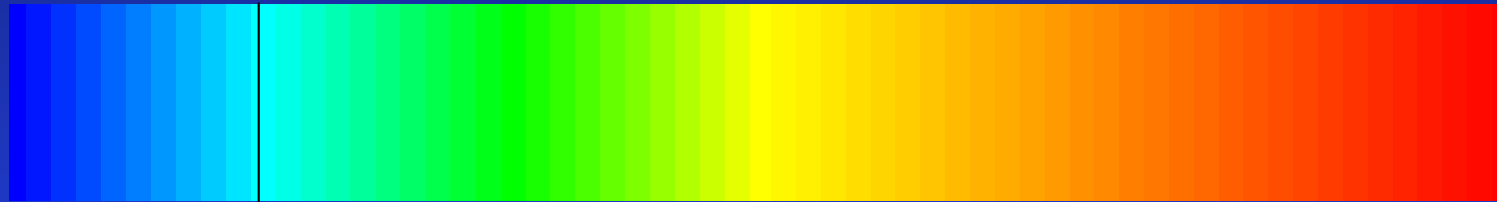
Espectro das Síndromes Coronárias Agudas

Angina Estável

Angina Instável

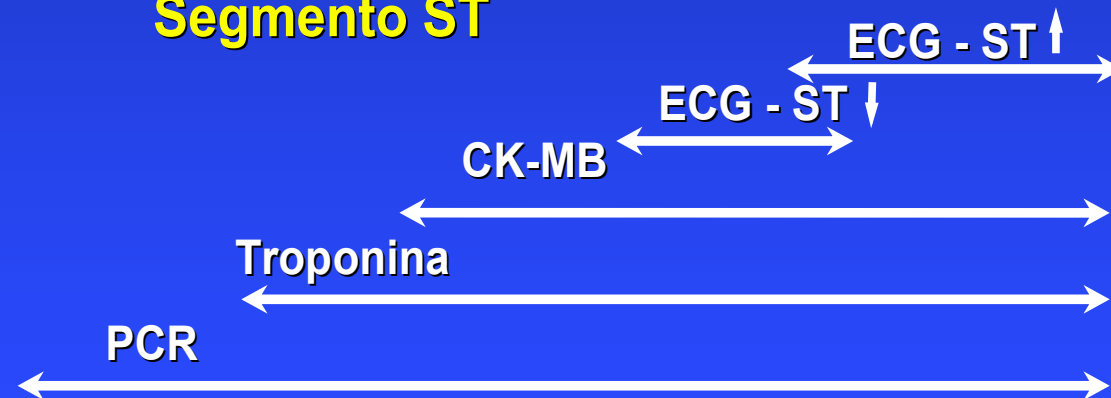
IMSEST

IAM



SCA sem Elevação do Segmento ST

IM com elevação do segmento ST



Adaptado Cannon CP. 1999

**angina
pré-infarto**

**angina em
crescendo**

**angina de
recente
começo**

**SCA
SEM
SUPRA ST**

**angina de
repouso**

**insuficiência
coronariana
aguda**

**síndrome
intermediária**

**angina
progressiva**

Angina do Peito:

Canadian Cardiovascular Society

Functional Classification

- I.** Atividades físicas comuns não causam angina. Angina surge com esforço intenso, rápido ou prolongado.
- II.** Leve limitação das atividades habituais.
- III.** Grande limitação das atividades habituais.
- IV.** Incapacidade de desempenhar qualquer atividade sem desconforto. Angina de repouso *pode* estar presente.

Classificação de Braunwald

- ↑ Gravidade das manifestações clínicas
- ↑ Características clínicas
- ↑ Intensidade do tratamento

Classificação de Braunwald

Gravidade das Manifestações Clínicas

- **Classe I:** Angina de início recente, grave ou acelerada. Pacientes com angina com menos de 2 meses de duração, grave ou ocorrendo 3 ou mais vezes ao dia, ou angina que seja mais frequente e precipitada por menor esforço. Não houve angina de repouso nos últimos 2 meses.
- **Classe II:** Angina de repouso. Subaguda. Pacientes com 1 ou mais episódios de angina de repouso no mes precedente, mas não nas últimas 24 horas.
- **Classe III:** Angina de repouso. Aguda. Pacientes com 1 ou mais episódios em repouso nas últimas 24 horas

Classificação de Braunwald

Características Clínicas

- ⊕ **Classe A:** Angina instável secundária. Condição extrínseca intensifica a isquemia miocárdica, como anemia, febre, hipotensão, taquicardia, tireotoxicose, hipoxemia por insuficiência respiratória.
- ⊕ **Classe B:** Angina instável primária.
- ⊕ **Classe C:** Angina pós-infarto (2 semanas de IAM documentado).

Intensidade do Tratamento

- **1:** Ausência ou mínimo tratamento.
- **2:** Ocorrência em vigência de terapia padrão (doses convencionais de betabloqueadores, nitratos e antagonistas de cálcio).
- **3:** Ocorrência apesar de doses máximas toleradas das 3 categorias, incluindo nitroglicerina venosa.

“THE TIMI RISK SCORE PARA ANGINA INSTÁVEL / IAM SSST”

Antman E. JAMA 2000, 284, (7) : 835 - 842

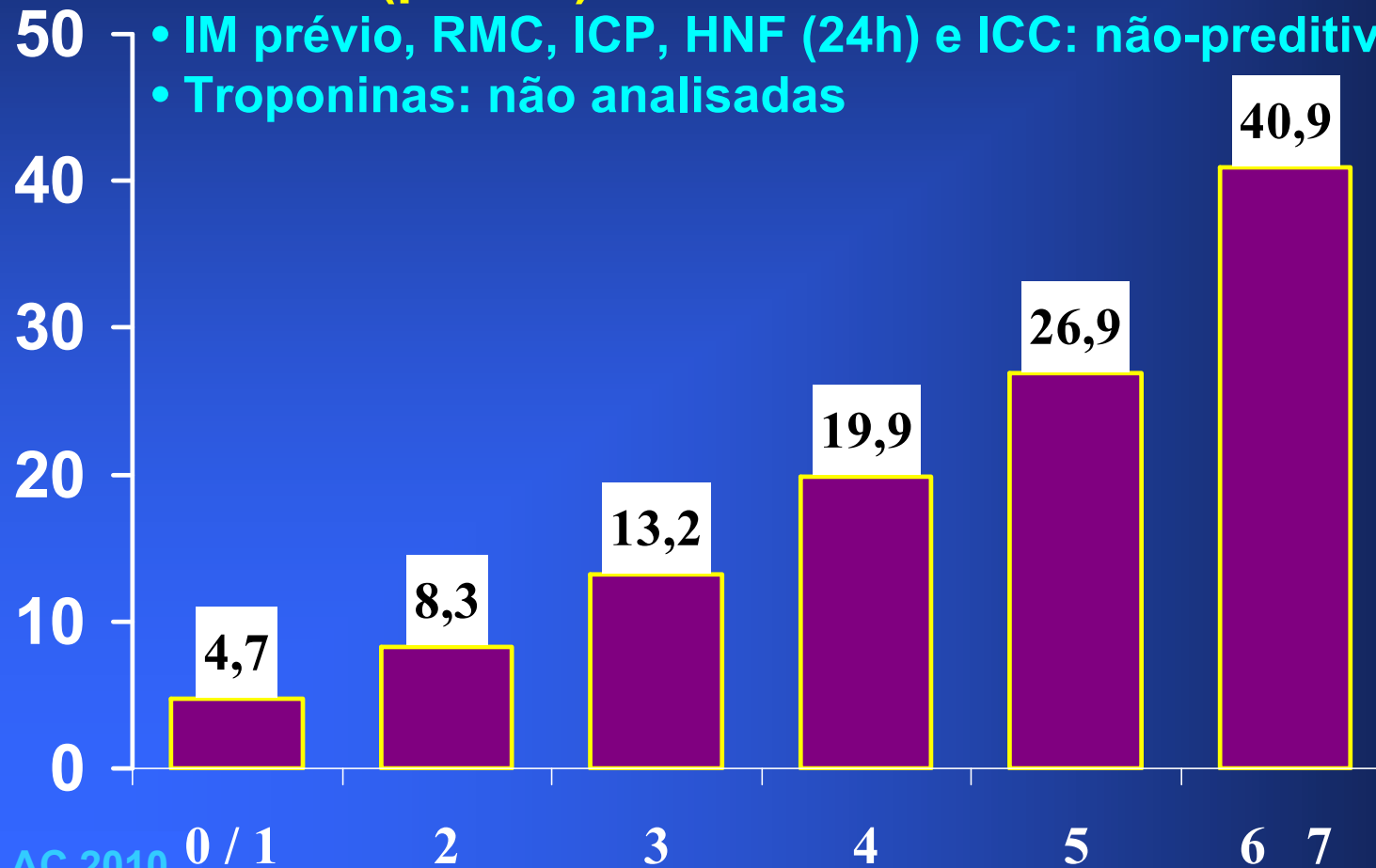
Critérios:	ponto
• idade \geq 65 anos	1
• elevação de marcadores de necrose	1
• depressão do segmento ST \geq 0.5 mm	1
• uso de AAS nos últimos 7 dias	1
• \geq 3 fatores de risco para DAC*	1
• DAC conhecida (estenose \geq 50%)	1
• ang.grave recente ($>$ 2 epis. $<$ 24 horas)	1
pontuação	0 -7

* HAS, hipercolesterolemia, diabetes, tabagismo, história familiar de DAC

Angina Instável / IAMSSST: *TIMI RISK SCORE*

- Idade ≥ 65 anos
- ≥ 3 Fatores de Risco
- Estenose coronariana $\geq 50\%$ (prévia)
- Desvio de ST
- ≥ 2 episódios (24 h)
- Uso de AAS (7 dias)
- Marcadores elevados

- IM prévio, RMC, ICP, HNF (24h) e ICC: não-preditivos
- Troponinas: não analisadas



NITRATOS

- ☎ Geração de Óxido Nítrico (NO) e estimulação de GMP_c (↓ Ca⁺⁺);
- ☎ Requer radical sulfidrílica (SH);
- ☎ Determina relaxamento do músculo liso vascular;
- ☎ Vasodilatação sistêmica (venosa > arterial);
- ☎ Circulação coronariana:
 - ↑ Dilatação de estenoses epicárdicas excêntricas (↓↓ resistência)
 - ↑ Redistribuição de fluxo (zona normal ⇒ isquêmica, por maior circulação colateral) (> fluxo para o subendocárdio);
- ☎ Efeitos antitrombóticos;
- ☎ Efeitos Colaterais: cefaléia, hipotensão, *flushing*;
- ☎ Tolerância aos nitratos (SH, ativação neurohormonal, ↑ volume plasmático, subregulação de receptores).

β - Bloqueadores

Não-Seletivos

Seletivos

**Com Atividade
 α - Bloqueadora**

ASI -

ASI +

ASI -

ASI +

Propranolol

Nadolol

Timolol

Sotalol

Tertalolol

Pindolol

Alprenolol

Oxprenolol

Dilevalol

Carteolol

Penbutolol

Atenolol

Metoprolol

Esmolol

Bisoprolol

Bevantolol

Betaxolol

Acebutolol

Celiprolol

Labetalol

Bucindolol

Carvedilol

Candidatos ao uso de β -bloqueadores na Angina

Candidatos Ideais

- ☯ Angina claramente de esforço
 - ☯ Hipertensão associada
- ☯ História de arritmia (Ventricular ou Suprav.)
 - ☯ Angina pós-infarto
 - ☯ Ansiedade significativa

Candidatos não-ideais

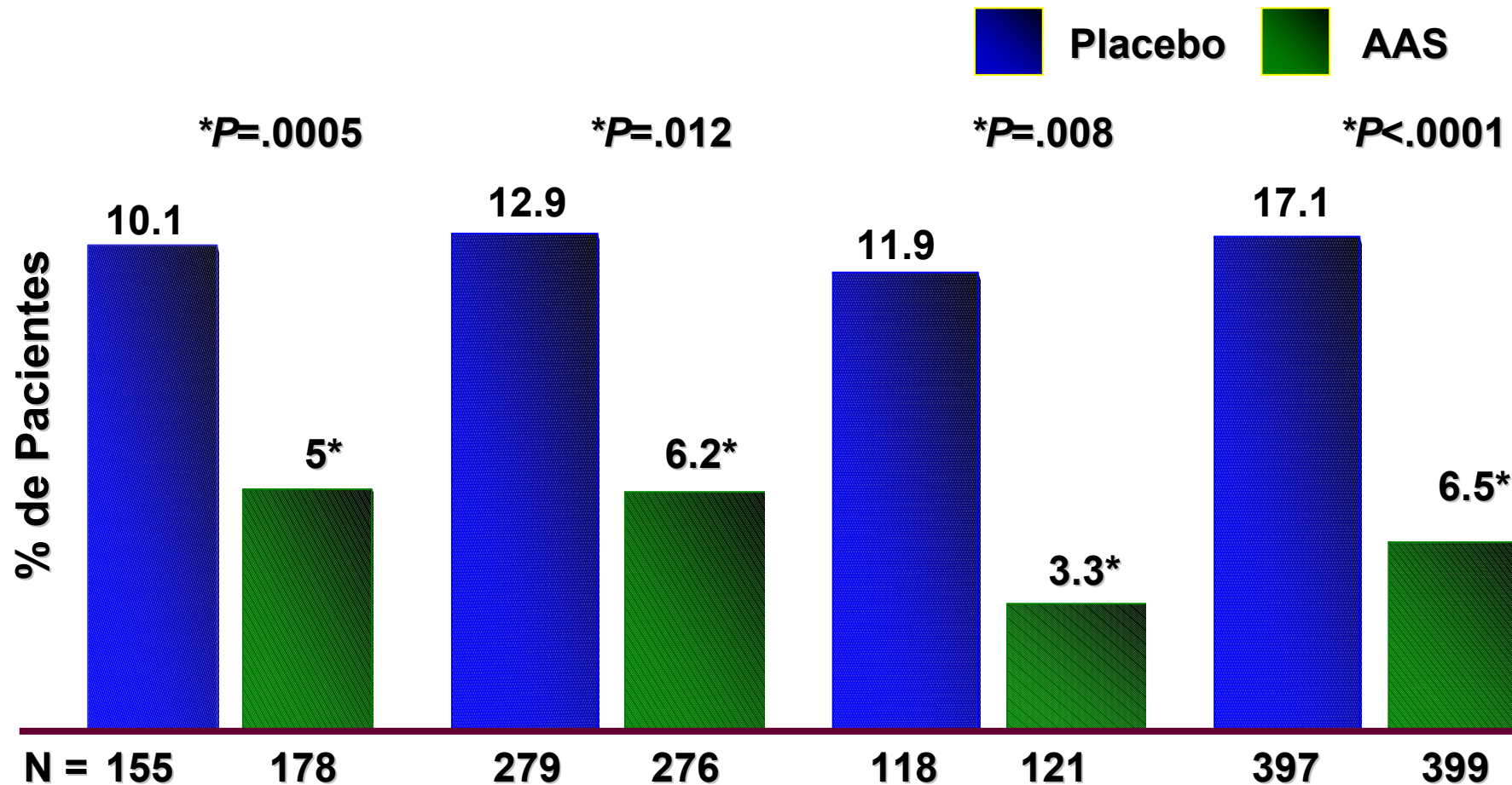
- ☎ Asma Brônquica e Diabetes Mellitus
 - ☎ Grave Disfunção VE
- ☎ ICC por Disfunção Sistólica predominante
 - ☎ História de Depressão
- ☎ Fenômeno de Raynaud e Doença Vascular Periférica
 - ☎ Bradiarritmias

Efeitos Farmacológicos dos Bloqueadores dos Canais de Cálcio

Diltiazem Verapamil Diidropiridinas

Freq. Cardíaca	↓	↓	↑ -
Contratilidade	↓	↓↓	↓ -
Condução Nodal	↓	↓↓	-
Vasodil. Periférica	↑	↑	↑↑

AAS NA ANGINA INSTÁVEL ÓBITO/IM



Lewis e col *N Engl J Med* 83;309:396 / Cairns e col *N Engl J Med* 85;313:1369
Theroux e col *N Engl J Med* 88;319:1105. RISC Group *Lancet*. 1990;336:827.



Clopidogrel in Unstable angina to prevent Recurrent Events **Critérios de inclusão**

- 1. Suspeita de SCAssST > 1 mm.**
 - 2. $\Delta t < 24$ horas**
 - 3. História clínica compatível com padrão de início recente ou de piora de precordialgia característica, ocorrida em repouso ou aos mínimos esforços (com duração superior a cinco minutos ou que exige nitroglicerina sublingual para alívio da dor)**
 - 4. Δ ECG:**
 - depressão do segmento ST (pelo menos 1 mm em 2 derivações contíguas)**
 - inversão da onda T (pelo menos 2 mm em 2 derivações contíguas)**
 - ondas T apiculadas hiperagudas**
- OU**
- 5. Aumento das enzimas cardíacas ou da troponina-I ou -T ≥ 2 x LSN**
 - * Inicialmente os pacientes com idade acima de 60 anos sem alterações ECG recentes eram elegíveis caso apresentassem evidências objetivas de isquemia.**



Clopidogrel in Unstable angina to prevent Recurrent Events

Principais Resultados / Eficácia

Objetivo	Aspirina (n=6303)	Aspirina + clopidogrel (n=6259)	Risco Relativo	IC (95%)	Valor de p
Óbito CV, IM, AVC (objetivo 1^{ario})	11,47	9,28	0,80	0,72-0,89	0.00005
Óbito	5,49	5,06	0,92	0,79-1,07	N/A
IM	6,68	5,19	0,77	0,66-0,89	<0.001
AVC	1,4	1,2	0,85	0,63-1,16	N/A
Óbito não-CV	0,70	0,67	0,96	0,63-1,46	N/A

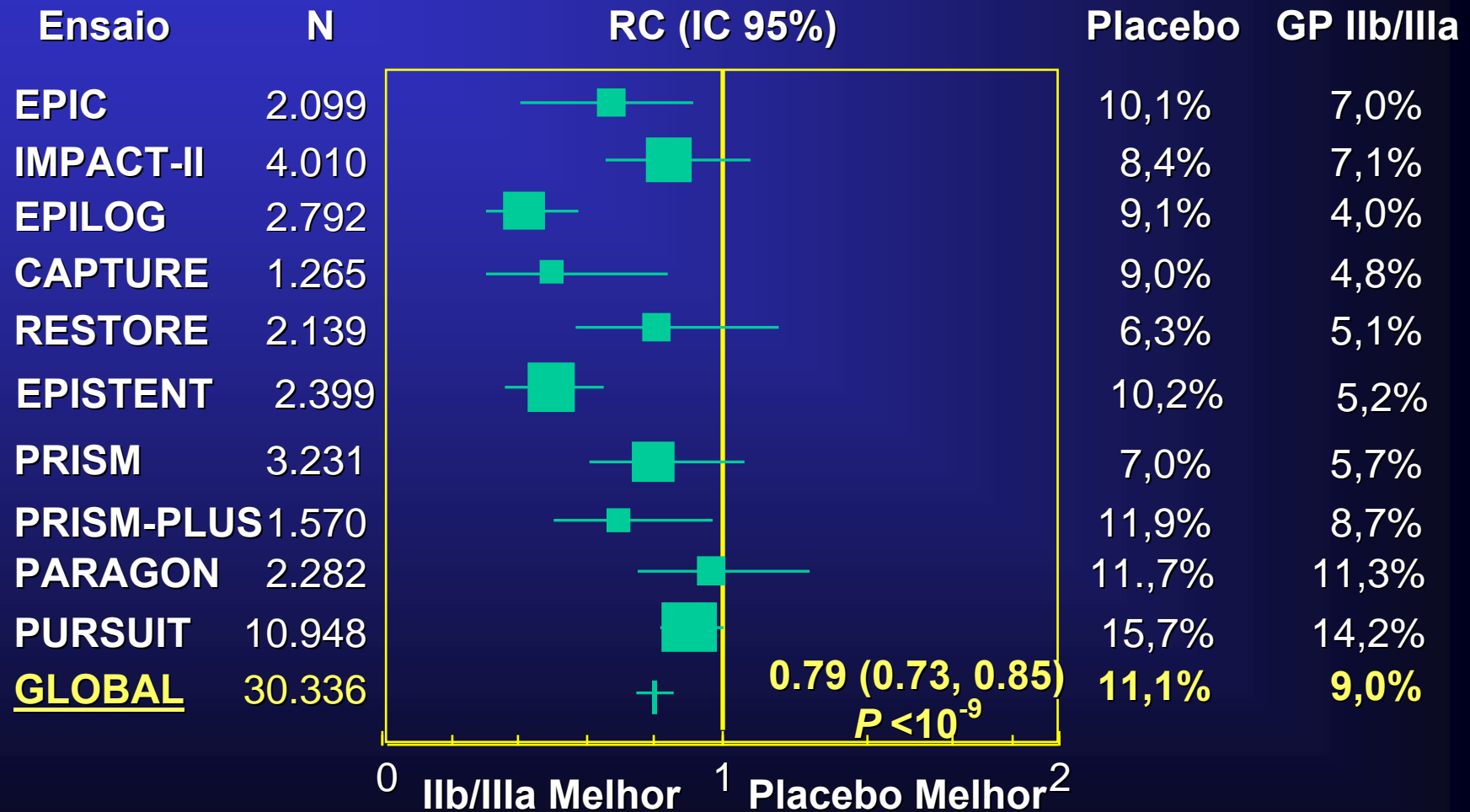
Estudo C U R E

Objetivos Primários: Análise de Subgrupos de alto / baixo risco

Objetivos	Aspirina (n=6303)	Aspirina + clopidogrel (n=6259)	TAXA de RISCO
COM ST alterado	14.3%	11.5%	0.79
SEM ST alterado	8.7%	7.0%	0.80
COM elevação enzimas	13.1%	10.7%	0.81
SEM elevação enzimas	10.9%	8.8%	0.79
COM revasc prévia	14.6%	8.4%	0.55
SEM revasc prévia	10.8%	9.5%	0.87
COM revasc pós-random.	1.39%	1.4%	0.81
SEM revasc pós-random.	10.1%	8.4%	0.79

iGP IIb/IIIa em ICP e SCA

Óbito/IM em 30 dias

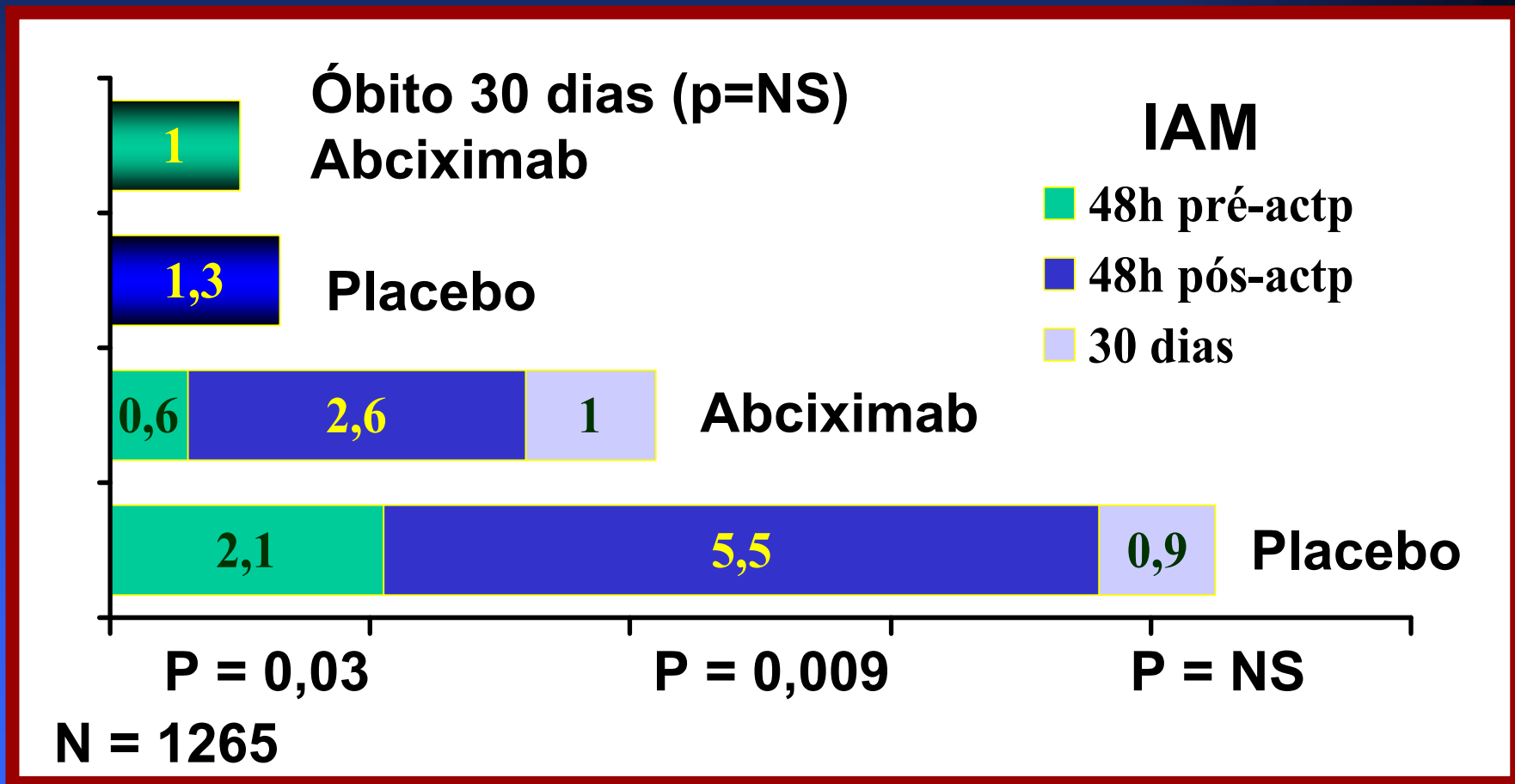




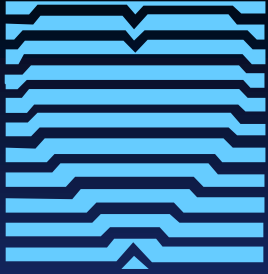
Antagonistas da GP IIb/IIIa nas Síndromes Coronarianas Agudas

Ensaio	N	Eventos (%)		Óbito + IM (%)		RRR (%) (30d)
		Plac	Droga	Plac	Droga	
Intervenção: EPIC, EPILOG, CAPTURE, IMPACT, RESTORE						
GLOBAL	12.307	12,1	8,1	8,7	5,7	34
Angina Instável / IAMÑQ: PRISM, PRISM +, PARAGON-A, PURSUIT						
GLOBAL	18.276	13,3	11,4	13,3	11,7	13

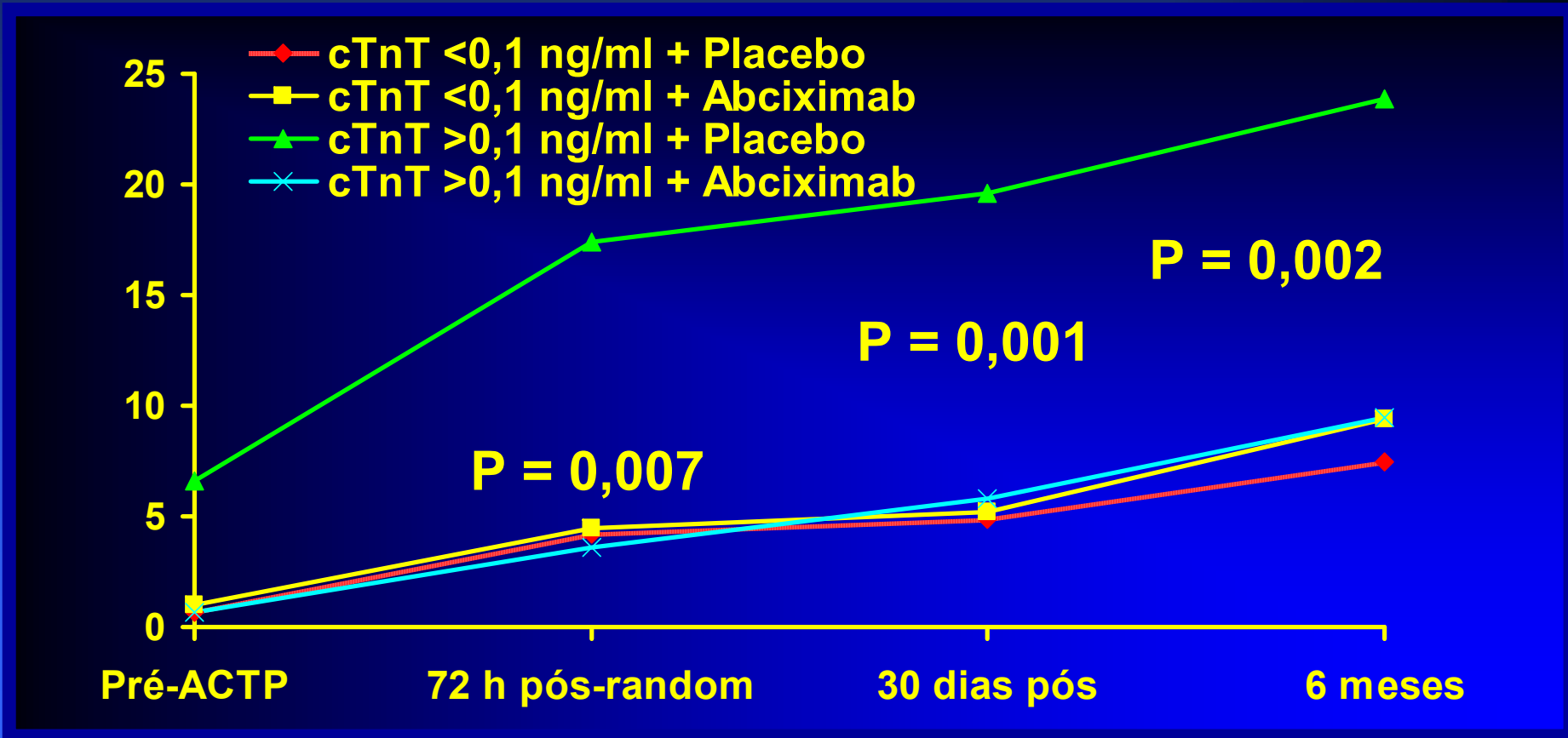
CAPTURE: Chimeric 7e3 Antiplatelet in Unstable Angina Refractory to Standard Treatment



Lancet 97;349:1429



Angina Instável: Estudo CAPTURE, Abciximab e cTnT



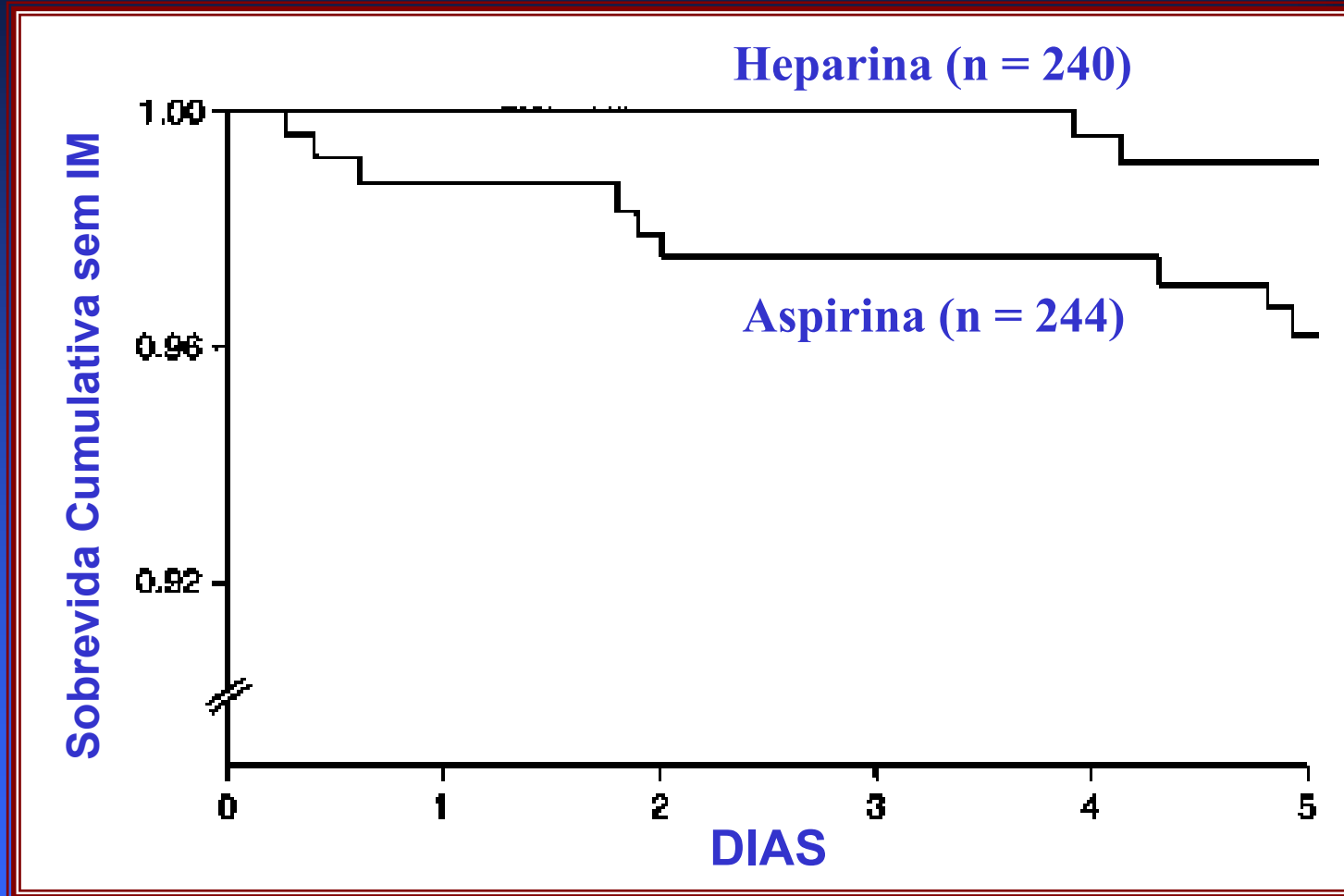
GUSTO – 4 ACS

Óbito / IM 30 dias (%)	Placebo	Abciximab 24 h	Abciximab 48 h
Troponina Positiva	9,7	10,2	11,7
Troponina Negativa	5,3	5,9	6,0

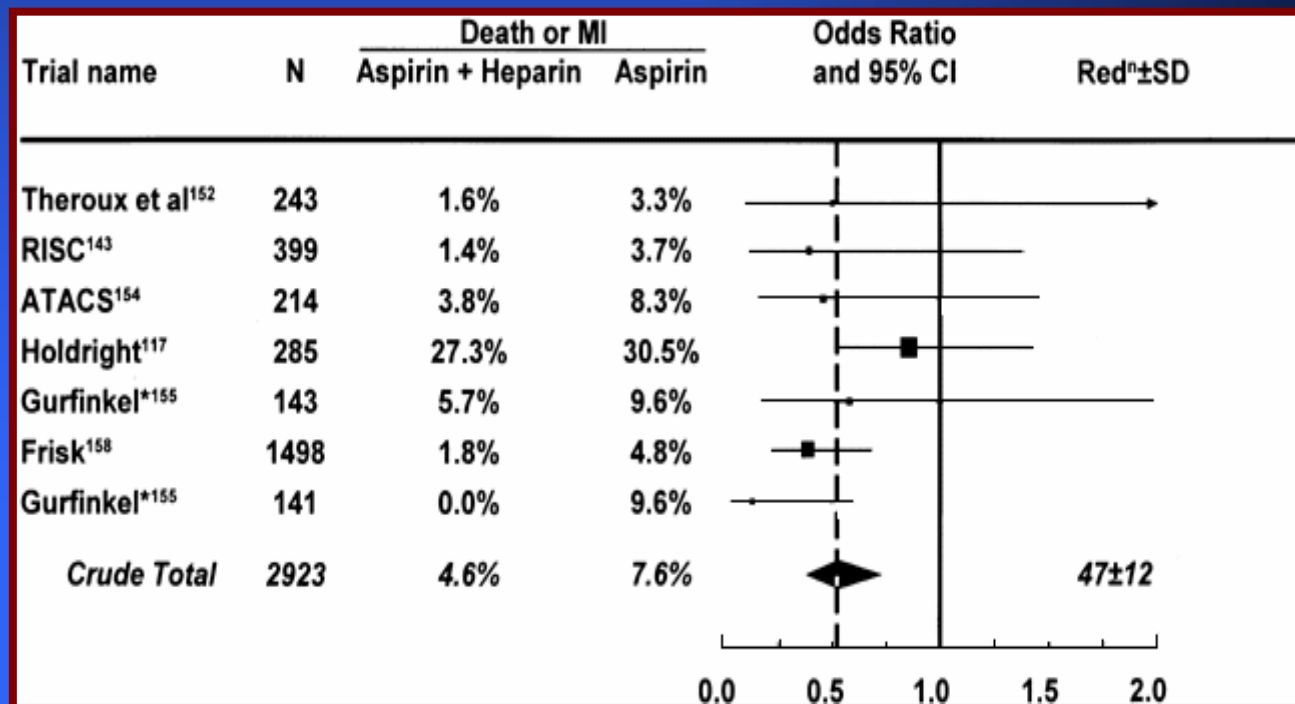
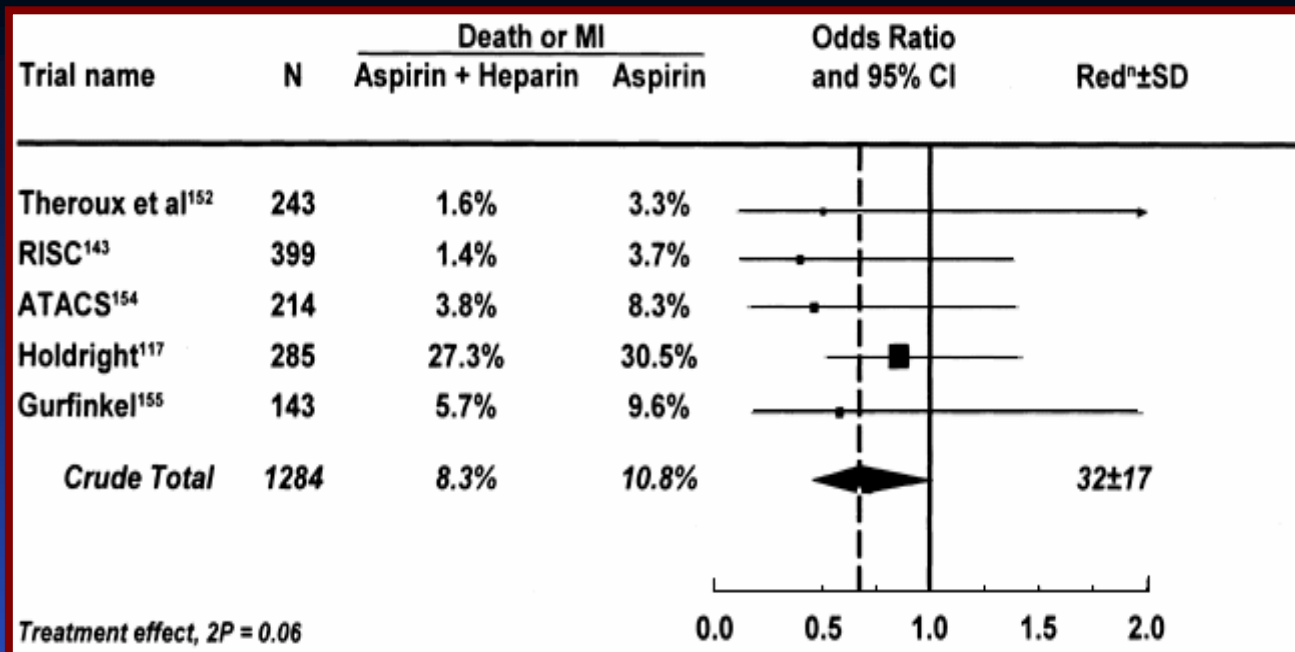
SCA e iGPIIb/IIIa: critérios de inclusão

CAPTURE (n = 1265) abciximab	PURSUIT (n = 9461) eptifibatide	PRISM-PLUS (n = 1570) tirofiban
<ul style="list-style-type: none">▪ dor recorrente em repouso (<48h)▪ \uparrowST/\downarrowST/T-▪ refratária (≥ 1 dor \pm ECG em 2h com nitrato + HNF)	<ul style="list-style-type: none">▪ dor <24h▪ alt ECG (sem \uparrowST mantido), ou▪ \uparrow MNM	<ul style="list-style-type: none">▪ dor <12h▪ alt ECG (sem \uparrowST mantido), ou▪ \uparrow MNM

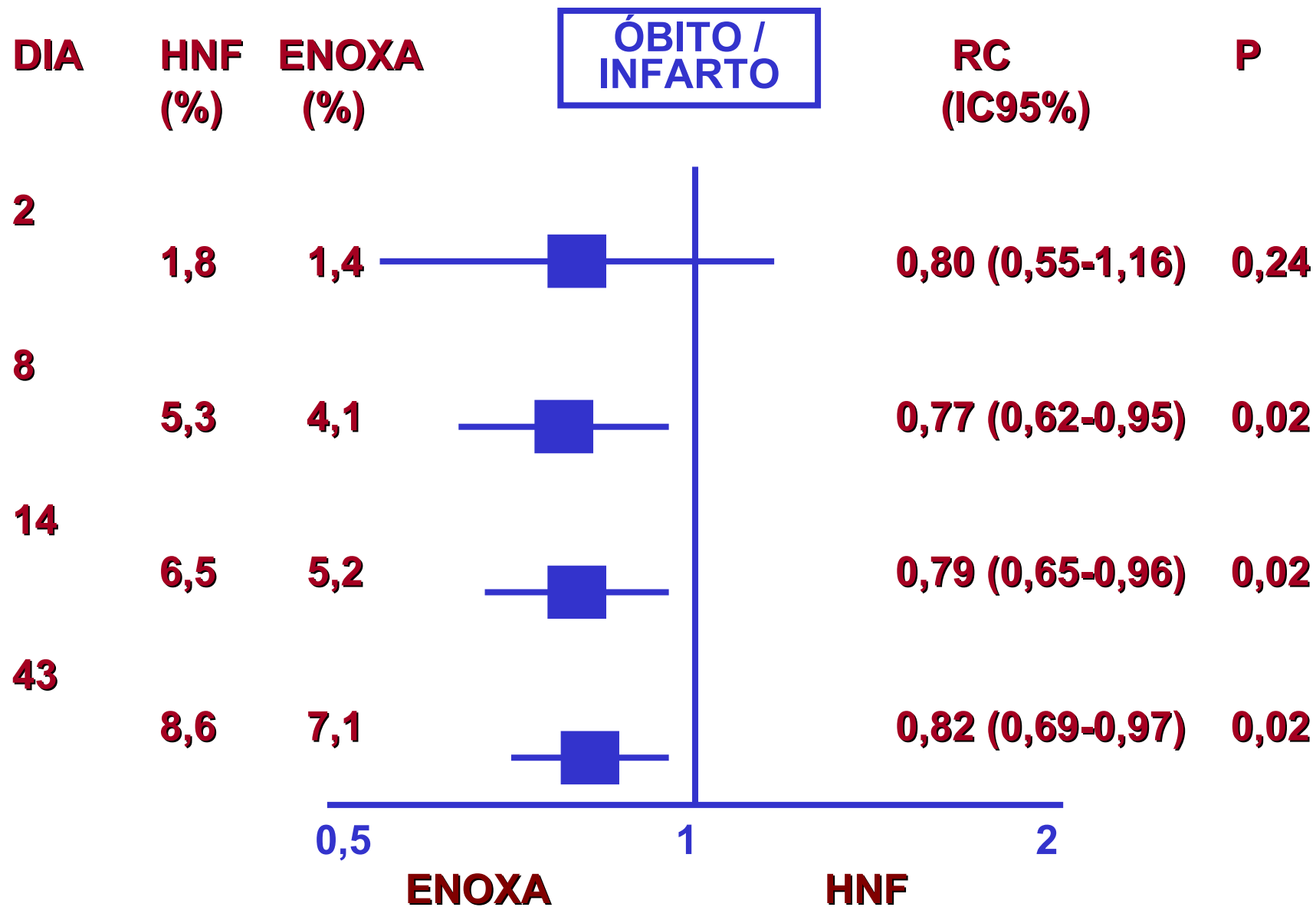
Angina Instável: Heparina vs AAS



Theroux e col Circ 93;88:2045



Meta-análise TIMI 11B / ESSENCE "TESSMA"



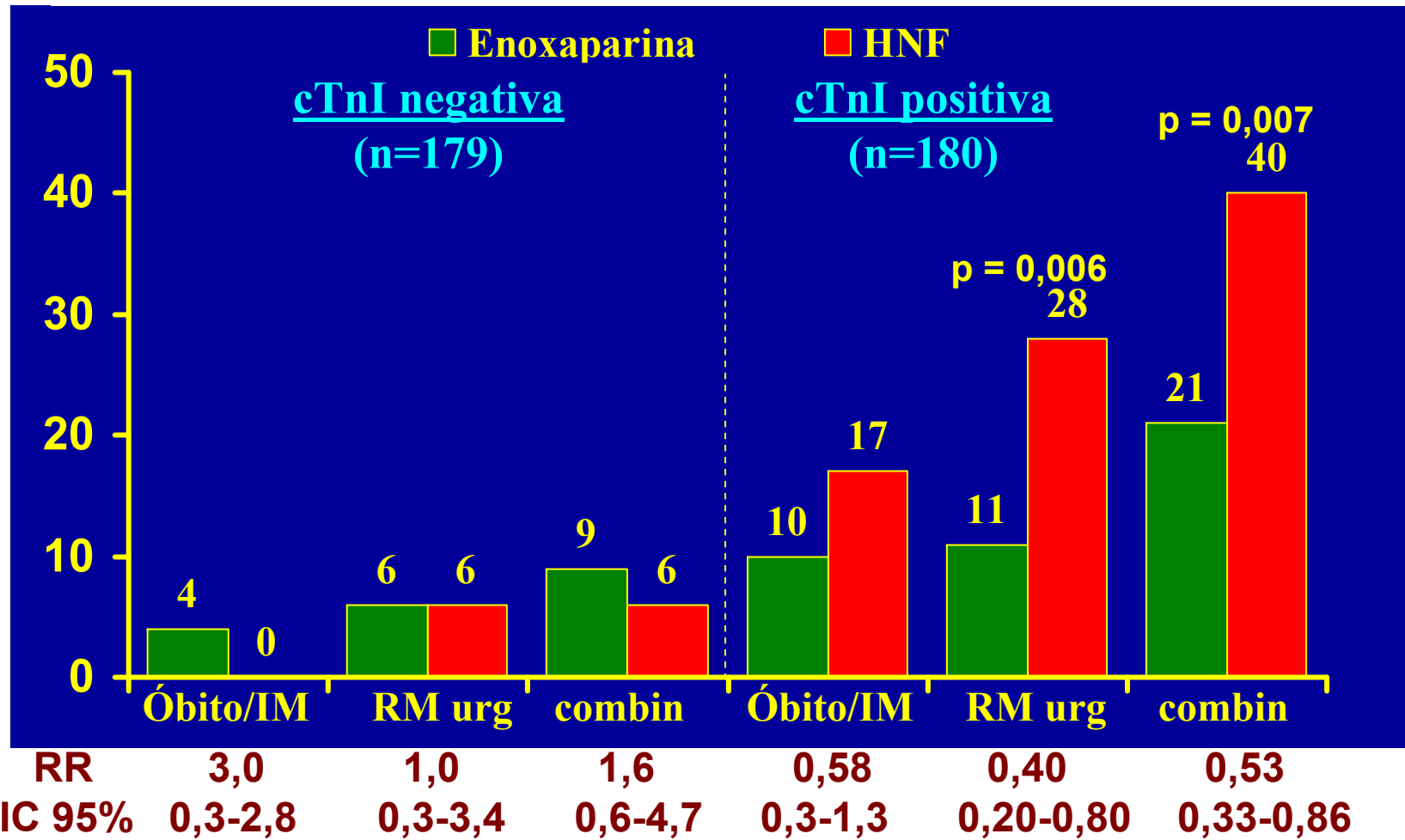
Critérios de Inclusão TIMI 11B e ESSENCE

Critérios	TIMI 11B	ESSENCE
1. Angina de Repouso 24h	SIM	SIM
2. Mais um dos critérios:		
• Desvio ST	$\geq 0,05$ mV	$\geq 0,1$ mV
• História DAC	Aceito (início)	Aceito
• MNM	Aceito	Aceito

Antman e col Circ 99;100:1602

TIMI 11B: enoxaparina vs HNF

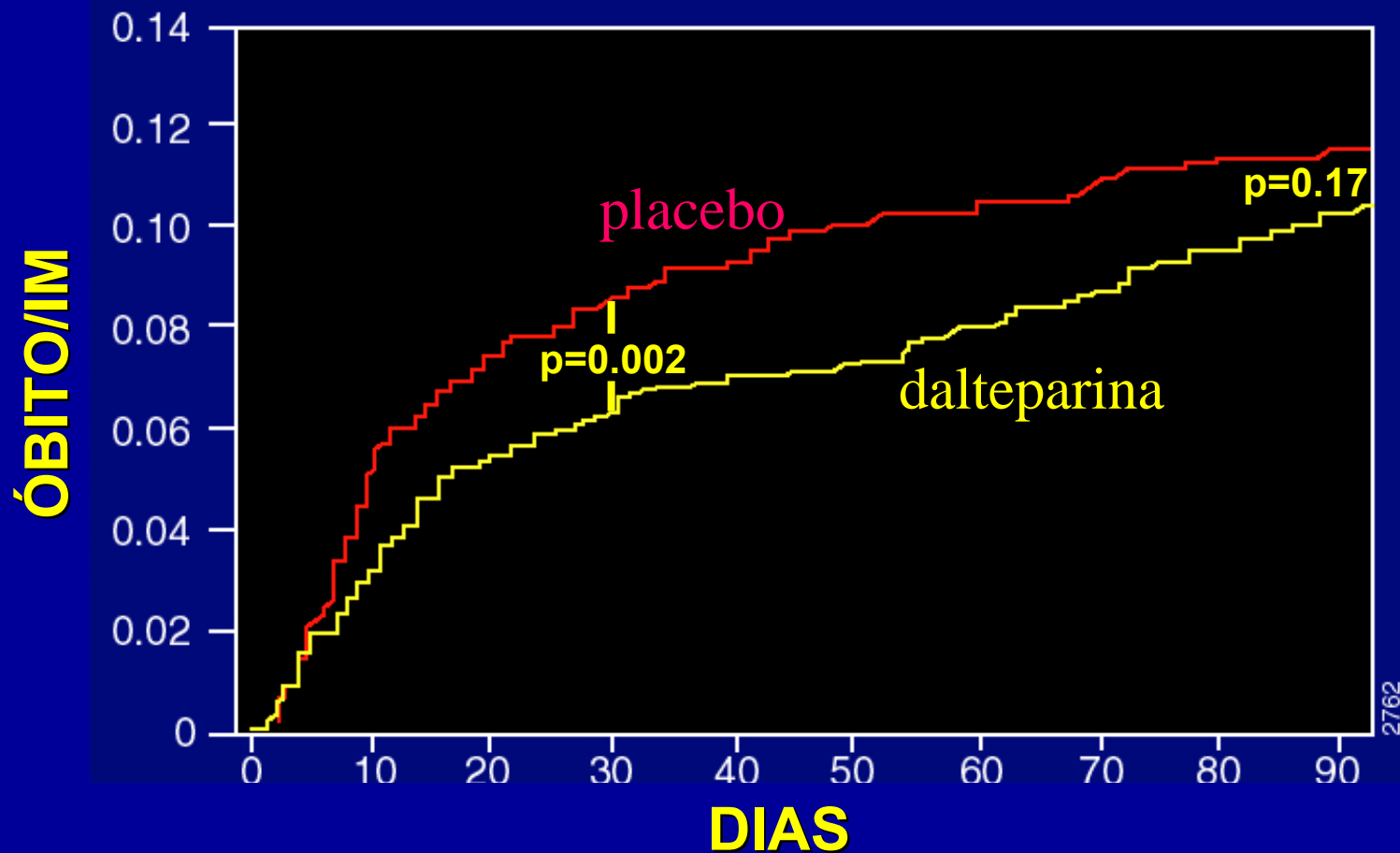
(%) Eventos Clínicos (pacientes CK-MB negativos)

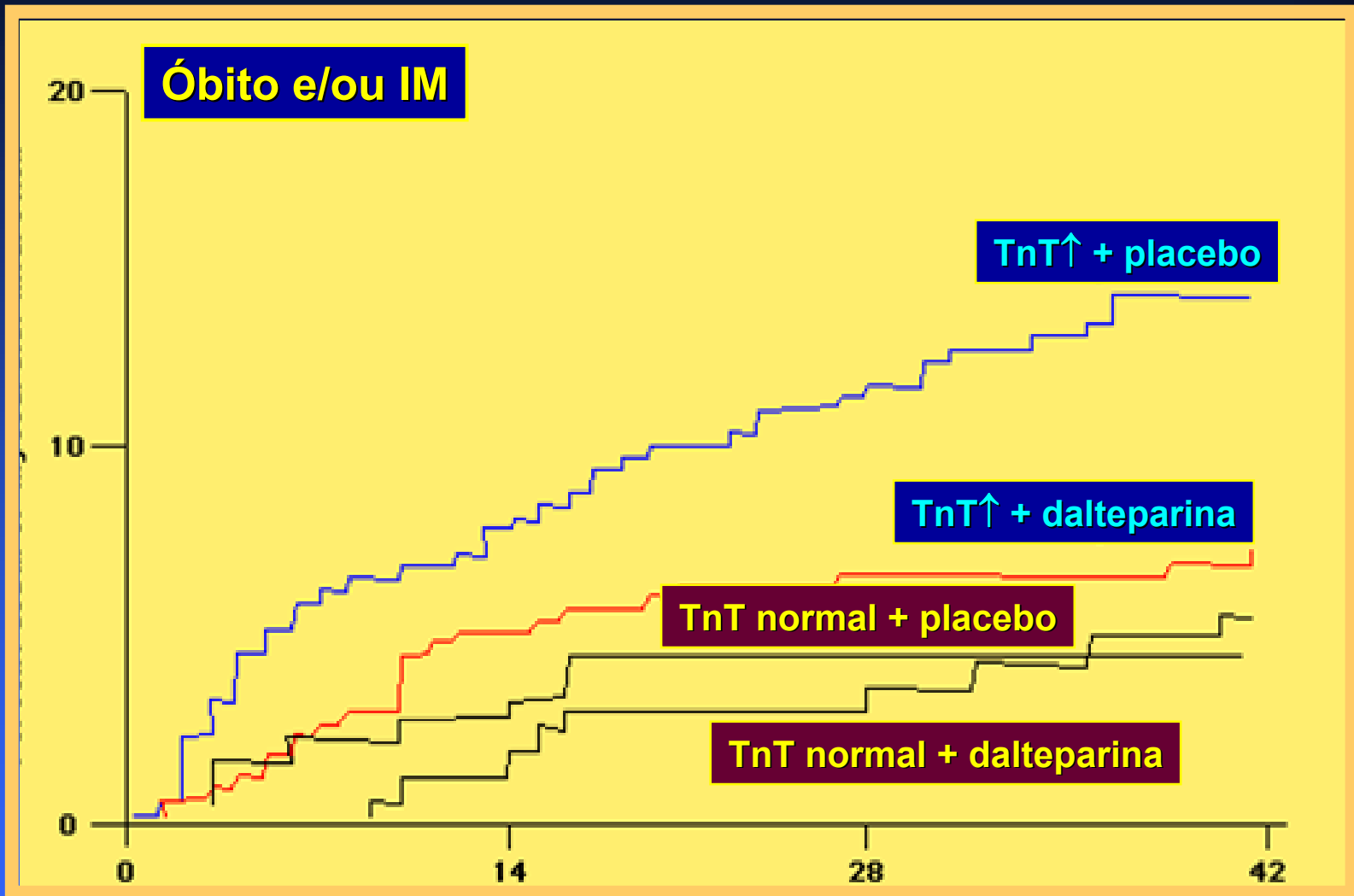


Morrow JACC 00;36:1812

FRISC-2 Óbito / IM

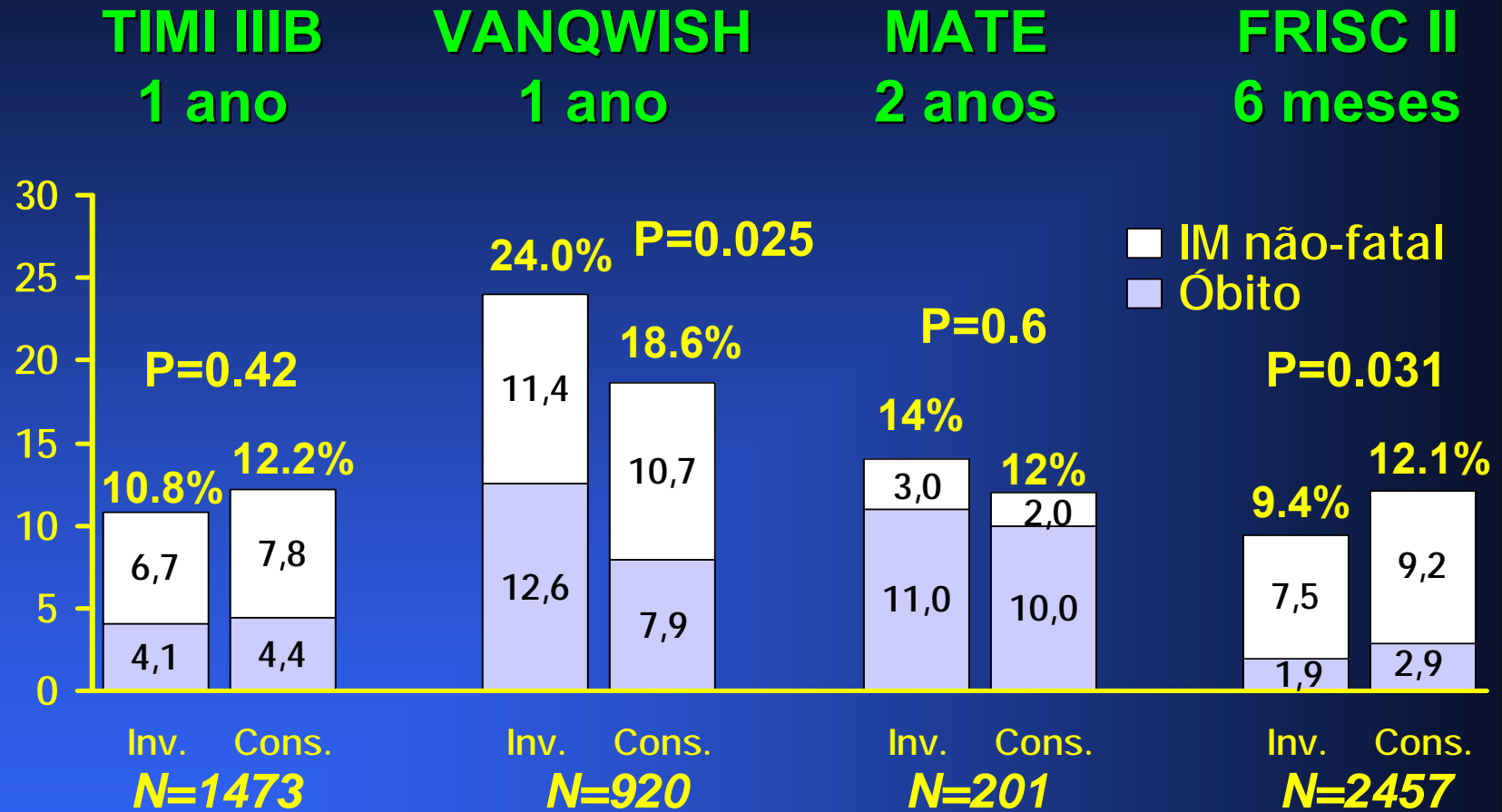
Time	dalteparina	placebo	RR (95% CI)	p
90 dias	6.7%	8.0%	0.81 (0.60-1.10)	0.17
30 dias	3.1%	5.9%	0.53 (0.35-0.80)	0.002





JACC 97;29:43

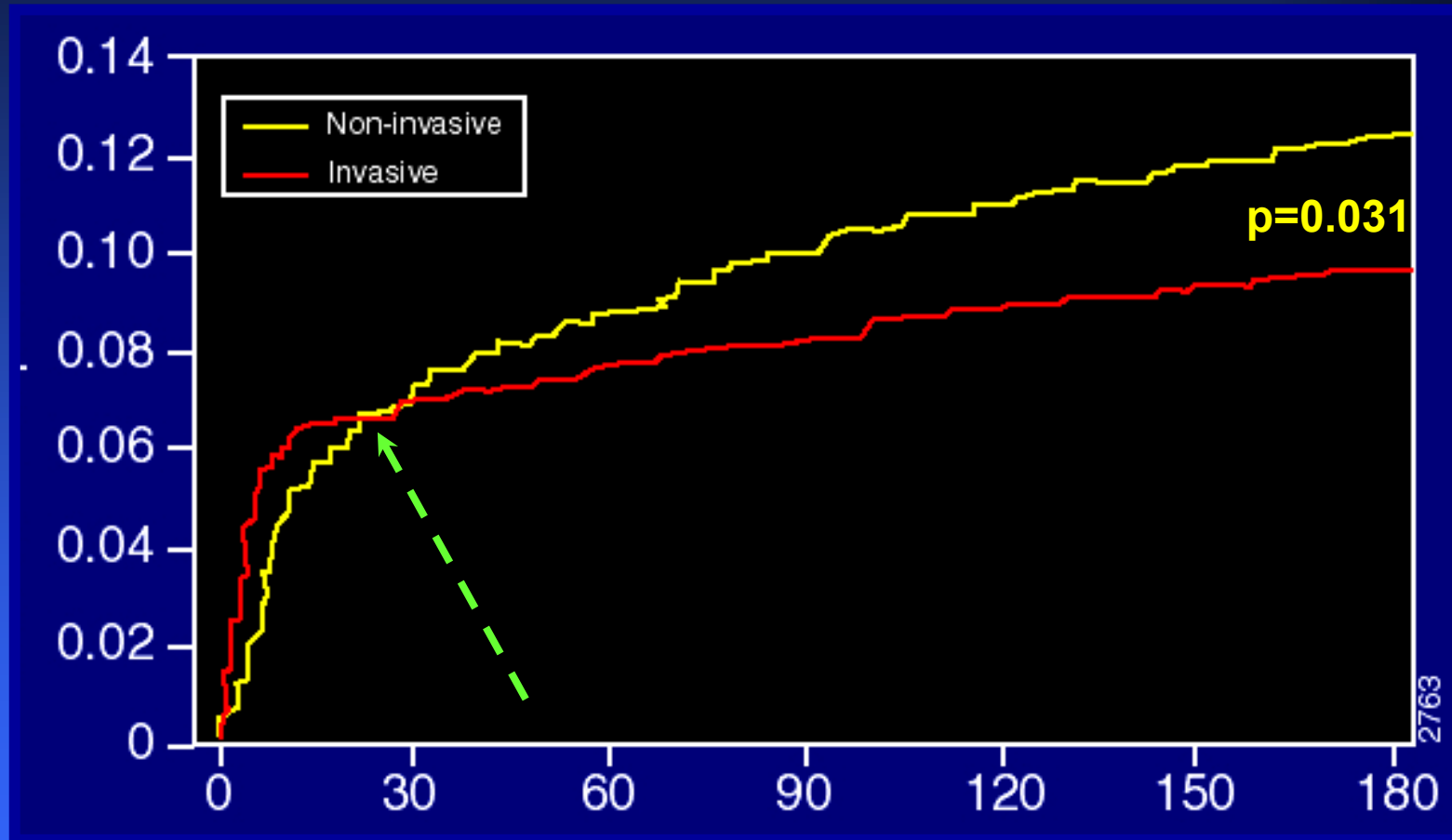
SCASSST: Tratamento Invasivo vs Conservador



Procedimentos Hosp.

Cat	98%	57%	96%	48%	100%	58%	96%	10%
Revasc	60%	40%	44%	33%	60%	37%	71%	9%

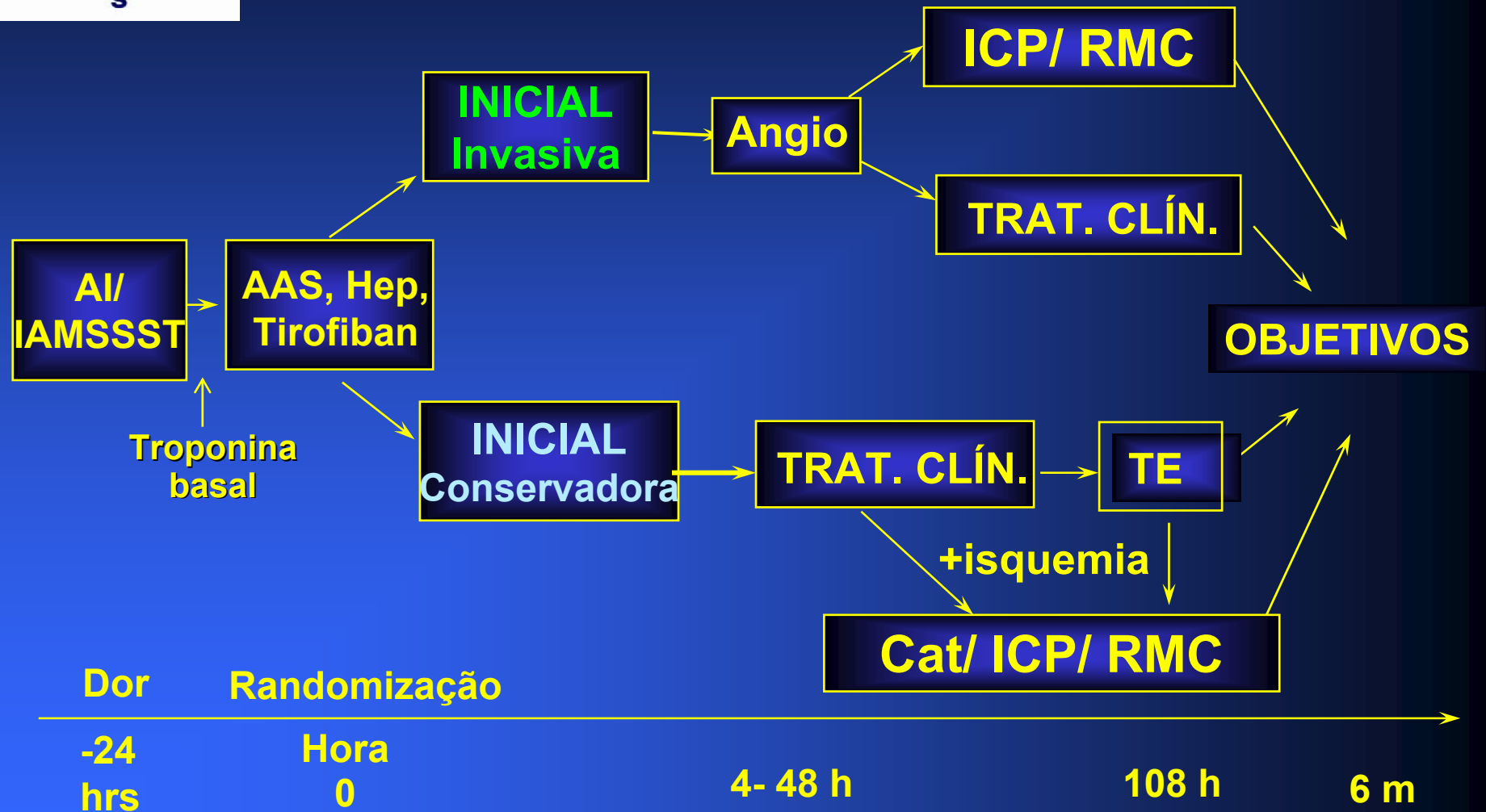
FRISC-2: Óbito / IM



Lancet 1999; 354: 708-15



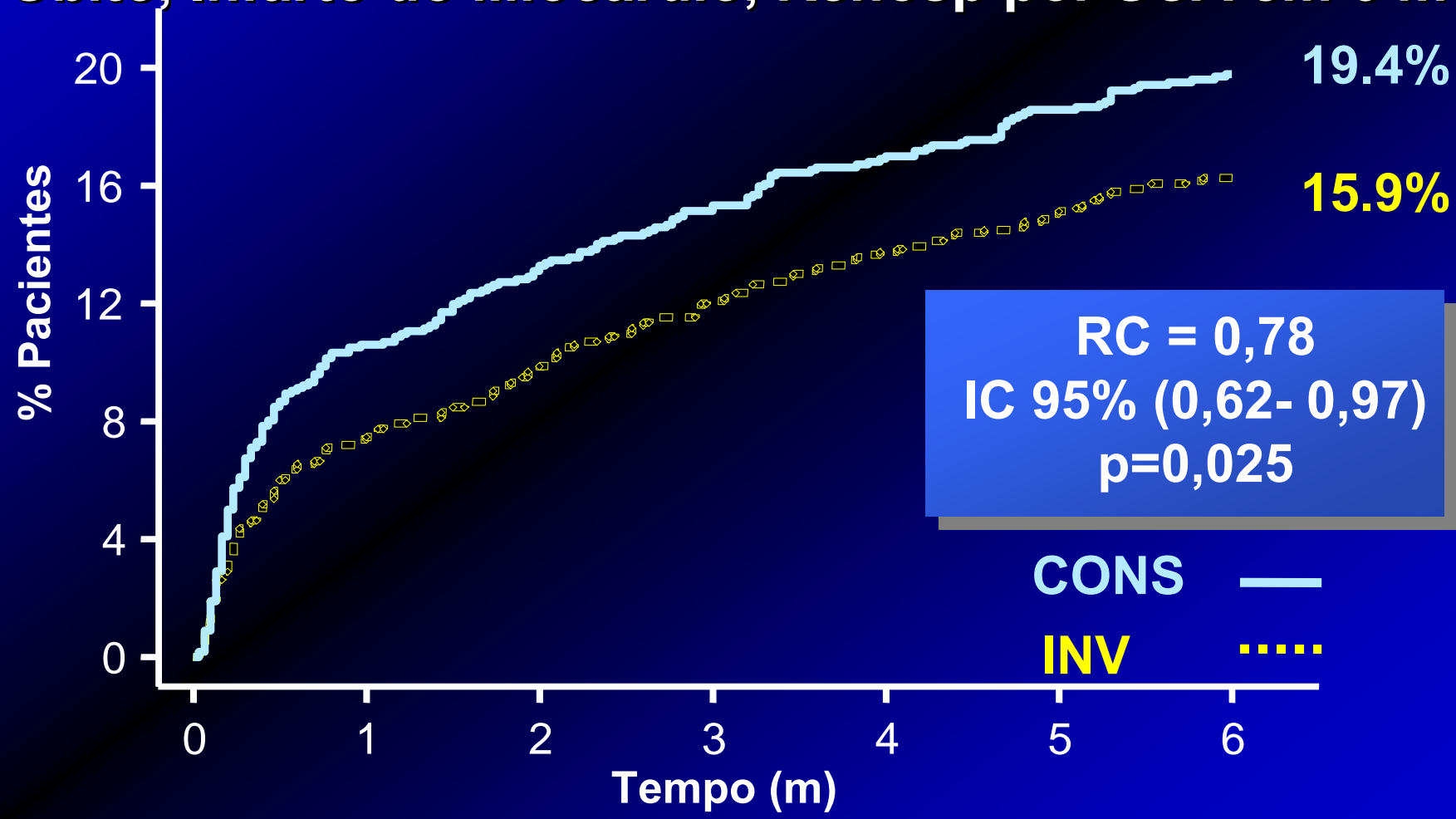
TACTICS-TIMI 18





Objetivos Primários

Óbito, Infarto do Miocárdio, Rehosp por SCA em 6 m

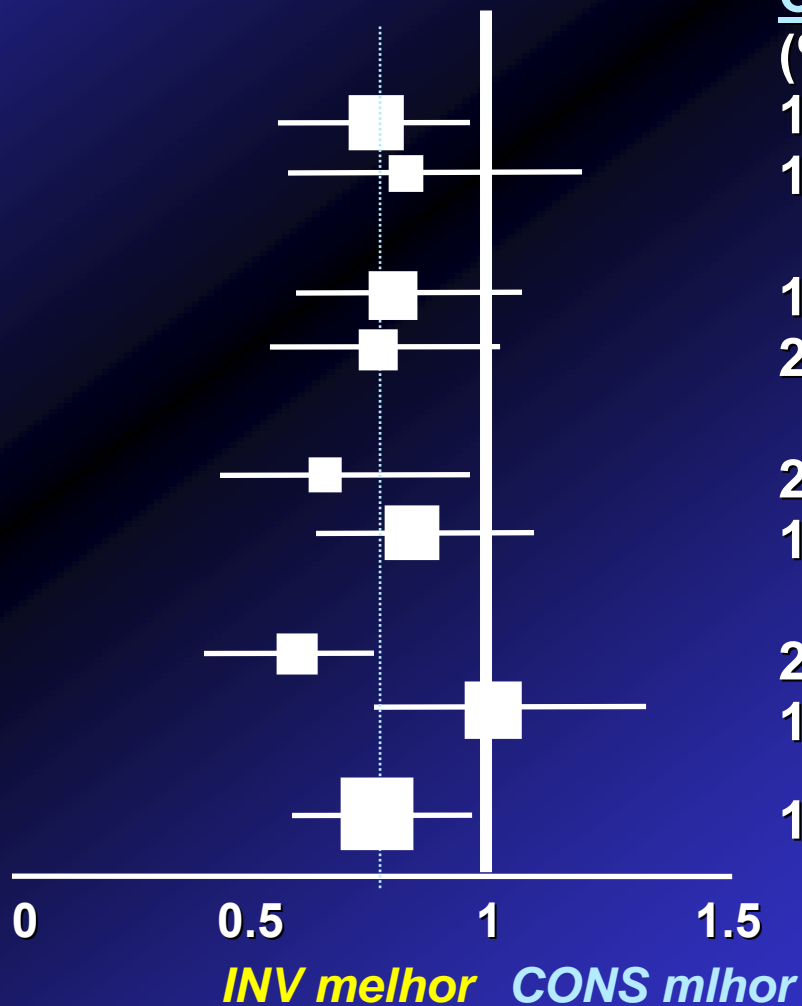




Subgrupos: Objetivos Primários

Óbito, Infarto do Miocárdio, Rehosp por SCA em 6 m

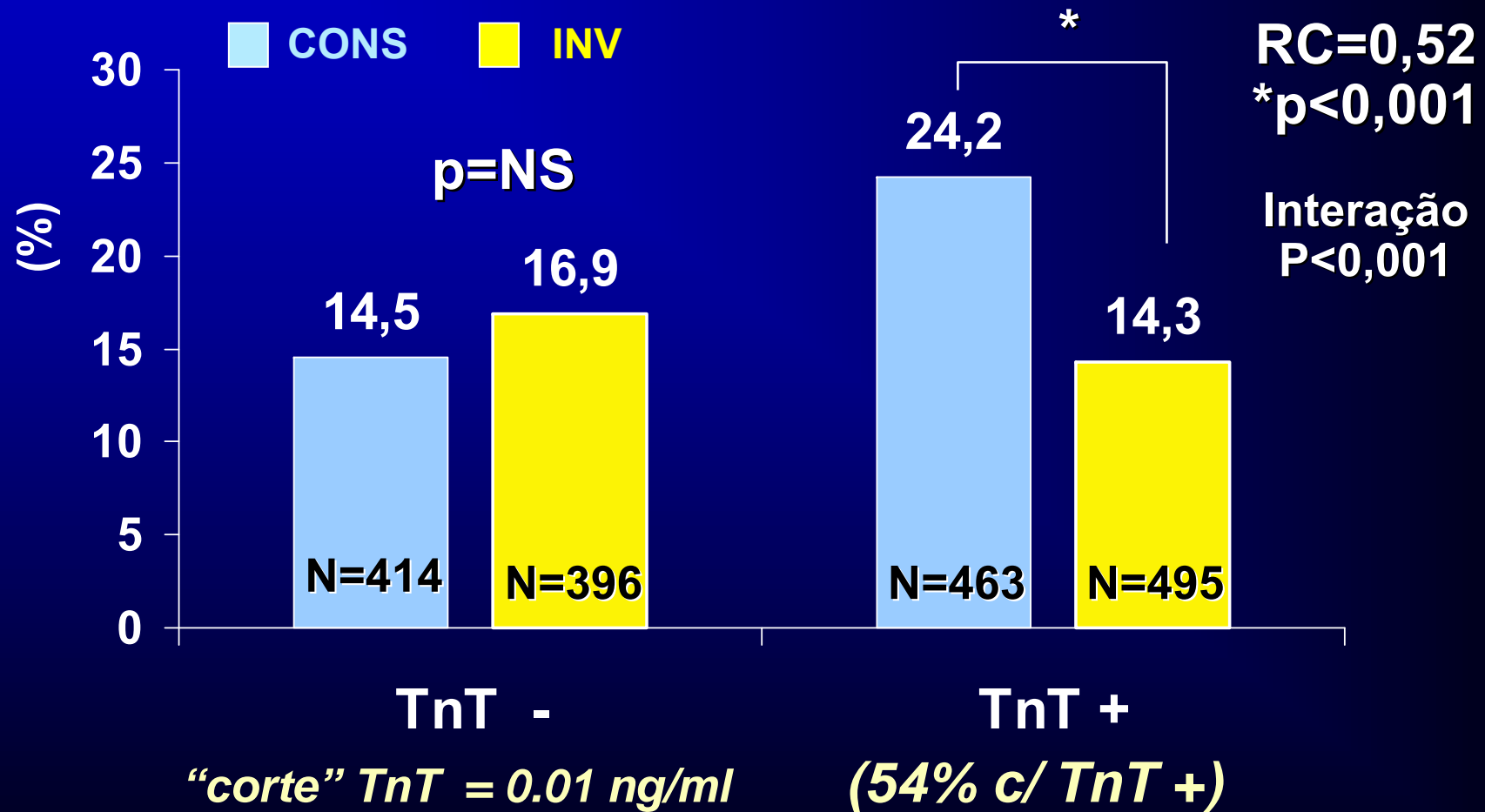
<u>Obj 1º</u>	<u>%Pc</u>	<u>CONS</u> (%)	<u>INV</u> (%)
Masculino	(66%)	19.4	15.3
Feminino	(34%)	19.6	17.0
Idade < 65 a	(57%)	17.8	14.9
Idade ≥ 65 a	(43%)	21.7	17.1
Diabetes	(28%)	27.7	20.1
Sem diabetes	(72%)	16.4	14.2
Δ ST	(38%)	26.3	16.4
Sem Δ ST	(62%)	15.3	15.6
Total		19.4	15.9





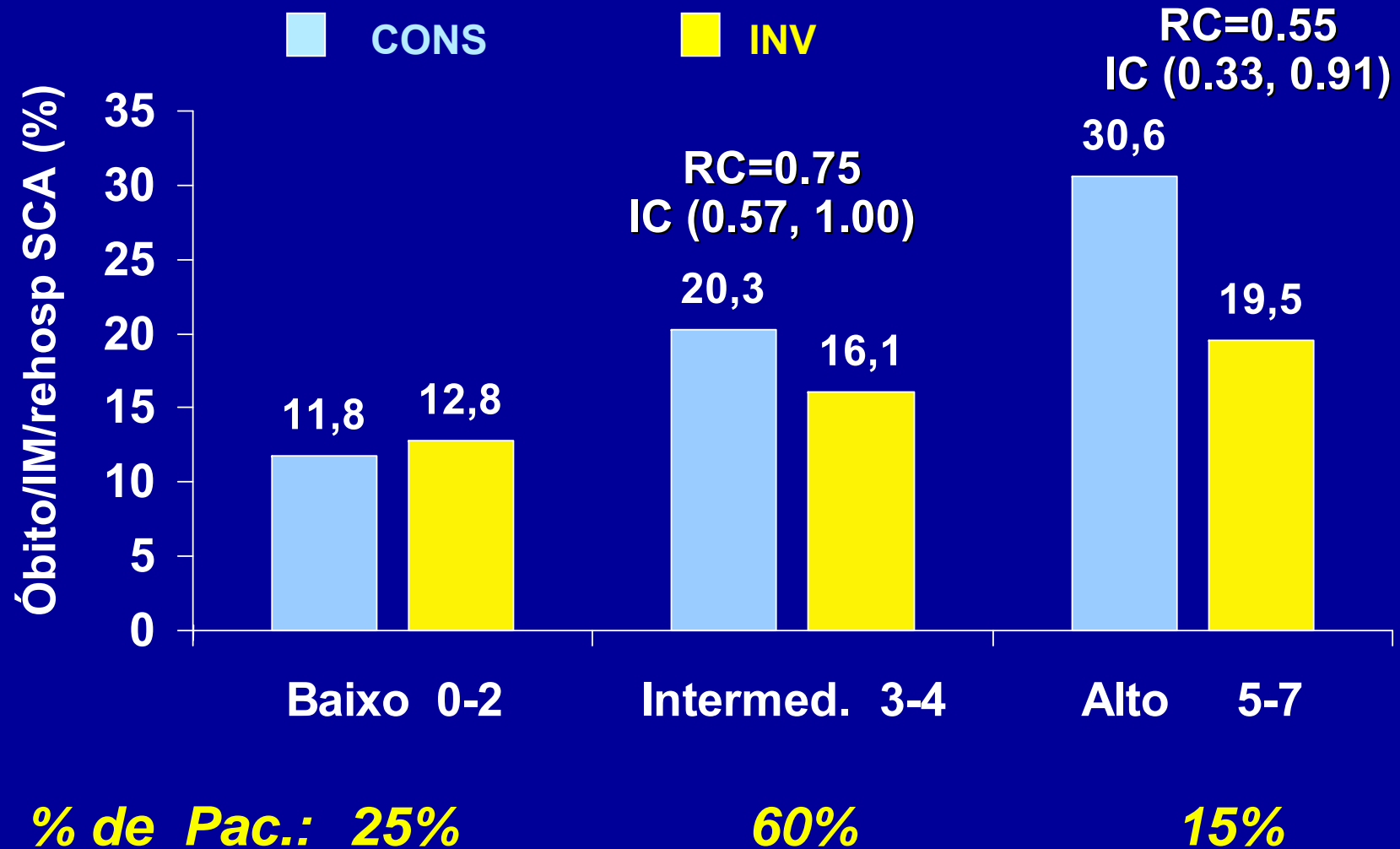
Troponina T: Obj 1° (6 m)

Óbito, Infarto do Miocárdio, Rehosp por SCA em 6 m





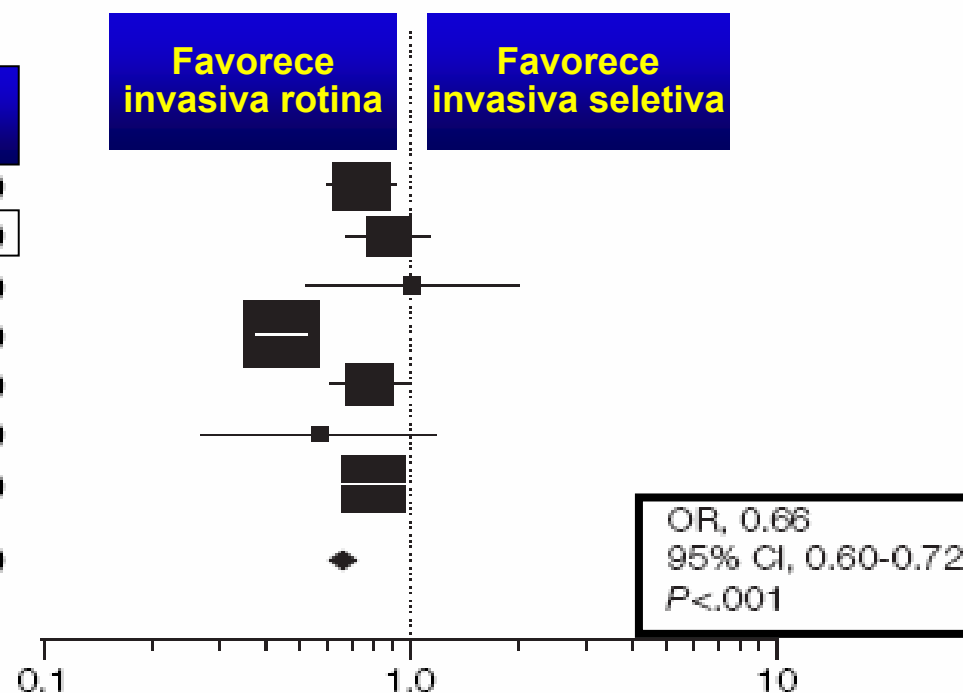
TIMI Risk Score: Obj 1° (6 m)



Conduta invasiva de rotina versus invasiva seletiva em pacientes com Síndromes Coronarianas Isquêmicas Agudas

Re-internação, do início ao final dos estudos

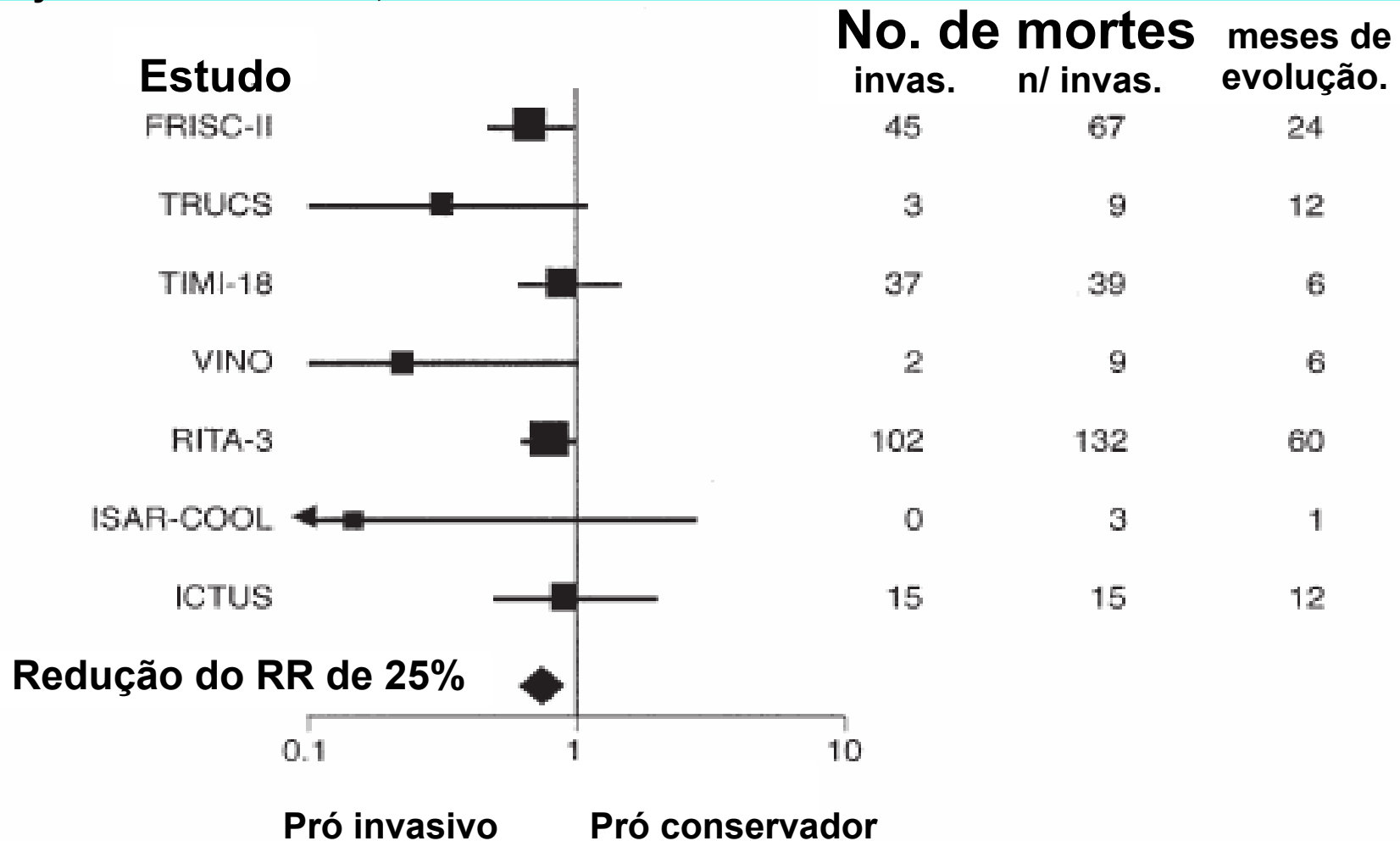
	Rotina	Seletiva
TIMI IIIB ¹⁶	218/740 (29.5)	265/733 (36.2)
VANQWISH ¹⁷	275/462 (59.5)	287/458 (62.7)
MATE ¹⁸	25/111 (22.5)	20/90 (22.2)
FRISC II ¹⁹	451/1222 (36.9)	704/1235 (57.0)
TACTICS ²⁰	123/1114 (11.0)	152/1106 (13.7)
VINO ²¹	16/64 (25.0)	25/67 (37.3)
RITA 3 ²²	379/863 (43.9)	436/882 (49.4)
Total	1487/4576 (32.5)	1889/4571 (41.3)



Meta-análise de estudos randomizados
Mehta e Yusuf – JAMA 2005;293:2917

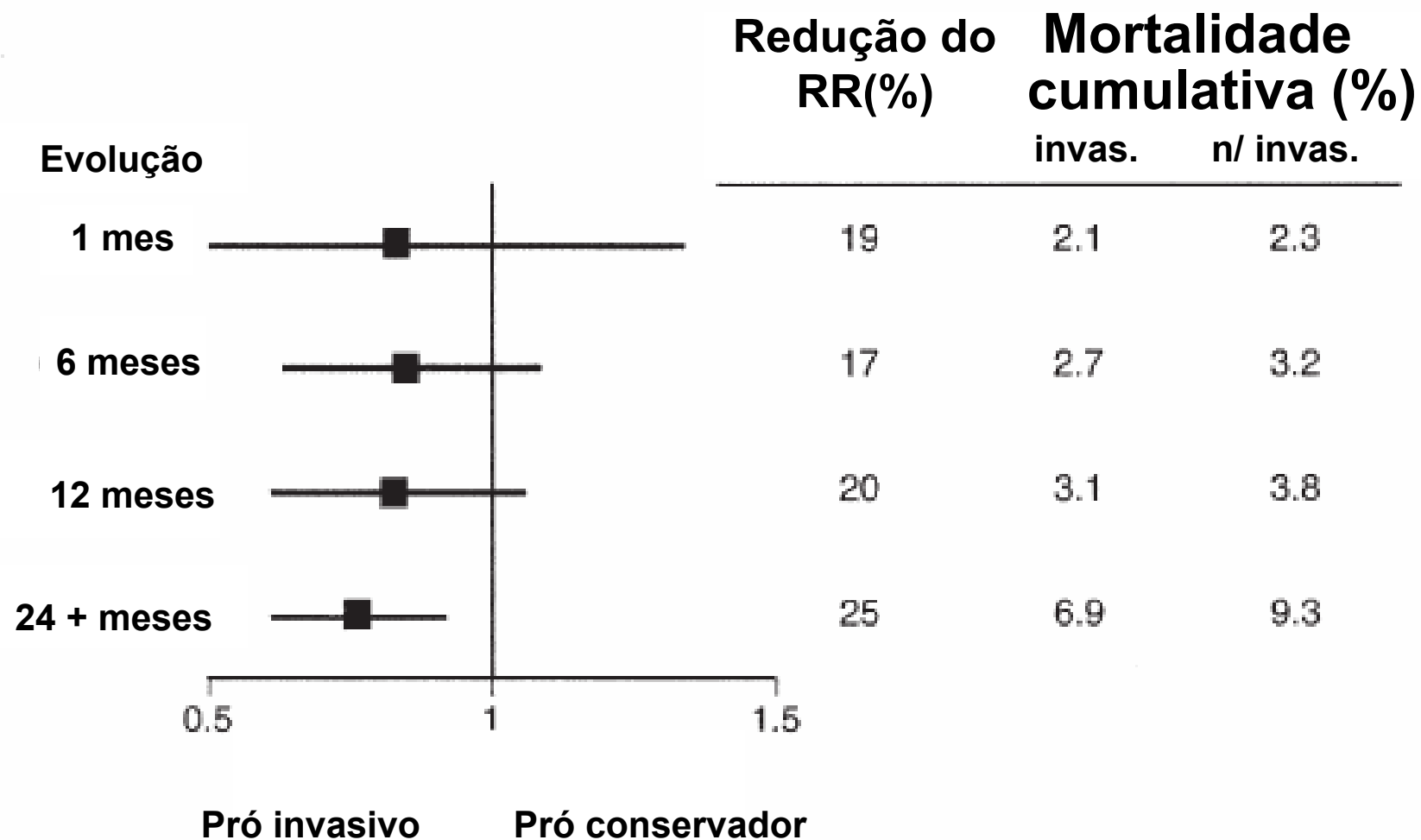
Benefício da Terapia Invasiva Precoce em Pacientes com Síndromes Coronarianas Agudas- Meta-análise de Estudos Clínicos Randomizados Atuais

Bavry e cols. JACC 2006;48:1319-25



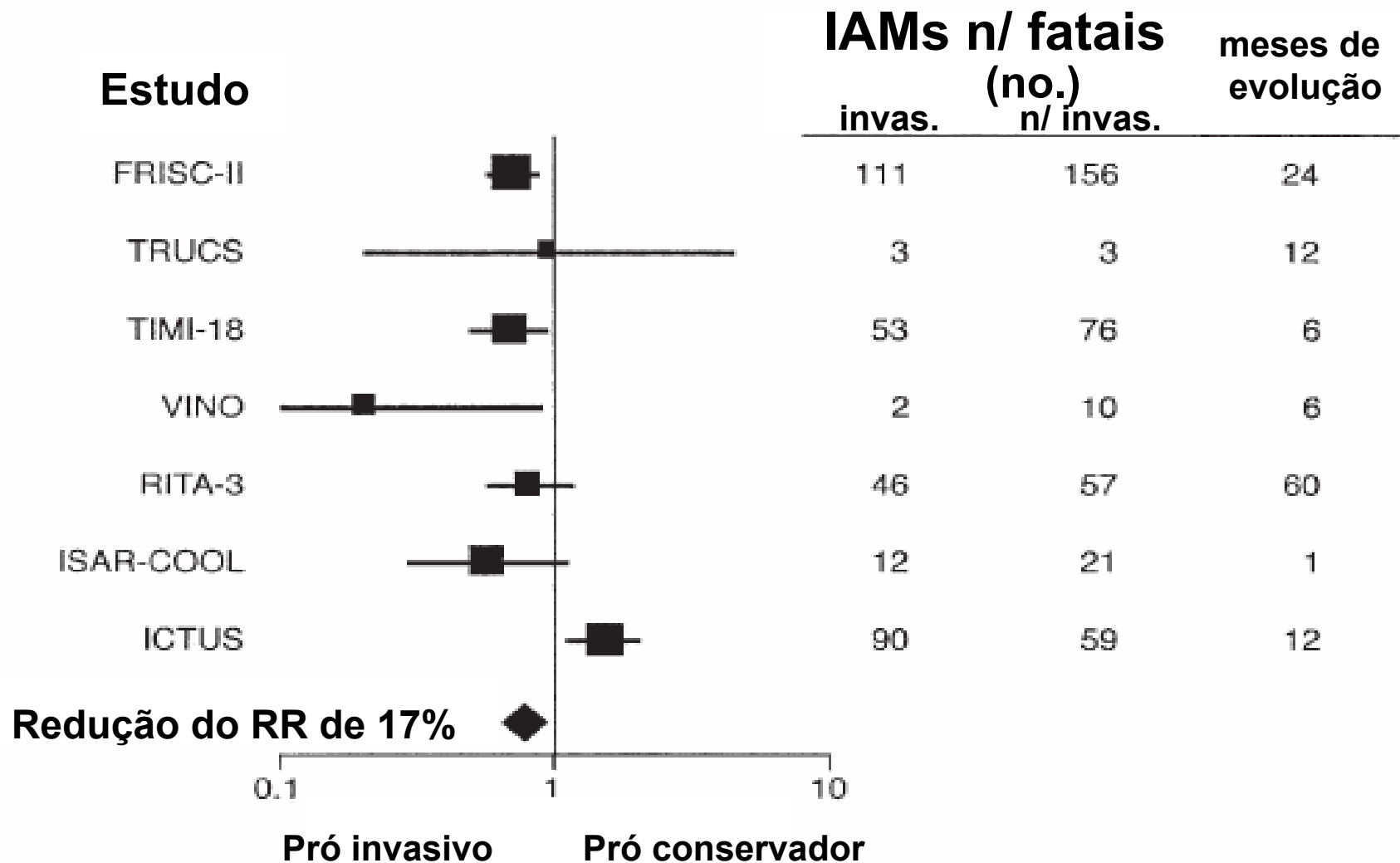
Benefício da Terapia Invasiva Precoce em Pacientes com Síndromes Coronarianas Agudas- Meta-análise de Estudos Clínicos Randomizados Atuais

Bavry e cols. JACC 2006;48:1319-25



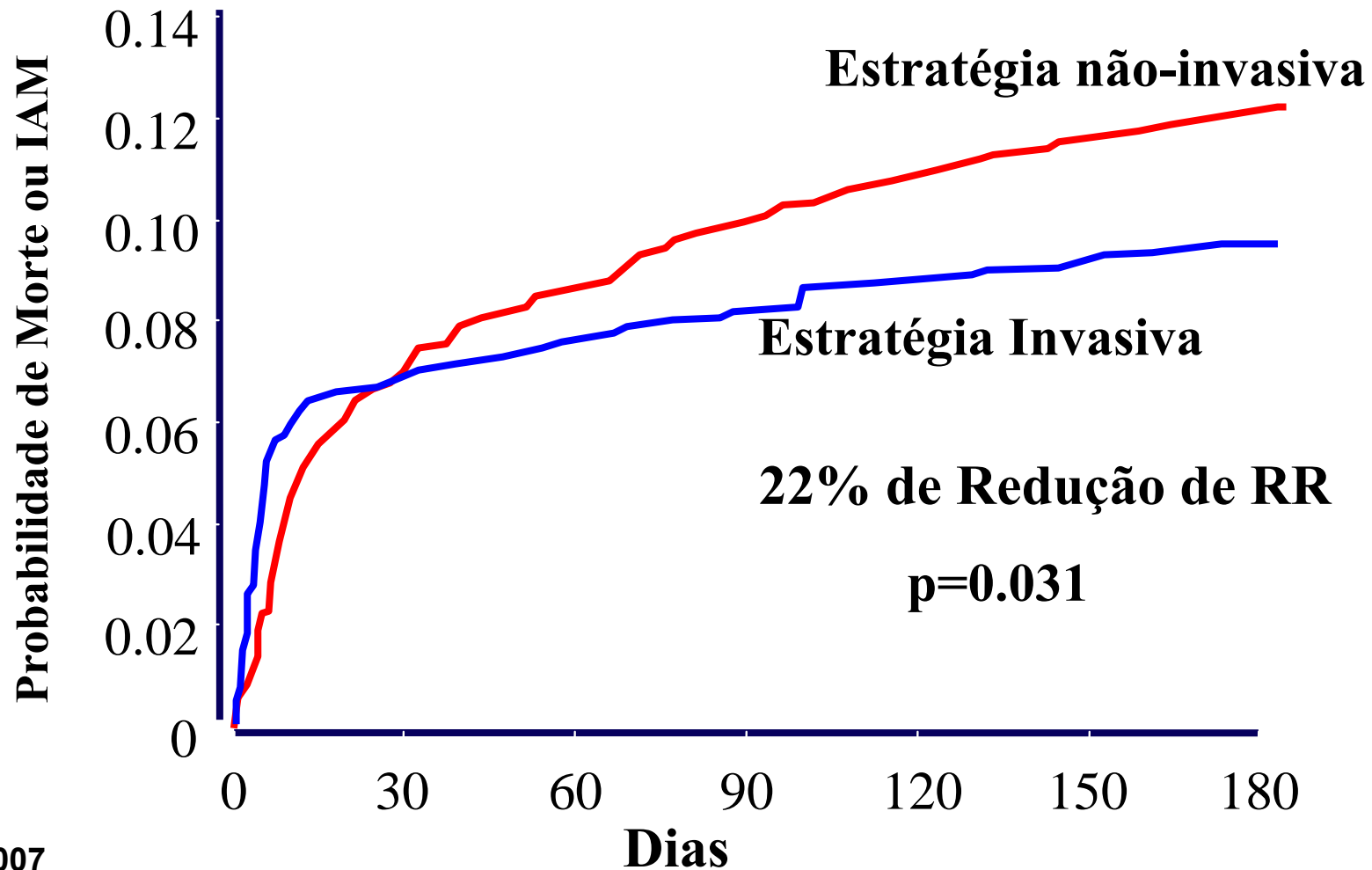
Benefício da Terapia Invasiva Precoce em Pacientes com Síndromes Coronarianas Agudas- Meta-análise de Estudos Clínicos Randomizados Atuais

Bavry e cols. JACC 2006;48:1319-25



FRISC II: Estratégia Invasiva X Não-invasiva

Lancet 1999;354:708-715

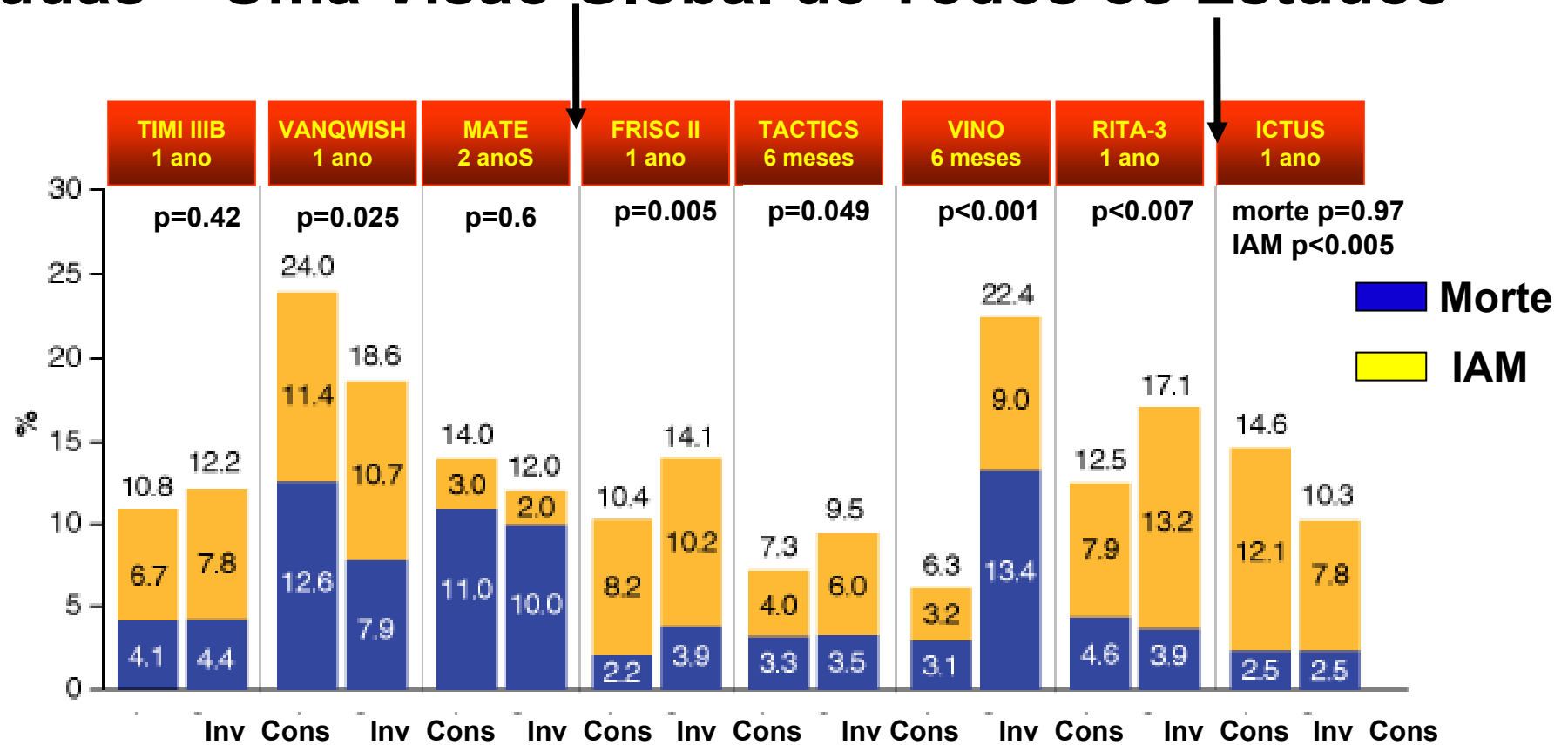


Estratégia de Resfriamento (Cooling Off)* com Tratamento Antitrombótico Prolongado Pré Intervenção Coronária em Pacientes com Síndromes Coronarianas Instáveis



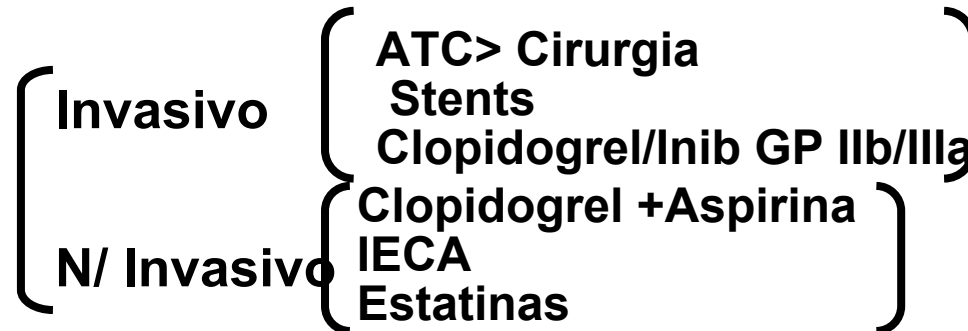
(*) ISAR COOL – Neumann e cols. JAMA 2003;290: 1593

Estratégia Invasiva de Rotina Versus Invasiva Seletiva nas Síndromes Coronarianas Isquêmicas Agudas – Uma Visão Global de Todos os Estudos



Mudanças no Tempo
(1994 – 2005)

LAC 2007



Principais Candidatos à Terapia Antitrombótica Agressiva E Intervenção Precoce

Pacientes de ALTO RISCO

Angina de Repouso <24h



- \downarrow ST ($\geq 0,05$ mm), \uparrow ST transitória, T – (≥ 3 mm)
- Marcadores de Necrose Miocárdica
- DAC = IM, ICP, RMC e história importante
- Diabetes mellitus e uso prévio de AAS
- Dor mantida ou recorrente em terapia plena (AAS, nitro, heparina, betabloqueador)
- Índices de Risco moderado a elevado (TIMI RS $\geq 3/7$)

BAIXO RISCO

RISCO INTERMEDIÁRIO

ALTO RISCO

- Terapia Extra-Hospitalar**
- AAS 200 mg/dia
 - Nitrato VO/SL
 - Betabloqueador VO
 - Estatina
 - Bloq. canais cálcio (c)
 - Revisão 1 - 2 sem

- Quarto/Unidade Coronariana**
- AAS 200 mg/dia +
 - Clopidogrel 75 mg/dia
 - Estatina
 - HBPM SC / HNF IV (TT)
 - Ant GP IIb/IIIa (?)
 - Nitrato IV/VO
 - Betabloqueador VO
 - Bloq. canais cálcio (c)

- Unidade Coronariana**
- AAS 200 mg/dia +
 - Clopidogrel 75 mg/dia
 - Estatina
 - Antagonistas GP IIb/IIIa
 - HBPM SC / HNF IV (TTPa x 2)
 - Nitrato IV
 - Betabloqueador IV/VO
 - Bloq. canais cálcio (c)

- Evolução Clínica**
- Isquemia recorrente ou refratária?
 - Instabilidade hemodinâmica ?
 - Alterações dinâmicas/recorrentes ECG ?
 - Estratificação não-invasiva positiva ?

NÃO

SIM

Trat. Clínico

CAT / RM

Estratégia Invasiva de Rotina Versus Invasiva Seletiva nas Síndromes Coronarianas Agudas sem Supra de ST: Onde Está o Pêndulo ?



1) Envolver, cada vez mais, os pacientes de maior risco

2) Progressos na fase aguda

- Stents
- Tratamento farmacológico (Fondaparinux/ Bivaluridina/ maior uso de antitrombóticos)

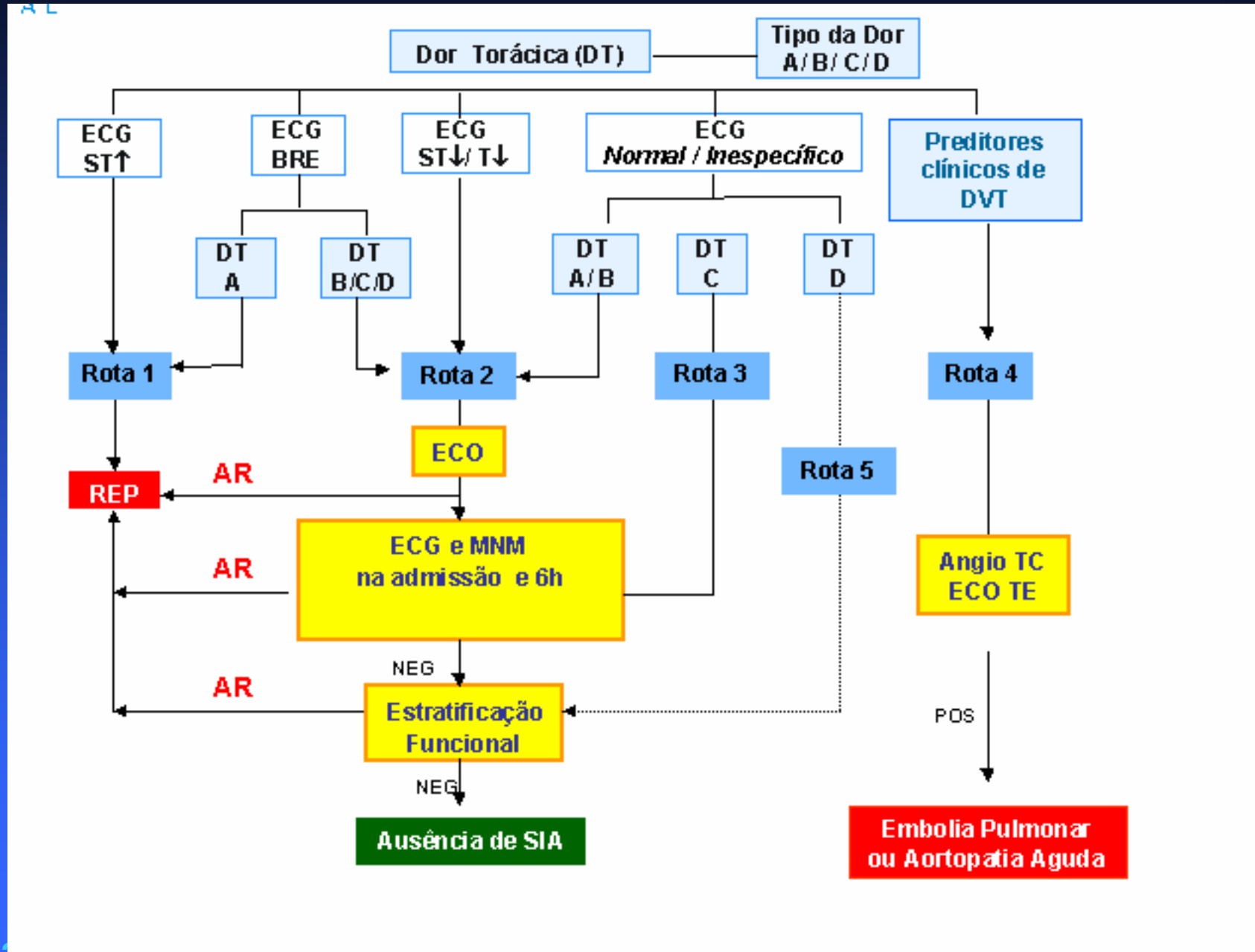
3) Redução das recorrências isquêmicas à longo prazo

Prevenção da DAC
Trat. Médico > eficaz

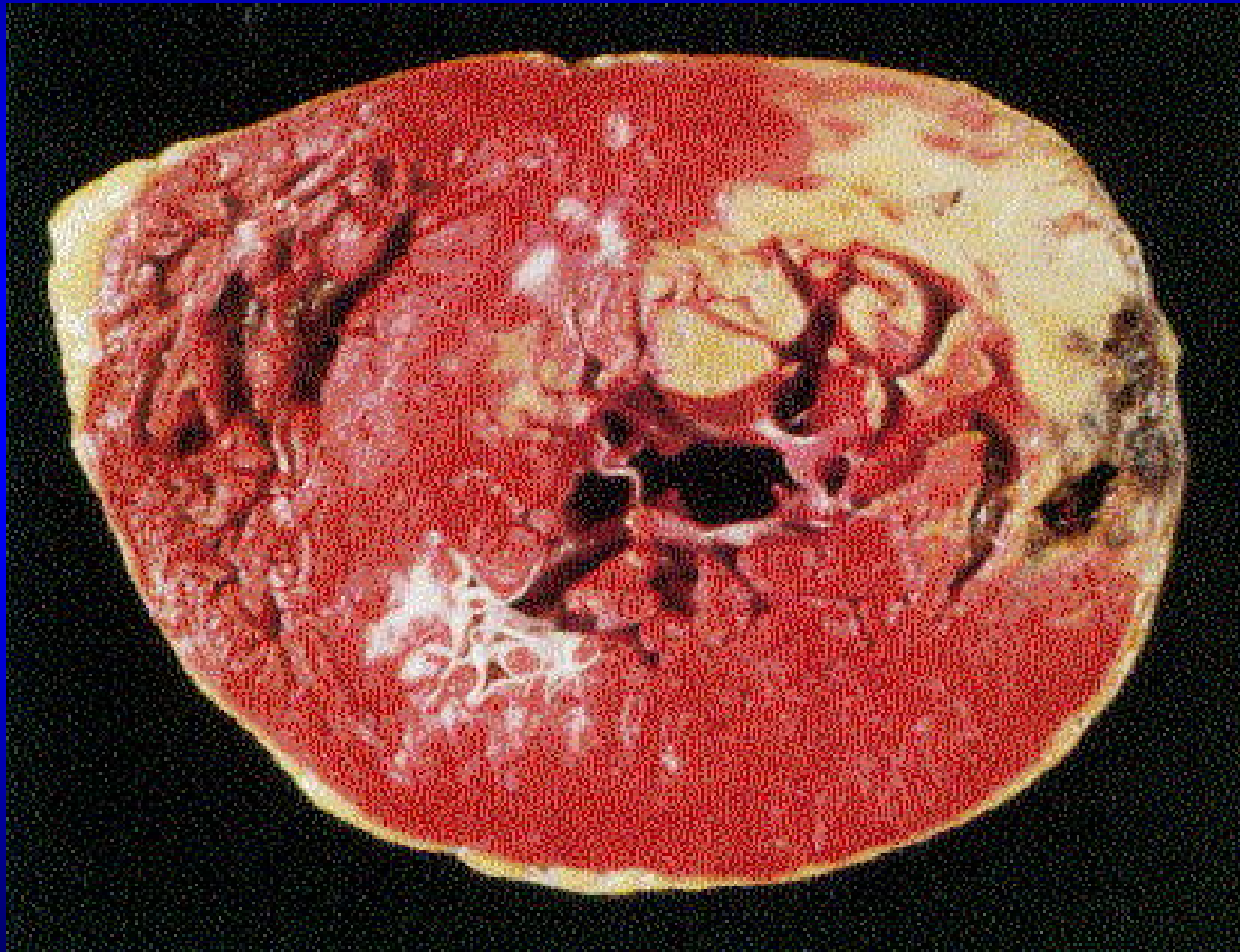
↓ **Morbimortalidade**

Melhor alocação de custos

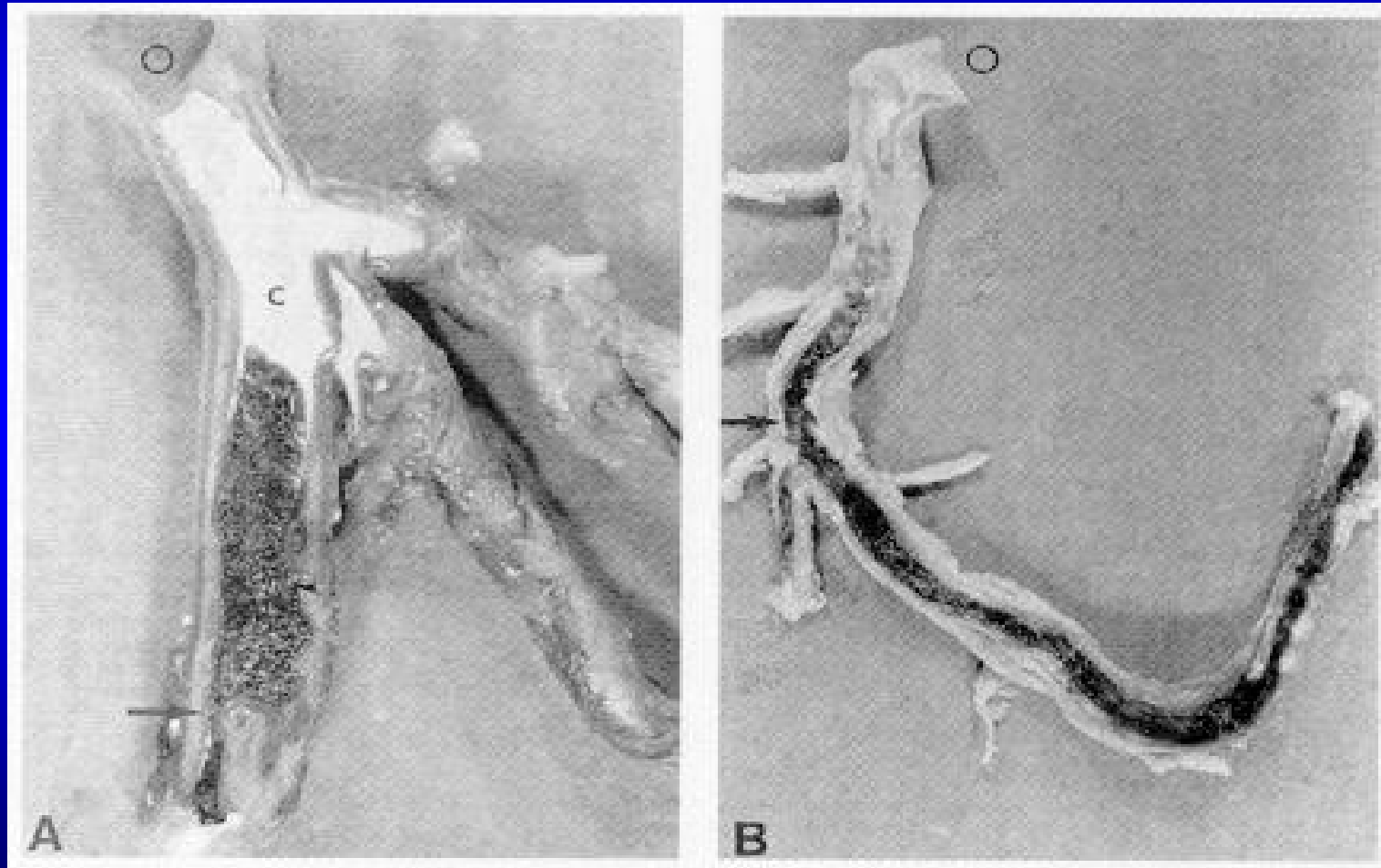
UDT – PRÓ-CARDÍACO . 2010



Infarto do Miocárdio Transmural



Trombose a partir de placa ulcerada



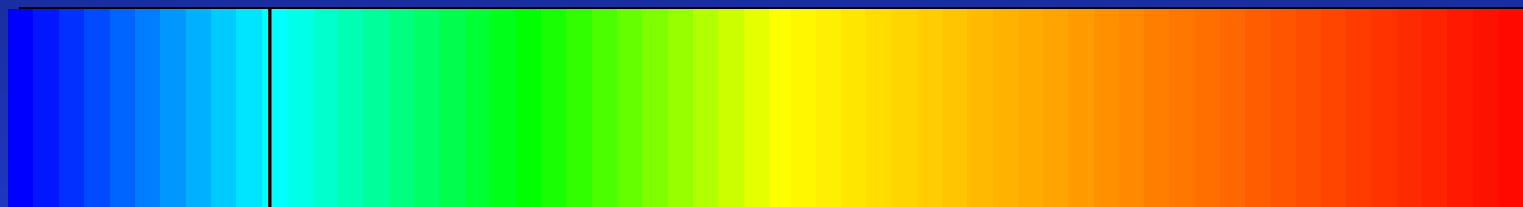
Espectro das Síndromes Coronárias Agudas

Angina
Estável

Angina
Instável

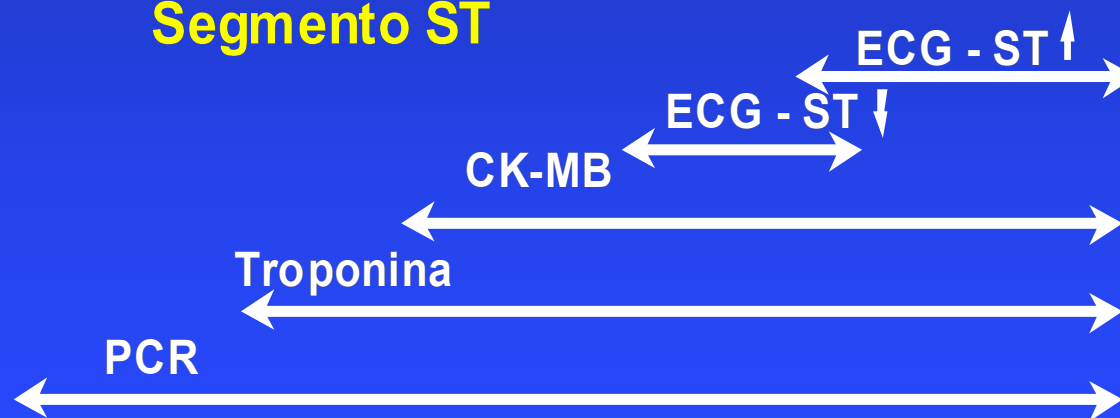
IMSEST

IAM



SCA sem
Elevação do
Segmento ST

IM com elevação
do segmento ST



Adaptado Cannon CP. 1999

Avaliação do IAM

- **História Clínica**
- **SV**
- **MCC**
- **Acesso Venoso Periférico**
- **Saturação de O2**
- **Enzimas Cardíacas**
- **Hemograma, Coagulograma, Perfil bioquímico e lipídico**

Dor torácica - Métodos para avaliação

	Sensibili//	Especifi//
ECG	35%	
Eco-2D	88%	78%
T Erg	64%	
SPECT	96%	

IAM - História

- Dor opressiva, intensa, c/ sensação de Morte.
- Irradiada p/ braço esquerdo, mandíbula, dorso, pescoço ou ambos os braços, p/ mais de 20'.
- *Indigestão* comum, nos infartos inferiores ppt.
- Náuseas e vômitos
- Diaforese profusa
- HPP, familiar, fatores de risco, pré-síncope, tonteiras ou síncope (pensar em TV)

IAM - Exame físico

- Palidez, ansiedade
- PR > 120 bpm - grandes infartos ou hiperdinamia
- P.Art. elevada p/ dor, cuidado c/ analgesia
- Hipotensão: vagotonia, desidratação, infarto VD
- Turgor Jugular c/ pulmão limpo: infarto VD
- B3 com estertores: grande infarto anterior
- Normal: pequeno infarto ou *ainda* não ocorreu grande dano

IAM - Eletrocardiograma

- Normal: descarta oclusão de grande artéria epicárdica naquele momento. Observar 6-24 hs
- Altas ondas T: hiperagudo, raramente no hospital
- Supra ST = 1-2mm: colaterais ou Inf. Incompleto
- Supra ST > 2 mm: injúria (Nitr. SL p/ espasmo)
- Infra ST e/ou T invertida = AI ou IAMSSST
- Supra ST V_1 - V_2 : diferenciar IAM/repol. precoce, ou síndrome de Brugada.

Classificação do IAM de acordo com o ECG, a lesão anatômica e mortalidade (Topol)

Categoria	Anatomia da oclusão	ECG	Mortali// 30 dias	Mortali// 1 ano
1. DA proximal	Proximal à 1 ^a septal	ST↑ V ₁₋₆ , D ₁ , aVL e BD ou BR	19,6%	25,6%
2. DA 1/3 médio	Prox. à Di, ou distal à 1 ^a septal	ST↑ V ₁₋₆ , D ₁ , aVL	9,2%	12,4%
3. DA distal ou Di	Distal à DA ou na própria Di	ST↑ V ₁₋₄ ou ST↑ D ₁ , aVL, V ₅₋₆	6,8%	10,2%
4. Inferior (moderado-gde.)	Proximal à CD ou CX	ST↑ D ₂ , D ₃ , aVF e qqr uma ou todas a seguir: a) V ₁ , V _{3R} , V _{4R} b) V ₅ , V ₆ c) R>S em V ₁ , V ₂	6,4%	8,4%
5 Inferior (pequeno)	Distal à CD ou CX, oclusão de ramo	ST↑ D ₂ , D ₃ , aVF	4,5%	6,7%

LABORATÓRIO

- CPK, CKMB, MIOGLOBINA/TROPONINA*, HEMOGRAMA, GLICOSE, URÉIA, CREATININA, SÓDIO, POTÁSSIO, MAGNÉSIO, COLESTEROL (TOTAL, HDL E LDL), TRIGLICERÍDEOS, TAP, PTT, PCr_t.
- RX TÓRAX.

***OBS: pedir Mioglobina se os sintomas se iniciaram há menos de 4 horas. Pedir Troponina, CPK e CKMB se há mais de 4 horas.**

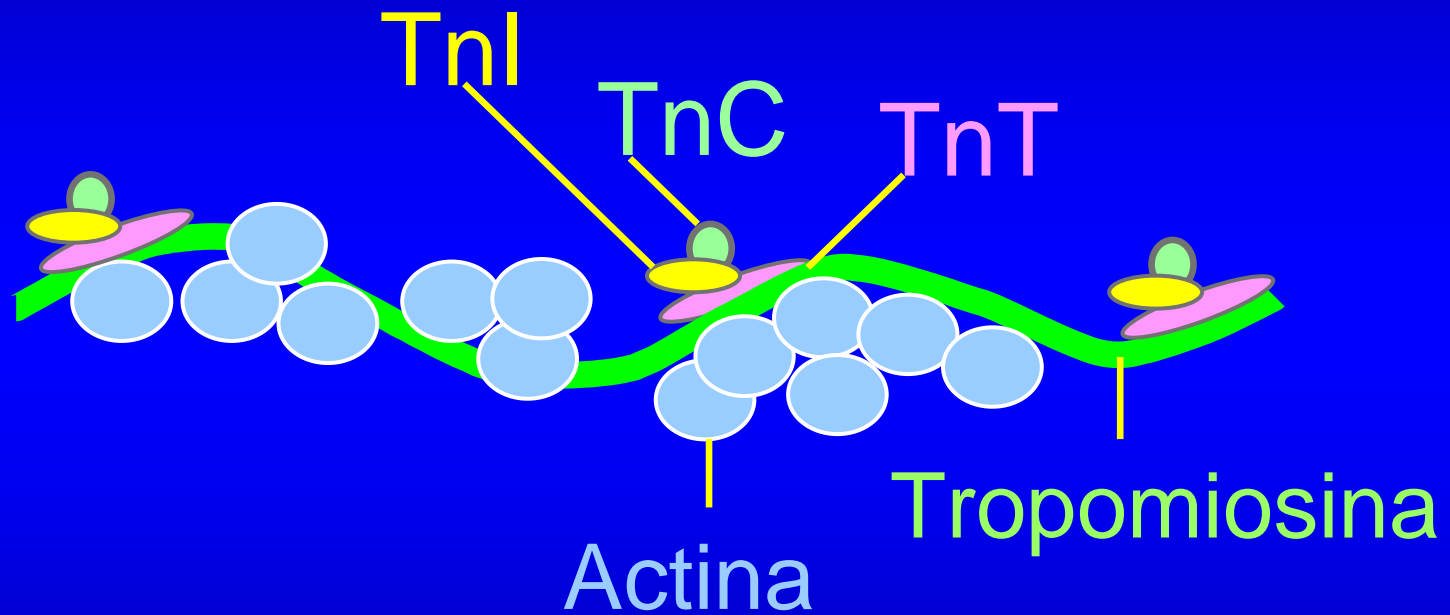
Marcador ideal de necrose miocárdica

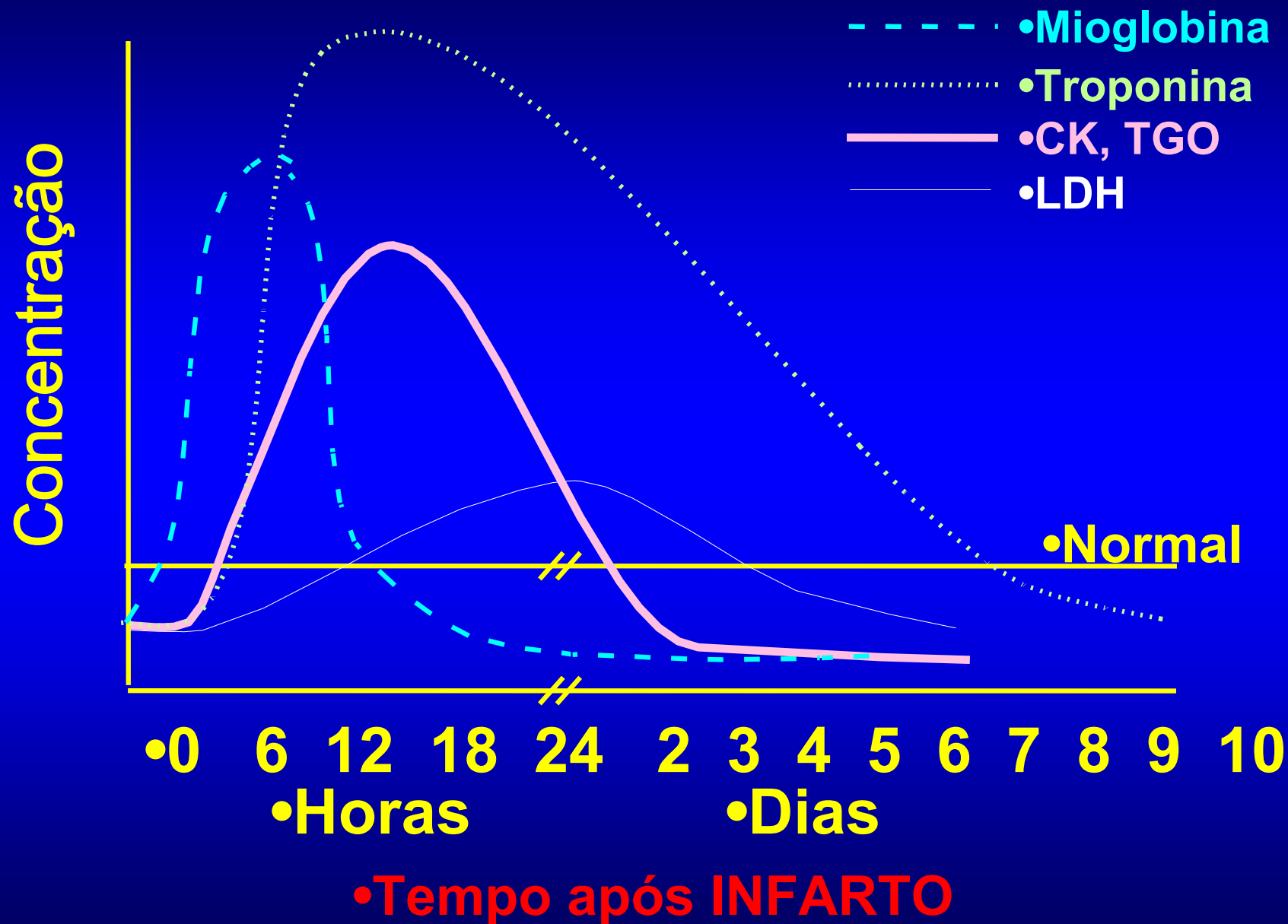
- Encontrado apenas no coração.
- Gradiente alto permita detecção precoce.
- Permita fazer prognóstico.
- Permita que intervenções interrompam e reduzam os efeitos da doença.
- Correlacione-se com a quantidade de músculo necrosado.
- Barato, rápido e realizado à beira do leito.

MARCADORES MIOCÁRDICOS

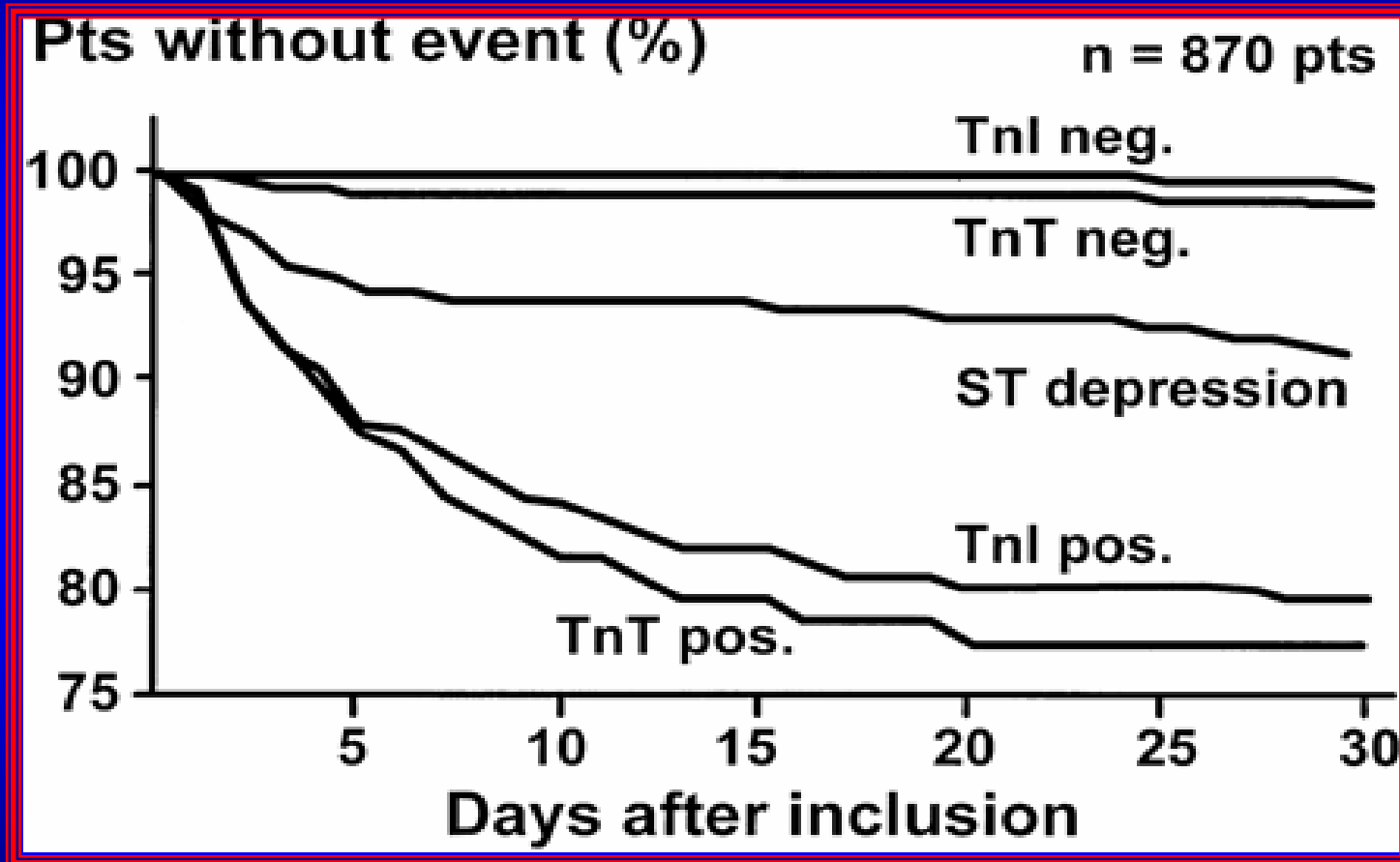
MARKER	1 st SEEN (median)	REL. ↑ (x NI)	DURATION (hrs)	SENS. MI	SENS. U.A.
MYOGLOBIN	2-3 hr	12	18-24	85-90	?
TROPONIN I	4-6	50	> 144	100	30
TROPONIN T	3-4	50	> 240	100	40
MB MASS	4-6	12	24-36	100	25
CK TOTAL	6-8	8	36-48	80-85	?
CK ISOFORM	2-3	N/A	6-12	100	10?

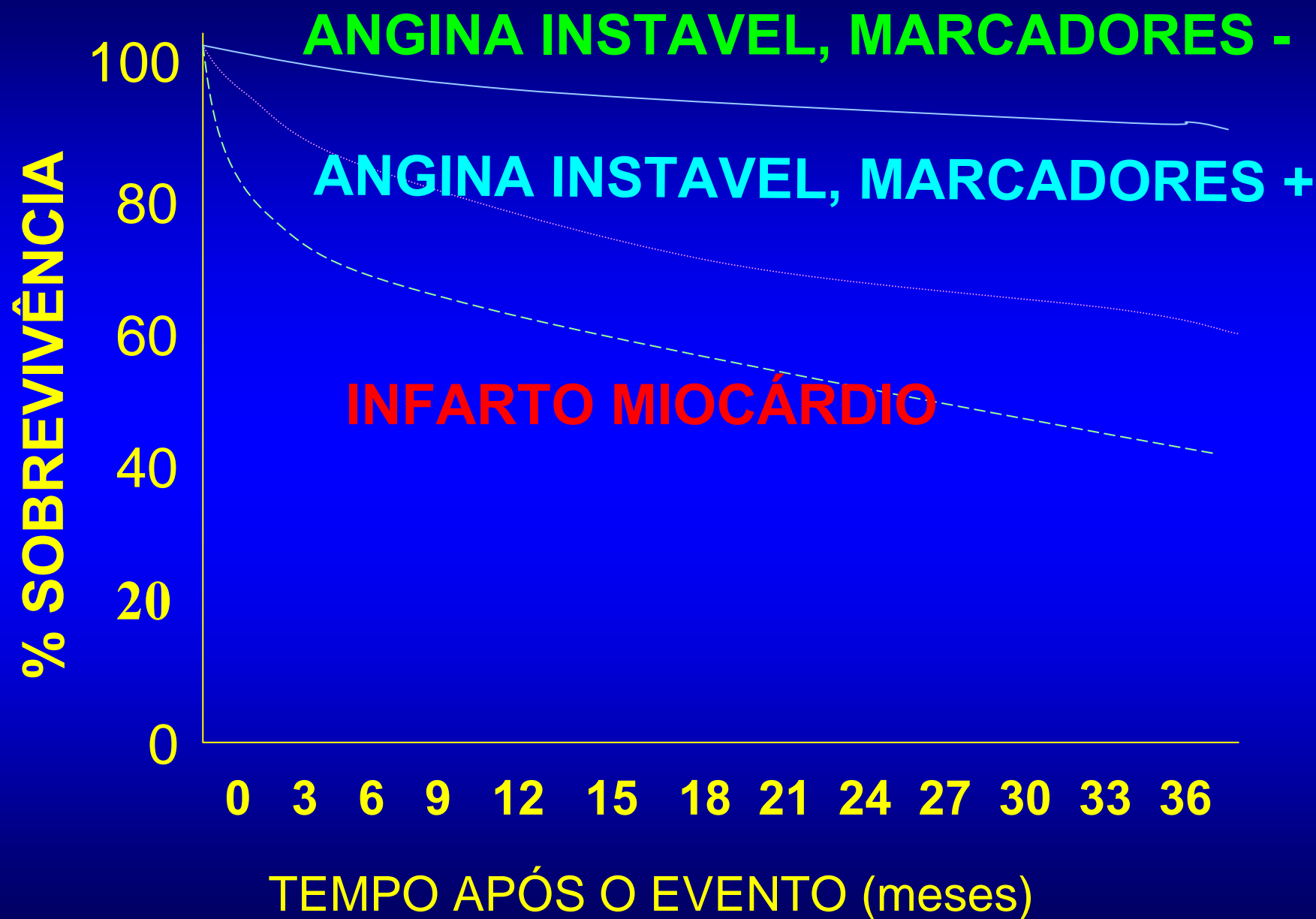
ESTRUTURA DA FIBRA MUSCULAR





Dor torácica e Troponina





Redefinição de IAM Agudo ou em Evolução

1. Aumento típico e queda gradual (Troponina), ou aumento e queda rápidos (CPK) dos marcadores bioquímicos de necrose, com pelo menos um destes:
 - a) sintomas isquêmicos;
 - b) desenvolvimento de ondas Q patológicas;
 - c) isquemia no ECG (supra ou infra ST); ou
 - d) intervenções na artéria coronária (ATCP).
2. Achados patológicos de IAM agudo.

Redefinição de IAM estabelecido

1. Desenvolvimento de ondas Q patológicas novas, em ECG's seriados. O paciente pode ou não lembrar-se de sintomas prévios. Os marcadores de necrose miocárdica podem estar normais, dependendo do tempo que passou desde que o infarto se desenvolveu.
2. Achados patológicos de IAM cicatrizado ou cicatrizando.

TIMI Risk Score para IMCEST

		<u>Risk Score</u>	<u>Poss. Óbito</u>	<u>30d.*</u>
<u>História</u>		0	0.1	(0.1-0.2)
Idade 65-74	2 pontos	1	0.3	(0.2-0.3)
≥ 75	3 pontos			
DM/HTN ou anginal	1 ponto	2	0.4	(0.3-0.5)
<u>Exame Físico</u>				
PAS < 100	3 pontos	3	0.7	(0.6-0.9)
FC >100	2 pontos	4	1.2	(1.0-1.5)
Killip II-IV	2 pontos			
Peso < 67 kg	1 ponto	5	2.2	(1.9-2.6)
<u>Apresentação</u>				
↑ST Anter. ou BRE	1 ponto	6	3.0	(2.5-3.6)
Tempo tto > 4 hrs	1 ponto	7	4.8	(3.8-6.1)
Risk Score = Total	(0-14)	8	5.8	(4.2-7.8)
		>8	8.8	(6.3-12)

*referência à mortalidade média
(95% intervalo confiança)

Tratamento Geral

- ❖ **Morfina** 5 - 10 mg IV
- ❖ **Oxigênio** 2 - 3l/min
- ❖ **Nitrato** 2,5 - 5mg SL 5/5' até 3 x
- ❖ **AAS** 200mg VO

TERAPIA TROMBOLÍTICA

No Brasil

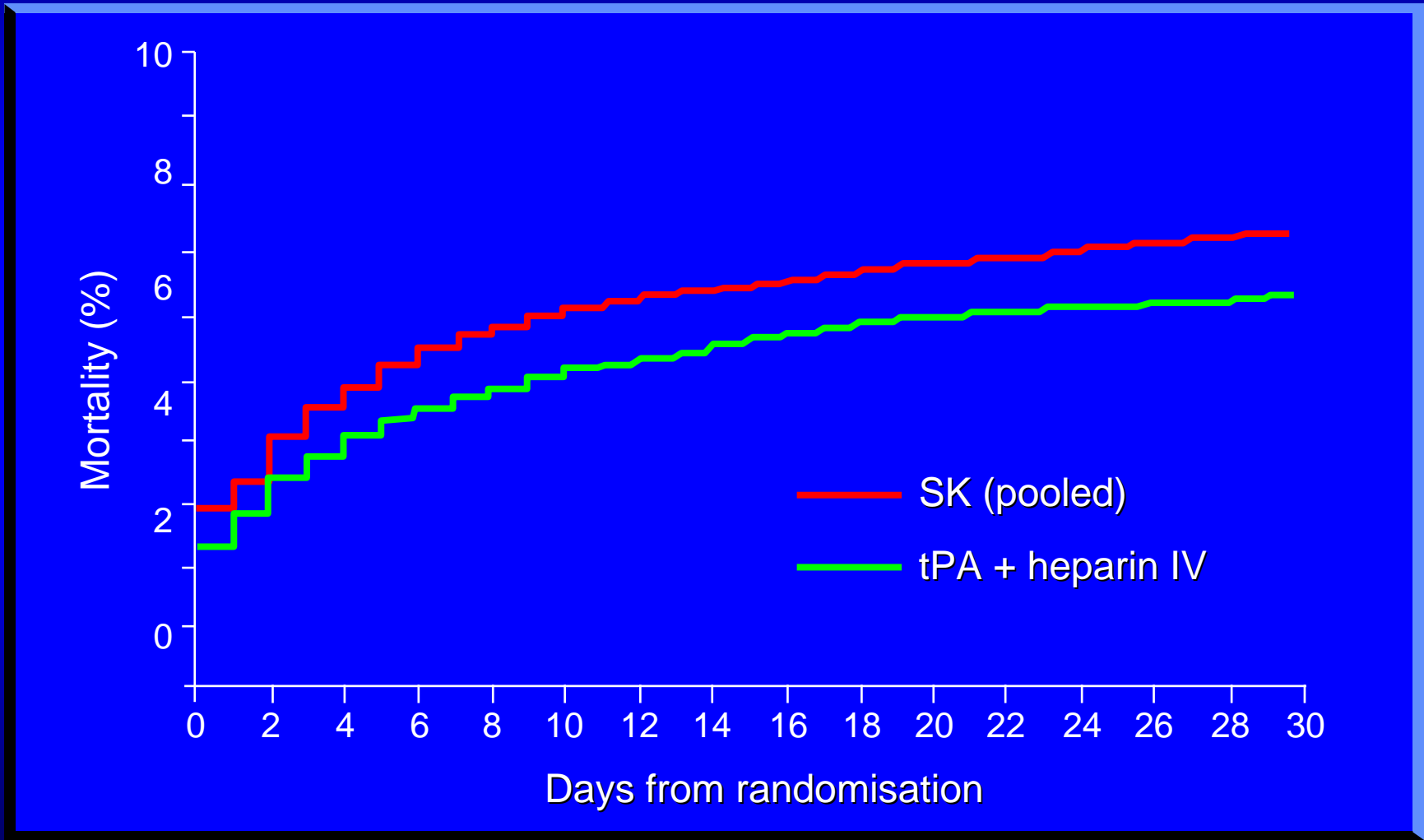
- Estreptoquinase: 1,5 milhões U em 1h
- Ativador do plasminogênio tecidual (rtPA)

Forma acelerada: 15mg em bolus +
0,75mg/Kg (30min) + 0,5mg/Kg (60min)

GUSTO I Study

30-Day Mortality

SK (pooled) vs Accelerated tPA



INDICAÇÕES

Dor Precordial típica e ECG com:

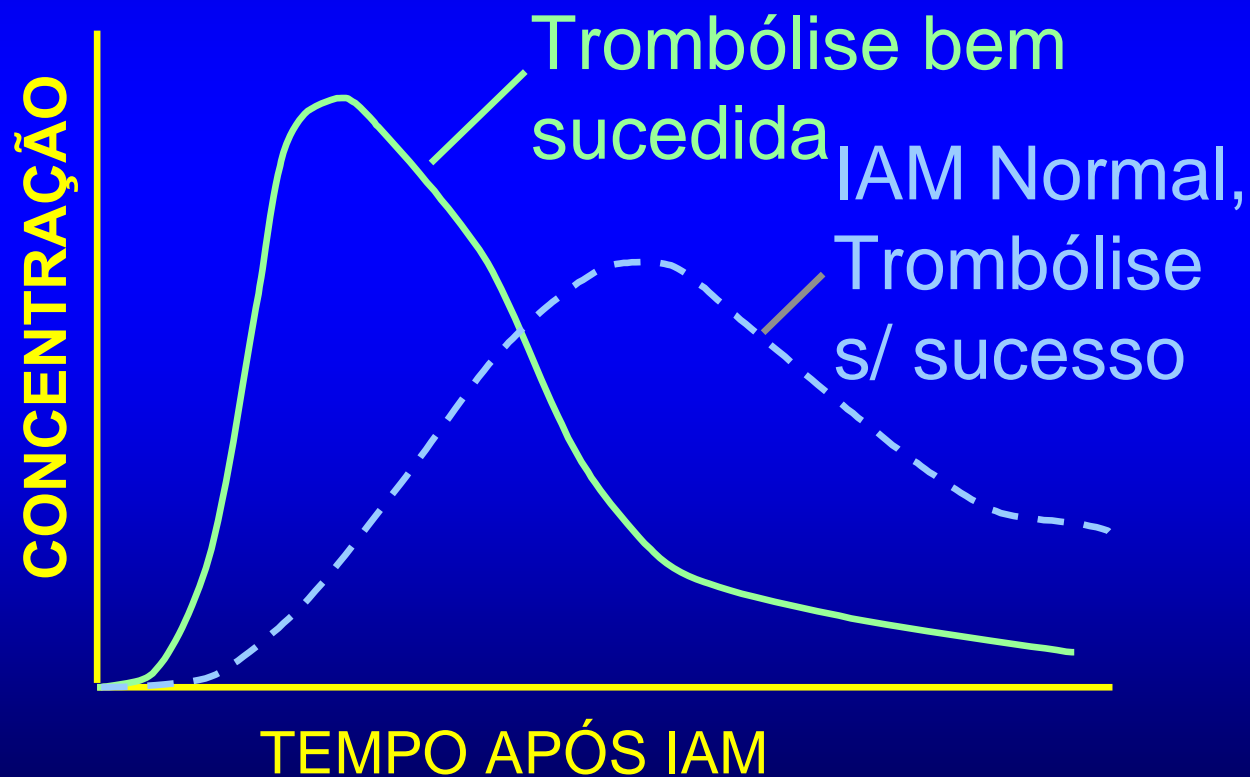
- **Supra ST > 1mm em pelo menos 2 derivações periféricas, ou um supra ST > 2mm em pelo menos 2 derivações no plano horizontal**
- **Bloqueio de ramo no ECG**

CONTRA-INDICAÇÕES

Absolutas

- **Sangramento interno em atividade**
- **Dissecção aórtica**
- **Neoplasia intracraniana**
- **História de AVE hemorrágico em qualquer tempo; e outros AVE no último ano**

ENZIMAS CARDÍACAS COM TROMBÓLISE BEM SUCEDIDA



Drogas Coadjuvantes no Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio

1. ASPIRINA e outros agregantes plaquetários:

- Reduz a mortalidade em 23% quando isolada, e em 42% quando associada à estreptoquinase;
- Dipyridamol, ticlopidina ou clopidogrel: sem evidências de superioridade;
- Inibidores da glicoproteína IIb/IIIa: não recomendados de maneira rotineira.

ASPIRINA 200 mg (160-325 mg) VO, precoce, para todos, salvo contra-indicação ou hipersensibilidade.

Drogas Coadjuvantes no Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio

OXIGÊNIO:

- Hipoxemia é frequente em IAM, mesmo não complicado;
- Congestão pulmonar ou instabilidade hemodinâmica: considerar estratégias de suporte ventilatório, de acordo com a gravidade da hipoxemia, congestão pulm., depressão sensorial e alterações metabólicas;
- DPOC: atenção à depressão respiratória
 - 2 - 4 L/min por cateter nasofaríngeo ou máscara, para todos, nas 3-4 h iniciais;
 - Oximetria de pulso < 90%: manter suplementação.

Drogas Coadjuvantes no Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio

3.1 ANALGESIA

- **Morfina:**
- **Ação SNA e vascular periférico**
- **2 - 4 mg cada 5 - 30 min (máx 15 mg/h em 3 horas);**
- **Evitar frente a hipovolemia ou Pas < 90 mmHg;**
- **Evitar via intramuscular.**

3.2 SEDAÇÃO

- **Redução de ansiedade e consumo de oxigênio;**
- **Iniciar bromazepam 3 mg ou diazepam 5 mg VO (8-12 h)**
- **Haloperidol IV para distúrbios de comportamento.**

Drogas Coadjuvantes no Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio

4. NITRATOS:

- Liberação de óxido nítrico e relaxamento m. lisa vascular. Redução de pré e pós carga, redist. fluxo coronariano; anti-agregação plaquetária;
 - Dinitrato de isossorbida 5 mg cada 5 - 10 min (3 X);
 - Nitroglicerina 10 - 200 $\mu\text{g}/\text{min}$ IV;
 - Uso rotineiro 24 - 48 h
- ❑ **ATENÇÃO: Hipotensão, hipovolemia, infarto de VD.**

Drogas Coadjuvantes no Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio

5. BETABLOQUEADORES:

- **Efeito ino e cronotrópico neg., com redução de MVO₂; ↑ enchimento coronariano (bradicardia);**
- **Redução do potencial arritmogênico: frequência de arritmias ventriculares e limiar de fibrilação ventricular,**
- **Reduz incidência de ruptura cardíaca, isquemia recorrente e extensão da zona infartada;**
- **Efetiva redução da mortalidade;**
- **CI: FC < 60 bpm, BAV 2º/3º, PR > 240 msec, PAs < 100 mmHg/baixo débito, IVE, DPOC grave, asma, dç vasc. per., reação prévia adversa;**

Drogas Coadjuvantes no Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio

5. BETABLOQUEADORES:

- **Atenolol ou metoprolol 5 mg IV cada 5 - 10 min (total 15 mg) ou propranolol 1mg IV cada 5 min (5 mg)**
- **Objetivo: duplo produto = 6.000 - 8.000**
- **Esmolol em caso de dúvidas: bolus 0,5 mg/kg + infusão 0,05 mg/kg;**
- **Iniciar manutenção 10 - 20 min após:**
 - **atenolol ou metoprolol 25 - 50 mg cada 12 h, ou**
 - **propranolol 10-40 mg cada 6-8 h.**

Drogas Coadjuvantes no Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio

6. BLOQUEADORES DOS CANAIS DE CÁLCIO:

- Não se observou redução da mortalidade em nenhum dos principais grandes ensaios clínicos, tanto com verapamil como com diltiazem;
- Nifedipina pode aumentar a mortalidade, não previne o reinfarto, parecendo ser dose dependente (> 60 mg).
 - **Uso apenas ALTERNATIVO, após nitrato e betabloq., na isquemia persistente ou recorrente, na hipertensão arterial associada, em presença de contra-indicação aos betabloq.;**
 - **Preferência por diltiazem ou verapamil**

Drogas Coadjuvantes no Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio

Inibidores da Enzima Conversora da Angiotensina e Bloqueadores dos Receptores da Angiotensina – 2:

- Reduzem estresse parietal ventricular, pré e pós carga, dilatação e remodelação ventricular
- Melhoram a sobrevida e classe funcional pós-IAM;
- **Atenção:** hipovolemia, hiponatremia, PAs < 100 mmHg, gestação, estenose bilateral de a. renais;
- Iniciar nas primeiras 24 h;
- Parede anterior, extenso, ICC, disfunção VE (recente ou antiga), FEVE ≤ 40%, HAS associada;
- Captopril 6,25 mg VO cada 6 - 8 h até 25 mg cada 6h;
- Ramipril 2,5 mg VO até 5 mg cada 12h.

Drogas Coadjuvantes no Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio

8. ANTICOAGULANTES:

- **HBPM (profilaxia) até a deambulação**
- **HNF:**
 - **trombólise com rt-PA, após angioplastia, infartos extensos, depressão aguda de ST ou inversão de T;**
 - **Não usar com SK**

Drogas Coadjuvantes no Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio

8. ANTICOAGULANTES: TTPa cada 6 h

DOSE INICIAL

80 U/kg + 18 U/KG/H

TTPa < 35 s (<1,2 X)

80 U/kg + 4 U/kg/h

TTPa = 35 – 45 s (1,2 – 1,5 X)

40 U/kg/ + 2 U/kg/h

TTPa = 46 – 70 s (1,5 – 2,3 X)

MANTER

TTPa = 71 – 90 s (2,3 – 3 X)

↓ infusão para 2 U/kg/h

TTPa > 90 s (>3 X controle)

Interromper 1 h,
reiniciar 3 U/kg/h



COMMIT / CCS.2 TRIAL

CLOPIDOGREL E METOPROLOL NO IAM

n > 45.000 pacientes. Maior Trial Clínico da China e o 2º Maior Trial em IAM no Mundo.

Randomizados. Duplo-Cego. Fatorial (2X2).

Clopidogrel 75mg VO, associado ao AAS, ↓ RR de Óbito hospitalar em 7% e ↓ RR de Óbito, reinfarto ou AVE em 10%. Sem ↑ de sangramento maiores.

1.000.000 de pacientes com IAM: 5.000 vidas salvas e 500 novos eventos cardiovasculares maiores evitados. 2 semanas



COMMIT/ CCS.2 TRIAL

CLOPIDOGREL E METOPROLOL NO IAM

Metoprolol: 5mg IV 3X → 200mg VO/dia

↓ RR 15-20% de Reinfarto e MACE

↑ RR 30% de Choque Cardiogênico, sobretudo no 1º dia.

Reflexão sobre o uso precoce e amplo de β -Bloqueadores.

ZENGMING CHEN - MD

CLINICAL TRIAL SERVICE UNIT, OXFORD, UK

CHINA - UK



CLARITY-TIMI 28 Investigators

The NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

MARCH 24, 2005

VOL. 352 NO. 12

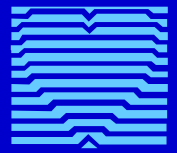
Addition of Clopidogrel to Aspirin and Fibrinolytic Therapy for Myocardial Infarction with ST-Segment Elevation

Marc S. Sabatine, M.D., M.P.H., Christopher P. Cannon, M.D., C. Michael Gibson, M.D.,
Jose L. López-Sendón, M.D., Gilles Montalescot, M.D., Pierre Theroux, M.D., Marc J. Claeys, M.D., Ph.D.,
Frank Cools, M.D., Karen A. Hill, B.A., Allan M. Skene, Ph.D., Carolyn H. McCabe, B.S.,
and Eugene Braunwald, M.D., for the CLARITY-TIMI 28 Investigators*

N ENGL J MED 352:12 WWW.NEJM.ORG MARCH 24, 2005

LAC 2007

Hospital Pró-Cardíaco



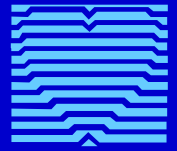
CLARITY-TIMI 28 Investigators

BACKGROUND

A substantial proportion of patients receiving fibrinolytic therapy for myocardial infarction with ST-segment elevation have inadequate reperfusion or reocclusion of the infarct-related artery, leading to an increased risk of complications and death.

METHODS

We enrolled 3491 patients, 18 to 75 years of age, who presented within 12 hours after the onset of an ST-elevation myocardial infarction and randomly assigned them to receive clopidogrel (300-mg loading dose, followed by 75 mg once daily) or placebo. Patients received a fibrinolytic agent, aspirin, and when appropriate, heparin (dispensed according to body weight) and were scheduled to undergo angiography 48 to 192 hours after the start of study medication. The primary efficacy end point was a composite of an occluded infarct-related artery (defined by a Thrombolysis in Myocardial Infarction flow grade of 0 or 1) on angiography or death or recurrent myocardial infarction before angiography.



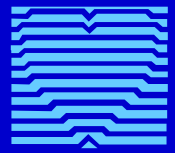
CLARITY-TIMI 28 Investigators

RESULTS

The rates of the primary efficacy end point were 21.7 percent in the placebo group and 15.0 percent in the clopidogrel group, representing an absolute reduction of 6.7 percentage points in the rate and a 36 percent reduction in the odds of the end point with clopidogrel therapy (95 percent confidence interval, 24 to 47 percent; $P < 0.001$). By 30 days, clopidogrel therapy reduced the odds of the composite end point of death from cardiovascular causes, recurrent myocardial infarction, or recurrent ischemia leading to the need for urgent revascularization by 20 percent (from 14.1 to 11.6 percent, $P = 0.03$). The rates of major bleeding and intracranial hemorrhage were similar in the two groups.

CONCLUSIONS

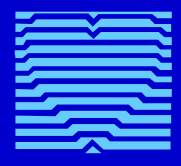
In patients 75 years of age or younger who have myocardial infarction with ST-segment elevation and who receive aspirin and a standard fibrinolytic regimen, the addition of clopidogrel improves the patency rate of the infarct-related artery and reduces ischemic complications.



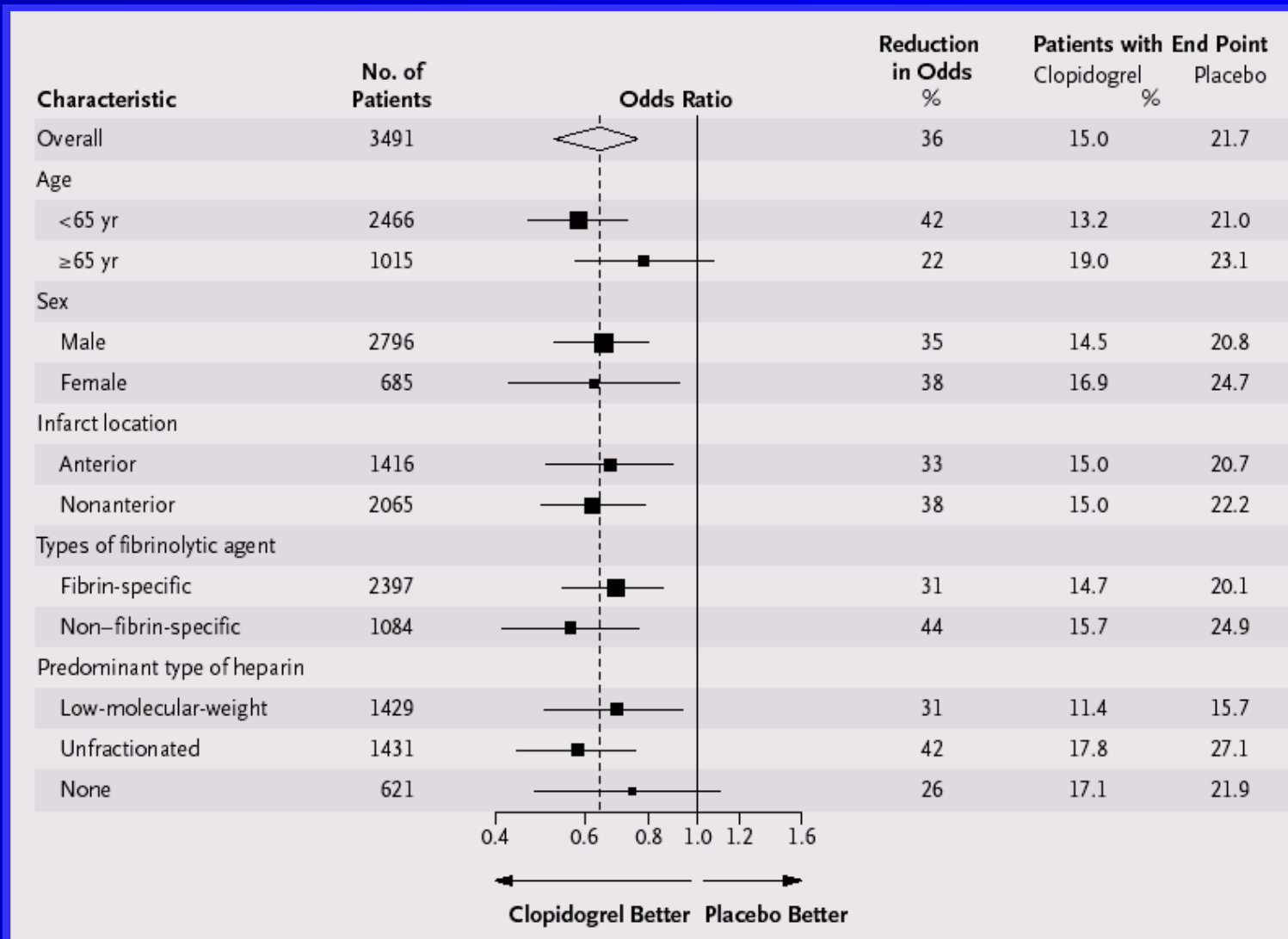
CLARITY-TIMI 28 Investigators

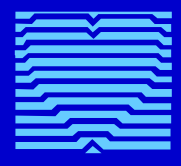
Table 2. Efficacy Outcomes.*

Outcome	Clopidogrel (N=1752)	Placebo (N=1739)	Odds Ratio (95% CI)	P Value
Primary efficacy end point — no. of patients (%)†	262 (15.0)	377 (21.7)	0.64 (0.53 to 0.76)	<0.001
TIMI flow grade 0 or 1	192 (11.7)	301 (18.4)	0.59 (0.48 to 0.72)	<0.001
Death	45 (2.6)	38 (2.2)	1.17 (0.75 to 1.82)	0.49
Recurrent myocardial infarction	44 (2.5)	62 (3.6)	0.70 (0.47 to 1.04)	0.08
Other angiographic measurement — no. of patients (%)				
TIMI flow grade 3	1112 (67.8)	993 (60.8)	1.36 (1.18 to 1.57)	<0.001
TIMI myocardial-perfusion grade 3	885 (55.8)	817 (51.2)	1.21 (1.05 to 1.40)	0.008
Intracoronary thrombus	697 (43.0)	822 (50.8)	0.73 (0.64 to 0.84)	<0.001
Mean stenosis — %	68.4	70.8	-2.3 (-3.8 to -0.9)‡	0.001
Mean minimal luminal diameter — mm	0.82	0.75	0.07 (0.03 to 0.11)‡	0.001

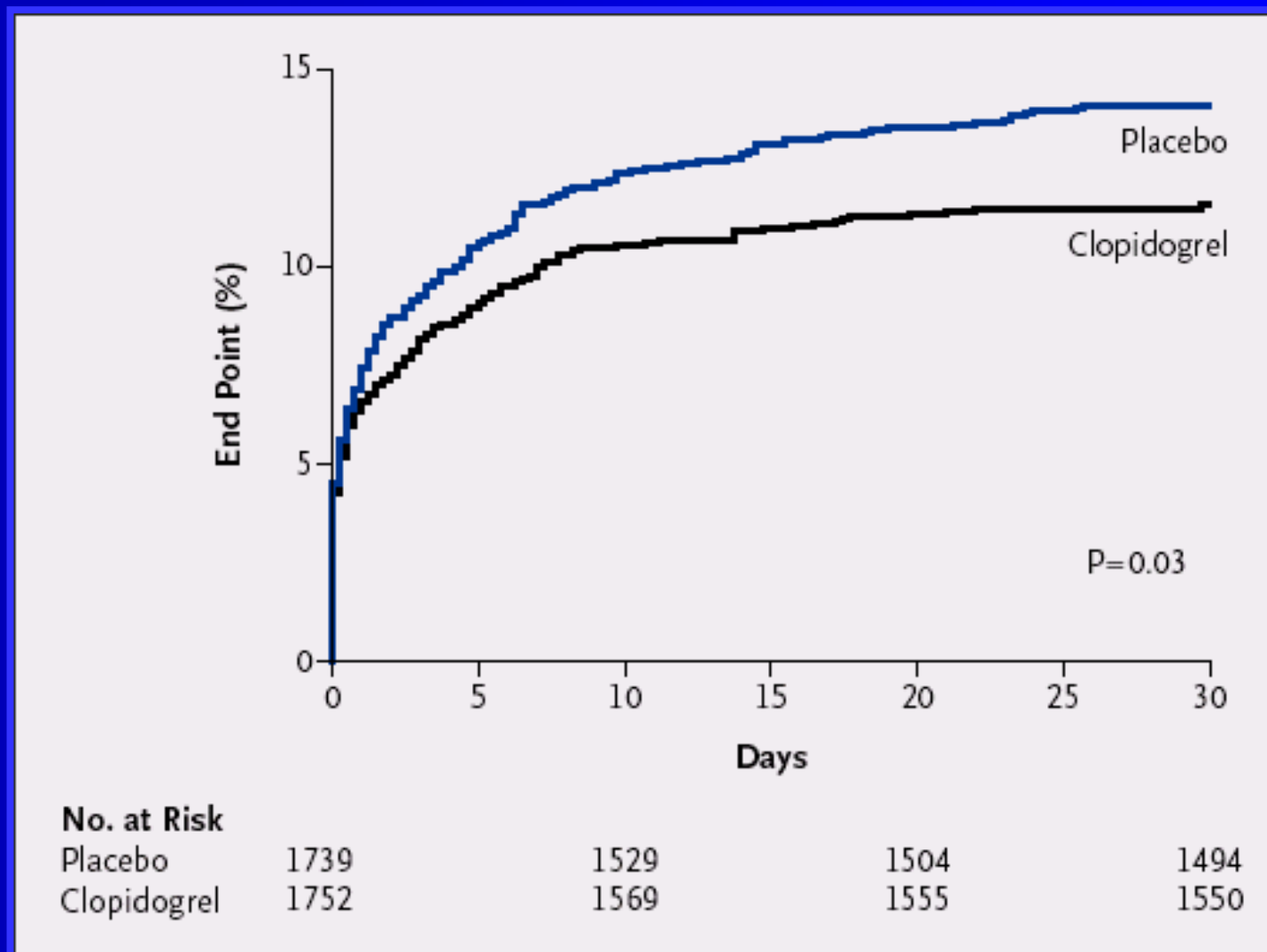


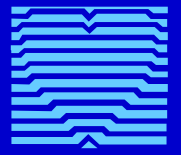
CLARITY-TIMI 28 Investigators



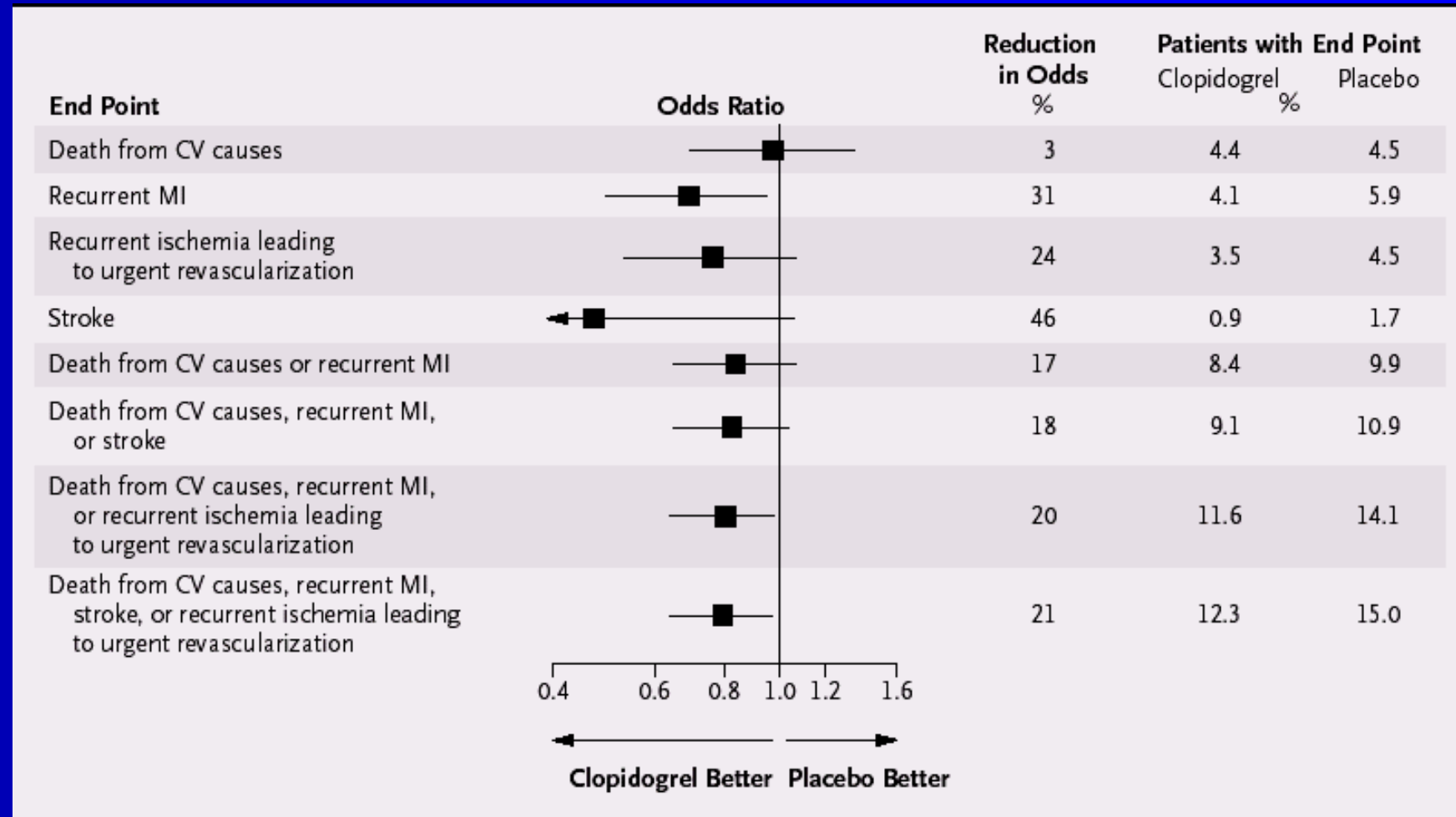


CLARITY-TIMI 28 Investigators





CLARITY-TIMI 28 Investigators



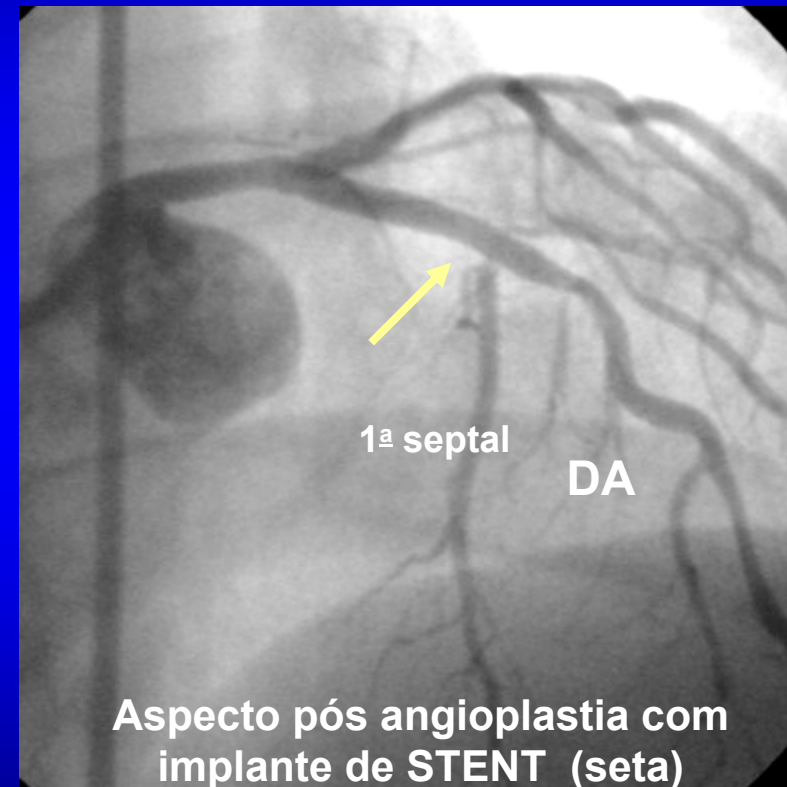
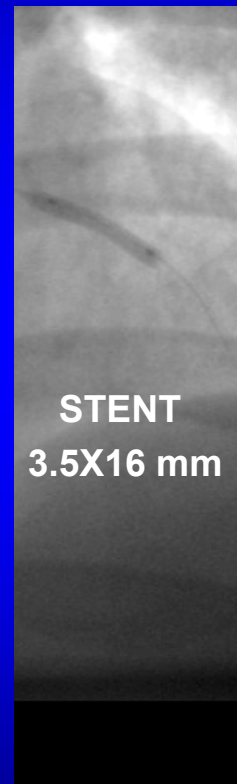
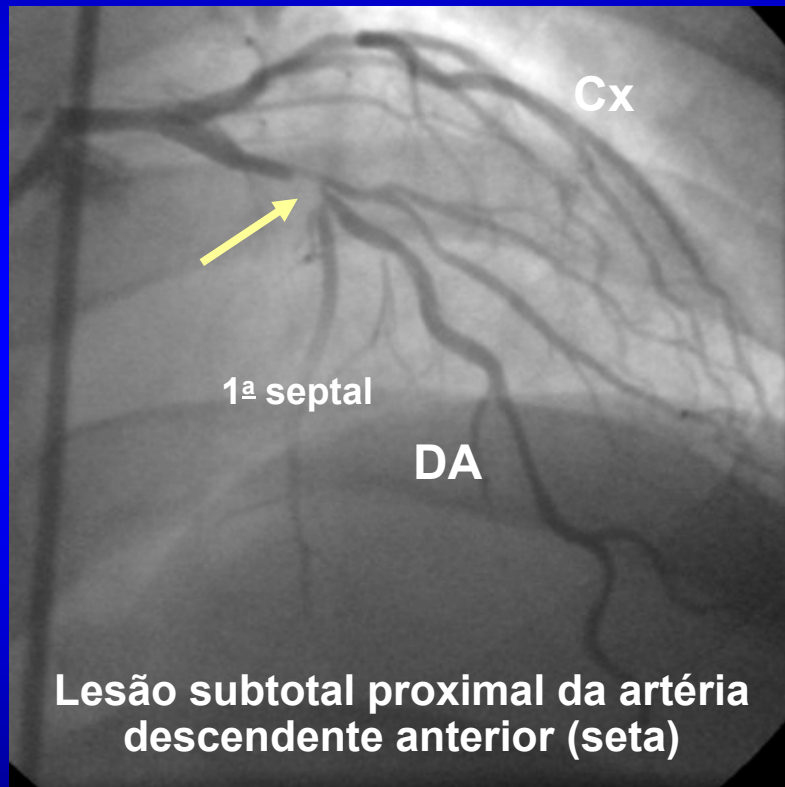
Angioplastia Coronária

(Nomenclatura)

1. **ANGIOPLASTIA PRIMÁRIA** (ou angioplastia direta): Angioplastia realizada 6-12 h após IAM, s/ uso de trombolíticos.
2. **ANGIOPLASTIA DE RESGATE** (ou salvamento): Angioplastia realizada após o insucesso da terapêutica trombolítica.
3. **ANGIOPLASTIA IMEDIATA**: Angioplastia que se realiza imediatamente após a terapia trombolítica bem sucedida.
4. **ANGIOPLASTIA TARDIA**: Angioplastia que se realiza entre 1 e 7 dias, antes da alta hospitalar, com ou sem uso prévio de trombolíticos.
5. **ANGIOPLASTIA FACILITADA**: Após meia-dose de líticos.

ANGIOPLASTIA PRIMÁRIA NO IAM

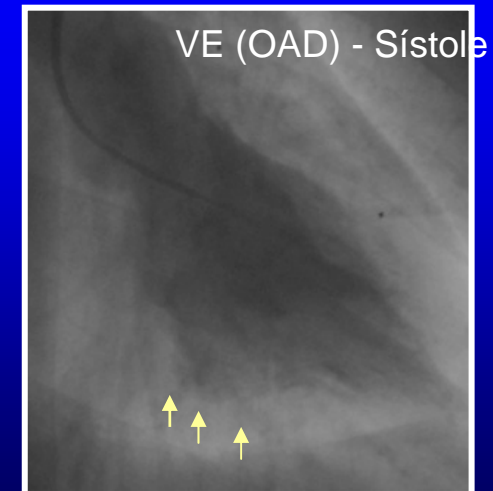
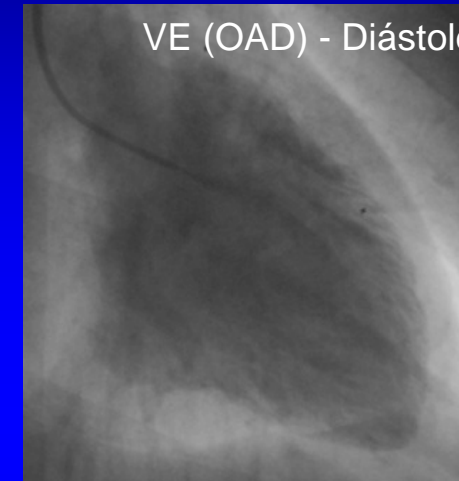
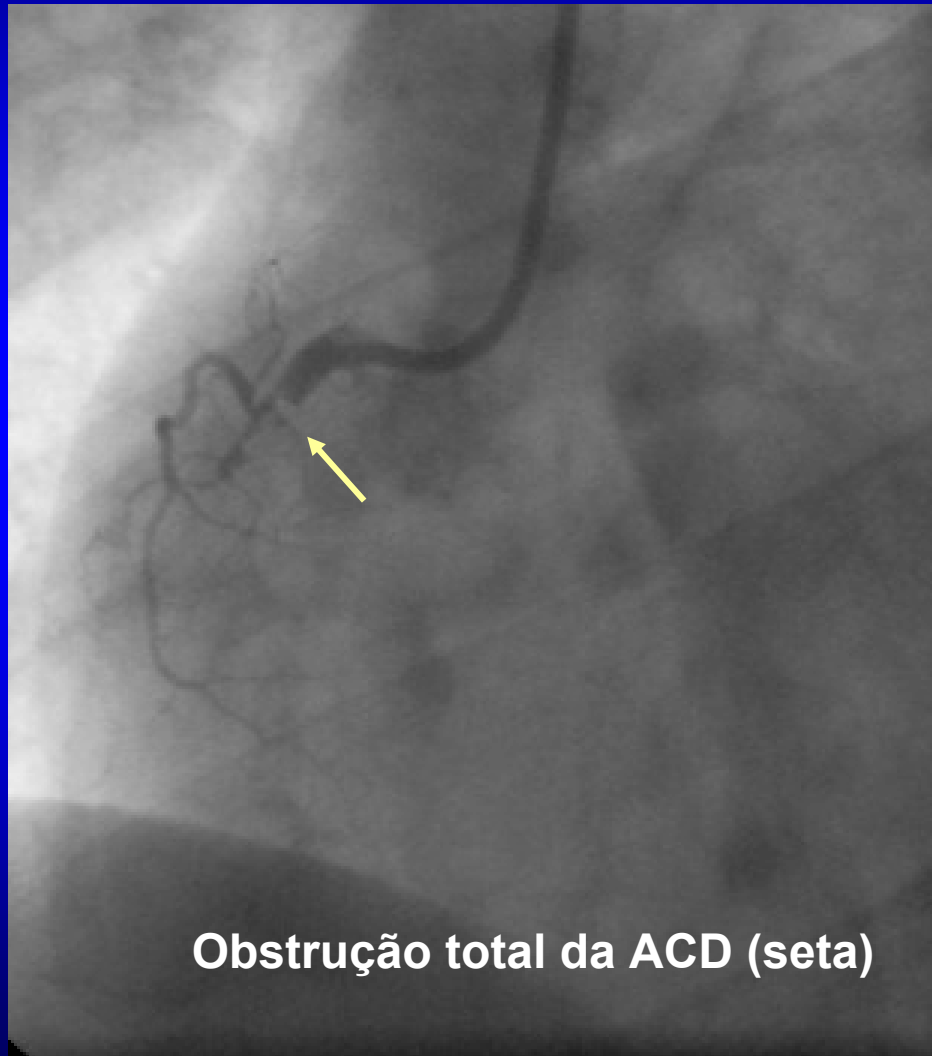
(*Infarto anterior extenso*) (1/1)



Artéria descendente anterior em PA com inclinação cranial

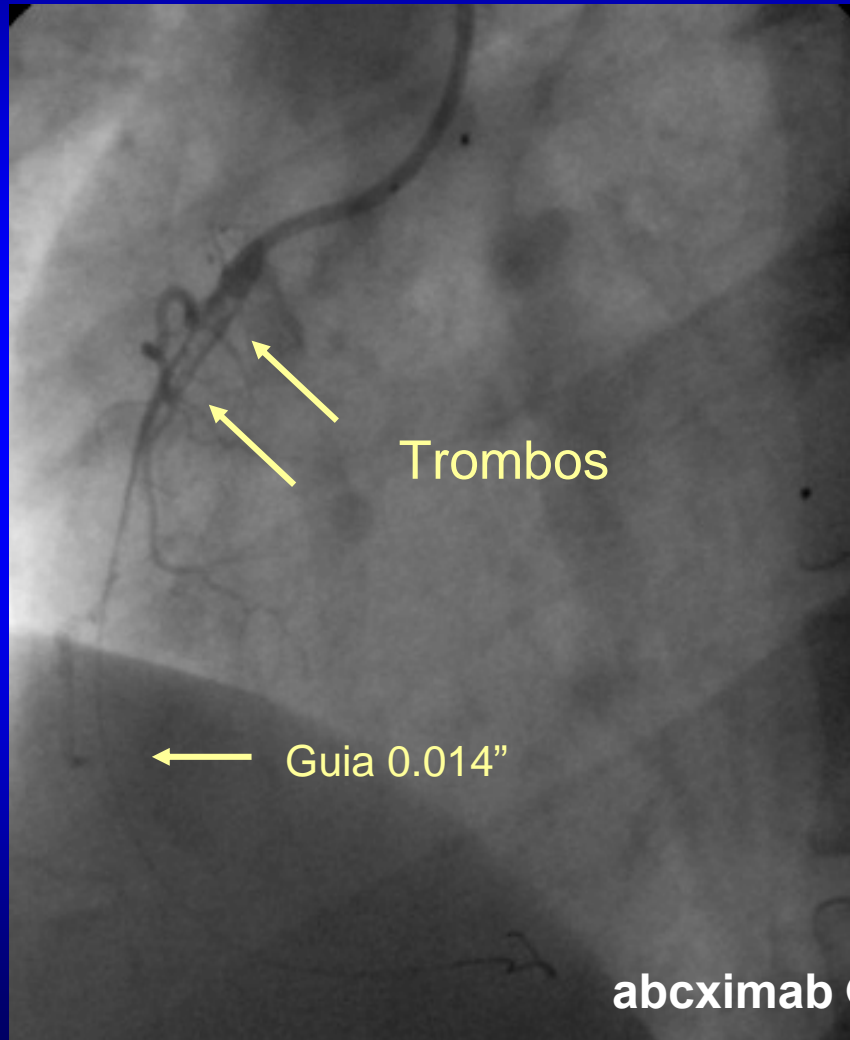
ANGIOPLASTIA PRIMÁRIA NO IAM

(*Infarto inferior - 1/4*)

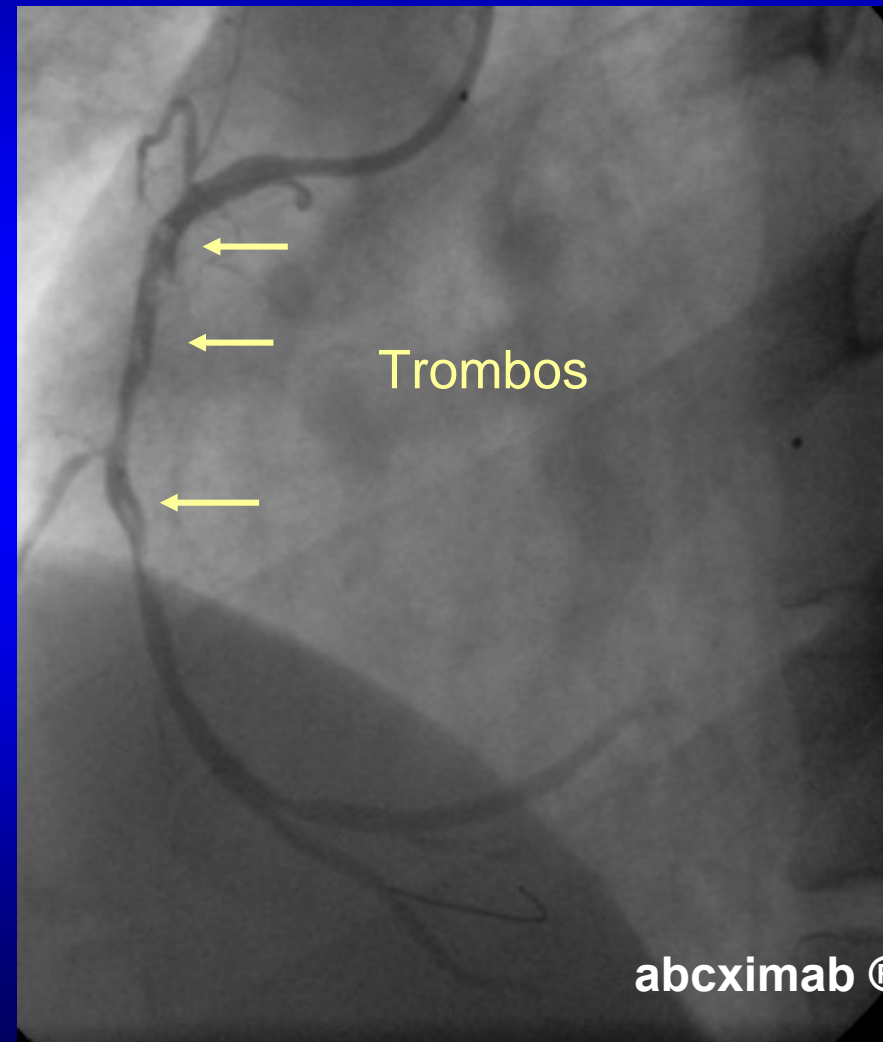


ANGIOPLASTIA PRIMÁRIA NO IAM

(*Infarto inferior - 2/4*)



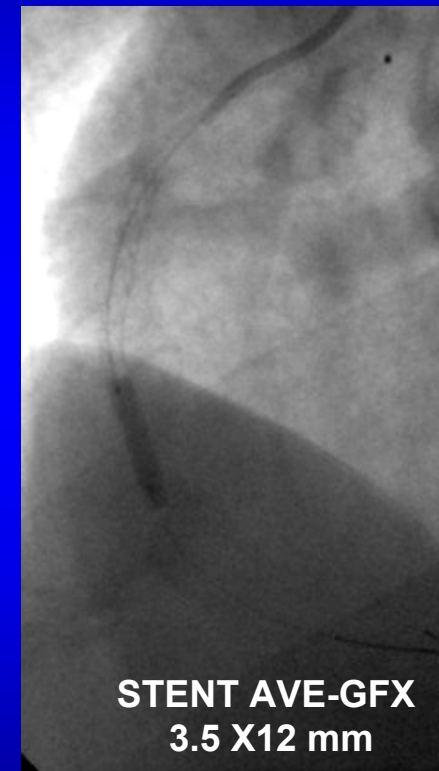
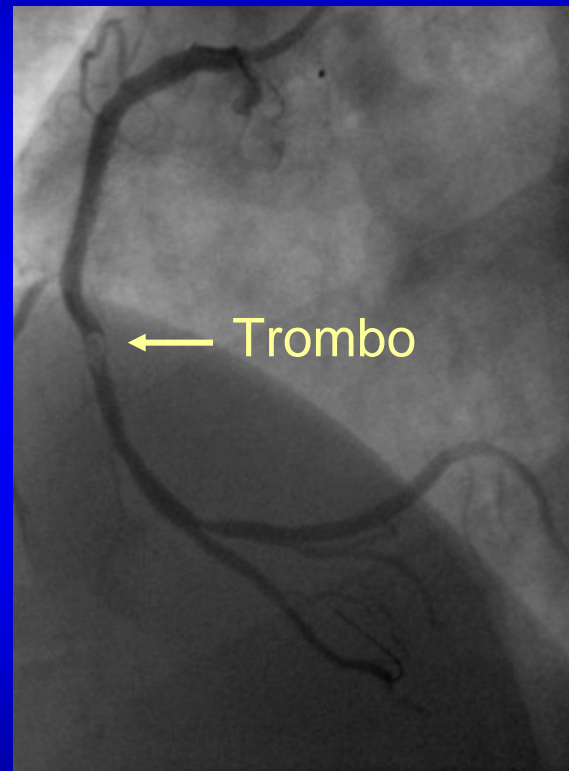
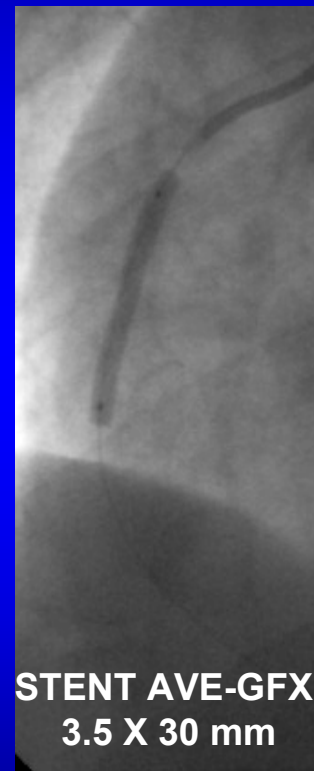
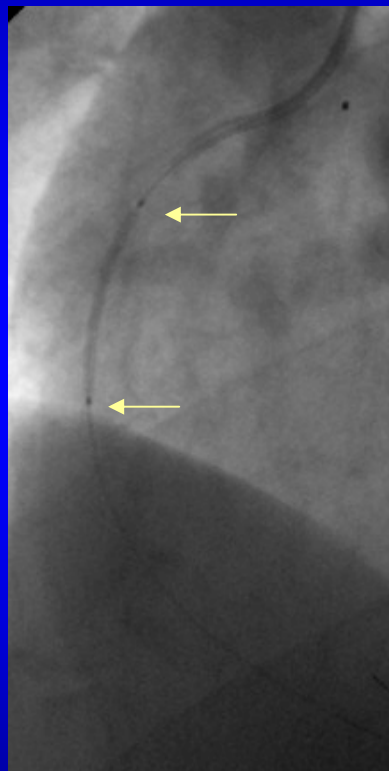
abcximab ®



abcximab ®

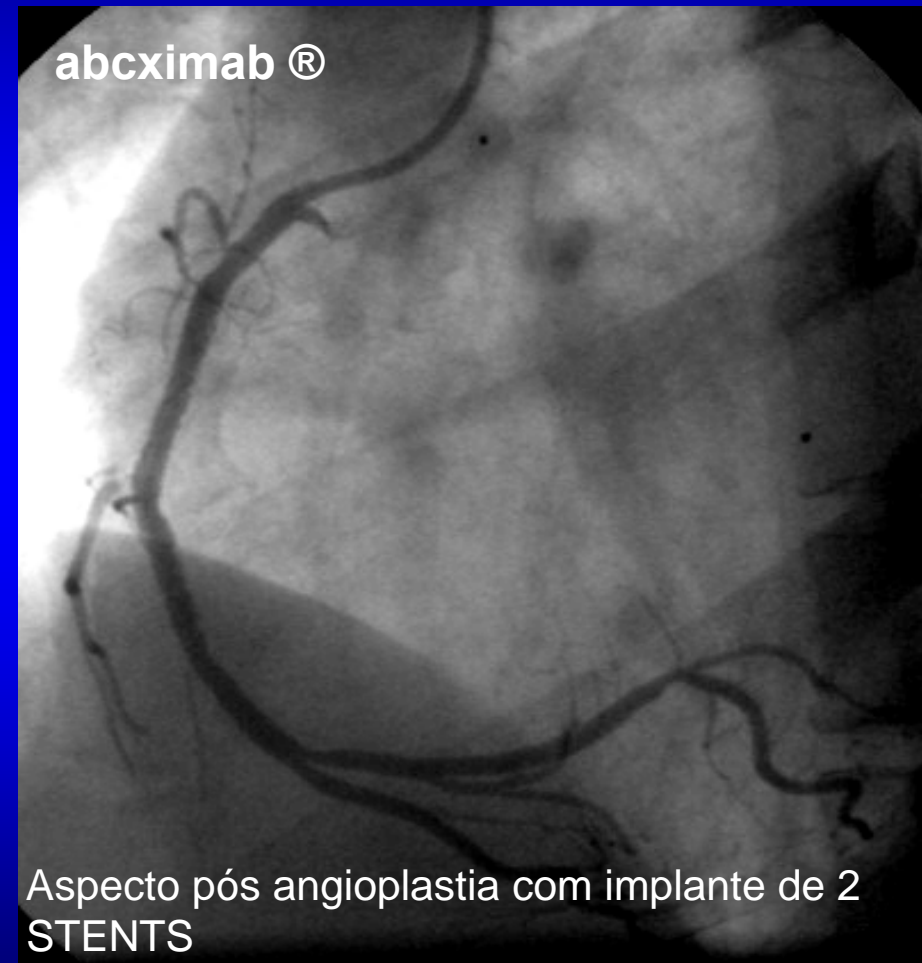
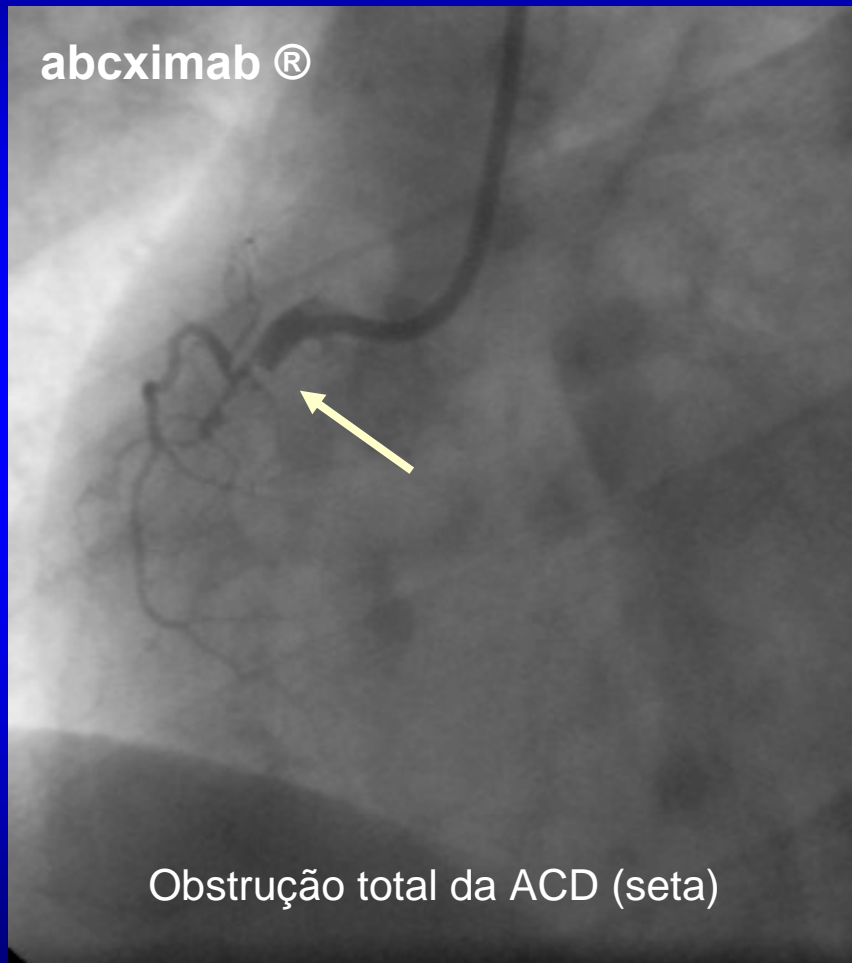
ANGIOPLASTIA PRIMÁRIA NO IAM

(*Infarto inferior- 3/4*)



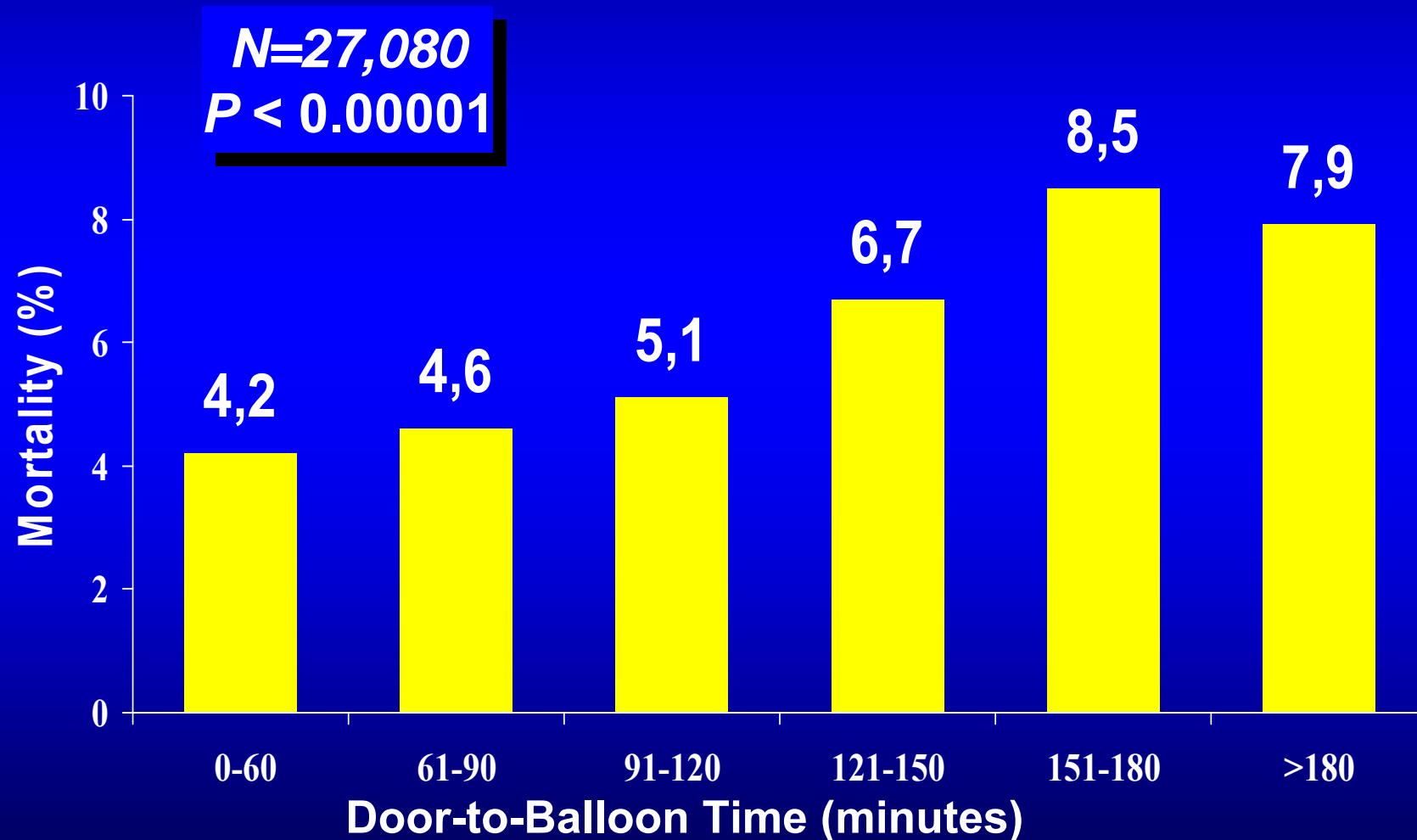
ANGIOPLASTIA PRIMÁRIA NO IAM

(*Infarto inferior - 4/4*)



NRMI-2: Primary PCI

Door-to-Balloon time vs. Mortality



Fibrinólise

X

ATC

- **Dor < 3 h**
- **Laboratório de hemod→ ocupado – não disponível**
- **Dificuldade de acesso vascular**
- **Porta punção > 1h**
- **Porta balão > 90min**

- **Porta punção < 1h**
- **Porta balão < 90 min**
- **Alto risco:**
- **Choque Cardiogênico**
- **Killip > 3**
- **Contra indicação de fibrinólise**
- **Diagnóstico duvidoso**

EQUIPE MÉDICA / UTI-PO - 2007



LAC 2007

ROTINAS DA UTI-PO

2006

Segunda Edição



**TERAPIA INTENSIVA
EM CIRURGIA CARDÍACA**

Novos Módulos

INFLAMAÇÃO

**COAGULAÇÃO/
ANTICOAGULAÇÃO**

**SUORTE CIRCULATORIO
MECÂNICO**



HOSPITAL

Medicina de Alta
Complexidade