STEMI IN DIABETICO AD ALTO RISCHIO

Dr. Davide D'Andrea

Cardiologia con UTIC ed Emodinamica
A.O.R.N. A. Cardarelli - Napoli

Dr Mariella Galdo

UOC Farmacia
AO Ospedali dei Colli
Napoli

Dr Ada Maffettone

Medicina Cardiovascolare e Dismetabolica
AO Ospedali dei Colli
Napoli

Caso clinico

- ✓ F.T. uomo, 54 aa
- ✓ Fumatore, obeso, iperteso
- ✓ DMT2 in trattamento domiciliare con metformina 2.5 mg x 3/die, in scarso compenso metabolico (HbA1c 7.8%), LDL colesterolo 102 mg/dl, Creatininemia: 1.0 mg/dl (FO:retinopatia)

DA CIRCA 2 ORE RIFERISCE LA COMPARSA DI DOLORE RETROSTERNALE E DISPNEA

OSPEDALI DEI COLLI
MONALDI - COTUGNO - C.T.O.

ECG

Caso clinico

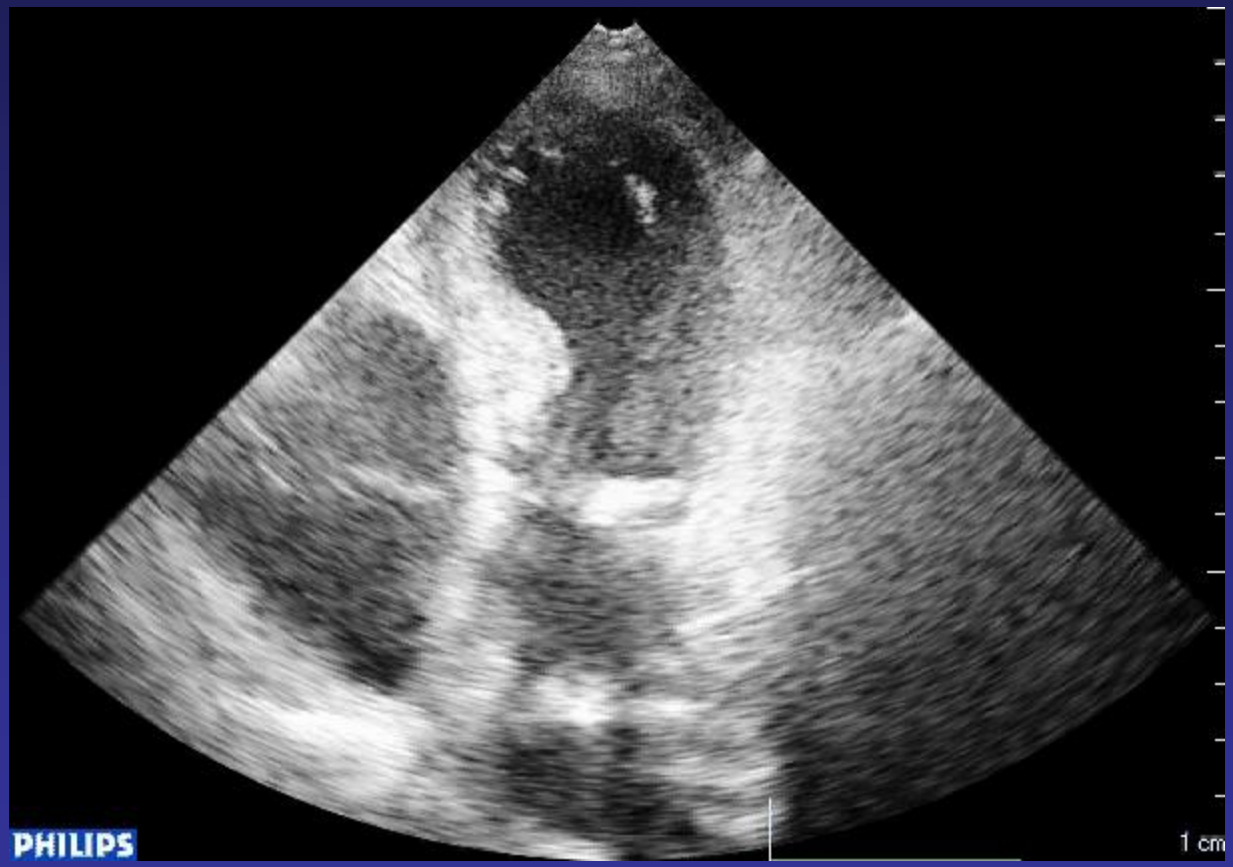
- ✓ All'esame obiettivo cardiologico: attività cardica ritmica, toni puri e pause libere.
- ✓ Al torace: dispnea (in assenza di rantoli)
- ✓ Pressione arteriosa 95/70 mmHg e frequenza cardiaca di circa 100 bpm.
- ✓ Killip 2

Caso clinico

- ✓ Ecocardiogramma: FE 42%, acinesia dell'apice, ipocinesia della parete anteriore e del setto.

- ✓ Esami ematochimici: sostanzialmente nella norma tranne che per GB (10200/mm^3) e glicemia (328 mg/dl).

ECOCARDIO PRE



TERAPIA FARMACOLOGICA

- ✓ β-bloccanti, nitrati, O_2, morfina, diuretici, ASPIRINA

E POI ?

- ✓ Bisogna trattare l'iperglicemia?
- ✓ Ipoglicemizzanti orali ?
- ✓ Insulina ?
- ✓ Clopidogrel ?
- ✓ Prasugrel ?
- ✓ Ticagrelor ?
- ✓ Statine ?

COSA FARE?

SNODO 1

- ✓ Angioplastica primaria?
- ✓ Trombolisi sistemica?
- ✓ Nessuna strategia di riperfusione?

SNODO 2

PRE CATH LAB

TERAPIA FARMACOLOGICA

- ✓ B-bloccanti, nitrati, statine, O_2, morfina, diuretici, ASPIRINA

E POI ?

- ✓ Clopidogrel ?
- ✓ Prasugrel ?
- ✓ Ticagrelor ?
- ✓ Ipoglicemizzanti orali ?
- ✓ Insulina ?

SNODO 3

IN CATH LAB

- ✓ Eparina non frazionata
- ✓ Eparina a basso peso molecolare
- ✓ Bivalirudina
- ✓ GP IIB/IIIA

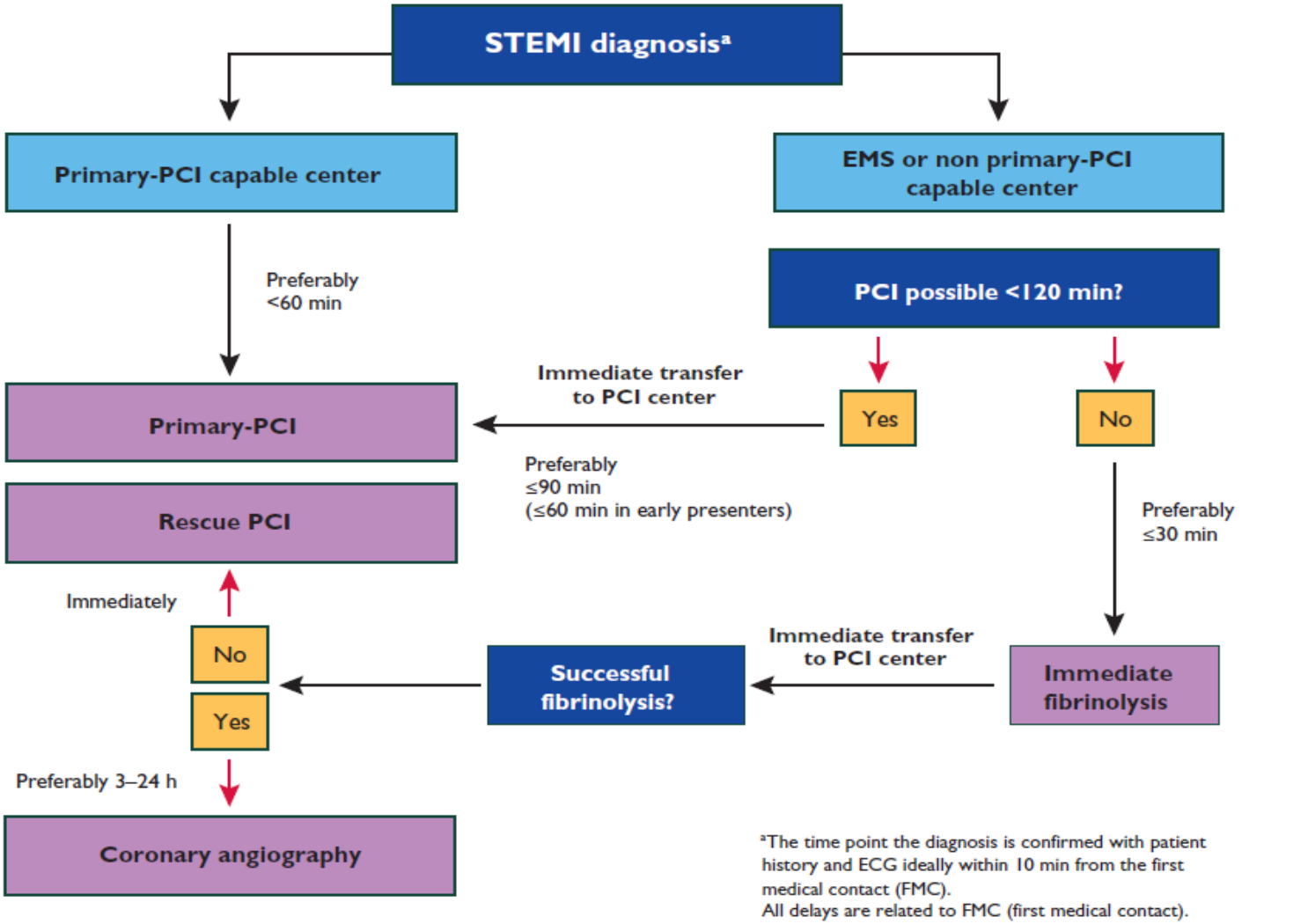
- ✓ DES
- ✓ BMS

- ✓ Tromboaspirazione

SNODO 1

- ✓ Angioplastica primaria
- ✓ Trombolisi sistemica
- ✓ Nessuna strategia di riperfusione

STEMI: 2012 ESC guidelines



Cath = catheterization laboratory; EMS = emergency medical system; FMC = first medical contact; PCI = percutaneous coronary intervention; STEMI = ST-segment elevation myocardial infarction.

TROMBOLISI

STEMI patients presenting to a hospital with PCI capability should be treated with primary PCI within 90 min of first medical contact as a systems goal.

STEMI patients presenting to a hospital without PCI capability, and who cannot be transferred to a PCI center and undergo PCI within 90 min of first medical contact, should be treated with fibrinolytic therapy within 30 min of hospital presentation as a systems goal, unless fibrinolytic therapy is contraindicated.

PTCA vs. trombolisi

Vantaggi

- ✓ Riperfusione più efficace
  - ✓ Flusso TIMI migliore
  - ✓ ~ 90% TIMI 3
- ✓ Rivascolarizzazione migliore
  - ✓ Ridotta incidenza di ischemia e/o infarto
- ✓ Stratificazione del rischio
  - ✓ rivascolarizzazioni aggiuntive
- ✓ Supporto clinico ed emodinamico
  - ✓ IABP, cardiologo interventista, etc
- ✓ Minor rischio di stroke emorragico

Svantaggi

- ✓ Ritardo obbligato
  - ✓ Trasferimento?
- ✓ Costi e servizi aggiuntivi
  - ✓ Spese procedura
  - ✓ Staff dedicato
  - ✓ Sistemi di trattamento altamente coordinati
- ✓ Complicanze vascolari
- ✓ Potenziali fallimenti della PTCA
  - ✓ Accesso vascolare
  - ✓ Coronaria responsabile

1976 VII AHA
Percutaneous dilatation of coronary artery stenosis

Andreas Roland Grüntzig (1939- 1985)

SNODO 2

PRE CATH LAB

TERAPIA FARMACOLOGICA

- ✓ B-bloccanti, nitrati, statine, O_2, morfina, diuretici, ASPIRINA

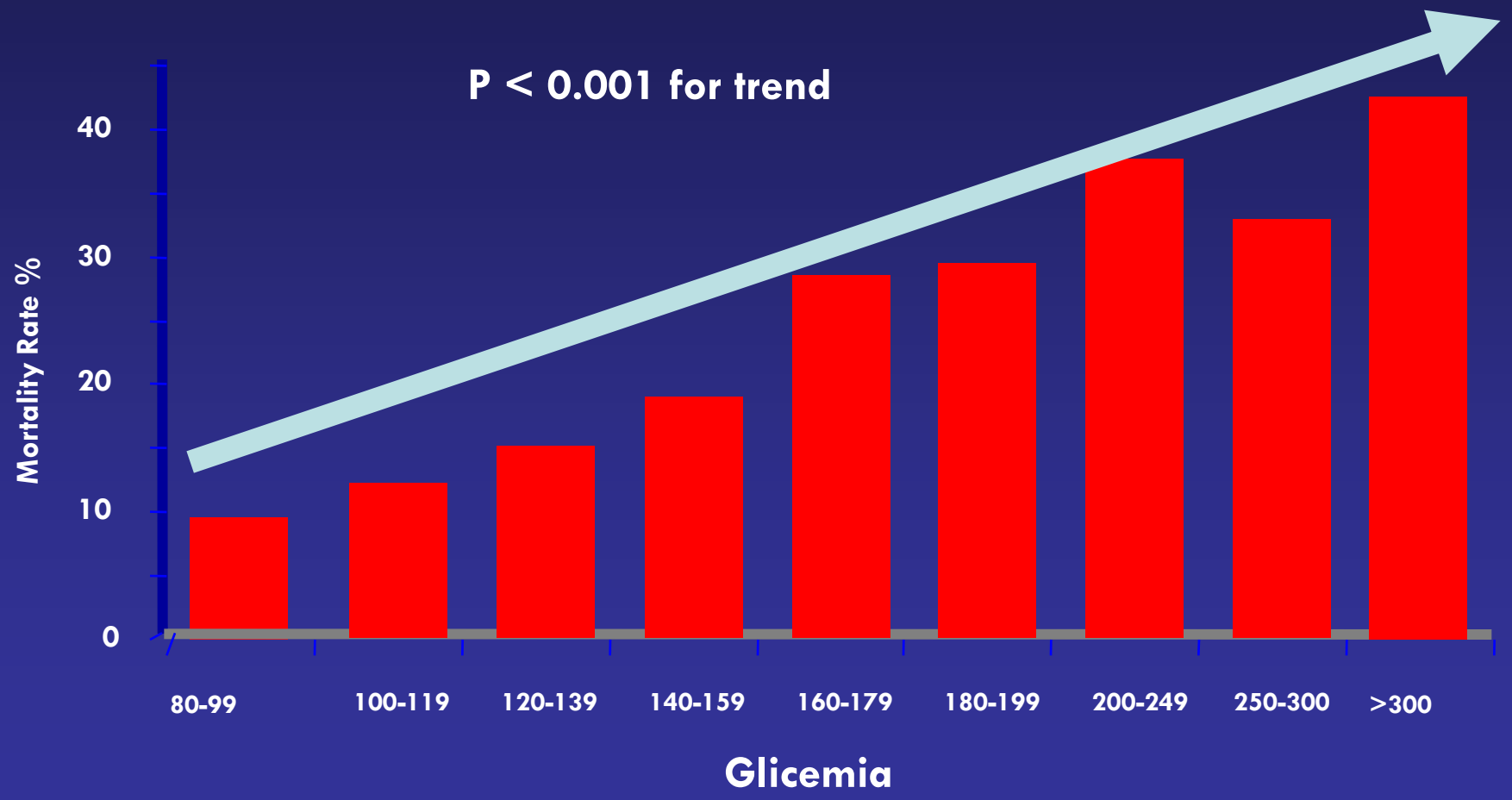
E POI ?

- ✓ Ipoglicemizzanti orali ?
- ✓ Insulina ?
- ✓ Clopidogrel ?
- ✓ Prasugrel ?
- ✓ Ticagrelor ?

TERAPIA IPOGLICEMIZZANTE

- ✓Ipoglicemizzanti orali ?
- ✓Insulina ?

IPERGLICEMIA E MORTALITÀ OSPEDALIERA



Krinsley JS, Mayo Clinic Proceedings 2003; 78: 1471

BACKGROUND

- Acute coronary syndromes (ACS) encompass a spectrum of

L' Iperglicemia è comune tra i ricoverati per SCA

L' Iperglicemia è un fattore di rischio per complicanze in SCA

L' IPERGLICEMIA È SPESSO MAL GESTITA O NON TRATTATA (NICE 2011)

than admission glucose

Hyperglycaemia in acute coronary syndromes

Managing hyperglycaemia in inpatients within 48 hours of ACS: recommendations

- Manage hyperglycaemia by keeping blood glucose levels below 11.0 mmol/litre (200 mg/dL) while avoiding hypoglycaemia. In the first instance, **consider a dose-adjusted insulin infusion with regular blood glucose monitoring.**
- Do not routinely offer intensive insulin therapy to manage hyperglycaemia unless clinically indicated.

Recommendations were developed from two review questions

GLI IPOGLICEMIZZANTI ORALI

NON IDONEI PER IL TRATTAMENTO DEL PAZIENTE CON INSTABILITÀ CLINICA E NUTRIZIONALE, POLIPATOLOGIE,

(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)

- L'utilizzo dei principali farmaci ipoglicemizzanti orali (secretagoghi, biguanidi, tiazolidinedioni) presenta notevoli limitazioni in ambito ospedaliero. La somministrazione di insulina è pertanto la terapia di scelta nel paziente diabetico ospedalizzato non stabilizzato.

interventi chirurgici maggiori

TARGET GLICEMICI

Standard italiani per la cura del diabete mellito 2009-2010

Pre prandiali < 140 mg/dl
Post prandiali < 180 mg/dl

- Pazienti in situazione non critica: valori glicemici pre-prandiali < 140 mg/dl, post-prandiali < 180 mg/dl, se ottenibili senza rischi elevati di ipoglicemia.

(**Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B**)

In alcune situazioni cliniche a elevato rischio di ipoglicemia è opportuno un innalzamento degli obiettivi glicemici. (**Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B**)

STANDARD ITALIANI PER LA CURA DEL DIABETE MELLITO 2009-2010

Gli obiettivi glicemici durante un ricovero ospedaliero possono essere differenziati in funzione delle diverse situazioni cliniche:

- Pazienti in situazione critica, ricoverati in Terapia Intensiva, medica o chirurgica: valori glicemici 140-180 mg/dl, in funzione del rischio stimato di ipoglicemia.

(**Livello della prova II, Forza della raccomandazione B**)

STANDARD ITALIANI PER LA CURA DEL DIABETE MELLITO 2009-2010

140-180 mg/dl

Nel Paziente Critico
in CORSO di I.M.A/EPA/ICTUS/Insuff Resp
Nei pazienti Diabetici e/o con Iperglicemia grave (≥250 mg/dl)

INFUSIONE di INSULINA RAPIDA

Secondo un Protocollo prestabilito

GESTIONE DELL'IPERGLICEMIA NEL PAZIENTE CRITICO

Raccomandazioni 12, 13, 14 e 15:

- *Il protocollo per infusione di insulina va sempre applicato per valori glicemici almeno superiori a 200 mg/dl e in caso di grave instabilità glicemica.*

- *Sono indispensabili accurati e frequenti controlli glicemici in accordo con il protocollo adottato.*

- *L'algoritmo di infusione endovenosa d'insulina per le emergenze iperglicemiche nel paziente critico deve essere gestito prevalentemente dal personale infermieristico, su indicazione e supervisione del medico.*

- *Sono fondamentali coinvolgimento e motivazione degli infermieri di reparto in un programma formativo che consenta una gestione autonoma e responsabile dei protocolli.*

TRIALOGUE
focus sul paziente iperglicemico ospedalizzato

OSPEDALI DEI COLLI
MONALDI - COTUGNO - C.T.O.

QUALE PROTOCOLLO ?

INFUSIONE INSULINICA ENDOVENA: ESISTONO DIFFERENTI PROTOCOLLI

- **DIGAMI** *(IN PAZIENTI CON IM ACUTO)*
- **VAN DEN BERGHE** *(NEI REPARTI DI TERAPIA INTENSIVA)*
- **PORTLAND PROTOCOL** *(IN AMBITO CHIRURGICO)*
- **MARKOVITZ** *(IN PAZIENTI IN FASE POSTOPERATORIA CARDIOCHIRURGICA)*
- **YALE PROTOCOL** *(IN TERAPIA INTENSIVA DI AREA INTERNISTICA)*

Modificata da Malmeberg K, et al. Am Coll Cardiol 1995;26:57-65; Malmeberg K, et al. BMU 1997;314:1512-1515; Van den Berghe G, et al. N Engl J Med 2001;345:1359-1367; Furnary AP, et al. Endocr Eval 2004;101(Suppl 2):21-33; Markovitz LJ, et al. Endocr Pract 2002:8:10-18; Goldberg PA ,et al. Diabetes Care 2004;27:461-467.

IL PROTOCOLLO DI INFUSIONE ENDOVENA IDEALE

- DI FACILE PRESCRIZIONE (SOLO LA FIRMA DEL MEDICO)
- EFFICACE (RAGGIUNGIMENTO RAPIDO DEGLI OBIETTIVI GLICEMICI)
- SICURO (MINIMIZZAZIONE DEL RISCHIO DI IPOGLICEMIE)
- FACILMENTE ESEGUIBILE
- UTILIZZABILE IN TUTTI I REPARTI OSPEDALIERI

SCHEMA DI INFUSIONE TERAPIA INSULINICA

LA TERAPIA INSULINICA PER VIA VENOSA È INDICATA IN OGNI PAZIENTE IN CONDIZIONI CRITICHE CON GLICEMIA PERSISTENTEMENTE > 200-250 mg/dl
(RISCONTRO IN ALMENO DUE OCCASIONI)
E' DA VALUTARE IN BASE AL CONTESTO CLINICO SE È > 200 mg/dl

Dividere la glicemia per 100 e arrotondare a 0.5 UI per determinare il bolo e il dosaggio iniziale

Esempio :

glicemia = 328 mg/dl

328/100 = 3.28 arrotondato a 3.5

Bolo di 3.5 UI e

dosaggio iniziale di 3.5 UI/h

Modifiche successive determinate da :
CONTROLLO STICK dopo 1 ora, per verifica dose (UI/ora) poi OGNI 2 ORE PER LE PRIME 12 ore, poi OGNI 4 ore, se glicemie stabili da effettuarsi consultando la tabella acclusa

Togliere 0.5 ml da Soluzione Fisiologica 50 ml +
Insulina Regolare 50 U (0,5ml) = 1 U di Insulina in 1 ml

BOLO INIZIALE **: Dividere la glicemia per 100 e arrotondare a 0.5 U per determinare il bolo e il dosaggio iniziale**

Glicemia mg /dl	Bolo Iniziale e.v.	Velocità di Infusione
> 500	SI	5 cc/h
400 - 500	SI	4 cc/h
300 - 400	SI	3 cc/h
250 - 300	SI / NO	2,5 cc/h
200 - 250	/	2 cc/h + *GluK in 2° via*
150 - 200	/	1,5 cc/h + GluK in 2° via (1 cc/h la notte)
110 - 150	/	1 cc/h + GluK in 2° via (0,5 cc/h la notte)
</= 110	STOP all'INFUSIONE mantenendo GluK	
</= 70	Glucosio al 10% ev per almeno 2-4 ore con controllo stick ogni ora : Riprendere infusione per Glicemie > a 150	

CONTROLLO GLICEMICO OGNI ORA fino alla 3° ORA POI OGNI 2 h per le PRIME 12 Ore e OGNI 4 h a stabilizzazione

GluK **= Gluc. 5% 500 cc + KCl 20 mEq a 30-60 ml/h**

POMPA SIRINGA

OSPEDALI DEI COLLI
MONALDI - COTUGNO - C.T.O.

Togliere 0.5 ml da Soluzione Fisiologica 500 ml +
Insulina Regolare 50 U (0.5 ml) = 1 U di Insulina in 10 ml

Glicemia mg /dl	Bolo Iniziale e.v.	Velocità di Infusione
> 500	10 U	50 ml / h
400 - 500	8 U	40 ml /h
300 - 400	4 U	30 ml /h
250 - 300	/	25 ml /h
200 - 250	/	20 ml /h
150 - 200		15 ml /h 10 ml/h la notte
120 - 150		10 ml /h 5 ml /h la notte
< 110	STOP all'INFUSIONE	
< 70	INFONDERE GLUCOSATA al 10% con CONTROLLO della GLICEMIA DOPO 1 h : Riprendere infusione per Glicemie > a 150	

CONTROLLO GLICEMICO OGNI ORA fino alla 3° ORA POI OGNI 2 h per le PRIME 12 Ore e OGNI 4 h a Stabilizzazione

FLEBO

SCHEDA MONITORAGGIO TRATTAMENTO E.V. INSULINA

Reparto: Cognome Nome (ETICHETTA) **N° LETTO**

Infusione ev di Insulina in Pompa Siringa: Fisiol. 49,5 cc + 0,5 cc Insulina R
Fisiologica cc……. + insulina Rapida…… UI

Data/ ora	Bolo UI	Glicemia mg/dL	velocità infusione cc/ora	Gucosata +K cc/ora	Stop infusione	Firma Infermiere

TRANSIZIONE DALLA TERAPIA INSULINICA PER VIA VENOSA ALLA TERAPIA SOTTOCUTE

- Calcolare la quantità di insulina che il paziente ha ricevuto nelle ultime 12 ore
  - sommando i ml/h di infusione somministrati (1 ml = 1 unità insulina) o
  - la dose media oraria di insulina somministrata e moltiplicata per 12

Esempio : 20 ml in 12 ore = 20 unità di insulina

1,5 UI/h di insulina x 12 = 18 unità di insulina

- Moltiplicare questo numero per 2 (20 UI x 2 = 40 UI nelle 24h) per ottenere la quantita' giornaliera da somministrare :
  - 50% come analogo basale e
  - 50% come analogo rapido da suddividersi fra i 3 pasti

Prima di staccare l'infusione somministrare s.c. piccola dose di Insulina Basale e di analogo rapido

BOLI DI CORREZIONE (SUPPLEMENTO)

RIDUZIONE DEL GLUCOSIO PER 1 UNITÀ DI INSULINA RAPIDA

Usa la regola del 1700 o del peso per determinare FC (Fattore di correzione)

- **FC = 1700 diviso la Dose Totale Giornaliera (DTG) di Insulina**

  (es. se DTG = 56 unità: CF = 1700/56 = 30 mediamente 1 unità di insulina ridurrà la glicemia di 30 mg/dl)

- **In alternativa, il fattore di conversione può essere determinato con la formula: 3000/Peso in Kg**

CONFRONTO FRA GLI ANALOGHI RAPIDI DELL'INSULINA UMANA

	APIDRA - Glulisina	NOVORAPID - Aspart	HUMALOG - Lispro
INSUFFICIENZA EPATICA	Le proprietà farmacocinetiche dell´insulina glulisina non sono state studiate in pazienti con diminuita funzionalità epatica [1]	In soggetti con disfunzione epatica moderata e grave la velocità di assorbimento risulta diminuita (da 50 fino a 85 minuti) e più variabile rispetto ai pazienti con funzionalità epatica normale [3]	La risposta glucodinamica all'insulina lispro **non è influenzata da un'insufficiente funzionalità epatica**. Nei pazienti con insufficienza epatica l'insulina lispro conserva un assorbimento ed una eliminazione più rapidi rispetto all'insulina umana solubile [2]
INSUFFICIENZA RENALE	Le proprietà farmacocinetiche dell´insulina glulisina vengono di solito mantenute nei pazienti che presentano una ridotta funzione renale [1]	Le proprietà farmacocinetiche dell'insulina aspart sono generalmente mantenute in pazienti con insufficienza renale. I dati nei soggetti con insufficienza renale moderata e grave sono limitati[3]	La risposta glucodinamica all'insulina lispro **non è influenzata da un'insufficiente funzionalità renale** [2]

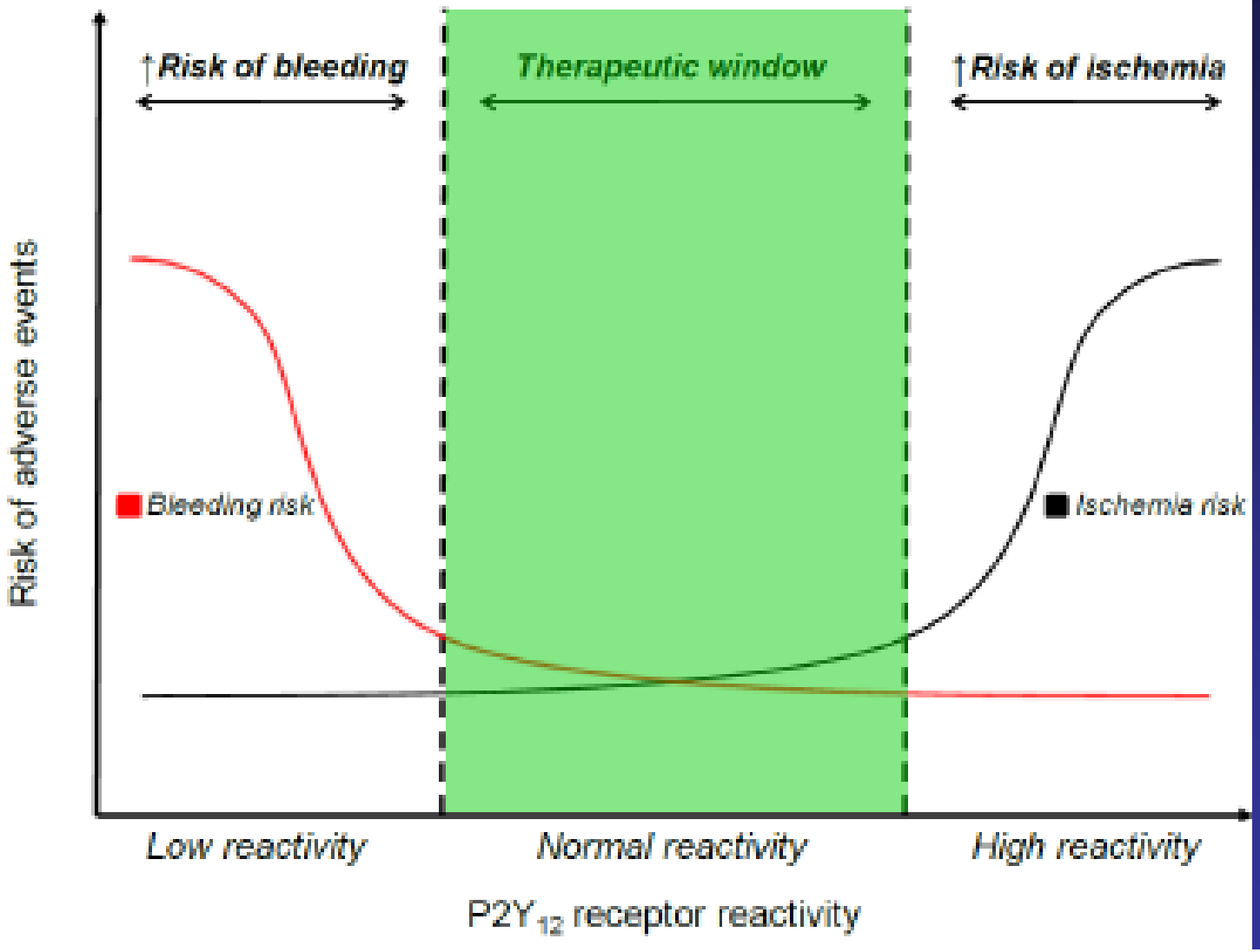
1 RCP Apidra
2 RCP Humalog
3 RCP Novorapid

Take home messages

- **Il diabete fa aumentare la mortalità**
- **Pazienti Critici**: infusione Insulina secondo protocollo adottato ed implementato da tutti
- **Registrare sempre le glicemie** e le terapie in una schema visibile e comprensibile a tutti

ANTIAGGREGANTI

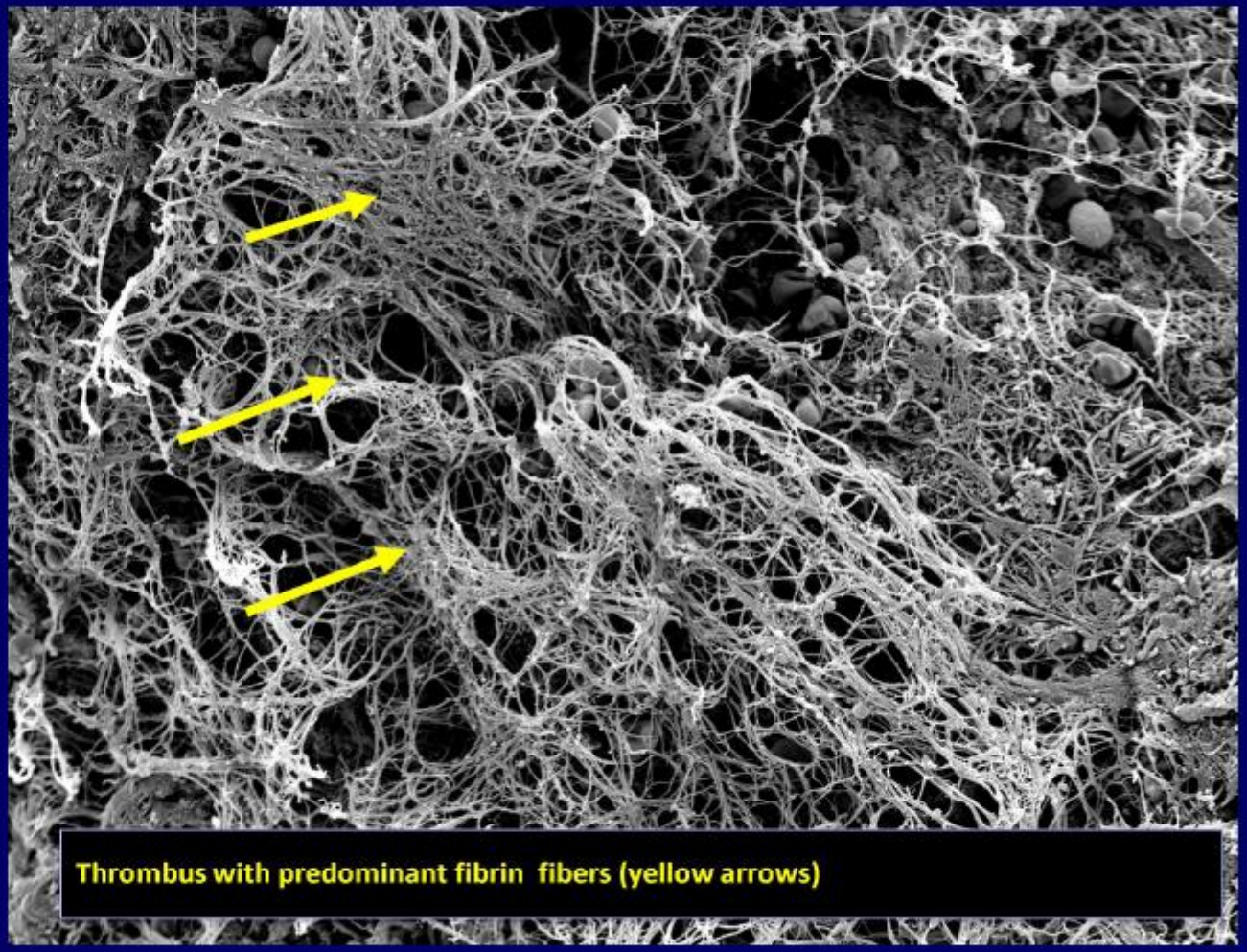
Antiplatelet therapy



Thrombus composition in STEMI

- Fibrin-rich thrombus, typical of ischaemic time >3h

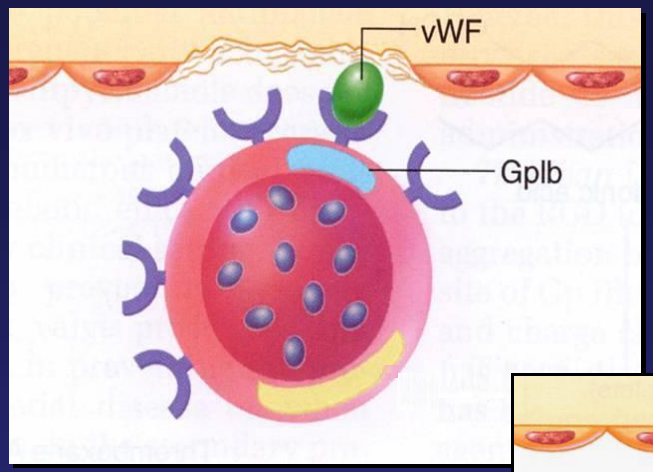
Draft. For Educational Use Only.



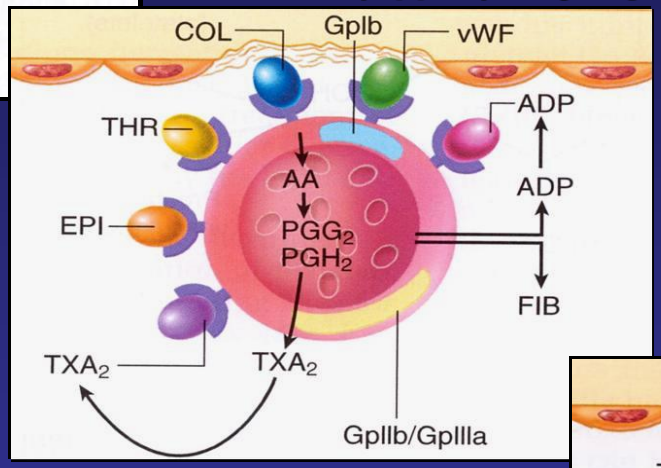
Thrombus from a STEMI patient undergoing primary PCI

Silvain J. Accessed at www.clinicaltrialresults.org on March 28,2011

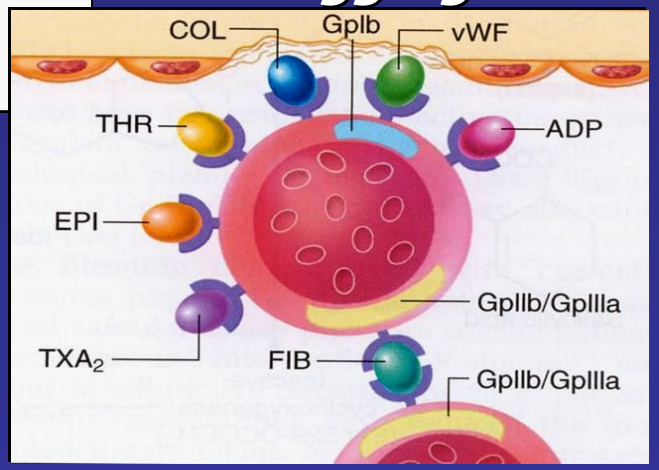
adesione



attivazione



aggregazione



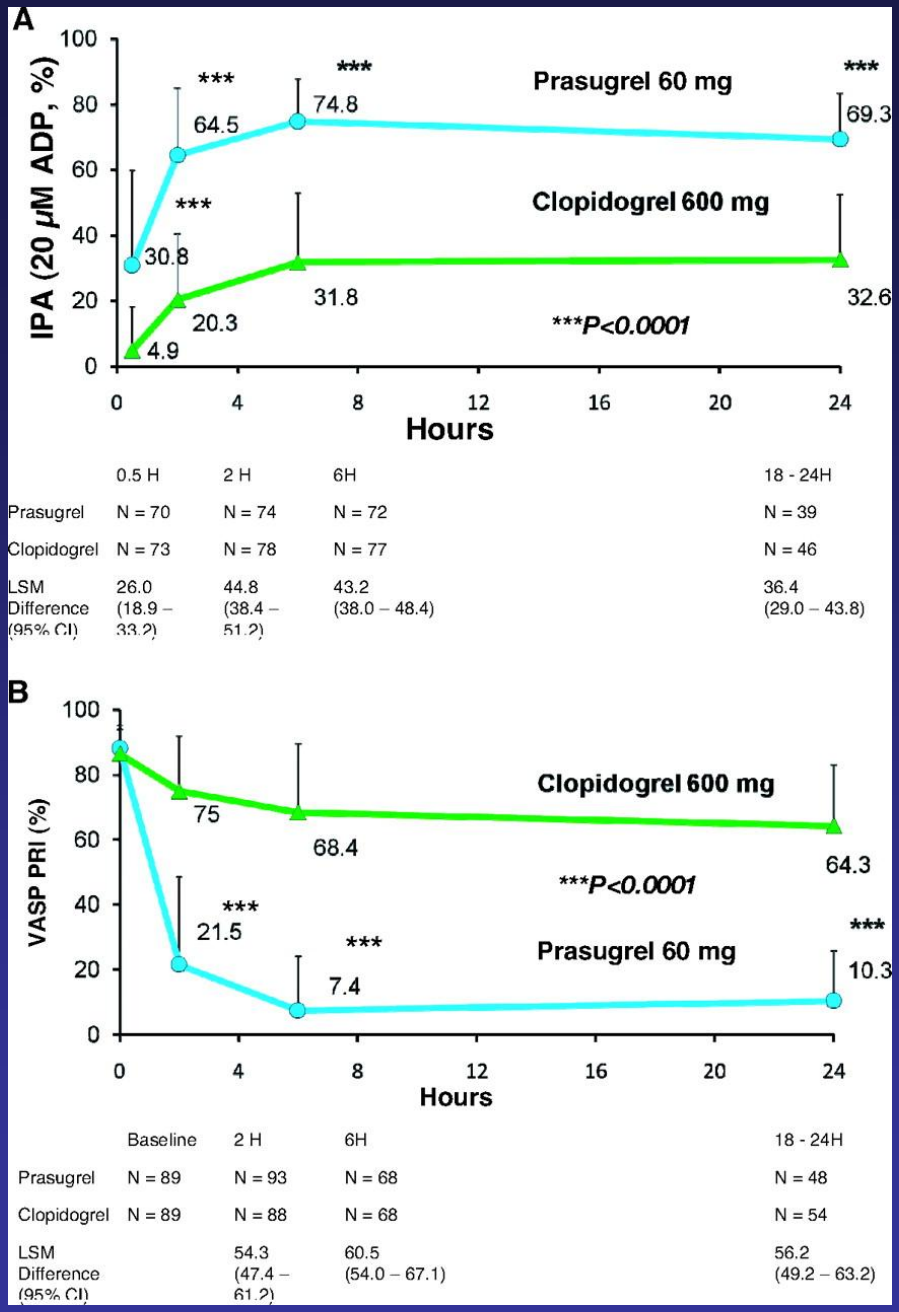
TIENOPIRIDINE

Table 8 $P2Y_{12}$ inhibitors

	Clopidogrel	Prasugrel	Ticagrelor
Class	Thienopyridine	Thienopyridine	Triazolopyrimidine
Reversibility	Irreversible	Irreversible	Reversible
Activation	Prodrug, limited by metabolization	Prodrug, not limited by metabolization	Active drug
Onset of effect[a]	2–4 h	30 min	30 min
Duration of effect	3–10 days	5–10 days	3–4 days
Withdrawal before major surgery	5 days	7 days	5 days

[a]50% inhibition of platelet aggregation.

CLOPIDOGREL



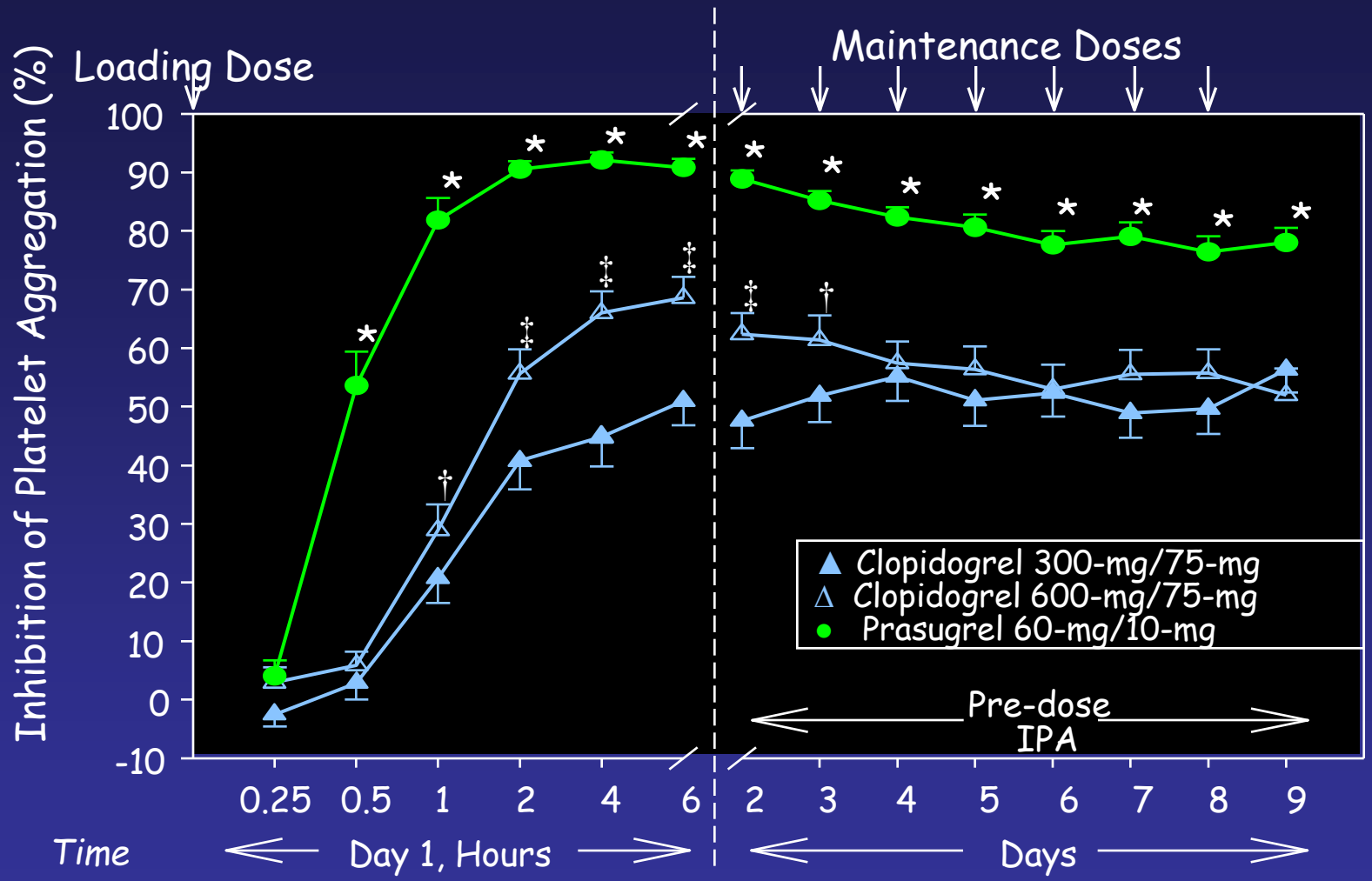
IPA=inhibition of platelet aggregation

- ✓ Usato sicuro
- ✓ Numerosi studi
- ✓ Poche controindicazioni
- ✓ Basso costo (generico)

ma…

- ✓ Efficacia…
- ✓ Variablita' genetica

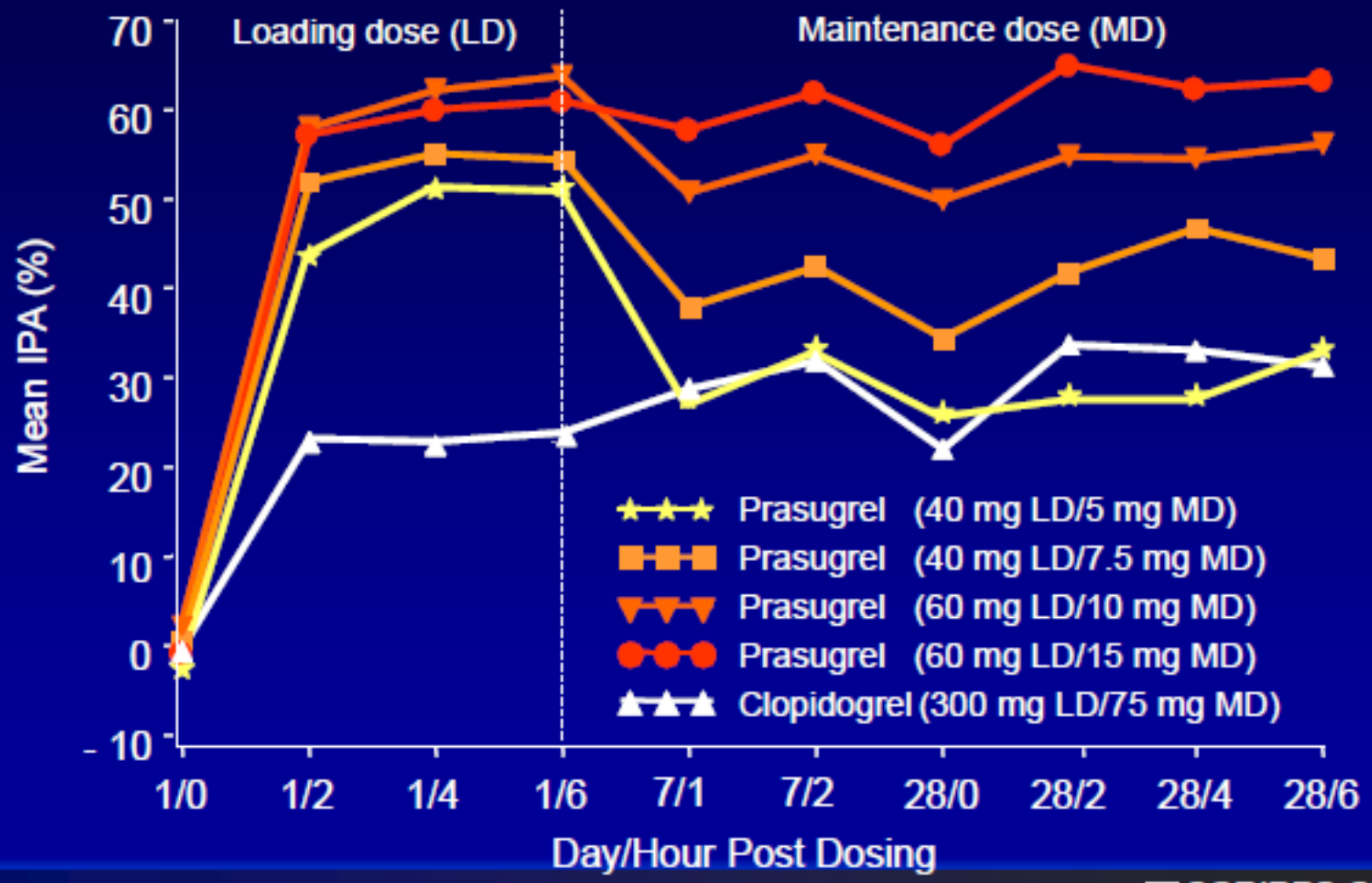
Inibizione dell'aggregazione piastrinica



Data are expressed as mean ± SEM. *p < 0.001 versus clopidogrel 300-mg/75-mg and 600-mg/75-mg regimen; †P < 0.05 versus clopidogrel 300-mg/75-mg; ‡p < 0.001 versus clopidogrel 300-mg/75-mg. Arrows (↓) indicate day of dose administration

IPA=inhibition of platelet aggregation

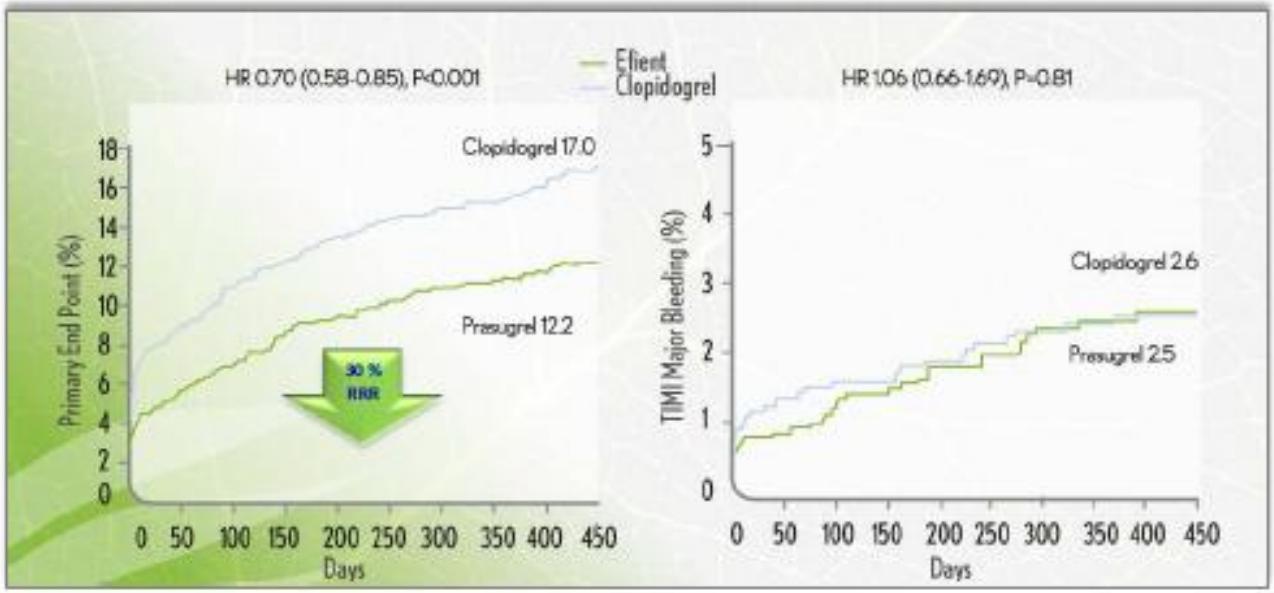
Prasugrel vs. Clopidogrel: Inhibition of Platelet Aggregation



Jemberg T et al. Eur Heart J. 2006;27:1166-73.

SCRIPPS CLINIC

I PAZIENTI DIABETICI TRATTATI CON PRASUGREL HANNO UNA MAGGIORE RIDUZIONE DI EVENTI ISCHEMICI SENZA INCREMENTO DI EVENTI EMORRAGICI E DI CONSEGUENZA UN MAGGIORE BENEFICIO NETTO IN CONFRONTO CON CLOPIDROGEL

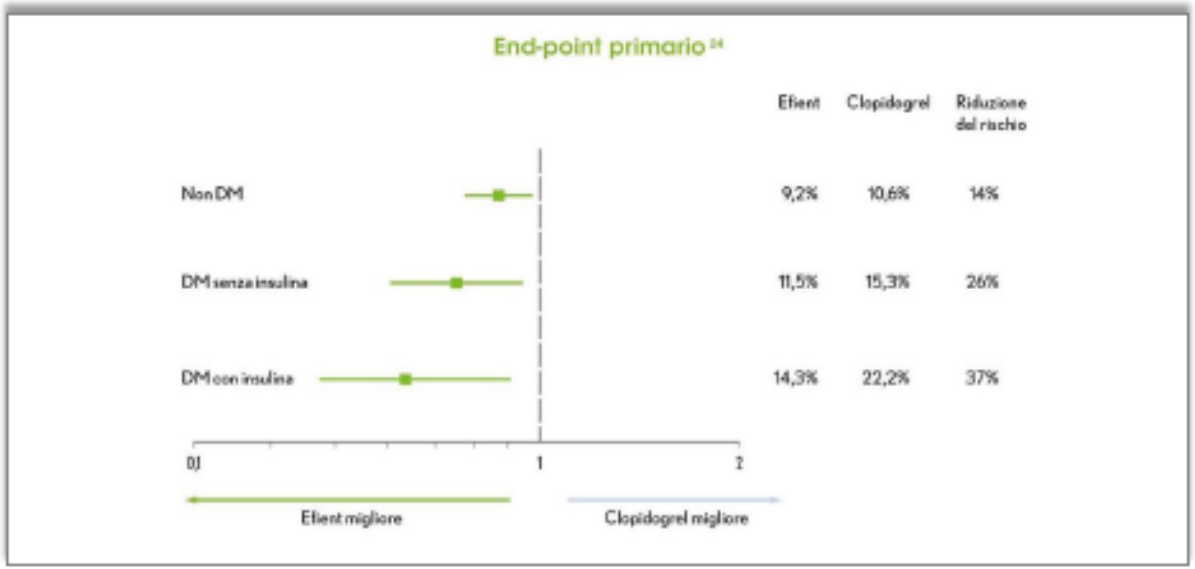


ENDPOINT PRIMARIO: MORTE CARDIOVASCOLARE INFARTO MIOCARDICO NON FATALE ICTUS NON FATALE NEL PAZIENTE DIABETICO

MAGGIOR SANGUINAMENTO NON CORRELATO A CABG

Wiviott SD et al for the TRITON-TIMI 38 Investigators. Circulation2008; 118 (16): 1626-1636

IL BENEFICIO ASSOLUTO È ANCORA PIÙ GRANDE NEI PAZIENTI CON DIABETE MELLITO IN INSULINA, CHE HANNO LA PIÙ ELEVATA FREQUENZA DI EVENTI

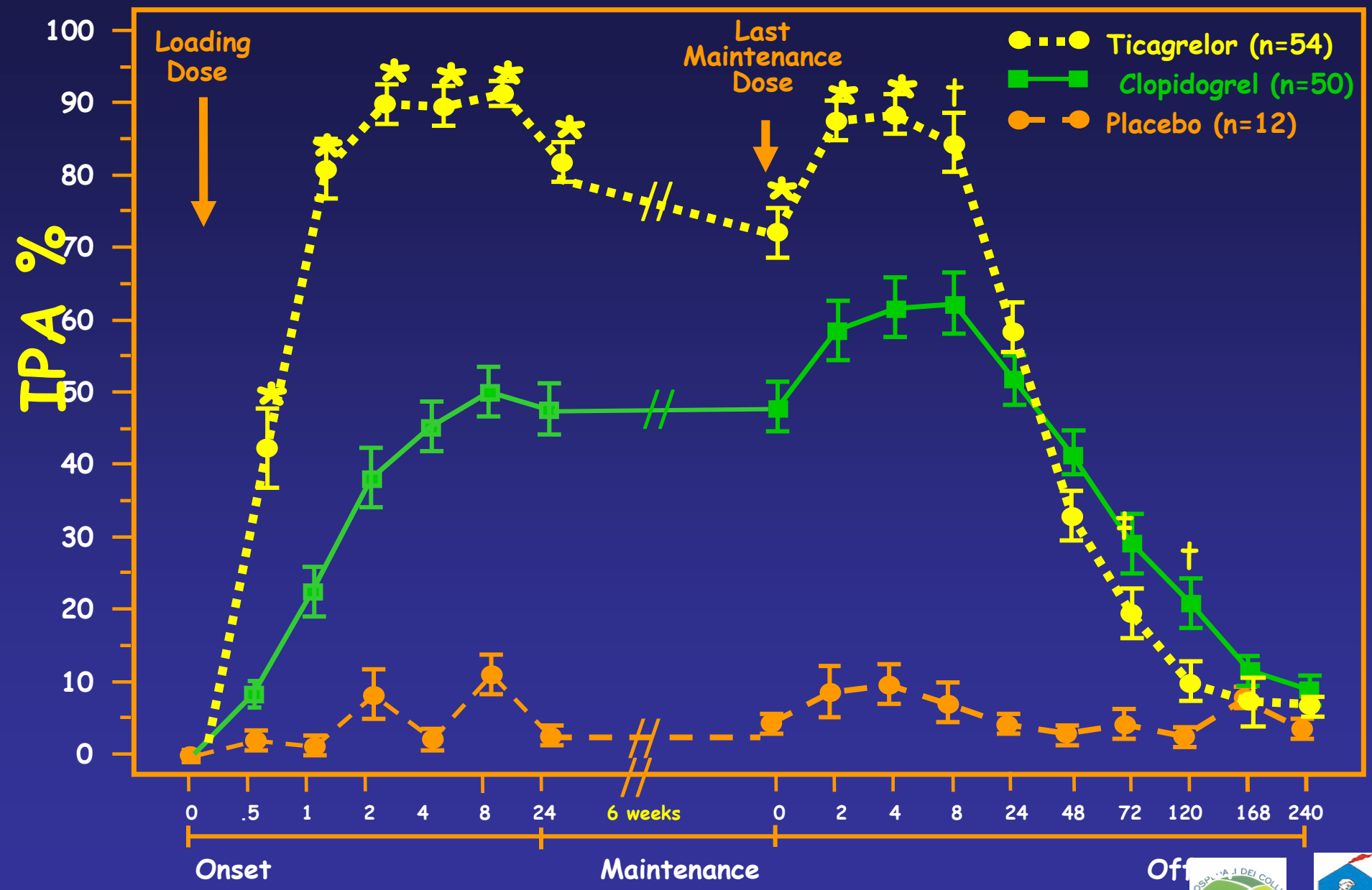


Riduzione dell'endpoint primario (mortalità cardiovascolare,IM non fatale e ictus non fatale) in relazione alla condizione diabetica ed al suo trattamento con insulina nello studio TRITON-TIMI 38, che ha randomizzato 3146 pazienti diabetici, di cui 776(6%) in terapia con insulina, in maggioranza UA/NSTEMI con PCI programmata, al trattamento con Efient o clopidogrel.

Wiviott SD et al for the TRITON-TIMI 38 Investigators. Circulation2008; 118 (16): 1626-1636

Beneficio clinico per bleeding: analisi dei sottogruppi

20 μM ADP- Final Extent



SNODO 3

IN CATH LAB

- ✓ Eparina non frazionata?
- ✓ Eparina a basso peso molecolare?
- ✓ Bivalirudina?
- ✓ GP IIB/IIIA?

- ✓ DES?
- ✓ BMS?

- ✓ Tromboaspirazione?

ESC/EACTS GUIDELINES

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY®

Trattamenti antitrombotici nella rivascolarizzazione miocardica (STEMI)

STEMI				
Antiplatelet therapy				
	ASA	I	B	55, 94
	Clopidogrel[f] (with 600 mg loading dose as soon as possible)	I	C	—
	Prasugrel[d]	I	B	246, 252
	Ticagrelor[d]	I	B	248, 253
	+ GPIIb–IIIa antagonists (in patients with evidence of high intracoronary thrombus burden)			
	Abciximab	IIa	A	55, 94
	Eptifibatide	IIa	B	259, 260
	Tirofiban	IIb	B	55, 94
	Upstream GPIIb–IIIa antagonists	III	B	86
Anticoagulation				
	Bivalirudin (monotherapy)	I	B	255
	UFH	I	C	—
	Fondaparinux	III	B	256

OSPEDALI DEI COLLI
MONALDI - COTUGNO - C.T.O.

STEMI: 2012 ESC guidelines

Anticoagulants		
An injectable anticoagulant must be used in primary PCI.	I	C
Bivalirudin (with use of GP IIb/IIIa blocker restricted to bailout) is recommended over unfractionated heparin and a GP IIb/IIIa blocker.	I	B
Enoxaparin (with or without routine GP IIb/IIIa blocker) may be preferred over unfractionated heparin.	IIb	B
Unfractionated heparin with or without routine GP IIb/IIIa blocker must be used in patients not receiving bivalirudin or enoxaparin.	I	C
Fondaparinux is not recommended for primary PCI.	III	B

EPARINA NON FRAZIONATA

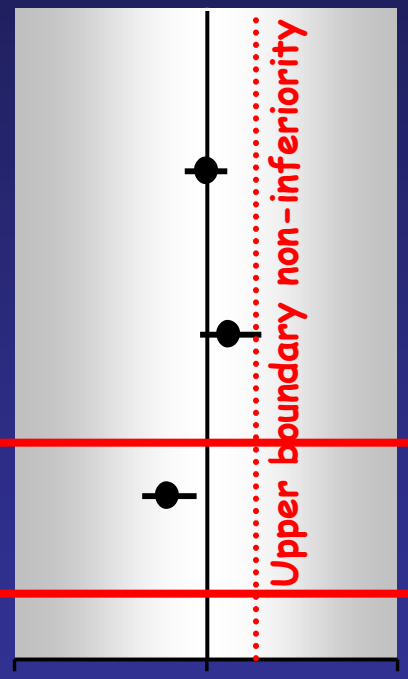
- ✓ Usato sicuro
- ✓ Largo consenso
- ✓ Poche controindicazioni
- ✓ Basso costo

EPARINA FRAZIONATA

- ✓ Controindicazioni
- ✓ Pochi studi
- ✓ Alto costo

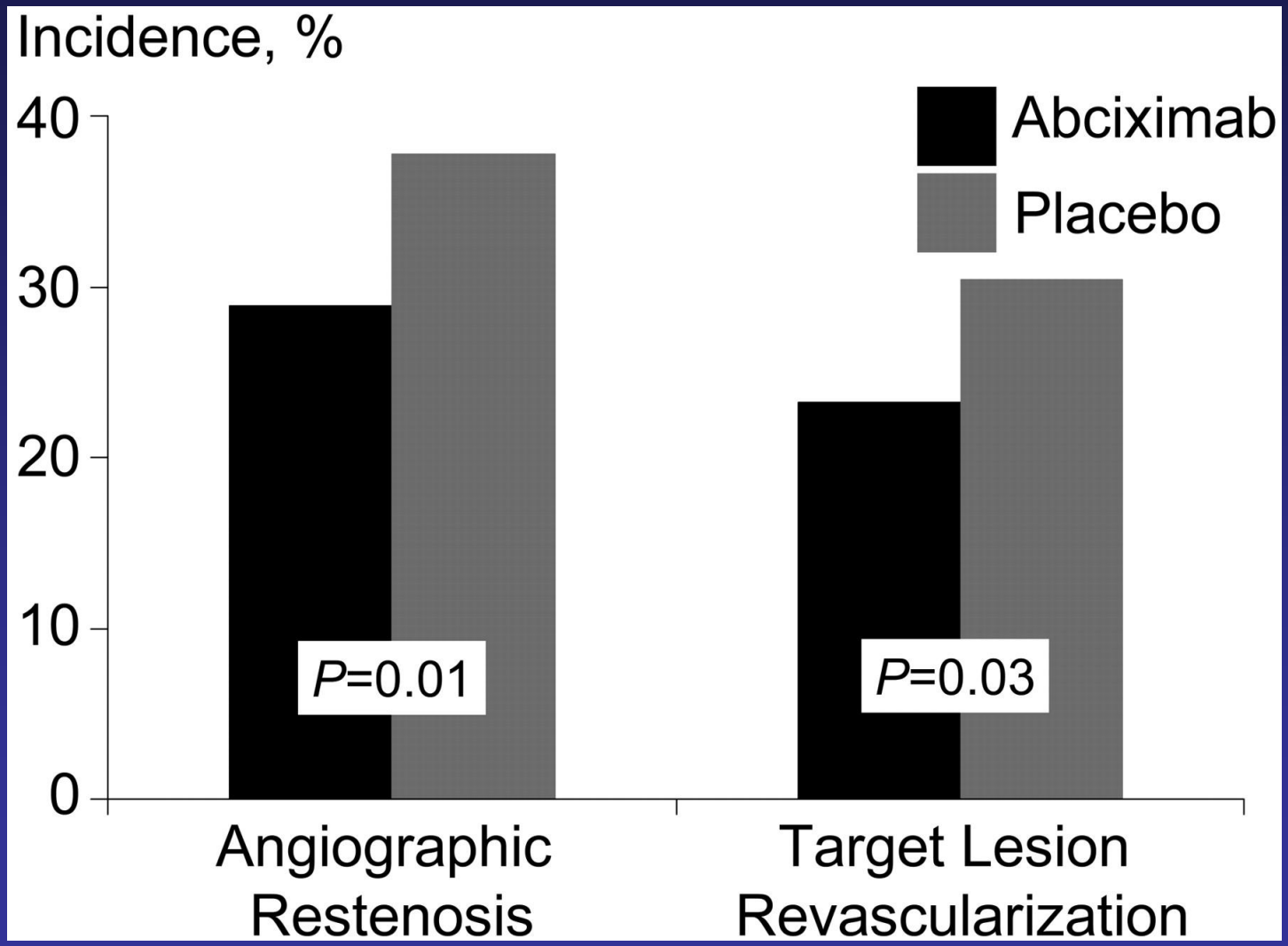
Bivalirudina vs UFH + GpIIb/IIIa

Primary endpoint	Bivalirudin	UFH + IIb/IIIa	RR (95% CI)	p value
Net clinical outcome	10.1%	11.7%	0.86 (0.77-0.97)	0.02
Ischemic composite	7.8%	7.3%	1.08 (0.93-1.24)	0.32
Major bleeding	3.0%	5.7%	0.53 (0.43-0.65)	<0.001



Stone G. et al New Engl J Med 2006; 355: 2203

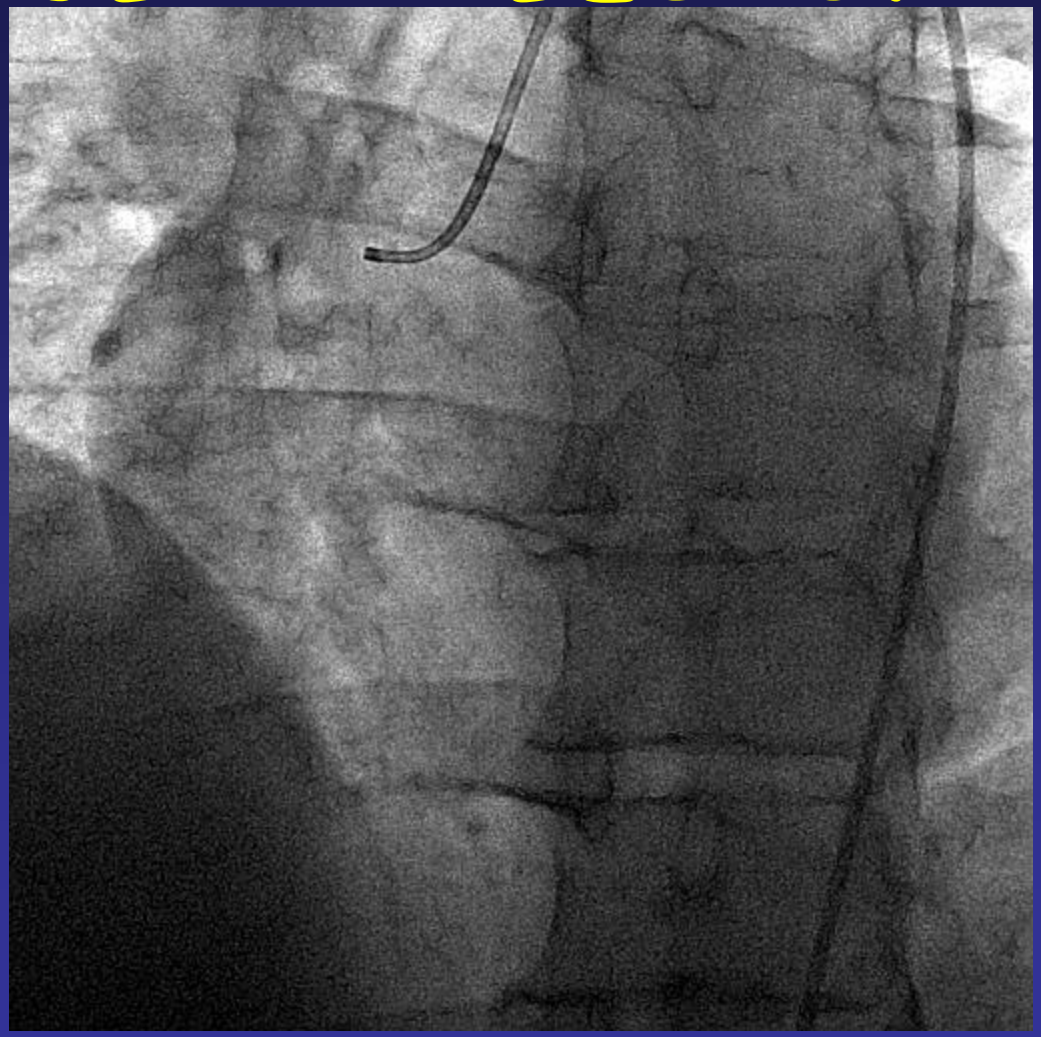
INIBITORI GP IIb/IIIa



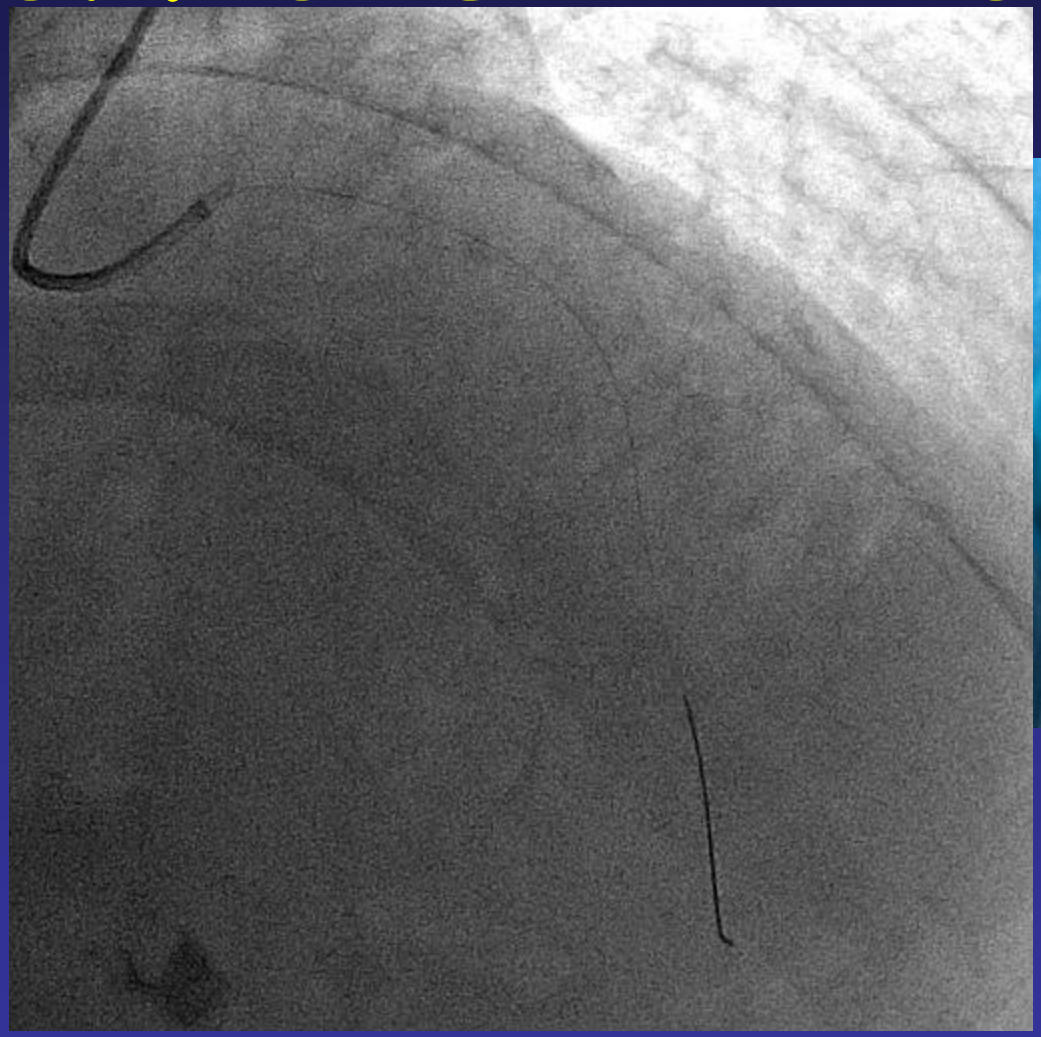
Mehilli J et al. Circulation 2004;110:3627-3635

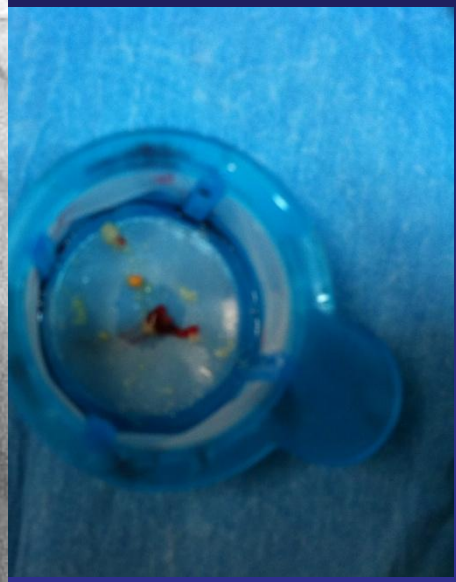
IVA OCCLUSA: CULPRIT LESION ?

DX OCCLUSA: CULPRIT LESION ?

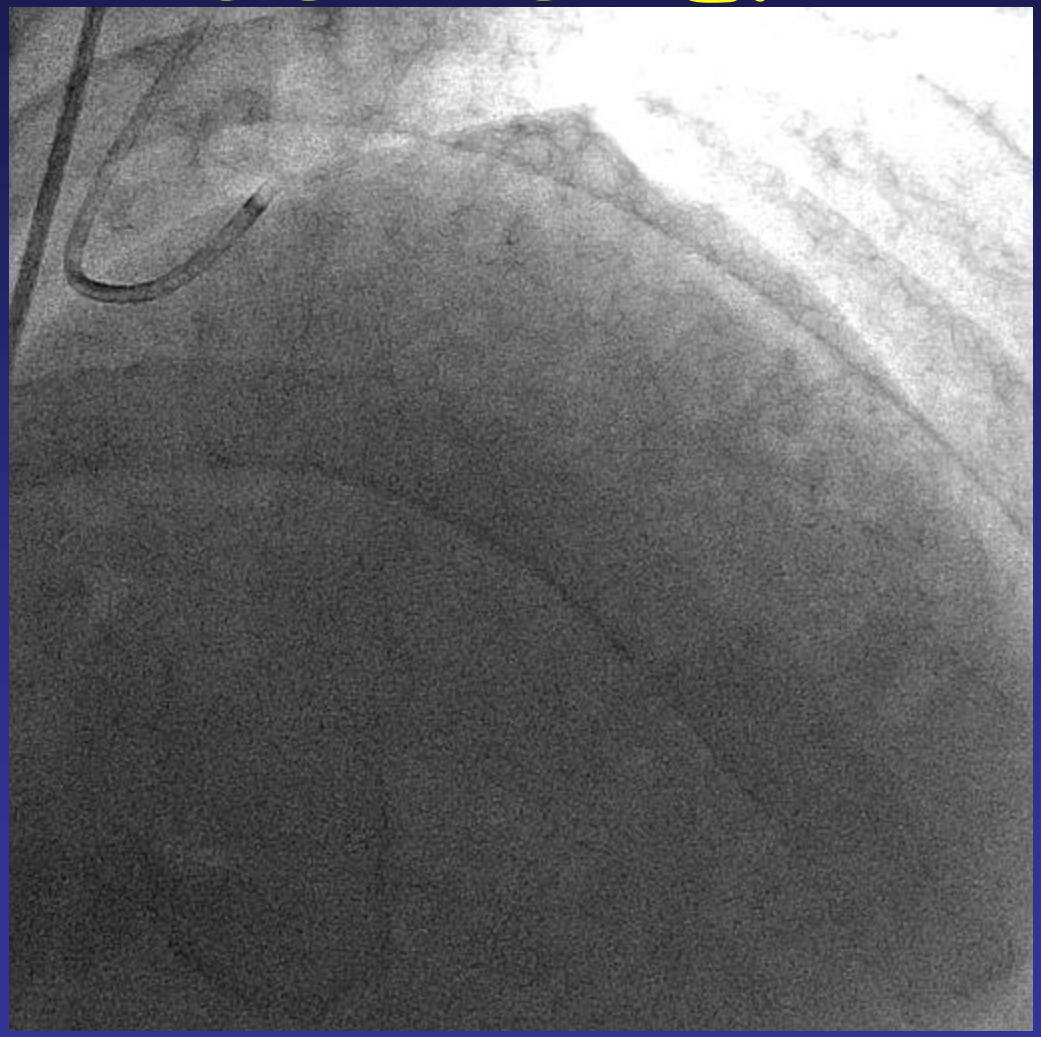


IVA OCCLUSA: TROMBOASPIRAZIONE

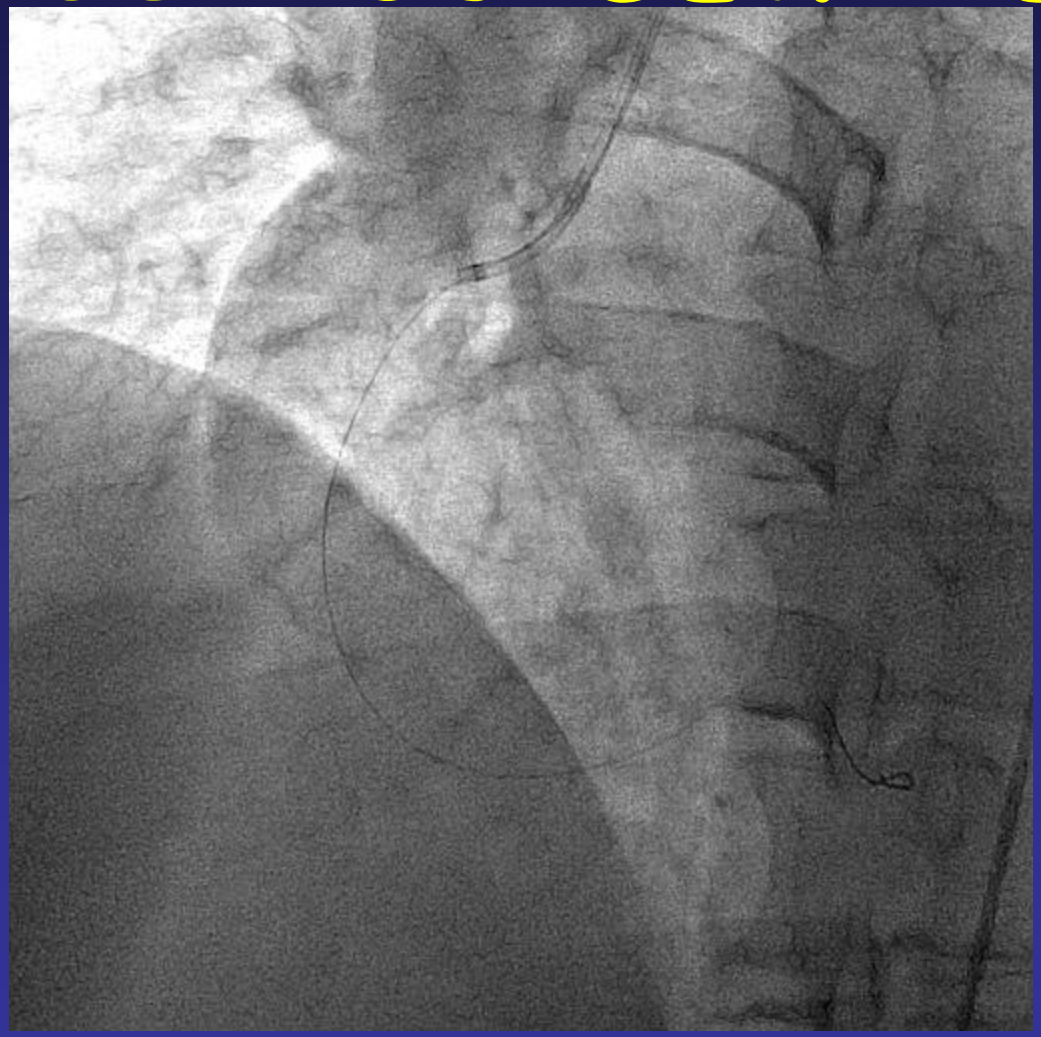




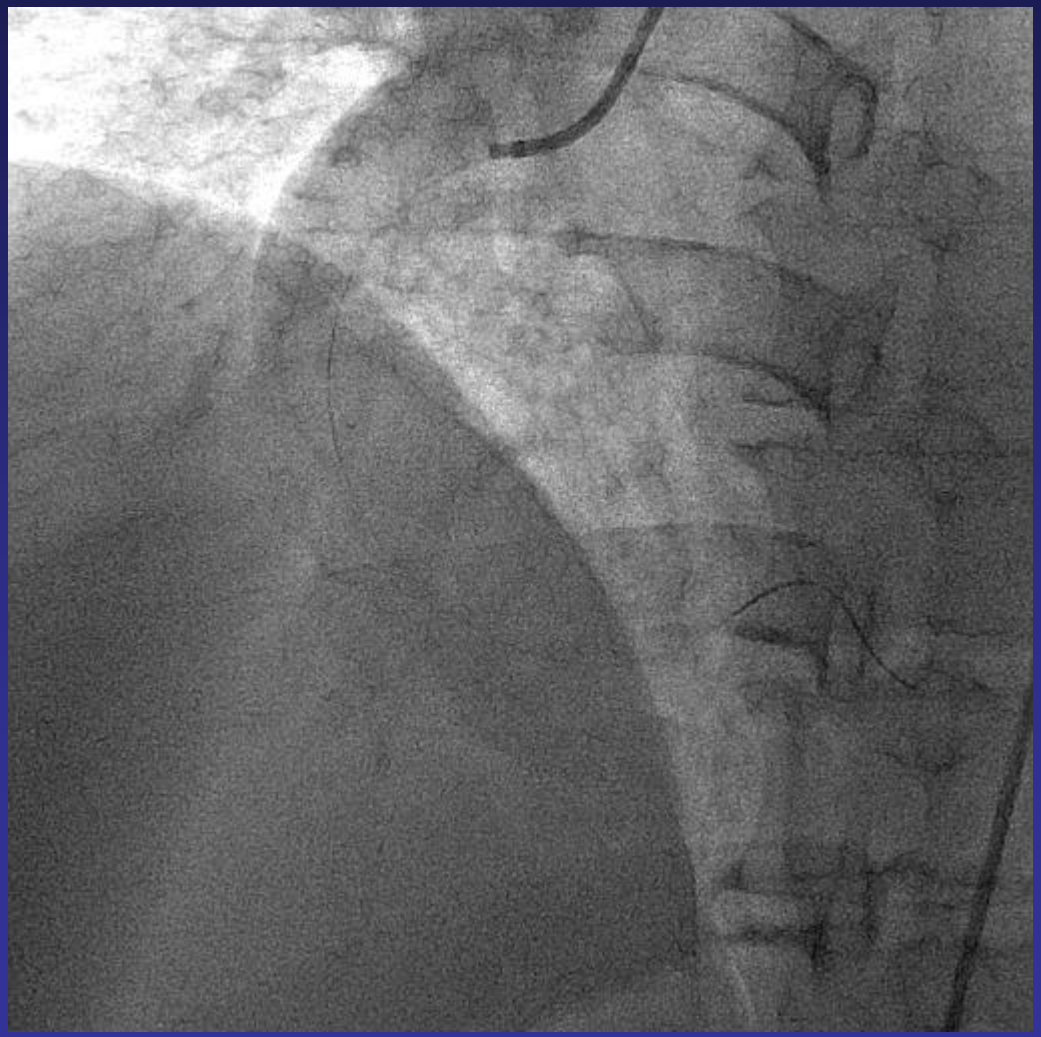
IVA OCCLUSA: POST-STENT

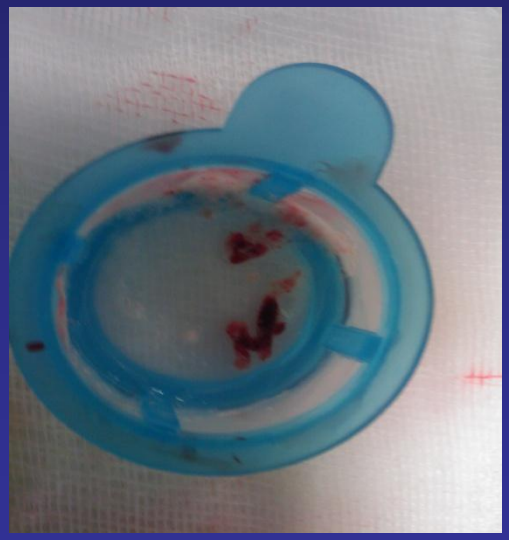


DX OCCLUSA: POST-GUIDEWIRE

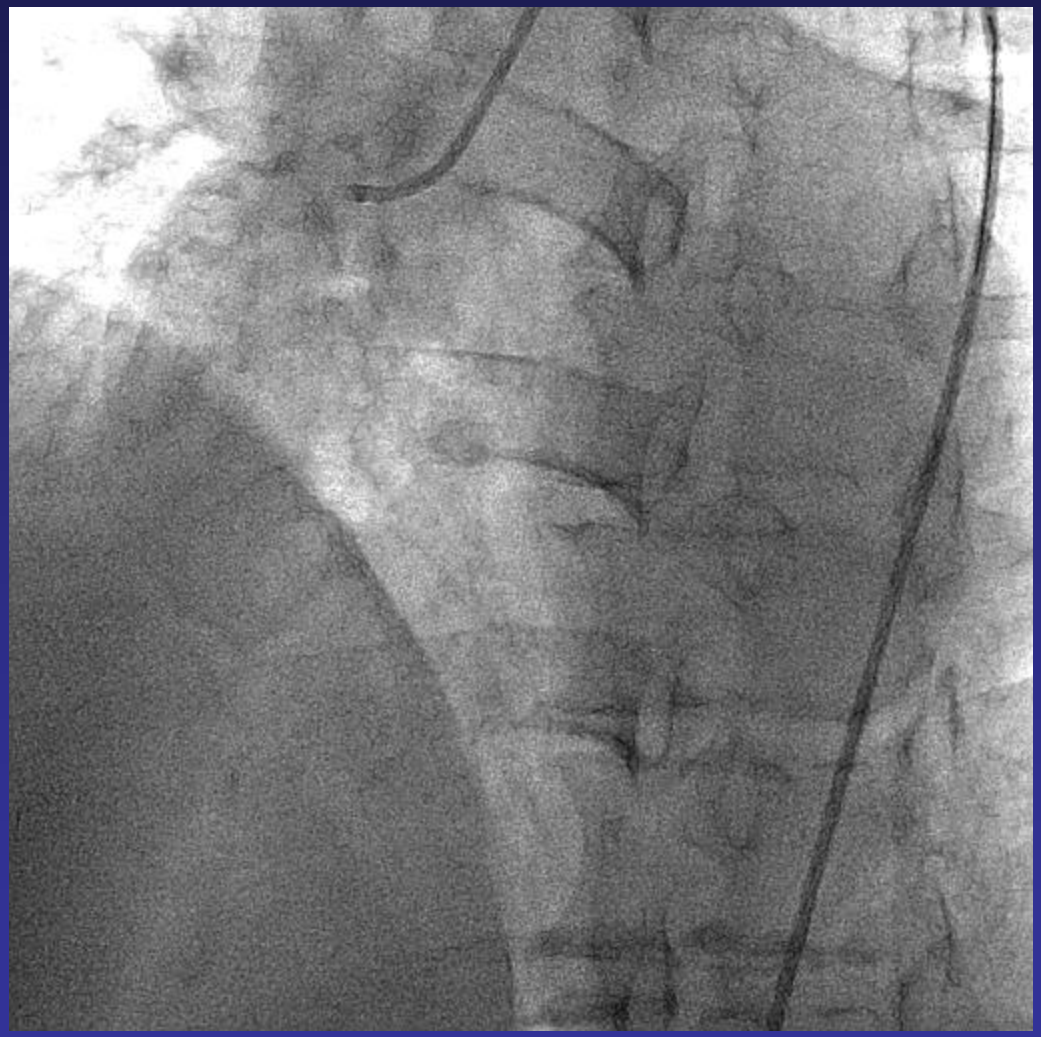


DX OCCLUSA: TROMBOASPIRAZIONE





DX OCCLUSA: POST STENT



DES vs BMS

DES in AMI: Conclusions

- DES *reduce restenosis and TVR* in AMI patients
- No *apparent* increased risk of stent thrombosis but limited data beyond 1-year follow-up
- Reasonable to use DES in *carefully selected* patients (diabetics, small vessels, long lesions)
  - Attention stent implantation technique
  - Ensure compliance with prolonged dual anti-platelet therapy
- Need additional studies to establish long-term safety, as well as outcomes with different DES platforms

European Heart Journal (2010) 31, 2501–2555
doi:10.1093/eurheartj/ehq277

ESC/EACTS GUIDELINES

Guidelines on myocardial revascularization

The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

	Classe	Livello
Nei pazienti con STEMI la PCI primaria è da preferirsi alla fibrinolisi se effettuata nei limiti di tempo raccomandati.	I	A
Nei pazienti stabili con diffusa CAD la rivascolarizzazione è indicata per migliorare il tempo di sopravvivenza libero da MACCE (Major Adverse Cardiac and Cerebral Event).	I	A
L'uso dei DES è raccomandato per ridurre la restenosi e la TVR.	I	A
Nei pazienti in trattamento con metformina la funzione renale dovrebbe essere attentamente monitorizzata dopo coronarografia/PCI.	I	C

European Heart Journal (2010) 31, 2501–2555
doi:10.1093/eurheartj/ehq277

ESC/EACTS GUIDELINES

Guidelines on myocardial revascularization

The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

CABG dovrebbe essere preferita a PCI quando la diffusione della CAD giustifica un approccio chirurgico (MVD) ed il profilo di rischio del paziente sia accettabile.	IIa	B
Nei pazienti candidati a PCI con insufficienza renale nota la metformina deve essere sospesa almeno 48 h prima della procedura.	IIa	C
L'uso sistematico di GIK nei diabetici che devono essere sottoposti a rivascolarizzazione non e' indicato.	III	B

Drug Eluting Stent

Sono piu'efficaci dei BMS nei pazienti diabetici ?

- ✓ Trials randomizzati e registri dimostrano una riduzione significativa di TVR e TLR.

Sono sicuri nei pazienti diabetici ?

- ✓ Si osserva una percentuale maggiore di trombosi intrastent, morte ed infarto nei pazienti diabetici senza differenze significative tra DES e BMS.

- ✓ Ci sono differenze tra i DES ?
- ✓ DAPT ?

Ci sono differenze di outcome tra i DES ?

- ✓ Difficile la comparazione diretta in vasti gruppi di pazienti.

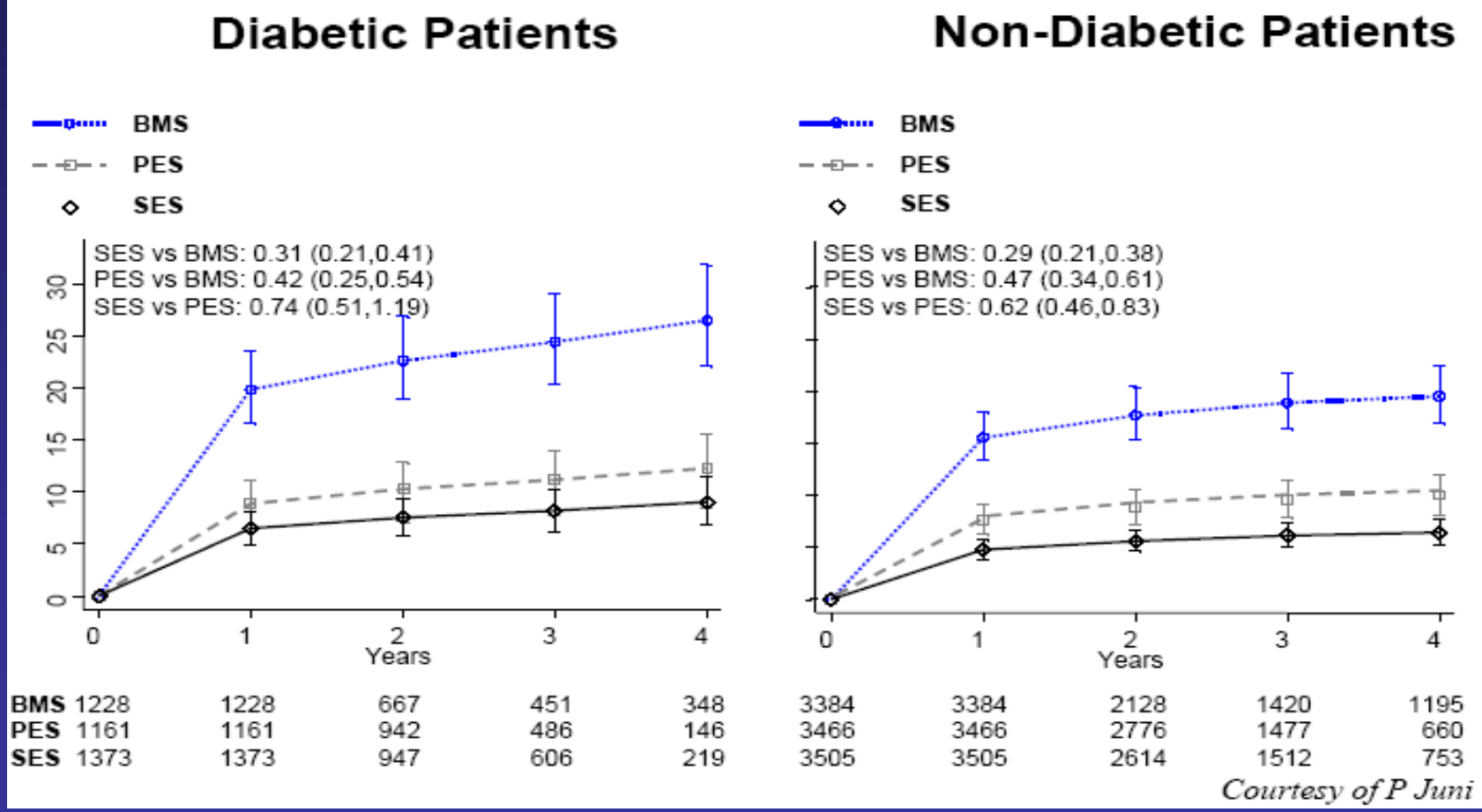
Quando la PCI nei diabetici ?

- ✓ Discutere caso per caso, specialmente in pazienti multivasali.

OSPEDALI DEI COLLI
MONALDI - COTUGNO - C.T.O.

Efficacia

Target Lesion Revascularization



Courtesy of P Juni

I DES sono efficaci nel determinare una ridotta incidenza di TVR e TLR in tutti i pazienti ed in particolar modo nei diabetici.

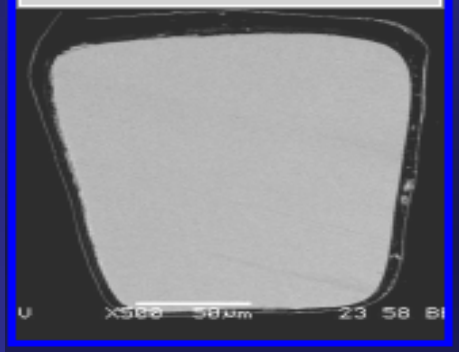
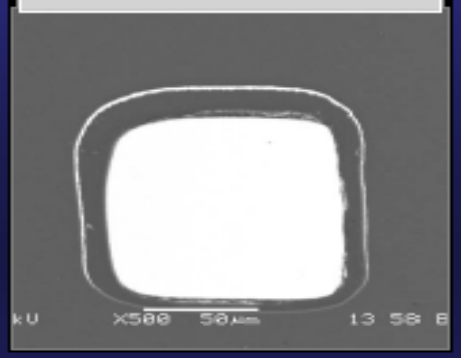
Stent thrombosis

Conseguenze

- ✓ Infarto fatale nel 44% dei pazienti.
- ✓ La trombosi si osserva nel 29% di chi sospende per qualsiasi motivo la DAPT.
- ✓ Impianto di BMS, stent meno trombogenici (?), uso di GPIIb/IIIa (?) o CABG dovrebbero essere considerati quando più fattori predittivi di trombosi siano presenti o quando ci siano dubbi sull'aderenza alla DAPT.

Struttura

Strut and Polymer Thickness

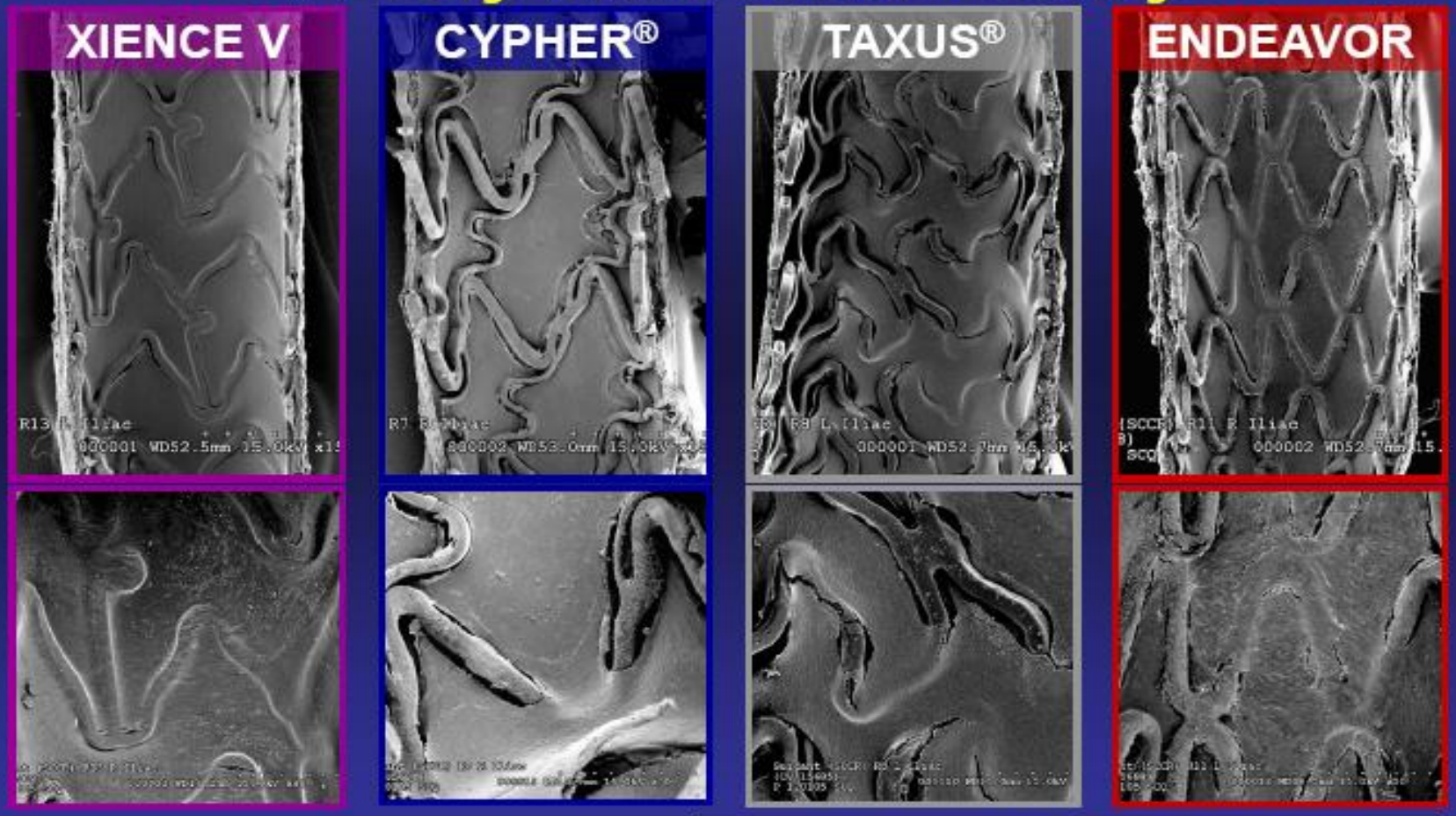
CYPHER®	TAXUS® Liberté	ENDEAVOR	XIENCE V
			
Strut Thickness: 140 µm	Strut Thickness: 97 µm	Strut Thickness: 91 µm	Strut Thickness: 81 µm
Polymer Thickness: 13.7 µm	Polymer Thickness: 17.8 µm	Polymer Thickness: 4.8 µm	Polymer Thickness: 7.8 µm

3.0 mm diameter stents, 500x magnification Data on file at Abbott Vascular.

Indications: The XIENCE V® Everolimus Eluting Coronary Stent System (XIENCE V® stent) is indicated for improving coronary luminal diameter in patients with symptomatic heart disease due to *de novo* native coronary artery lesions (length ≤ 28 mm) with reference vessel diameters of 2.5 mm to 4.25 mm.

Rapid Re-endothelialization

14-Day Rabbit Iliac Study



Joner M et al. JACC 2008:52:333-342

Predittori di Trombosi dopo impianto di Drug-Eluting Stents

Table 3. Independent Predictors of Stent Thrombosis

Variables	Hazard Ratio (95% Confidence Interval)	*P* Value
Subacute stent thrombosis		
Premature antiplatelet therapy discontinuation	161.17 (26.03-997.94)	<.001
Renal failure	10.06 (3.13-32.35)	<.001
Bifurcation lesion	5.96 (1.90-18.68)	.002
Diabetes	5.84 (1.74-19.55)	.004
Left ventricular ejection fraction per 10% decrease	1.12 (1.06-1.19)	<.001
Stent length, per 1-mm increase	1.03 (1.00-1.05)	.01
Late stent thrombosis		
Premature antiplatelet therapy discontinuation	57.13 (14.84-219.96)	<.001
Bifurcation lesion	8.11 (2.50-26.26)	.001
Left ventricular ejection fraction per 10% decrease	1.06 (1.01-1.12)	.03
Cumulative stent thrombosis		
Premature antiplatelet therapy discontinuation	89.78 (29.90-269.60)	<.001
Renal failure	6.49 (2.60-16.15)	<.001
Bifurcation lesion	6.42 (2.93-14.07)	<.001
Diabetes	3.71 (1.74-7.89)	.001
Left ventricular ejection fraction per 10% decrease	1.09 (1.05-1.13)	<.001

Iakovou et al. JAMA, 2005;293:21[illegible]0

Stent thrombosis

Predictors of Stent Thrombosis at 1 Year

Urban P et al. *Circulation* 2006;113:1434-41

Multivariate analysis, odds ratio (95% CI)

• Post-procedure TIMI flow < 3	4.4 (1.8 – 9.3)	p=0.0003
• Insulin-dependent diabetes	2.8 (1.7 – 4.3)	p<0.0001
• Calcifications (heavy/ moderate)	1.9 (1.3 – 2.9)	p=0.0012
• Total occlusion of target lesion	1.9 (1.1 - 3.1)	p=0.0107
• ACS at presentation	1.8 (1.1 – 2.7)	p=0.0105
• Multivessel disease	1.6 (1.1 – 2.6)	p=0.0383
• Number of treated lesions	1.3 (1.0 – 1.7)	p=0.0317
• Age (10 year increment)	1.3 (1.1 – 1.5)	p=0.01

Note: no systematic information on compliance with antiplatelet medication was collected

13437 patients

I DES, in presenza di una corretta terapia antiaggregante e di un corretto impianto sono sufficientemente sicuri da poter essere utilizzati nella pratica quotidiana secondo le indicazioni attualmente consigliate.

Cosa scegliere?

FIREBIRD

XIENCE V

TAXCOR

CYPHER SELECT PLUS

SUPRALIMUS

NOBORI

BIOMATRIX

TAXUS LIBERTE

RESOLUTE

PROMUS

INFINNIUM

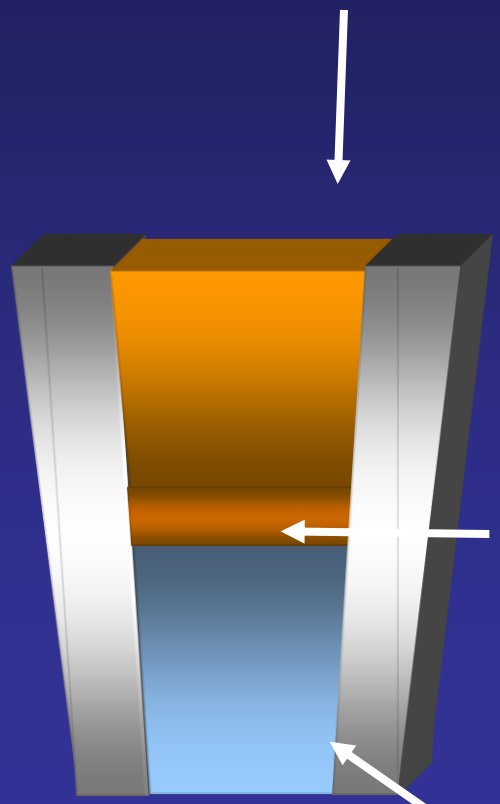
COROFLEX PLEASE

IL FUTURO

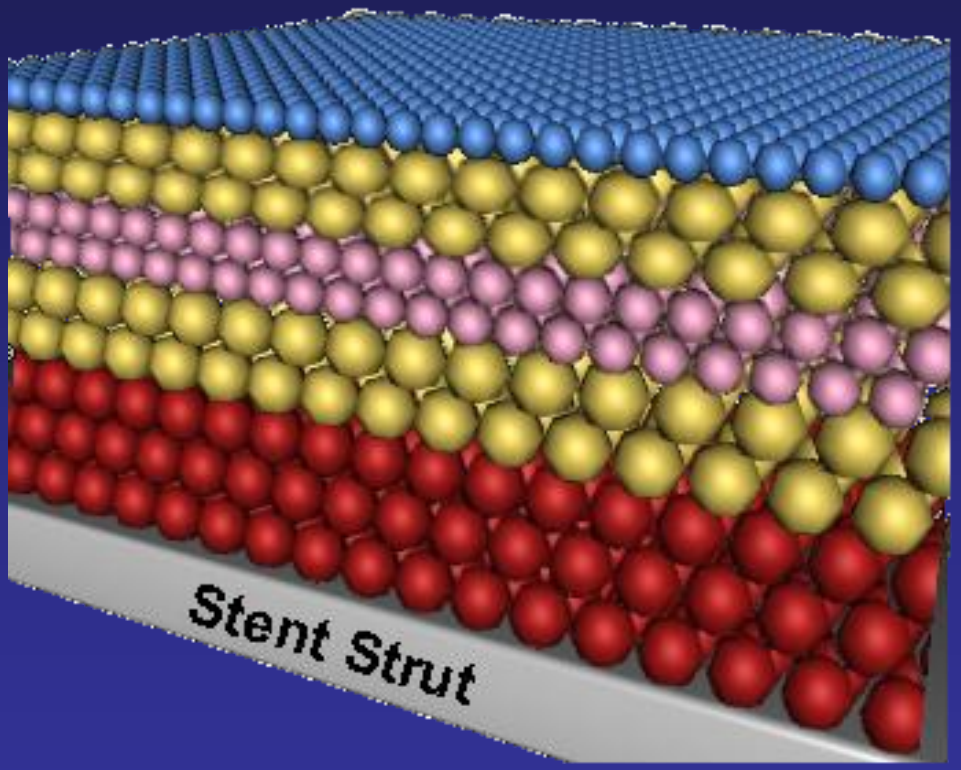
- ✓ Ieri la sfida consisteva nell'ottenere un risultato soddisfacente senza grossi guai.
- ✓ Oggi il risultato deve essere ottimale, mantenendo per quanto possibile il miglior equlibrio tra rischio di trombosi, emorragia e restenosi.

Stent medicati con diversi farmaci anti-proliferativi

Farmaco verso l'endotelio



Barriera



Farmaco verso il lume vasale

Stent personalizzato

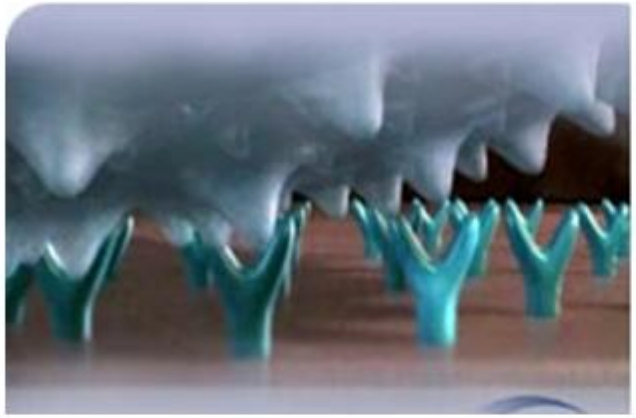
YUKON® Choice DES

Stent Coating Machine

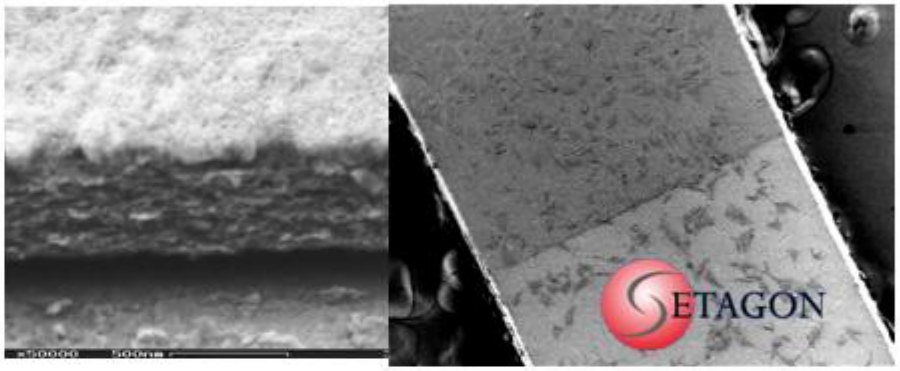
Drug of Choice

Surfaces to Encourage Cell Growth

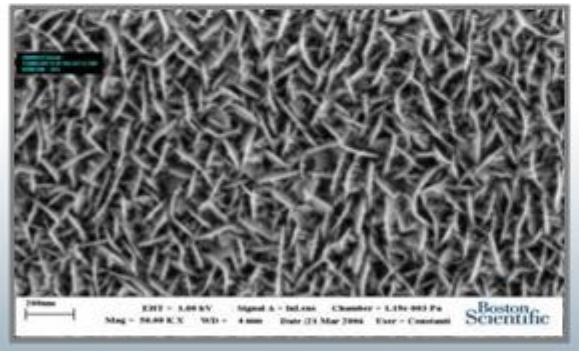
Bioactive surfaces to accelerate functional endothelialization



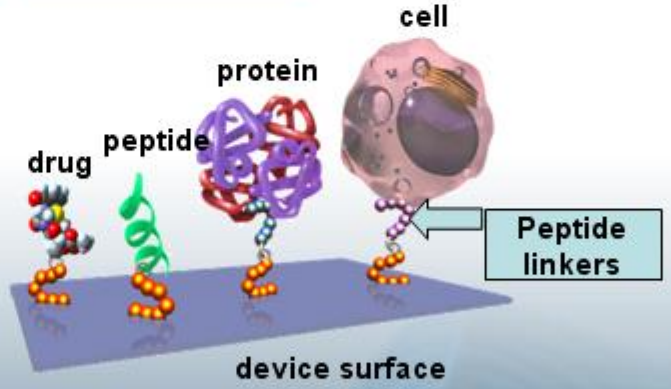
Orbus – EPC Capture



Nanotextured Surfaces



Example of IrOx



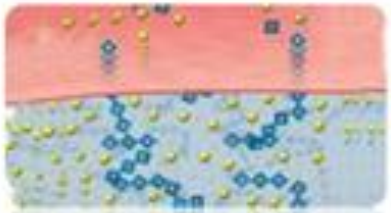
Cell specific peptide linkers (Affinergy)

Bioresorbable Scaffold

- Poly (L-lactide) (PLLA)
- Based on proven MULTI-LINK pattern
- Naturally resorbed, fully metabolized*

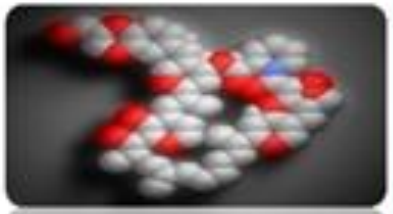
Bioresorbable Coating

- Poly (D,L-lactide) (PDLLA)
- Naturally resorbed, fully metabolized*



Everolimus

- Similar dose density and release rate to XIENCE V



XIENCE V Delivery System

- World-class deliverability

Revascularises
Restores
Resorbs

ABSORB B Group 1&2 Clinical Results - Intent to treat

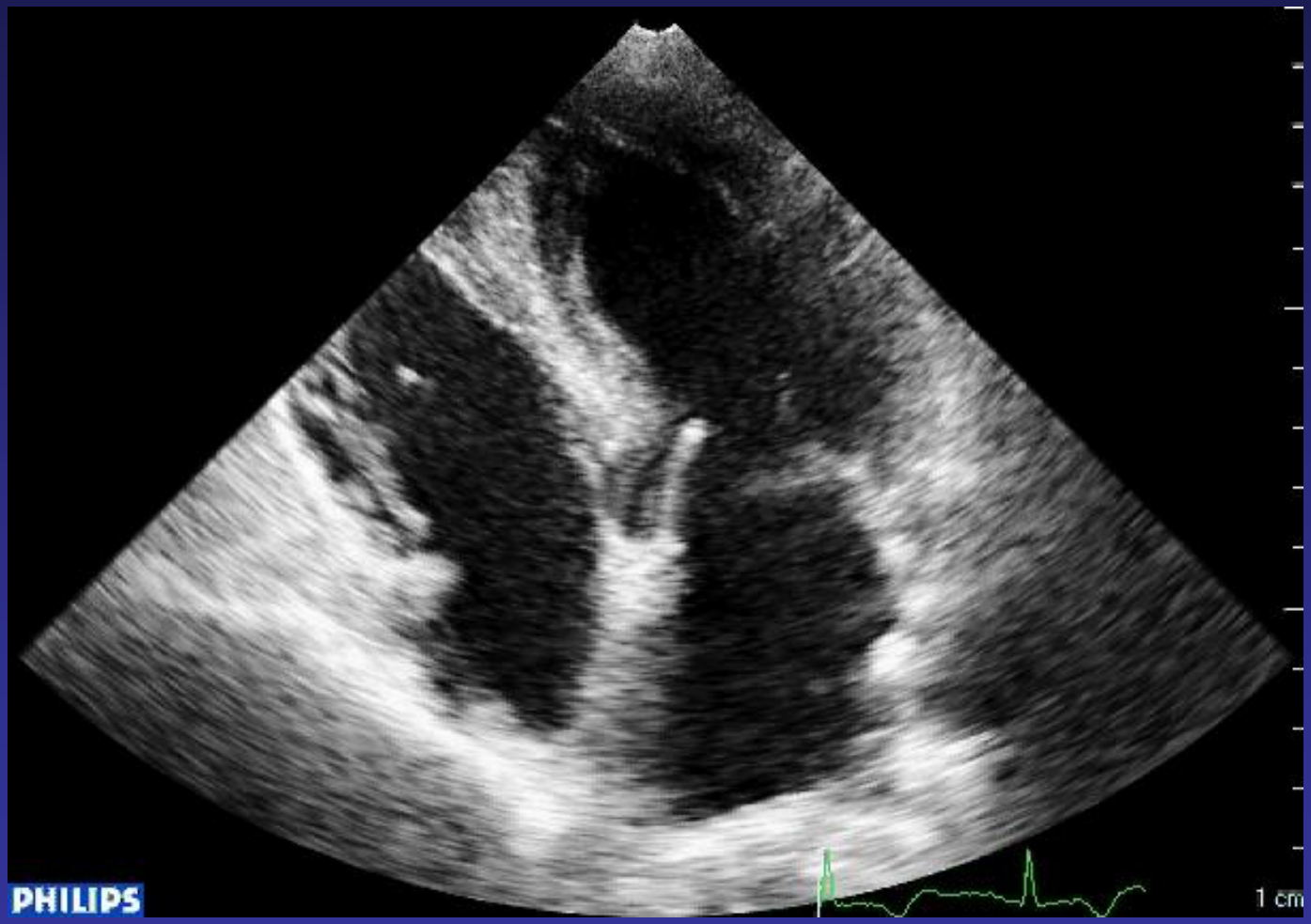
Non-Hierarchical	30 Days	6 Months	12 Months	2 Years
	N = 101	N = 101	N = 101	N = 100*
Cardiac Death %	*0*	*0*	*0*	*0*
Myocardial Infarction % (n)	2.0 (2)	3.0 (3)	3.0 (3)	3.0 (3)
Q-wave MI	0	0	0	0
Non Q-wave MI	2.0 (2)	3.0 (3)	3.0 (3)	3.0 (3)
Ischemia driven TLR % (n)	0	2.0 (2)	4.0 (4)	6.0 (6)
CABG	0	0	0	0
PCI	0	2.0 (2)	4.0 (4)	6.0 (6)
Hierarchical MACE % (n)	2.0 (2)	5.0 (5)	6.9 (7)	9.0 (9)
Hierarchical TVF % (n)	2.0 (2)	5.0 (5)	6.9 (7)	11.0 (11)

No scaffold thrombosis by ARC or Protocol

MACE: Cardiac death, MI, ischemia-driven TLR; TVF: Cardiac death, MI, ischemia-driven TLR, ischemia-driven TVR

OSPEDALI DEI COLLI
MONALDI - COTUGNO - C.T.O.

ECOCARDIO POST



…finalmente a casa

Terapia alla dimissione:

- ✓ Insulina e/o Ipoglicemizzanti orali?
- ✓ Statine
- ✓ Doppia terapia antiaggregante (desensibilizzazione di Wong in caso di "allergia" a ASA)

Statine: NOTA 13

Ipolipemizzanti:

Fibrati:
- bezafibrato
- fenofibrato
- gemfibrozil

Statine:
- simvastatina
- pravastatina
- fluvastatina
- lovastatina
- atorvastatina
- rosuvastatina
-

Altri:
- PUFA-N3(***)
- Ezetimibe
- Sequestranti acidi biliari

La prescrizione a carico del SSN è limitata ai pazienti affetti da:

- **Ipercolesterolemia non corretta dalla sola dieta, seguita per almeno tre mesi, e ipercolesterolemia poligenica secondo i criteri specificati al relativo paragrafo che costituisce parte integrante della presente prescrizione**

Classificazione dei pazienti	Target terapeutico (Colesterolo LDL in mg/dl)	Farmaci prescrivibili a carico del SSN in funzione del raggiungimento del target terapeutico		
CATEGORIE DI RISCHIO ((individuazione del livello di rischio come da Tabella I)*		**Trattamento di 1° livello**	**Trattamento di 2° livello**	**Trattamento di 3° livello**
Pazienti con rischio moderato	Colesterolo LDL < 115	Simvastatina, pravastatina, atorvastatina(**)		
Pazienti con rischio alto	Colesterolo LDL < 100	Simvastatina, pravastatina, atorvastatina(**)§ Preferenzialmente atorvastatina se necessaria riduzione del colesterolo LDL > 50%	Rosuvastatina, Ezetimibe più statine (in associazione estemporanea o precostituita) (**)	
Pazienti con rischio molto alto	Colesterolo LDL < 70	Atorvastatina, pravastatina, simvastatina(**)§ Rosuvastatina nei soli pazienti in cui sia richiesta riduzione > 50%	Ezetimibe più statine (in associazione estemporanea o precostituita) (**)	
		o in cui ci sia rischio di sospensione del trattamento con atorvastatina per effetti collaterali severi nei primi 6 mesi		
PARTICOLARI CATEGORIE DI PAZIENTI				
Pazienti in trattamento con statine con HDL basse (<40 mg nei M e 50 nelle F) e/o trigliceridi elevati (> 200mg/dl)		Fibrati		

(*) Per i pazienti con livello di rischio basso è indicata solamente la modifica dello stile di vita. Per i pazienti con livello di rischio medio è indicata la modifica dello stile di vita con rivalutazione ogni 6 mesi.
(**) Nei pazienti che siano intolleranti alle statine, per il conseguimento del target terapeutico è rimborsato il trattamento con ezetimibe in monoterapia
(***) La presente nota non si applica alla prescrivibilità dei PUFA-N3 nell'indicazione "Prevenzione secondaria in soggetti con pregresso infarto miocardico"
§ Nei pazienti con sindromi coronariche acute o in quelli sottoposti ad interventi di rivascolarizzazione percutanea è indicata atorvastatina a dosaggio elevato (≥40 mg)

Statine: NOTA 13

- La categoria di rischio moderato contenuta dalle linee guida ESC per il trattamento delle dislipidemie (basata sui valori di colesterolo totale), è stata differenziata nelle categorie di rischio medio e moderato, anche per tenere conto dell'aggiustamento per i valori di colesterolo HDL.
Il calcolo del rischio cardiovascolare secondo le carte va effettuato solo per i pazienti senza evidenza di malattia

- Sono considerati per definizione a rischio alto (e il loro target terapeutico è pertanto un valore di colesterolo LDL <100), oltre a coloro che presentano un risk score ≥5% e < 10% per CVD fatale a 10 anni, i pazienti con dislipidemie familiari, quelli con ipertensione severa, i pazienti diabetici senza fattori di rischio CV e senza danno d'organo, i pazienti con IRC moderata (FG 30-59 ml/min/1.73m2)

- Sono invece considerati a rischio molto alto (e pertanto con target terapeutico di colesterolo LDL <70), oltre ai soggetti con uno score ≥10%, i pazienti con malattia coronarica, stroke ischemico, arteriopatie periferiche, pregresso infarto, bypass aorto-coronarico, i pazienti diabetici con uno o più fattori di rischio CV e/o markers di danno d'organo (come la microalbuminuria) e i pazienti con IRC grave (FG 15-29 ml/min/1.73m2)

Statine: NOTA 13
Decreto Regione Campania 133/2012

“Piano di contenimento della spesa farmaceutica- determinazione AIFA 06-06-2011 modifica nota 13-Promozione dell’appropriatezza diagnostica e terapeutica nelle dislipidemie e dei farmaci equivalenti nella classe C10AA degli inibitori delle HGM-CoA reduttasi “

- **nei pazienti a rischio molto alto (e pertanto con target terapeutico di colesterolo LDL <70), si deve iniziare la terapia con statine di 2° livello .**
- **Il prescrittore prediliga nell’ambito della classe C10AA principi attivi a brevetto scaduto, sia per le statine di 1° livello che di 2°**

TERAPIA ANTIAGGREGANTE: doppia aggregazione

PRASUGREL

Lista +

- **Nei pazienti diabetici con SCA, lo studio Triton ha dimostrato una superiorità di Prasugrel**

- **Nei pazienti con disfunzione renale e/o epatica non è necessario alcun aggiustamento della dose**

- **Efient può essere somministrato indipendentemente dall'assunzione di cibo, la dose di carico somministrata a digiuno può determinare un esordio più rapido dell'azione**

Lista -

- **Controindicato nei pazienti con pregresso TIA /Stroke**

- **Warning nei pazienti > 75 anni o < 60 Kg (dosaggio 5 mg die)**

- **Controindicato nei pazienti ad elevato rischio emorragico**

Piano terapeutico per la prescrizione di PRASUGREL:

(Suppl. Ord. 22 alla GU 27
del 3 febbraio 2010)

PIANO TERAPEUTICO
per la prescrizione di Prasugrel nel trattamento della sindrome coronarica acuta

Azienda Sanitaria _____

Unità Operativa Cardiologica del medico prescrittore _____

Nome e Cognome del cardiologo prescrittore _____ tel. _____

Paziente (nome e cognome) _____ Data nascita _____

Sesso M ❐ F ❐

Codice Fiscale _____ Regione _____

Indirizzo _____ Tel. _____

AUSL di residenza _____ Medico curante _____

Peso < 60 kg Si ❐ No ❐ Età ≥ 75 anni Si ❐ No ❐

La prescrizione di Prasugrel è a carico del Servizio Sanitario Nazionale nelle seguenti condizioni:

Prevenzione di eventi di origine aterotrombotica, trattamento per max 12 mesi, in associazione con aspirina, in pazienti con:

❐ Sindrome coronarica acuta senza sopraslivellamento del tratto ST, sottoposti ad intervento coronarico percutaneo;

Infarto miocardico acuto con sopraslivellamento del tratto ST, sottoposti ad intervento coronarico percutaneo primario o ritardato.

❐ **prima prescrizione (per una durata massima di 1 mese)**

❐ Inizio terapia antiaggregante

❐ Proseguimento di altre terapie antiaggreganti

Motivo del cambio terapia: ❐ inefficacia terapeutica ❐ reazione avversa

❐ **prosecuzione di terapia (max 6 mesi)**

❐ **ulteriore prosecuzione di terapia (a completamento dell'anno di trattamento)**

Dose iniziale di carico (specificare) _____

Dose/die di mantenimento (specificare) _____

Durata del trattamento (specificare) _____

Data (gg/mm/aaaa) _____/_____/_____ Timbro e firma del cardiologo prescrittore

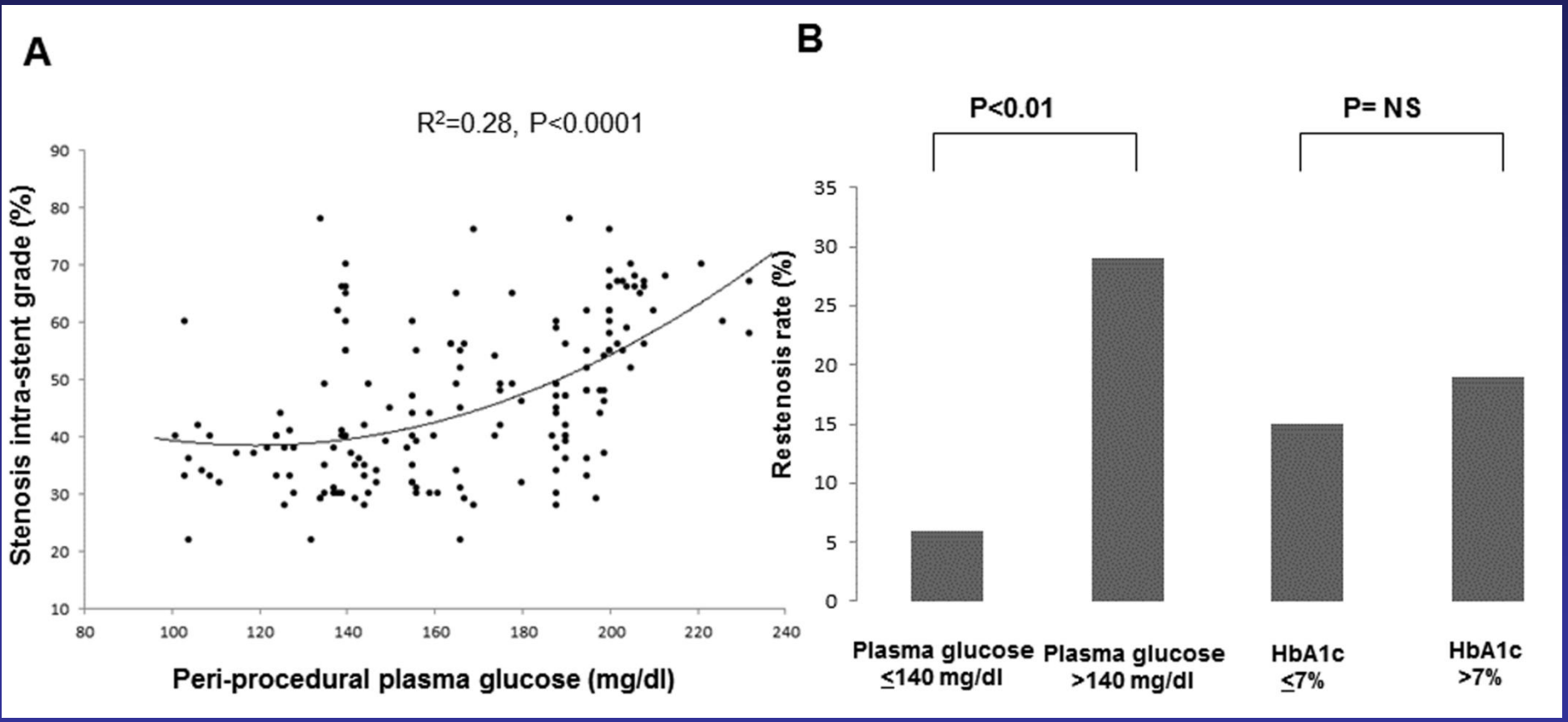
Ai fini della rimborsabilità da parte del Servizio Sanitario Nazionale il Piano Terapeutico è a carico delle strutture cardiologiche del SSN o convenzionate con il SSN

OSPEDALI DEI COLLI
MONALDI - COTUGNO - C.T.O.

The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism

Peri-procedural tight glycemic control during early percutaneous coronary intervention is associated with a lower rate of in-stent restenosis, in patients with acute ST-elevation myocardial infarction

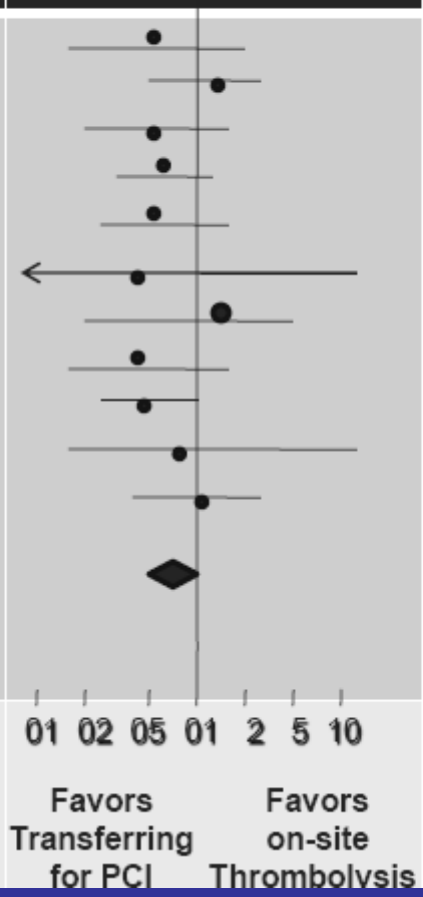
Raffaele Marfella1, MD, PhD; Ferdinando Carlo Sasso2 MD, PhD; Mario Siniscalchi3, MD, PhD; Pasquale Paolisso1; Maria Rosaria Rizzo1, MD, PhD; Fausto Ferraro4, MD; Eugenio Stabile5, MD; Giovanni Sorropago5, MD; Paolo Calabrò6, MD;Ornella Carbonara2, MD; Giorgio Cinquegrana3, MD; Federico Piscione7, MD; Antonio Ruocco3, MD; Davide D'andrea3, MD; Antonio Rapacciuolo7, MD; Pasquale Petronella8, MD; Alessandro Bresciani9, MD; Paolo Rubino5, MD; Ciro Mauro3, MD;Giuseppe Paolisso1 MD, PhD.



J Clin Endocrinol Metab. 2012

Trasferimento per PTCA vs lisi in STEMI

Study	Transferring for PCI	On-Site Thrombolysis	30 Day Death	OR (95% CI)
AIR-PAMI (18)	6/71	8/66		0.67 (0.22, 2.04)
CAPTIM (19)	20/421	16/419		1.26 (0.64, 2.46)
Caress (24)	9/297	14/300		0.64 (0.27, 1.50)
DANAMI-2 (3)	37/567	48/562		0.75 (0.48, 1.17)
Dobrzycki et al (21)	12/201	18/200		0.64 (0.30, 1.37)
HIS (22)	1/25	2/23		0.44 (0.30, 5.18)
Massirichi (17)	11/149	5/75		1.12 (0.37, 3.34)
PRAGUE (12)	19/201	14/99		0.63 (0.30, 1.32)
PRAGUE 2 (16)	29/429	42/421		0.65 (0.40, 1.07)
SWEDES (23)	3/101	4/104		0.77 (0.17, 3.51)
TRANSFER-AMI (25)	19/512	18/498		1.03 (0.53, 1.98)
Total (95% CI)	166/2974	189/2767		0.77 (0.62, 0.96)



PTCA VS. TROMBOLISI

STEMI: 2012 ESC guidelines

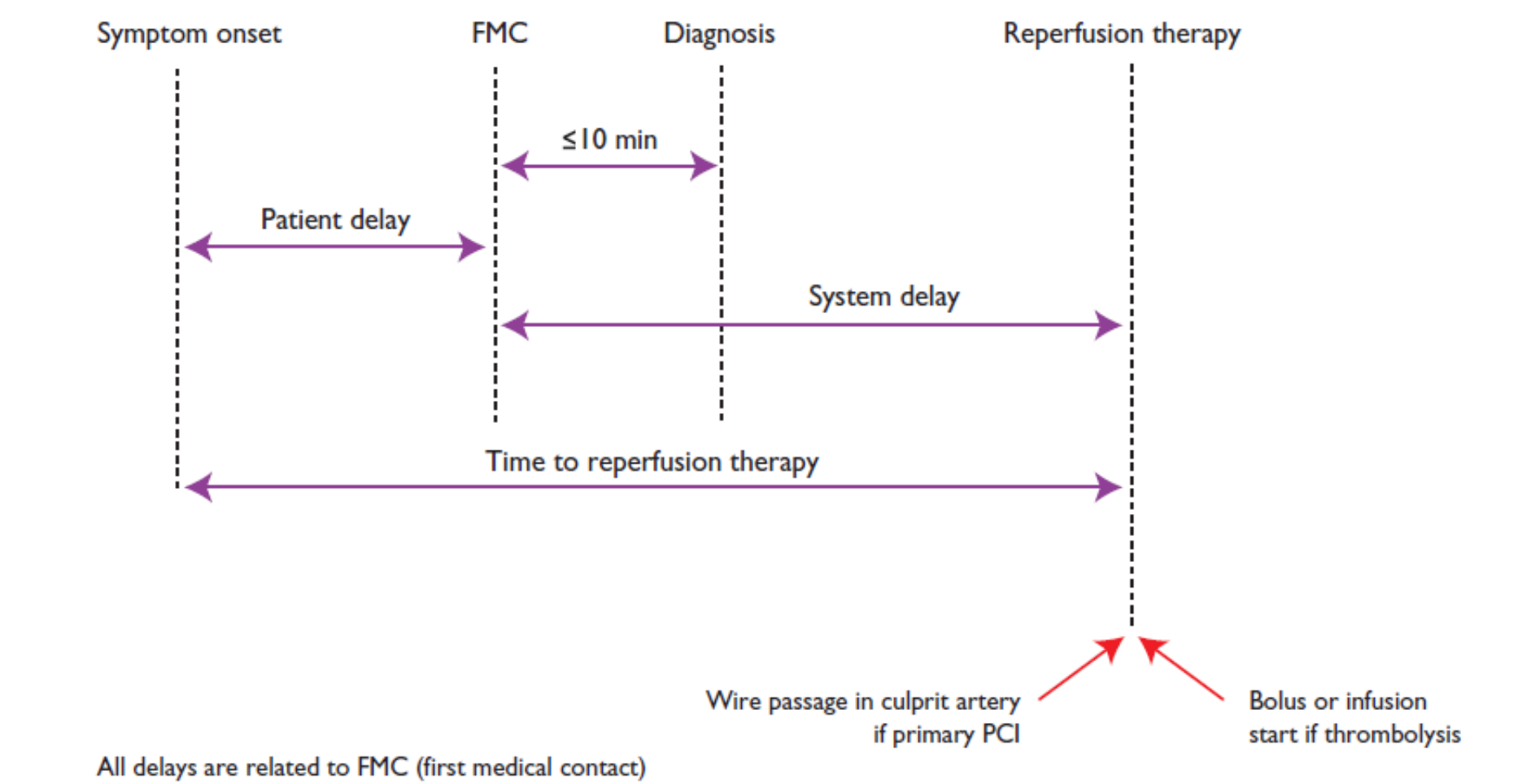
Key Messages remain unchanged:

- Early diagnosis
- Reperfusion therapy as soon as possible
- Optimal secondary prevention

www.escardio.org

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY®

STEMI: 2012 ESC guidelines



Componenti del ritardo nella riperfusione dello STEMI

TIMI RISK SCORE

TIMI Risk Score for STEMI	
Historical	
Age 65-74	2 points
>/= 75	3 points
DM/HTN or Angina	1 point
Exam	
SBP < 100	3 points
HR > 100	2 points
Killip II-IV	2 points
Weight < 67 kg	1 point
Presentation	
Anterior STE or LBBB	1 point
Time to rx > 4 hrs	1 point
Risk Score = Total	**(0-14)**

DM, diabetes mellitus; HTN, hypertension; SBP, systolic blood pressure; HR, heart rate; STE, ST elevation; LBBB, left bundle branch block; and rx, treatment.

Risk Score	Odds of death by 30D*
0	0.1 (0.1-0.2)
1	0.3 (0.2-0.3)
2	0.4 (0.3-0.5)
3	0.7 (0.6-0.9)
4	1.2 (1.0-1.5)
5	2.2 (1.9-2.6)
6	3.0 (2.5-3.6)
7	4.8 (3.8-6.1)
8	5.8 (4.2-7.8)
>8	8.8 (6.3-12)

* referenced to average mortality (95% confidence intervals)

GUIDELINES

Table 2. Primary PCI in STEMI

	COR	LOE	References
Ischemic symptoms <12 h	I	A	17, 50, 51
Ischemic symptoms <12 h and contraindications to fibrinolytic therapy irrespective of time delay from FMC	I	B	52, 53
Cardiogenic shock or acute severe HF irrespective of time delay from MI onset	I	B	54–57
Evidence of ongoing ischemia 12 to 24 h after symptom onset	IIa	B	29, 30
PCI of a noninfarct artery at the time of primary PCI in patients without hemodynamic compromise	III: Harm	B	58–60

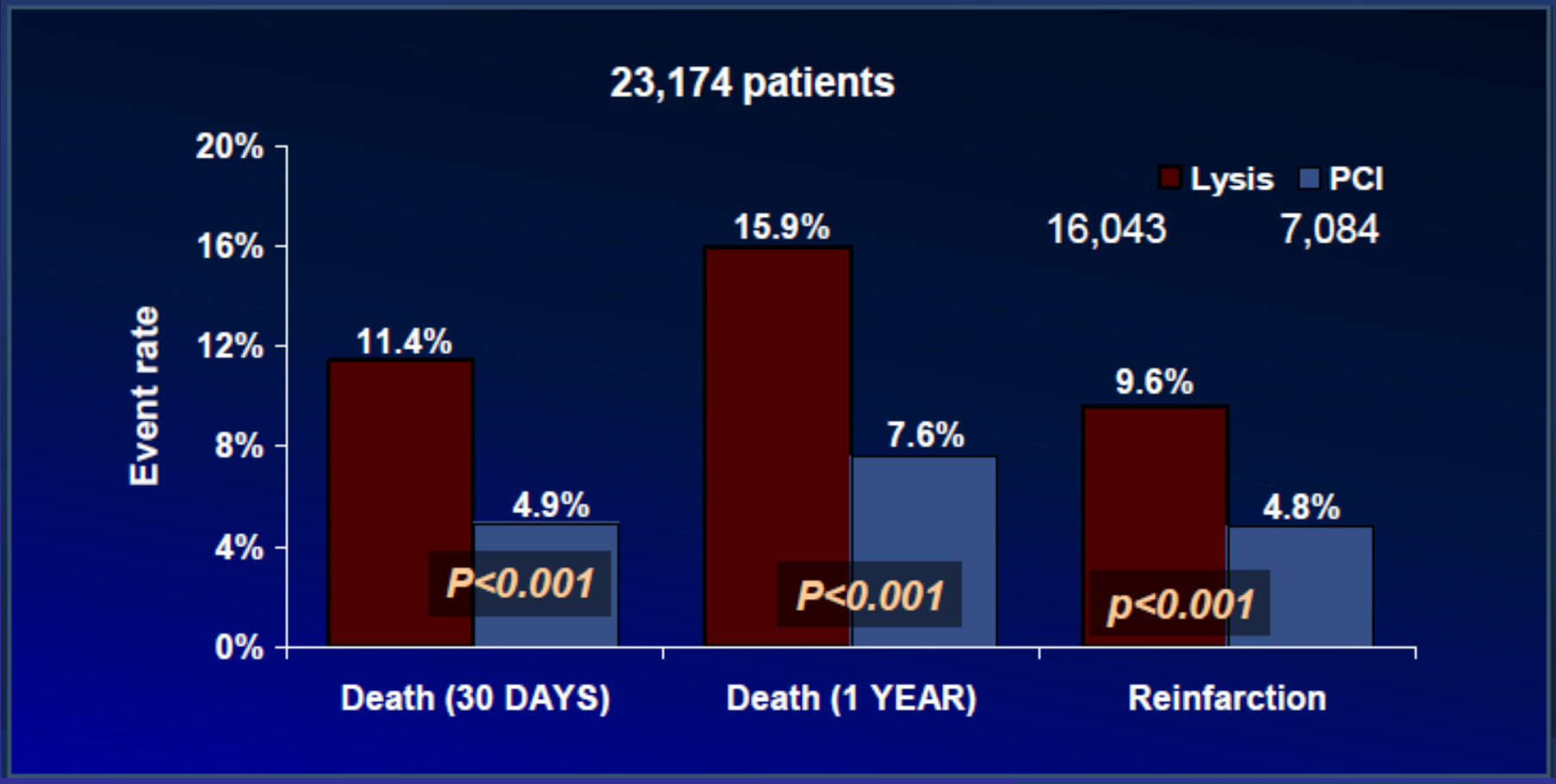
COR indicates Class of Recommendation; FMC, first medical contact; HF, heart failure; LOE, Level of Evidence; MI, myocardial infarction; PCI, percutaneous coronary intervention; and STEMI, ST-elevation myocardial infarction.

O'Gara et al 2013 ACCF/AHA STEMI Guideline Executive Summary

STEMI: 2012 ESC guidelines

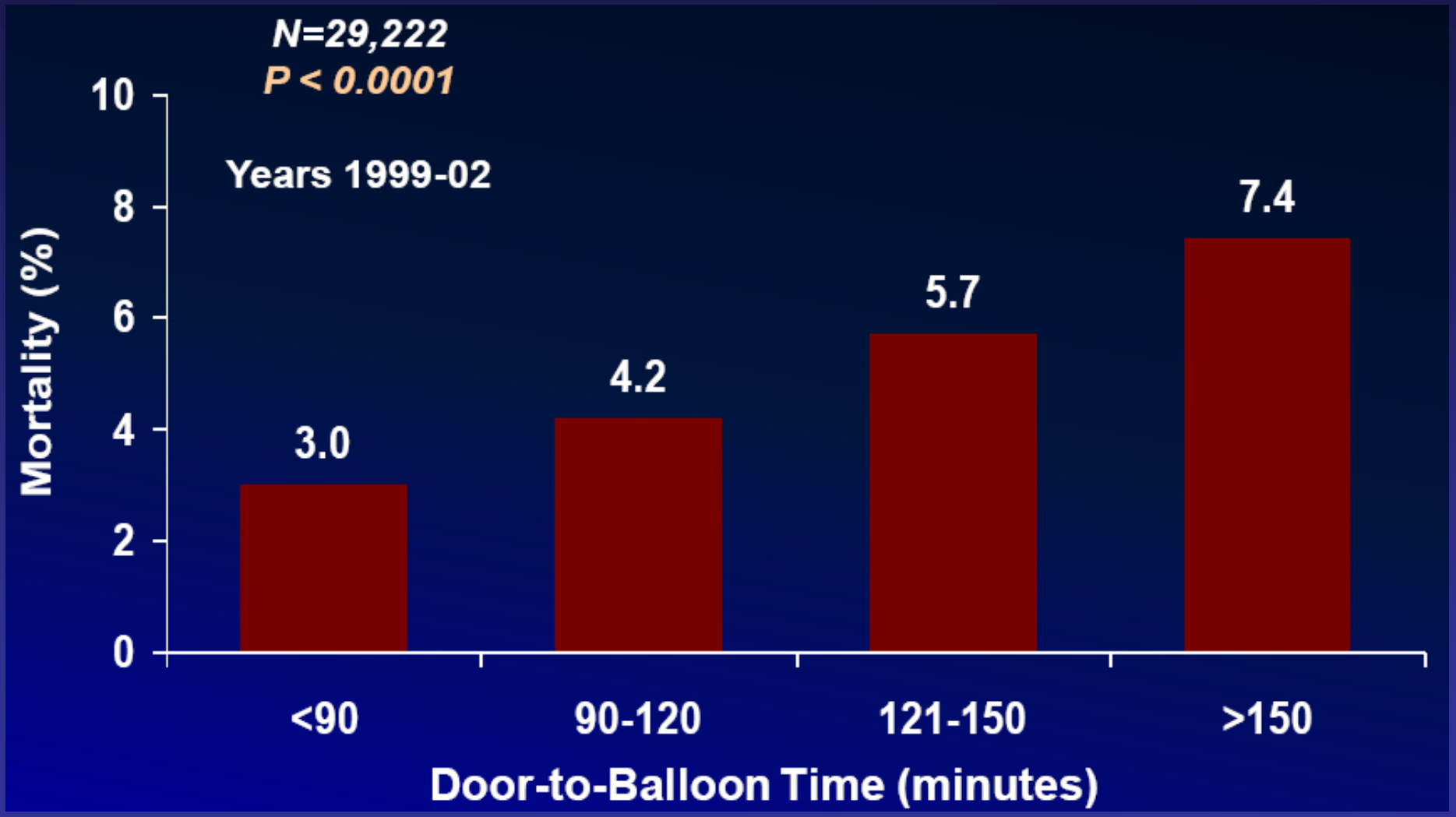
Delay	Target
Preferred for FMC to ECG and diagnosis	**≤10 min**
Preferred for FMC to fibrinolysis ('FMC to needle')	**≤30 min**
Preferred for FMC to primary PCI ('door to balloon') in primary PCI hospitals	**≤60 min**
Preferred for FMC to primary PCI	**≤90 min** (≤60 min if early presenter with large area at risk)
Acceptable for primary PCI rather than fibrinolysis	**≤120 min** (≤90 min if early presenter with large area at risk) if this target cannot be met, consider fibrinolysis.
Preferred for successful fibrinolysis to angiography	**3–24 h**

Primary PCI versus Thrombolytics Swedish Heart Intensive Care Admissions Registry (RIKS-HIA)

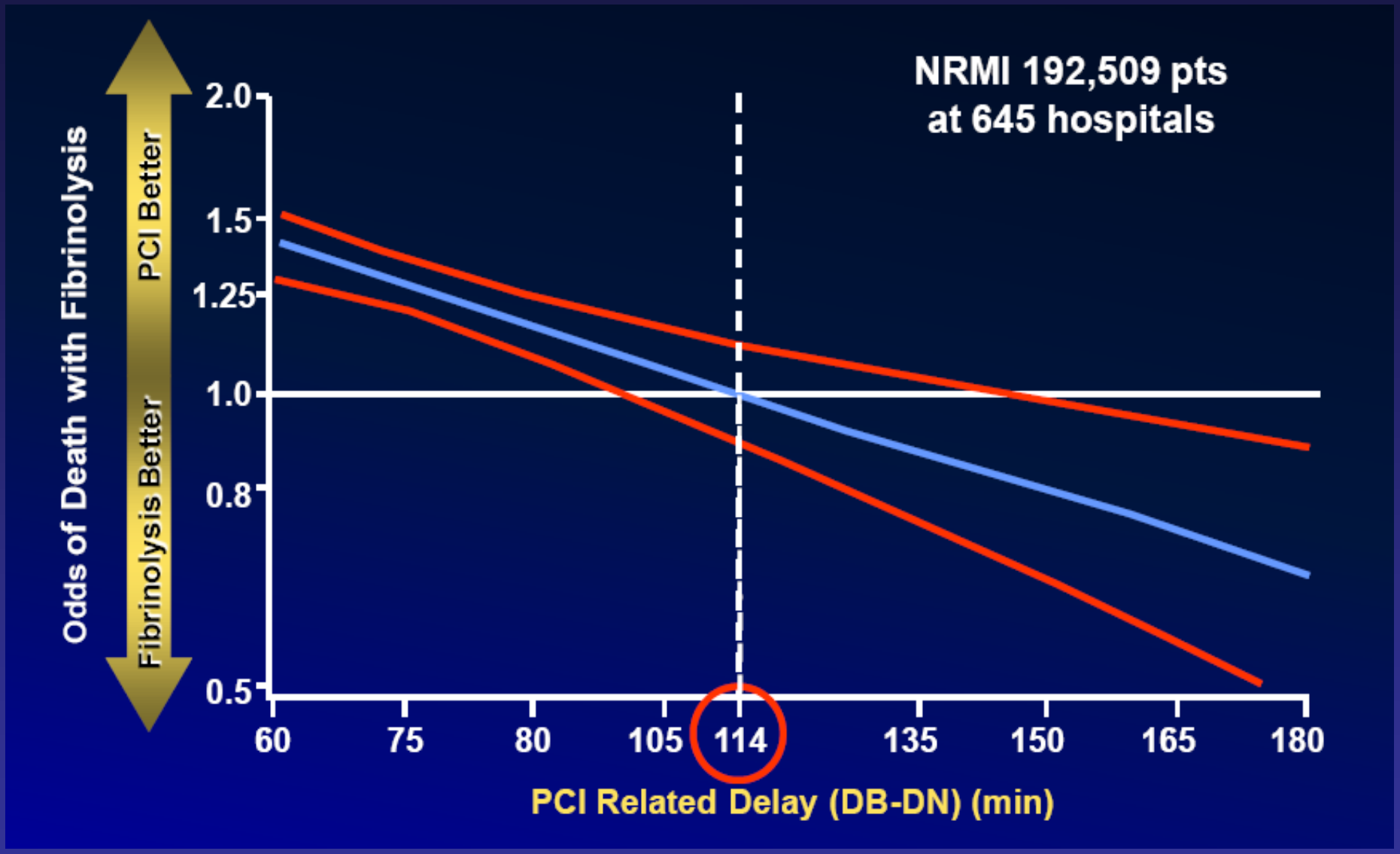


Stenestrand, U. et al. *JAMA* 2006;296:1749-1756.

Door-to-balloon time e mortalità



McNamara *J Am Coll Cardiol* 2006;47:2180-2186



Pinto DS et al. *Circulation* 2006;114:2019-2025

Superiorità

- ✓ La PTCA primaria è superiore alla trombolisi quando viene prontamente effettuata, offrendo maggiori garanzie di migliore e immediata riperfusione.
- ✓ L'efficacia è correlata al tempo: minore il D2B time, maggiore il beneficio.
- ✓ Pazienti anziani e complicati hanno un maggior beneficio dalla PTCA.
- ✓ Centri addestrati e operatori esperti aumentano il beneficio della PTCA.
- ✓ I tempi di trasferimento sono fondamentali per non perdere il vantaggio della PTCA.

OSPEDALI DEI COLLI
MONALDI - COTUGNO - C.T.O.

OSPEDALI DEI COLLI
MONALDI - COTUGNO - C.T.O.

Take home message

…4. Reperfusion at a Non–PCI-Capable Hospital: Recommendations…

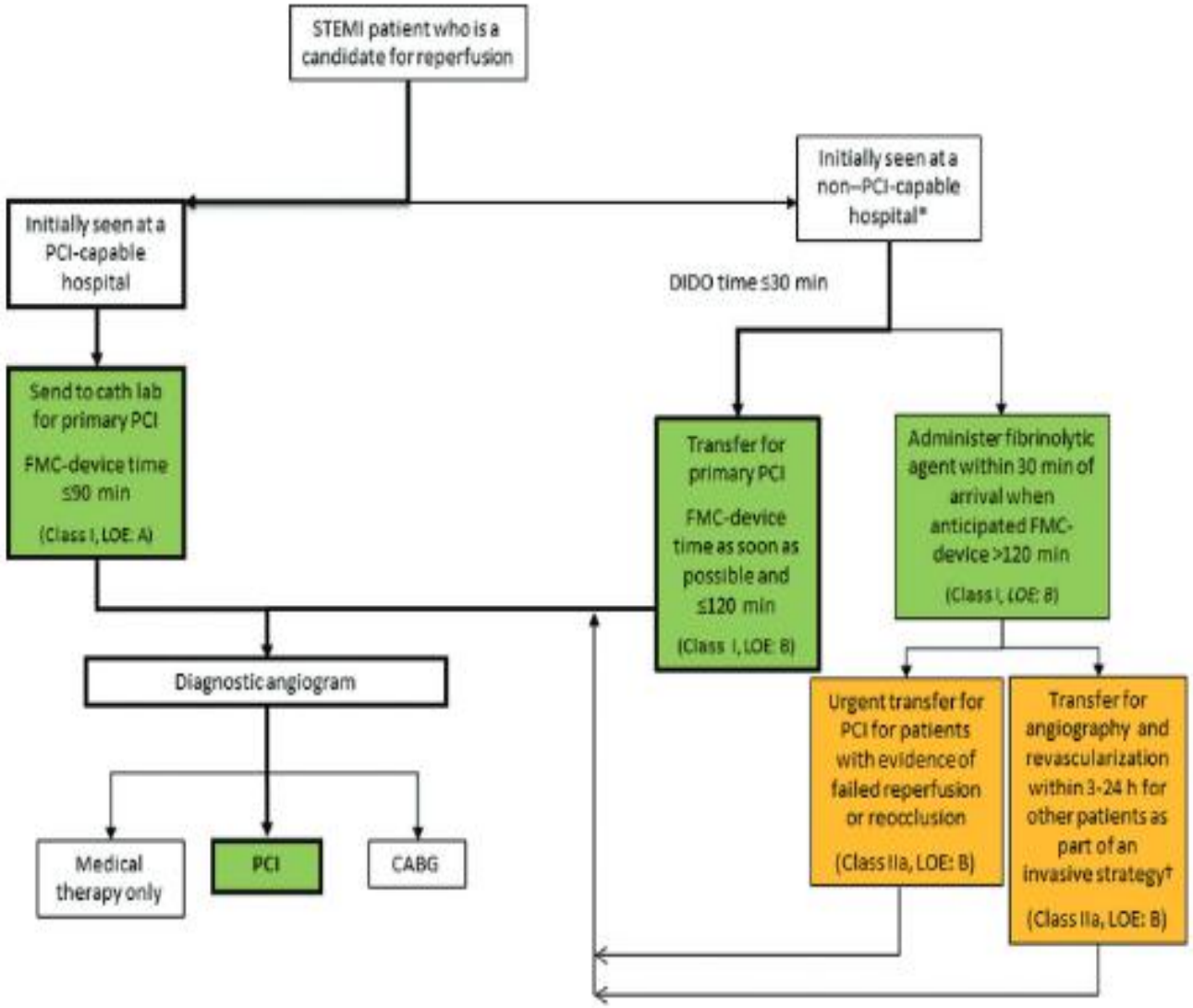
4.1. Fibrinolytic Therapy When There Is an Anticipated Delay to Performing Primary PCI Within 120 Minutes of FMC Class I

- ✓ In the absence of contraindications, fibrinolytic therapy should be given to patients with STEMI and onset of ischemic symptoms within the previous 12 hours when it is anticipated that primary PCI cannot be performed within 120 minutes of FMC. (Level of Evidence: A) Class IIa
- ✓ In the absence of contraindications and when PCI is not available, fibrinolytic therapy is reasonable for patients with STEMI if there is clinical and/or electrocardiographic evidence of ongoing ischemia within 12 to 24 hours of symptom onset and a large area of myocardium at risk or hemodynamic instability.(Level of Evidence: C) Class III: Harm
- ✓ Fibrinolytic therapy should not be administered to patients with ST depression except when a true posterior (inferobasal) MI is suspected or when associated with ST elevation in lead aVR.(Level of Evidence: B)

O'Gara et al 2013 ACCF/AHA STEMI Guideline Executive Summary

OSPEDALI DEI COLLI
MONALDI - COTUGNO - C.T.O.

GUIDELINES


STEMI patient who is a candidate for reperfusion
Initially seen at a PCI-capable hospital
Initially seen at a non–PCI-capable hospital*
DIDO time ≤30 min
Send to cath lab for primary PCI
FMC-device time ≤90 min
(Class I, LOE: A)
Transfer for primary PCI
FMC-device time as soon as possible and ≤120 min
(Class I, LOE: B)
Administer fibrinolytic agent within 30 min of arrival when anticipated FMC-device >120 min
(Class I, LOE: B)
Diagnostic angiogram
Urgent transfer for PCI for patients with evidence of failed reperfusion or reocclusion
(Class IIa, LOE: B)
Transfer for angiography and revascularization within 3-24 h for other patients as part of an invasive strategy†
(Class IIa, LOE: B)
Medical therapy only
PCI
CABG

STEMI: 2012 ESC guidelines

Recommendations	Class [a]	Level [b]
Ambulance teams must be trained and equipped to identify STEMI (with use of ECG recorders and telemetry as necessary) and administer initial therapy, including thrombolysis where applicable.	I	B
The prehospital management of STEMI patients must be based on regional networks designed to deliver reperfusion therapy expeditiously and effectively, with efforts made to make primary PCI available to as many patients as possible.	I	B
Primary PCI-capable centres must deliver a 24/7 service and be able to start primary PCI as soon as possible but always within 60 min from the initial call.	I	B
All hospitals and EMSs participating in the care of patients with STEMI must record and monitor delay times and work to achieve and maintain the following quality targets: • first medical contact to first ECG ≤10 min; • first medical contact to reperfusion therapy; • for fibrinolysis ≤30 min; • for primary PCI ≤90 min (≤60 min if the patient presents within 120 min of symptom onset or directly to a PCI-capable hospital).	I	B
All EMSs, emergency departments, and coronary care units must have a written updated STEMI management protocol, preferably shared within geographic networks.	I	C

SICUREZZA

Sicurezza ed efficacia

Precoce

- ✓ Predittività
- ✓ Deliverability
- ✓ Evitare embolizzazione distale
- ✓ Side branch pervie
- ✓ Evitare effetto edge
- ✓ Evitare trombosi acuta

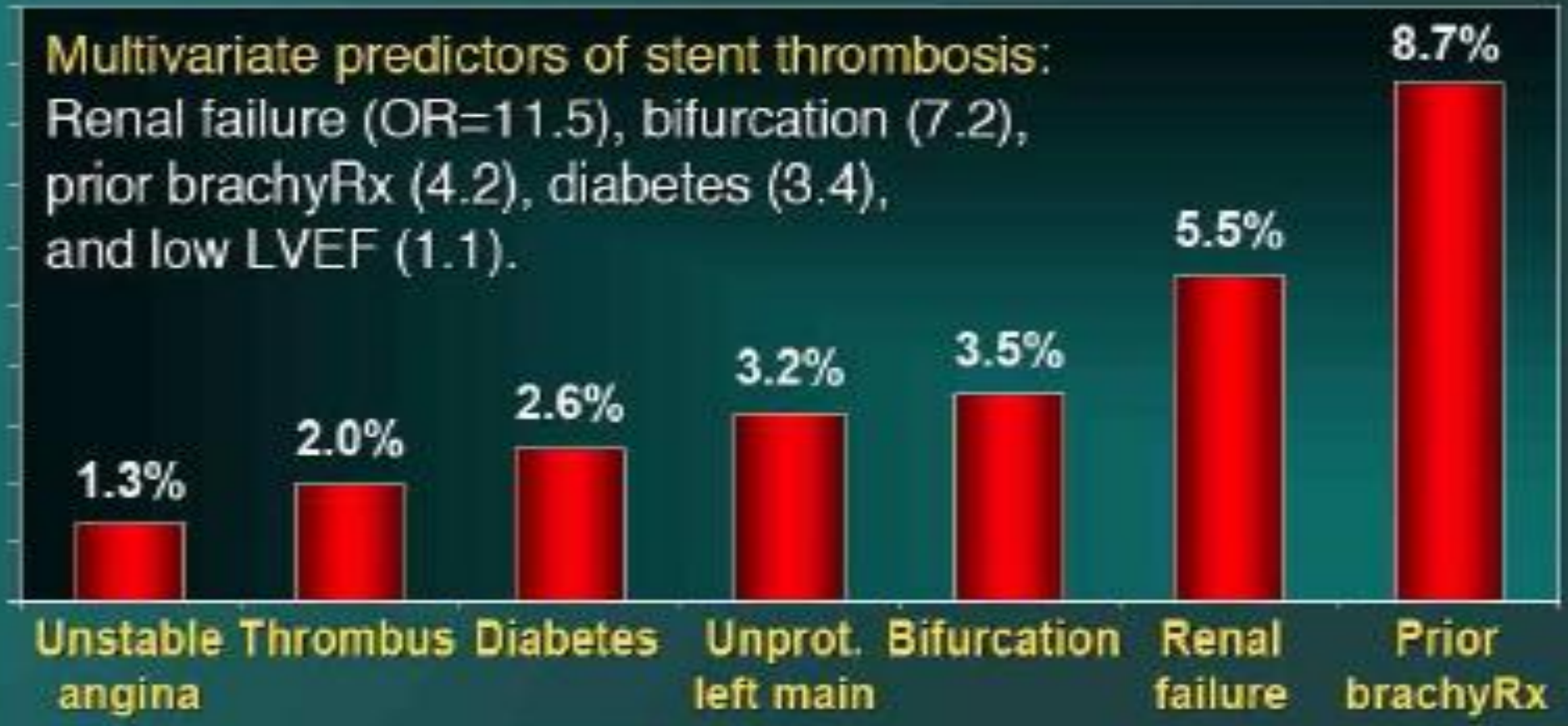
Tardiva

- ✓ Trombosi sub-acuta/tardiva
- ✓ Ipersensitività
- ✓ Disfunzione endoteliale
- ✓ Restenosi focale/diffusa
- ✓ Ottimizzare outcome clinico

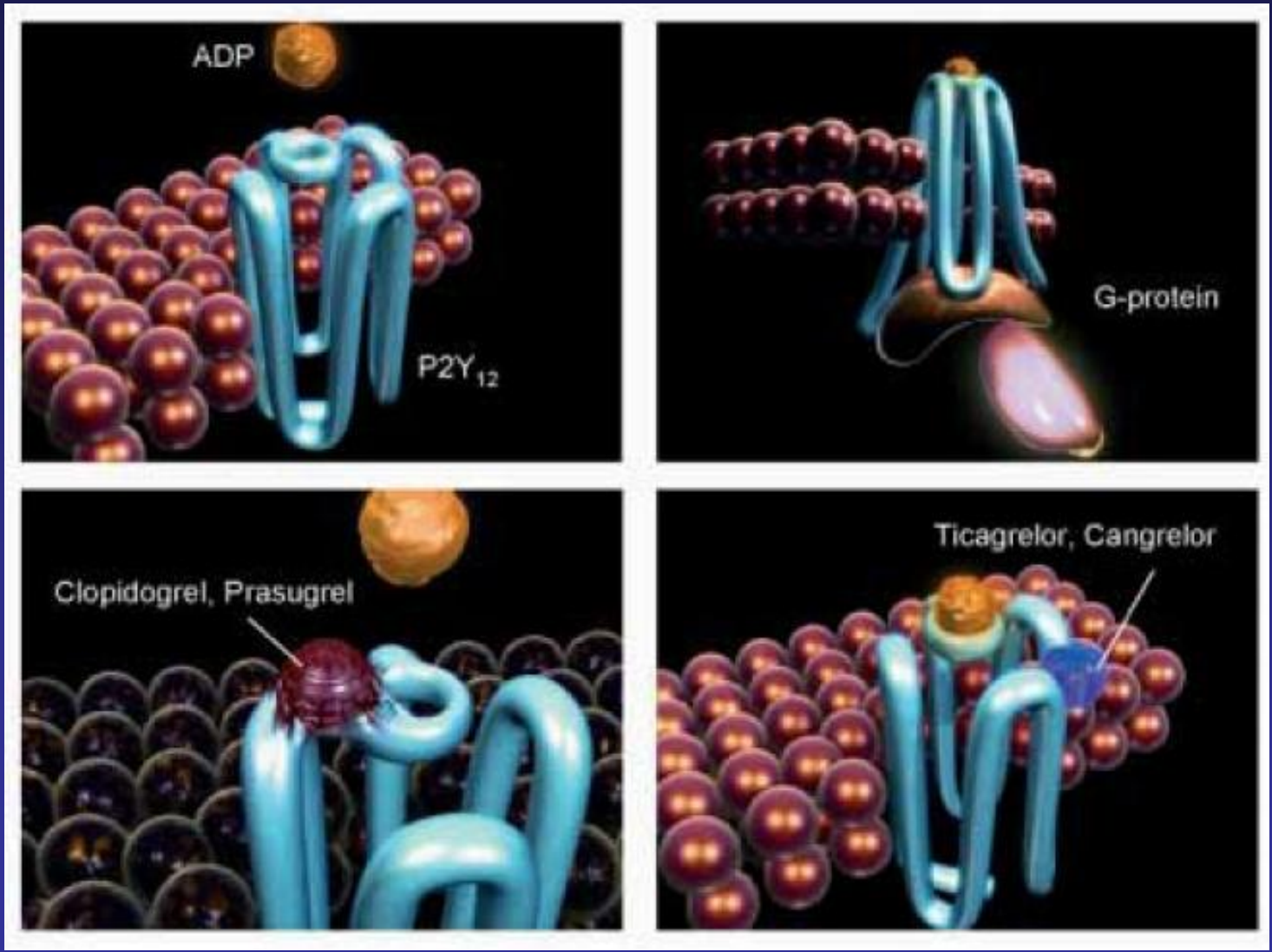
Centro Cuore Columbus

Stent Thrombosis in High Risk Groups

Stent thrombosis occurred in 27/2229 pts (1.2%) treated with DES (SES or PES)



New P2Y12 inhibitors



Becker RC, Gurbel PA Thromb Haemost 2010; 103: 535