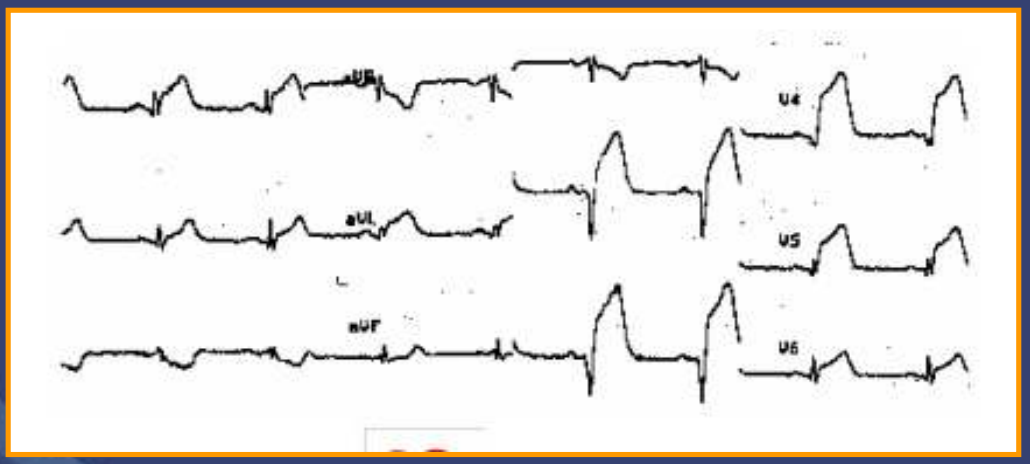
ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ



ΓΡΑΙΔΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΟΣ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟΣ , FSCAI

ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ EUROMEDICA-ΚΥΑΝΟΥΣ ΣΤΑΥΡΟΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ

ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΟΞΕΟΣ ΕΜΦΡΑΓΜΑΤΟΣ

Ρήξη αθηρωματικής πλάκας και δημιουργία αποφρακτικού θρόμβου εντός της πλάκας και ενδοαυλικά.

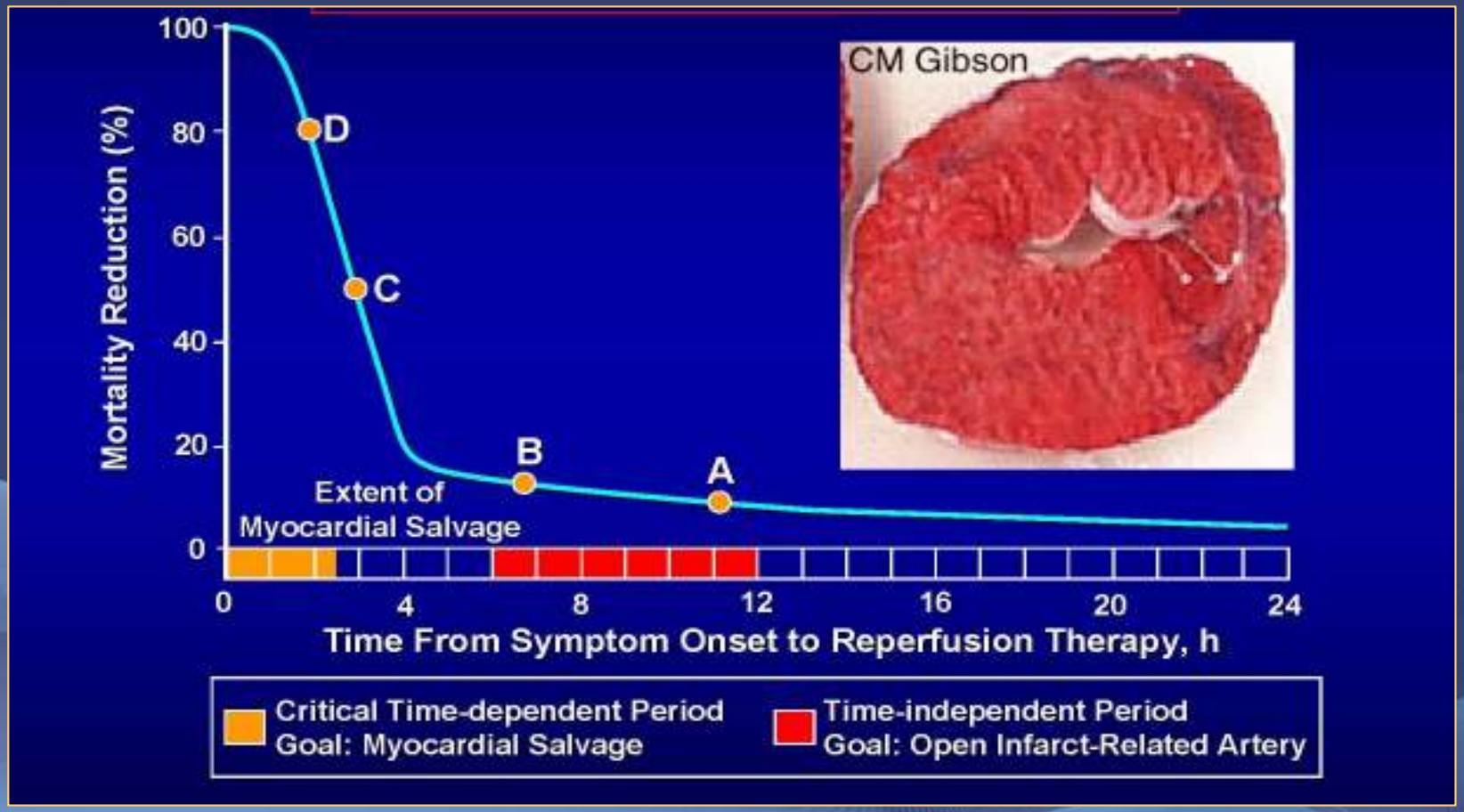
ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΕΠΑΝΑΙΜΑΤΩΣΗΣ ΣΕ ΟΞΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ

- Πρωταρχικός στόχος στην αντιμετώπιση του εμφράγματος είναι η ταχεία, πλήρης και διατηρήσιμη αποκατάσταση της βατότητας του υπεύθυνου για το έμφραγμα αγγείου καθώς και της πλήρους μυοκαρδιακής αιμάτωσης ,με άμεση επίδραση στην πρόγνωση (μείωση του μεγέθους του εμφράγματος, βελτίωση της λειτουργικότητας και μείωση της θνητότητας)

- Οξεία επαναιμάτωση μπορεί να επιτευχθεί είτε φαρμακολογικά με ενδοφλέβια χορήγηση θρομβολυτική αγωγής είτε μηχανικά με αγγειοπλαστική (PRIMARY PTCA- ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ). Η επιβίωση εξαρτάται από την έγκαιρη αντιμετώπιση και με τις δύο μεθόδους.

ΟΞΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΙΜΑΤΩΣΗ

1. ΧΡΟΝΟΣ ΣΗΜΑΙΝΕΙ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟ
2. ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΜΦΡΑΓΜΑΤΟΣ ΣΗΜΑΙΝΕΙ ΠΡΟΓΝΩΣΗ



ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΕΠΑΝΑΙΜΑΤΩΣΗΣ ΣΕ ΟΞΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ

Παρά τα σημαντικά πλεονεκτήματα της θρομβολυτικής αγωγής (η ευρεία διαθεσιμότητα της μεθόδου, η καλά αποδεδειγμένη αποτελεσματικότητα της και η μείωση της θνητότητας) υπάρχουν αρκετοί περιορισμοί:

1. Αρκετοί ασθενείς δε λαμβάνουν θρομβολυτική αγωγή οφειλόμενη σε πραγματικές ή σχετικές αντενδείξεις

2. Περίπου 1% των ασθενών μπορεί να εμφανίσουν εγκεφαλική αιμορραγία

3. Όλα τα σχήματα θρομβολυτικής αγωγής έχουν φθάσει σε ένα θεραπευτικό «πλατώ» με αποκατάσταση TIMI 3 ροής στα 90 λεπτά περίπου στο 50-60% των ασθενών και φυσιολογική μυοκαρδιακή αιμάτωση (myocardial blush grade 3) σε ποσοστό 30-45%.

4.Μεγάλο ποσοστό πρώιμης επαναπόφραξης ως και 10% τωνασθενών.

5. Ο χρόνος από την εμφάνιση των συμπτωμάτων ως την έναρξη της θεραπείας παραμένει ουσιαστικά αμετάβλητος κατά την τελευταία δεκαετία (από 2.5 ως 3.5 ώρες).

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ

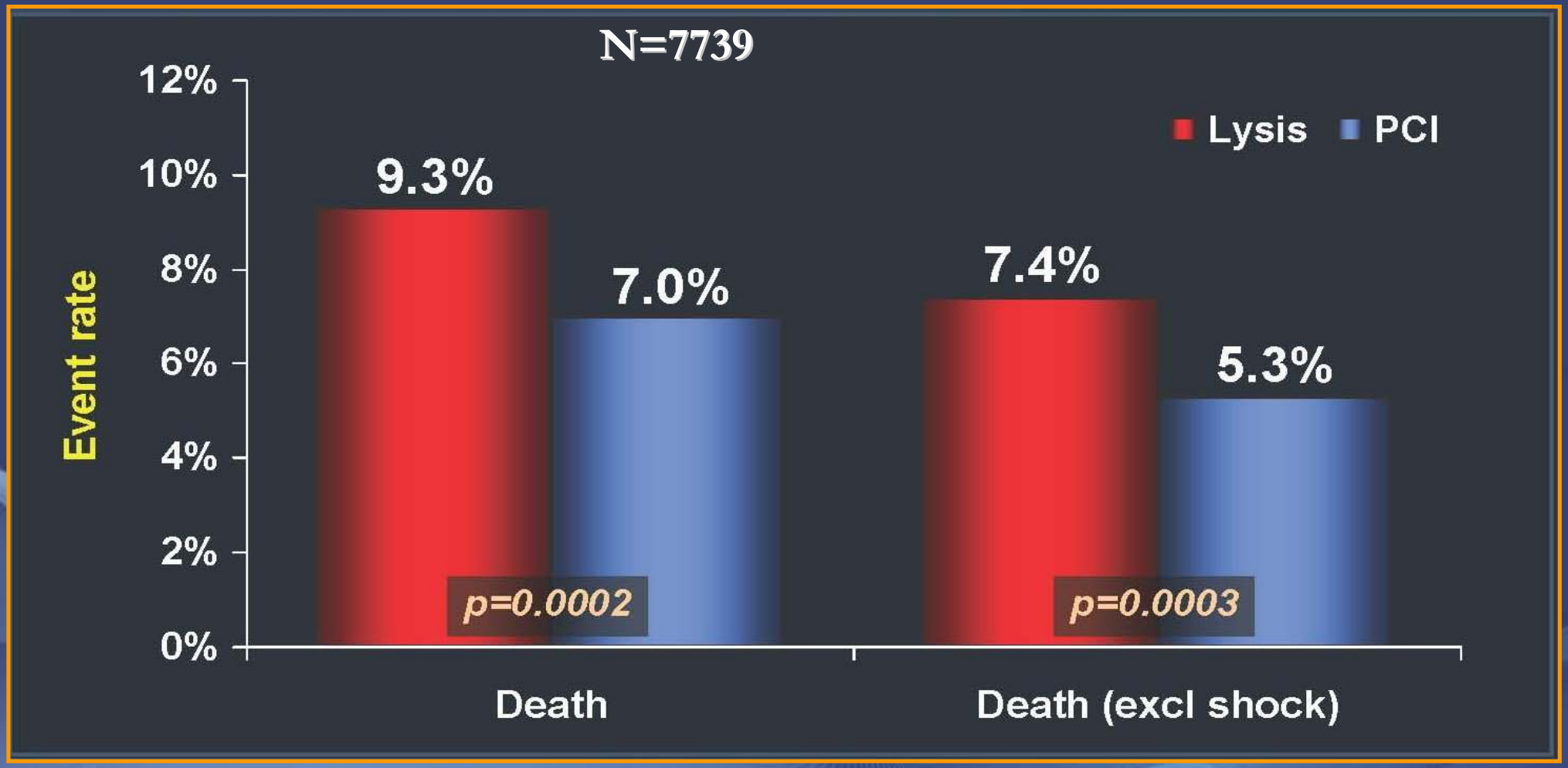
Πολλές τυχαιοποιημένες μελέτες έχουν μελετήσει και αποδείξει την υπεροχή της πρωτογενούς αγγειοπλαστικής έναντι της θρομβόλυσης.

- **Επίτευξη TIMI 3 ροής από 73% ως 97% με την πρωτογενή αγγειοπλαστική σε σχέση με το 50-60% της θρομβολυτικής αγωγής.**

- **Επαναπόφραξη του υπεύθυνου για το έμφραγμα αγγείου σε μικρότερο ποσοστό (5% ως 16.7% σε σχέση με το 25% ως 30% της θρομβολυτικής αγωγής)**

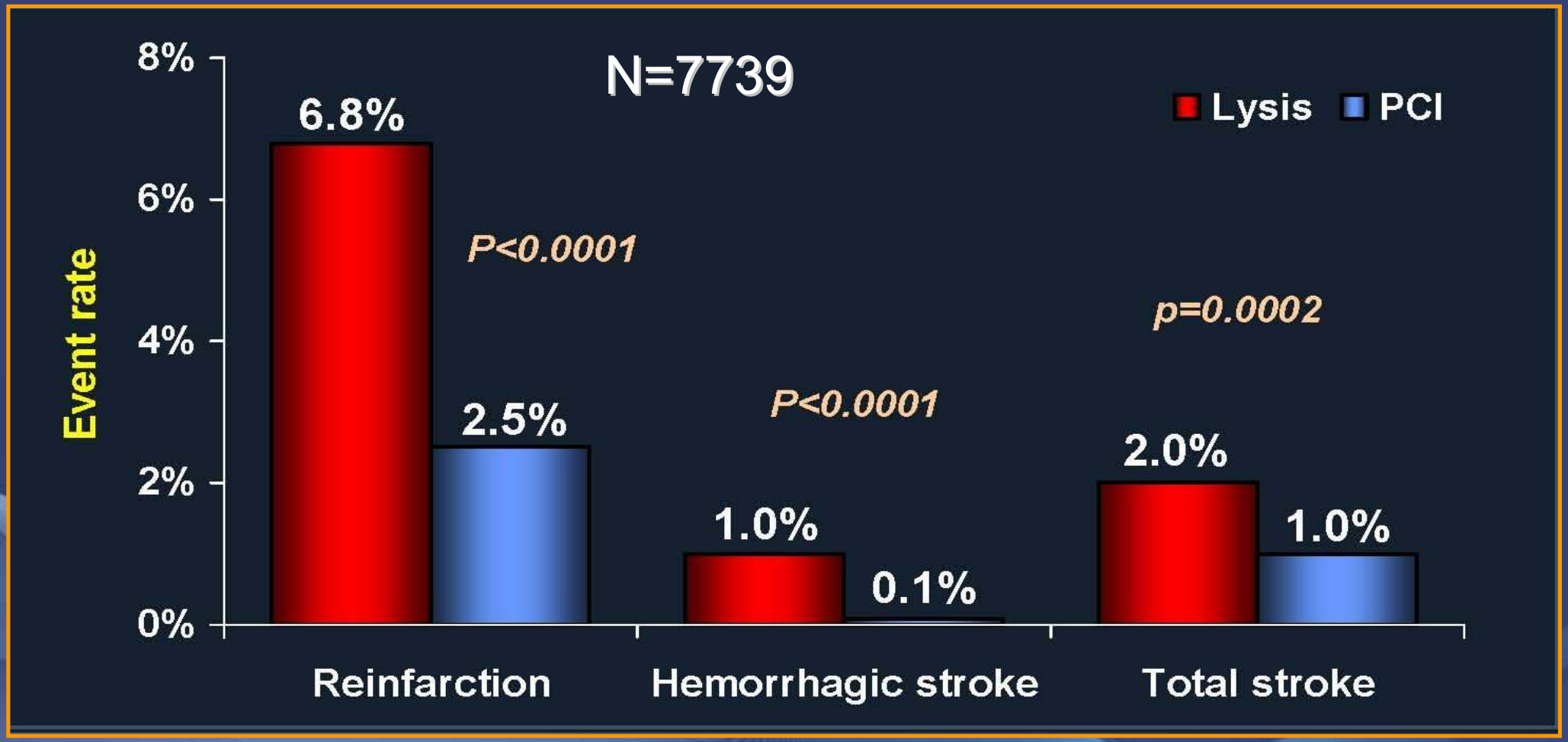
- **Μεγαλύτερη ασφάλεια σε σχέση με τη θρομβόλυση**

23 ΤΥΧΑΙΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΝΑΝΤΙ ΘΡΟΜΒΟΛΥΣΗΣ



Keeley.Grines. Lancet 2003;361:13-20

23 ΤΥΧΑΙΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΝΑΝΤΙ ΘΡΟΜΒΟΛΥΣΗΣ



Keeley,Grines. Lancet 2003;361:13-20

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΜΕ ΘΡΟΜΒΟΛΥΣΗ

The RIKS-HIA Registry

Consecutive pts admitted in 75 of 78 hospitals with CCUs in Sweden

39,192 consecutive pts with STEMI 1999-2004

↓

26,205 (67%) received reperfusion therapy

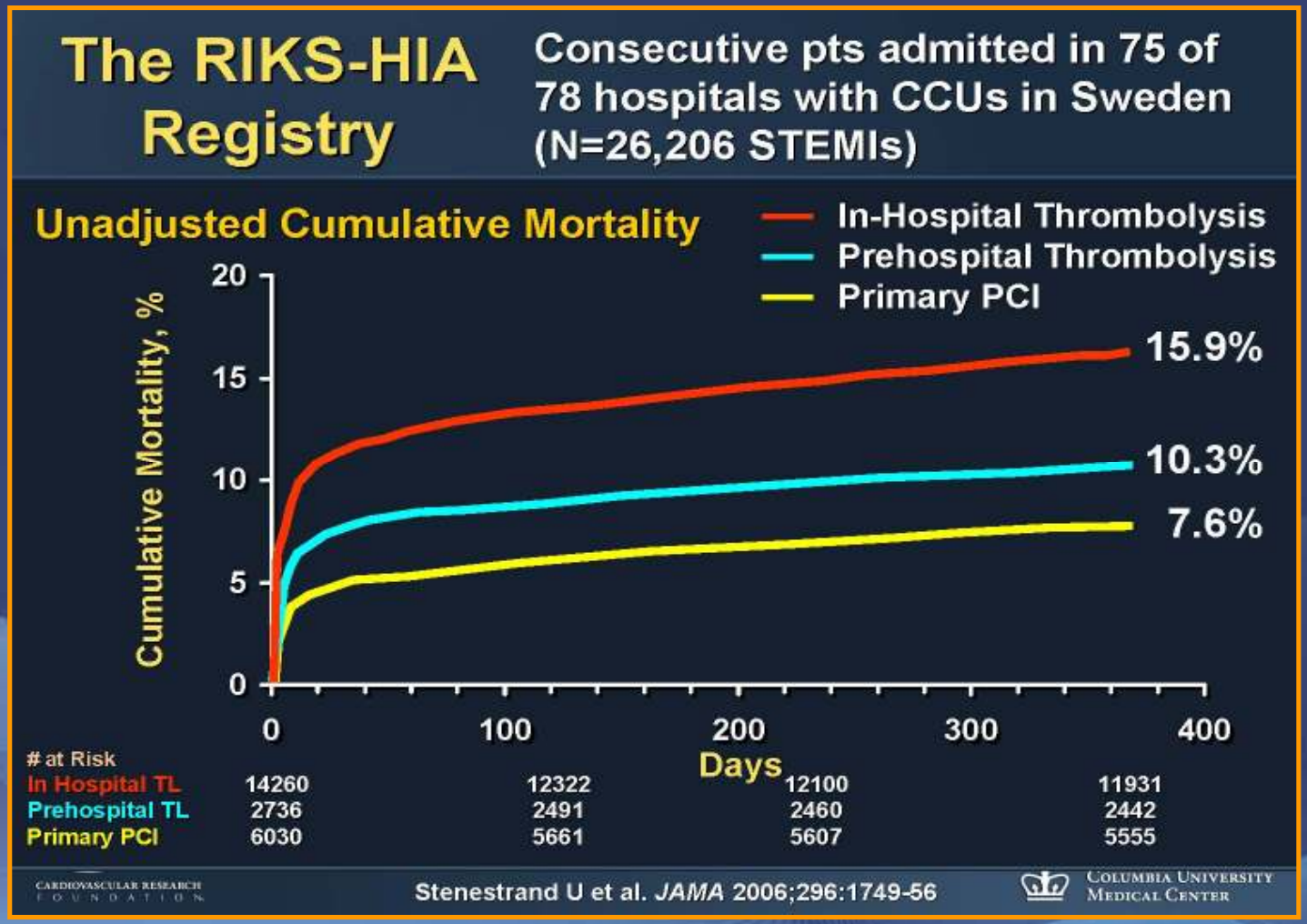
	In-hospital thrombolysis	Pre-hospital thrombolysis	Primary PCI
	16,043 (61.2%)	3,078 (11.7%)	7,084 (27.0%)
Symptom to needle or balloon	167 min [135-334]	120 min [72-220]	210 min [107-277]

Cardiovascular Research Foundation

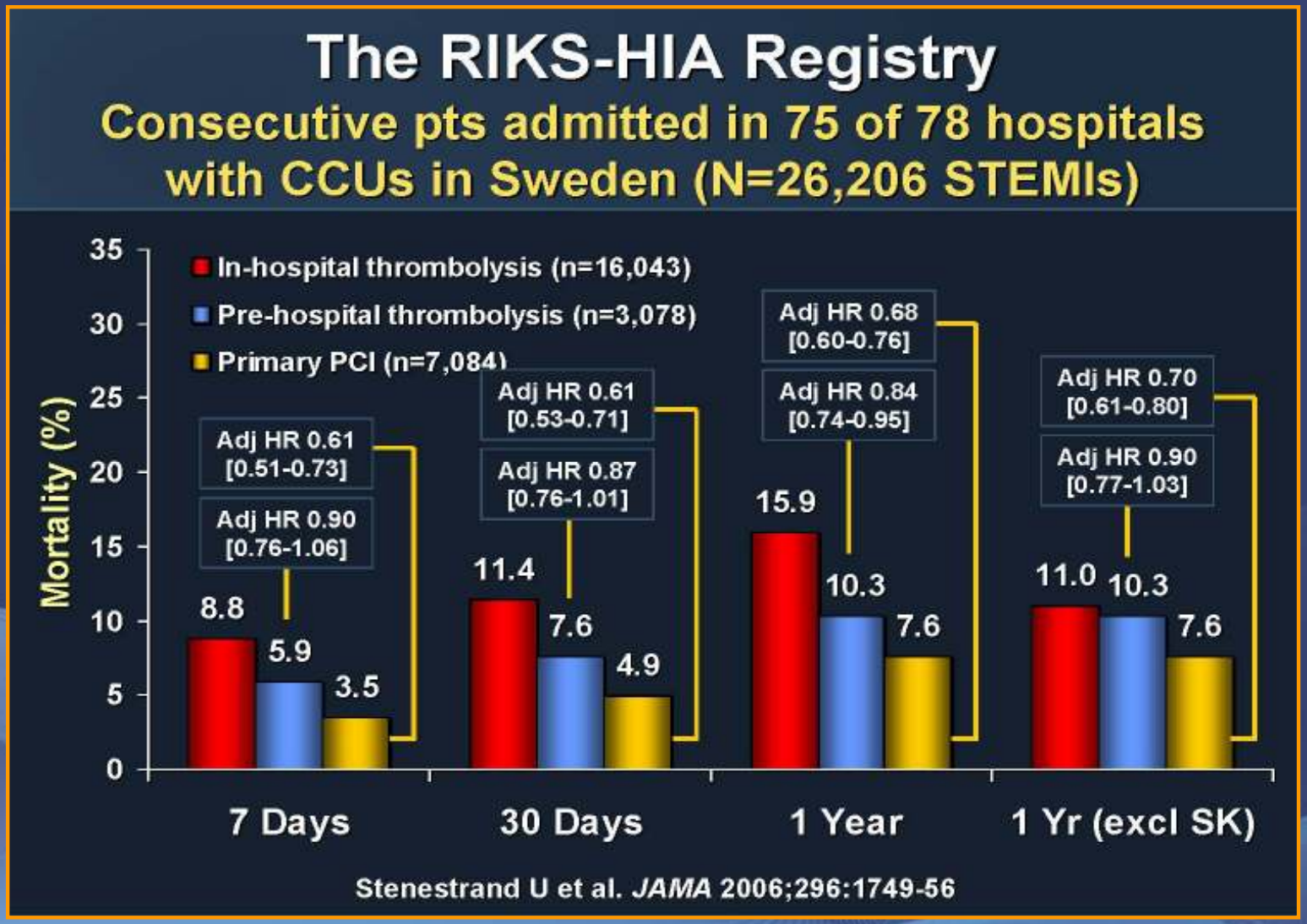
Stenestrand U et al. *JAMA* 2006;296:1749-56

Columbia University Medical Center

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΜΕ ΘΡΟΜΒΟΛΥΣΗ



ΣΥΓΡΙΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΜΕ ΘΡΟΜΒΟΛΥΣΗ



ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ

Η πρωτογενής αγγειοπλαστική θεωρείται ως η προτεινόμενη μέθοδος επαναιμάτωσης αρκεί να μπορεί να εφαρμοσθεί με μια αποδεκτή χρονική καθυστέρηση στην εφαρμογή της σε σχέση με τη χορήγηση θρομβολυτικής αγωγής.

ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ:

Χρόνος από την πρώτη επαφή με τον ασθενή ως την αγγειοπλαστική <90 λεπτά

Σχετιζόμενη με την αγγειοπλαστική χρονική καθυστέρηση < 60 λεπτά

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ

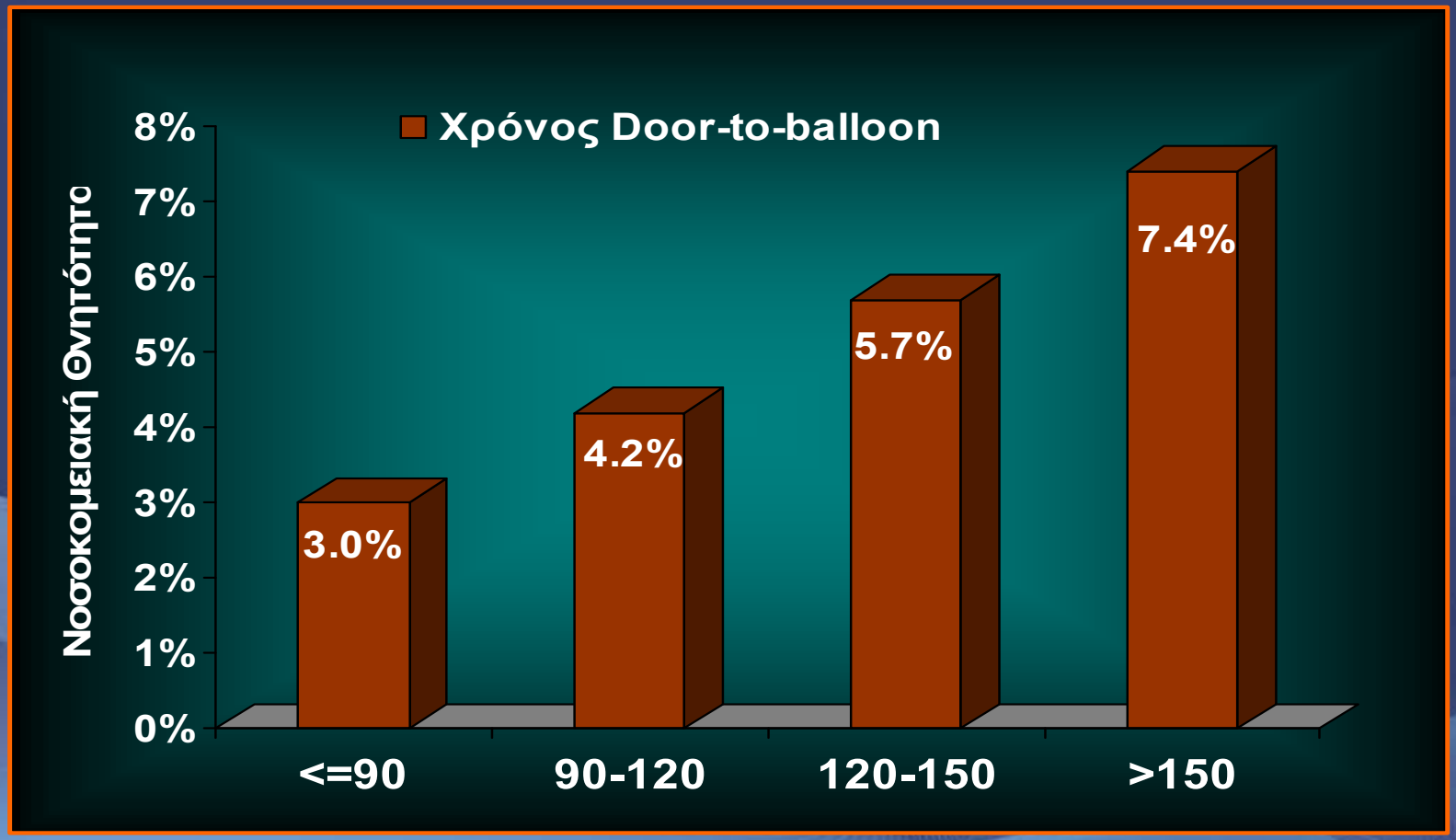
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1η . Ο χρόνος επίτευξης επαναιμάτωσης επηρεάζει την κλινική έκβαση μετά από πρωτογενή αγγειοπλαστική;

2η . Πόση χρονική καθυστέρηση είναι αποδεκτή προτού η θρομβολυτική αγωγή θεωρηθεί ως προτιμητέα μέθοδος;

ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΧΡΟΝΟΥ ΚΑΙ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΘΝΗΤΟΤΗΤΑΣ

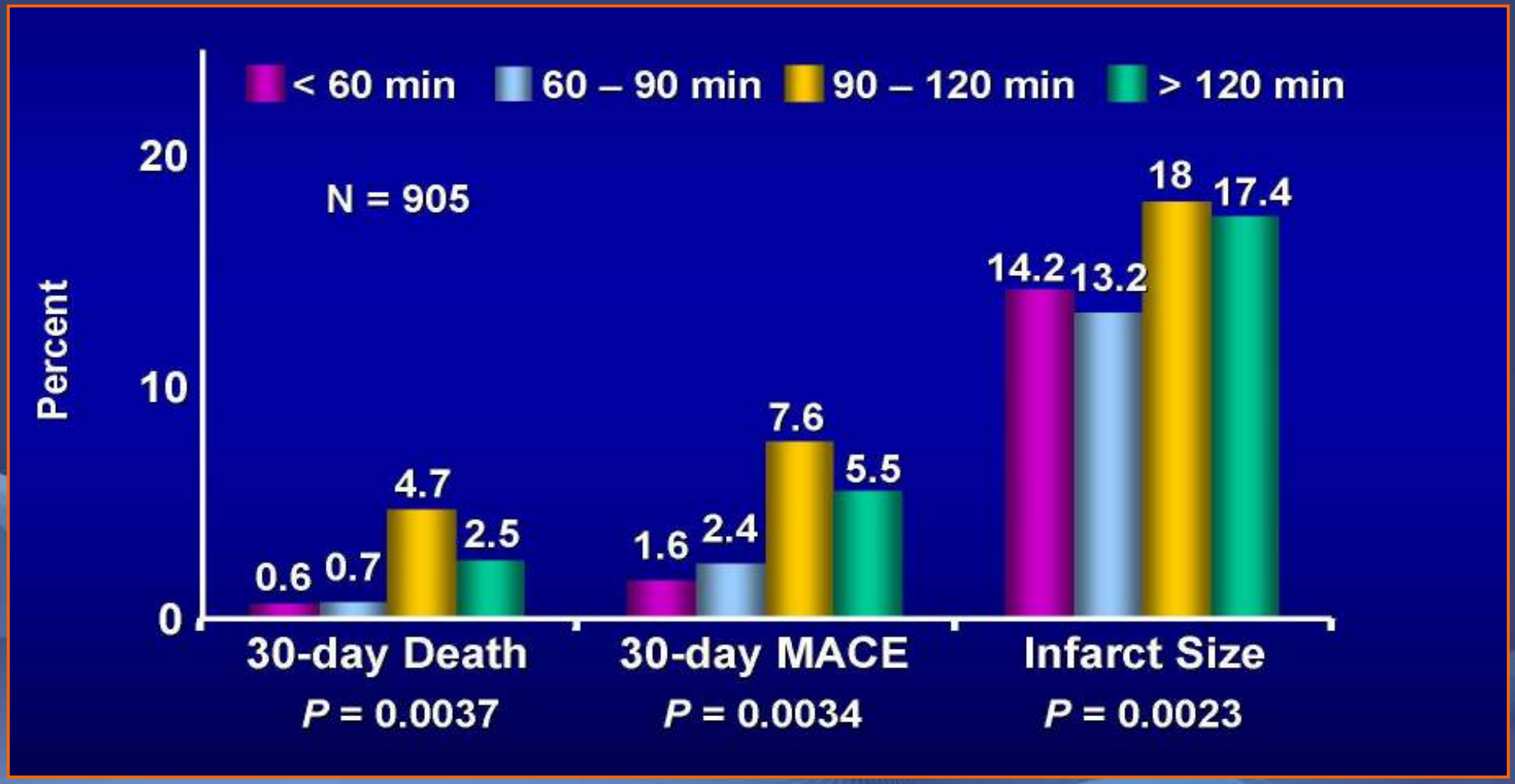
Ο χρόνος εφαρμογής της θεραπείας (Door-to-Balloon) μπορεί να είναι λιγότερο σημαντικός σε σχέση με τη θρομβολυτική αγωγή αλλά παρόλα αυτά συσχετίζεται με τη θνητότητα.



McNAMARA RL, et al. JACC2006;47:2180

DOOR-TO-BALLOON TIME

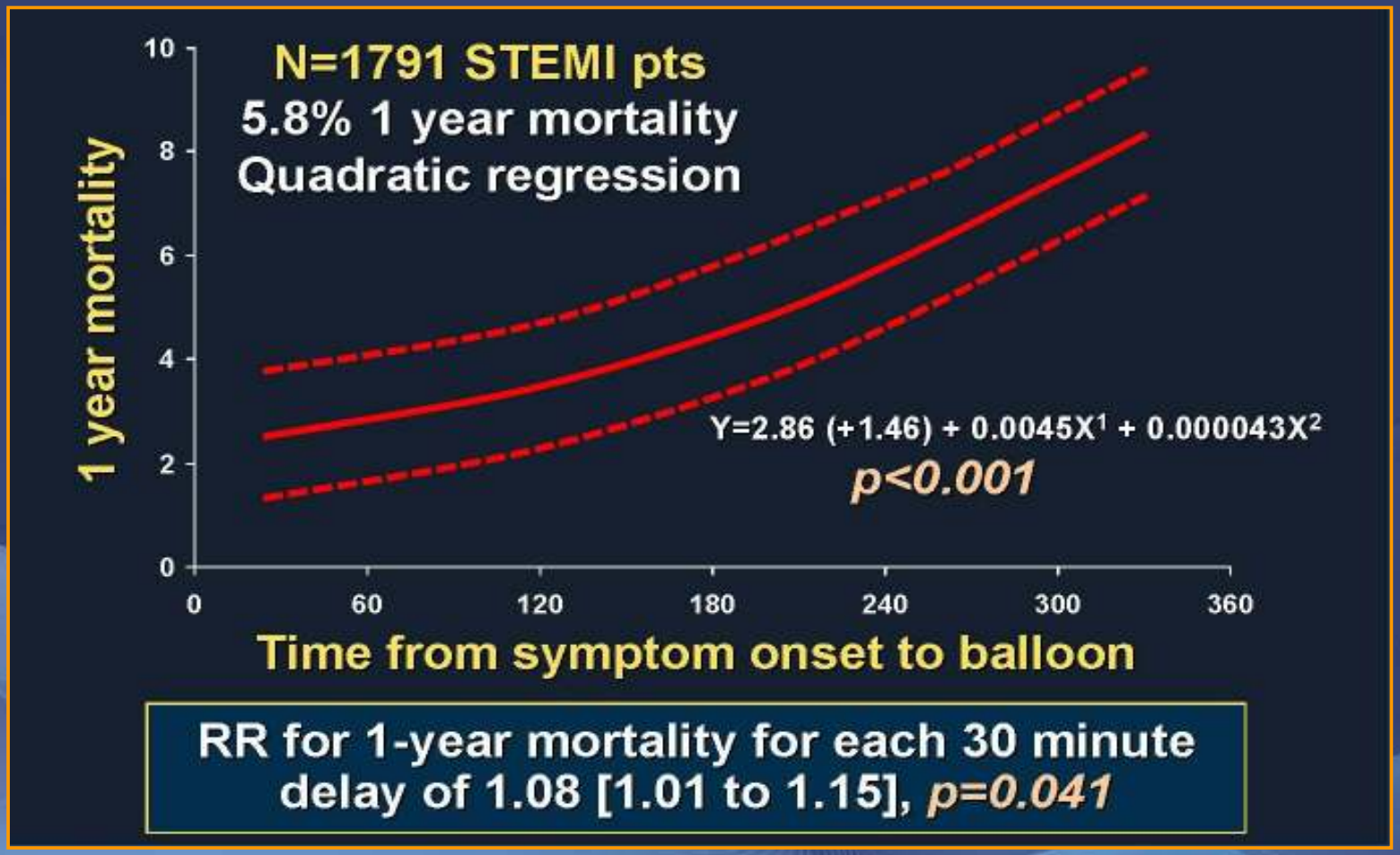
EMERALD, COOL-MI, AMIHOT, ICE-IT



ONeil W, et al. JACC 2005;45:

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ: ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΟΛΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΙΣΧΑΙΜΙΑΣ

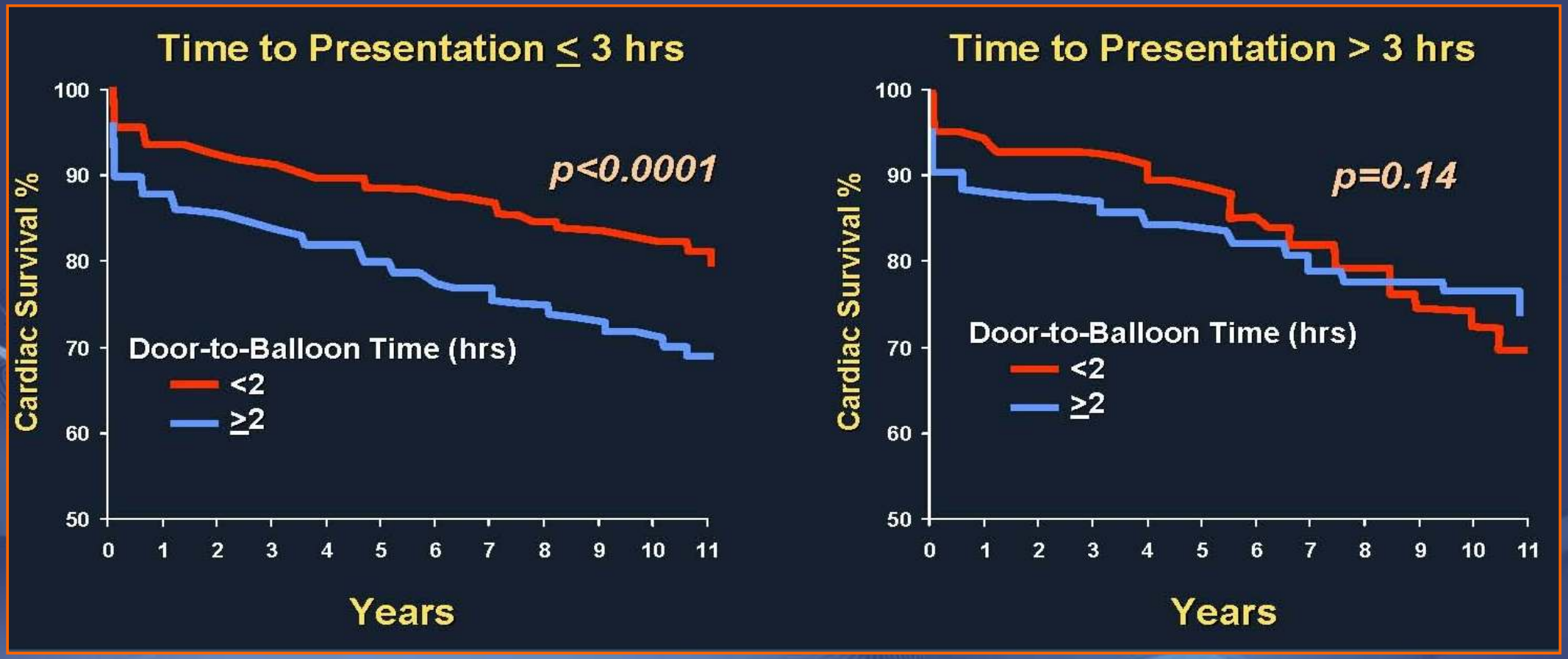
Ο σχετικός κίνδυνος της θνητότητας 1 έτους αυξάνεται κατά 7.5% για κάθε 30 λεπτά χρονικής καθυστέρησης.



De Luca G et al.Circulation2004;109:1223-5`

ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΕΛΕΥ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

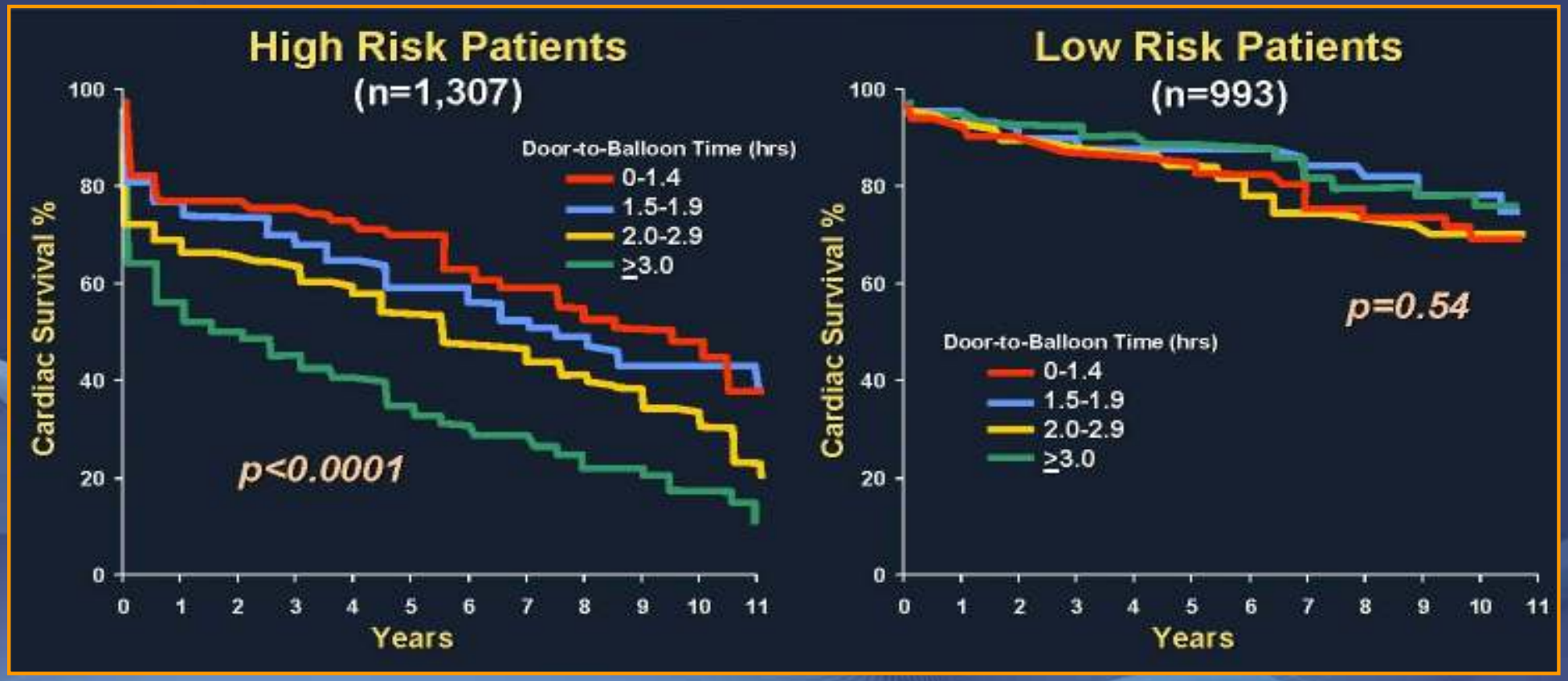
Ο χρόνος door-to-balloon είναι λιγότερο σημαντικός σε ασθενείς που προσέρχονται >3 ώρες μετά την εμφάνιση των συμπτωμάτων.



Brodie BR et al. JACC 2006;47:289-95

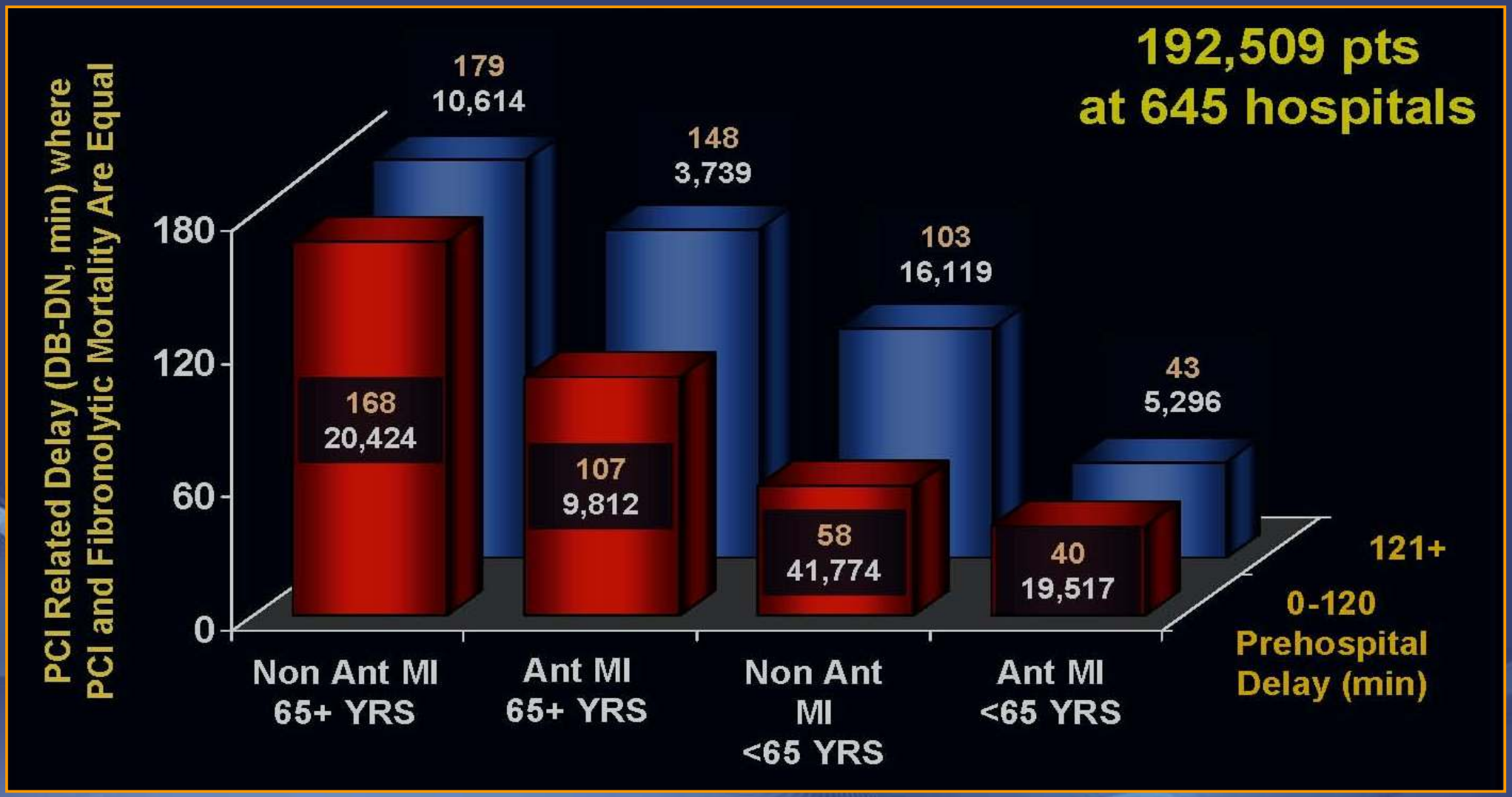
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΣΤΗ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ DOOR-TO-BALLOON ΚΑΙ ΘΝΗΤΟΤΗΤΑΣ

Ο χρόνος Door-to-Balloon είναι περισσότερο σημαντικός σε ασθενείς υψηλού κινδύνου (Killip class 3 / 4 , πρόσθιο έμφραγμα, ηλικία >70 ετών)



Brodie BR et al. JACC 2006;47:289-95

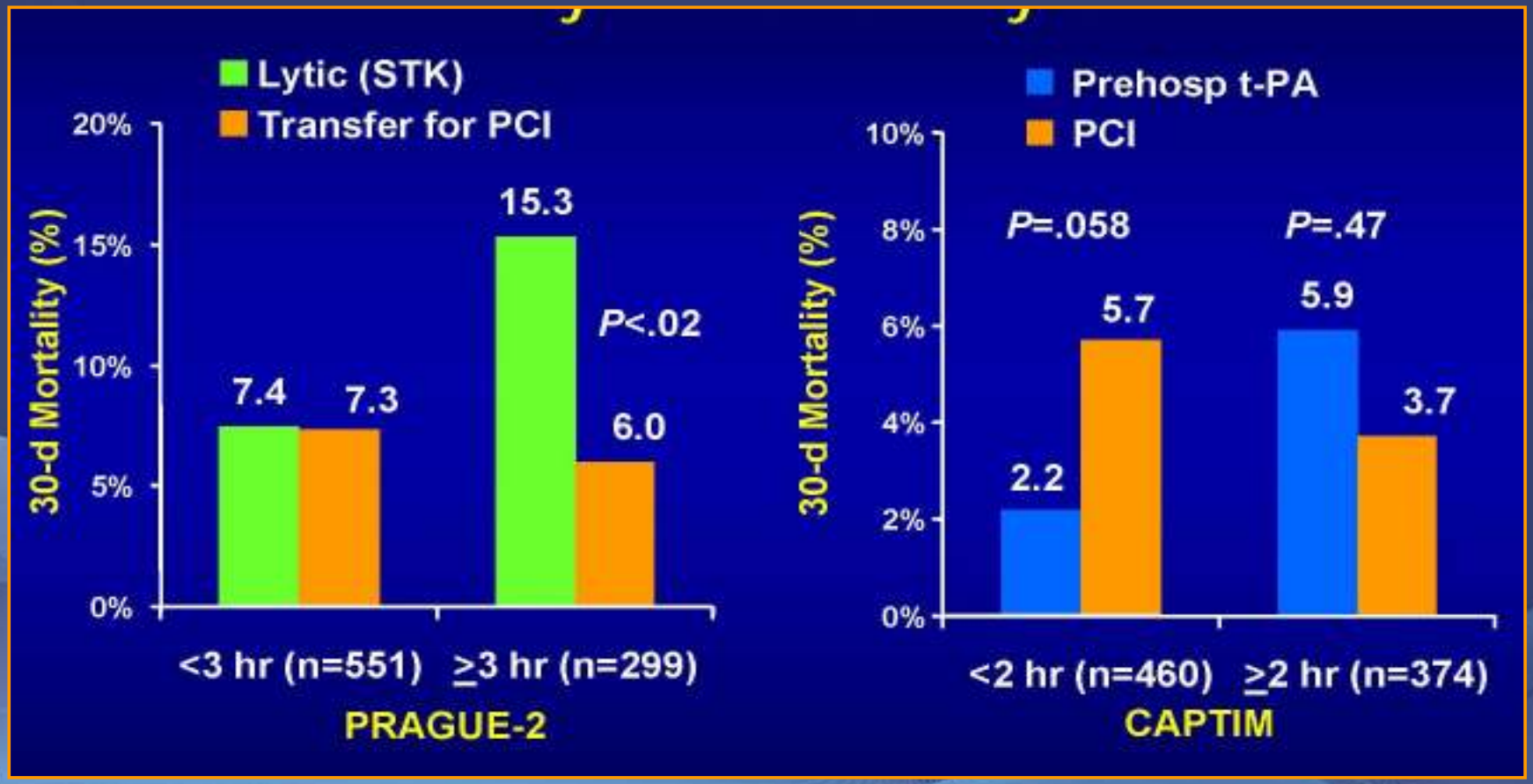
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗΣ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΗΛΙΚΙΑ, ΕΝΤΟΠΙΣ ΧΡΟΝΟ ΑΠΌ ΤΗΝ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ



Pinto DS et al. Circulation2006;114:2019-25

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΕΝΑΝΤΙ ΘΡΟΜΒΟΛΥΣΗΣ

Η ευεργετική επίδραση της πρωτογενούς αγγειοπλαστικής αναμένεται ιδιαίτερα μετά τις 3 ώρες από την εμφάνιση των συμπτωμάτων όπου η θρομβολυτική αγωγή εμφανίζεται λιγότερο αποτελεσματική.



ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΚΑΘΟΡΙΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΚΑΛΥΤΕΡΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΕΠΑΝΑΙΜΑΤΩΣΗΣ

1.Προφίλ κινδύνου

2. Ο χρόνος από την εμφάνιση των συμπτωμάτων ως την επαναιμάτωση

3. Η σχετιζόμενη με την αγγειοπλαστική χρονική καθυστέρηση (διαφορά μεταξύ door-to-thrombolysis και door-to-PCI).

4. Η ύπαρξη κατάλληλα εκπαιδευμένου προσωπικού (> 75 πρωτογενείς αγγειοπλαστικές ανά έτος)

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ Ή ΘΡΟΜΒΟΛΥΣΗΣ

Η θρομβόλυση είναι προτιμότερη αν:

- Διάρκεια συμτωμάτων < 3 ώρες και υπάρχει χρονική καθυστέρηση στην εφαρμογή της θρομβόλυσης(δείτε παρακάτω).
- Η επεμβατική αντιμετώπιση όχι διαθέσιμη
  - Δεν υπάρχει διαθέσιμο αιμοδυναμικό εργαστήριο
  - Δυσκολίες στην αγγειακή προσπέλαση
  - Όχι εκπαιδευμένο προσωπικό(>36 περιπτώσεις ανά έτος)
- Χρονική Καθυστέρηση
  - door-to-ballon > 90 λεπτά
  - (door-to-ballon)-(door-to-needle) >60 λεπτά

Είναι προτιμότερη η επεμβατική αντιμετώπιση αν:

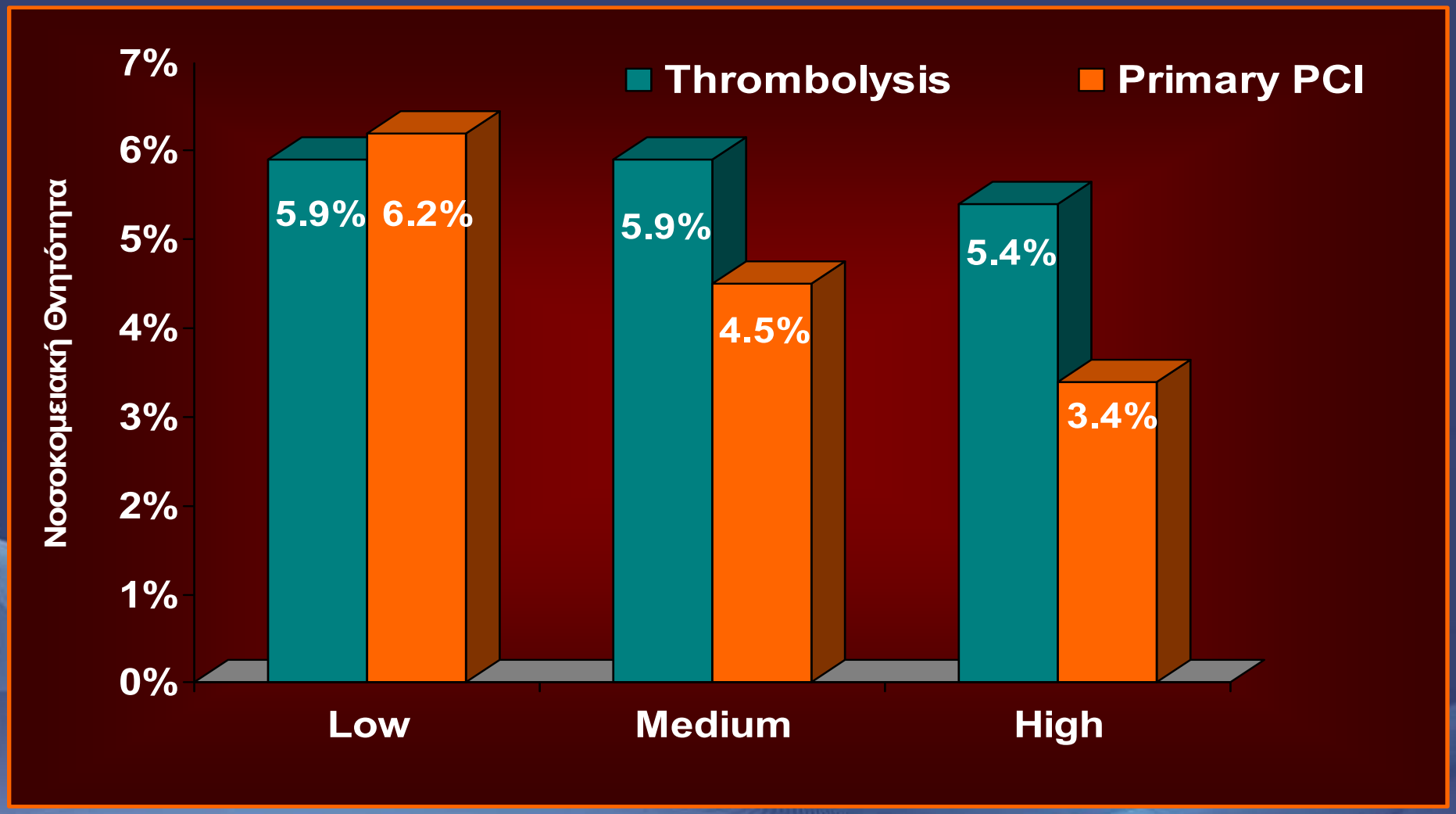
- Ύπαρξη διαθέσιμου εργαστηρίου με καλά εκπαιδευμένο προσωπικό
  - door-to-balloon < 90 λεπτά
  - (door-to-baloon)-(door-to-needle)<60 λεπτά
- Ασθενείς υψηλού κινδύνου
  - Καρδιογενής καταπληξία
  - Killip class >3
- Αντενδείξεις για χορήγηση θρομβόλυσης
- Διάρκεια συμπτωμάτων < 3 ώρες
- Αμφιβολίες για τη διάγνωση.

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ

- Μόνο ένα μικρό ποσοστό ασθενών προσέρχονται σε νοσοκομεία με δυνατότητα να παρέχουν πρωτογενή αγγειοπλαστική σε όλους τους ασθενείς με οξύ έμφραγμα. Για τους περισσότερους ασθενείς υπάρχει η δυνατότητα άμεσης εφαρμογής θρομβολυτικής αγωγής και στη συνέχεια η πιθανότητα παραπομπής και μεταφοράς για πρωτογενή αγγειοπλαστική.

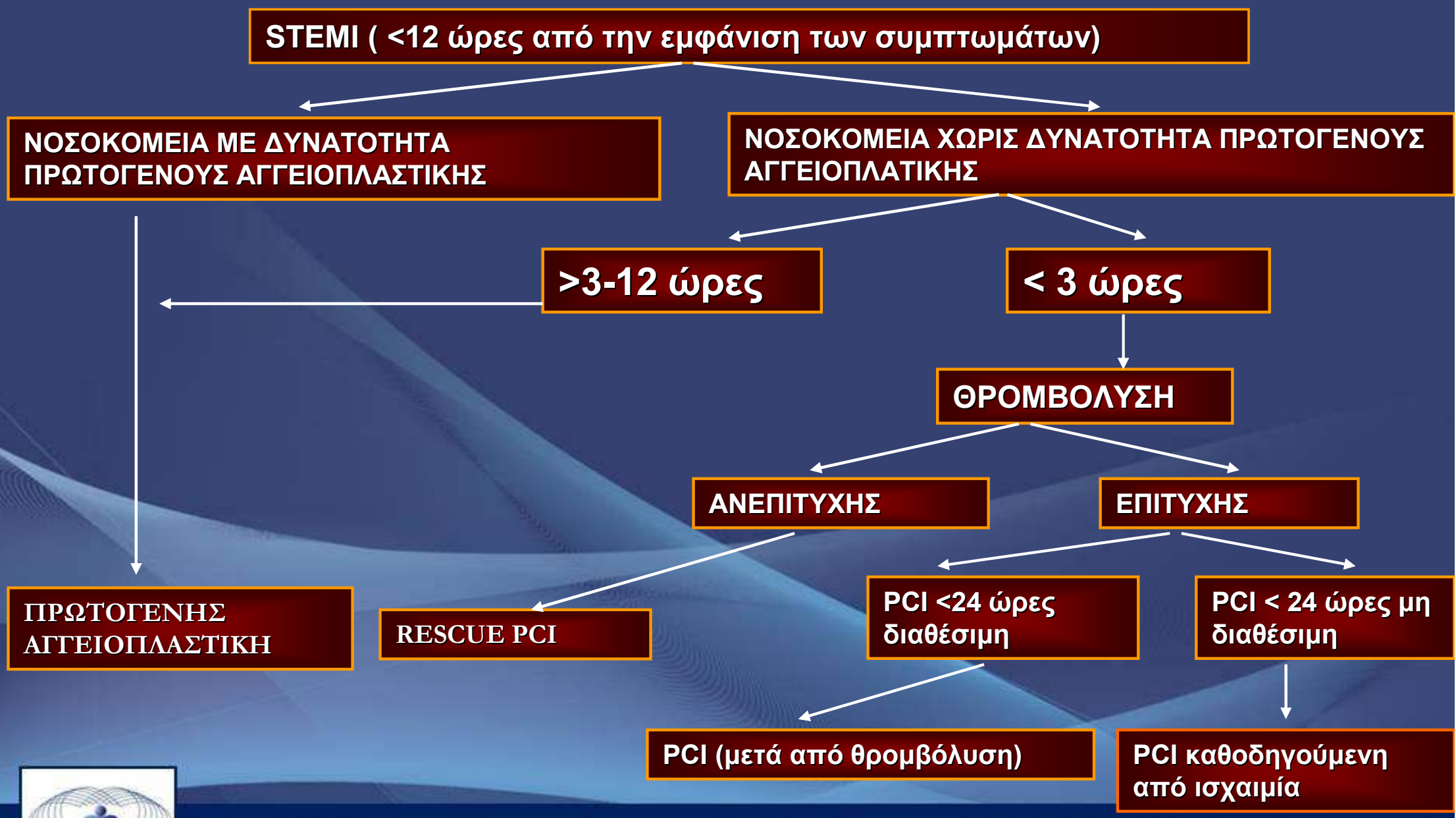
- Νοσοκομεία με χαμηλό όγκο πρωτογενούς αγγειοπλαστικής δεν εμφανίζουν καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με τη θρομβόλυση. Μια μελέτη έδειξε μείωση κατά 44% του σχετικού κινδύνου νοσοκομειακή θνητότητας σε κέντρα υψηλού όγκου έναντι κέντρων χαμηλού όγκου πρωτογενούς αγγειοπλαστικής.

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ : ΘΝΗΤΟΤΗΤΑ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΕΜΠΕΙΡΙΑ



Magid et al. JAMA 2000;284:3131

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΟΞΕΟΣ ΕΜΦΡΑΓΜΑΤΟΣ



ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ

ΕΡΩΤΗΣΗ

Πόσο χρόνο μετά την εμφάνιση των συμπτωμάτων η διάνοιξη της υπεύθυνης αρτηρίας εξακολουθεί να προσφέρει όφελος;

ΜΕΛΕΤΗ BRAVE-2: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΟΨΙΜΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ

BRAVE-2: Efficacy of Late Primary PCI

365 patients with MI presenting >12 - <48 hours after symptom onset (mean 22.5 hours)
Without ongoing chest pain or Killip class 3/4

Invasive
Angiography, then PCI if necessary
Median randomization time to PCI: 1.7 hrs

Conservative
Conventional medical therapy

PCI 94.6%, CABG 3.8%, Med Rx 1.6%

Endpoints:

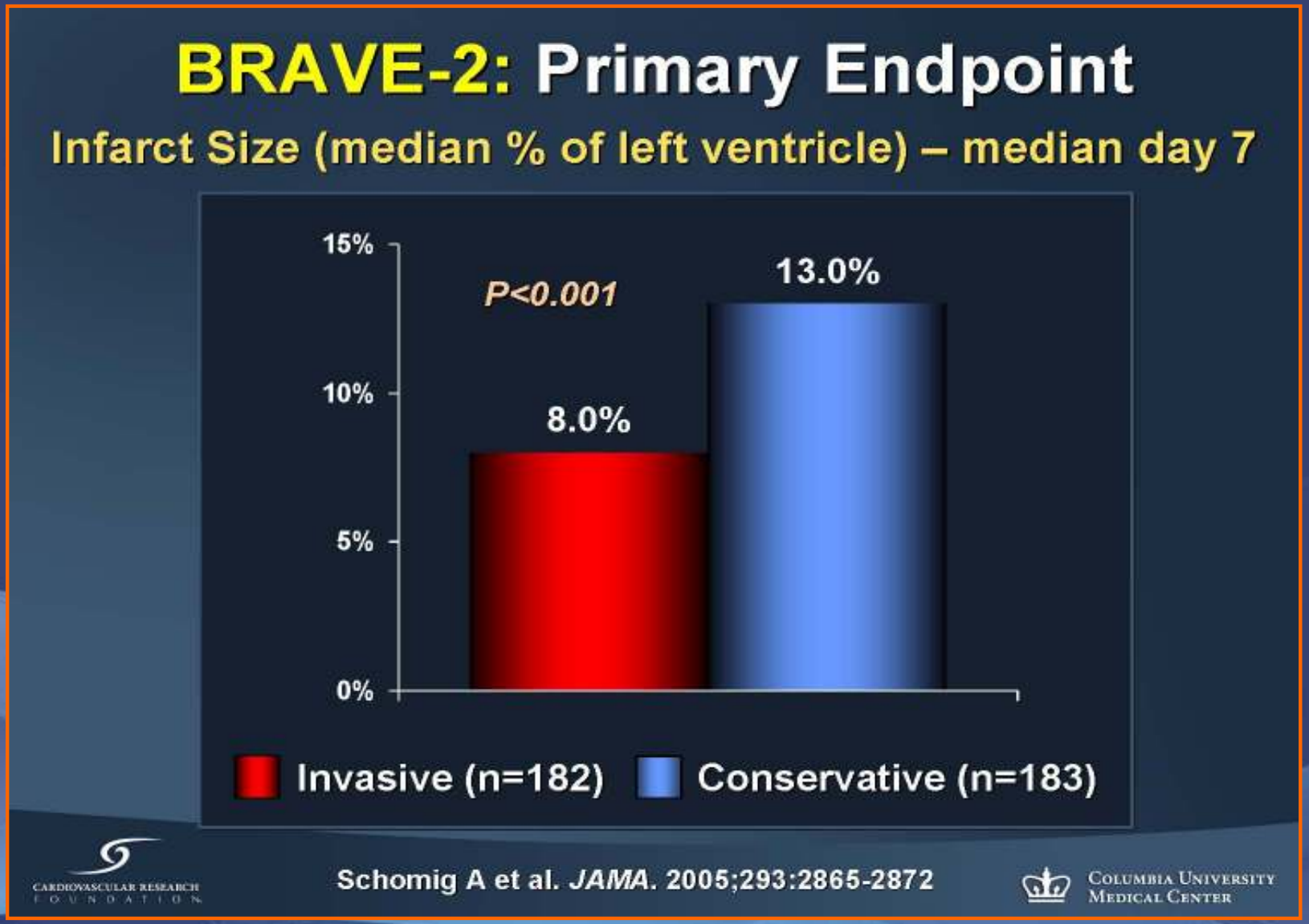
- Primary – Infarct size determined by SPECT at 5-10 days
- Secondary – Death, MI, stroke, at 30 days

CARDIOVASCULAR RESEARCH FOUNDATION

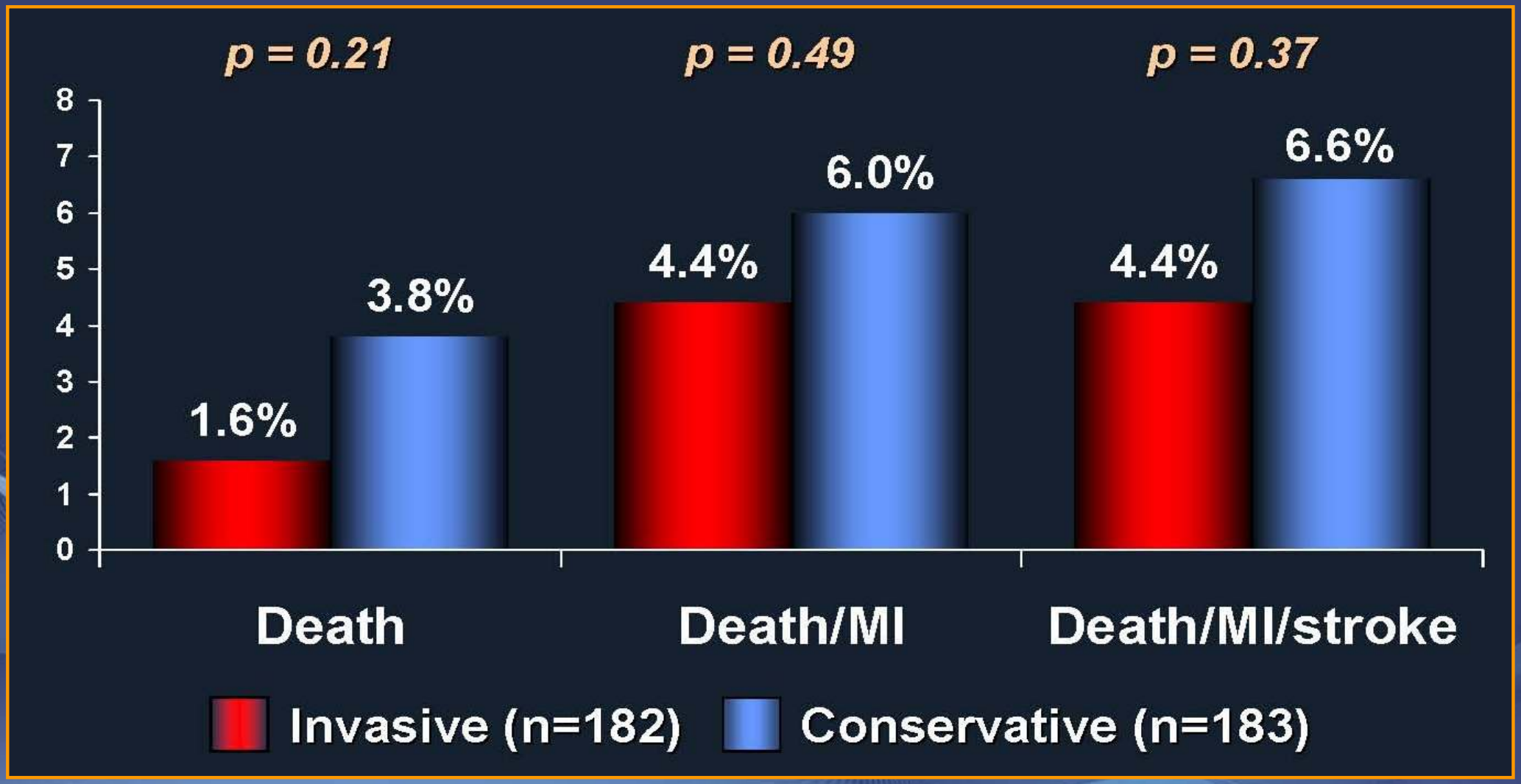
Schomig A et al. *JAMA*. 2005;293:2865-2872

COLUMBIA UNIVERSITY MEDICAL CENTER

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΟΨΙΜΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ

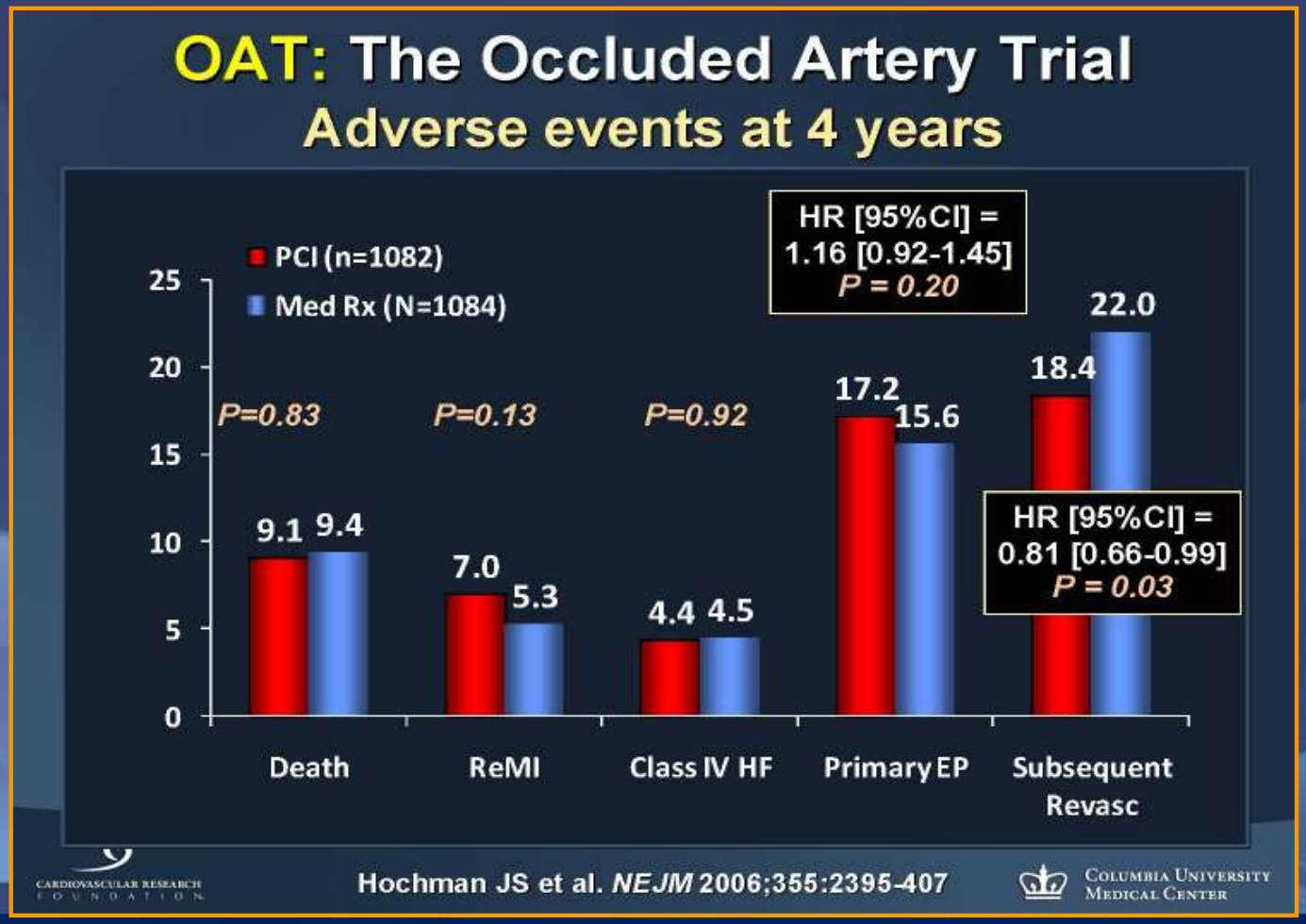


BRAVE-2: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ 30 ΗΜΕΡΩΝ

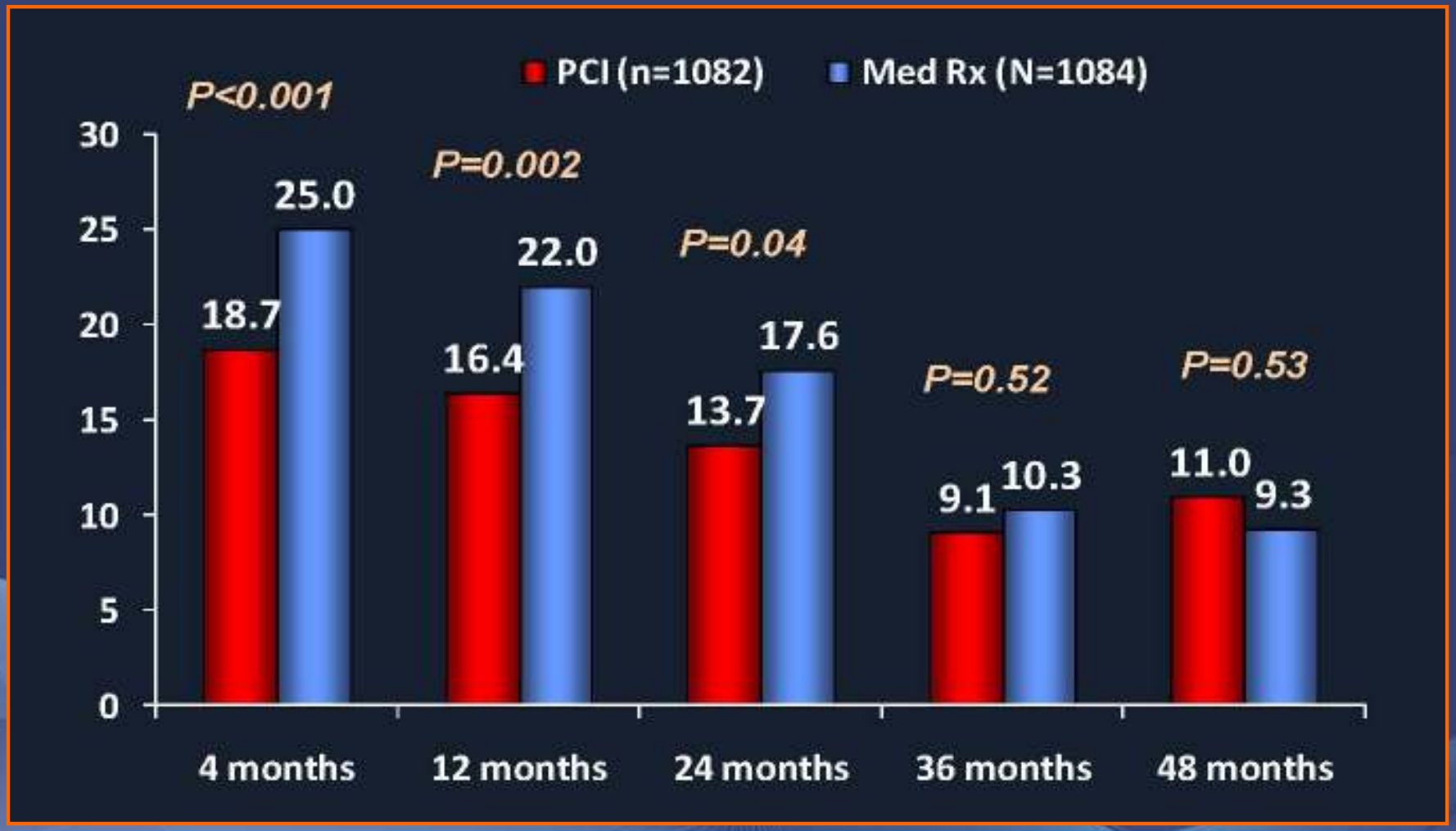


ΜΕΛΕΤΗ OAT: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ 4 ΕΤΩΝ

2166 σταθεροί ασθενείς με απόφραξη της υπεύθυνης για το έμφραγμα αρτηρίας 3-28 μέρες μετά το ΟΕΜ (με EF<50% ή εγγύς απόφραξη) τυχαιοποιήθηκαν σε αγγειοπλαστική με BMS ή φαρμακευτική αγωγή.



ΜΕΛΕΤΗ OAT: ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΣΤΗΘΑΓΧΗΣ

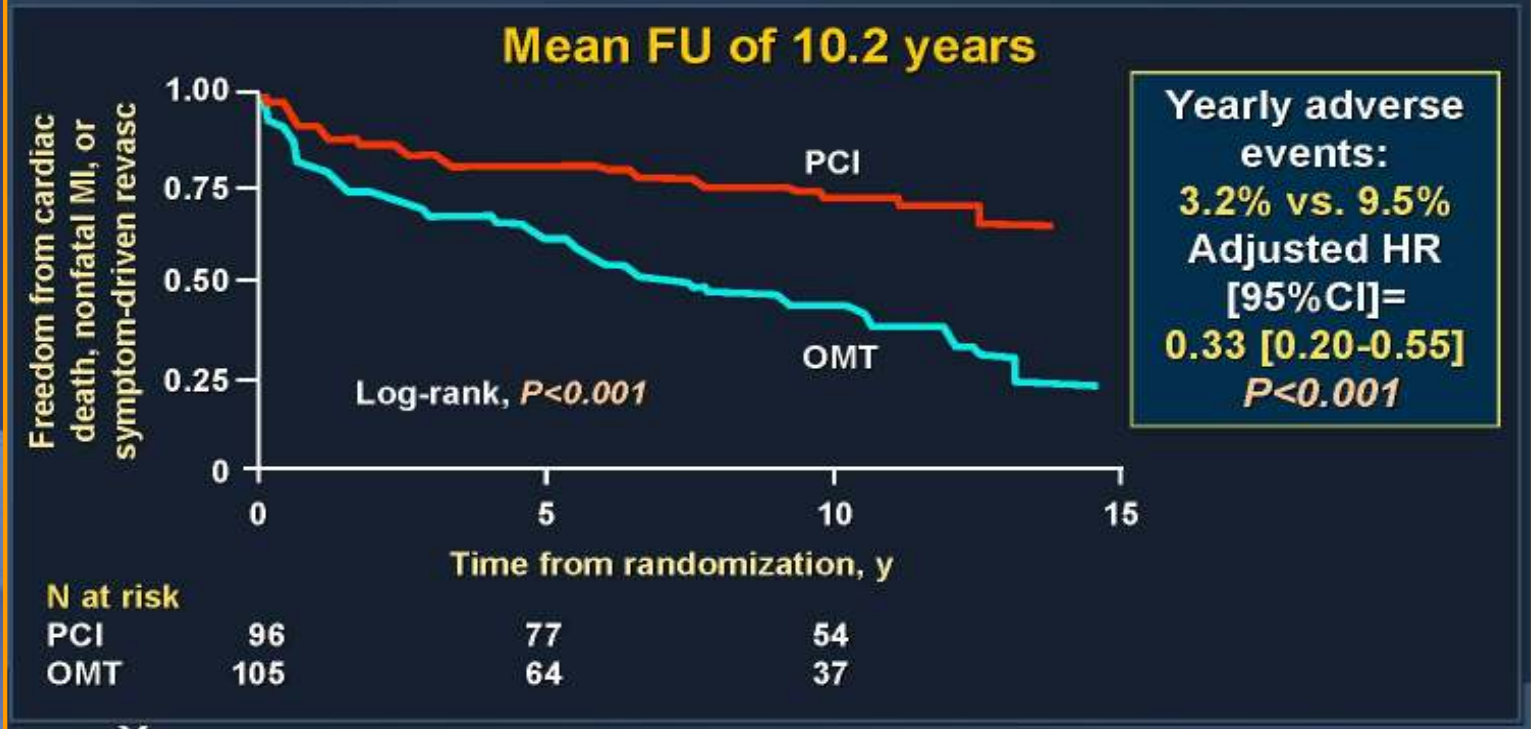


HOCHMAN et al. NEJM;355:2395-407

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΟΨΙΜΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ

SWISSI II

201 pts with MI within 3 months + silent ischemia and 1-2 vessel CAD randomized to PCI with intended complete revasc vs. optimal medical therapy at 3 SWISS hospitals



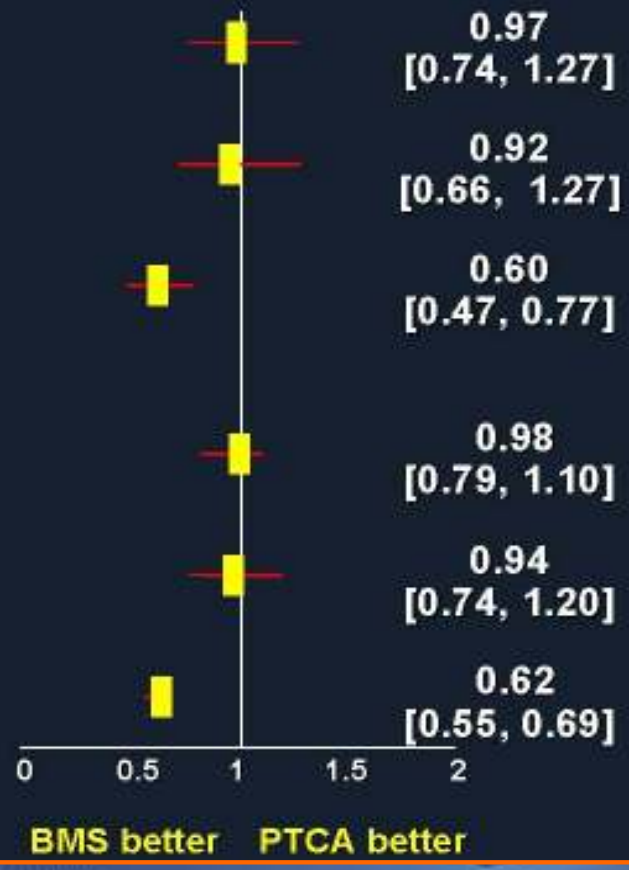
Erne P et al. *JAMA* 2007;297:1985-91

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ

Ποιά είναι η ιδανικότερος τρόπος διάνοιξης του αγγείου: απλή αγγειοπλαστική, συμβατικά ή επικαλυμμένα stent, και ποιος είναι ο ρόλος των αναστολέων GPIIb/IIIa;

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΠΛΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΜΕ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ STENT

30 day events	Bare metal stents	Balloon angioplasty	RR [95% CI]	P Value
Mortality	2.9%	3.0%	0.97 [0.74, 1.27]	0.83
Reinfarction	2.0%	2.2%	0.92 [0.66, 1.27]	0.61
TVR	3.1%	5.1%	0.60 [0.47, 0.77]	0.0001
6-12 month events				
Mortality	5.1%	5.2%	0.98 [0.79, 1.10]	0.82
Reinfarction	3.7%	3.9%	0.94 [0.74, 1.20]	0.61
TVR	11.3%	18.4%	0.62 [0.55, 0.69]	<0.0001



ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΜΕ ΕΠΙΚΑΛΥΜΜΕΝΑ STENT ΣΕ ΟΕΜ

9 DES vs. BMS RCTs in AMI

(N=3,728 patients)

Trial	DES	N	Rescue PCI	Angio FU	Clinical FU
Pasceri	Cypher	65	18%	100%	12 mo
STRATEGY	Cypher	175	0%	90%	8 mo
PASSION	Taxus	605	0%	0%	12 mo
TYPHOON	Cypher	712	0%	26%	12 mo
SESAMI	Cypher	320	18%	52%	12 mo
Haamu-Stent	Taxus	164	45%	88%	12 mo
MISSION!	Cypher	316	0%	82%	12 mo
MultiStrategy	Cypher	745	0%	0%	8 mo
DEDICATION	Mixed	626	0%	87%	8 mo

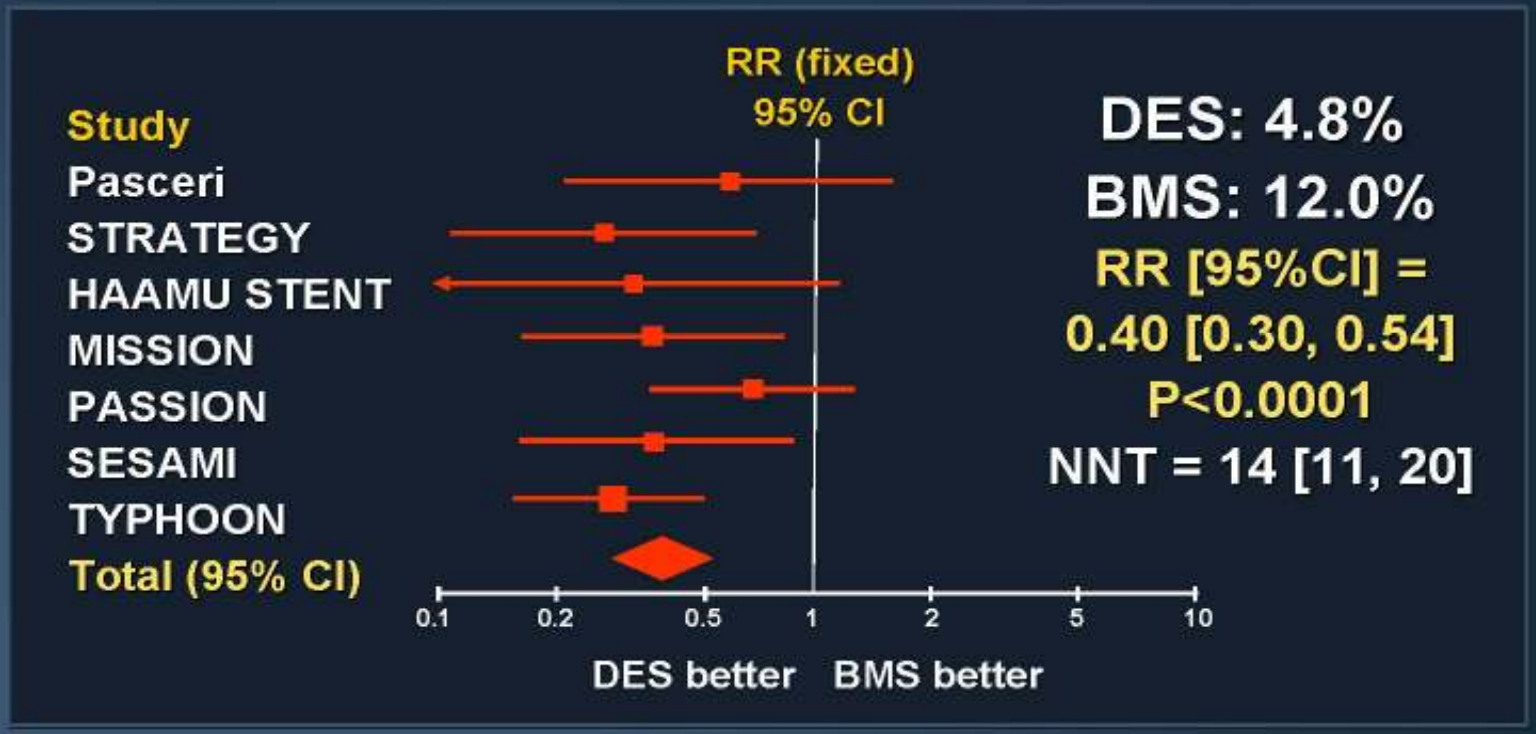
CARDIOVASCULAR RESEARCH FOUNDATION

COLUMBIA UNIVERSITY MEDICAL CENTER

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΜΕ ΕΠΙΚΑΛΥΜΜΕΝΑ STENT

7 DES vs. BMS RCTs in AMI (n=2,357)

TLR at 8–12 Months



DES: 4.8%

BMS: 12.0%

RR [95%CI] = 0.40 [0.30, 0.54]

P<0.0001

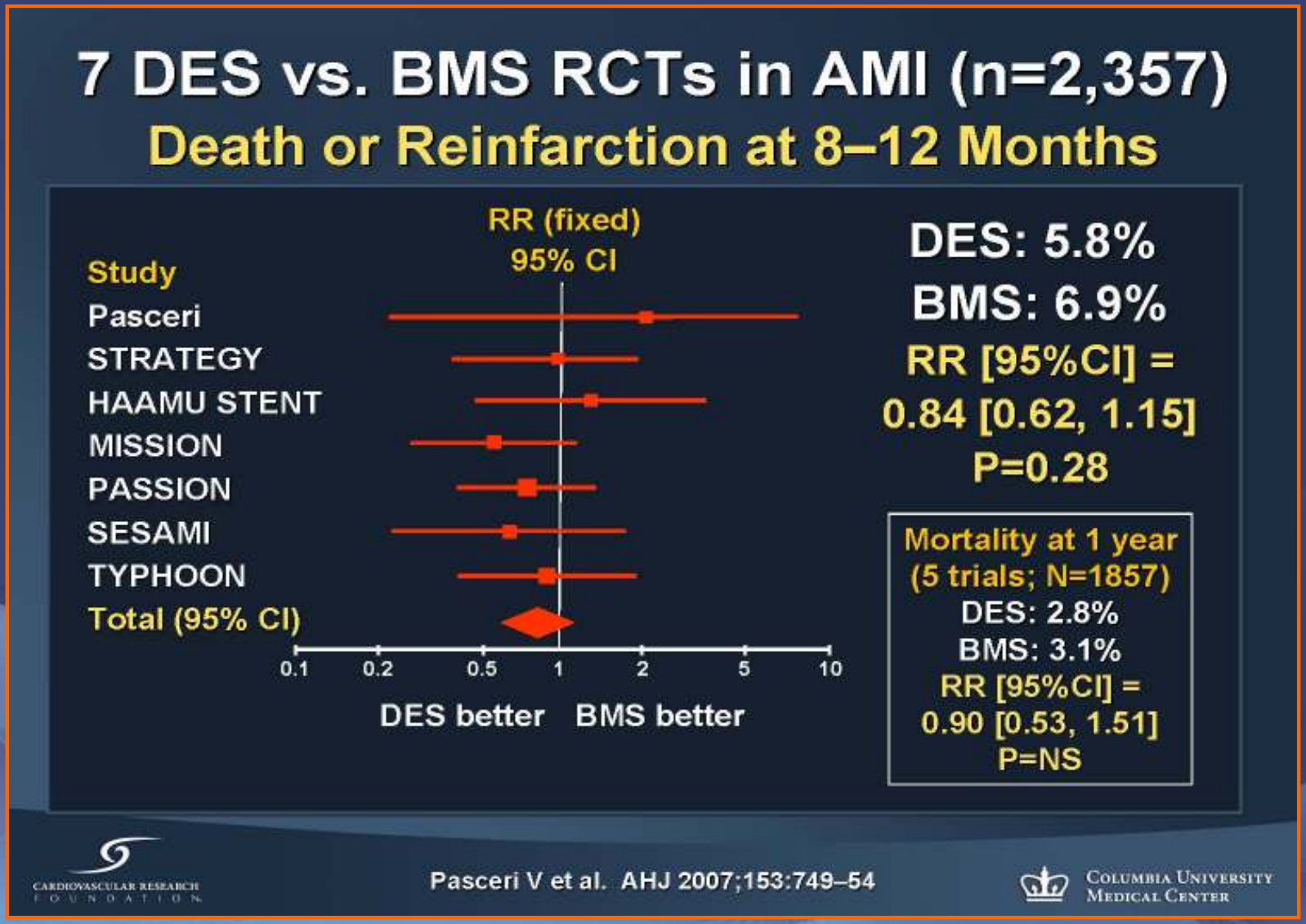
NNT = 14 [11, 20]

CARDIOVASCULAR RESEARCH FOUNDATION

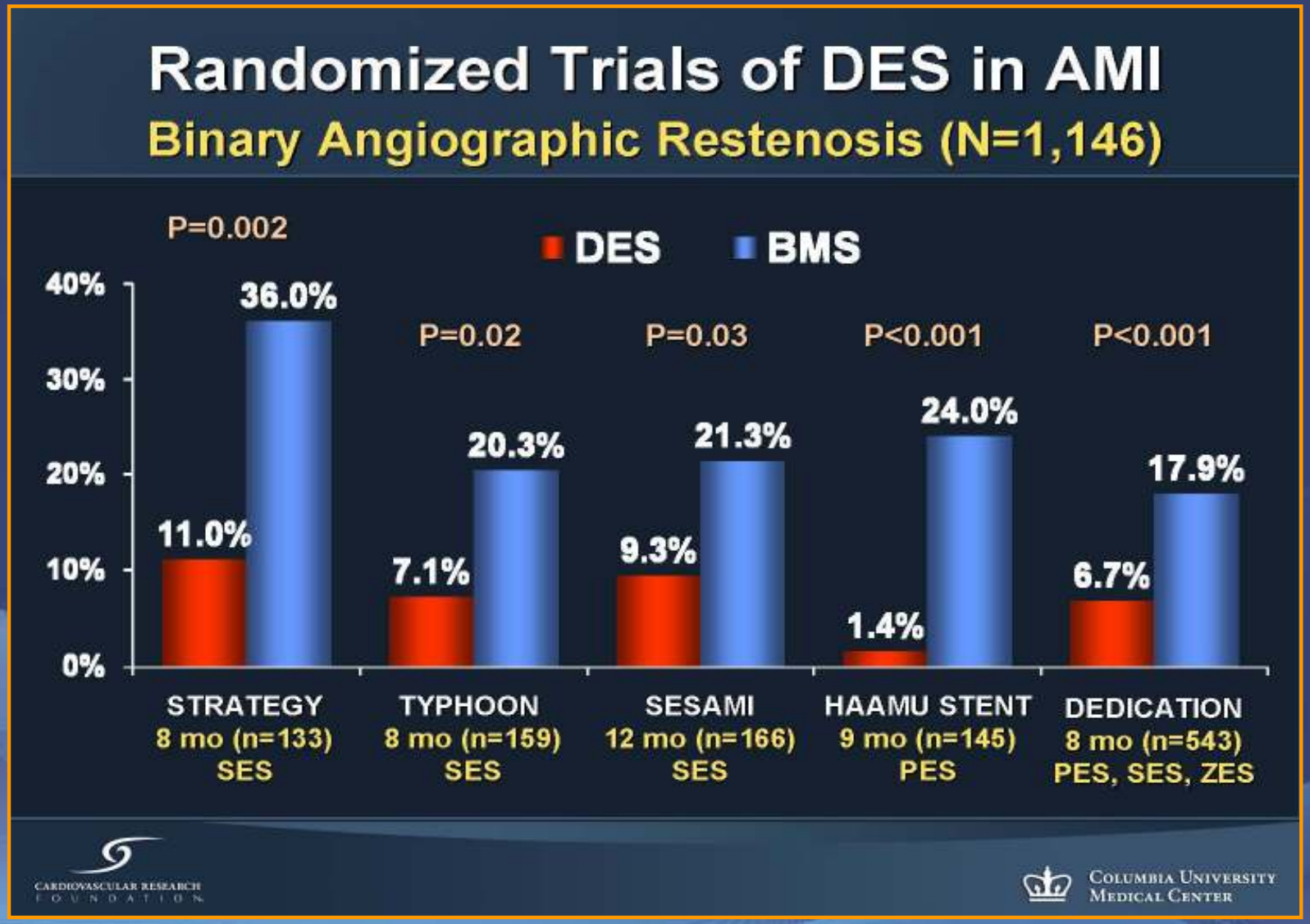
Pasceri V et al. AHJ 2007;153:749–54

COLUMBIA UNIVERSITY MEDICAL CENTER

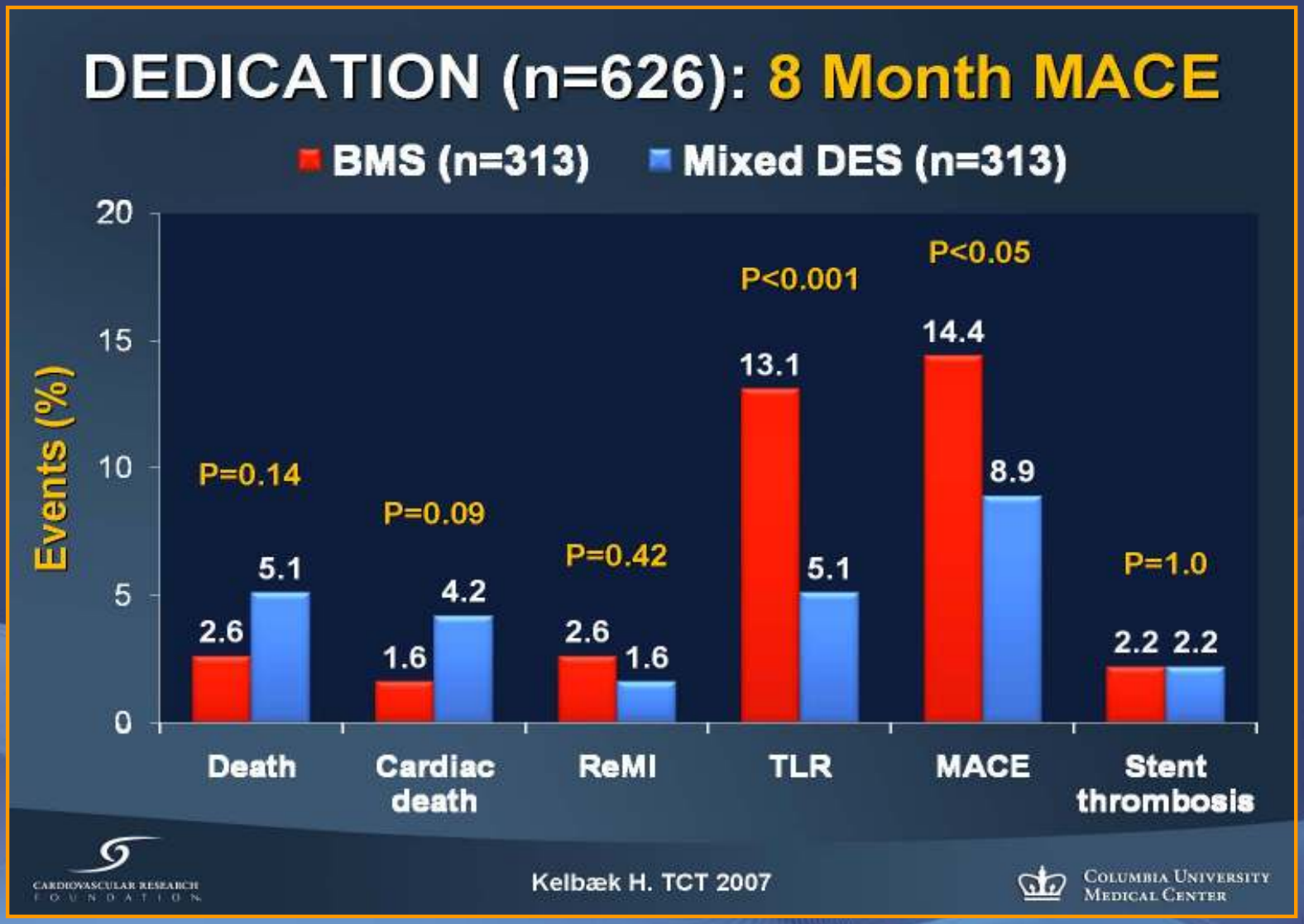
ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΜΕ ΕΠΙΚΑΛΥΜΜΕΝΑ STENT ΣΕ ΟΕΜ



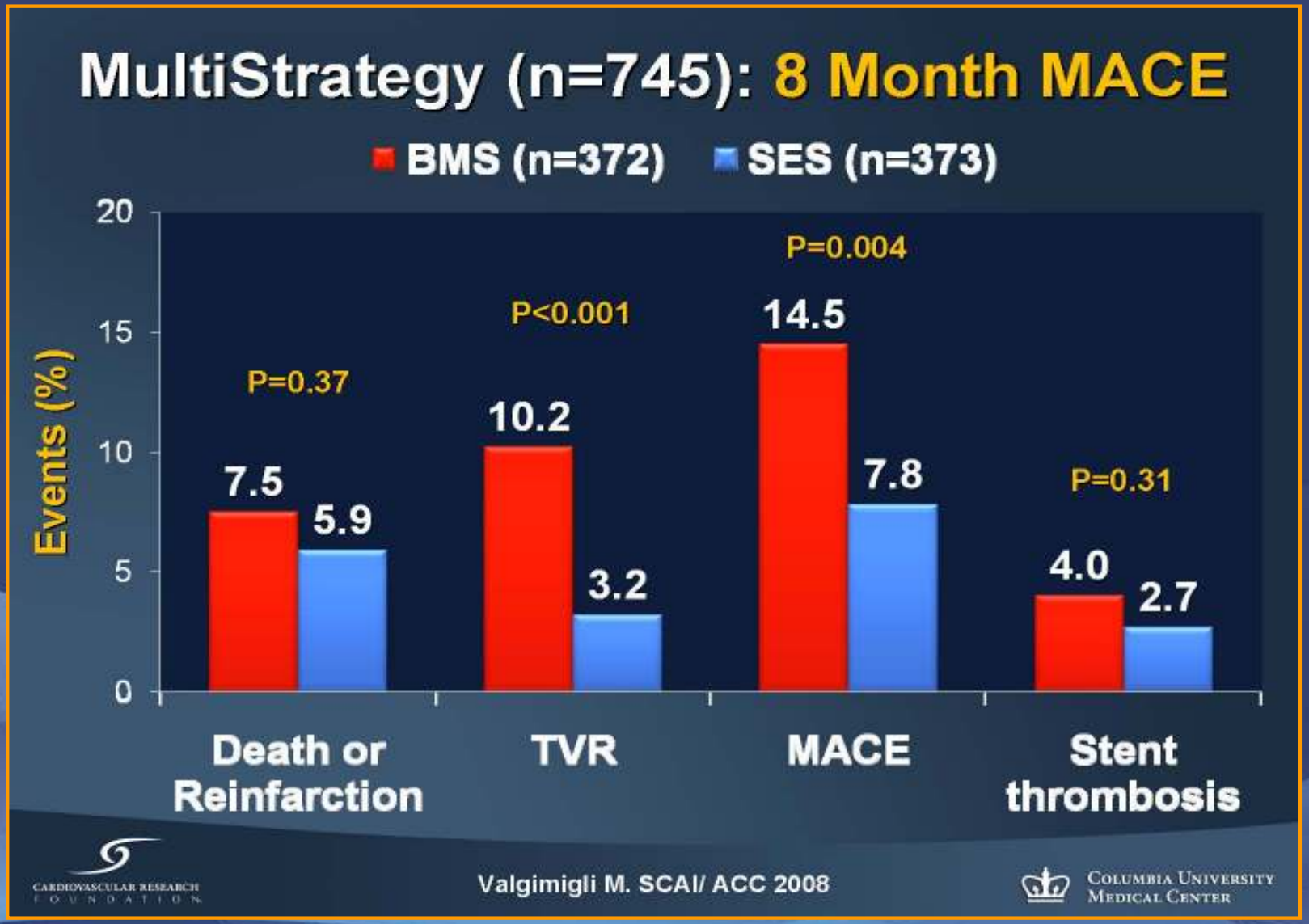
ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΜΕ ΕΠΙΚΑΛΥΜΜΕΝΑ STENT ΣΕ ΟΕΜ



ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΜΕ ΕΠΙΚΑΛΥΜΜΕΝΑ STENT ΣΕ ΟΕΜ



ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΜΕ ΕΠΙΚΑΛΥΜΜΕΝΑ STENT ΣΕ ΟΕΜ



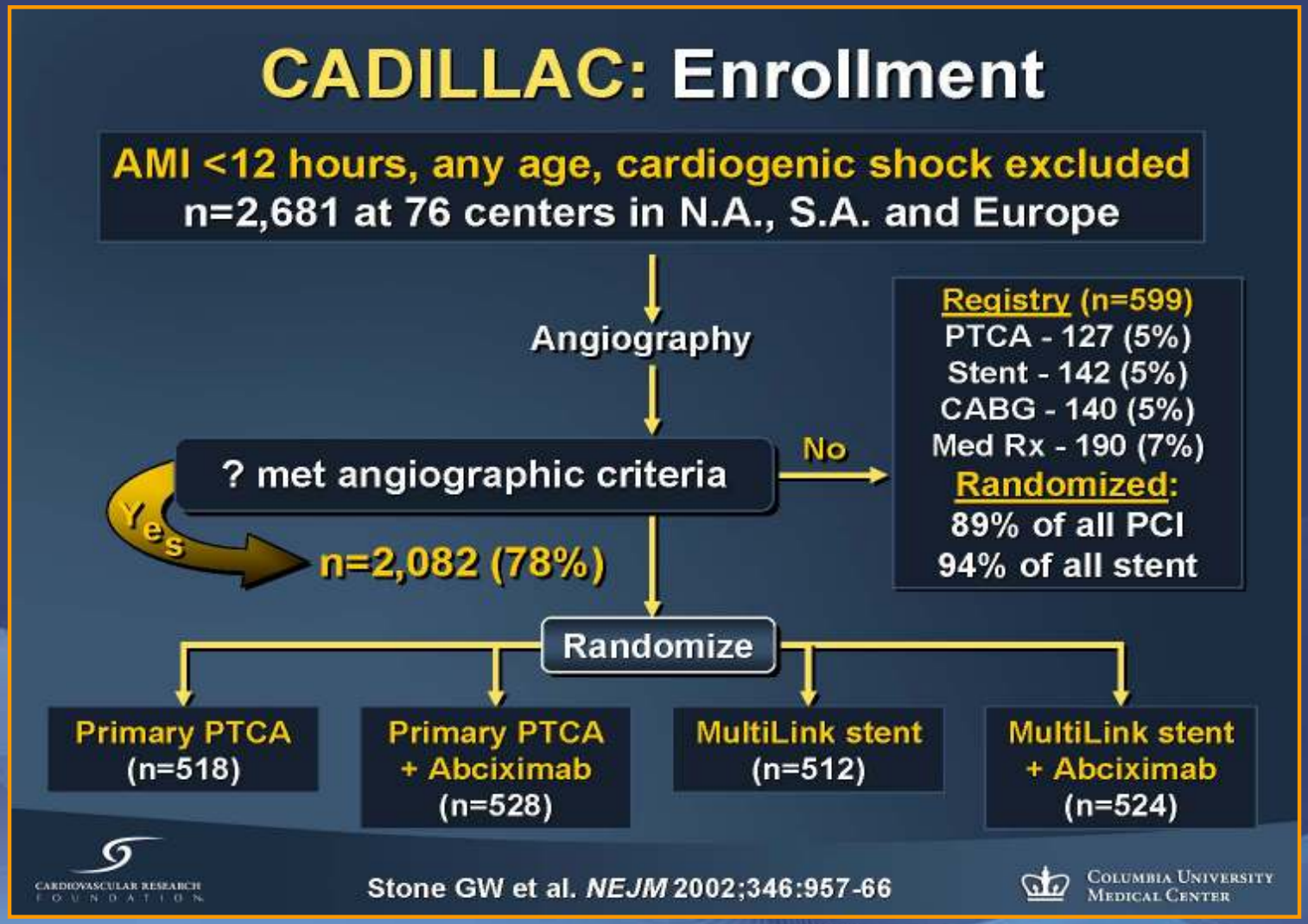
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΣΤΟΛΕΩΝ GP IIb/IIIa ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ

Υπάρχουν επαρκή δεδομένα που να υποστηρίζουν τη χρησιμοποίηση των αναστολέων GP IIb/IIIa κατά την πρωτογενη αγγειοπλαστική.

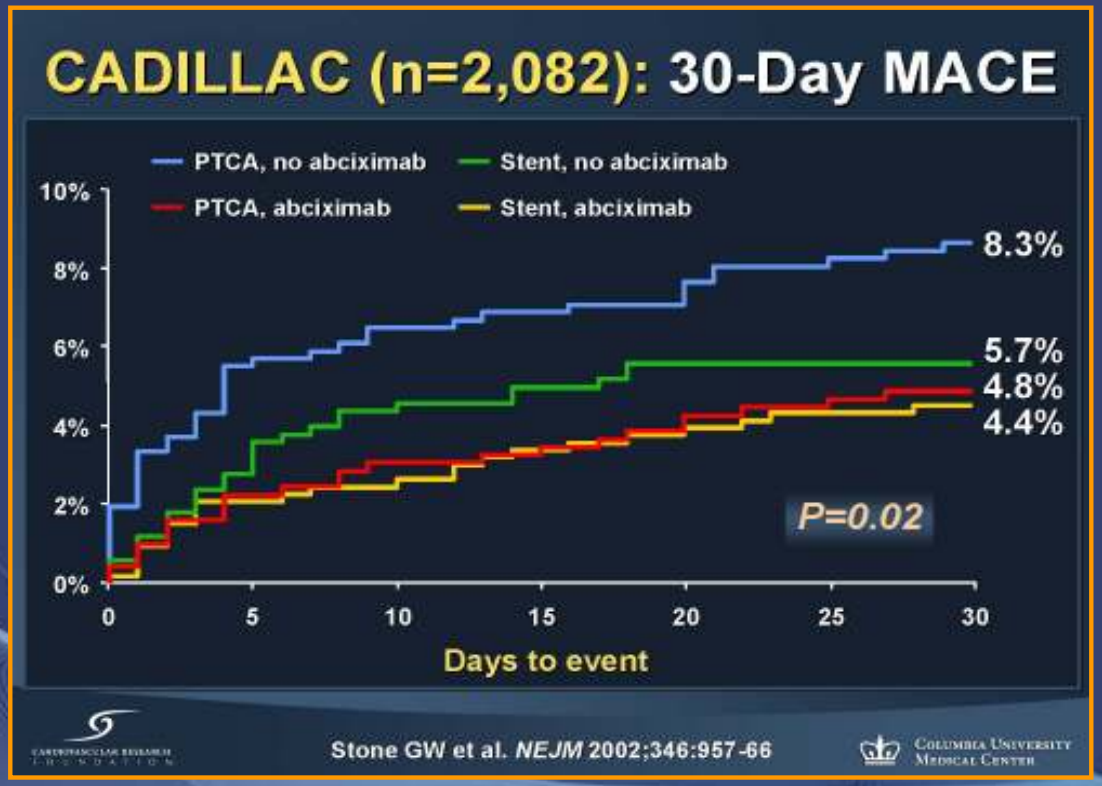
Πιθανά οφέλη:

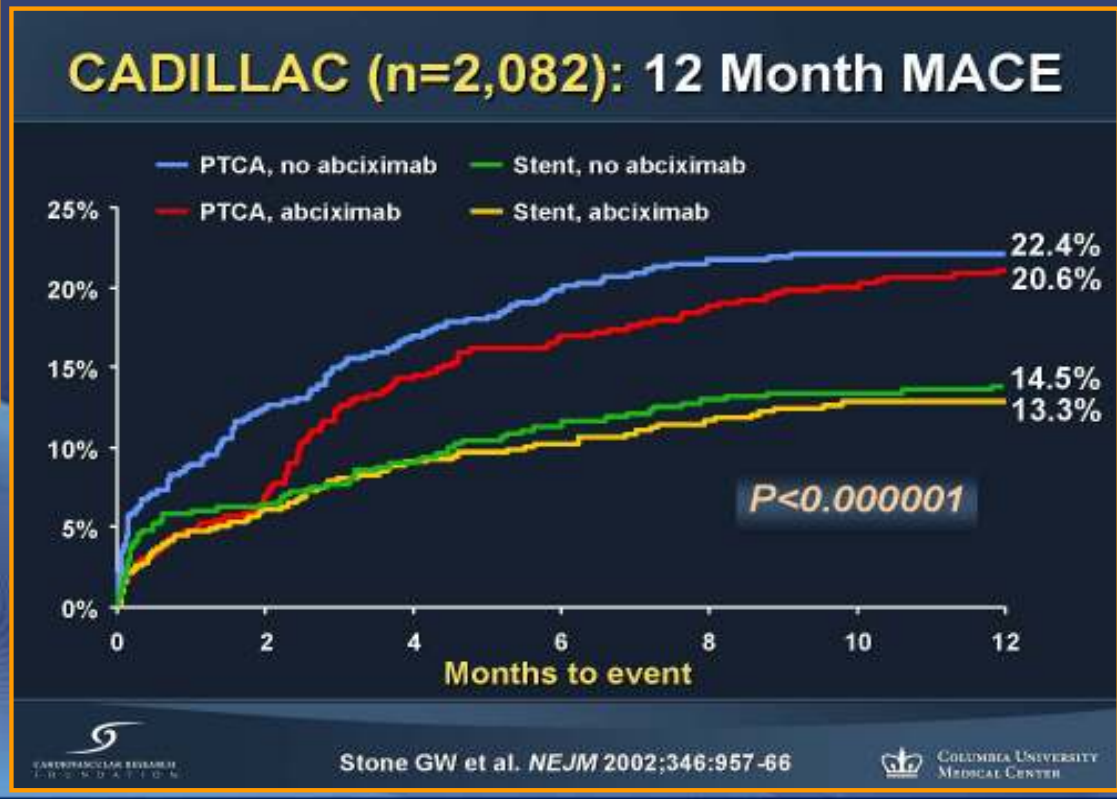
1. Σταθεροποίηση των ασθενών πριν και μετά την πρωτογενή αγγειοπλαστική
2. Αυξάνουν την πιθανότητα πρώιμης επαναιμάτωσης
3. Αύξηση του ποσοστού διασωθέντος μυοκαρδίου και βελτίωση της λειτουργικότητας
4. Ελάττωση της πιθανότητας επιπλοκών (με την ελάττωση του φορτίου θρόμβου)
5. Ελάττωση της πιθανότητας επαναπόφραξης
6. Βελτίωση της μικροαγγειακής δυσλειτουργίας
7. Αύξηση της επιβίωσης

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ CADILLAC

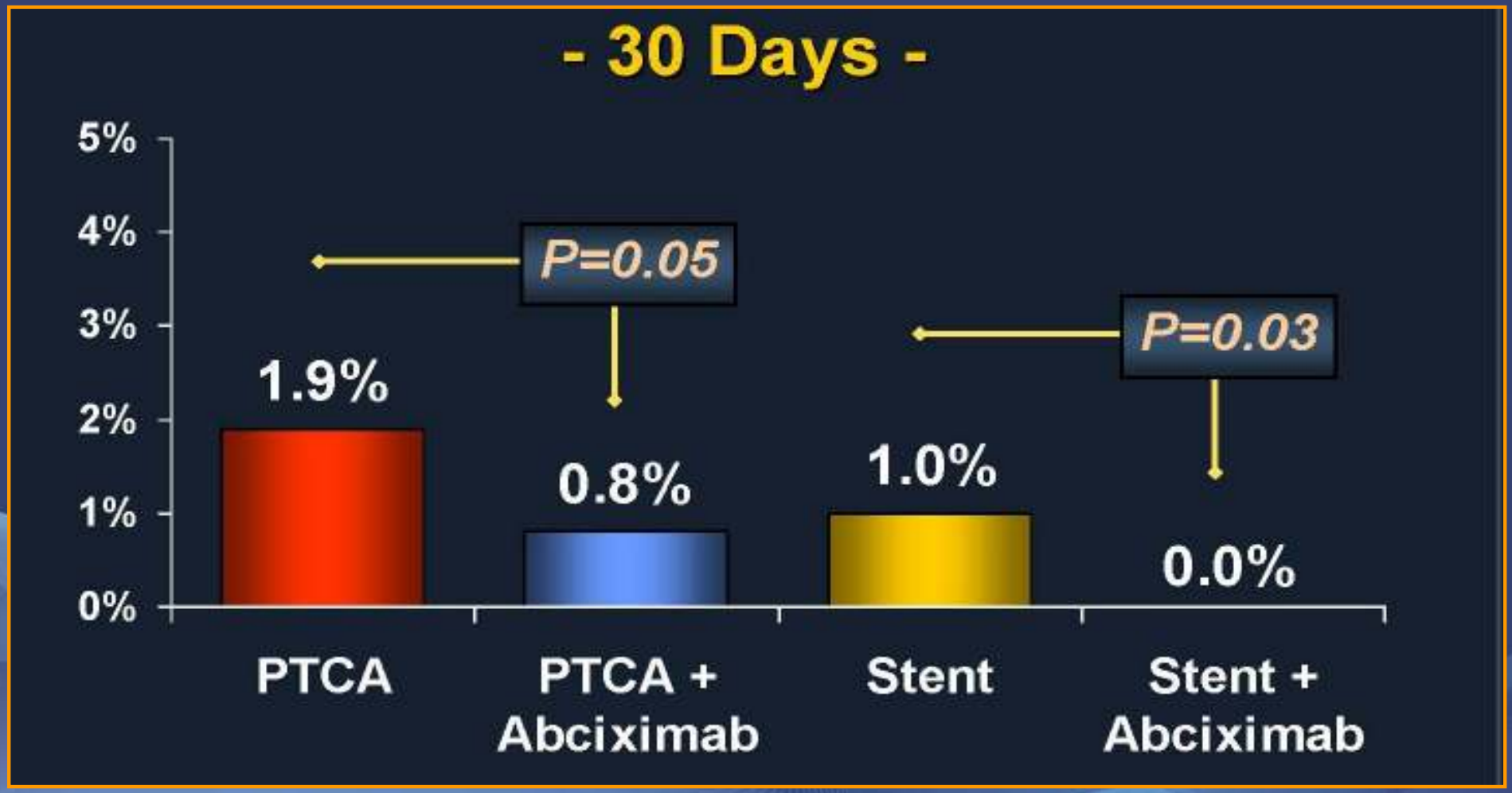


ΜΕΛΕΤΗ CADILLAC: ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΜΕΙΖΟΝΩΝ ΚΑΡΔΙΑΚΩΝ ΣΥΜΒΑΜΑΤΩΝ

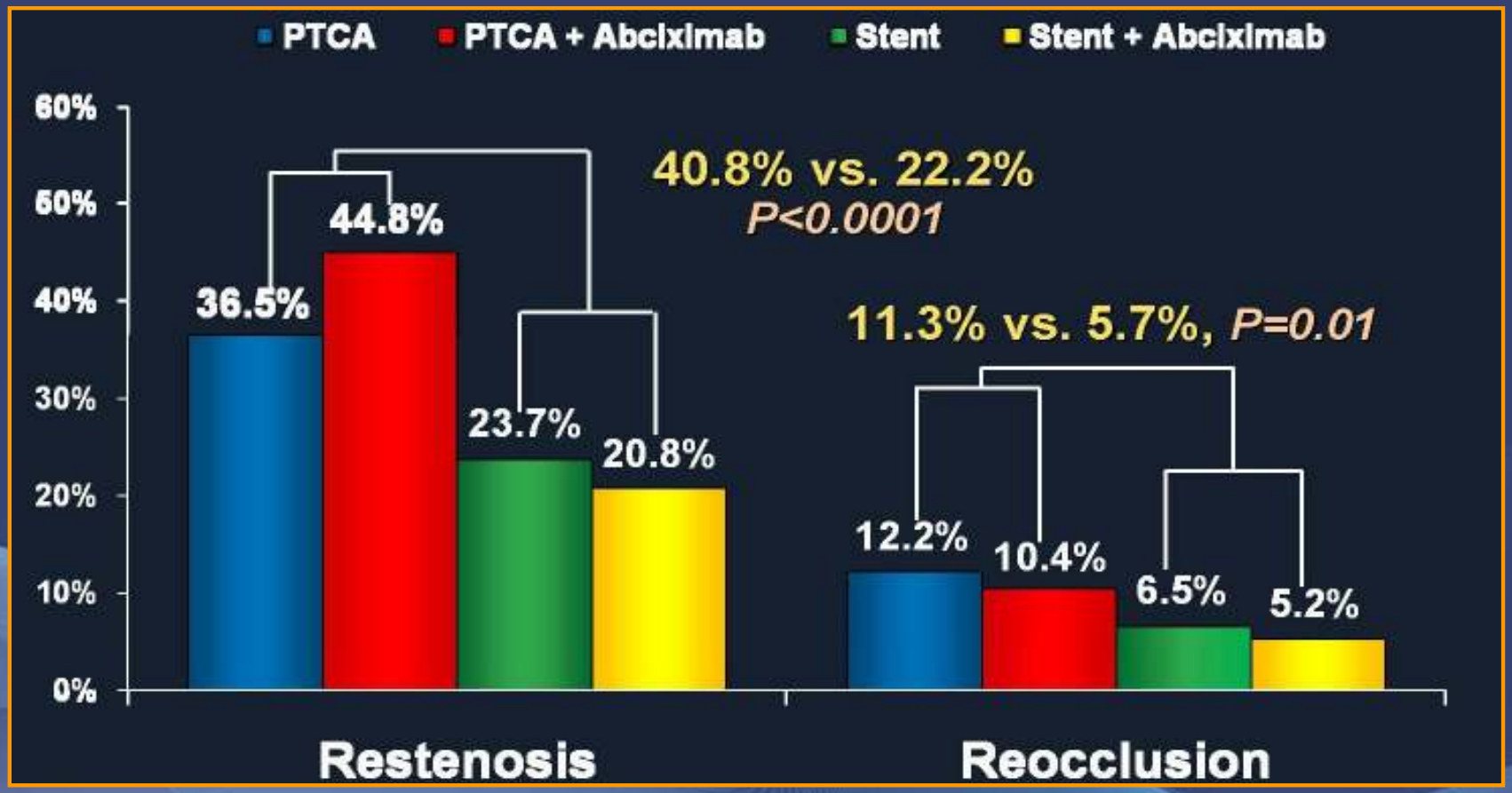




ΜΕΛΕΤΗ CADILLAC: ΥΠΟΞΕΙΑ ΘΡΟΜΒΩΣΗ



ΜΕΛΕΤΗ CADILLAC: ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΑΝΑΣΤΕΝΩΣΗ



ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΑΣΤΟΛΕΩΝ IIb/IIIa ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ

Είναι προτιμότερο η χρησιμοποίηση των αναστολέων GP IIb/IIIa να γίνεται όσο το δυνατόν νωρίτερα.

Study	Agent	No. of Events/Total No. Early Administration	No. of Events/Total No. Early Administration
On-TIME	Tirofiban	46/243	36/244
TIGER-PA	Tirofiban	16/50	5/50
Cutlip et al	Tirofiban	9/28	6/30
Zorman et al	Abciximab	9/56	1/56
ERAM	Abciximab	4/36	3/38
Overall		84/413	51/418

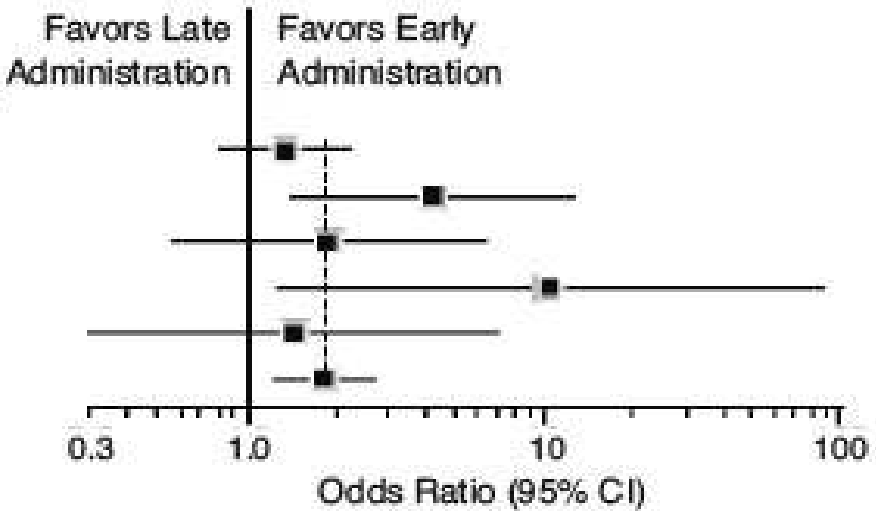


Figure 2. *Odds ratio for Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) Grade 3 flow with early versus late administration of GP IIb/IIIa inhibitors in primary PCI.*

ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΑΣΤΟΛΕΩΝ GP IIb/IIIa ΣΤΗΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ

Η πρώιμη χορήγηση αναστολέων GP IIb/IIIa μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική:

1. **Ασθενείς υψηλού κινδύνου**
2. **Σε ασθενείς με πρώιμη εμφάνιση**
3. **Όταν ο χρόνος για την πρωτογενή αγγειοπλαστική είναι μεγάλος**

Study	Agent	No. of Events/Total No. Early Administration	No. of Events/Total No. Early Administration
On-TIME	Tirofiban	11/245	9/244
TIGER-PA	Tirofiban	1/50	1/50
Cutlip et al	Tirofiban	0/26	1/30
Zorman et al	Abciximab	0/56	6/56
REOMOBILE	Abciximab	0/52	1/48
ERAM	Abciximab	4/36	5/38
Overall		16/467	22/466

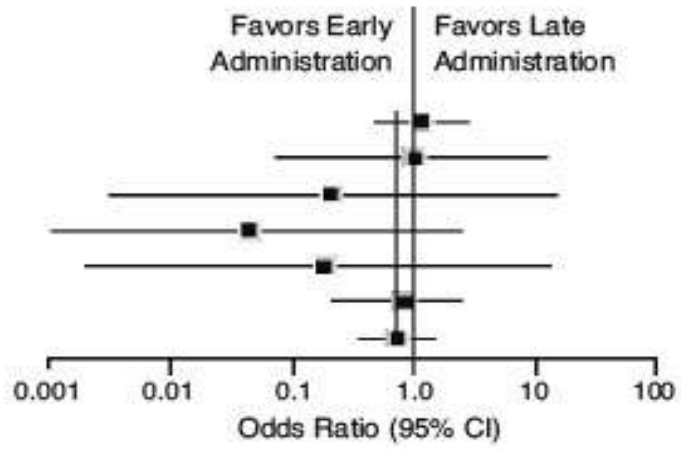


Figure 3. *Odds ratio for mortality with early versus late administration of GP IIb/IIIa inhibitors in primary PCI.*

ΜΕΛΕΤΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΙΗΣΗ ΑΝΑΣΤΟΛΕΩΝ GP IIb/IIIa ΣΤΟ ΟΕΜ

Table 4. Studies supporting the use of glycoprotein IIb/IIIa inhibitors in ST-segment-elevation AMI[19,24,40,46,48,52,62,63,70,74–78]

Study Title	Trial Design	Treatment Arms	Primary Endpoints	Secondary Endpoints	Results
AMI subset from EPIC[24]	Post-hoc substudy of 64 patients from the EPIC trial who received direct or rescue PTCA for AMI	11 direct/8 rescue PTCA patients received abciximab bolus 0.25 mg/kg; 15 direct/7 rescue PTCA patients received abciximab bolus plus infusion 10 μg/min for 12 hours; 16 direct/7 rescue PTCA patients received placebo infusion	Composite of death, repeat TVR, reinfarction or emergency stent or CABG at 30 days and 6 months	Major bleeding events and requirements for transfusion	Abciximab reduced the primary composite endpoint by 83% compared to placebo (26.1% vs. 4.5%; p = 0.06); no reinfarctions or repeat urgen interventions in abciximab group at 30 days, but trend toward more deaths; at 6 months, ischemi events reduced from 47.8% with placebo to 4.5% with abcximab (p = 0.002)
RAPPORT[52]	Multicenter, prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled phase-IV trial to evaluate safety and efficacy of abciximab as adjunctive therapy to primary PTCA in 483 AMI patients	Abciximab bolus plus infusion or placebo bolus plus infusion	Composite of death (any cause), recurrent MI or repeat TVR within 6 months	Composites of death, MI or urgent TVR at 7 days and 30 days	48% reduction in composite endpoint for abciximab vs. placebo (5.8% vs. 11.2%; p = 0.038) at 30 days; at 6 months the primary endpoin was comparable, wit trend favoring the abciximab group
GUSTO-III substudy[40]	Post-hoc subgroup analysis of 392 patients from GUSTO-III who underwent PTCA of IRA within 24 h of fibrinolytic therapy	PTCA performed with adjunctive abciximab in 83 patients and without abciximab in 309 patients	Mortality at 30 days	Composite of death, reinfarction or stroke	Patients who received abciximab with PTCA had lower mortality at 3(days than those with PTCA alone (3.6% versus 9.7%; p = 0.042); the composite of death, reinfarc tion or stroke trended lower amon patients treated with reteplase vs. those with alteplase (7% vs. 21%; p = 0.08)
ADMIRAL[48]	Multicenter, prospective, randomized, placebo-controlled study to examine effects of abciximab on primary stenting in 300 patients with AMI	Stent plus placebo or stent plus abciximab bolus 0.25 mg/kg and infusion 0.125 μg/kg/min for 12 h	Composite of death, recurrent MI or urgent TVR at 30 days	TIMI 3 rates after stenting and at 24 h; LVEF at 24 h	Higher initial TIMI 3 flow rates in stent-abciximab group than stent-placebo group (16.8% vs. 5.4%; p = 0.01); higher LVEF at 24 h in abciximab group vs. placebo (57.0% vs. 53.9%; p < 0.05) at 30 days, composit endpoint was reduced 59% in abciximab group vs. placebo (6.0% vs. 14.6%; p = 0.01)

Table 4. *(continued)*

Study Title	Trial Design	Treatment Arms	Primary Endpoints	Secondary Endpoints	Results
ReoMI[75]	Multicenter, prospective, nonrandomized pilot study of 36 patients to evaluate efficacy of abciximab and moderate-dose heparin as front-line therapy for patients with AMI	Heparin bolus (70 U/kg) then abcximab bolus (0.25 mg/kg) IV followed by abciximab infusion (10 μg/min) for 12 h; heparin titrated to achieve target activated clotting time of 250 sec; coronary angiography performed urgently and PTCA of IRA performed for < TIMI 3 flow or if residual coronary stenosis > 50%	Presence of TIMI 2 or 3 coronary flow on coronary angiography at 30–90 min after start of pharmacotherapy	Freedom from in-hospital and 30-day death, recurrent MI and emergency TVR after PTCA; success of primary PTCA; and bleeding complications	TIMI 2–3 coronary flow in 18% of patients upon angiography (mean, 34 min); in patients who had angiography 45 min or longer after abciximab and heparin, TIMI 2–3 flow rate was 50%; abciximab bolus + infusion and heparin produces low rate of reperfusion in AMI patients who undergo immediate coronary angiography, but is associated with high success rate (97%) for primary PTCA
StopAMI[63]	Single-center study of 140 patients with AMI to assess degree of myocardial salvage that could be attained by stenting with abciximab compared with fibrinolysis using accelerated alteplase	Coronary stenting plus abciximab and fibrinolysis with accelerated alteplase	Degree of myocardial salvage index achieved	Composite of death, reinfarction or stroke within 6 months	Myocardial salvage index of 0.57 in abciximab-stent vs. 0.26 in alteplase group (p < 0.001); at 6 months, lower composite rate in abcix-imab vs. alteplase (8.5% vs. 23.2%) and lower cumulative incidence of death (4.2% vs. 13.0%)
ISAR-2[70]	Randomized, open-label trial to assess effect of abciximab on restenosis and clinical outcome after primary stenting in 401 patients	Patients undergoing stenting within 48 h of AMI received either standard-dose heparin (5,000 U) or abciximab bolus 0.25 mg/kg and infusion 10 μg/min for 12 h plus reduced-dose heparin (2,500 U)	Late lumen loss at 1 year	Composite of death, reinfarction and target lesion revascularization by 30 days	At 30 days, rates of death, reinfarction, or TLR were 5.0% for stent + abciximab group vs. 10.5% for heparin-only group (p = 0.038); at 1 year, abciximab did not significantly reduce TLR or angiographic restenosis
SPEED[46]	Dose-ranging study of 528 AMI patients to compare standard-dose reteplase with abciximab, alone or in combination with reteplase	Abciximab (0.25 mg/kg bolus and 12 h infusion at 0.125 μg/kg/min) alone or with escalating doses (5 U, 7.5 U, 10 U, 5 + 2.5 U, or 5 + 5 U boluses) of reteplase, and standard full-dose (10 + 10 U) reteplase	TIMI 3 flow in IRA at 60–90 min	Death, reinfarction or urgent, repeat PCI or bypass surgery for ischemia; bleeding complications within 14 days, ICH or transfusion at 30 days	Early PCI patients had 88% procedural success rate and 5.6% 30-day composite of death, reinfarction or urgent revascularization; those receiving abciximab and reduced-dose alteplase (5 U double bolus) had 86% incidence of TIMI 3 flow at ~ 90 min and trend toward improved outcomes

Table 4. *(continued)*

Study Title	Trial Design	Treatment Arms	Primary Endpoints	Secondary Endpoints	Results
TIMI-14[76]	Randomized, dose-ranging study in 888 patients with AMI to determine if abcix-imab is a safe and effective adjunct to reduced-dose thrombolytics	Abciximab alone, alteplase alone, full-dose abciximab combined with streptokinase or 7 escalating doses of alteplase, or abcix-imab combined with double-bolus reteplase	TIMI 3 flow at 90 min in the IRA	TIMI 2 or 3 flow in the IRA at 60 and 90 min; TIMI frame counts at 60 and 90 min; all-cause mortality, recurrent MI, recurrent ischemia ≥ 5 min, severe recurrent ischemia requiring urgent revascularization, severe pump failure, need for rescue PCI and CABG; major hemorrhage and thrombocytopenia	TIMI 3 rates higher in 50 mg alteplase + abciximab vs. alteplase group at 60 min (p = 0.0009) and 90 min (p = 0.02); rates of major hemorrhage were 6% for alteplase alone, 3% for reteplase alone, 10% for streptokinase + abciximab, 7% for 50 mg alteplase + abciximab + low-dose heparin, and 1% for 50 mg alteplase + abciximab + very low-dose heparin; in the reteplase study, TIMI 3 flows at 90 min were 70% for patients who received 10 U + 10 U reteplase alone, 73% for those who received 5 U + 5 U reteplase plus abcix-imab and 77% for those who received 10 U + 5 U reteplase plus abciximab
Munich Experience[62]	Prospective, randomized trial to investigate the effect of stent placement in combination with abciximab or with standard heparin therapy in 200 patients with AMI	All patients received 5,000 U heparin + 500 mg ASA IV, then randomized to stent + abciximab bolus (0.25 mg/kg body weight) + infusion (10 μg/min) for 12 h plus heparin 25,000 U, or 10,000 U heparin + 1,000 U/h for 12 hours	Difference in coronary flow velocity and wall motion index between time of procedure and 14-day follow-up	Basal flow velocities, coronary flow reserve, number of cords with hypokinesis, global LVEF and clinical outcome at 30-day follow-up	No difference in residual stenoses of treated lesions; greater improvement of peak flow velocity (p = 0.024) and wall motion index (p = 0.007) in abciximab group; higher global LVEF for abciximab group (p = 0.003) at 14 days
ASSENT-3[74]	Exploratory, randomized, multicenter trial to assess clinical benefits of tenecteplase in combination with enoxaparin, abcix-imab or unfractionated heparin in 6,095 patients with AMI	Full-dose tenecteplase and enoxaparin, half-dose tenecteplase and full-dose abcix-imab with weight-adjusted low-dose unfractionated heparin or full-dose tenecteplase and weight-adjusted unfractionated heparin	Composite of 30-day mortality, in-hospital reinfarction or in-hospital refractory ischemia (efficacy endpoint)	Composite of the efficacy endpoint plus in-hospital ICH or major bleeding complications (efficacy plus safety endpoint)	Tenecteplase + UFH patients had higher composite rate of 30-day mortality, in-hospital reinfarction or refractory ischemia (15.4%) vs. tenecteplase + enoxaparin group (11.4%; p = 0.0002) or tenecteplase + abcix-imab (11.1%; p < 0.0001); a similar benefit from combination therapy was seen in

ΜΕΛΕΤΗ REACT: REscue Angioplasty vs Conervative treatment or repeat Thrombolysis

Συνολικά 427 ασθενείς στους οποίους δεν ήταν επιτυχής η θροβόλυση τυχαιοποιήθηκαν σε τρείς ομάδες

ΟΜΑΔΑ Α n=142

Επανάληψη Θρομβόλυσης

ΟΜΑΔΑ Β n=141

Συντηρητική αγωγή

ΟΜΑΔΑ Γ =144

Αγγειοπλαστική διάσωσης

Θάνατος, επανέμφραγμα, αγγειακά εγκεφαλικά ή σοβαρή καρδιακή ανεπάρκεια- Αποτελέσματα 30 ημερών

Ομάδα Α	Ομάδα Β	Ομάδα Γ
n=32 (22.5%)	n=35 (24.8%)	n=16 (11.1%)

A vs Γ ,p=0.006

B vs Γ, p=0.002

ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΣΩΣΗΣ (RESCUE PCI)

TABLE 1. OUTCOMES IN PATIENTS TREATED WITH RESCUE PCI

Outcome	Rescue PCI	Conservative Treatment	Relative Risk (95% CI)	*P* Value
Mortality, % (n)	7.3 (454)	10.4 (457)	0.69 (0.46–1.05)	.09
Heart failure, % (n)	12.7 (424)	17.8 (427)	0.73 (0.54–1.00)	.05
Reinfarction, % (n)	6.1 (346)	10.7 (354)	0.58 (0.35–0.97)	.04
Stroke, % (n)	3.4 (297)	0.7 (295)	4.98 (1.10–22.48)	.04
Minor bleeding, % (n)	16.6 (313)	3.6 (307)	4.58 (2.46–8.55)	<.001

In three trials enrolling 700 patients that reported the composite endpoint of all-cause mortality, reinfarction, and heart failure, rescue PCI was associated with a significant relative risk reduction of 28% (relative risk, 0.72; 95% CI, 0.59–0.88; *P*=.001)

Adapted from Wijeysundera et al. J Am Coll Cardiol. 2007;49:422-430.[16]

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΔΙΑΣΩΣΗΣ:

1. Σοβαρή καρδιακή ανεπάρκεια-πνευμονικό οίδημα
2. Ασθενείς με καρδιογενή καταπληξία
3. Ασθενείς με ηλεκτρική αστάθεια

ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΔΙΑΣΩΣΗΣ (RESCUE PCI)

Τα οφέλη της αγγειοπλαστικής διάσωσης είναι μεγαλύτερα όσο συντομότερα εφαρμόζεται.

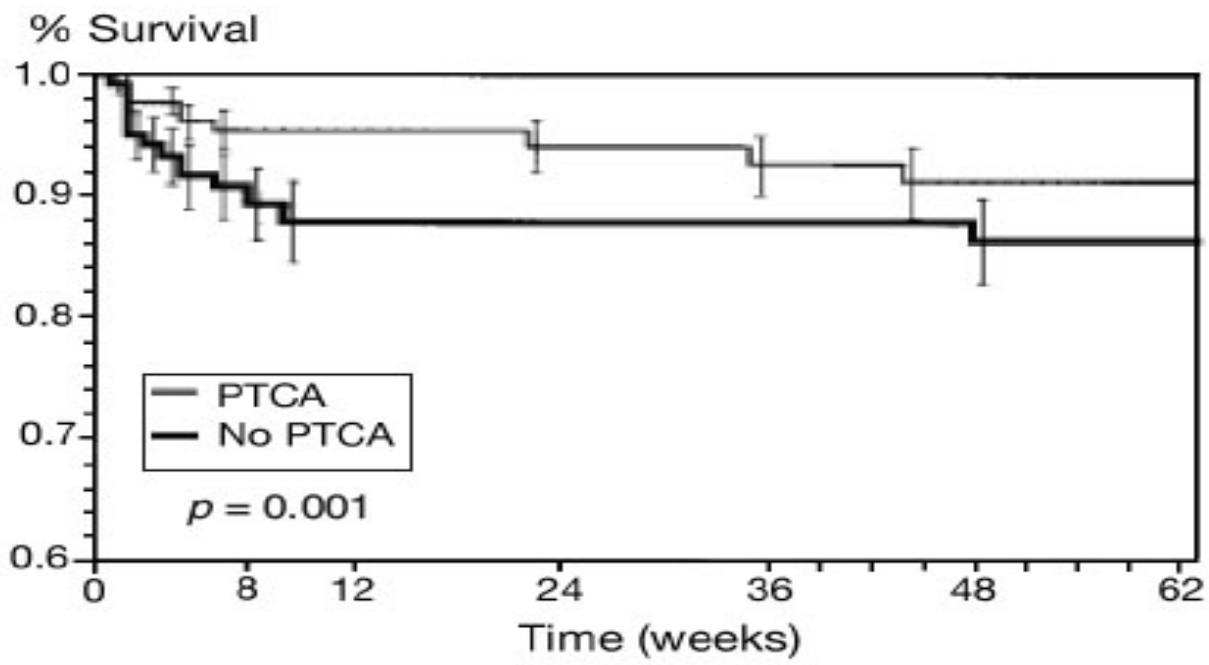


Figure 1. *Kaplan-Meier survival curves for patients randomly assigned to rescue PTCA or conservative treatment in the only two RCTs with available long-term follow-up*[9,10] *demonstrating survival advantage with rescue PTCA.*

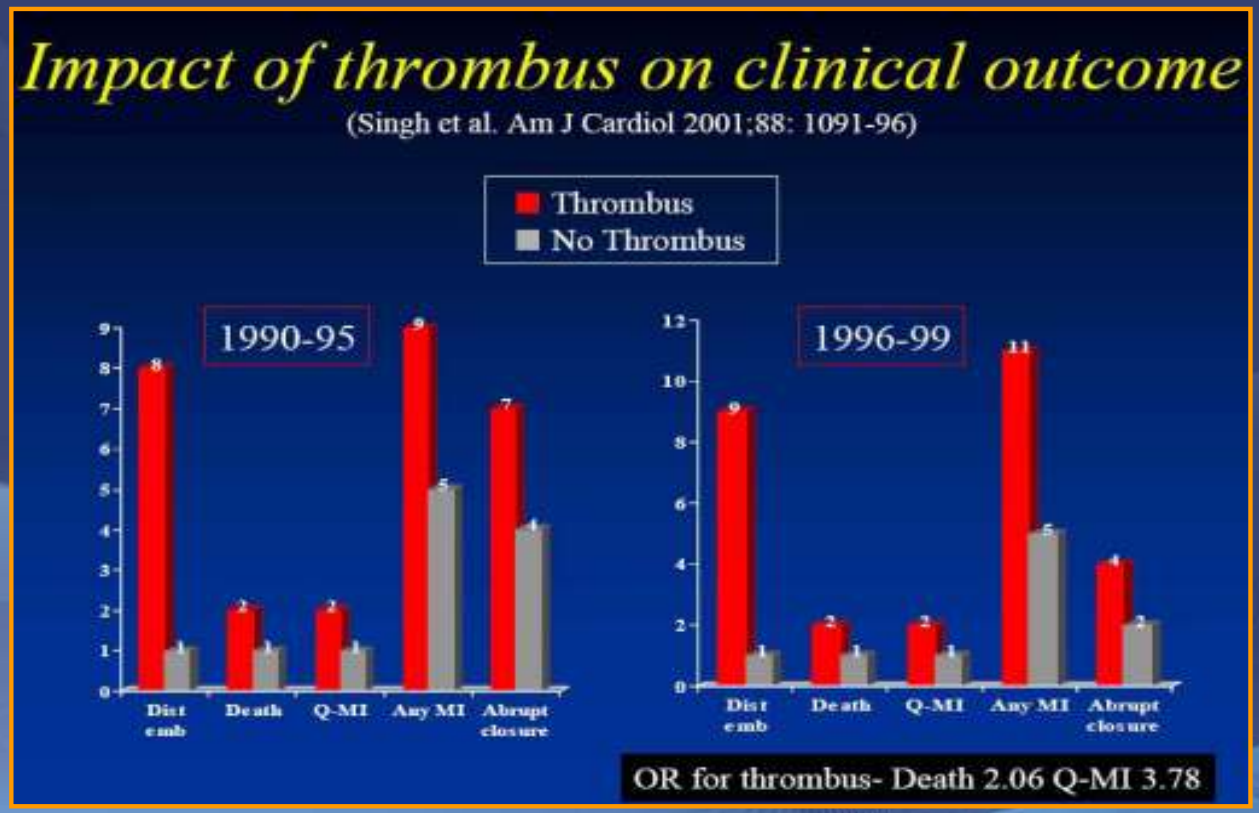
ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ

Είναι απαραίτητη η χρησιμοποίηση συσκευών αναρρόφησης θρόμβου κατά την πρωτογενή αγγειοπλαστική;

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΘΡΟΜΒΟΥ

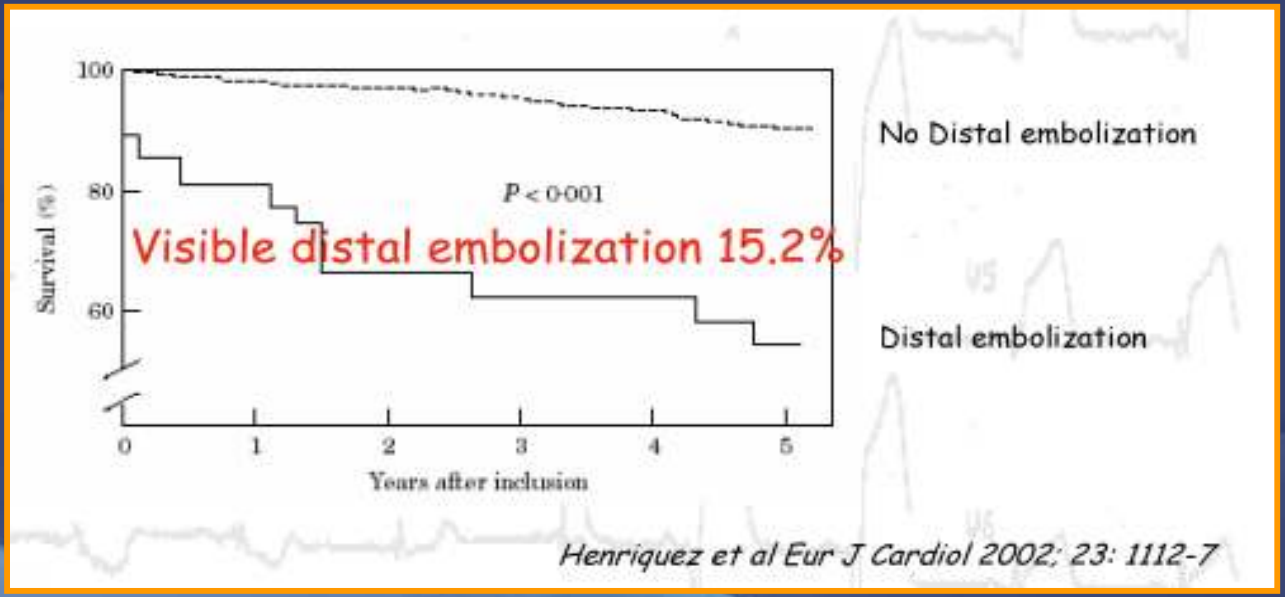
Ακόμα και αν η πρωτογενής αγγειοπλαστική επιτυγχάνει πολύ υψηλό ποσοστό TIMI 3 ροής , πραγματική μυοκαρδιακή επαναιμάτωση συμβαίνει στο 50-70% των περιπτώσεων

Μεγάλο φορτίο θρόμβου αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου



ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ-ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΗΣ ΕΜΒΟΛΗΣ

Περιφερική εμβολή συμβαίνει σε ποσοστό 10-25% κατά την πρωτογενή αγγειοπλαστική με αποτέλεσμα μικρότερη βελτίωση της λειτουργικότητας της (AP) κοιλίας και μεγαλύτερη συχνότητα επιπλοκών.



Τρόποι αποφυγής περιφερικής εμβολής:

1. Χορήγηση αναστολέων IIb/IIIa
2. Direct stenting
3. Μηχανικές συσκευές.

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΘΡΟΜΒΟΥ

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΘΡΟΜΒΟΥ-ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

TIMI-3 Flow: *All Devices (21 RCTs)*

Device	Treatment n/N	Control n/N	OR (random) 95% CI	Weight %	OR (random) 95% CI
Distal protection (n=8 studies)	647/737	624/730		40.39	1.22 (0.79–1.86)
Thrombectomy (n=13 studies)	1005/1110	949/1087		59.61	1.43 (0.99–2.06)
All (n=21 studies)	1652/1847 89.4%	1573/1817 86.6%		100.00	1.34 (1.02–1.76)

P=0.03

0.1 0.2 0.5 1 2 5 10

Favors Control Favors Adjunctive Devices

De Luca G, et al. *Am Heart J.* 2007;153:343–353.

Distal Embolization: *14 RCTs*

Device	Treatment n/N	Control n/N	OR (random) 95% CI	Weight %	OR (random) 95% CI
Distal protection (n=5 studies)	38/601	44/601		36.35	0.70 (0.35–1.39)
Thrombectomy (n=9 studies)	54/925	96/909		63.65	0.52 (0.32–0.85)
All (n=14 studies)	92/1526 6.0%	140/1510 9.3%		100.00	0.58 (0.39–0.87)

P=0.008

0.1 0.2 0.5 1 2 5 10

Favors Adjunctive Devices Favors Control

De Luca G, et al. *Am Heart J.* 2007;153:343–353.

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΘΡΟΜΒΟΥ-ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Η χρησιμοποίηση μηχανικών συσκευών συνοδεύεται από μικρότερη συχνότητα περιφερικής εμβολής και βελτίωση στην μυοκαρδιακή αιμάτωση χωρίς όμως σημαντική βελτίωση στην θνητότητα

Mortality at 30 Days: *18 RCTs*

Device	Treatment n/N	Control n/N	OR (random) 95% CI	RR (95% CI)	P Value
Distal protection (n=6 studies)	16/672 2.4%	24/659 3.6%		0.65 [0.35, 1.21]	0.18
Thrombectomy (n=12 studies)	28/1076 2.6%	21/1065 2.0%		1.32 [0.76, 2.29]	0.33
All (n=18 studies)	44/1748 2.5%	45/1724 2.6%		0.96 [0.64, 1.45]	0.86
	P=0.88				

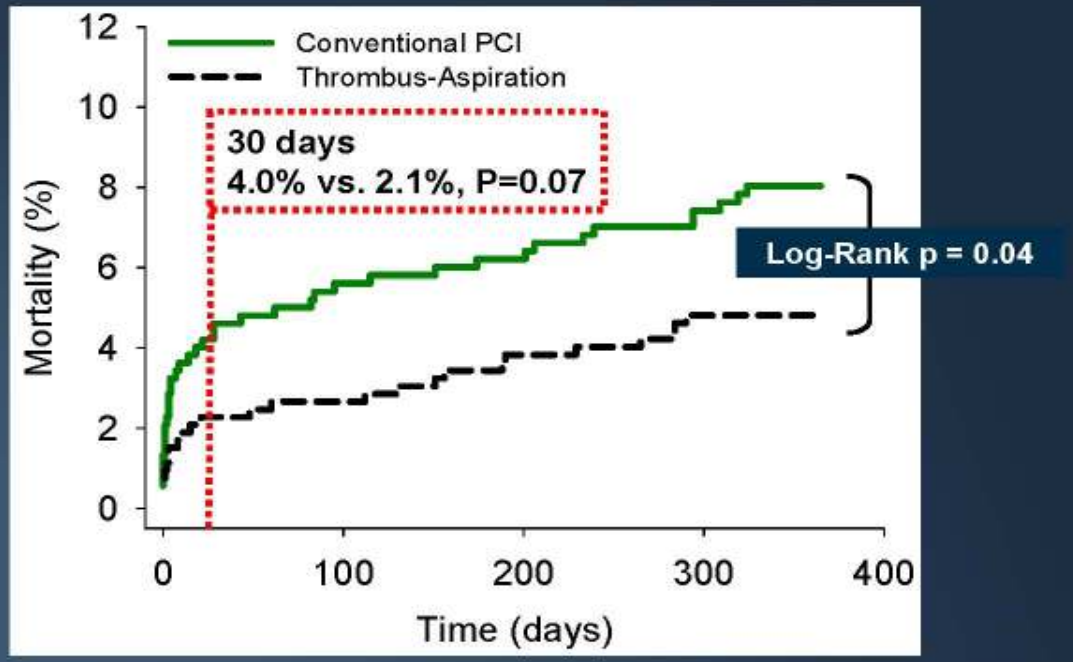
CARDIOVASCULAR RESEARCH FOUNDATION

De Luca G, et al. *Am Heart J.* 2007;153:343–353.

COLUMBIA UNIVERSITY MEDICAL CENTER

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΘΡΟΜΒΟΥ

TAPAS: 1,071 pts with STEMI undergoing primary PCI at a single center were randomized in the ER to manual aspiration (Export) vs. control



CARDIOVASCULAR RESEARCH FOUNDATION

F. Zijlstra. SCAI/ACC 2008

COLUMBIA UNIVERSITY MEDICAL CENTER

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΘΡΟΜΒΟΥ

Μέχρι να έχουμε αποτελέσματα μεγαλύτερων τυχαιοποιημένων μελετών οι συσκευές αναρρόφησης θρόμβου θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σε ασθενείς υψηλού κινδύνου για περιφερική εμβολή:

1.Μεγάλο φορτίο θρόμβου (ορατός θρόμβος)

2.TIMI 0-1 ροή μετά την είσοδο του οδηγού σύρματος.

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΘΡΟΜΒΟΥ

- Αρκετά φάρμακα έχουν προταθεί για να προφυλάξουν έναντι της ισχαιμικής βλάβης και της βλάβης επαναιμάτωσης και να βελτιώσουν την κλινική έκβαση.

- Προς το παρόν δεν υπάρχουν αρκετά δεδομένα που να υποστηρίζουν την χρησιμοποίηση ως ρουτίνα φαρμάκων για πρόληψη της ισχαιμικής βλάβης και της βλάβης επαναιμάτωσης και του φαινομένου no-reflow.

- Ωστόσο σε περιπτώσεις με TIMI 2 ροή μετά από την πρωτογενή αγγειοπλαστική μπορεί να δοκιμασθούν (ενδοστεφανιαία χορήγηση αδενοσίνης, βεραπαμίλης ή νιτροπρωσσικού) με στόχο τη βελτίωση της ροής η οποία είναι πολύ βασικός παράγοντας για την καλή έκβαση.

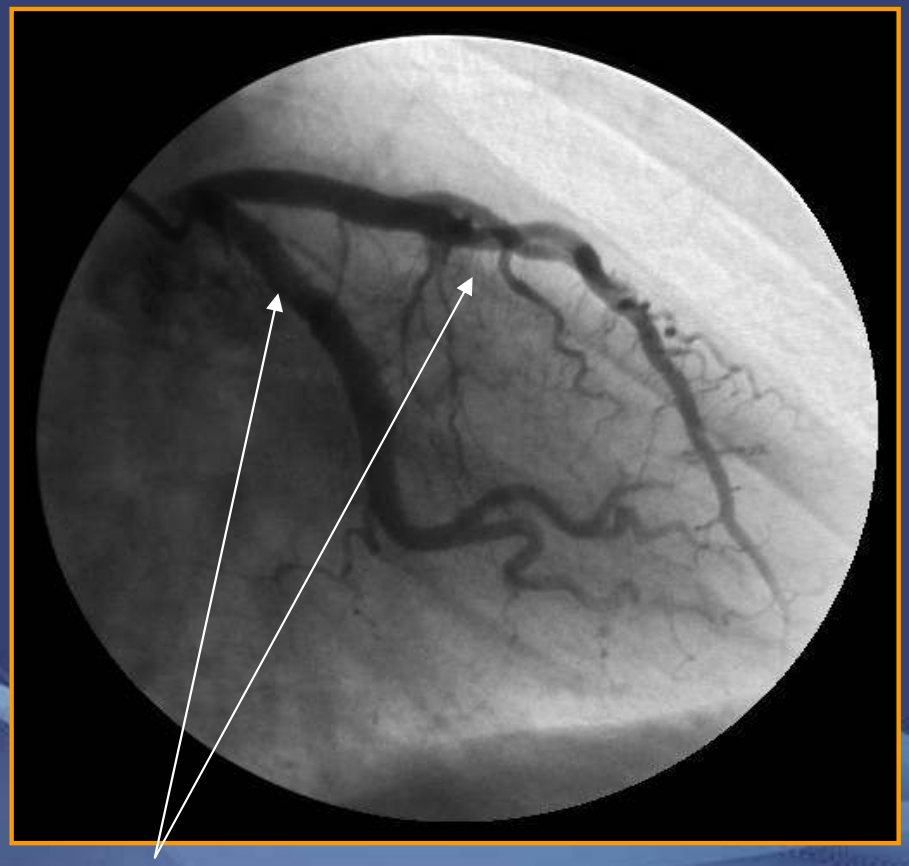
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Ασθενής ηλικίας 65 ετών προσήλθε αιτιώμενος οπισθοστερνική δυσφορία από 45 λεπτά περίπου. Στο ΗΚΓ εισόδου υπήρχαν ανασπάσεις του ST στο κάτω τοίχωμα.

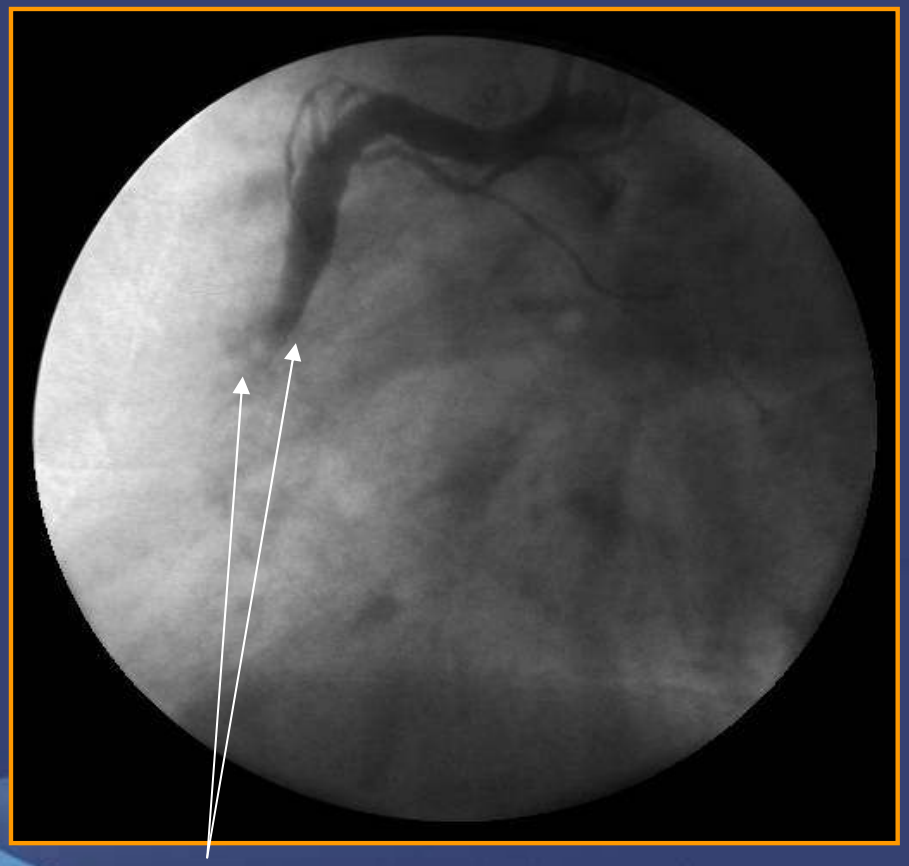
Ο ασθενής τέθηκε σε ενδοφλέβια χορήγηση αναστολέων GP IIb/IIIa και μεταφέρθηκε στο αιμοδυναμικό εργαστήριο για διενέργεια στεφανιογραφίας με προοπτική πρωτογενούς αγγειοπλαστικής.

Χρόνος από την εμφάνιση συμπτωμάτων 45 λεπτά

ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΣΤΕΦΑΝΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

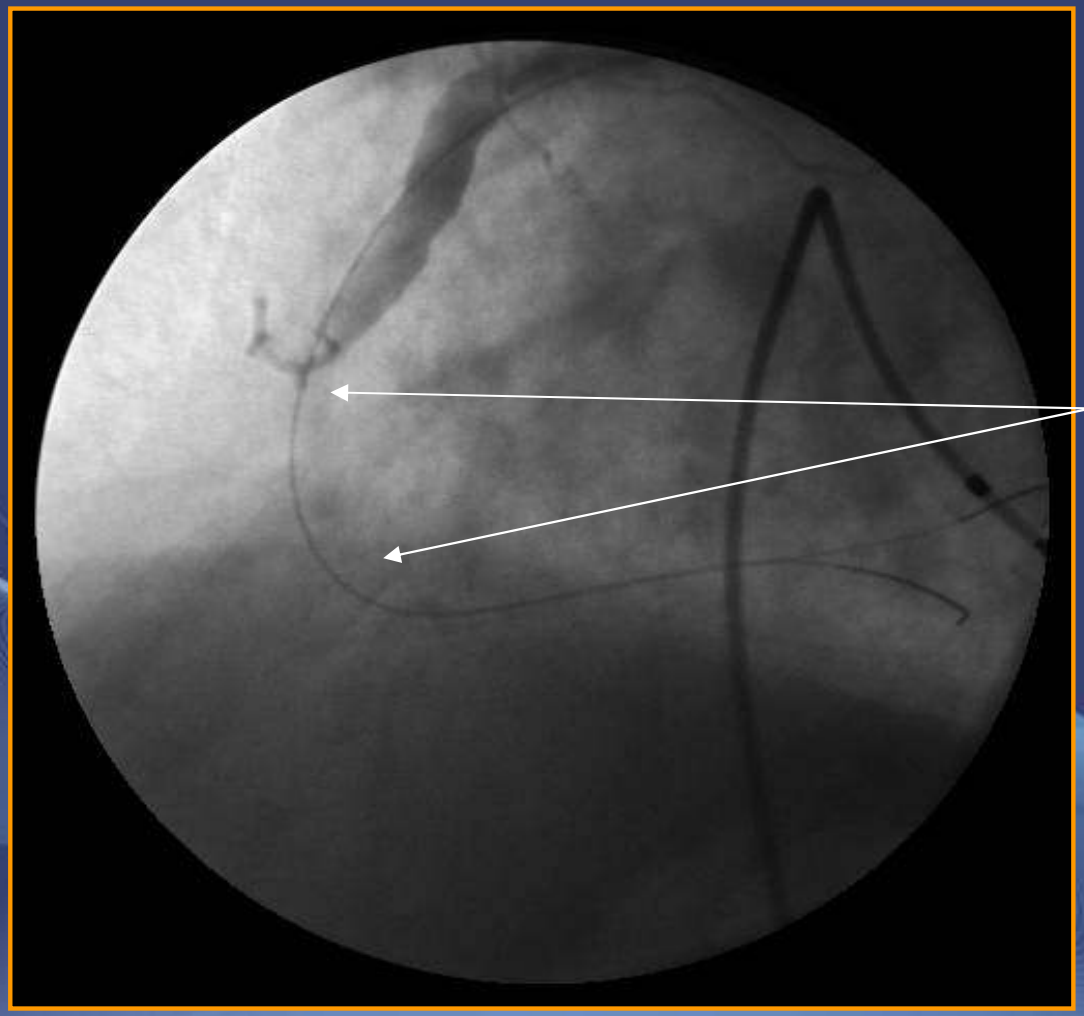


Αριστερή στεφανιαία αρτηρία εκτατικό αγγείο διάχυτα αθηρωματικό χωρίς παρουσία κριτικής στένωσης.



Δεξιά στεφανιαία αρτηρία εκτατικό αγγείο με πλήρη απόφραξη στη μεσότητα της και εκτεταμάνη παρουσία θρόμβου.

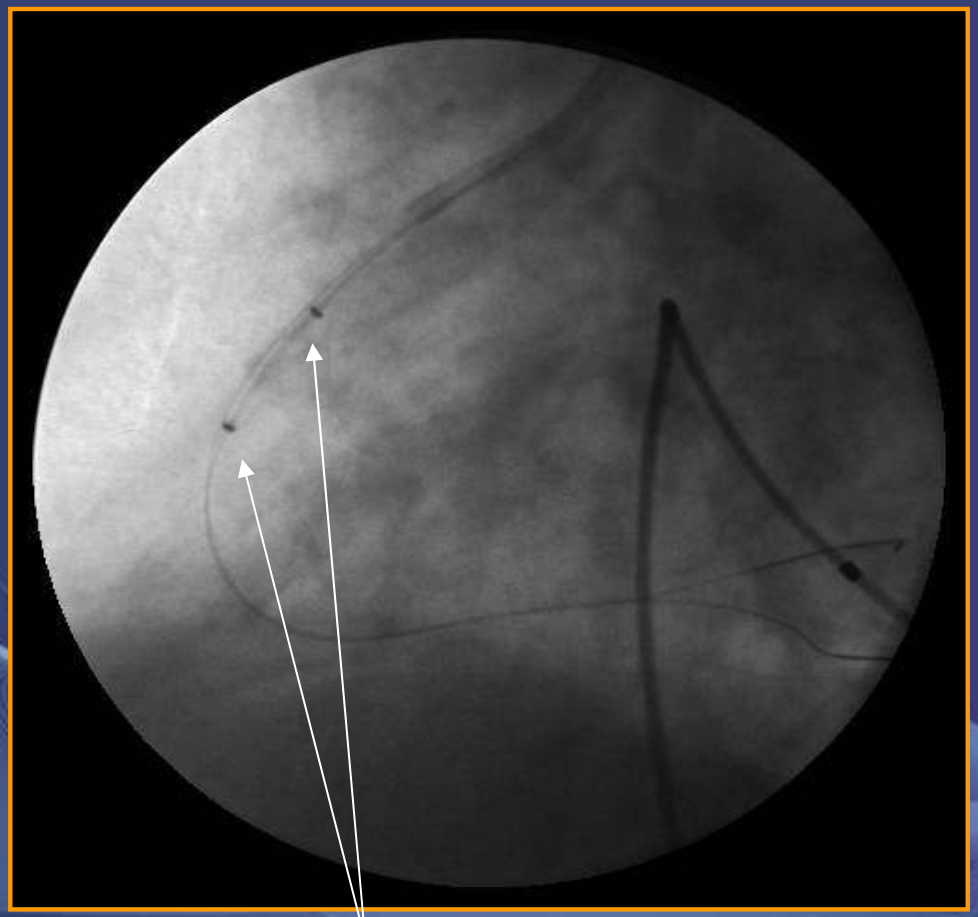
ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ



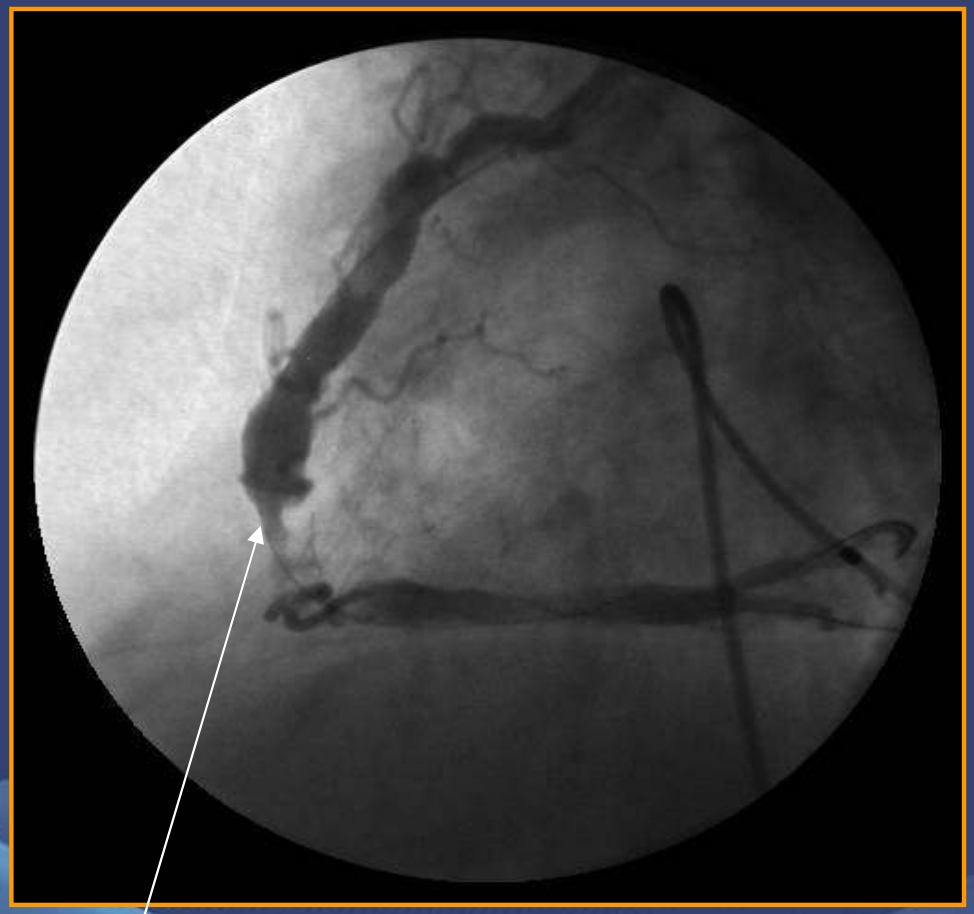
Οδηγός καθετήρας ART 4.0 SH
Οδηγά σύρματα: Runthrough, BMW

Λόγω της εκτεταμένης παρουσίας θρόμβου (TIMI 0 ροή μετά την είσοδο των οδηγών συρμάτων) χρησιμοποιήθηκε συσκευή αναρρόφησης θρόμβου EXPORT CATHETER χωρίς βελτίωση της αγγειογραφικής εικόνας.

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ: ΧΡΗΣΗ ΣΥΣΚΕΥΗΣ ANGIOGET

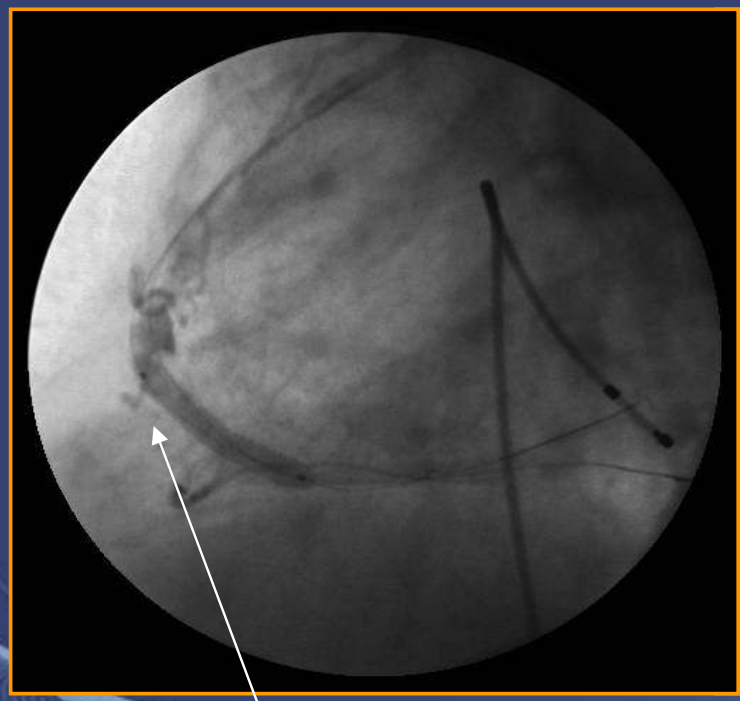


Συσκευή αναρρόφησης θρόμβου ANGIOGET

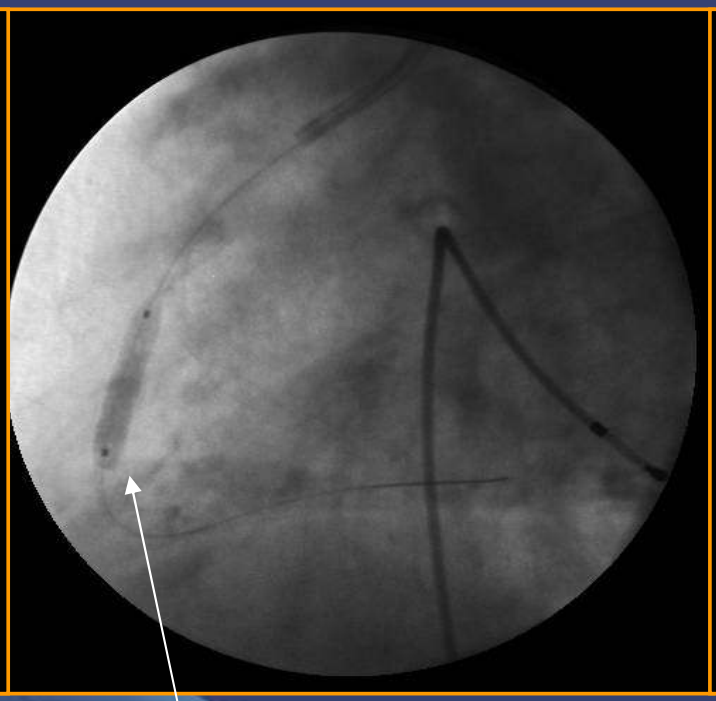


Διάνοιξη του αγγείου με σημαντική μείωση του φορτίου θρόμβου και αποκατάσταση TIMI 3 ροής

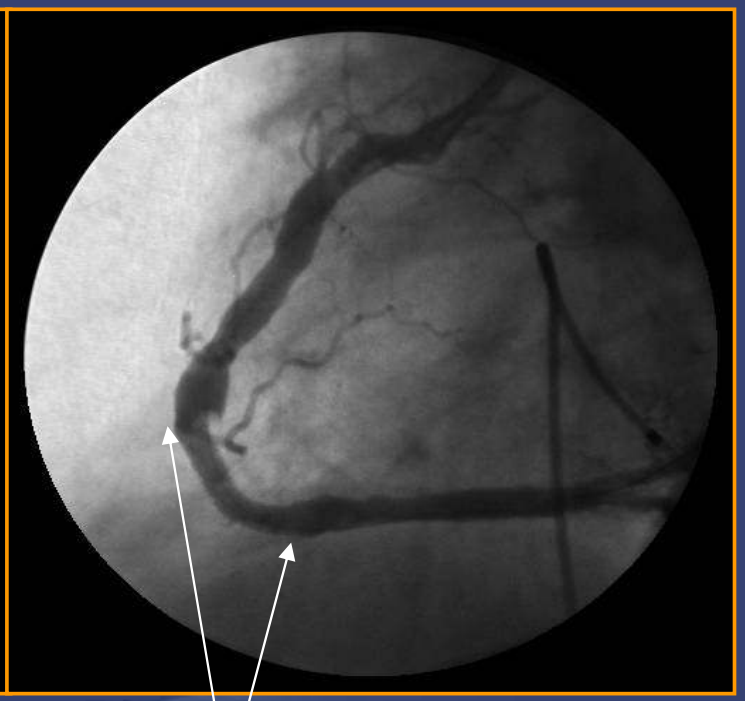
ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ: ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ STENT



DRIVER stent 4.5X24 mm



DRIVER stent 4.5X18 mm

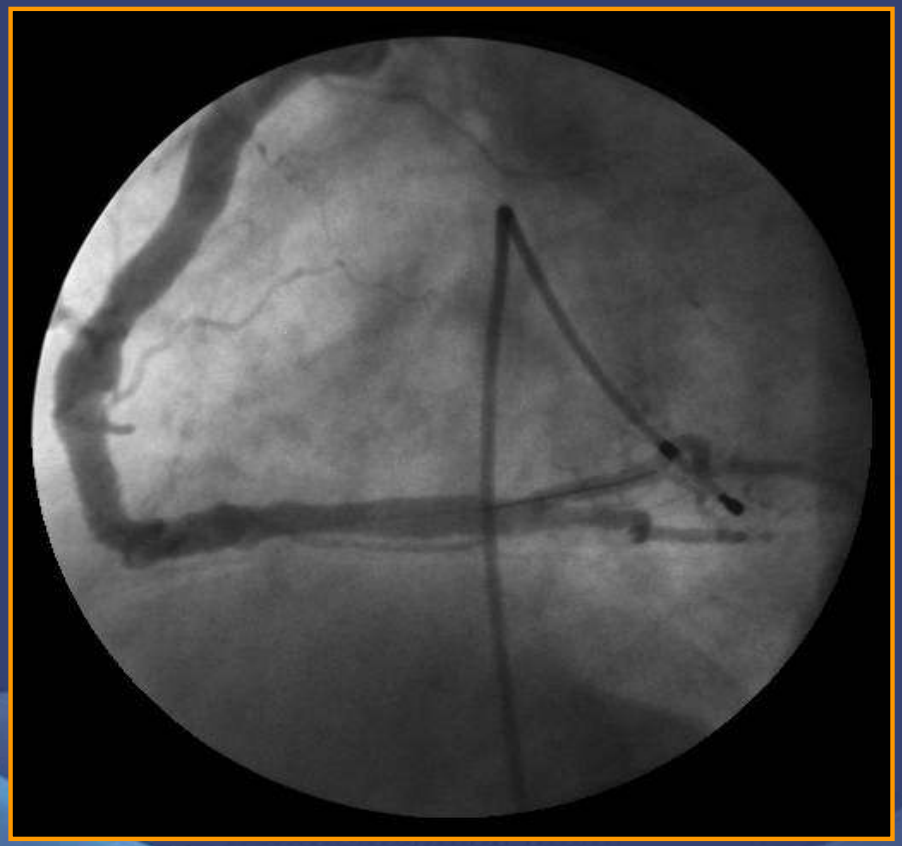


Αποτέλεσμα μετά την τοποθέτηση των stents (DIRECT STENTING)

Ακολούθησε μεταδιάταση εντός των stents με μπαλόνι Quantum 5.0X8 mm στις 24 ATM.

ΤΕΛΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ

TIMI 3 ροή και myocardial blush grade 3



Door-to-Balloon : 30 λεπτά

Χρονική καθυστέρηση από την αγγειοπλαστική: 15 λεπτά