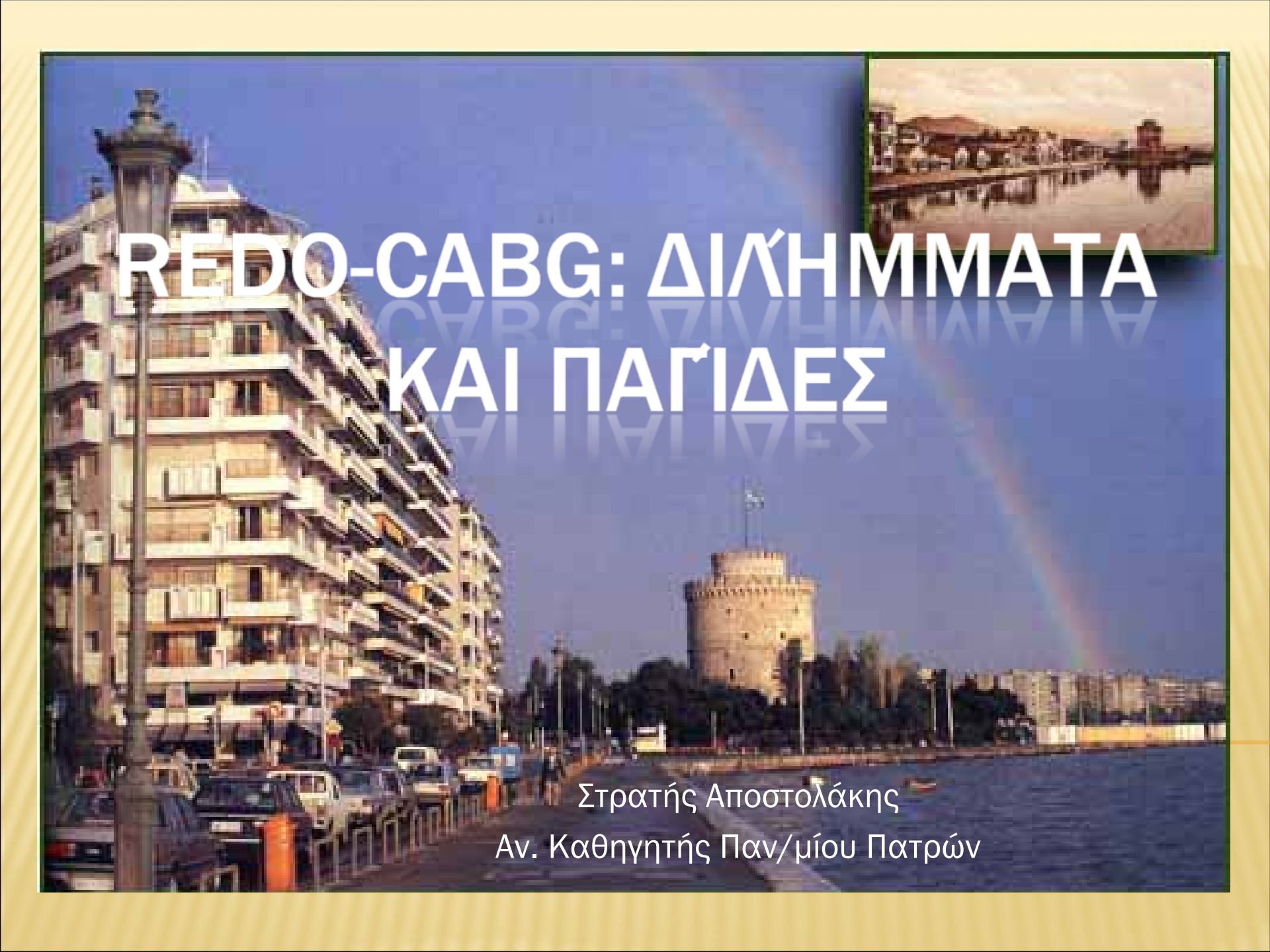


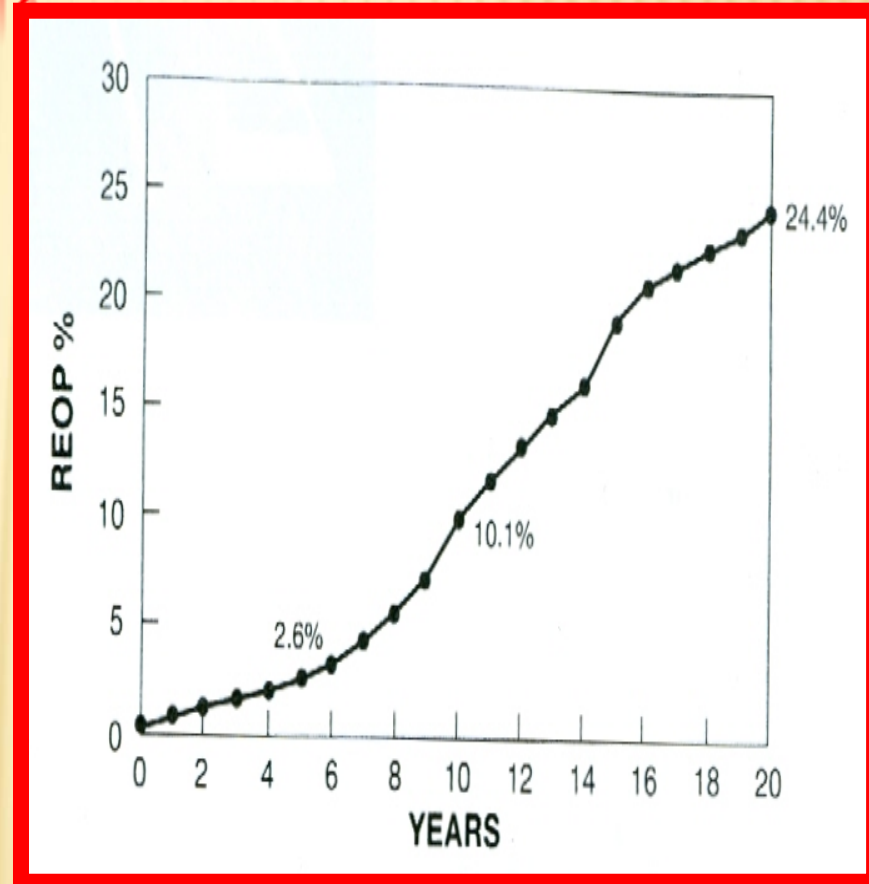
The background image shows a coastal city scene. On the left, a tall, multi-story apartment building with many balconies stands along a street. In the foreground, there are parked cars and a street lamp. In the background, across a body of water, a prominent stone tower (the White Tower of Thessaloniki) is visible. A vibrant rainbow arches across the sky from the right side towards the tower. In the top right corner, there is a small inset image showing a different view of a city with a bridge and buildings reflected in water.

REDO-CABG: ΔΙΛΗΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΑΓΙΔΕΣ

Στρατής Αποστολάκης
Αν. Καθηγητής Παν/μίου Πατρών

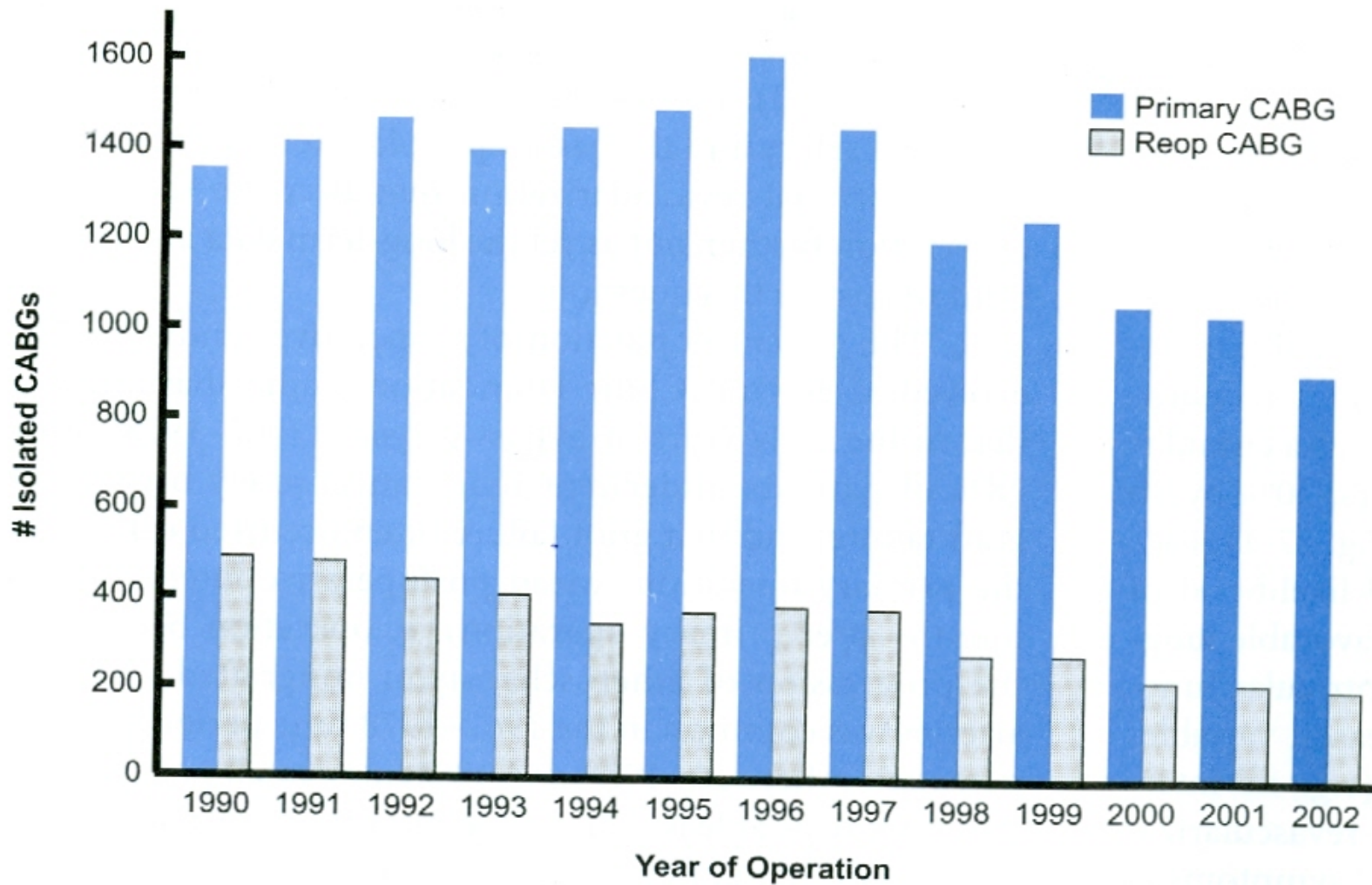
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ 2-ΓΕΝΟΥΣ ΕΠΑΝΑΙΜΑΤΩΣΗΣ (REDO-CABG Ή REDO-PCI)

- ✖ 11% στα 10-έτη
- ✖ 28% στα 15-έτη

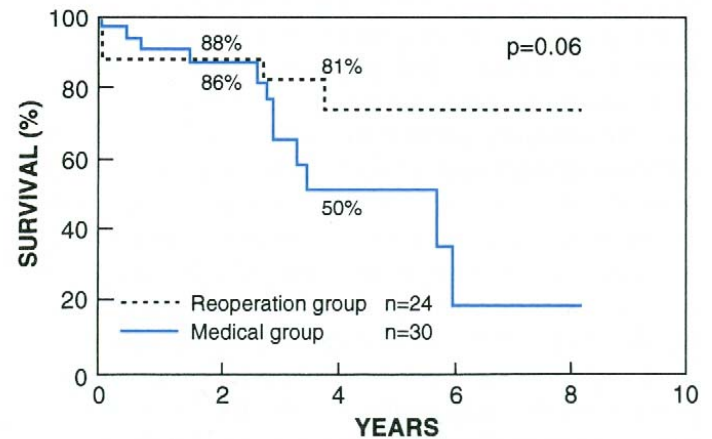
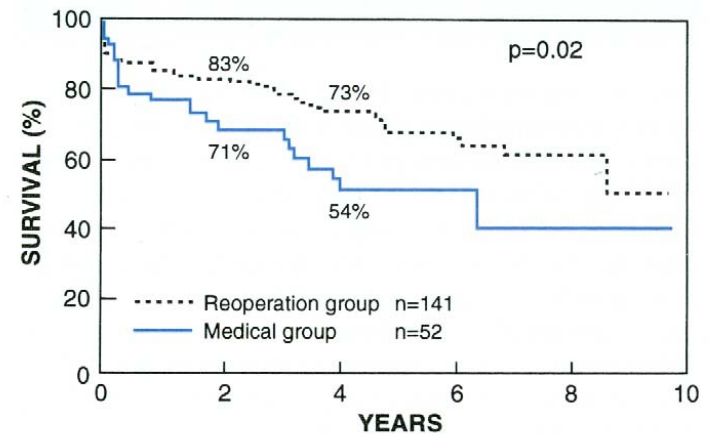
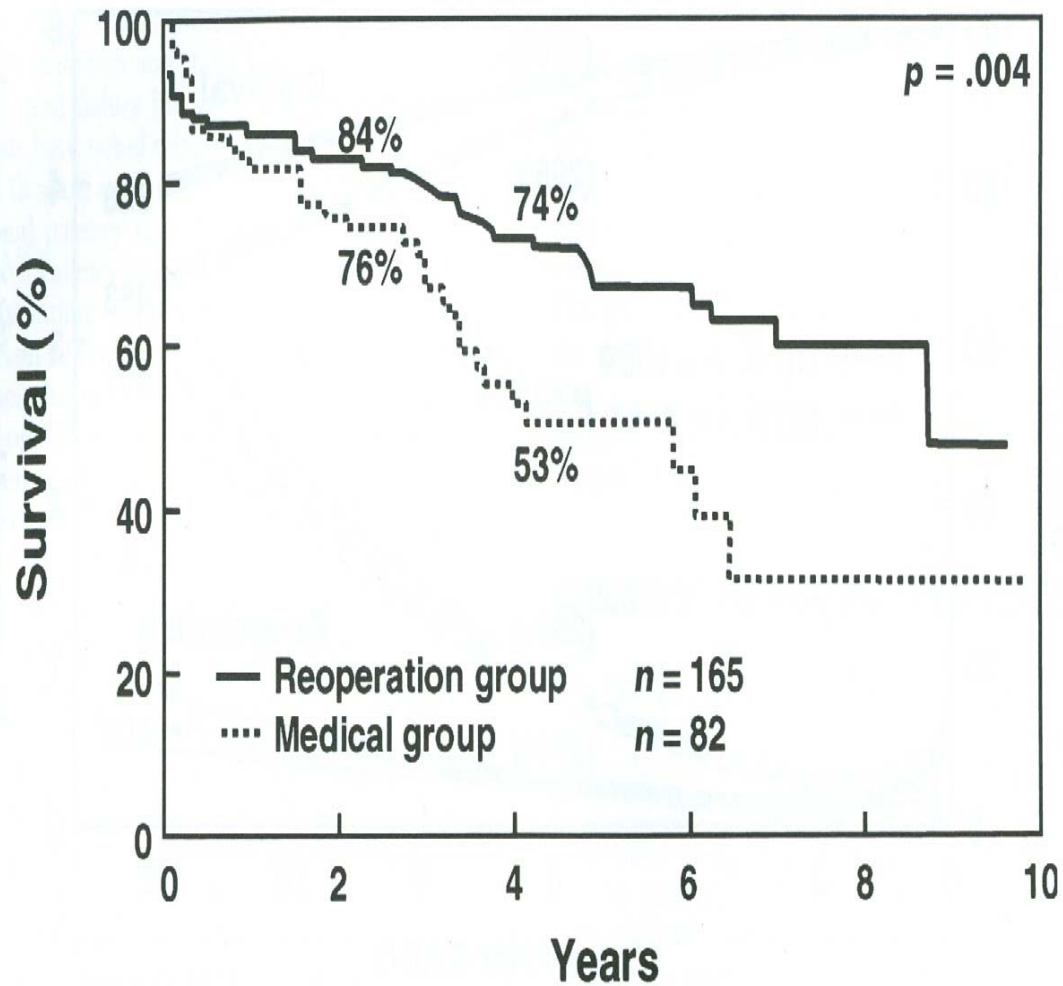


(for 4000 patients)

ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ CABG ΚΑΙ REDO-CABG ΣΤΟΥΣ ΊΔΙΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ (21.568 PTS)



ΥΠΕΡΟΧΗ REDO-CABG ΈΝΑΝΤΙ ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΗΣ



σημαντική (άνω) ή μη-σημαντική (κάτω)
στένωση φλεβας στον LAD

REDO-CABG (598 PTS) VS PCI (1123 PTS) ΣΕ ΔΙΑΒΗΤΙΚΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ

- ✖ Καμιά διαφορά ως προς την άμεση και 10-ετή θνητότητα, εκτός για τους ασθενείς με σοβαρή δυσλειτουργία της αρ. κοιλίας
- ✖ Η PCI δεν αποτελεί από μόνη της ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου για αυξημένη θνητότητα, εκτός για το παραπάνω group
- ✖ “except for pts with severe heart failure, PCI be strongly considered in all other pts”

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ REDO-CABG

1. Στένωση φλέβας στον (βατό) LAD
2. Στενώσεις σε περισσότερα του ενός φλεβικά μοσχεύματα που κατανέμονται σε μεγάλες περιοχές του μυοκαρδίου
3. Συνδυασμός στενώσεων με κεντρική του LAD, είτε γηγενή είτε σε μόσχευμά του
4. «κλινική ένδειξη» με συνδυασμό στηθάγχης και στενώσεων σε γηγενή ή μοσχεύματα σε βιώσιμη περιοχή με graftable αγγεία-στόχους
5. Συνοδός ένδειξη επανεπέμβασης λόγω βαλβιδοπάθειας
6. Στενώσεις με «προβληματικά» προβλέψιμα αποτελέσματα της PCI
 - πολλαπλές στενώσεις
 - εκτεταμένες σε μήκος
 - μικρή επεμβατική εμπειρία

REDO-CABG VS PCI ΣΕ ΣΤΕΝΩΤΙΚΑ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΥΝΟΟΥΝ REDO-CABG

- ✗ Όψιμες (>5 ετών) στενώσεις φλ. μοσχευμάτων
- ✗ Πολλαπλές στενώσεις
- ✗ Διάχυτες βλάβες σε όλο το μόσχευμα
- ✗ Στενωτική φλέβα προς τον LAD
- ✗ Μη-βατό μόσχευμα ITA
- ✗ Δυσλειτουργούσα αρ. κοιλία

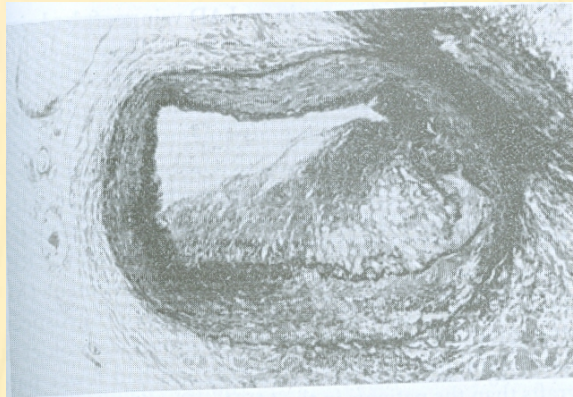
ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΥΝΟΟΥΝ PCI

- ✗ Στενώσεις πρώιμες (<5 ετών)
- ✗ Βατή ITA στον LAD
- ✗ Μονήρεις στενώσεις κατά μόσχευμα
- ✗ Άλλα άθικτα μοσχεύματα
- ✗ Φυσιολογική λειτουργικότητα αρ. κοιλίας

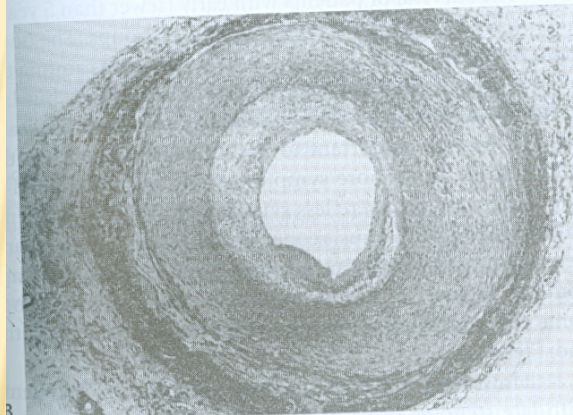
ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ-ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΕΠΑΝΕΠΕΜΒΑΣΗΣ

1. Πλέον «επιβαρυμένοι» ασθενείς (ηλικία, co-morbidity, βαρύτητα CAD)
2. Αιμορραγικός κίνδυνος (στέρνο, συμφύσεις)
3. Δυσκολίες εντόπισης περιφερικών αναστομώνσεων-«στόχων» (συμφύσεις, αθήρωμα)
4. Δυσκολία κεντρικών αναστομώνσεων (αθηρωματική ανιούσα αορτή)
5. Εξαντληθέντα κατάλληλα μοσχεύματα
6. Προβλήματα μυοκαρδιακής προστασίας
7. **Θρομβο-εμβολές μοσχευμάτων**

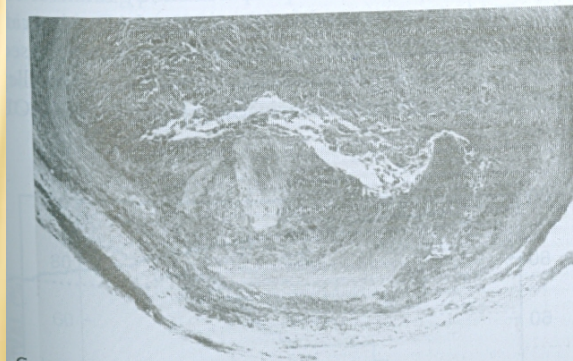
ΑΘΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ ΦΛΕΒΙΚΩΝ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ



Αθηρωμάτωση
στεφανιαίου (native)



Ίνωση ενδοθηλίου
φλεβικού μοσχεύματος



Αθηρωμάτωση
φλεβικού
μοσχεύματος

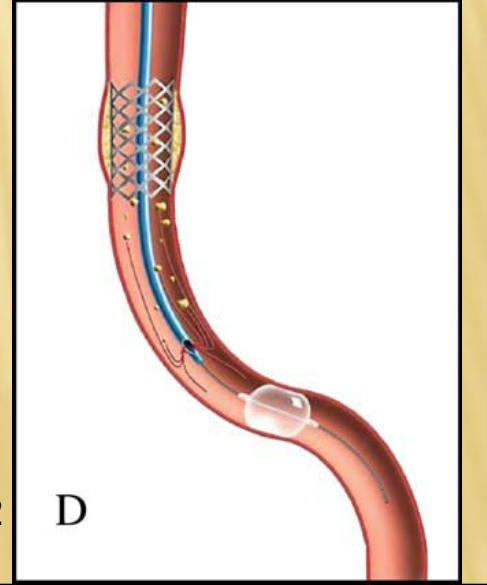
ΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΗΣ ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗΣ ΤΩΝ ΦΛΕΒΙΚΩΝ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ

- ✘ Εμβολές στην στεφανιαία μικροκυκλοφορία
- ✘ Non-reflow phenomenon
- ✘ Non-Q-wave MI (positive enzymes)



03.12.2002

Bejarano J: Intern J Cardiol 2005;99:365-72



D

ΠΡΟΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

1. Λειτουργικότητα αρ. κοιλίας?
2. Co-morbidity?
3. Κατάσταση έσω θωρακικών αρτηριών?
4. Κατάσταση μεσοθωρακίου?
5. Κατάσταση θωρακικής αορτής?
6. Βιωσιμότητα μυοκαρδίου? (**scanning**)?
7. «Navigation» στη στεφανιογραφία:
 - τοπογραφία των κύριων αγγείων (γηγενών+μοσχευμάτων)?
 - Αγγεία-στόχοι?
 - Ποιότητα βατών μοσχευμάτων?
 - Στεφανιαία παράπλευρα αγγεία?

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ-MONITORING?

1. Swan-Ganz
2. Transesophageal ECHO (TEE)
3. Προετοιμασία-αντισηψία βουβωνικών (όχι προληπτική cannulation)
4. External paddles

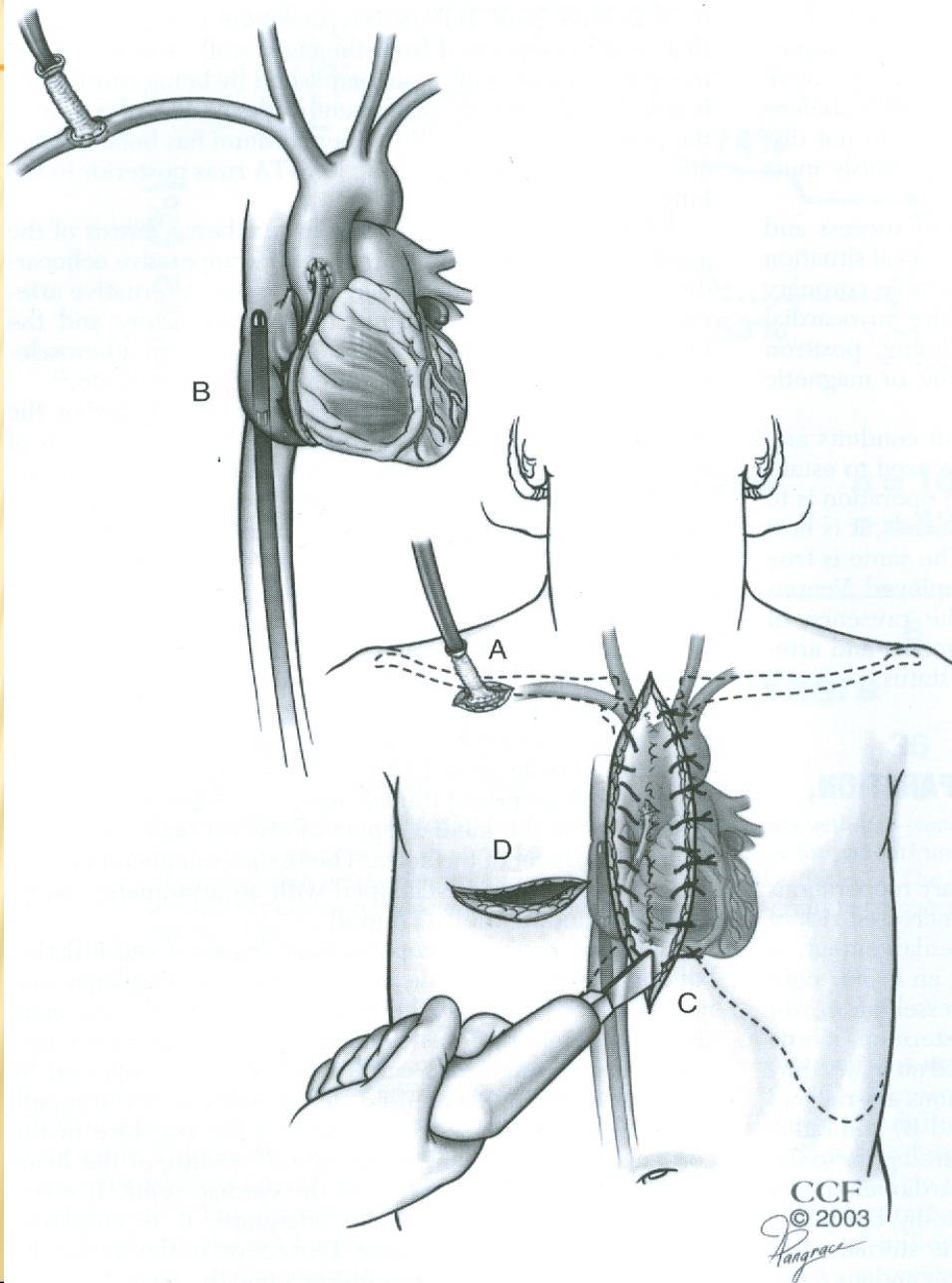
RE-STERNOTOMY

- ✗ Διατήρηση «οπίσθιων» συρμάτων
- ✗ Oscillating saw για πρόσθια πλάκα
- ✗ Έλξη διπλόης από βοηθό (οξέα άγκιστρα)
- ✗ Scissors για οπίσθια πλάκα
- ✗ Έναρξη από ξιφοειδή
- ✗ Πρώτα λύση συμφύσεων (όχι άμεση εφαρμογή διαστολέα!!)
- ✗ Εναλλακτική χρήση VATS προ-στερνοτομής
- ✗ Παρασκευή αρ. ανώνυμης φλέβας

ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΈΝΑΡΞΗ CPB

- ✘ Παρασκευή αρ. ή και δεξιάς έσω θωρακικής
- ✘ Παρασκευή δ. κόλπου και αορτής
- ✘ Αποφυγή dissection των μοσχευμάτων
- ✘ Σύνδεση με εξωσωματική
- ✘ Vent διά της πνευμονικής
- ✘ Καθετήρες ορθόδρομης-παλίνδρομης καρδιοπληγίας

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΞΩΣΩΜΑΤΙΚΗ



ΜΕΤΑ'ΕΝΑΡΞΗ CPB-1

- ✘ Έναρξη εξωσωματικής
- ✘ Παρασκευή πρόσθιας και οπίσθιας επιφάνειας
- ✘ Αποφυγή «άσκοπης» dissection μοσχευμάτων και τοιχωμάτων εκτός στόχων
- ✘ Αποφυγή χειρισμών σε λειτουργούσα LITA
- ✘ Παρασκευή μοσχευμάτων **MONO** πλησίον άπω αναστόμωσης
- ✘ Απολίνωση των φλεβικών μοσχευμάτων πλησίον άπω αναστόμωσης

ΜΕΤΑ΄ΕΝΑΡΞΗ CPB-2

- ✘ Παρασκευή προυπάρχουσας LITA μόνο σε μία θέση για σύγκλειση
- ✘ Συστηματική υποθερμία
- ✘ Σύγκλειση LIMA
- ✘ Σύγκλειση αορτής
- ✘ Χορήγηση καρδιοπληγίας (ante-+retro-)
- ✘ Εκτέλεση περιφερικών αναστομώσεων

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΥΟΚΑΡΔΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ-1

- ✖ Διατήρηση συστηματικής νορμοθερμίας
- ✖ Σύγκλειση LIMA
- ✖ Σύγκλειση αορτής
- ✖ Συνεχής θερμή-αιματική καρδιοπληγία ή
- ✖ Διακεκομμένη θερμή-αιματική καρδιοπληγία
- ✖ Κατασκευή περιφερικών αναστομών

Lichtenstein S, et al: J Thorac Cardiovasc Surg 1991;101:269-74-Menasche P, et al: Ann Thorac Surg 1993;55:177-78-Menasche P, et al: Ann Thorac Surg 1994;57:1429-34-Salerno T, et al: 1991;51:245-47-Menasche P, et al: Ann Thorac Surg 1993;55:177-78

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΥΟΚΑΡΔΙΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ-2

Beating heart

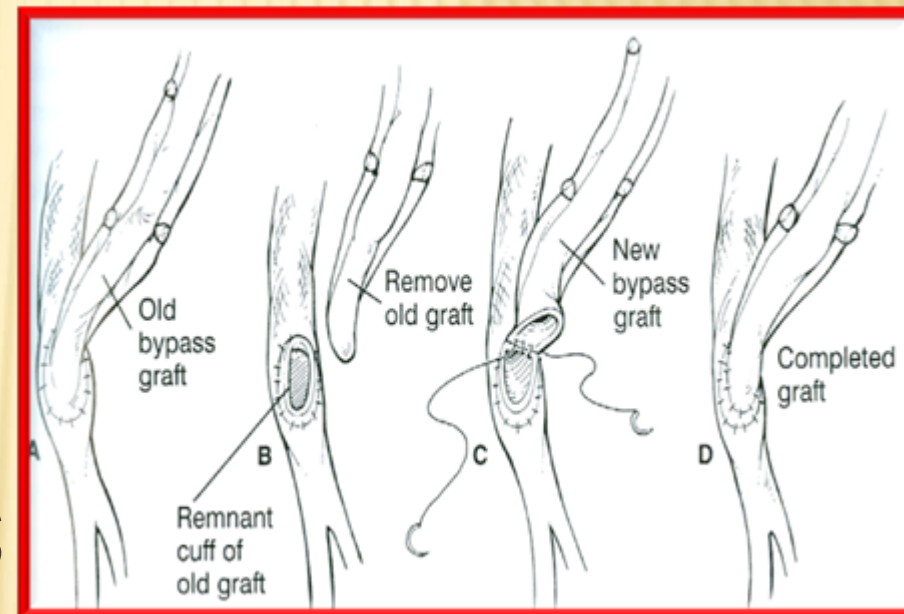
Stamou S, et al: Ann Thorac Surg 2001;71:1056-61- Stamou S, et al: Heart Surg Forum 2001;4:69-73 -Mack M, et al: J Thorac Cardiovasc Surg 2002;123: 816-17

REDO-CABG Ή OPCAB ΣΕ ΕΠΑΝΕΠΕΜΒΑΣΗ ΣΤΕΦΑΝΙΑΙΩΝ?

- ✖ Στατιστικά σημαντικά υπέρ της δεύτερης:
 - + Θνητότητα (6.9% vs 2.3%)
 - + Ανάγκη IABP (9.2% vs 2%)
 - + Αναπνευστική υποστήριξη (55 ± 98 h vs 10 ± 12 h)
- ✖ Limitations:
 - + Non-randomized
 - + Μικρός αριθμός ασθενών (43 vs 43 pts)
 - + Στατιστικά σημαντική διαφορά μοσχευμάτων (3 ± 0.8 vs 2 ± 0.6)

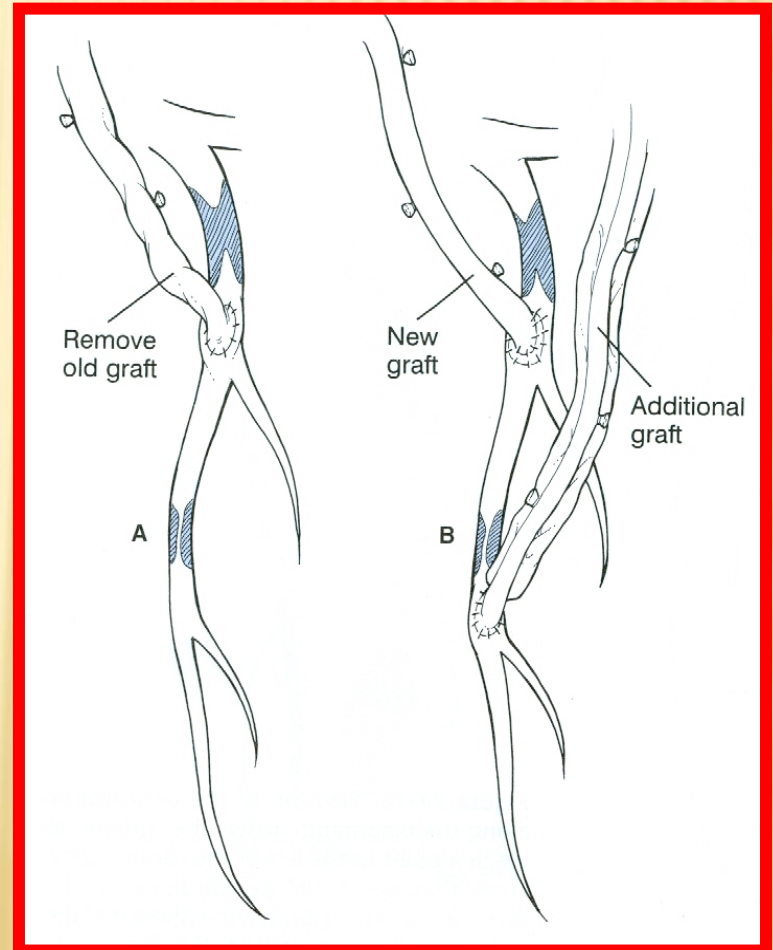
Η ΘΕΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΩΝ ΑΝΑΣΤΟΜΩΣΕΩΝ?

- ✖ Σε «επαφή» με την παλαιά αναστόμωση
- ✖ Εκτός εάν:
 - υπάρχει αναστομωτική στένωση
 - έχει ψηλαφητές πλάκες
 - δεν απεικονίζεται στην στεφανιογραφία



ΑΝΤΙΚΑΤΆΣΤΑΣΗ Ή ΕΝΔΑΡΤΗΡΕΚΤΟΜΗ ΠΆΣΧΟΝΤΟΣ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΟΣ?

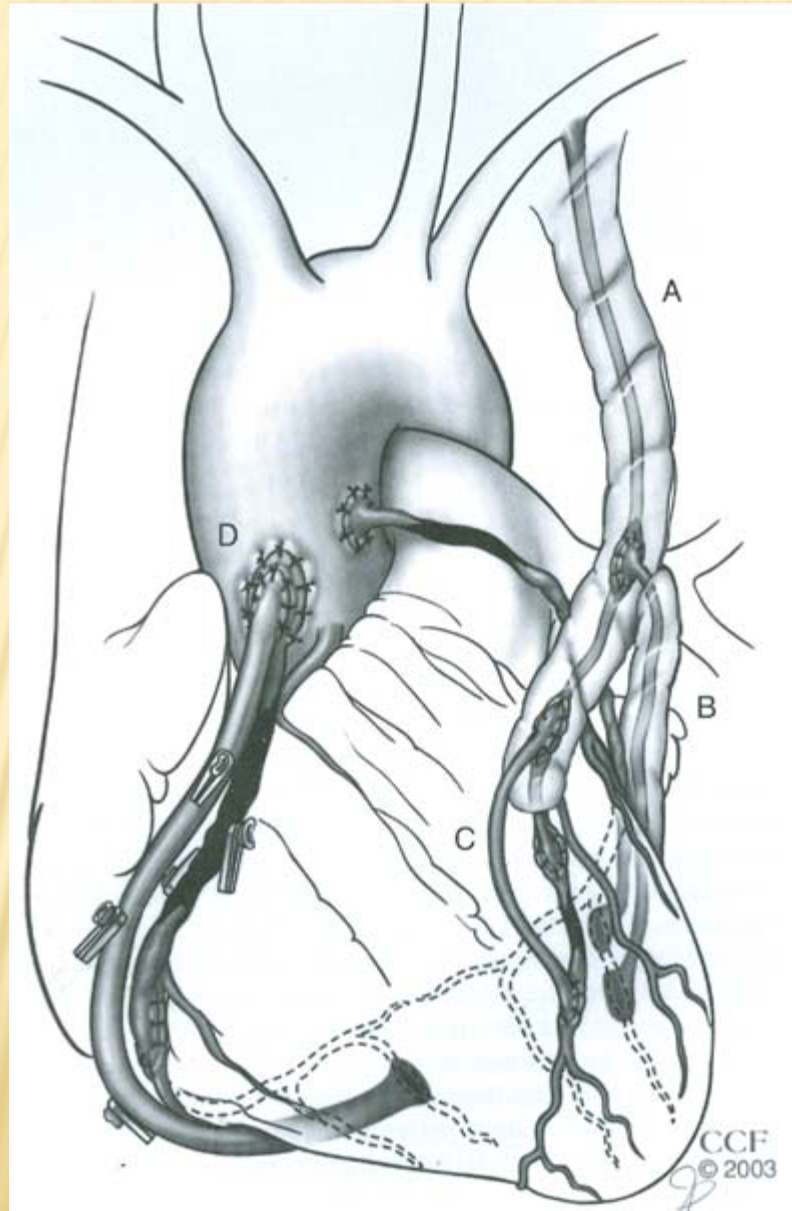
- ✖ Πάντοτε αντικατάσταση
- ✖ Υψηλότερος κίνδυνος:
 - + εμβολής
 - + πρώιμης θρόμβωσης
 - + απώτερης θρόμβωσης



ΤΙ ΓΙΝΕΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΣΤΕΝΩΤΙΚΗ ΛΙΤΑ?

- ✖ Σε κεντρική, κατάργησή της
- ✖ Σε περιφερική, διατήρηση και προέκταση με τμήμα αρτηρίας ή φλέβας

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΕΠΑΝΑΙΜΑΤΩΣΗΣ



Lytle B, 2005

ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΑΝΑΣΤΟΜΩΣΕΙΣ?

- ✖ Τεχνικά δύσκολες:
 - + Έλλειψη ελεύθερου τοιχώματος αορτής
 - + Αθηρωματική νόσος αορτής
- ✖ Πάνω στις «ανοικτές» παλαιές αναστομώσεις
- ✖ Ποτέ πριν από περιφερικότερη απολίνωση
- ✖ Εναλλακτικά:
 - + Πάνω σε παλαιότερο ή νέο-μόσχευμα
 - + Επιδιωκτέα η κατάργηση του partial-clamping

ΙΔΕΩΔΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ?

1. LITA και RITA
2. Radial artery
3. Vein grafts

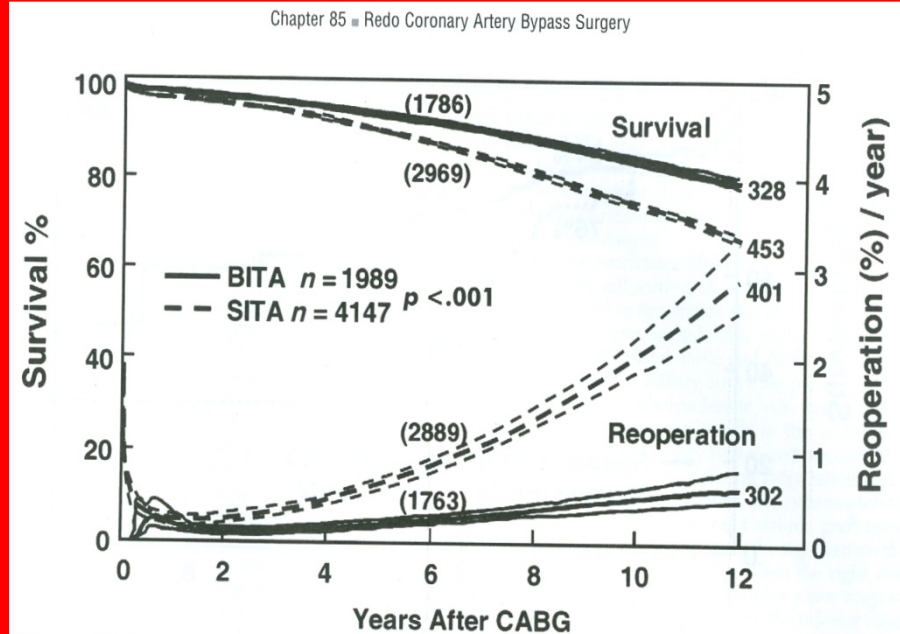
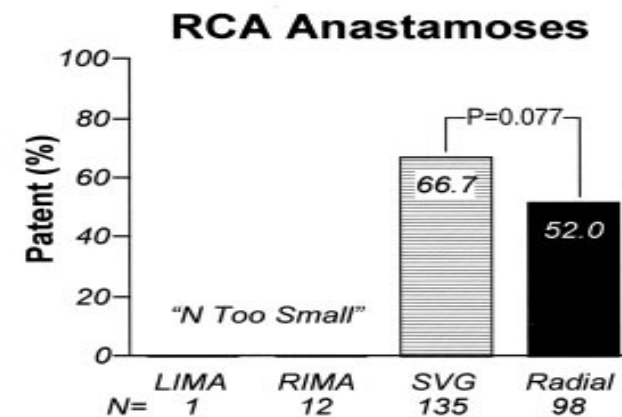
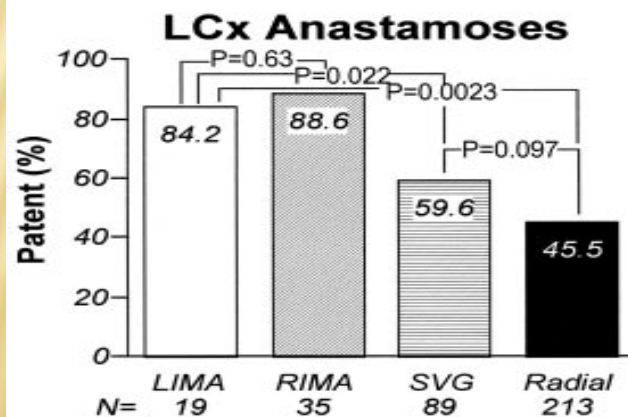
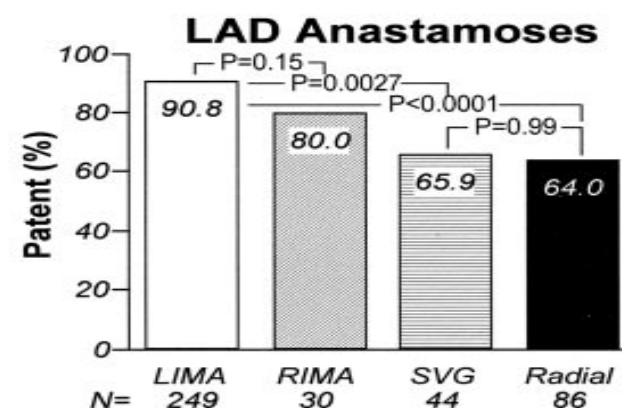
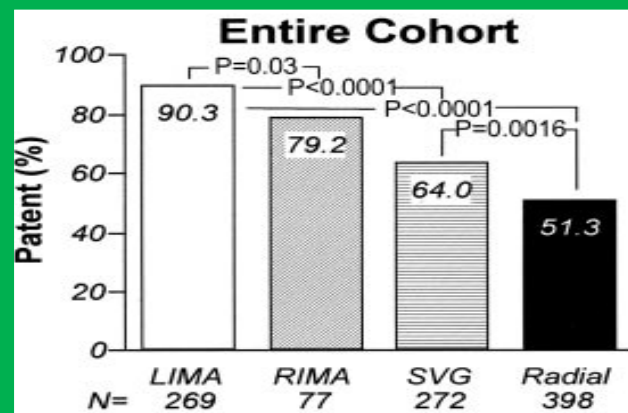
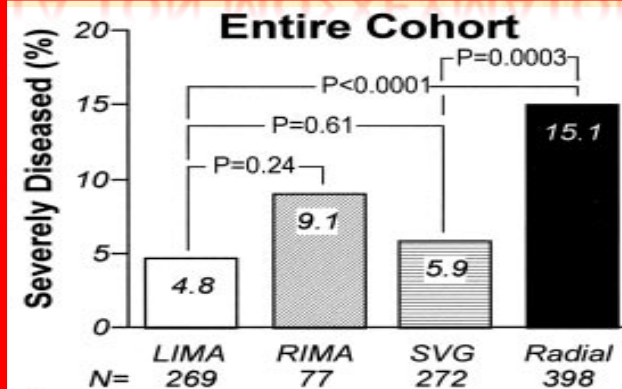
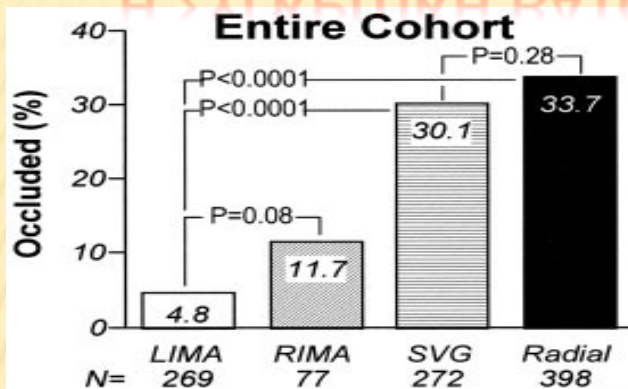


Figure 85-2 Comparison of survival and reoperation hazard function curves in propensity-matched patients receiving bilateral ITA (BITA) grafts and single ITA (SITA) grafts with or without additional vein grafts. BITA grafts result in lowering the rate of reoperation and in an improved survival rate. (Reprinted with permission from Lytle BW, Blackstone EH, Loop FD, et al: Two internal thoracic artery grafts are better than one. *J Thorac Cardiovasc Surg* 117:855-872, 1999.)

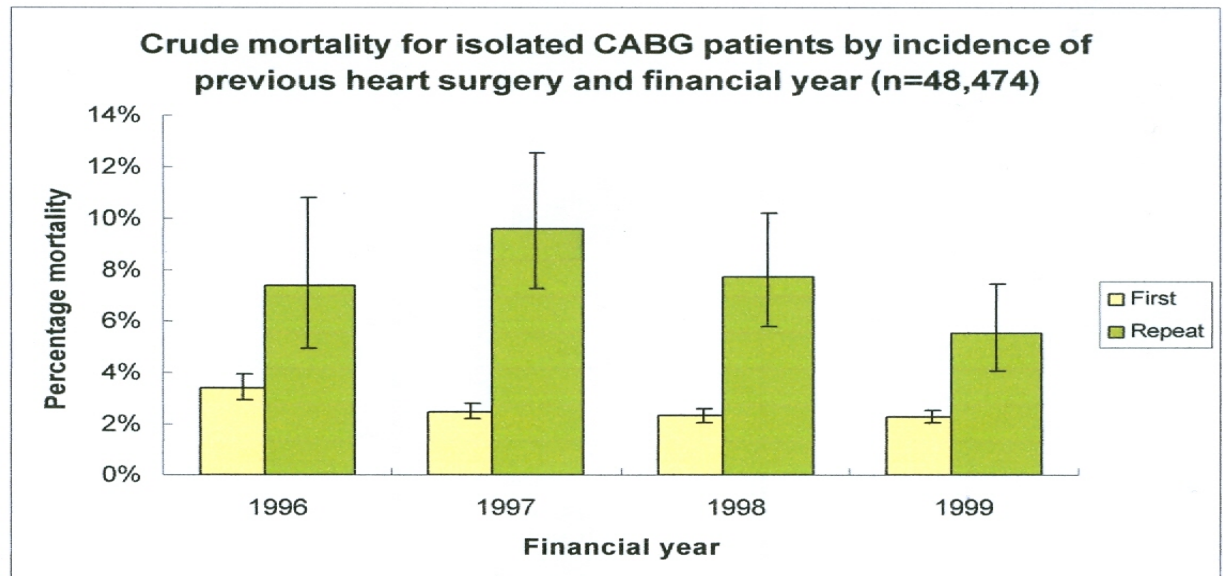
Η ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΒΑΤΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ



ΘΝΗΤΟΤΗΤΑ REDO-CABG

- ✖ 2-4 φορές υψηλότερη της πρώτης επέμβασης
- ✖ 8-10% για εκλεκτικές
- ✖ 15-17% για επείγουσες

		Financial year				
		1996	1997	1998	1999	1996-99
Previous surgery	First operation	3.4%	2.5%	2.3%	2.3%	2.5%
	Repeat	7.4%	9.6%	7.7%	5.5%	7.4%



ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΘΝΗΤΟΤΗΤΑΣ

1. Urgent ή emergency
2. Poor LV function
3. Interval <1 year

Christenson, J, et al: Eur J Cardiothorac Surg 1997;11:129-33-Yamamuro M, et al: Ann Thorac Surg 2000;69:464-74-Yau T, et al: J Thorac Cardiovasc Surg 2000;120:156-63

ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ REDO-CABG

1. Διεγχειρητικό έμφραγμα
2. Αιμορραγία
3. Σύνδρομο χαμηλής καρδιακής παροχής
4. Αναπνευστική ανεπάρκεια
5. Αρρυθμίες
6. Νεφρική ανεπάρκεια
7. Γαστρεντερικές επιπλοκές

ΔΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΌ ΈΜΦΡΑΓΜΑ

- ✖ Η πιο συχνή επιπλοκή
- ✖ Η κυριότερη αιτία θανάτου
- ✖ αποδίδεται σε:
 - + Εμβολές από τα φλεβικά μοσχεύματα
 - + Τραυματισμό μοσχευμάτων
 - + Εμβολές από την αθηρωματική αορτή
 - + Απολίνωση μερικώς βατών μοσχευμάτων
 - + Μη-πλήρη επαναιμάτωση
 - + Πρώιμη θρόμβωση μοσχευμάτων
 - + Εμβολή αέρα
 - + Πλημμελή μυοκαρδιακή προστασία

ΑΠΪΤΕΡΗ ΕΠΙΒΙΩΣΗ ΜΕΤΆ ΑΠΌ REDO-CABG (2509 PTS)

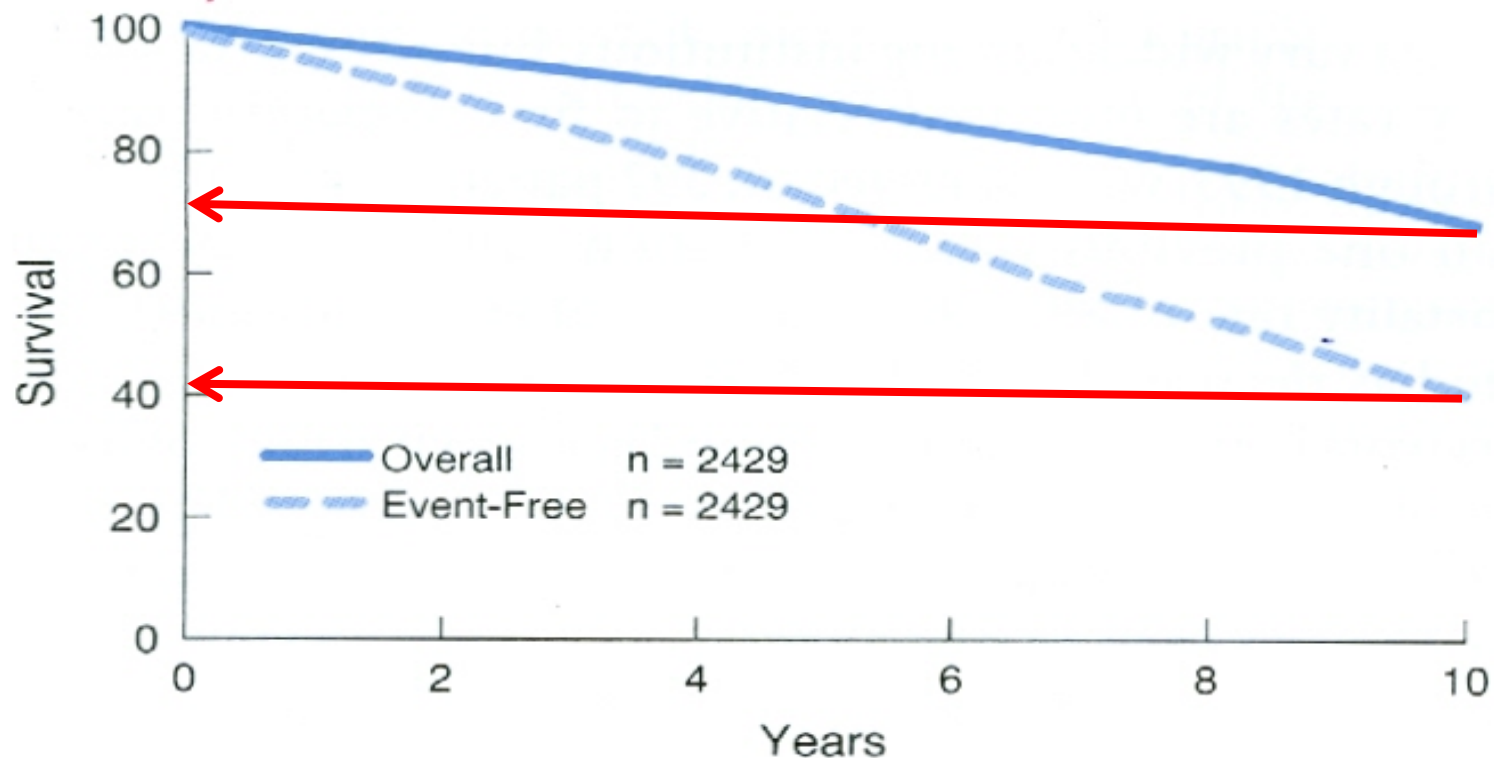


Figure 27-23. For 2429 hospital survivors who underwent reoperation between 1967 and 1987, the 10-year survival was 69% and event-free survival was 41% (Reprinted with permission from Loop FD, Lytle BW, Cosgrove DM, et al: Reoperation for coronary atherosclerosis: Changing practice in 2509 consecutive patients. *Ann Surg* 1990; 212:378.)

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΑΡΝΗΤΙΚΑ ΤΗΝ ΕΠΙΒΙΩΣΗ ΜΕΤΑ REDO-CABG (2509 PTS)

Factor	<i>p</i> -Value	Relative risk
LV dysfunction	.0001	1.9
Age	.0001	1.04
Current cigarette smoking	.0001	1.6
Hypertension	.0002	1.4
Left main $\geq 50\%$	.0001	2.0
Triple-vessel disease	.0001	1.6
NYHA III/IV symptoms	.003	1.4
Peripheral vascular disease	.001	1.5
Interval > 60 months	.006	1.003
No ITA at first operation	0.03	1.5

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι επανεπεμβάσεις επί των στεφανιαίων απαιτούν:

1. άριστη προεγχειρητική μελέτη
2. καλά προσχεδιασμένη διεγχειρητική τακτική
3. άριστη μυοκαρδιακή προστασία
4. «υψηλής απόδοσης» ICU

Παρά ταύτα, η θνητότητα και νοσηρότητα είναι 2-4 φορές υψηλότερη και η 10-ετής επιβίωση 70%



Οι καλύτερες προυποθέσεις για μια μη-πρόωρη επανεπέμβαση εξασφαλίζονται από μια καλά σχεδιασμένη πρώτη επέμβαση