

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(Ο ρόλος του καρδιολόγου)

Χρήστος Π. Ραΐδης
Α. Επίκ. Καθηγητής Καρδιολογίας
ΑΠΘ

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

- Πολυεπίπεδη επέμβαση σε καρδιαγγειακούς ασθενείς με σκοπό την γρήγορη και πλήρη το δυνατόν αναρρωσή τους από κάποιο καρδιαγγειακό επεισόδιο και την ελάττωση των πιθανοτήτων υποτροπής του.
- Είναι **θεραπεία** και αυξάνει την επιβίωση.

Over a decade ago, the 1995 clinical practice guideline Cardiac Rehabilitation from the U.S. Department of Health and Human Services, Agency for Healthcare Policy and Research (AHCPR), and the National Heart, Lung, and Blood Institute (1) characterized cardiac rehabilitation as

the provision of comprehensive long-term services involving

medical evaluation; prescriptive exercise; cardiac risk factor

Class I

modification; and education, counseling, and behavioral

Wegner, JACC 2008

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΜΕΤΑ ΟΕΜ, ΒΥΡΑΣΣ ΣΤΕΦΑΝ., ΡΤΣΑ 85%

Στηθάγχη

Καρδιακή ανεπάρκεια

Αρρυθμίες + Απινιδωτής

Καρδιακή μεταμόσχευση

Σακχαρώδη διαβήτη

Περιφ. Αρτηριακή νόσος

British National Framework
for CHD

EACPR Committee for
Science Guidelines

Bethel et al, Heart 2009

Piepoli MF et al, Eur H J 2010

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

- 1. Εποπτευόμενη Άσκηση
- 2. Διαιτητική Καθοδήγηση
- 3. Έλεγχος Λιπιδίων Αίματος
- 4. Έλεγχος Σακχαρώδη Διαβήτη
- 5. Έλεγχος Αρτηρ. Υπέρτασης
- 6. Έλεγχος Σωματικού Βάρους (ΒΜΙ, ΠΜ)
- 7. Διακοπή Καπνίσματος
- 8. Ψυχοκοινωνική Υποστήριξη

Ομάδα Αποκατάστασης

- 1. Καρδιολόγος*
- 2. Ψυχίατρος*
- 3. Φυσιοθεραπευτής*
- 4. Διαιτολόγος*

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΦΑΣΗ I: *Πρό της εξόδου από το νοσοκομείο
+ σταθερή κλινική κατάσταση*

ΦΑΣΗ II: *Περίοδος ανάρρωσης πρίν την φάση III
(οδηγίες και βαθμιαία αύξηση σωματικής δραστηριότητας)*

ΦΑΣΗ III: *Βασική περίοδος καρδιακής αποκατάστασης
(Επίκεντρο πρόγραμμα ομαδικής σωματικής άσκησης
υπο επίβλεψη)*

ΦΑΣΗ VI: *Συνέχιση διά βίου των νέων συνηθειών
διαβίωσης*

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΦΑΣΗ Ι (Ενδονοσοκομειακά)

- ✓ .Διαιτητική Καθοδήγηση
- ✓ .Έλεγχος Λιπιδίων Αίματος
- ✓ .Έλεγχος Σακχαρώδη Διαβήτη
- ✓ .Έλεγχος Αρτηρ. Υπέρτασης
- ✓ .Έλεγχος Σωματικού Βάρους (ΒΜΙ, ΠΜ)
- ✓ .Διακοπή Καπνίσματος
- ✓ .Ψυχοκοινωνική Υποστήριξη

Balady et al, Circulation 2000

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΦΑΣΗ II (οικία ασθενούς)

- ✓ .Διαιτητική Καθοδήγηση
- ✓ .Έλεγχος Λιπιδίων Αίματος
- ✓ .Έλεγχος Σακχαρώδη Διαβήτη
- ✓ .Έλεγχος Αρτηρ. Υπέρτασης
- ✓ .Έλεγχος Σωματικού Βάρους (BMI, ΠΜ)
- ✓ .Διακοπή Καπνίσματος
- ✓ .Ψυχοκοινωνική Υποστήριξη
- ✓ .Αύξηση φυσικής δραστηριότητας
- ✓ .Τηλεφωνική επικοινωνία με την ομάδα αποκατάστασης

Balady et al, Circulation 2000

Bethel et al, Heart 2010

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΦΑΣΗ III

1. Εποπτευόμενη Άσκηση



2 εβδ. Μετά αγγειοπλαστική
4 εβδ. Μετά OEM
6 εβδ. Μετά καρδ. επέμβαση

ΔΙΑΡΚΕΙΑ

4εβδ. Για νεαρά γυμνασμένα άτομα

6 μήνες για ηλικιωμένους

- 2. Διαιτητική Καθοδήγηση
- 3. Έλεγχος Λιπιδίων Αίματος
- 4. Έλεγχος Σακχαρώδη Διαβήτη
- 5. Έλεγχος Αρτηρ. Υπέρτασης
- 6. Έλεγχος Σωματικού Βάρους (BMI, ΠΜ)
- 7. Διακοπή Καπνίσματος
- 8. Ψυχοκοινωνική Υποστήριξη

Μαθήματα ενημέρωσης
ασθενών

Balady et al, Circulation 2000

Bethell et al, Heart 2009

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΦΑΣΗ VI

«Δια βίου τρόπος ζωής»

- 1. Φυσική δραστηριότητα, Προγρ. άσκηση
- 2. Διαιτητικές συνήθειες
- 3. Έλεγχος Λιπιδίων Αίματος
- 4. Έλεγχος Σακχαρώδη Διαβήτη
- 5. Έλεγχος Αρτηρ. Υπέρτασης
- 6. Έλεγχος Σωματικού Βάρους (BMI, ΠΜ)
- 7. Ποτέ κάπνισμα
- 8. Συνεχής ψυχοκοινωνική Υποστήριξη

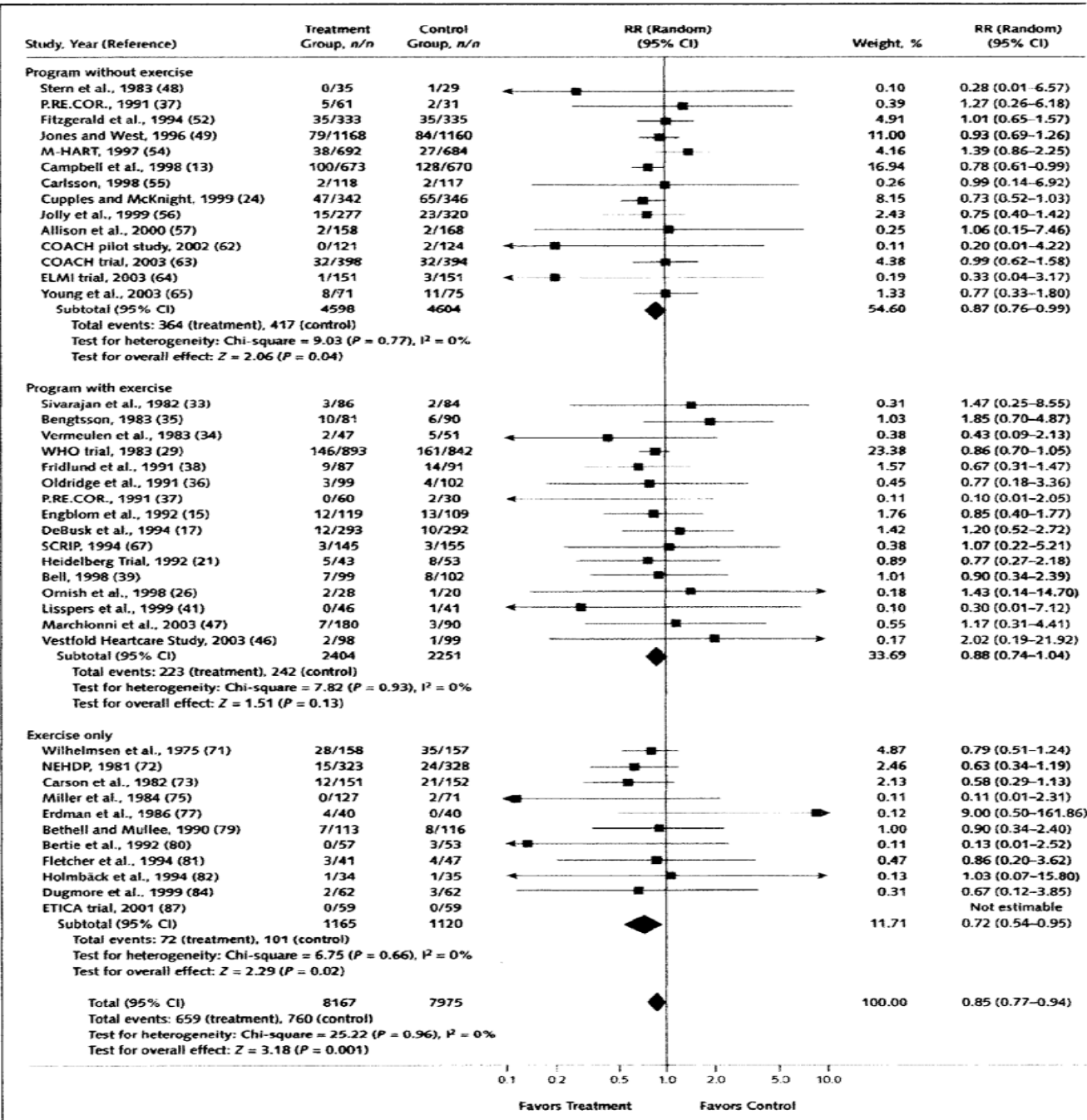
Balady et al, Circulation 2000

Bethell et al, Heart 2009

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (0 ρόλος του καρδιολόγου)

- Ο καρδιολόγος που θα υποδείξει στον ασθενή συμμετοχή σε πρόγραμμα **καρδιακής αποκατάστασης (Γιατί ?)**
- Ο καρδιολόγος που συμμετέχει στη ομάδα παροχής **καρδιακής αποκατάστασης (Τι κάνει ?)**

Figure 2. All-cause mortality in trials evaluating secondary prevention programs.



Clark et al,
Ann Int Med
2005

***“All parts of
the body, if used in moderation and exercised in labors to
which each is accustomed, become thereby healthy and well
developed and age slowly; but if they are unused and left idle,
they become liable to disease, defective in growth and age
quickly.”***

**Hippocrates, Greek Physician, Fifth
cent. BC**

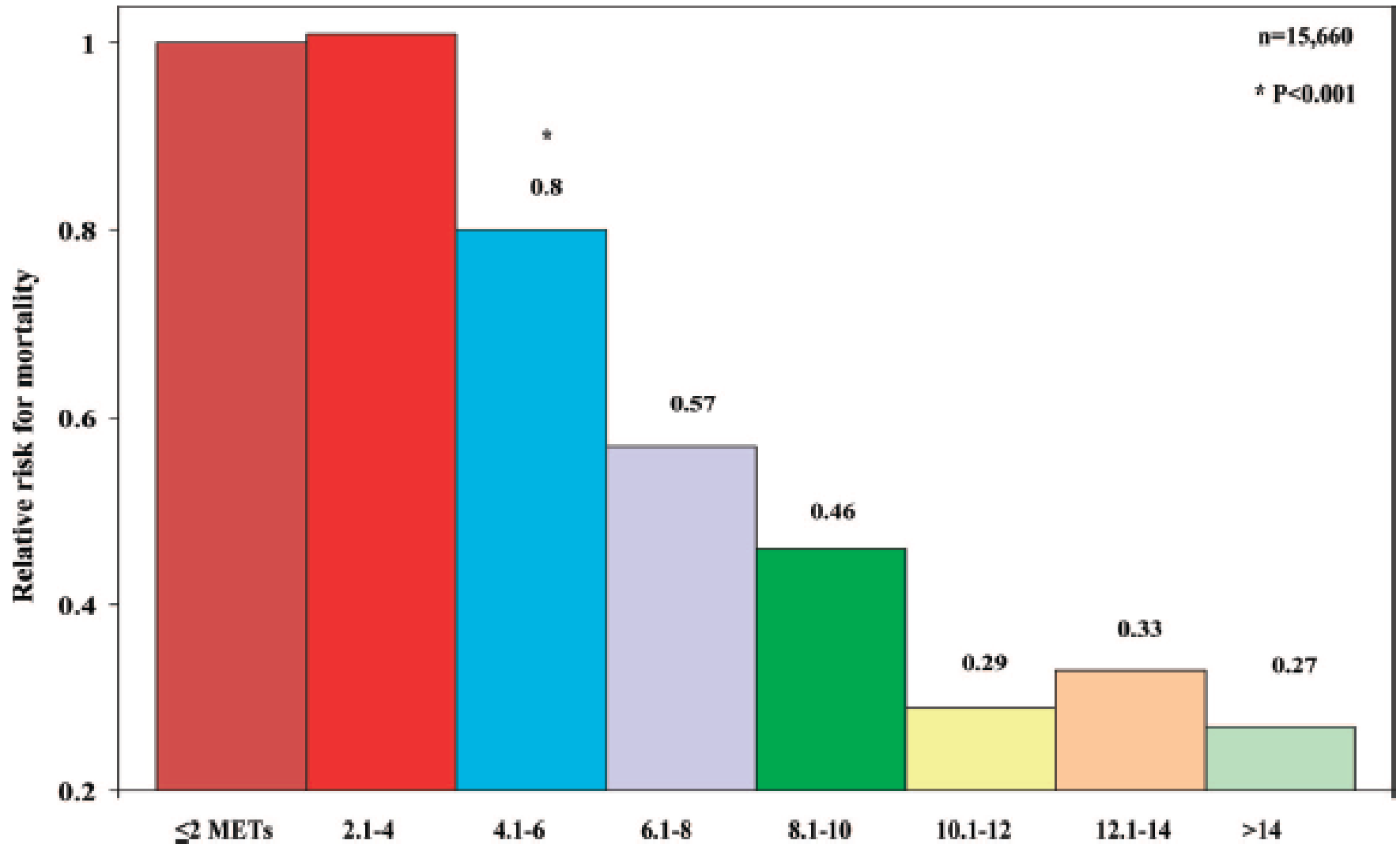


Figure 1. Mortality risk according to exercise capacity. Note that significant reductions in mortality are evident at >4 METs and reach a minimum at >14 METs. Data from Kokkinos et al.

ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ- ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ

- 1. Ελάττωση σωματικού βάρους, κατανομή.
- 2. Προλαμβάνει ανάπτυξη Αρτηρ. Υπέρτ.
- 3. Βελτιώνει τον μεταβολισμό της γλυκόζης.
- 4. Βελτιώνει το λιπιδαιμικό προφίλ.
- 5. Ευνοεί τις διαδικασίες θρόμβωσης
- 6. Βελτιώνει την ενδοθηλιακή λειτουργία
(Αναδιαμόρφωση αγγειακού τοιχώματος)
- 7. Βελτιώνει την λειτουργία του αυτόν. ΝΑ
- 8. Βελτιώνει τον ψυχισμό του ατόμου

ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ-ΑΣΚΗΣΗ

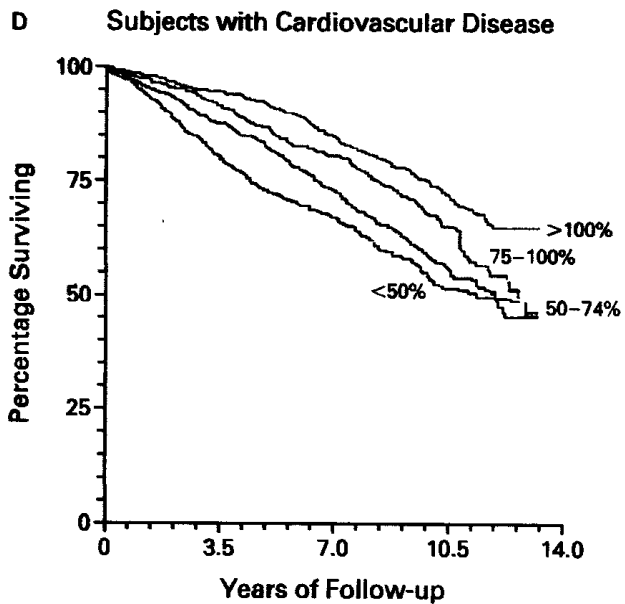
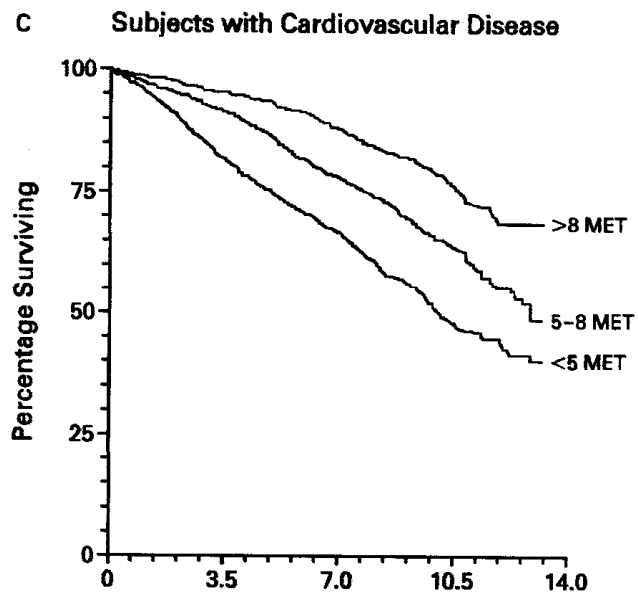
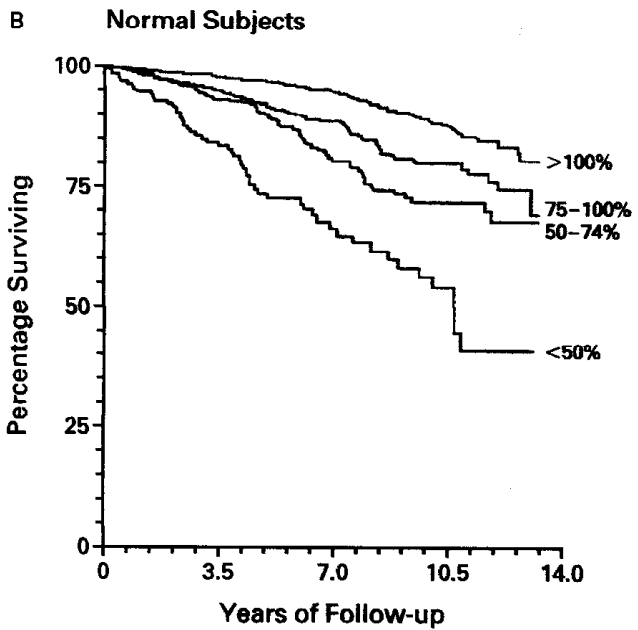
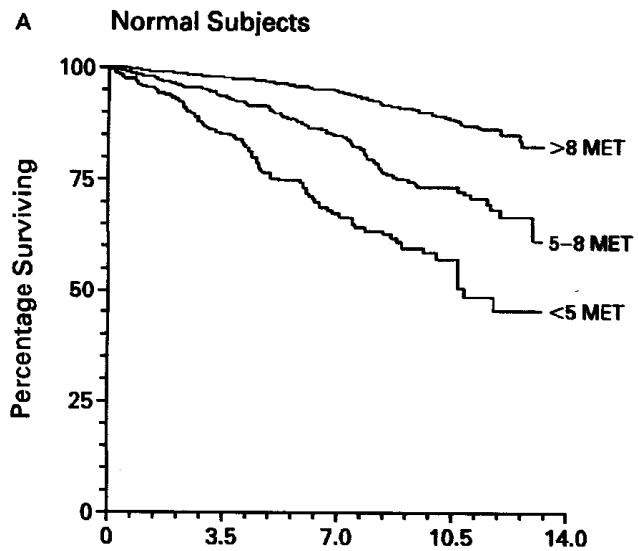
- 1.Βελτιώνει τους παράγοντες κινδύνου
- 2.Βελτιώνει την Θνησιμότητα και Νοσηρότητα

Ελάττωση Γενικής Θνησιμότητας 15-28%

Ελάττωση Καρδιακής Θνησιμότητας 26-31%

Taylor et al, Am J Med 2004

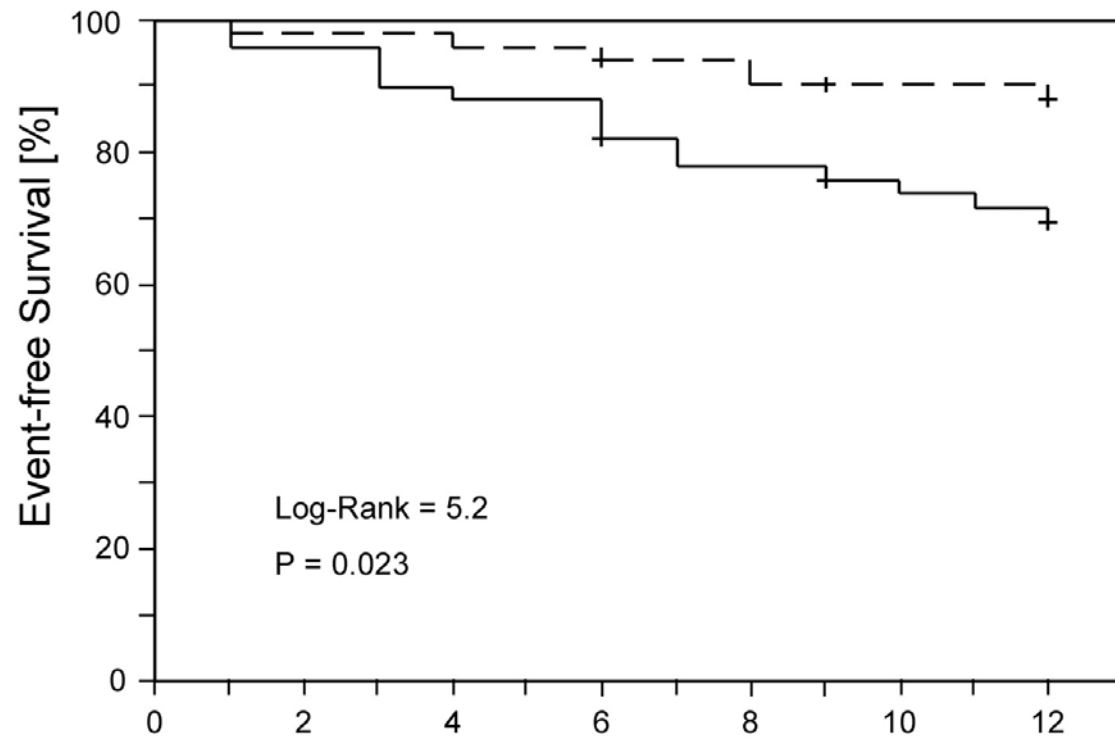
Clark et al, Ann Intern Med 2005



ΦΥΣΙΚΗ
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΚΑΙ
ΕΠΙΒΙΩΣΗ

Myers et al,
NEJM 2002

Event-free survival after 12 months was significantly superior in exercise training group versus PCI group (P=0.023 by log-rank test)



Patients at Risk

PTCA/Stent Group	50	41	35
Exercise Training Group	51	48	45

Follow up [Months]

Hambrecht, R. et al. Circulation 2004;109:1371-1378

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ- ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

Table I. Summary of impact of exercise-based cardiac rehabilitation by diagnosis

Diagnosis	Functional capacity	QOL	Morbidity	Mortality
AMI	+++	+++	++	+++
CABG surgery	+++	+++	++	++
Stable angina	+++	+++	+	+
PCI	+++	++	+	?
CHF	+++	++	+	+
Cardiac transplant	+++	++	?	?
Heart valve replacement	+++	++	?	?

+++ indicates clear evidence of benefit; ++, good evidence of benefit; +, limited evidence of benefit; ?, no clear evidence of benefit.

Williams MA, et al, Am Heart J 2006

Effects of Exercise-Based Cardiac Rehabilitation on Study End Points*

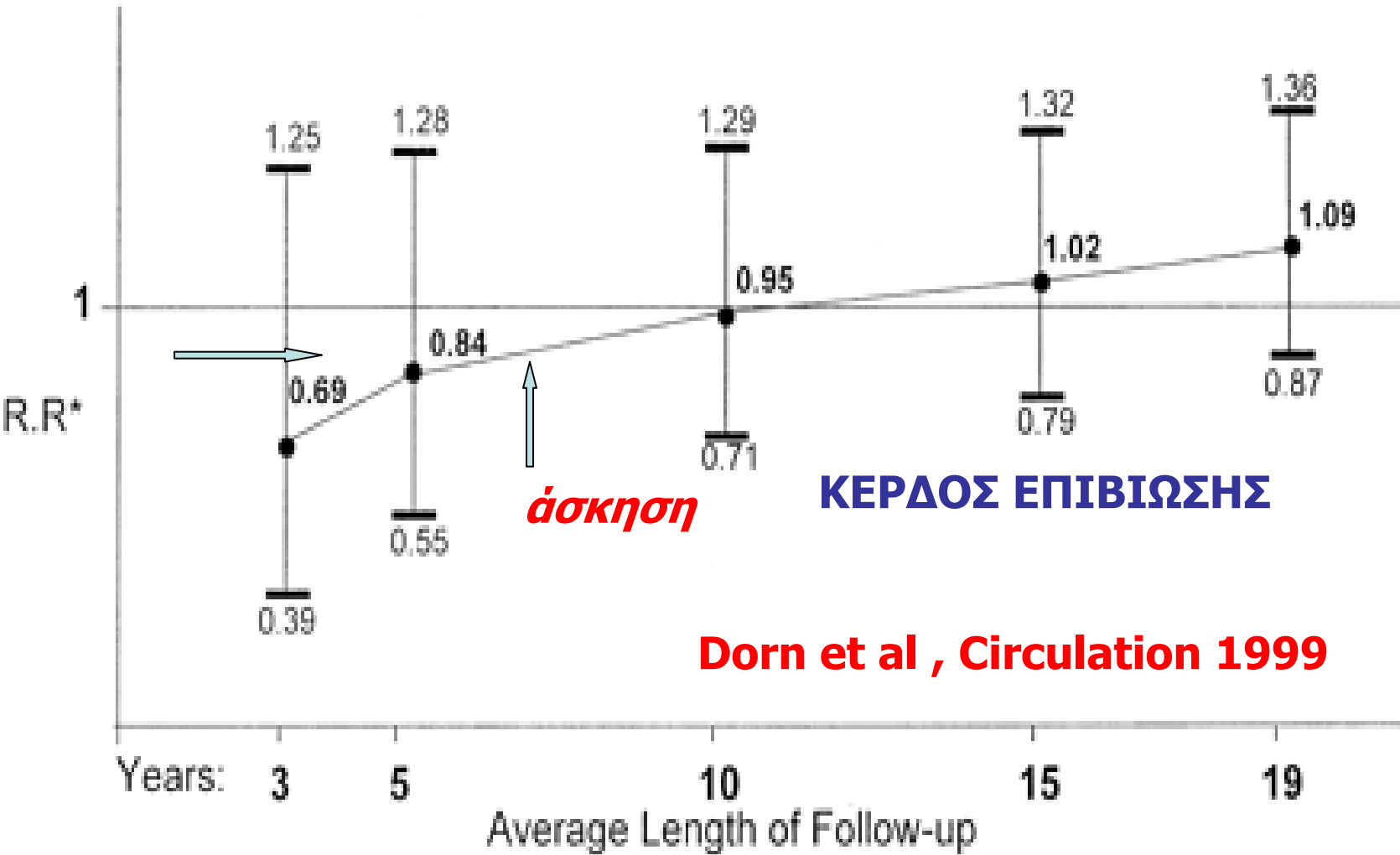
Total mortality	-20	-7% to -32%	<i>P</i> =0.005
Cardiac mortality	-26	-10% to -29%	<i>P</i> =0.002
Nonfatal MI	-21	-43% to 9%	<i>P</i> =0.150
CABG	-13	-35% to 16%	<i>P</i> =0.400
PTCA	-19	-51% to 34%	<i>P</i> =0.400

Mean difference is the percentage of difference between exercise-trained and usual-care control group. MI indicates myocardial infarction; CABG, coronary artery bypass graft; and PTCA, percutaneous coronary angioplasty.

*

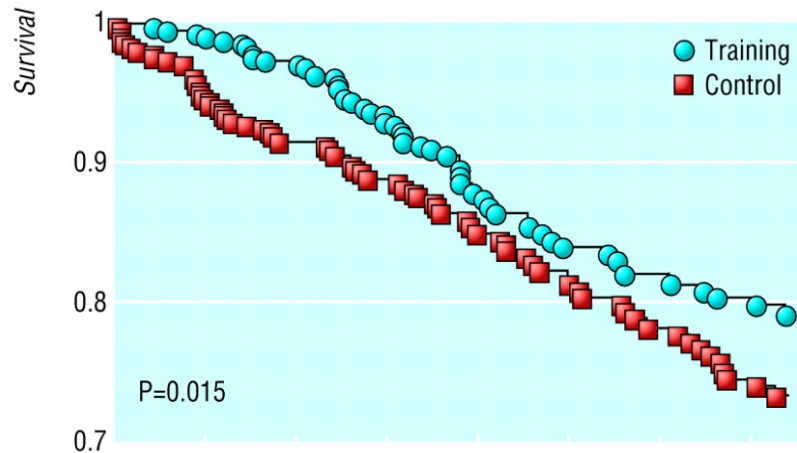
Taylor et al, Am J Med 2004

ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕΤΑ ΟΞΥ ΕΜΦΡΑΜΑ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ

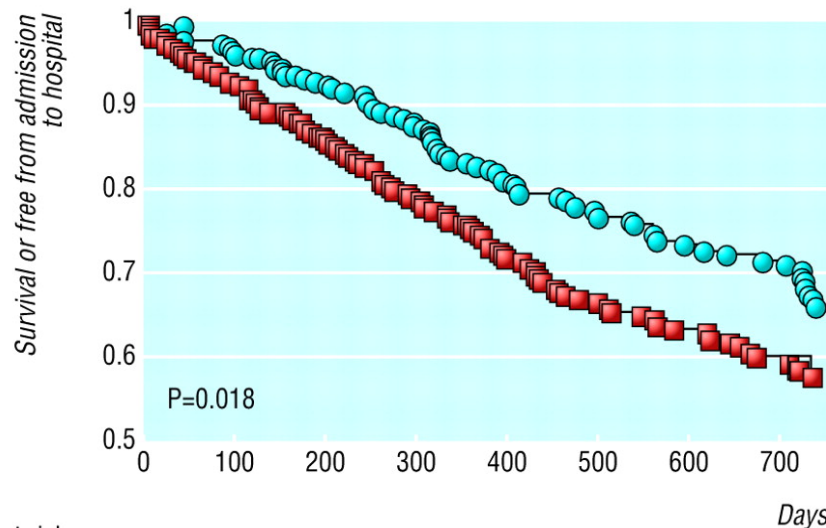


ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΗΝ ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

ExTraMATCH



No at risk	0	100	200	300	400	500	600	700
Training	395	382	302	267	186	173	159	148
Control	406	375	291	257	184	169	152	135



No at risk	0	100	200	300	400	500	600	700
Training	354	333	250	218	148	135	122	111
Control	367	333	244	203	150	135	120	104

Williams M et al Am Heart J 2006

ΣΧΕΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ /ΩΦΕΛΟΥΣ ΚΑΡΔΙΑΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Κόστος /όφελος ανα ζωή ασθενή /έτος (pounds)

- Καρδ. Αποκατάσταση: **1957**
- Ασπιρίνη & β-αποκλειστές **1000**
- ΜΕΑ 3398
- Στατίνες 4601
- Στεφαν. Bypass 3239
- Αγγειοπλαστική 3845 -5889
- Στατίνες σε πρωτογενή πρόληψη 27828 – 69373

Fidan et al, QJM 2007

ΓΙΑΤΙ Ο ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟΣ ΝΑ ΣΥΣΤΗΣΕΙ ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (Συμπέρασμα 1)

1. Βελτιώνει την επιβίωση του ασθενούς
2. Βελτιώνει την ποιότητα της ζωής του
3. Καθυστερεί την εξέλιξη της νόσου του (νοσηρότητά του)
4. Όλα αυτά με χαμηλό δείκτη οφέλους / κόστους

Μικρός αριθμός ασθενών προωθείται σε πρόγραμμα καρδιακής αποκατάστασης

60% των ασθενών κατάλληλων για ΚΑ δεν προσκλήθηκαν.

British Healthcare Commission 2004

Bethell et al, Heart 2009

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

1.ΟΕΜ 13.9%

2.Μετά Χειρουργ. Επέμβαση
Επαναγγείωσης 31%

**3.Δεν συμμετέχουν ηλικιωμένοι >70 ετ,
παχύσαρκοι(BMI>30), καπνιστές, χαμηλού
μορφωτικού επιπέδου.**

*Suaya et al, Circulation 2007
Cardiovascular news, Circulation 2008*

ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΣΤΕΦΑΝΙΑΙΑ ΝΟΣΟΣ

Το όφελος της σωματικής άσκησης ισχύει
μόνον εφ' όσον συνεχίζεται.

Gohle & Gohle-Barwoolf, Eur Heart J 1998

Μόνο το 50% των ατόμων που άρχισαν
πρόγραμμα άσκησης θα συνεχίσουν μετά
6 μήνες.

Fletcher et al, Circulation 1996

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

(Συμπέρασμα 2)

Η συνέπεια του ασθενούς στα προγράμματα καρδιακής αποκατάστασης απαιτεί την συνεχή υποστήριξη .

(Σημαντικός ο ρόλος του θεράποντα καρδιολόγου)

ΦΑΣΗ III



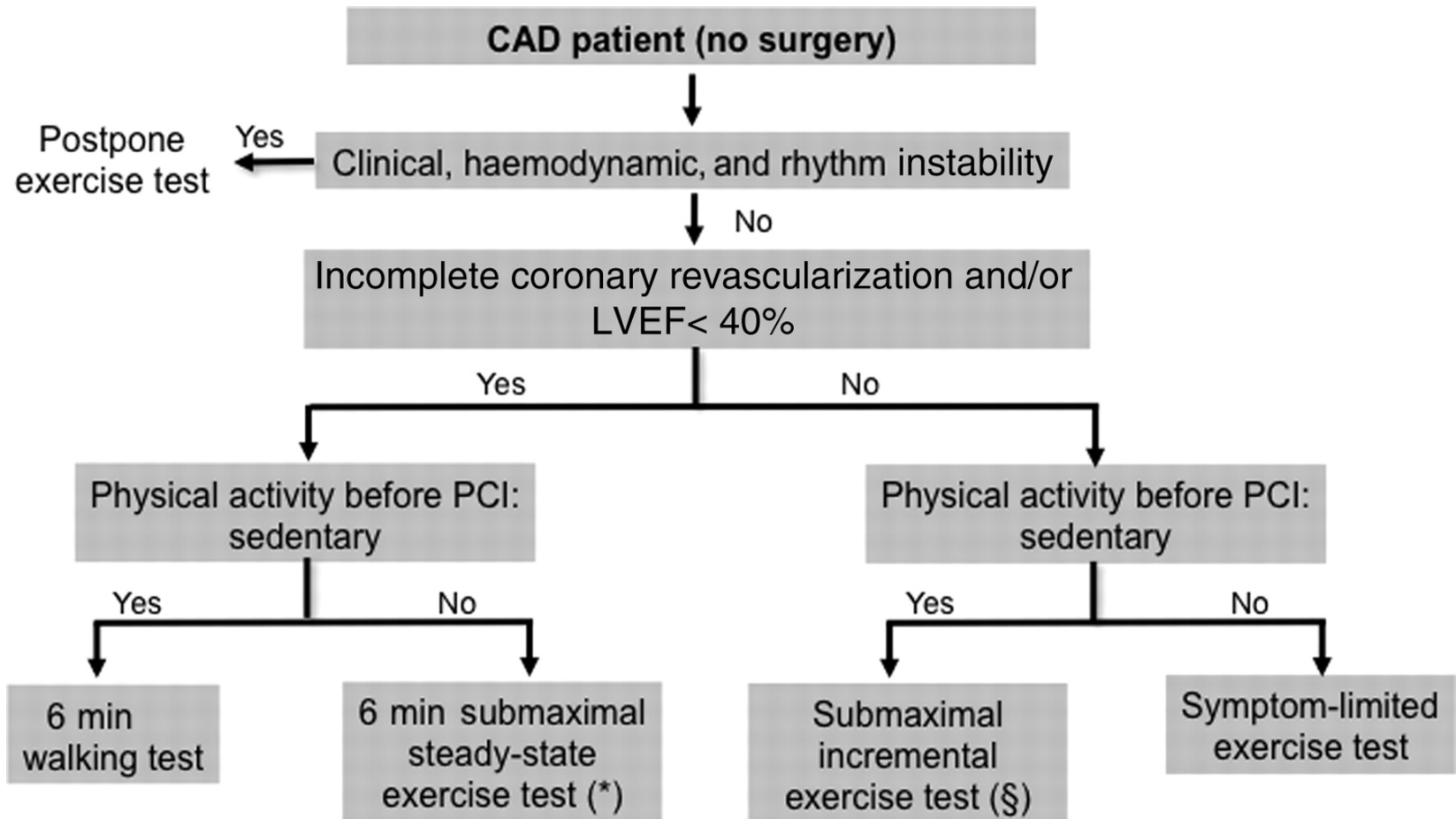
Ο ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟΣ
ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ
ΚΑΡΔΙΑΚΗΣ
ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΣΚΗΣΗΣ

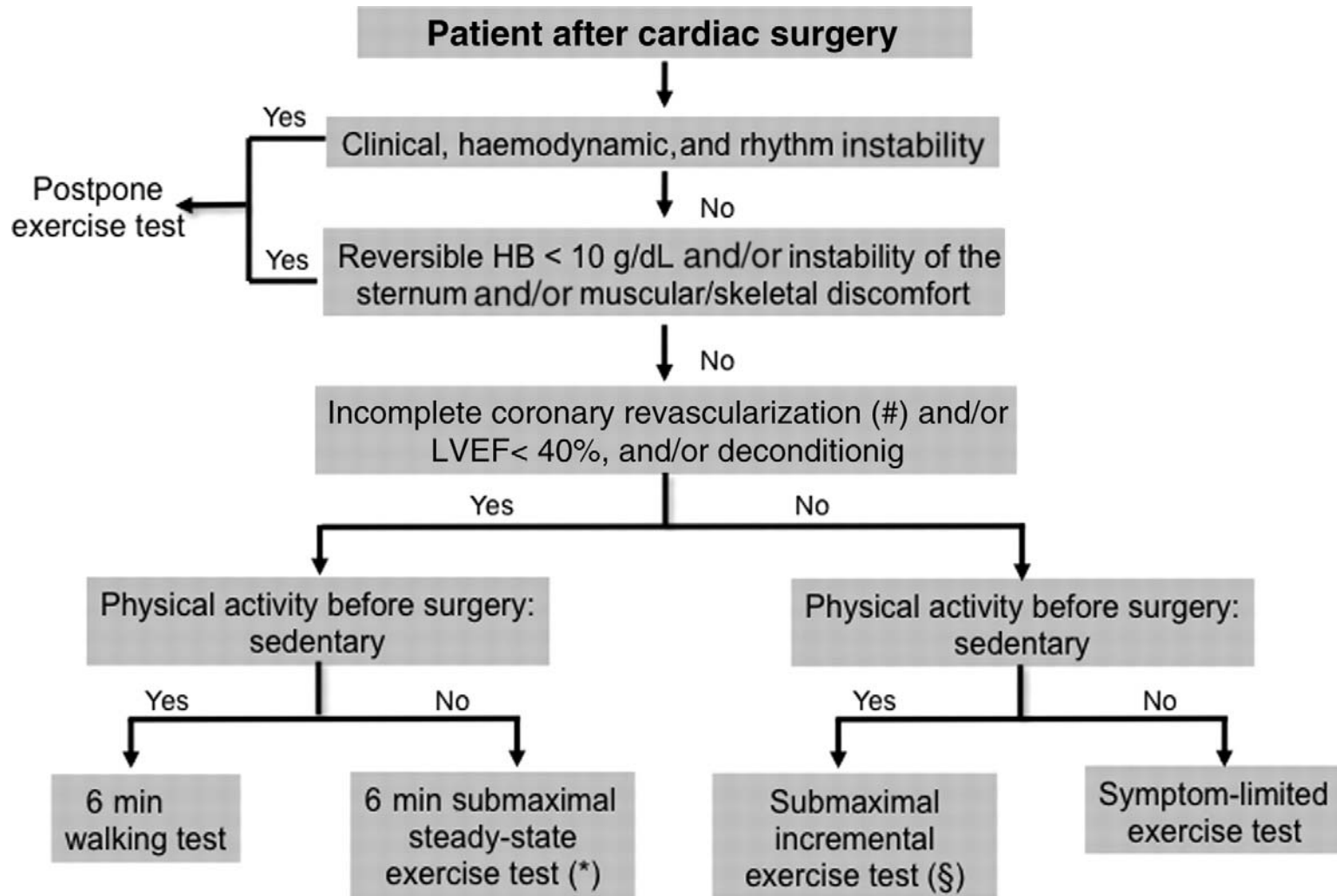
- **Ιστορικό**
- **Κλινική εκτίμηση**
- **Δοκιμ. Κόπωσης (signs and/or symptom limited)**
κσ, ρυθμός, σημεία, συμπτώματα, ST-μεταβολές, ΑΠ, ικανότητα.
- **Εξατομικευμένη συνταγή άσκησης, F,I,D,M,R.**
Αερ/κή άσκηση F=3-5 d/w, I= 50-80% ex. capac., D=20-60 min,
M= w, treadm., cycl., stair clim., κλπ.
- **Επίβλεψη της επιτυχίας της λοιπής δευτερογενούς πρόληψης**
- **Ενημέρωση (Διδασκαλία)**

Warm up, cool down.

Proposed algorithm for functional evaluation in exercise prescription in coronary artery disease (CAD) patients not treated with cardiac surgery.



Proposed algorithm for functional evaluation in exercise prescription after cardiac surgery, i.e.



Κ. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (ΑΣΚΗΣΗ) ΣΤΗΝ ΚΑΡΔ. ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ

1. Παράταση χρόνου προθέρμανσης
2. 40% - 60% μεγίστης VO_2
3. Διάρκεια άσκησης 2-6 λ, 1-2 λ ανάπαυση
4. Βαθμιαία αύξηση χρόνου συνεχούς άσκησης στα 30 λ
5. Συχνότητα 5 φορές /εβδομ,(αποφυγή Ισομετρικής άσκησης)

Κ. ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (Άσκηση) ΜΕΤΑ ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ

1. 60% -70% μέγιστης VO_2 **I (B)**

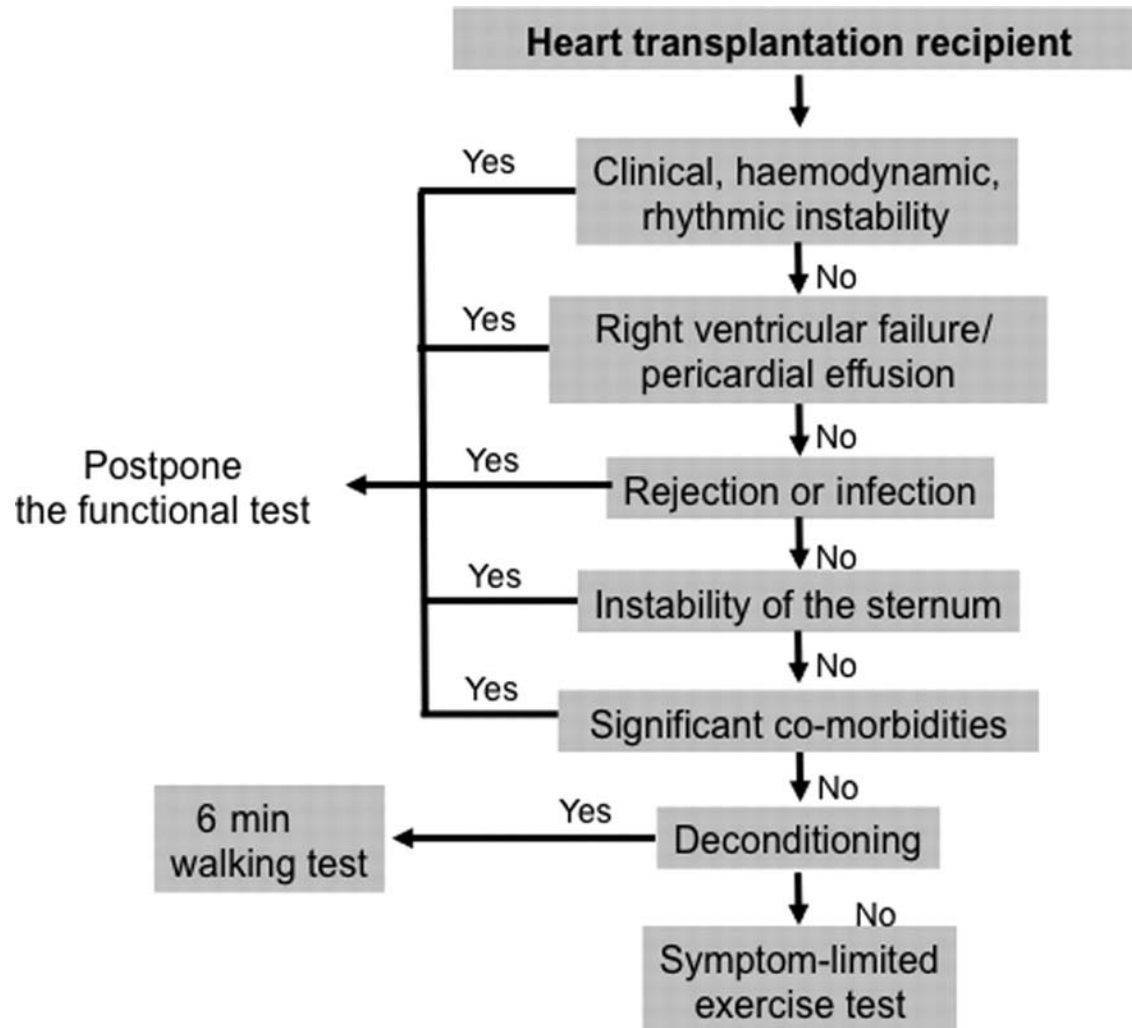
2. Μεγαλύτερη περίοδος προθέρμανσης και αποκατάστασης.

EACPR Guidelines 2010

Wegner NK, JACC 2008

Piepoli et al, Eur H J 2010

Proposed algorithm for functional evaluation in exercise prescription after heart transplantation.



ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Κ Α

- ✓ *Κοιλιακή μαρμαρυγή* : 1/111,996 ασθ-ώρες
θνησιμότητα μετά καρδ.απινίδωση :
1/783,972 ασθ-ώρες
- ✓ *OEM* : 1/ 294,118 ασθ-ώρες
- ✓ *Κοιλ/Υπερκοιλ. Αρρυθμίες* : Συχνές/όχι
πρόβλημα
- ✓ *Στηθάγχη/ Σιωπηρή ισχαιμία* : συχνές/ασθ
- ✓ *Ορθοστατ. Υπόταση* : πλέον συχνή β-blockers,
νιτρώδη (υποχώρηση σε 30 min)

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟΥ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΚΑΡΔΙΑΚΗΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (Συμπέρασμα)

- 1. Η ασφάλεια της υγείας των ασθενών στο πρόγραμμα
- 2. Η μεγιστοποίηση του ωφέλους από το πρόγραμμα
- 3. Η αντιμετώπιση των αιφνιδίων κλινικών παρενεργειών
- 4. Η έγκυρη ενημέρωση των ασθενών του προγράμματος για το πρόβλημά τους (Συνεδρίες διδασκαλίας)



ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ

ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΟΕΜ

1. Η έντονη άσκηση (> 6 mets), μπορεί αλλά σπάνια να προκαλέσει ΟΕΜ (1/20).
2. Ο κίνδυνος αφορά μη ασκούμενους.
3. Καθηστική ζωή X 7-100 φορές κίνδυνος ΟΕΜ μετά έντονη άσκηση.

Mittleman et al, NEJM 1993

Willich et al, NEJM 1993

ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Ατυχήματα : x 6

Καρδιακή ανακοπή : 1/30.000 ώρες Άσκησ.

ΟΕΜ : 1/250.000 ώρες Άσκησης

Καρδιακή Αποκατάσταση

Σύγχρονες οδηγίες ομάδων εργασίας Δοκιμ.

Κόπωσης & φυσιολογίας της άσκησης και

Αποκατάστασης 2003

ΕΛΛ. ΚΑΡΔ. ΕΤΑΙΡΙΑ

ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΠΡΟΛΗΨΗ

24% ελάττωση CVM

All-Cause Death Rates
per 10,000 Man-Years
Observation

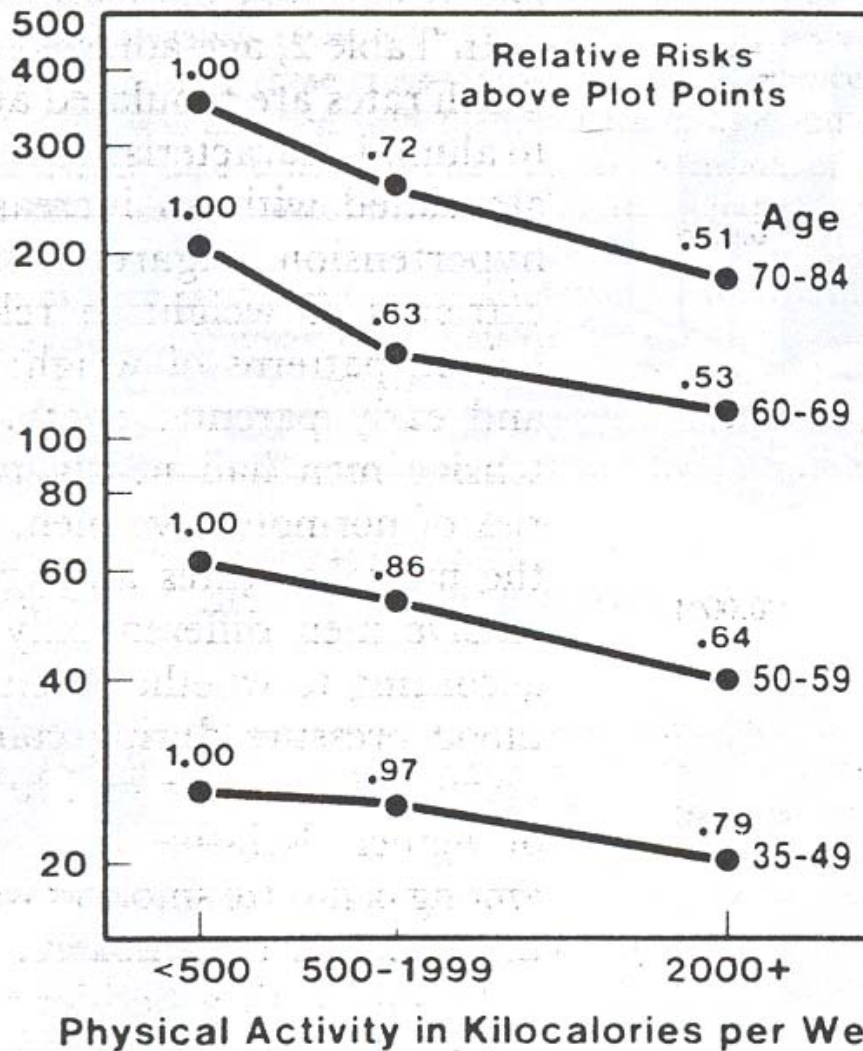


Figure 1. Age-Specific Mortality from All Causes among 16,936 Harvard Alumni in 1962 to 1978, According to Physical-Activity Levels.

Paffenbarger et al,
NEJM 314,1986

P
a
c

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (ΑΣΚΗΣΗ- ΦΥΣΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ)

- 1.Φυσική δραστηριότητα 30-60 λ />5 ημ.Εβδ.
- 1.Μέτρια ένταση, Δραστηριότητες οικίες
- 3.Βαθμιαία αύξηση έντασης
- **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**
- *-Αύξηση συμμετοχής σε οικιακές, επαγγελματικές δραστηριότητες, και δραστηριότητες αναψυχής*
- *-Ψυχοκοινωνική ευεξία, ελάττωση stress*
- *-Βελτίωση φυσικής κατάστασης, ελάττωση παραγόντων κινδύνου.*

Balady et al, Circulation 2007

ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

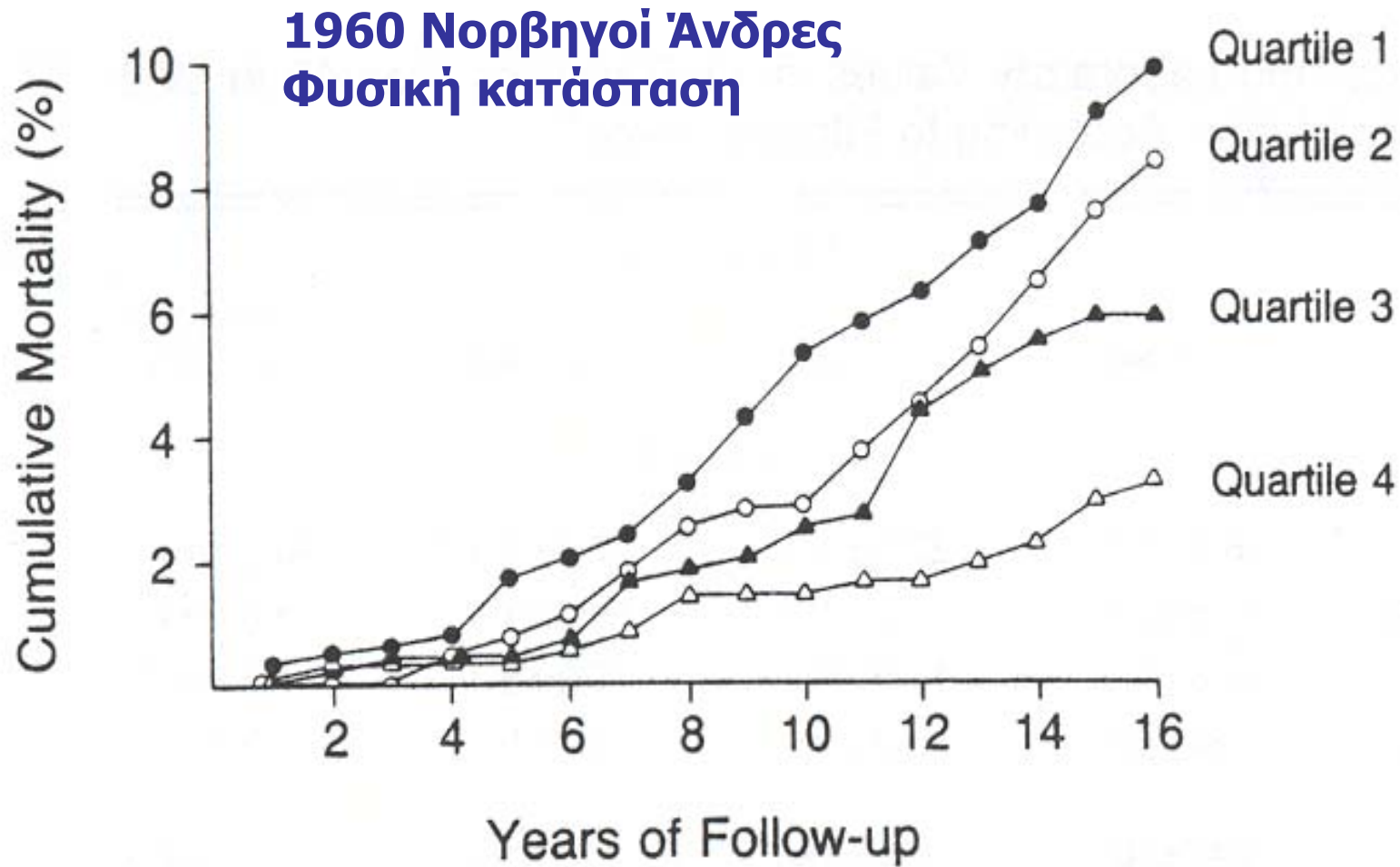
1^η Φάση. Υπό επίβλεψη, 3 εβδομ. Μετά την έξοδο από το νοσοκομείο.

2^η Φάση. Διά βίου εφαρμογή νέου τρόπου ζωής.

(2003 >13 εκατ. CHD 480.000 θάνατος
860.000 AMI <65 ετ>)

Suaya et al, Circulation 2007

ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΘΝΗΣΗΜΟΤΗΤΑ



Sandvik et al, NEJM 328, 1993