

**ΠΟΙΟΝ ΑΣΘΕΝΗ ΘΑ ΠΑΡΑΠΕΜΨΩ ΣΤΟΝ
ΕΠΕΜΒΑΤΙΚΟ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟ ΓΙΑ
ΑΓΓΕΙΟΠΛΑΣΤΙΚΗ**

(ΚΑΡΔΙΟΧΕΙΡΟΥΡΓΟΣ)

ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΚΑΡΑΪΣΚΟΣ

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΚΑΡΔΙΑΣ – ΘΩΡΑΚΟΣ

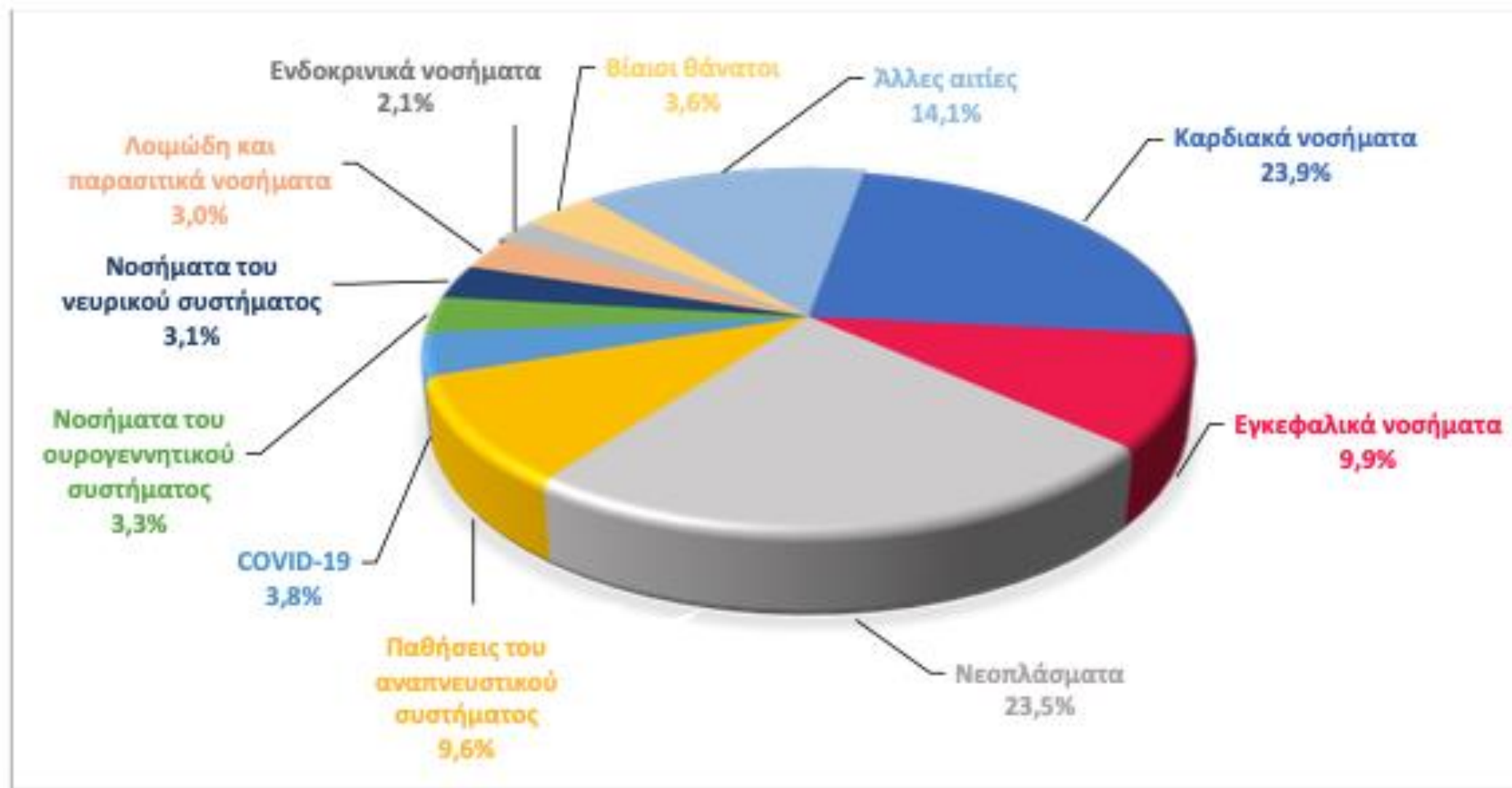
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ “Τ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ”



The image features a dark blue background with white, stylized circuit board traces in the corners. These traces consist of straight lines that turn at right angles, ending in small circles that represent solder pads or components. The traces are located in the top-left, top-right, bottom-left, and bottom-right corners, framing the central text.

No Conflict of Interest

Γράφημα 1. Ποσοστιαία κατανομή θανάτων κατά κυριότερες κατηγορίες αιτιών θανάτου, έτος 2020



• Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ) - 2020

CVD risk factors in the Greek population

Established risk factors

Prevalence has remained stable or increased

Arterial hypertension

Hypercholesterolemia

Diabetes mellitus

Obesity

Decrease in smoking

Increase in physical activity

CVD mortality remained unaffected **but** there is evidence that the incidence of cardiovascular events is increasing

“Emerging” risk factors (partly due to the financial crisis)

Unhealthy dietary habits

Healthcare deficiencies

Inability of some patients to afford their medications

Increase in depression prevalence

- *Η Στεφανιαία Παράκαμψη αποτελεί την καλύτερη θεραπευτική επιλογή στην Νόσο Στελέχους και την Πολυαγγειακή Στεφανιαία Νόσο*

- *Σχετίζεται με λιγότερες επεμβάσεις επαναιμάτωσης και προσφέρει βελτιωμένη επιβίωση*

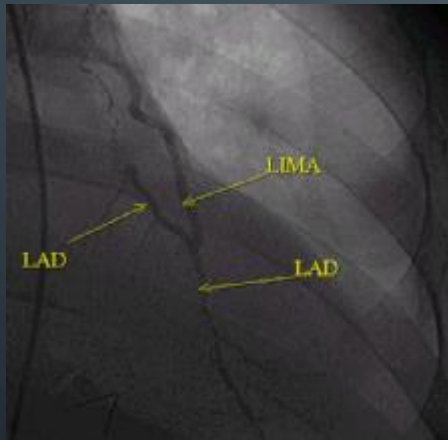
J Am Coll Cardiol (2022), Eur Heart J (2019)

- *συγκρινομένη ακόμη και τα τελευταίας γενιάς Drug-Eluting Stents τοποθετημένα ακόμη και κατόπιν μελέτης του fractional flow reserve (FFR)*

N Engl J Med (2022), Eur J Cardiothorac Surg (2022)

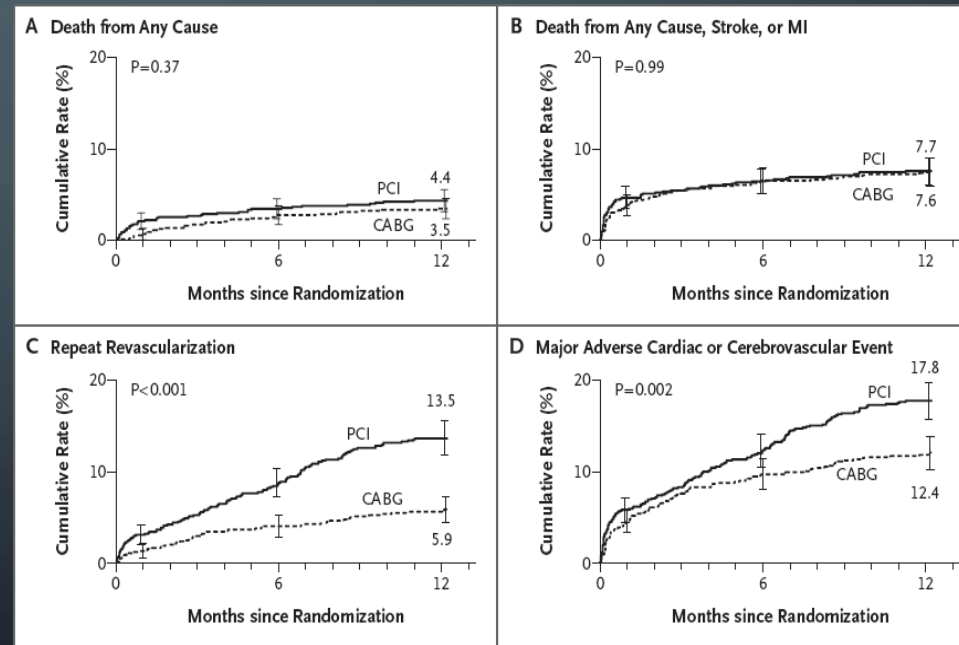
Πλεονεκτήματα της Συμβατικής (Ανοικτής) Στεφανιαίας Παράκαμψης

- **ΛΙΜΑ-LAD ΜΟΣΧΕΥΜΑ ΔΙΑΘΕΤΕΙ ΤΗΝ ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΗ ΒΑΤΟΤΗΤΑ**
- **ΧΑΜΗΛΟΤΕΡΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΝΑΓΚΗΣ ΓΙΑ ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΗ ΕΠΑΝΑΓΓΕΙΩΣΗ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΑ**



➤ **5 year patency: >95 %**

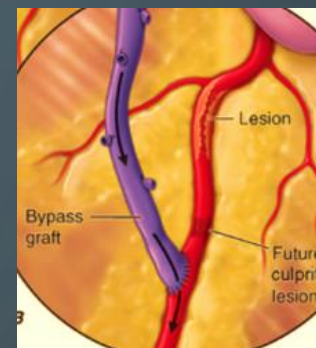
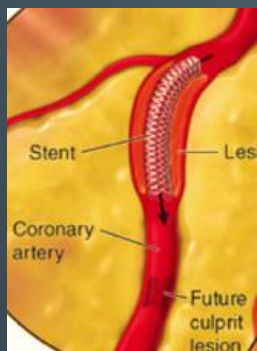
➤ **10 year patency: > 90%**



ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ

- with PTCA had a 5-year mortality of 34.5% versus 19.4% with CABG – BARI trial
- collaborative meta-analysis from 7812 patients in 10 trials of PCI versus CABG: total mortality significantly reduced by 30% with CABG in the subset of 1233 diabetic pts
- FREEDOM trial - 1900 patients with diabetes and multivessel CAD - significant reductions in all-cause mortality and the composite of death or MI in CABG-treated diabetic patients
- better long-term clinical outcomes with CABG than with PCI, even when using DES

ΝΟΣΟΣ ΣΤΕΛΕΧΟΥΣ ΚΑΙ ΠΟΛΥΑΓΓΕΙΑΚΗ ΝΟΣΟΣ Η ΜΑΧΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΕΠΙΛΟΓΗ



- Βελτιωμένη τεχνική
- Βελτιωμένος σχεδιασμός των ενδοπροθέσεων - DES
- Μείωση θνητότητας στα Οξέα Στεφανιαία Σύνδρομα
- Γρήγορη επανένταξη και βελτίωση της ποιότητας ζωής

- Επαναστένωση – 10% DES
- Επαναληπτική Επαναγγείωση

- Επαναγγείωση με αρτηριακά μοσχεύματα
- Καλύτερα Μακροπρόθεσμα Αποτελέσματα
- Τεχνική Πάλλουσας Καρδιάς
- Ελάχιστης Προσπέλασης Επεμβατικές Τεχνικές

- Υψηλό Κόστος
- Περισσότερο Επεμβατική – Γενική Αναισθησία
- Κίνδυνος Εγκεφαλικού Επεισοδίου


**ΠΕΡΙΠΟΥ ΤΟ 1/5 ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ
ΜΕ ΝΟΣΟ ΣΤΕΛ'ΕΧΟΥΣ & ΠΟΛΥΑΓΓΕΙΑΚΗ ΝΟΣΟ**

ΕΪΝΑΙ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΑ ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΟΙ




STS SCORE

- Γενικά, αν ο προβλεπόμενος κίνδυνος χειρουργικής θνητότητας σύμφωνα με το STS είναι
 - 4%-8% θεωρείται ενδιάμεσος κίνδυνος και
 - $\geq 8\%$ ή θεωρείται υψηλού κινδύνου
- Το STS υποτιμά σημαντικά τη θνητότητα στους ασθενείς με βαθμολογία $STS > 3 \Rightarrow$ υψηλού κινδύνου.
- Η ομάδα υψηλού κινδύνου αποτελεί ένα μικρό ποσοστό ασθενών (20%) αλλά εκφράζει και ένα σημαντικό ποσοστό της συνολικής θνησιμότητας (81,8%).



• Τα STS & Euroscore II δεν λαμβάνουν υπόψη τους όλους τους παράγοντες κινδύνου που επηρεάζουν την απόφαση του χειρουργού για μη παρέμβαση όπως:

- Οι κακοί περιφερικοί στόχοι
 - Το μη-βιώσιμο μυοκάρδιο
 - Η παθολόγος παχυσαρκία
 - Το προηγηθέν Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο
- 



Σοβαρού βαθμού επασβέστωση
των Στεφανιαίων Αγγείων σε
ασθενή με Τελικού Σταδίου
Νεφρική Ανεπάρκεια

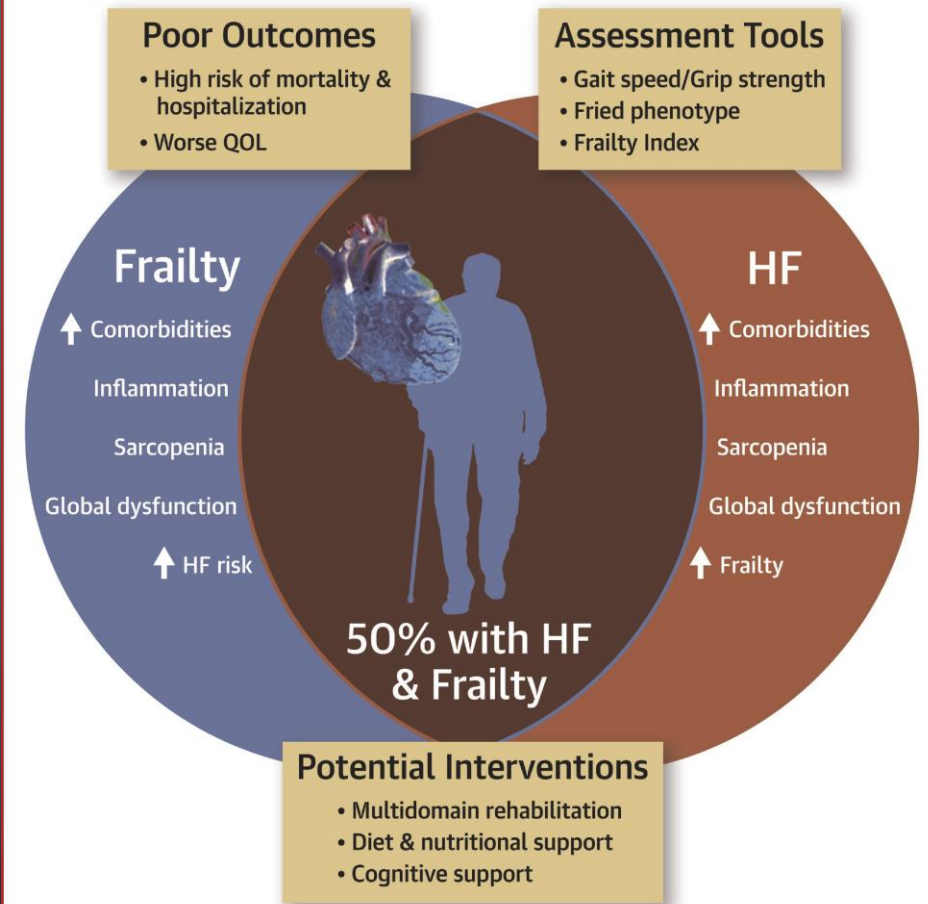


ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΟΥ ΔΕΝ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ (Μ'ΕΧΡΙ Τ'ΩΡΑ) ΣΤΟΥΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΥΣ

- Ηπατική νόσο
- Πορσελανοειδής Αορτή
- Διαμαρτίες του Θωρακικού Κλωβού
- Ακτινοβολία
- Άνοια / Πάρκινσον
- Ανυπαρξία μοσχευμάτων
- Αδυναμία [Frailty]

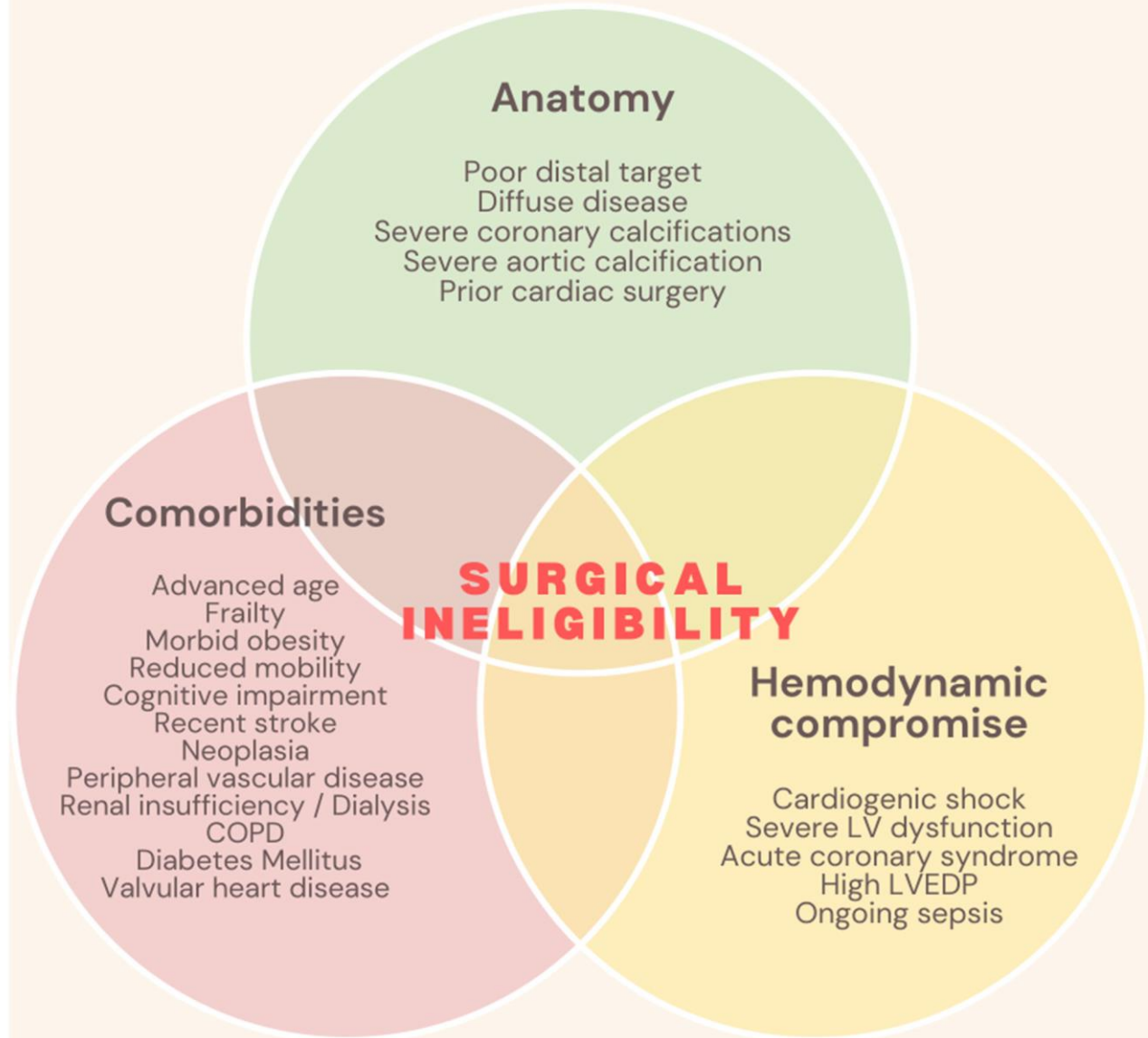
Η αδυναμία και η καρδιακή ανεπάρκεια μοιράζονται κοινούς παθολογικούς μηχανισμούς, συχνά συνυπάρχουν και σχετίζονται με τα χειρότερα κλινικά αποτελέσματα. Η εκτίμηση της βαρύτητας της αδυναμίας με τη χρήση απλών και εύχρηστων τεστ που ακολουθούνται από λεπτομερείς αξιολογήσεις είναι σημαντικός για τον εντοπισμό και την ταυτοποίηση των ευπαθών ασθενών με Καρδιακή Ανεπάρκεια καθώς η παρέμβαση σε πολλαπλούς τομείς μπορεί να επιφέρει τη βελτίωση των αποτελεσμάτων.

CENTRAL ILLUSTRATION: The Inter-Relationship Between Frailty and Heart Failure



Pandey, A. et al. J Am Coll Cardiol HF. 2019;7(12):1001-11.

Complex multivessel disease



Complex high-risk PCI

Από την άλλη....

Ασθενείς υψηλού κινδύνου για CABG λόγω συννοσηροτήτων ή ιδιαίτερων ανατομικών δυσκολιών παραπέμπονται για διαδερμική παρέμβαση PCI, η οποία το πιο πιθανό να είναι πολύπλοκη και υψηλότερου κινδύνου, παρά το γεγονός ότι αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι ακόμα και μετά από μια PCI παρέμβαση ο κίνδυνος θανάτου παραμένει το ίδιο υψηλός.



**Outcomes of Percutaneous RevascularizaTion for
Management of SUrgically Ineligible Patients with
Multivessel or Left Main Coronary Artery Disease**



OPTIMUM

**Outcomes of Percutaneous revascularizaTion
for Management of sUrgically ineligible patients
with Multivessel or left main coronary artery disease:
*A Prospective Registry***

JACC: CARDIOVASCULAR INTERVENTIONS, VOL. 16, NO. 3, 2023

750 surgically ineligible patients by Heart Team
enrolled at 22 US centers

PCI, N=726

Medical Therapy, N=24

OPTIMUM STUDY PT - CHARACTERISTICS

- >70 χρονών
- 31,5% γυναίκες
- 56,6% ΣΔ
- 48,2% Ιστορικό Εμφράγματος του Μυοκαρδίου
- 32,8% προηγηθείσα Αγγειοπλαστική
- Προηγηθείσα Στεφανιαία Παράκαμψη 16,4%
- Κάπνισμα 18,2%
- Νεφρική Ανεπάρκεια 37,2%
- Κολπική Μαρμαρυγή 23,1%
- Καρδιακή Ανεπάρκεια NYHA III/IV 23,4%

Λόγοι που κρίθηκαν ως Υψηλού Κινδύνου για Στεφανιαία Παράκαμψη

- Δυσλειτουργία Αριστερής Κοιλίας ή μη-βιώσιμο μυοκάρδιο 16,8%
- Κακοί Περιφερικοί Στόχοι 18,9%
- Σοβαρού Περιορισμού Πνευμονικό Νόσημα 16,8%
- Ευπαθείς (frail) ή προχωρημένης ηλικίας 10,1%

Προβλεπόμενη θνητότητα από τον χειρουργό 10,4%

OPTIMUM

ANGIOGRAPHIC AND PROCEDURAL CHARACTERISTICS

Angiographic Characteristics	N= 726
Calcification, severe	82.5%
Bifurcation	80.2%
Chronic Total Occlusion	56.9%
Any lesion \geq 20 mm	78.5%
Total lesion length (mm)	74.2 \pm 46.4
SYNTAX Score (baseline)	32.4 \pm 12.2
Low (0-22)	21.8%
Intermediate (23-32)	32.8%
High (\geq 33)	45.3%

Procedural Characteristics	N= 726
Stents/patient	3.2 \pm 1.9
Left main PCI	38.2%
CTO PCI	20.3%
Atherectomy	32.0%
Hemodynamic support	27.0%
Intravascular imaging*	63.9%
Procedural complications (MI, CIN, perforation, emergency surgery, bleed)*	9.8%

- 83.2% PCI x 1
- 15.4% PCI x 2
- 1.4% PCI x 3
- Hemodynamic support was used during PCI in 26.7% of patients, most frequently with the Impella percutaneous left ventricular assist device (Abiomed)

TABLE 3 Procedural Complications and Mortality (N = 726)

Procedural complications	
Coronary perforation	31 (4.3)
Pericardial effusion	13 (1.8)
Hemodynamically significant pericardial effusion	9 (1.2)
Clinical periprocedural myocardial infarction	11 (1.5)
No reflow	9 (1.2)
Emergency cardiac surgery	4 (0.6)
Access site hematoma	36 (5.0)
Non-access site bleeding	31 (4.3)
Mortality	
30-d or in-hospital death	41(5.6)
In-hospital death	22 (3.0)
Death within 30 d (out of hospital)	19 (2.6)
Cardiovascular in-hospital or 30-d death	28 (82.4) ^a
Death within 6 mo	89 (12.3)

Values are n (%). ^aRecords were available to adjudicate cause of death for 34 of the 41 deaths.

OPTIMUM
SURGICAL RISK PREDICTION, 30-DAY/IN-HOSPITAL MORTALITY

	N= 726
STS Predicted Mortality	5.3 ± 5.7
EuroSCORE II Predicted Mortality	5.7 ± 5.4
Surgeon's Predicted Mortality	10.4 ± 12.3
Observed 30-day/In-hospital Mortality	5.6

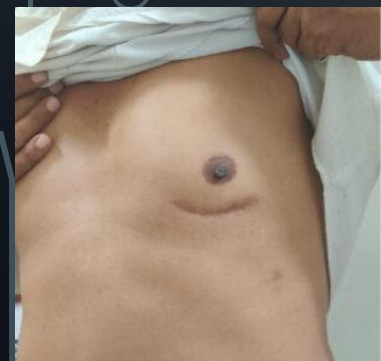
More than 82% of patients had no angina at 6 mo

1. Στεφανιαία Νόσος ακατάλληλη για Χειρουργική Αντιμετώπιση

2. Υβριδική Επαναγγείωση

1. Συνδυαστικά με Ελάχιστης Προσπέλασης Στεφανιαία Παράκαμψη (συνήθως Off-Pump LIMA στον LAD)

2. Συμπληρωματικά σε Χειρουργείο Ανεπαρκούς Επαναιμάτωσης (συνήθως Off-Pump LIMA στον LAD)



Hybrid Revasc Rationale

Longevity of LIMA to LAD graft contributes substantially to survival advantage of CABG

- 10-year patency >90%
- Up to 98% at 10 years [1,2]

LIMA is resistant to atherosclerosis and thrombosis

- Endothelial layer has fewer fenestrations
- Intercellular junctions have low permeability
- Higher eNOS activity
- Resistant to transfer of lipoproteins
- Prevents disease progression in native coronary artery

Veins are not designed to bear load of systemic pressures

More prone to atherosclerotic degeneration
Higher early and long term failure

SVG patency declines significantly with time:

- 6% - 32% of grafts occlude within 1 year [3,4]
- Additional 1% to 2% occlude each year during 1 to 5 years after surgery

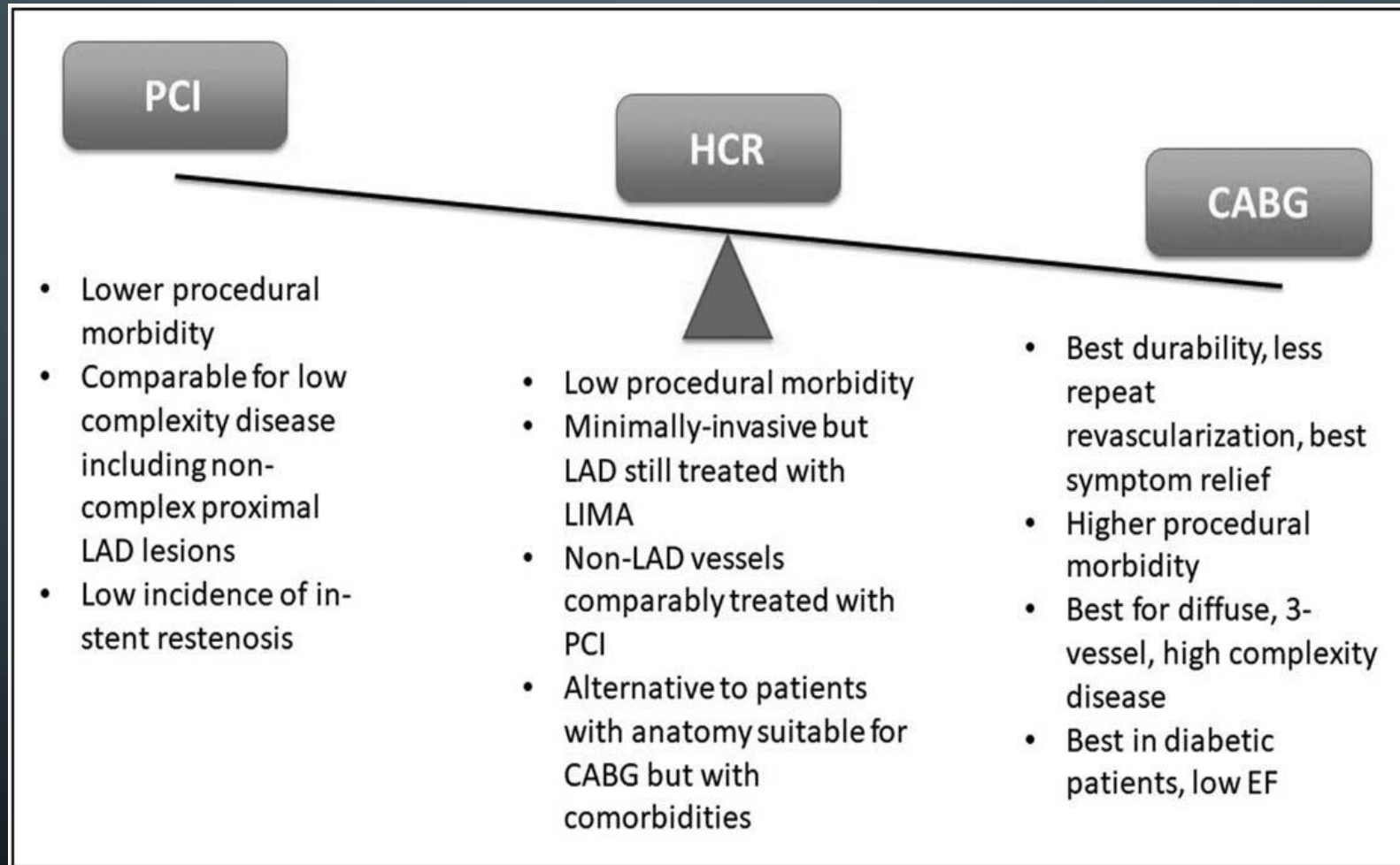
1. Tatoulis J, Buxton BF, Fuller JA. Patencies of 2127 arterial to coronary conduits over 15 years. *Ann Thorac Surg* 2004;77:93-101. 11

2. Hayward PA, Buxton BF. Contemporary coronary graft patency: 5-year observational data from a randomized trial of conduits. *Ann Thorac Surg* 2007;84:795-5

3. Desai ND, Naylor CD, Kiss A, et al. Impact of patient and target-vessel characteristics on arterial and venous bypass graft patency: insight from a randomized trial. *Circulation* 2007;115:684-91

4. Kim KB, Cho KR, Jeong DS. Midterm angiographic follow-up after off-pump coronary artery bypass: serial comparison using early, 1-year, and 5-year postoperative angiograms. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2008;135:300-7

PROS AND CONS FOR PCI VERSUS HCR VERSUS CABG



CORONARY REVASCULARIZATION FOR HYBRID VS CONVENTIONAL CABG

- multivessel disease (at least 70% stenosis in 2 or more major epicardial coronary arteries) that included a diseased ($\geq 70\%$ stenosis) LAD artery, and if they underwent either conventional CABG surgery (defined as sternotomy with or without cardiopulmonary bypass) or HCR (minimally invasive CABG surgery in the LAD artery, and PCI in one or more other diseased arteries)
- The options for surgical revascularization during HCR include **minimally invasive direct coronary artery bypass (MIDCAB), robotic-assisted CABG, and totally endoscopic coronary artery bypass (TECAB)**
- **PCI procedures performed within 60 days before or after the CABG surgery in non-LAD vessels.**
- **HCR and conventional CABG have no different 6-year mortality rates, but HCR is associated with higher mortality after 1 year and higher rates of subsequent revascularization that are caused by both the need for repeat revascularization in the LAD artery where minimally invasive CABG was performed, and in the left circumflex and right coronary arteries where PCI was performed.**

Hybrid Coronary Revascularization in High-Risk Patients

Μεγάλη στένωση του LAD ακατάλληλη για PCI, αλλά με PCI-κατάλληλες βλάβες σε RCA & Cx, εξετάστηκαν για HyCR εάν είχαν ≥ 1 από τα ακόλουθα:

- κακή αριστερή κοιλία λειτουργία (κλάσμα εξώθησης $< 0,30$)
- πρόσφατο έμφραγμα του μυοκαρδίου (< 1 μήνα)
- νεφρική ανεπάρκεια (επίπεδο κρεατινίνης, > 2 mg/dL)
- περιφερική αρτηριοπάθεια
- νευρολογικές διαταραχές
- στένωση καρωτίδας
- χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια
- κακοήθεια

Getting the best from the Heart Team: guidance for cardiac multidisciplinary meetings

Θέματα σχετικά με την στρατηγική επαναιμάτωσης στις Συναντήσεις της Ομάδας Καρδιάς

- Ασθενείς στους οποίους η καλύτερη στρατηγική θεραπευτικής αντιμετώπισης (ιατρική ή PCI ή CABG) δεν είναι ξεκάθαρη.
- Ασθενείς στους οποίους η καλύτερη στρατηγική επαναιμάτωσης (PCI ή CABG) δεν είναι ξεκάθαρη.
- Ασθενείς με Νόσο Στελέχους ανεξάρτητα από το Syntax score.
- Ασθενείς με νόσο 2 ή 3 αγγείων που περιλαμβάνει εγγύς βλάβη στον LAD.
- Ασθενείς με στομιακή βλάβη στον LAD.
- Ασθενείς με υψηλό επεμβατικό κίνδυνο για PCI ή CABG λόγω συννοσηροτήτων ή Συστολικής Δυσλειτουργίας της Αριστερής Κοιλίας.
- Ασθενείς με σύνθετη ανατομία των στεφανιαίων που προκαλεί τεχνικά ζητήματα για PCI ή CABG.
- Ασθενείς με προβληματική πρόσβαση στις αρτηρίες

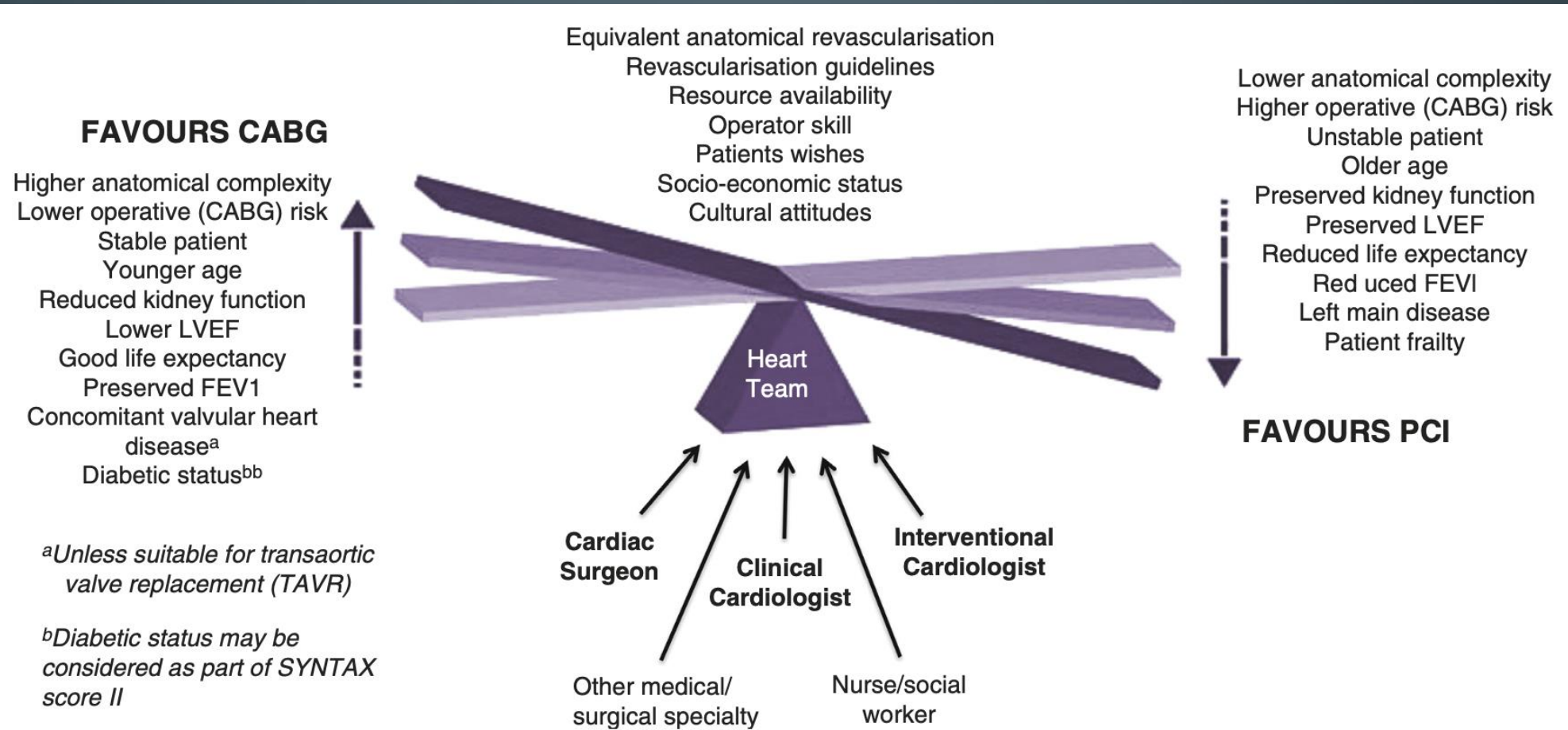


Fig. 1.29 The heart team and important factors that need to be considered in selecting the most appropriate revascularization modalities. As discussed in this chapter, clinical tools are required to simplify this process to aid the heart team in undertaking more objective, evidence-based decision making. CABG, Coronary artery bypass grafting; FEV1, forced expiratory volume in 1 second; LVEF, left ventricular ejection fraction; PCI, percutaneous coronary intervention. (Reproduced with permission from Farooq V, Di Mario C, Serruys PW. Balancing idealism with realism to safeguard the welfare of patients: The importance of Heart Team led decision-making in patients with complex coronary artery disease. *Indian Heart J.* 2016;68[1]:1–5.)

**Τα καλύτερα αποτελέσματα είναι
προϊόν μιας σωστής διαδικασίας
επιλογής των διαθέσιμων
θεραπευτικών δυνατοτήτων.**

**Όταν καρδιολόγοι και
καρδιοχειρουργοί συνεργάζονται σαν
μία ομάδα.**



ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ



ΣΑΣ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΥ