

## Κατευθυντήριες οδηγίες για την περιεγχειρητική καρδιαγγειακή εκτίμηση και αντιμετώπιση ασθενών που υποβάλλονται σε μη καρδιοχειρουργική επέμβαση (2007).

Φωτεινή Ντάνου, Σοφία Σγουροπούλου, Πολυξένη Στρατήγη.  
Νοσοκομείο «Ερρίκος Ντυνάν»

Η American Heart Association (AHA) και το American College of Cardiology (ACC) συνέταξαν για πρώτη φορά οδηγίες για την προεγχειρητική καρδιαγγειακή αξιολόγηση και αντιμετώπιση των μη καρδιοχειρουργικών ασθενών το 1996 και τις ανανέωσαν το 2002. Το 2007 οι οδηγίες ανανεώθηκαν περαιτέρω και έγιναν απλούστερες στην προσέγγισή τους αλλά και πιο συγκεκριμένες σε τομείς που στο παρελθόν δεν υπήρχαν επαρκή επιστημονικά στοιχεία.

Έτσι, περιλαμβάνουν επιπλέον οδηγίες για την περιεγχειρητική χορήγηση β-αναστολέων, και για την αντιμετώπιση ασθενών με προηγούμενη αγγειοπλαστική με ή χωρίς τοποθέτηση stent.

Οι νέες οδηγίες συνοψίζονται ως εξής:

### Προεγχειρητική καρδιολογική αξιολόγηση

#### Γενικές αρχές:

- Ο σκοπός της προεγχειρητικής εκτίμησης δεν είναι να επιτρέψει ή όχι να χειρουργηθεί ο ασθενής, αλλά να αξιολογήσει την καρδιολογική του κατάσταση και δυνητικά να συστήσει μέτρα για τη μείωση των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων καρδιακών επιπλοκών.
- Ο προεγχειρητικός έλεγχος συνιστάται μόνο όταν οι πληροφορίες που θα παράσχει μπορεί να οδηγήσουν σε αλλαγή στον τρόπο αντιμετώπισης του ασθενούς.
- Σπάνια απαιτείται παρέμβαση μόνο για τη μείωση του περιεγχειρητικού καρδιακού κινδύνου
- Η αρχική εκτίμηση γίνεται με βάση το ιστορικό και τη φυσική εξέταση και η συμβουλή του καρδιολόγου αναζητάται σε έδαφος κάποιου ευρήματος που μπορεί να χρήζει περαιτέρω διερεύνησης και ρύθμισης.

Ο αλγόριθμος προσέγγισης έχει απλοποιηθεί σε 5 από τα προηγούμενα 8 βήματα (Σχ. 1).

**Βήμα 1<sup>ο</sup>:** Εάν η επέμβαση είναι επείγουσα, ο ασθενής οδηγείται στο χειρουργείο με κατάλληλο δι- και μετεγχειρητικό καρδιαγγειακό monitoring.

**Βήμα 2<sup>ο</sup>:** Εάν ο ασθενής έχει «ενεργό καρδιακή νόσο» (active cardiac condition) (Πίνακας 1), τότε η κατάστασή του πρέπει να αξιολογηθεί και να ρυθμιστεί πριν οδηγηθεί στο χειρουργείο.

**Βήμα 3<sup>ο</sup>:** Εάν η επέμβαση είναι χαμηλού κινδύνου (Πίνακας 2) (καρδιακός κίνδυνος <1%) τότε ο ασθενής οδηγείται στο χειρουργείο χωρίς περαιτέρω έλεγχο.

**Βήμα 4<sup>ο</sup>:** Εάν ο ασθενής έχει καλή λειτουργική ικανότητα (Πίνακας 3), δηλαδή  $\geq 4$  METs χωρίς συμπτώματα, τότε οδηγείται στο χειρουργείο χωρίς περαιτέρω έλεγχο.

**Βήμα 5<sup>ο</sup>:** Εάν ο ασθενής δεν έχει καλή λειτουργική ικανότητα πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν οι **κλινικοί παράγοντες κινδύνου** (Πίνακας 4) (νέα παράμετρος στις οδηγίες 2007).

Εάν έχει 3 ή περισσότερους παράγοντες καρδιακού κινδύνου και υποβάλλεται σε μείζονα αγγειοχειρουργική επέμβαση (το μόνο είδος επέμβασης με καρδιακό κίνδυνο >5%), μπορεί κανείς να σκεφθεί περαιτέρω καρδιολογικό έλεγχο εφόσον μπορεί να αλλάξει την αντιμετώπισή του.

Εάν έχει 1-2 παράγοντες καρδιακού κινδύνου και υποβάλλεται σε μείζονα αγγειοχειρουργική επέμβαση ή  $\geq 1$  παράγοντα κινδύνου και υποβάλλεται σε μέσου κινδύνου επέμβαση (καρδιακός κίνδυνος 1-5%) τότε η επιλογές είναι είτε περαιτέρω έλεγχος και αντιμετώπιση ή είσοδος στο χειρουργείο υπό β-αναστολείς.

Εάν δεν έχει παράγοντες καρδιακού κινδύνου τότε οδηγείται στο χειρουργείο.

Στο νέο αλγόριθμο δεν λαμβάνεται υπόψιν ο πρόσφατος καρδιακός έλεγχος ή αντιμετώπιση. Προηγουμένως θεωρείτο επαρκές να έχει υποβληθεί ο ασθενής σε καρδιακό έλεγχο εντός 2ετίας ή να έχει υποβληθεί σε CABG εντός 5ετίας αν δεν παρουσιάζει νέα συμπτώματα.

**Πίνακας 1:** Ενεργείς καρδιακές καταστάσεις για τις οποίες ο ασθενής πρέπει να εκτιμάται και να αντιμετωπίζεται πριν από μη καρδιοχειρουργική επέμβαση

Κατάσταση	Παραδείγματα
Ασταθή στεφανιαία σύνδρομα	Ασταθής στηθάγχη ή στηθάγχη τάξης III ή IV (CCS) Πρόσφατο έμφραγμα (7 – 30 ημέρες)
Μη αντιρροπούμενη καρδιακή ανεπάρκεια (NYHA IV, επιδεινούμενη ή νέας έναρξης καρδιακή ανεπάρκεια)	
Σημαντική αρρυθμία	Υψηλού βαθμού κολποκοιλιακός αποκελισμός Συμπτωματική κοιλιακή αρρυθμία, Υπερκοιλιακή αρρυθμία με ανεξέλεγκτη κοιλιακή ανταπόκριση (>100 σφ/λεπτό σε ηρεμία), Συμπτωματική βραδυκαρδία Νέας εμφάνισης κοιλιακή ταχυκαρδία
Σοβαρή βαλβιδοπάθεια	Σοβαρή στένωση αορτικής βαλβίδας (μέση κλίση πίεσης >40mmHg, αορτικό στόμιο <1cm <sup>2</sup> ή συμπτωματική) Συμπτωματική στένωση μιτροειδούς (επιδεινούμενη δύσπνοια σε κόπωση προσυγκοπτικά επεισόδια σε κόπωση ή καρδιακή ανεπάρκεια)

**Πίνακας 2:** Κατάταξη μη καρδιοχειρουργικών επεμβάσεων με βάση τον κίνδυνο καρδιαγγειακών επιπλοκών.

Κατηγορία – καρδιακός κίνδυνος	Παραδείγματα επεμβάσεων
Αγγειοχειρουργικές - (>5%)	Αορτική και άλλη μείζονα αγγειοχειρουργική Χειρουργική περιφερικών αγγείων
Μέσου κινδύνου επεμβάσεις - (1-5%)	Ενδοπεριτοναϊκή και ενδοθωρακική χειρουργική Ενδάρτηρηκτομή καρωτίδας Χειρουργική κεφαλής και τραχήλου Ορθοπαιδική χειρουργική Χειρουργική προστάτη
Χαμηλού κινδύνου επεμβάσεις - (<1%)	Ενδοσκοπικές επεμβάσεις Επιφανειακές επεμβάσεις Καταρράκτης Χειρουργική μαστού Χειρουργική ημερήσιας νοσηλείας

**Πίνακας 3:** Εκτιμώμενες ενεργειακές απαιτήσεις για διάφορες δραστηριότητες

1 MET	Φροντίζετε μόνος τον εαυτό σας; (Τρώτε, πίνετε, πηγαίνετε στην τουαλέτα)	4 METs	Ανεβαίνετε 1 όροφο από τη σκάλα ή περπατάτε σε ανηφορικό δρόμο;
	Περπατάτε μέσα στο σπίτι;		Περπατάτε γρήγορα σε ίσιο δρόμο;
	Περπατάτε 1-2 τετράγωνα σε ίσιο δρόμο;		Τρέχετε μικρή απόσταση ;
4 METs	Κάνετε ελαφρές δουλειές στο σπίτι; (ξεσκόνισμα, πλύσιμο πιάτων)		Κάνετε βαριές δουλειές στο σπίτι; (τρίψιμο πατώματος, σήκωμα και μετακίνηση επίπλων)
			Συμμετέχετε σε δραστηριότητες όπως γκολφ, μπουλιγκ, χορός, διπλό τένις;
		> 10 METs	Συμμετέχετε σε έντονα σπορ όπως κολύμβηση, απλό τένις, ποδόσφαιρο, μπάσκετ ή σκι;

**Πίνακας 4:** Κλινικοί παράγοντες καρδιακού κινδύνου (Revised cardiac risk index)

Ιστορικό στεφανιαίας νόσου (περιλαμβάνει και έμφραγμα >1 μήνα πριν)

Ιστορικό αντιρροπούμενης ή προηγηθείσας καρδιακής ανεπάρκειας

Ιστορικό αγγειακής εγκεφαλικής νόσου

Σακχαρώδης διαβήτης

Νεφρική ανεπάρκεια ( $Cr \geq 2.0$  mg/dl)

ΣΣ: Προσέξτε ότι παλαιότεροι ελάχιστον παράγοντες κινδύνου (π.χ. ηλικία, αρρυθμιστή υπέρταση, ανωμαλίες ΗΚΓ κλπ) δεν υπολογίζονται πλέον ως παράγοντες που αυξάνουν ανεξάρτητα τον καρδιακό κίνδυνο

### **Ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε διαδερμική παρέμβαση στα στεφανιαία (PCI)**

Οι ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε PCI διατρέχουν σημαντικό κίνδυνο θρόμβωσης στο σημείο της παρέμβασης και λαμβάνουν συνήθως διπλή αντιαιμοπεταλικά αγωγή (ασπιρίνη, κλοπιδογρέλη). Η περίοδος κινδύνου και κατά συνέπεια αναγκαιότητας της διπλής αντιαιμοπεταλικά αγωγής ποικίλει από 2-4 εβδομάδες για απλή αγγειοπλαστική και 4-6 εβδομάδες για τοποθέτηση απλού μεταλλικού stent (BMS), έως και 1 χρόνο ή περισσότερο για τοποθέτηση drug-eluting stent (DES). Εάν παρουσιαστεί ένας τέτοιος ασθενής για χειρουργική επέμβαση, το δίλημμα βρίσκεται μεταξύ

διακοπής της αντισταθμιστικής αγωγής που ενέχει τον κίνδυνο περιεγχειρητικού εμφράγματος και θανάτου, και συνέχισής της που θέτει τον ασθενή σε κίνδυνο σοβαρής αιμορραγίας και πιθανών επιπλοκών από αυτήν. Σύμφωνα με τις οδηγίες, εάν η χειρουργική επέμβαση είναι εκλεκτική, πρέπει να αναβάλλεται μέχρι να παρέλθει η περίοδος υψηλού κινδύνου και στη συνέχεια να πραγματοποιείται υπό ασπιρίνη. Εάν έχει διακοπεί η κλοπιδογρέλη (ή άλλη θειονουριδίνη) τότε δεν υπάρχει λόγος αναβολής, αλλά η ασπιρίνη συνεχίζεται περιεγχειρητικά. (Σχήμα 3).

Εάν ένας ασθενής πρέπει να υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση, αλλά έχει τεθεί η ένδειξη αγγειοπλαστικής προεγχειρητικά, η επιλογή του τύπου της αγγειοπλαστικής (απλή, BMS ή DES) πρέπει να συνυπολογίζει το επείγον της επέμβασης και την πιθανότητα αιμορραγίας. (Σχέδιο 2). Με απλά λόγια αν ο ασθενής πρέπει να μπει «επείγοντως» στο χειρουργείο και χρειάζεται PCI, θα πρέπει να κάνει απλή αγγειοπλαστική αν ο κίνδυνος αιμορραγίας είναι μεγάλος και τοποθέτηση stent αν ο κίνδυνος αιμορραγίας είναι μικρός.

### **Περιεγχειρητική χορήγηση β-αναστολέων**

Σύμφωνα με τις υπάρχουσες ενδείξεις, οι β-αναστολείς χορηγούνται περιεγχειρητικά στις εξής περιπτώσεις:

- Σε ασθενείς που βρίσκονται ήδη σε αγωγή με β-αναστολείς
- Σε ασθενείς που υποβάλλονται σε μείζονα αγγειοχειρουργική επέμβαση, ιδίως εάν έχουν παράγοντες καρδιακού κινδύνου
- Πιθανόν και σε ασθενείς με 1 ή περισσότερους παράγοντες καρδιακού κινδύνου που υποβάλλονται σε μέσου κινδύνου επέμβαση

Όταν χορηγούνται περιεγχειρητικά β-αναστολείς είναι προτιμότερο να ξεκινούν μέρες ως εβδομάδες πριν από εκλεκτική επέμβαση αν αυτό είναι εφικτό. Προτιμούνται οι μακράς διάρκειας β-αναστολείς (π.χ. ατενολόλη, μπισοπρολόλη) και ιδιαίτερη σημασία έχει να επιτυγχάνεται καρδιακή συχνότητα < 65 – 70 σφ/λεπτό.

Υπάρχουν ενδείξεις ότι η χορήγηση στατινών, α<sub>2</sub>-αγωνιστών και αναστολέων ασβεστίου (τύπου βεραπαμίλης ή διλτιαζέμης) περιεγχειρητικά μπορεί επίσης να είναι ωφέλιμες για τη μείωση του καρδιακού κινδύνου. Δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι η περιεγχειρητική χορήγηση νιτροδών προφυλάσσει από ισχαιμία του μυοκαρδίου.

### **Οδηγίες για περιεγχειρητικό έλεγχο**

A) Ο μη επεμβατικός έλεγχος της λειτουργικότητας της αριστεράς κοιλίας (π.χ. με υπέρηχο καρδιάς) ενδείκνυται σε ασθενείς με δύσπνοια αγνώστου αιτιολογίας ή με συμπτώματα ή προηγούμενο ιστορικό καρδιακής ανεπάρκειας. Δεν είναι κατάλληλη εξέταση για την εκτίμηση στεφανιαίας νόσου.

B) Προεγχειρητικό ΗΚΓ 12 απαγωγών ενδείκνυται σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αγγειοχειρουργική επέμβαση ή σε ασθενείς με τουλάχιστον 1 παράγοντα καρδιακού κινδύνου που υποβάλλονται σε μέσου κινδύνου επέμβαση. Δεν καθορίζει η ηλικία την ανάγκη διενέργειάς του.

Γ) Η στεφανιαία επαναιμάτωση προεγχειρητικά γίνεται μόνο εάν ενδείκνυται ανεξάρτητα από τη μη καρδιοχειρουργική επέμβαση και όχι για να

μειωθεί απλώς ο περιεγχειρητικός καρδιακός κίνδυνος. (Βλ υποσημείωση στο τέλος του κειμένου)

Δ) Εφόσον αποφασιστεί η διενέργεια περαιτέρω εξετάσεων προεγχειρητικά για την αξιολόγηση στεφανιαίας νόσου (βήμα 5<sup>ο</sup> του αλγόριθμου), αυτές πρέπει να είναι κατ'αρχήν μη επεμβατικές.

- Σπινθηρογράφημα μυοκαρδίου με θάλλιο και διπυριδαμόλη ή

- Υπερηχογραφία με χορήγηση δοβουταμίνης

Η επιλογή εξέτασης εξαρτάται από τις ενδείξεις και αντενδείξεις του ασθενούς για κάθε τύπο εξέτασης, την εμπειρία του νοσοκομείου και τις επιπλέον πληροφορίες που μπορεί να παράσχει η καθεμία. Το απλό τεστ κοπώσεως δεν περιλαμβάνεται σαφώς στις οδηγίες γιατί έχει χαμηλή ευαισθησία και ειδικότητα. Μπορεί ωστόσο να εφαρμοσθεί σε επιλεγμένους ασθενείς.

### **Διεγχειρητικές και μετεγχειρητικές κατευθυντήριες οδηγίες**

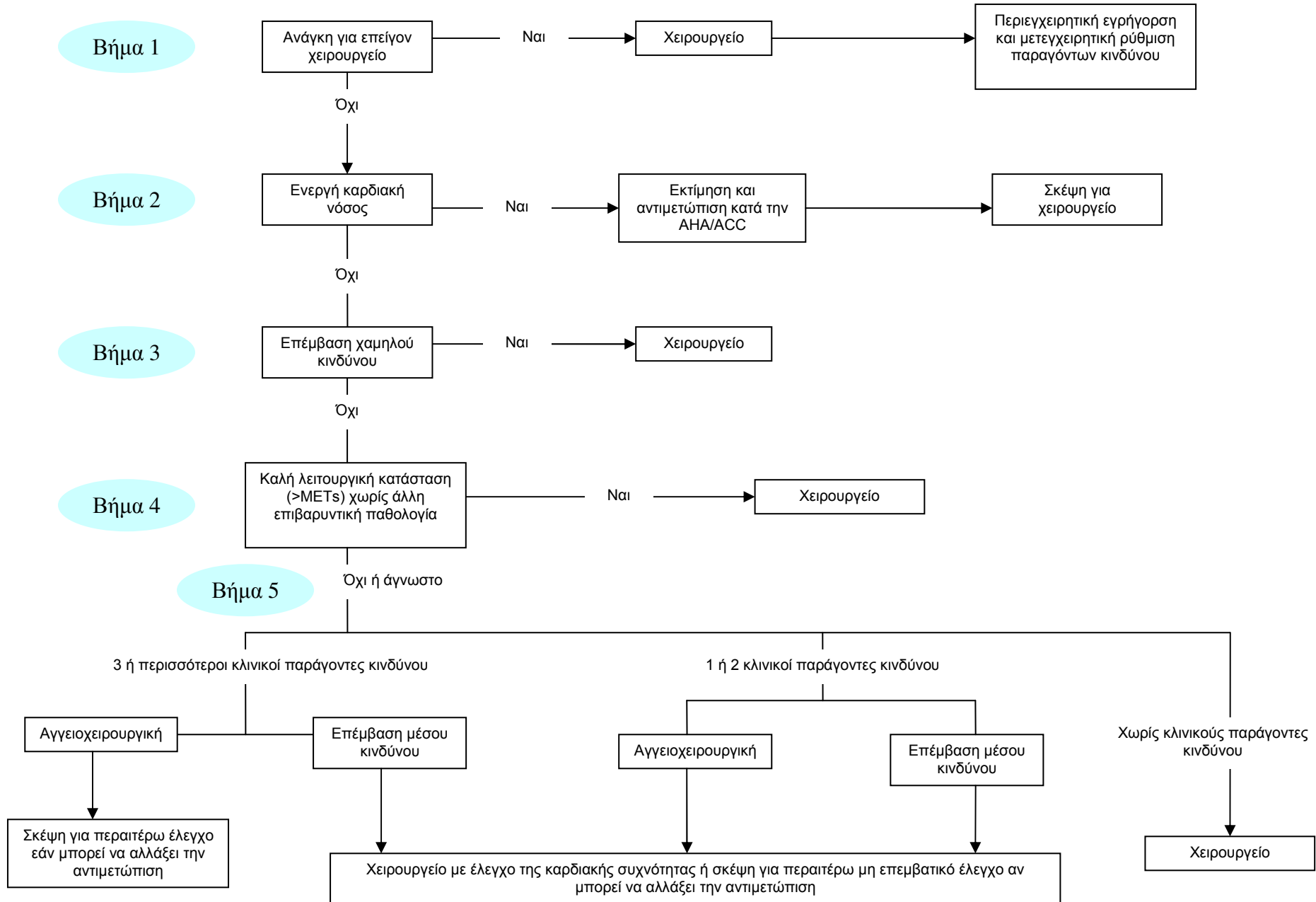
- Η αναισθησία με πτητικά αναισθητικά σε αιμοδυναμικά σταθερούς ασθενείς που έχουν παράγοντες κινδύνου ή γνωστή στεφανιαία νόσο είναι πιθανά ωφέλιμη λόγω προστασίας του μυοκαρδίου σε περίπτωση ισχαιμίας.
- Η παρακολούθηση του ST διαστήματος (ηλεκτρονικά) μπορεί να είναι χρήσιμη σε ασθενείς που υποβάλλονται σε αγγειοχειρουργική επέμβαση ή σε ασθενείς που υποβάλλονται σε μέσου κινδύνου επέμβαση και έχουν τουλάχιστον ένα παράγοντα καρδιακού κινδύνου.
- Η στενή ρύθμιση του σακχάρου του αίματος περιεγχειρητικά (80-110mg/dl) μπορεί να είναι χρήσιμη στον ασθενή με καρδιακό κίνδυνο εφόσον έχει σχεδιαστεί μετεγχειρητικά η μεταφορά του στη ΜΕΘ.
- Ο ασθενής πρέπει να διατηρείται σε νορμοθερμία (εκτός ίσως από μικρά διαστήματα που το είδος της επέμβασης μπορεί να απαιτεί υποθερμία)
- Η χρήση ή όχι καθετήρα πνευμονικής αρτηρίας (Swan-Ganz) διεγχειρητικά αποφασίζεται συνεκτιμώντας την κατάσταση του ασθενούς, το είδος της χειρουργικής επέμβασης και την εμπειρία του αναισθησιολόγου στην εφαρμογή και ερμηνεία του.
- Η χρήση διοισοφάγειας υπερηχογραφίας ενδείκνυται για τον προσδιορισμό της αιτίας οξείας και επίμονης αιμοδυναμικής διαταραχής, απειλητικής για τη ζωή του ασθενούς.
- Σε ασθενής με καρδιακό κίνδυνο συνιστάται ΗΚΓ 12 απαγωγών για 3 ημέρες από του χειρουργείου. Μέτρηση τροπονίνης ενδείκνυται μόνο εφόσον υπάρχουν αλλαγές στο ΗΚΓ ή στηθάγχη μετεγχειρητικά αλλά όχι ως ρουτίνα ακόμα και σε αγγειοχειρουργικούς ασθενείς.

### **Υποσημείωση**

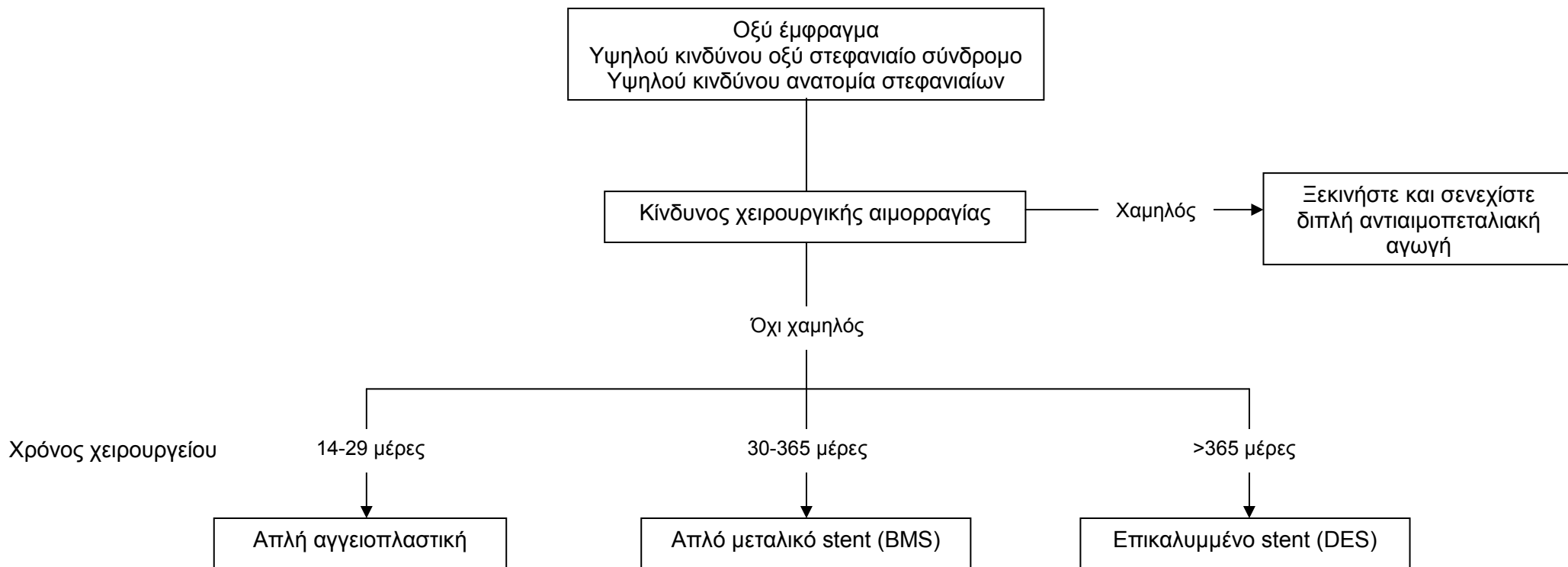
#### **Ενδείξεις για στεφανιαία επαναιμάτωση προεγχειρητικά:**

- Συμπτωματική νόσος στελέχους
- Συμπτωματική νόσος 3 αγγείων με ΚΕ<50%
- Συμπτωματική νόσος 2 αγγείων που περιλαμβάνει στένωση εγγύς του πρόσθιου κατιόντα κλάδου με ΚΕ<50% ή θετικό τεστ κόπώσεως
- Ασταθής στηθάγχη ή NSTEMI
- Οξύ STEMI

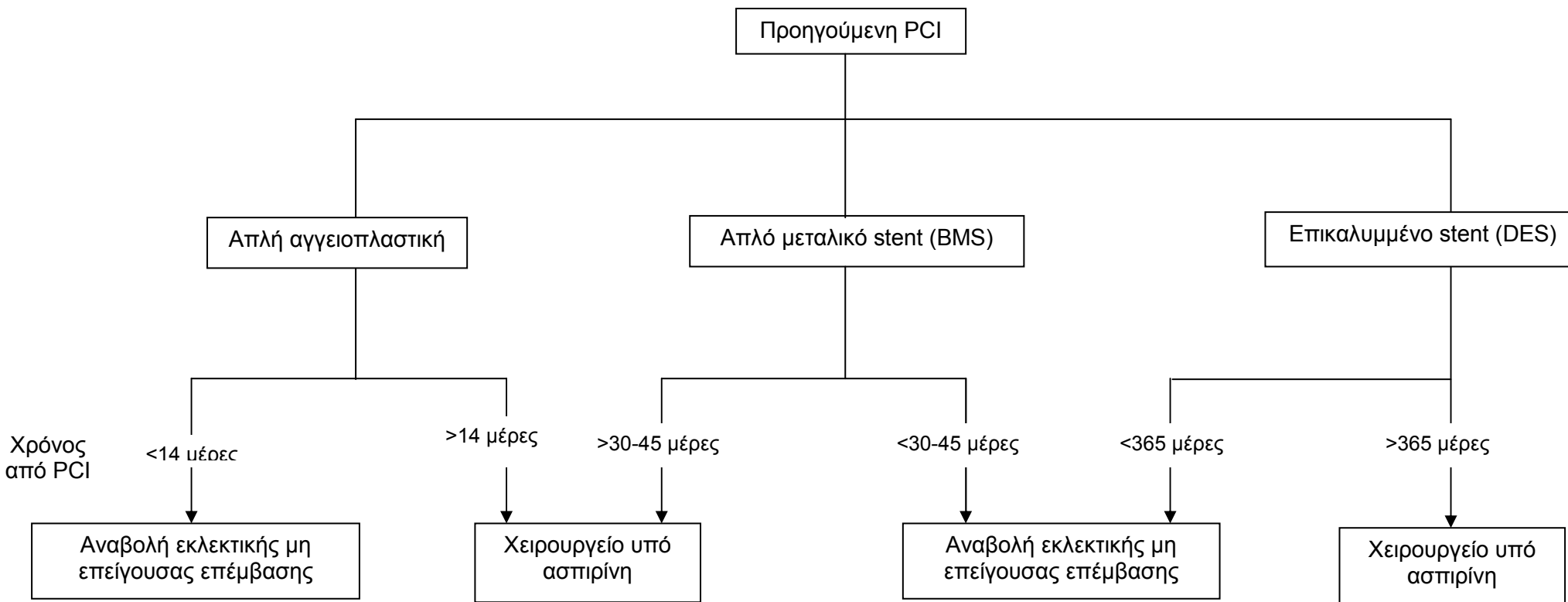
**Σχήμα1: Αλγόριθμος καρδιακής εκτίμησης και αντιμετώπισης για μη καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις ACC/AHA 2007**



**Σχήμα 2: Αντιμετώπιση ασθενών που προορίζονται για χειρουργική επέμβαση και πρέπει να προηγηθεί PCI**



**Σχήμα 3: Προσέγγιση ασθενών που έχουν υποβληθεί σε PCI και πρέπει να χειρουργηθούν**





## Πηγή

Fleisher L. A., Beckman J.A., Brown K.A. et al: ACC/AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Noncardiac Surgery. J Am Coll Cardiol 2007;50:e159-e241.