

# Ο Καρδιολογικός Ασθενής

ΓΕΩΡΓΙΑ ΤΣΑΟΥΣΗ, ΤΑΤΙΑΝΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΟΥ

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κάθε χρόνο περίπου 30 εκατομμύρια ασθενείς στις ΗΠΑ υποβάλλονται σε μη καρδιοχειρουργικές (Κ/Χ) επεμβάσεις. Από αυτούς περίπου το 1/3 υποφέρουν από κάποιο νόσημα του καρδιαγγειακού ή έχουν σοβαρούς παράγοντες καρδιακού κινδύνου. Σημαντικές οξείες επιπλοκές από το καρδιαγγειακό όπως η ισχαιμία και το έμφραγμα του μυοκαρδίου (ΟΕΜ), η υπερτασική κρίση, οι διαταραχές του ρυθμού ή της αγωγιμότητας, η επιβάρυνση της χρόνιας καρδιακής ανεπάρκειας, η καρδιογενής καταπληξία και ο αιφνίδιος καρδιακός θάνατος, προκαλούν κατά **15% έως 20%** αύξηση της θνητότητας των 30 ημερών. Επίσης οι καταστάσεις αυτές παρατείνουν τη διάρκεια νοσηλείας και μειώνουν την απώτερη επιβίωση των ασθενών. Η μετεγχειρητική θνησιμότητα και θνητότητα, που αποδίδεται σε καρδιολογικά αίτια, σχετίζεται άμεσα με την *υποκείμενη πάθηση* και την *κλινική κατάσταση του ασθενή κατά το χρόνο διενέργειας της χειρουργικής επέμβασης*, αλλά και το είδος της *προβλεπόμενης χειρουργικής παρέμβασης*, ενώ φαίνεται ότι επηρεάζεται λιγότερο από την κατασταλτική επίδραση που εξασκεί στο μυοκάρδιο η *αναισθησιολογική τεχνική*.

## 2. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ

### 2.1. Επίδραση της χειρουργικής επέμβασης

Κάθε χειρουργική επέμβαση προάγει περιεγχειρητικά μια **stress απάντηση**, που οφείλεται στην ιστική καταστροφή και η οποία περιλαμβάνει έκλυση νευροενδοκρινικών παραγόντων, απελευθέρωση κατεχολαμινών που προκαλεί υπέρταση και ταχυκαρδία, αγγειόσπασμο, μειωμένη ινωδολυτική δραστηριότητα και υπερπηκτικότητα. Αν και οι ειδικοί παράγοντες που σχετίζονται με τον ασθενή είναι οι πιο σημαντικοί για την εκτίμηση του καρδιακού κιν-

δύνου σε σύγκριση με τους χειρουργικούς παράγοντες, ο επείγον ή όχι χαρακτήρας και το είδος της χειρουργικής επέμβασης δεν μπορεί να αγνοηθούν. Το **είδος αλλά και η διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης** επηρεάζουν το εύρος της διακύμανσης των φυσιολογικών δεικτών κατά την περιεγχειρητική περίοδο, κατευθύνοντας ανάλογα και το βαθμό κλιμάκωσης της περιεγχειρητικής προσέγγισης. Ο περιεγχειρητικός κίνδυνος κυμαίνεται από εξαιρετικά χαμηλός στις μικρής βαρύτητας επεμβάσεις που πραγματοποιούνται σε περιπατητικούς ασθενείς, έως σημαντικός στις αυξημένης βαρύτητας επεμβάσεις (Πίνακας 1).

### 2.2. Η επίδραση της αναισθησίας

Πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι η διεγχειρητική περίοδος είναι πλέον ασφαλέστερη σε σύγκριση με το παρελθόν, γεγονός που αποδίδεται στο πιο εξειδικευμένο monitoring του καρδιοαναπνευστικού συστήματος, που εφαρμόζεται κατά τη διάρκεια της αναισθησίας.

Η **γενική αναισθησία** επιδρά στο καρδιαγγειακό σύστημα μεταβάλλοντας κυρίως τη συστηματική αρτηριακή και κεντρική φλεβική πίεση, την καρδιακή παροχή (ΚΠ) και τον καρδιακό ρυθμό. Οι υποκείμενοι μηχανισμοί συνοψίζονται αφενός μεν στην *μείωση των συστηματικών αγγειακών αντιστάσεων, του όγκου παλμού, της συσταλτικότητας και αφετέρου δε στην αύξηση της ευερεθιστότητας του μυοκαρδίου*. Κατά την εισαγωγή στην αναισθησία επέρχεται μείωση της αρτηριακής πίεσης (ΑΠ) κατά 20-30%, ενώ αντίθετα η ενδοτραχειακή διασωλήνωση προκαλεί αύξηση της ΑΠ κατά 20-30 mmHg. Η εφαρμογή **μηχανικού αερισμού θετικών πιέσεων** σε ασθενείς υπό συνθήκες γενικής αναισθησίας προκαλεί ελάττωση του προφορτίου, επιτείνοντας την αιμοδυναμική επιβάρυνση. Όσον αφορά του αναισθητικούς παράγοντες, η χρήση **οπιοειδών** (fentanyl, remifentanyl) σε σύγκριση με τους **εισπνεόμενους** (σεβοφλουράνιο, δεσφλουράνιο) ή **ενδοφλέβιους αναισθητι-**

<b>Υψηλός (αναφερόμενος καρδιακός κίνδυνος &gt;5%)</b>
Επείγουσες μείζονες επεμβάσεις, ειδικά σε ηλικιωμένους ασθενείς
Επεμβάσεις στην αορτή ή άλλα μείζονα αγγεία
Επεμβάσεις σε περιφερικά αγγεία
Επεμβάσεις παρατεταμένες και με σημαντική μετακίνηση υγρών στον 3 <sup>ο</sup> χώρο και απώλεια αίματος
<b>Ενδιάμεσος (αναφερόμενος καρδιακός κίνδυνος 1-5%)</b>
Ενδαρτηρεκτομή των καρωτίδων
Επεμβάσεις κεφαλής – τραχήλου
Ενδοαγγειακή αποκατάσταση ανευρύσματος κοιλιακής αορτής
Ενδοπεριτοναϊκές και ενδοθωρακικές επεμβάσεις
Μείζονες ορθοπεδικές ή ουρολογικές επεμβάσεις
<b>Χαμηλού (αναφερόμενος καρδιακός κίνδυνος &lt;1%)</b>
Ενδοσκοπικές επεμβάσεις
Οφθαλμολογικές επεμβάσεις
Μαστεκτομή
Γυναικολογικές
Μικρές ορθοπεδικές ή ουρολογικές επεμβάσεις

Πίνακας 1. Ταξινόμηση καρδιακού κινδύνου για μη καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις

*κούς παράγοντες* (προποφόλη, θειοπεντάλη) οδηγεί σε ηπιότερη καταστολή του μυοκαρδίου. Ακόμη όμως και τα οπιοειδή μπορούν να επηρεάσουν δυσμενώς την ΚΠ μέσω της προκαλούμενης φλεβοδιαστολής. Επιπρόσθετα, η χορήγηση εισπνεόμενων και ενδοφλέβιων αναισθητικών παραγόντων σε συνδυασμό με νευρομυϊκούς αποκλειστές μπορεί να είναι ολέθρια, εξαιτίας της ευαισθητοποίησης του μυοκαρδίου στις κυκλοφορούσες κατεχολαμίνες (τα επίπεδα των οποίων αυξάνονται λόγω του χειρουργικού stress), προάγοντας έτσι τον κίνδυνο έκτοπης κοιλιακής δραστηριότητας.

Η *επισκληρίδιος* ή η *ραχιαία αναισθησία* προκαλούν αρτηριο- και φλεβοδιαστολή μέσω του αποκλεισμού του συμπαθητικού νευρικού συστήματος (ΣΝΣ), *ελαττώνουν το προφορτίο*, με τελική συνέπεια την *μείωση της ΚΠ*. Παρά το γεγονός ότι αρκετοί ερευνητές θεωρούν ότι η περιοχική αναισθησία είναι ασφαλέστερη από τη γενική αναισθησία, τυχαίοποιημένες μελέτες που συγκρίνουν τις δύο τεχνικές δεν έδειξαν κάποια σαφή διαφορά ως προς τις επιπλοκές από το καρδιαγγειακό ή τη θνητότητα.

Προκειμένου να υπερκεραστεί η δυσμενής επίδραση, τόσο της γενικής, όσο και της περιοχικής αναισθησίας στο καρδιαγγειακό, κρίνεται αναγκαία η κατάλληλη αναπλήρωση του ενδοαγγειακού όγκου προεγχειρητικά.

### 3. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ

#### 3.1. Ισχαιμική νόσος του μυοκαρδίου

Η ισχαιμική νόσος του μυοκαρδίου συνιστά μείζονα παράγοντα επιβάρυνσης της περιεγχειρητικής θνητότητας, η οποία φθάνει περίπου στο **9,6%** (έναντι 2,8% όταν απουσιάζει). Εκτός από την *αιμοδυναμική επιβάρυνση* που συνιστά τη σημαντικότερη επιπλοκή, ενδέχεται επίσης να προκαλέσει *θρόμβωση, σπασμό των στεφανιαίων αγγείων και σοβαρές διαταραχές του ρυθμού*. Η εκδήλωση ισχαιμίας του μυοκαρδίου κορυφώνεται στις *πρώτες 48 ώρες* μετεγχειρητικά, είναι *κλινικά «σιωπηρή»* στο 90% των περιπτώσεων και χαρακτηρίζεται από *δυσμενέστερη έκβαση σε σύγκριση με αυτή που συμβαίνει σε άλλες κλινικές καταστάσεις*. Για τους ασθενείς χωρίς εμφανή συμπτωματολογία ή προηγούμενο ιστορικό, η πιθανότητα ύπαρξης στεφανιαίας νόσου εξαρτάται από το είδος και τον αριθμό των συνοδών παραγόντων που προκαλούν αθηροσκλήρυνση, όπως περιφερική αγγειοπάθεια, σακχαρώδης διαβήτης, κάπνισμα, και υπερχοληστεριναμία.

Η ισχαιμική νόσος του μυοκαρδίου διακρίνεται σε δύο κατηγορίες: α) χρόνια διαταραχή της άρδευσης των στεφανιαίων αγγείων, η οποία εκδηλώνεται ως *σταθερή ισχαι-*

*μική νόσος του μυοκαρδίου (στηθάγχη)* και β) η ρήξη αθηρωματικής πλάκας που εκδηλώνεται κλινικά ως *οξύ στεφανιαίο σύνδρομο*.

Στους ασθενείς με *στηθάγχη* είναι σημαντικό να αποσαφηνιστεί εάν η στηθάγχη είναι σταθερή ή ασταθής, να ταξινομηθεί η λειτουργική επάρκεια σύμφωνα με την Canadian Cardiovascular Society (CCS) και να προσδιοριστεί η αποτελεσματικότητα της φαρμακευτικής αγωγής ή η ανάγκη διενέργειας περαιτέρω διαγνωστικού ελέγχου. Οι ασθενείς με *σταθερή στηθάγχη* και *CCS I-II* που υποβάλλονται σε μείζονες μη-K/X επεμβάσεις, *διατρέχουν κίνδυνο OEM περίπου 4% και καρδιακού θανάτου περίπου 1-2%*. Ο κίνδυνος αυξάνει σημαντικά σε ασθενείς με *σταθερή στηθάγχη* και *CCS III-IV*. Η παρουσία *ασταθούς στηθάγχης* σχετίζεται με κατά **25% υψηλότερο κίνδυνο εκδήλωσης OEM**, ο οποίος ενισχύεται περαιτέρω από την περιεγχειρητική κατάσταση υπερπηκτικότητας, αυξάνοντας κατά **5 φορές τη θνητότητα των ασθενών**.

Ανάλογα με τον χρόνο που έχει παρέλθει από την εκδήλωση *προηγούμενου OEM*, το American College of Cardiology διακρίνει τις εξής κατηγορίες: *οξύ OEM* (τελευταία βδομάδα), *πρόσφατο OEM* (τελευταίος μήνας έως τελευταία βδομάδα) και εφόσον έχει προκληθεί πριν τον τελευταίο μήνα το ορίζει ως *ιστορικό OEM*. Η βελτιστοποίηση της αναισθησιολογικής προσέγγισης φαίνεται ότι μπορεί να περιορίσει την εκδήλωση περιεγχειρητικού OEM σε ασθενείς με ιστορικό OEM κατά το τελευταίο τρίμηνο από 30% στο 6% ή κατά τους τελευταίους 3-6 μήνες από 15% στο 2%. Σε ασθενείς που έχει προηγηθεί η διενέργεια διαδερμικής παρέμβασης στα στεφανιαία αγγεία, θα πρέπει σε συνεργασία με τον καρδιολόγο να αποσαφηνιστεί το είδος του stent και να οργανωθεί η προεγχειρητική διαχείριση του ασθενή. Σε περιπτώσεις πρόσφατης αγγειοπλαστικής η αντιπηκτική αγωγή θα πρέπει να συνεχιστεί για τουλάχιστον 14 μέρες μετά την παρέμβαση, σε μεταλλικά stents (Bare Metal Stents, BMS) για 30-45 μέρες, ενώ για επικαλυμμένα stents (Drug Eluting Stents, DES) για τουλάχιστο ένα χρόνο.

#### 3.2. Υπέρταση

Παρά την αξιοσημείωτη πρόοδο στη διάγνωση και αντιμετώπιση της αρτηριακής υπέρτασης (ΑΥ) ένα σημαντικό ποσοστό ασθενών με ΑΥ παραμένει χωρίς διάγνωση, ενώ το ήμισυ περίπου αυτών που έχουν γνωστή ΑΥ, είτε δε λαμβάνουν καθόλου ή λαμβάνουν ακατάλληλη φαρμακευτική αγωγή. Η βαρύτητα και η διάρκεια της ΑΥ σχετίζεται άμεσα με το βαθμό επιβάρυνσης των τελικών οργάνων, τη θνησιμότητα και τη θνητότητα των ασθενών.

Οι ασθενείς με *ήπια ή μέτρια υπέρταση* φαίνεται ότι μπορούν να υποβληθούν σε αναισθησία και σε χειρουργική επέμβαση χωρίς να διατρέχουν σημαντικό κίνδυνο επιπλοκών από το καρδιαγγειακό.

Ως *μη ελεγχόμενη υπέρταση* θεωρείται η καταγραφή υψηλών τιμών σε επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ή κλινικές ενδείξεις επίμονης ΑΥ (με συνοδό υπερτροφία της αριστερής κοιλίας) και σχετίζεται με *αυξημένη πιθανότητα «σιωπηρής» ισχαιμικής νόσου του μυοκαρδίου* (εξαιτίας της υπερτροφίας της αριστεράς κοιλίας), *καρδιακής ανεπάρκειας, αρρυθμιών, νεφρικής ανεπάρκειας, νόσου των εγκεφαλικών αγγείων και θνησιμότητας από το καρδιαγγειακό*. Η *εικόνα strain* στο ηλεκτροκαρδιογράφημα από πολλούς ερευνητές θεωρείται ως ενδεικτική χρόνιας ισχαιμικής κατάστασης. Η μείωση του περιεγχειρητικού κινδύνου απαιτεί φαρμακευτικό έλεγχο της σοβαρής υπέρτασης για αρκετές βδομάδες, προκειμένου να αναστραφούν οι αγγειακές μεταβολές. Σε Α/Υ 1<sup>ου</sup> βαθμού (συστολική ΑΠ 140-160 ή διαστολική ΑΠ 90-99 mmHg) ή 2<sup>ου</sup> βαθμού (συστολική ΑΠ 160-180 ή διαστολική ΑΠ 100-109 mmHg), δεν υπάρχει τεκμηρίωση ότι η αναβολή της επέμβασης με σκοπό τη βελτιστοποίηση της αγωγής επηρεάζει θετικά την έκβαση των ασθενών. Σε Α/Υ 3<sup>ου</sup> βαθμού (συστολική ΑΠ >180 ή διαστολική ΑΠ >110mmHg), σταθμίζεται το πιθανό όφελος από τη βελτιστοποίηση της φαρμακευτικής αγωγής έναντι του κινδύνου από την αναβολή της επέμβασης.

Θα πρέπει να επισημανθεί όμως ότι η *διεγχειρητική υπόταση θεωρείται πιο επικίνδυνη από την υπέρταση*, και θα πρέπει να αποφεύγεται η οξεία ελάττωση της ΑΠ, καθώς ενδέχεται να αυξήσει τον κίνδυνο ισχαιμίας του εγκεφάλου ή του μυοκαρδίου.

### 3.3. Καρδιακή ανεπάρκεια

Ο περιεγχειρητικός κίνδυνος καρδιακών επιπλοκών σε ασθενείς με *αντιρροπούμενη* καρδιακή ανεπάρκεια κυμαίνεται στο 5%-7%, ενώ σε *μη-αντιρροπούμενη* φθάνει στο 20% έως 30%. Διακρίνεται σε *συστολική δυσλειτουργία* (μείωση του κλάσματος εξώθησης και της συσταλτικότητας), *διαστολική δυσλειτουργία* (αύξηση των πιέσεων πλήρωσης, με φυσιολογικό κλάσμα εξώθησης και συσταλτικότητας) ή *συνδυασμό των δύο*. Η *ισχαιμική νόσος του μυοκαρδίου* συνιστά τη συχνότερη αιτία (50%-75%) συστολικής καρδιακής ανεπάρκειας, ενώ η *υπέρταση* μπορεί να προκαλέσει διαστολική δυσλειτουργία και υπερτροφία της αριστερής κοιλίας. Η εξακρίβωση της *αιτιολογίας της καρδιακής ανεπάρκειας* θεωρείται ζήτημα μείζονος σημασίας, καθώς, για παράδειγμα, η καρδιακή ανεπάρκεια λόγω υπέρτασης προκαλεί *διαφορετικό περιεγχειρητικό*

*κίνδυνο* σε σύγκριση με αυτή που προκαλείται από την ισχαιμική νόσο του μυοκαρδίου. Κατά αντιστοιχία, η παρουσία καρδιακής ανεπάρκειας συνιστά ένα σημαντικό παράγοντα περιεγχειρητικού OEM.

Όπως ήδη επισημάνθηκε, αρκετοί αναισθητικοί παράγοντες προκαλούν άμεση μείωση της λειτουργικότητας του μυοκαρδίου. Πολύ συχνά, η αυξημένη αναπλήρωση υγρών κατά την περιεγχειρητική περίοδο, επιβαρύνει σημαντικά το φορτίο του μυοκαρδίου που παρουσιάζει μέτρια ή σοβαρή έκπτωση της λειτουργικής ικανότητας των κοιλιών. Ο κίνδυνος *καρδιογενούς πνευμονικού οιδήματος* περιεγχειρητικά κυμαίνεται από 2% έως 6% σε ασθενείς με ιστορικό καρδιακής ανεπάρκειας χωρίς όμως κλινικά και ακτινογραφικά ευρήματα και από 10% έως 16% σε ασθενείς με έντονες κλινικές εκδηλώσεις συμφορητικής καρδιακής ανεπάρκειας (ΣΚΑ).

Επιβάρυνση μιας προϋπάρχουσας καρδιακής ανεπάρκειας, η οποία δεν αναγνωρίστηκε πριν από μείζονες επεμβάσεις στο θώρακα ή στην κοιλιά, αφορά συνήθως ηλικιωμένους ασθενείς που υποβάλλονται σε μείζονες αγγειοχειρουργικές (Α/Χ) επεμβάσεις, στους οποίους καταγράφεται υψηλότερος κίνδυνος επανεισαγωγής στο νοσοκομείο και δυσμενούς έκβασης. Γι αυτό πριν τη διενέργεια μιας μείζονος προγραμματισμένης επέμβασης συστήνεται η *έγκαιρη αναγνώριση και επιθετική φαρμακευτική αντιμετώπιση* μιας προϋπάρχουσας ΣΚΑ. Η εφαρμοζόμενη θεραπεία αποσκοπεί στην *μείωση των πιέσεων πλήρωσης των κοιλιών σε συνδυασμό με τη βελτίωση της ΚΠ*. Η κλινική κατάσταση των ασθενών με *μη-αντιρροπούμενη ΣΚΑ* θα πρέπει να σταθεροποιηθεί *τουλάχιστο 1 εβδομάδα* πριν την προγραμματισμένη επέμβαση.

### 3.4. Βαλβιδοπάθειες

Οι ασθενείς με βαλβιδοπάθεια που πρόκειται να υποβληθούν σε μείζονες μη-Κ/Χ επεμβάσεις διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών επιπλοκών, εξαιτίας της υψηλής πιθανότητας πρόκλησης ΣΚΑ, υπο- ή υπεργκαμίας και καρδιακών αρρυθμιών. Ως γενικός κανόνας, η *βαλβιδική στένωση (ειδικά της αορτικής βαλβίδας), γίνεται χειρότερα ανεκτή περιεγχειρητικά από την ανεπάρκεια*, καθώς χαρακτηρίζεται από περιορισμένη ανοχή στην υπο- ή υπερβολαιμία.

Ο κίνδυνος περιεγχειρητικού θανάτου σε *στένωση της αορτικής βαλβίδας* είναι υψηλότερος κατά 13% και μεταβάλλεται ανάλογα με τη βαρύτητα της στένωσης. Σε σοβαρή ή κρίσιμη στένωση (βαλβιδικό άνοιγμα < 1 cm<sup>2</sup>) η θνητότητα ανέρχεται στο 50% και γι' αυτό οι συγκεκριμένοι ασθενείς θα πρέπει να υποβάλλονται σε ενδεδειγμένη καρ-

διολογικό έλεγχο. Σε ασθενή με σαφή κλινική επιβάρυνση (συγκοπικά επεισόδια, στηθάγχη, δύσπνοια), προτείνεται η διενέργεια της προγραμματισμένης επέμβασης σε 2ο χρόνο, αφού προηγηθεί η αξιολόγηση της βαρύτητας της στένωσης, η οποία σε επιλεγμένες καταστάσεις ενδέχεται να υποδείξει την αναγκαιότητα προεγχειρητικής αντικατάστασης της αορτικής βαλβίδας. Η κλινική διερεύνηση επιβάλλεται επίσης και σε ασυμπτωματικούς ασθενείς που υποβάλλονται σε υψηλού κινδύνου επεμβάσεις.

Σε σοβαρή *στένωση μιτροειδούς βαλβίδας* (βαλβιδικό άνοιγμα < 1.5 cm<sup>2</sup>) συστήνεται η περαιτέρω διερεύνηση και πιθανή αντικατάσταση της βαλβίδας σε συμπτωματικό ή ασυμπτωματικό ασθενή με πνευμονική υπέρταση (συστολική πίεση πνευμονικής αρτηρίας > 50 mmHg). Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις προτείνεται η διενέργεια της προγραμματισμένης επέμβασης με μέριμνα για αποφυγή της ταχυκαρδίας, κατάλληλη αναπλήρωση υγρών και χορήγηση αντιπηκτικών. Η εκδήλωση κολπικής μαρμαρυγής προκαλεί σημαντική κλινική επιβάρυνση.

Οι ασθενείς με *σημαντική συνδυασμένη ανεπάρκεια της αορτικής και της μιτροειδούς βαλβίδας* συνιστούν μια ιδιαίτερη κατηγορία, καθώς διατρέχουν υψηλό κίνδυνο επιπλοκών εξαιτίας των περιορισμένων εφεδρειών τους για την αντιρρόπηση των μεταβολών του προ- και μεταφορτίου. Στους ασθενείς αυτούς συστήνεται η φαρμακολογική βελτιστοποίηση, με σκοπό τη μέγιστη αιμοδυναμική σταθεροποίηση πριν από τη διενέργεια μιας μείζονος επέμβασης. Ειδικά, οι συμπτωματικοί ασθενείς ή οι ασυμπτωματικοί ασθενείς με LVEF < 30% διατρέχουν υψηλό κίνδυνο επιπλοκών από το καρδιαγγειακό και οι μη-K/X επεμβάσεις θα πρέπει να διενεργούνται μόνον εφόσον υπάρχει απόλυτη ένδειξη. Σε ασθενείς με προσθετική βαλβίδα και απουσία *ενδείξεων βαλβιδικής ή κοιλιακής δυσλειτουργίας συστήνεται μόνο η προφύλαξη από ενδεχόμενη* ενδοκαρδίτιδα και η τροποποίηση της χορηγούμενης *αντιπηκτικής αγωγής*.

### 3.5. Καρδιομυοπάθειες

Η *υπερτροφική καρδιομυοπάθεια* συνιστά την μεγαλύτερη κλινική πρόκληση στη συγκεκριμένη κατηγορία. Η μείωση του όγκου αίματος και των περιφερικών αγγειακών αντιστάσεων, καθώς επίσης η αύξηση φλεβικού όγκου ενδέχεται να μειώσει τον όγκο της αριστεράς κοιλίας και να αυξήσει την τάση απόφραξης της εκροής αίματος από αυτή. Επιπρόσθετα, η μείωση της πίεσεως πλήρωσης των κοιλιών μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική μείωση του όγκου παλμού εξαιτίας της ελαττωμένης ευενδοτότητας της υπερτροφικής κοιλίας.

### 3.6. Καρδιακές αρρυθμίες.

Οι αρρυθμίες, είτε υπερκοιλιακές είτε κοιλιακές, σχετίζονται συχνά με ισχαιμική νόσο του μυοκαρδίου ή ΣΚΑ. Περιεγχειρητικά, η εκδήλωση υπερκοιλιακών αρρυθμιών (υπερκοιλιακή ταχυκαρδία, κολπική μαρμαρυγή) είναι συνήθεστη σε σύγκριση με τις κοιλιακές. Ειδικότερα, η διέγερση του ΣΝΣ θεωρείται ως ο πρωταρχικός μηχανισμός εκδήλωσης κολπικής μαρμαρυγής. Η πρόγνωση των ασθενών *με αρρυθμίες χωρίς όμως συνοδό παθολογία από το καρδιαγγειακό* είναι συνήθως καλή και ο κίνδυνος από τη διενέργεια της χειρουργικής επέμβασης είναι απίθανο να αυξηθεί (με εξαίρεση την κολπική μαρμαρυγή η οποία θεωρείται ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου).

Η ύπαρξη αρρυθμιών θεωρείται σημαντικός ανεξάρτητος προγνωστικός δείκτης περιεγχειρητικού κινδύνου, *μόνο όταν οι αρρυθμίες ή οι διαταραχές του ερεθισματοαγωγού συστήματος συνιστούν κλινικές εκδηλώσεις υποκείμενων καρδιοπαθειών*. Για παράδειγμα, αυξημένο κίνδυνο για εμμένουσες υπερκοιλιακές ταχυκαρδίες διατρέχουν οι ηλικιωμένοι ασθενείς που υποβάλλονται σε επεμβάσεις στους πνεύμονες, οι ασθενείς με υποκρίσιμες βαλβιδικές στενώσεις και αυτοί με αναμνηστικό ιστορικό παρόμοιων ταχυαρρυθμιών. Θα πρέπει να επισημανθεί ότι η αναισθησία μπορεί να επιφέρει περαιτέρω καταστολή του αυτοματισμού και κατά συνέπεια της κοιλιακής ανταπόκρισης σε ασθενείς με διαταραχή του ερεθισματοαγωγού συστήματος.

Σύμφωνα με τις συστάσεις του Αμερικανικού Κολλεγίου Καρδιολογίας/Αμερικανικής Ένωσης Καρδιολόγων (ACC/AHA), ως υψηλότερου κινδύνου αρρυθμίες θεωρούνται *οι συμπτωματικές κοιλιακές αρρυθμίες με συνοδές παθήσεις του καρδιαγγειακού, οι υπερκοιλιακές αρρυθμίες με ταχεία ή βραδεία κοιλιακή ανταπόκριση και οι υψηλού βαθμού κολποκοιλιακοί αποκλεισμοί (ΚΚΑ)*. Σε επαναλαμβανόμενα επεισόδια *κοιλιακής ταχυκαρδίας χωρίς αιμοδυναμική επιβάρυνση* συστήνεται η χορήγηση αιμοδαρόνης και β-αποκλειστών, ενώ σε *αιμοδυναμική κατάρριψη* προτείνεται ηλεκτρική καρδιοανάταξη. Σε *υπερκοιλιακές αρρυθμίες με αιμοδυναμική σταθερότητα* συστήνεται ο έλεγχος της κοιλιακής ανταπόκρισης και η συνέχιση της αντιαρρυθμικής αγωγής προεγχειρητικά, ενώ σε *αιμοδυναμική αστάθεια* προτείνεται η ηλεκτρική καρδιοανάταξη. Η παρουσία *δεσμωδικού αποκλεισμού* δε συνιστά ανεξάρτητο δείκτη μετεγχειρητικών επιπλοκών από το καρδιαγγειακό, εφόσον δεν υφίσταται συνοδός σοβαρή νόσος. Οι ασυμπτωματικοί ασθενείς με δισδεμικούς αποκλεισμούς δε διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο πλήρους ΚΚΑ κατά την περιεγχειρητική περίοδο. Εξαίρεση αποτελεί ο *δισδεμ-*

κός αποκλεισμός (με ή χωρίς 1ου βαθμού ΚΚΑ) έπεται από OEM που μπορεί να εξελιχθεί σε πλήρη ΚΚΑ, προκαλώντας σοβαρές αιμοδυναμικές διαταραχές και να καταστήσει αναγκαία την τοποθέτηση προσωρινού βηματοδότη.

### 3.7. Βηματοδότες - Εμφυτεύσιμοι απινιδωτές

Ενδέχεται να επηρεαστούν από ηλεκτρικές ή μαγνητικές παρεμβάσεις. Συστήνεται σε όλες τις περιπτώσεις να λαμβάνεται η γνώμη του καρδιολόγου ή του τεχνικού της κατασκευάστριας εταιρίας. Οι ασθενείς συνήθως φέρουν μαζί τους μια κάρτα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του βηματοδότη ή του απινιδωτή και με τα απαραίτητα στοιχεία επικοινωνίας. Συστήνεται ο έλεγχος του βηματοδότη ή του απινιδωτή πριν και μετά την επέμβαση, η διεγχειρητική χρήση διπολικής διαθερμίας και η διακοπή της λειτουργίας του εμφυτεύσιμου απινιδωτή κατά τη διάρκεια της επέμβασης και επαναλειτουργία του κατά τη φάση ανάνηψης. Θα

πρέπει να επισημανθεί ότι οι ασθενείς με εμφυτεύσιμους απινιδωτές έχουν συνήθως σοβαρή υποκείμενη καρδιακή παθολογία.

## 4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΚΑΡΔΙΑΓΓΕΙΑΚΗΣ ΝΟΣΟΥ

Οι δύο βασικοί στόχοι της αξιολόγησης των ασθενών με νόσο του καρδιαγγειακού συστήματος πριν την επέμβαση είναι (1) ο προσδιορισμός του περιεγχειρητικού κινδύνου και (2) ο εντοπισμός των ασθενών που θα ωφεληθούν από περαιτέρω διαγνωστικό έλεγχο.

### 4.1. Εκτίμηση του καρδιακού κινδύνου

Αυτή θα βασιστεί στη συνεκτίμηση των εξής παραμέτρων: α) περιεγχειρητικός κίνδυνος που χαρακτηρίζει την ίδια την επέμβαση (Πίνακας 1), β) λειτουργική ικανότητα των ασθενών όπως εκτιμάται σε μεταβολικά ισοδύναμα και γ)

<b>1 MET</b>	Ατομική φροντίδα όπως σίτιση, ντύσιμο ή χρήση τουαλέτας  Περπάτημα γύρω από το σπίτι  Ήπιο περπάτημα για 1-2 οικοδομικά τετράγωνα  Ελαφρές δουλειές στο σπίτι όπως πλύσιμο πιάτων ή ξεσκόνισμα	<b>&gt;4 METs</b>	Έντονο περπάτημα  Τρέξιμο σε μικρή απόσταση  Γρήγορο ανέβασμα σε σκάλες  Βαριές δουλειές στο σπίτι όπως μετακίνηση επίπλων  Συμμετοχή σε αθλητικές δραστηριότητες όπως γκολφ, χορό, τένις, ήπια ποδηλασία, χαλαρό τρέξιμο
<b>4 METs</b>	Ανέβασμα 1-2 ορόφους με σκάλες ή σε λόφο  Μέτριας έντασης περπάτημα για 2-4 οικοδομικά τετράγωνα	<b>&gt;10 METs</b>	Συμμετοχή σε έντονα αθλήματα όπως κολύμπι, ποδόσφαιρο, καλαθοσφαίριση, σκί ή γρήγορο τρέξιμο σε μέτρια ή μεγάλη απόσταση

Πίνακας 2. Εκτιμώμενα λειτουργικά επίπεδα (METs) σωματικής δραστηριότητας

<b>Μείζονες</b>
<p>Ασταθή στεφανιαία σύνδρομα</p> <p>Πρόσφατο OEM (&lt;30 μέρες)</p> <p>Ασταθής ή σοβαρή στηθάγχη</p>
Μη αντιτροπούμενη καρδιακή ανεπάρκεια
<p>Σημαντικές αρρυθμίες</p> <p>Υψηλού βαθμού κολποκοιλιακός αποκλεισμός</p> <p>Συμπτωματικές κοιλιακές αρρυθμίες</p> <p>Υπερκοιλιακές αρρυθμίες με μη ελεγχόμενο κοιλιακό ρυθμό (&gt;100 σφύξεις/min σε ηρεμία)</p> <p>Συμπτωματική βραδυκαρδία</p> <p>Πρόσφατη κοιλιακή ταχυκαρδία</p>
<p>Σοβαρή βαλβιδοπάθεια</p> <p>Σοβαρή στένωση αορτικής βαλβίδας (&gt; 40mmHg, area&lt;1 cm<sup>2</sup> ή εκδήλωση συμπτωμάτων)</p> <p>Συμπτωματική στένωση μιτροειδούς βαλβίδας</p>
<b>Ενδιάμεσοι</b>
Ήπια ασταθής στηθάγχη
Προηγούμενο OEM με βάση το ιστορικό ή της ύπαρξη παθολογικών Q επαρμάτων στο ΗΚΓ
Αντιτροπούμενη ή προϋπάρχουσα συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια
Σακχαρώδης διαβήτης

Νεφρική ανεπάρκεια
<b>Ελάχιστοι</b>
Αυξημένη ηλικία
Παθολογικό ΗΚΓ (υπερτροφία αριστερής κοιλίας, αποκλεισμός αριστερού σκέλους, διαταραχές ST-T)
Οποιοσδήποτε ρυθμός εκτός από φλεβοκομβικός (κολπική μαρμαρυγή)
Χαμηλή λειτουργική ικανότητα (αδυναμία να ανεβεί σκάλες ενός ορόφου με μια σακούλα ψώνια)
Ιστορικό ισχαιμικού αγγειακού εγκεφαλικού επεισοδίου
Μη ελεγχόμενη συστηματική υπέρταση

**Πίνακας 3.** Κλινικοί δείκτες αυξημένου περιεγχειρητικού κινδύνου από το καρδιαγγειακό σύστημα

κλινικοί παράγοντες καρδιακού κινδύνου.

Η **εκτίμηση της λειτουργικής επάρκειας** χαρακτηρίζεται από υψηλή διακριτική ικανότητα των ασθενών που διατρέχουν υψηλό κίνδυνο εκδήλωσης μείζονος επιπλοκής από το καρδιαγγειακό, ενώ κατευθύνει και προς τη διενέργεια περαιτέρω διαγνωστικού ελέγχου. Η ανοχή στη **σωματική άσκηση** μπορεί να εκτιμηθεί με ειδικό ερωτηματολόγιο το οποίο προσδιορίζει την λειτουργική επάρκεια του ασθενή σε σωματική άσκηση σύμφωνα με τα **μεταβολικά ισοδύναμα** (*Metabolic Equivalents-METs*). Ένας ασθενής που δεν μπορεί να πραγματοποιήσει μέτρια επίπεδα σωματικής δραστηριότητας (4-5 METs), όπως να περπατήσει 4 οικοδομικά τετράγωνα ή να ανεβεί δύο ορόφους με τις σκάλες, διατρέχει υψηλό κίνδυνο περιεγχειρητικών επιπλοκών (Πίνακας 2).

Η ταξινόμηση των κλινικών παραγόντων καρδιακού κινδύνου αναλύεται στον Πίνακα 3. Εφόσον υπάρχει **υποψία ενεργού νόσου του καρδιαγγειακού** (ασταθής στηθάγχη, ΣΚΑ, σημαντική δυσρρυθμία ή σοβαρή βαλβιδοπάθεια) σε ασθενή που πρόκειται να υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση, η καρδιολογική εκτίμηση κρίνεται ως απαραίτητη.

Καθώς ο κίνδυνος επιπλοκών από το καρδιαγγειακό και επακόλουθης δυσμενούς έκβασης αυξάνεται εκθετικά

από το συνδυασμό των κλινικών παραγόντων με το χειρουργικό κίνδυνο, αναπτύχθηκαν διάφορα μοντέλα που συνεκτιμούν τους παράγοντες αυτούς προκειμένου να προβλεφθεί η έκβαση των ασθενών. Ο **αναθεωρημένος δείκτης καρδιακού κινδύνου (Lee Index)** θεωρείται από τους περισσότερους κλινικούς και ερευνητές ως ο πιο αξιόπιστος προγνωστικός δείκτης καρδιακού κινδύνου ασθενών που υποβάλλονται σε μη-K/X επεμβάσεις (Πίνακας 4). Η συχνότητα εκδήλωσης σημαντικών επιπλοκών από το καρδιαγγειακό υπολογίζεται στο **0.4%** όταν η **βαθμολογία του δείκτη είναι 0**, **0.9%** όταν είναι **1 βαθμός**, **7%** όταν είναι **2 βαθμοί** και **11%** όταν είναι **3 βαθμοί**.

#### 4.2. Εφαρμογή περαιτέρω ελέγχου της καρδιακής λειτουργίας

Όπως έχει ήδη επισημανθεί ο κίνδυνος που απορρέει από την ίδια την επέμβαση επηρεάζει άμεσα την απόφαση διενέργειας περαιτέρω διαγνωστικού ελέγχου και τυχόν παρεμβάσεων. Σε επείγουσες (κρίσιμες) καταστάσεις, όπως η ρήξη ανευρύσματος κοιλιακής αορτής, το σοβαρό τραύμα, η διάτρηση οργάνων κ.α., η εφαρμογή συγκεκριμένων παρεμβάσεων ουσιαστικά δεν μεταβάλλει τον καρδιακό κίνδυνο. Σε **επείγουσες (όχι κρίσιμες) καταστάσεις** όπως η απόφραξη εντέρου, η αξιολόγηση του καρδιακού κιν-



Επεμβάσεις υψηλού κινδύνου (ενδοκοιλιακές, Θ/X & A/X)
Ιστορικό ισχαιμικής νόσου μυοκαρδίου (ΟΕΜ, θετική δοκιμασία κόπωσης, στηθάγχη, αγωγή με νιτρώδη & ΗΚΓ με κύματα Q)
Ιστορικό ΣΚΑ
Ιστορικό νόσου εγκεφαλικών αγγείων
Ινσουλινοεξαρτώμενος σακχαρώδης διαβήτης
Προεγχειρητικά επίπεδα SCr >2.0 mg/dL
<b>(1 βαθμός για κάθε παράμετρο)</b>

**Πίνακας 4.** Αναθεωρημένος δείκτης καρδιακού κινδύνου (Lee Index)

δύνου μπορεί να συμβάλλει στην μείωσή του, χωρίς όμως να επηρεάζει την απόφαση για την αναγκαιότητα της διενέργειας της χειρουργικής παρέμβασης. Σε **προγραμματισμένες επεμβάσεις**, περαιτέρω διαγνωστικός έλεγχος συστήνεται μόνο σε ασθενείς με λειτουργική ικανότητα < 4 METs και > 3 παράγοντες καρδιακού κινδύνου (σύμφωνα με τον Lee Index) που πρόκειται να υποβληθούν σε υψηλού χειρουργικού κινδύνου επεμβάσεις. Η επιλογή θα πρέπει να βασίζεται στην αρχή ότι δεν εφαρμόζεται κανένας περαιτέρω έλεγχος, εφόσον δεν πρόκειται να τροποποιήσει την περιεγχειρητική διαχείριση του ασθενή.

**4.2.1. Ηλεκτροκαρδιογράφημα.** Παθολογικά επάρματα Q συνιστούν σοβαρή ένδειξη προηγούμενου ΟΕΜ. Θα πρέπει να επισημανθεί όμως ότι η απουσία των επαρμάτων Q δεν αποκλείει την ύπαρξη προηγούμενου ΟΕΜ, καθώς στο 5%-27% των περιπτώσεων ενδέχεται να εξαφανιστούν μετά από μια δεκαετία.

**4.2.2. Υπερηχοκαρδιογραφία (ECHO)** σε ηρεμία. Δε φαίνεται ότι παρέχει επιπλέον πληροφορίες σχετικά με την πρόβλεψη περιεγχειρητικών επιπλοκών από το καρδιαγγειακό σε σύγκριση με την κλινική εξέταση της επάρκειας της καρδιακής λειτουργίας. Ο ρόλος της όμως στην αξιολόγηση της βαρύτητας της στένωσης ή ανεπάρκειας των καρδιακών βαλβίδων, κρίνεται ως ιδιαίτερα σημαντικός.

**4.2.3. Μη επεμβατικές δοκιμασίες.** Η δοκιμασία κόπωσης σε κυλιόμενο διάδρομο συνιστά την λιγότερο επεμβατική δοκιμασία με την υψηλότερη σχέση κόστος/όφελος για την ανίχνευση της ισχαιμίας. Στην περίπτωση όπου ο ασθενής έχει ικανοποιητική δοκιμασία κόπωσης, συστήνεται περιορισμένος επιπρόσθετος διαγνωστικός έλεγχος ακόμη και σε ασθενείς με ασταθή στηθάγχη. Σε ασθενείς που δεν μπορούν να έχουν φυσική δραστη-

ριότητα προτείνονται: α) η **δοκιμασία άρδευσης του μυοκαρδίου με φαρμακολογικό stress (θάλλιο/διπυριδαμόλη, αδενοσίνη)**, η οποία θα αποκαλύψει περιοχές αναστρέψιμης ελάττωσης της άρδευσης του μυοκαρδίου ή απουσία άρδευσης (μη βιώσιμος ιστός) και/ή β) η **stress υπερηχοκαρδιογραφία με ντομπιουταμίνη**, η οποία συνιστά μια δυναμική αξιολόγηση της κοιλιακής λειτουργικότητας. Και οι δύο τεχνικές προσδιορίζουν το κλάσμα εξώθησης της αριστερής κοιλίας (Left Ventricular Ejection Fraction, LVEF) και έχουν υψηλή προγνωστική αξία σε ασθενείς με υποψία στεφανιαίας νόσου. Βέβαια, αν και το υψηλό LVEF σχετίζεται με χαμηλό περιεγχειρητικό καρδιακό κίν-

δυνο, ακόμη και ένα φυσιολογικό LVEF δεν αποκλείει την ύπαρξη σοβαρής στεφανιαίας νόσου. Ασθενείς χωρίς προκλητή ισχαιμία ή με ευρήματα ήπιας ή μέτριας ισχαιμίας ενδεικτικής στεφανιαίας νόσου 1 ή 2 αγγείων, μπορούν να υποβληθούν στην προγραμματισμένη επέμβαση υπό αγωγή με β-αποκλειστές και στατίνες.

**4.2.4. Στεφανιογραφία.** Είναι η καλύτερη μέθοδος για τη διερεύνηση της βατότητας των στεφανιαίων αγγείων, ενώ επιπρόσθετα μπορεί να παρέχει πληροφορίες για την λειτουργικότητα των καρδιακών κοιλοτήτων και βαλβίδων και συστήνεται σε ασθενείς με θετικές ενδείξεις από τον κλινικό έλεγχο ή τις μη-επεμβατικές δοκιμασίες. Σε αντίθεση με τη δοκιμασία κόπωσης ή τις φαρμακολογικές δοκιμασίες που αναφέρθηκαν προηγουμένως, η στεφανιογραφία παρέχει **ανατομικές, μη-λειτουργικές πληροφορίες**. Αυτό σημαίνει ότι αν και η κρίσιμη στένωση των στεφανιαίων αγγείων αποτελεί παράγοντα κινδύνου ισχαιμίας του μυοκαρδίου, η λειτουργική ανταπόκριση στην ισχαιμία δεν μπορεί να αξιολογηθεί από τα ευρήματα της στεφανιογραφίας.

## 5. ΠΕΡΙΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ ΤΟΥ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ

### 5.1. Φαρμακολογική προσέγγιση

Σε ένα **ασυμπτωματικό ή σταθερό καρδιαγγειακά ασθενή με λειτουργική ικανότητα > 4 METs**, ο περαιτέρω διαγνωστικός έλεγχος (ακόμη και σε ασθενείς με κλινικούς παράγοντες κινδύνου) φαίνεται ότι σπάνια μεταβάλλει την περιεγχειρητική προσέγγιση. Στην ομάδα αυτή, καθώς επίσης και σε **ασθενείς με λειτουργική ικανότητα ≤ 4 METs**, που υποβάλλονται σε μέσου χειρουργικού κινδύνου επεμβάσεις ή σε υψηλού χειρουργικού κινδύνου επεμ-

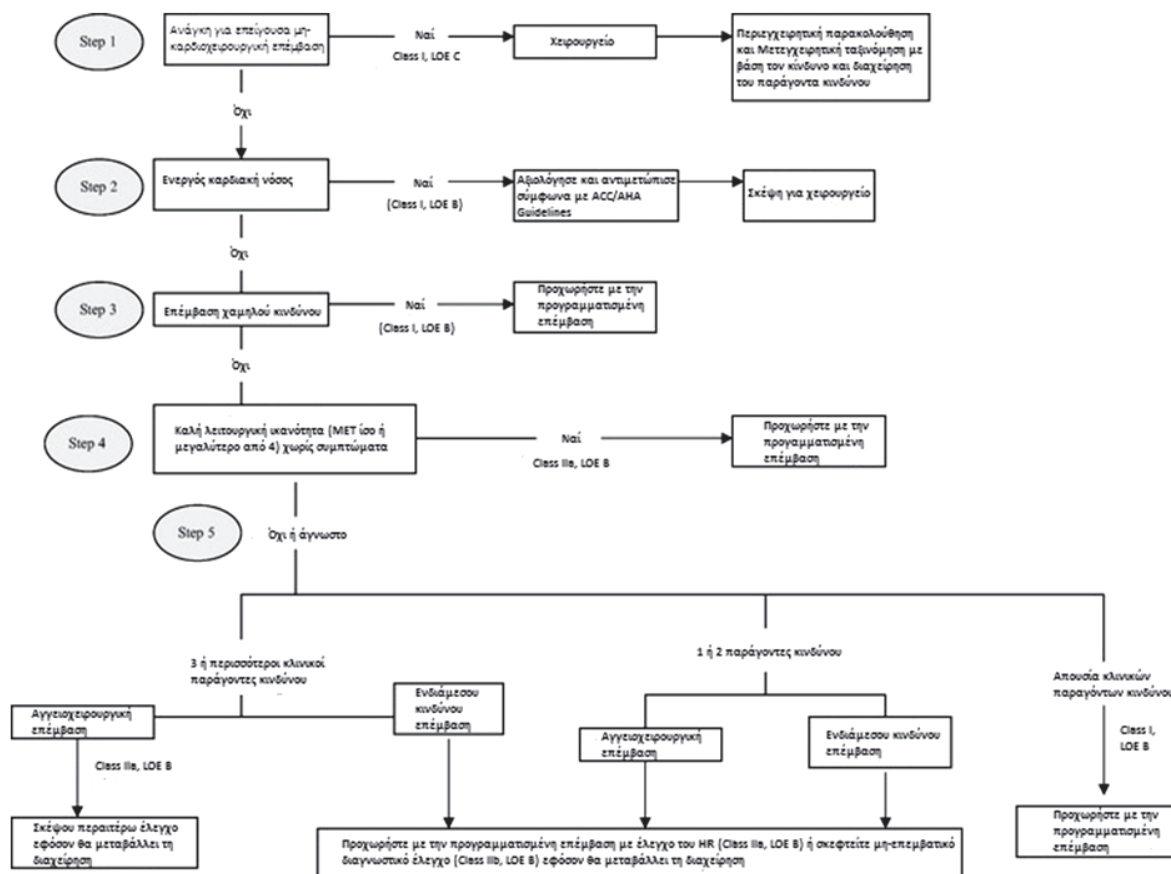
βάσεις αλλά έχουν  $\leq 2$  παράγοντες καρδιακού κινδύνου δεν απαιτείται περαιτέρω διαγνωστικός έλεγχος αλλά μόνο βελτιστοποίηση της κατάστασης του μυοκαρδίου με χορήγηση β-αποκλειστών και στατινών ιδανικά 1 μήνα (ή τουλάχιστο 1 βδομάδα) πριν την προγραμματισμένη επέμβαση.

**5.1.1. Β-αποκλειστές.** Η λογική της χορήγησης β-αποκλειστών βασίζεται στη μείωση της κατανάλωσης οξυγόνου από το μυοκάρδιο που αποδίδεται στην ελάττωση α) της καρδιακής συχνότητας, που καταλήγει σε επιμήκυνση της περιόδου διαστολικής πλήρωσης και β) της συσταλτικότητας του μυοκαρδίου. Δυνητικά μπορούν να περιορίσουν τον καρδιακό κίνδυνο μέσω του ανταγωνισμού της δράσης των κατεχολαμινών και των υπόλοιπων stress ορμονών. Τα μέχρι σήμερα όμως κλινικά δεδομένα σχετικά με την περιεχειρητική χορήγηση των β-αποκλειστών δεν είναι σαφή. Πιο συγκεκριμένα, ενώ φαίνεται ότι η έναρξη της χορήγησης πριν από μια προγραμματισμένη επέμβαση συντελεί σε αξιοσημείωτη

μείωση (~30%) της ισχαιμίας του μυοκαρδίου, του μη-θανατηφόρου OEM και της καρδιακής ανακοπής, ταυτόχρονα καταγράφεται μια πιθανή δυσμενής επίδραση στη συνολική θνητότητα των ασθενών. Οι σαφείς ενδείξεις της περιεχειρητικής χορήγησης β-αποκλειστών περιλαμβάνουν τους ασθενείς υψηλού καρδιακού κινδύνου, την έναρξη της χορήγησης μερικές εβδομάδες πριν την επέμβαση και την τιτλοποίηση της δόσης ώστε η καρδιακή συχνότητα των ασθενών σε ηρεμία να διατηρείται κάτω από τις 70 σφύξεις/λεπτό.

**5.1.2. Στατινές.** Η χορήγηση των στατινών σε ασθενείς με ισχαιμική νόσο του μυοκαρδίου βασίζεται στη: α) βελτίωση της λειτουργίας του ενδοθηλίου, β) μείωση της αγγειακής φλεγμονής, γ) αντιλιπιδαιμική τους δράση και δ) σταθεροποίηση των αθηρωματικών πλακών, συντελώντας με αυτό τον τρόπο σε μείωση της θνητότητας σε μη-K/X και A/X επεμβάσεις κατά 44% και 59%, αντίστοιχα.

**5.1.3. Αναστολείς του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγιοτενσίνης (angiotensin converting enzyme, ACE)**



**Σχήμα 1.** Αλγόριθμος αξιολόγησης της καρδιακής λειτουργίας και διαχείρισης ασθενών που υποβάλλονται σε μη-καρδιοχειρουργικές επεμβάσεις βασισμένοι σε ενεργείς κλινικές καταστάσεις, γνωστή νόσο του καρδιαγγειακού ή παράγοντες κινδύνου σχετικούς με την καρδιά για ασθενείς ηλικίας  $\geq 50$  ετών. (ACC/AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Noncardiac Surgery. Circulation 2007;116:e418-e500.)

- Αποκλειστές των υποδοχέων της αγγιοτενσίνης (angiotensin receptor blockers, ARBs). Υπάρχουν ενδείξεις ότι και οι δύο κατηγορίες φαρμάκων σε ασθενείς με έκπτωση της λειτουργικότητας της αριστερής κοιλίας (LVEF<40%) εκτός από την μείωση της ΑΥ εξασκούν και προστατευτική δράση στα διάφορα οργανικά συστήματα. Η συγκεκριμένη δράση αποδίδεται στη βελτίωση της λειτουργίας του ενδοθελίου, στις αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες και στην άμεση αναστολή της αθηρογένεσης. Η περιεγχειρητική χορήγησή τους σε συνδυασμό με β-αποκλειστές φαίνεται ότι προλαμβάνει τη θνησιμότητα και θνητότητα, που σχετίζονται με την ισχαιμία του μυοκαρδίου και δυσλειτουργία της αριστεράς κοιλίας. Επίσης, η χορήγηση ACE αναστολέων (ή ARBs), β-αποκλειστών, στατινών, διουρητικών και ασπιρίνης σε συμπτωματική ΧΚΑ ή σε LVEF<40% φαίνεται ότι βελτιώνει σημαντικά τη θνητότητα και θνησιμότητα και γι' αυτό στην περίπτωση όπου η δυσλειτουργία της αριστεράς κοιλίας ανακαλύπτεται κατά την προεγχειρητική αξιολόγηση, κρίνεται σκόπιμο να αναβληθεί η επέμβαση ώστε ο ασθενής να προετοιμαστεί κατάλληλα με βάση την προαναφερθείσα φαρμακευτική αγωγή.

## 5.2. Επαναγγείωση των στεφανιαίων αγγείων

Κλινικά ασταθείς ασθενείς (ασταθής στηθάγχη, πρόσφατο ΟΕΜ ή κοιλιακές αρρυθμίες) και συνοδό σημαντική απόφραξη 2 ή 3 στεφανιαίων αγγείων, που πρόκειται να υποβληθούν σε μη-Κ/Χ επεμβάσεις υψηλού κινδύνου, ενδέχεται να ωφεληθούν από τη διενέργεια αγγειοπλαστικής στα στεφανιαία αγγεία ή αορτοστεφανιαίας παράκαμψης. Τα μέχρι σήμερα όμως κλινικά δεδομένα δεν καταδεικνύουν κάποιο σαφές περιεγχειρητικό ή μακροπρόθεσμο όφελος από την προφυλακτική επαναγγείωση των στεφανιαίων αγγείων, σε σύγκριση με τη φαρμακολογική βελτιστοποίηση της καρδιακής λειτουργίας σε ασθενείς με σταθερή καρδιακή νόσο που υποβάλλονται σε υψηλού κινδύνου επεμβάσεις. Άλλωστε, η πρώιμη διενέργεια χειρουργικής επέμβασης μετά την τοποθέτηση stent, σχετίζεται με αυξημένες επιπλοκές από το καρδιαγγειακό. Ίσως οι ασθενείς με πρόσφατη τοποθέτηση stent θα πρέπει να υποβάλλονται σε χειρουργικές επεμβάσεις μόνο σε κέντρα όπου υπάρχει διαθεσιμότητα επεμβατικού καρδιολόγου όλο το 24ωρο. Οι πιο πρόσφατες κατευθυντήριες οδηγίες (2007) της ACC/AHA για την αξιολόγηση του καρδιαγγειακού συστήματος σε ασθενείς που υποβάλλονται σε μη-Κ/Χ επεμβάσεις, συνοφίζονται στο Σχήμα 1.

## ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. De Hert S, Imberger G, Carlisle J, et al; the Task Force on Preoperative Evaluation of the Adult Noncardiac Surgery Patient of the European Society of Anaesthesiology. Eur J Anaesthesiol. 2011;28:684-722.
2. Solca M. Evidence-based preoperative evaluation. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology 2006; 20:231-236.
3. Sweitzer BJ. Preoperative preparation and intraoperative management. In Basics of Anesthesia. 6th Ed. Miller RD, Pardo Jr MC. (Editors) Elsevier-Saunders, 2011, pg.165-188.
4. Scott IA, Shohag HA, Kam PCA, et al. Preoperative cardiac evaluation and management of patients undergoing elective non-cardiac surgery. MJA 2013; 199: 667-673.
5. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. Circulation 1999; 100:1043-1049.
6. Poldermans D, Bax JJ, Boersma E, et al. Guidelines for preoperative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in noncardiac surgery: the Task Force for Preoperative Cardiac Risk Assessment and Perioperative Cardiac Management in Noncardiac Surgery of the European Society of Cardiology (ESC) and endorsed by the European Society of Anaesthesiology (ESA). Eur Heart J 2009; 30:2769-2812.
7. Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, et al. 2009 ACCF/AHA focused update on perioperative beta blockade incorporated into the ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation 2009; 120:e169-e276.

