

#### 4 I. ΙΣΧΑΙΜΙΚΗ ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΝΟΣΟΣ

ρακάτω: συμπτώματα ισχαιμίας, εμφάνιση παθολογικών κυμάτων Q στο ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ), ηλεκτροκαρδιογραφικές μεταβολές ενδεικτικές ισχαιμίας, παρέμβαση σε στεφανιαία αρτηρία ή παθολογοανατομικά ευρήματα συμβατά με ΟΕΜ. **Το εγκατεστημένο ΕΜ ορίστηκε ως η ύπαρξη οποιουδήποτε από τα παρακάτω κριτήρια:** εμφάνιση νέων παθολογικών κυμάτων Q σε διαδοχικά ΗΚΓ ή παθολογοανατομικών ευρημάτων επουλωθέντος ή εν επουλώσει ΕΜ.

**IV. Κλινική διάγνωση.** Σε κάθε ασθενή με θωρακικό άλγος για το οποίο τίθεται υποψία ότι έχει καρδιακή προέλευση πρέπει να πραγματοποιείται ΗΚΓ εντός 5 λεπτών από την εμφάνιση του ασθενούς στο εξωτερικό ιατρείο και να εκτιμάται άμεσα, ώστε να αποφασιστεί αν ο ασθενής είναι υποψήφιος για παρέμβαση επαναιμάτωσης. Αν το ΗΚΓ εμφανίζει **οξεία ανάνσταση του διαστήματος ST ή νέο αποκλεισμό αριστερού σκέλους (LBBB)**, ενδείκνυται επείγουσα επαναιμάτωση είτε με ινωδόλυση είτε με πρωτογενή PCI. Κατά την εκτίμηση του ασθενούς πρέπει να λαμβάνεται το σχετικό ιστορικό του ασθενούς και να διενεργείται κλινική εξέταση. Αν το ιστορικό είναι συμβατό με καρδιακή ισχαιμία αλλά το ΗΚΓ δεν πληροί τα κριτήρια για θεραπεία επαναιμάτωσης, ο ασθενής μπορεί να έχει ασταθή στηθάγχη ή NSTEMI. Τα σύνδρομα αυτά εξετάζονται στο Κεφάλαιο 2.

##### **A. Σημεία και συμπτώματα**

**1.** Το κλασικό σύμπτωμα είναι το **έντονο, συμπιεστικό, οπισθοστερνικό άλγος, το οποίο περιγράφεται ως ένα αίσθημα σύσφιξης ή συμπίεσης στο στήθος, συχνά επεκτεινόμενο στο αριστερό άνω άκρο και συνοδευόμενο από αίσθημα επικείμενου θανάτου.** Το ενόχλημα είναι όμοιο με τη στηθάγχη, αλλά συνήθως είναι πιο έντονο, μεγαλύτερης διάρκειας (συνήθως άνω των 20 min) και δεν υποχωρεί με την ανάπαυση ή με τη λήψη νιτρωδών. Η κορύφωσή του δεν είναι στιγμιαία, όπως αναμένεται στην πνευμονική εμβολή ή στον διαχωρισμό της αορτής.

**α.** Το άλγος μπορεί να αντανακλά στον τράχηλο, στην κάτω γνάθο, στη ράχη, στους ώμους, στο δεξιό άνω άκρο και στο επιγάστριο. Είναι πιθανόν να υπάρχει πόνος μόνο σε μια από τις περιοχές αυτές χωρίς οπισθοστερνικό άλγος. Ισχαιμικό άλγος εντοπιζόμενο στο επιγάστριο ενίοτε εκλαμβάνεται εσφαλμένα ως γαστρεντερικό ενόχλημα. ΟΕΜ χωρίς στηθαγχικό πόνο μπορεί να συμβεί, ιδιαίτερα σε μετεγχειρητικούς ασθενείς, στους ηλικιωμένους και στους διαβητικούς.

**β.** Αν ο πόνος αντανακλά στη ράχη και έχει οξύ ή διαξιφιστικό χαρακτήρα, πρέπει να εξετάζεται η πιθανότητα του αορτικού διαχωρισμού.

**2.** Συνοδά συμπτώματα μπορεί να είναι εφίδρωση, δύσπνοια, κόπωση, ζάλη, αίσθημα παλμών, οξεία σύγχυση, δυσπεψία, ναυτία, έμετοι. Οι γαστρεντερικές εκδηλώσεις είναι ιδιαίτερα συχνές σε κατώτερο έμφραγμα.

**B. Αντικειμενική εξέταση.** Γενικά, η αντικειμενική εξέταση δεν προσθέτει πολλά στη διάγνωση του ΟΕΜ. Ωστόσο, είναι **εξαιρετικά σημαντική για τον αποκλεισμό άλλων διαγνώσεων**, οι οποίες ενδέχεται να μιμούνται ΟΕΜ, για τη **διαστρωμάτωση κινδύνου** των ασθενών, για τη **διάγνωση επερχόμενης καρδιακής ανεπάρκειας** και ως **εξέταση αναφοράς για μελλοντική συγκριτική εκτίμηση πιθανών μηχανικών επιπλοκών του ΟΕΜ.**

**1.** Η **εκτίμηση κινδύνου**, η οποία βοηθά στη λήψη θεραπευτικών απο-

φάσεων και στην παροχή οδηγιών στους ασθενείς και στην οικογένειά τους, βασίζεται στην ηλικία, στην καρδιακή συχνότητα, στην αρτηριακή πίεση και στην παρουσία ή απουσία πνευμονικού οιδήματος και τρίτου τόνου.

**2.** Η εμφάνιση **μηχανικών επιπλοκών**, συγκεκριμένα ανεπάρκειας της μιτροειδούς και μεσοκοιλιακής επικοινωνίας, συχνά σηματοδοτείται από νεοεμφανιζόμενο συστολικό φύσημα (βλ. Κεφ. 3). Η πρώτη διάγνωση αυτών των επιπλοκών εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την καλή καταγραφή των κλινικών ευρημάτων βασικής κατάστασης, δηλαδή κατά την εμφάνιση του ασθενούς στο εξωτερικό ιατρείο και κατά τη νοσηλεία του ασθενούς.

## V. Διαφορική διάγνωση

**A. Περικαρδίτιδα.** Θωρακικό άλγος το οποίο επιδεινώνεται στην ύπτια θέση και βελτιώνεται όταν το άτομο βρίσκεται στην όρθια θέση ή με ελαφρά κλίση προς τα πρόσω είναι διαγνωστικό περικαρδίτιδας. Πρέπει, ωστόσο, να αποκλείεται με προσοχή η περίπτωση OEM, αφού η περικαρδίτιδα μπορεί να επιπλέξει OEM. Επίσης, οι ΗΚΓ αλλοιώσεις της περικαρδίτιδας μπορούν να μοιάζουν με εκείνες του OEM. Ανασπάσεις του ST σε πολλές απαγωγές είναι το χαρακτηριστικό της οξείας περικαρδίτιδας, αλλά το εύρημα αυτό μπορεί να παρατηρηθεί και στο OEM σε έδαφος βλάβης στελέχους της αριστερής στεφανιαίας αρτηρίας ή μεγάλου προσθίου κατιόντα. Η κατάσταση του διαστήματος PR, τα οξυκόρυφα T ή ΗΚΓφικές διαταραχές πιο εκτεταμένες σε σχέση κλινική εικόνα του ασθενούς, είναι στοιχεία ενδεικτικά περικαρδίτιδας. Οι ανασπάσεις του ST στην περικαρδίτιδα έχουν συχνά κοίλη διαμόρφωση, ενώ στο OEM κυρτή. Κατοπτρική κατάσπαση του ST δεν παρατηρείται στην περικαρδίτιδα, εκτός από τις απαγωγές V<sub>1</sub> και aVR. Η ηχωκαρδιογραφία μπορεί να είναι χρήσιμη όχι στην εκτίμηση περικαρδιακής συλλογής, η οποία μπορεί να υπάρχει και στις δύο περιπτώσεις, αλλά στη διαπίστωση απουσίας διαταραχών της τοιχωματικής κινητικότητας σε ασθενείς με εμμένον άλγος και ανάσπαση του ST.

**B. Μυοκαρδίτιδα.** Όπως και με την περικαρδίτιδα, τα συμπτώματα και τα ηλεκτροκαρδιογραφικά (ΗΚΓ) ευρήματα της μυοκαρδίτιδας μπορεί να είναι όμοια με εκείνα του OEM. Η ηχωκαρδιογραφία είναι λιγότερο χρήσιμη για τη διαφοροποίηση του συνδρόμου αυτού από το OEM, αφού και στις δύο καταστάσεις μπορεί να παρατηρηθεί διάχυτη δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας (ΑΚ). Ένα πλήρες ιστορικό συχνά αποκαλύπτει πιο σταδιακή εγκατάσταση ενώ υπάρχει συσχέτιση με ιογενή συνδρομή στην περίπτωση της μυοκαρδίτιδας.

**Γ. Οξύ αορτικό διαχωρισμός.** Οξύ, διαξιφιστικό θωρακικό άλγος, το οποίο αντανακλά στη ράχη, είναι διαγνωστικό αορτικού διαχωρισμού (βλέπε Κεφ. 25). Η κλινική αυτή εικόνα πρέπει να διερευνάται πριν τη χορήγηση αντιθρομβωτικής, αντιαιμοπεταλιακής ή ινωδολυτικής αγωγής. Η κεντρική επέκταση του διαχωρισμού σε στόμιο στεφανιαίας αρτηρίας είναι δυνατόν να προκαλέσει OEM. Η ακτινογραφία θώρακος μπορεί να αναδείξει διεύρυνση του μεσοθωρακίου. Το διαθωρακικό ηχωκαρδιογράφημα μπορεί να αναδείξει flap διαχωρισμού στην εγγύς ανιούσα αορτή. Αν δεν αναδειχθεί κάτι τέτοιο, χρειάζεται ταφέστερη διάγνωση με διοισοφάγειο ηχωκαρδιογράφημα, αξονική τομογραφία ή μαγνητικό συντονισμό.

**Δ. Πνευμονική εμβολή. Δύσπνοια** σε συνδυασμό με πλευριτικό θωρακικό άλγος αλλά χωρίς ενδείξεις πνευμονικού οιδήματος είναι στοιχεία

ενδεικτικά πνευμονικής εμβολής. Το ηχωκαρδιογράφημα συμβάλλει στον αποκλεισμό διαταραχών της τοιχωματικής κινητικότητας και μπορεί να αναδείξει δυσλειτουργία της δεξιάς κοιλίας, που αποτελεί ένδειξη για ινωδολυτική θεραπεία στα πλαίσια πνευμονικής εμβολής.

**Ε. Οισοφαγικές διαταραχές.** Η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση, οι διαταραχές της κινητικότητας του οισοφάγου και η οισοφαγική υπεραλγησία μπορεί να προκαλέσουν θωρακικό άλγος με χαρακτηρισές μοιάζοντες σε μεγάλο βαθμό με τον ισχαιμικό καρδιακό πόνο. Οι διαταραχές αυτές συχνά ενδέχεται να συνυπάρχουν σε ασθενείς με στεφανιαία νόσο, περιπλέκοντας τη διάγνωση. Ο έλεγχος για στεφανιαία νόσο πρέπει να προηγείται εκείνου για οισοφαγικές διαταραχές. Συμπτώματα τα οποία μπορεί να είναι ενδεικτικά, και όχι διαγνωστικά, θωρακικού άλγους οισοφαγικής προέλευσης είναι η μεταγευματική εμφάνιση των συμπτωμάτων, η ελάττωση του άλγους με τη λήψη αντιόξιων και η απουσία αντανάκλασεων.

**ΣΤ. Η οξεία χολοκυστίτιδα** μπορεί να μιμηθεί τα συμπτώματα και τα ΗΚΓ ευρήματα του οξέος κατώτερου εμπράγματος, αν και είναι δυνατόν να συνυπάρχουν και τα δύο. **Η ευαισθησία στο δεξιό υποχόνδριο, ο πυρετός και ο αυξημένος αριθμός των λευκών αιμοσφαιρίων** συνηγορούν υπέρ της χολοκυστίτιδας, η οποία μπορεί να διαγνωσθεί με σπινθηρογράφημα με ηπατο-μινιοδιοξικό οξύ (HIDA).

## VI. Εργαστηριακές εξετάσεις

**Α. Κρεατινική κινάση.** Η αύξηση των επιπέδων της κρεατινικής κινάσης (CK) σπάνια βοηθά στη διάγνωση του OEM σε ασθενείς με ανάσπαση του ST. Επειδή συνήθως χρειάζονται **4-6 ώρες** για να σημειωθεί ανιχνεύσιμη αύξηση των επιπέδων της CK, μια φυσιολογική τιμή δεν αποκλείει πρόσφατη πλήρη απόφραξη. Τα επίπεδα της CK και της CK-MB μπορεί να είναι αυξημένα στην περίπτωση περικαρδίτιδας και μυοκαρδίτιδας, οι οποίες μπορεί να προκαλούν εκτεταμένες ανασπάσεις του ST. Τα επίπεδα CK βοηθούν περισσότερο στην εκτίμηση του μεγέθους και της χρονικής εξέλιξης του OEM, παρά στη διάγνωση. Τα επίπεδα CK φτάνουν στο **μέγιστο μετά από 24 ώρες**, αν και πιστεύεται ότι η μέγιστη τιμή σημειώνεται νωρίτερα σε ασθενείς που υποβάλλονται σε επιτυχή επαναιμάτωση. Ψευδώς θετικά αποτελέσματα αύξησης της CK παρατηρούνται σε διάφορες καταστάσεις, όπως σε νοσήματα ή τραυματισμούς των σκελετικών μυών (π.χ. ραβδομύωση). Η χρήση των ισοενζύμων της CK με σκοπό την πρωιμότερη διάγνωση του OEM βρίσκεται υπό συνεχιζόμενη διερεύνηση.

**Β. Τροπονίνες.** Οι μέθοδοι μέτρησης της τροπονίνης T και της τροπονίνης I είναι ιδιαίτερα χρήσιμες για τη διάγνωση και τη θεραπεία της ασταθούς στηθάγχης και του NSTEMI λόγω της μεγάλης ευαισθησίας τους, της δυνατότητας ταχείας εφαρμογής και ερμηνείας των αποτελεσμάτων παρά την κλίνη του ασθενούς και της ευρείας διαθεσιμότητάς τους. Ωστόσο, ο χρόνος καθυστέρησης (3-6 ώρες), από την απόφραξη μέχρι την ανίχνευση της αύξησης της τροπονίνης στον ορό, περιορίζει τη χρησιμότητά τους στη διάγνωση του οξέος STEMI. Τα δεδομένα δείχνουν ότι μία μέτρηση της τροπονίνης T, 72 ώρες μετά το OEM, είναι προγνωστική του μεγέθους του EM, ανεξάρτητα από την επαναιμάτωση (3).

**Γ. Μυοσφαιρίνη.** Τα καρδιακά μυοκύτταρα που έχουν υποστεί βλάβη απελευθερώνουν ταχέως αυτήν την πρωτεΐνη στην κυκλοφορία. Μέγιστα επίπεδα συγκεντρώνονται μεταξύ 1 και 4 ωρών μετά το OEM, επιτρέποντας πρώιμη διάγνωση. Ωστόσο, η μυοσφαιρίνη δεν διαθέ-

τει ειδικότητα για το μυοκάρδιο, με αποτέλεσμα να μειώνεται η κλινική της χρησιμότητα. Μελέτες έχουν δείξει ότι μπορεί να διαδραματίζει ρόλο στη διαστρωμάτωση κινδύνου μετά από θεραπεία επαναιμάτωσης (4).

## VII. Διαγνωστικός έλεγχος

### A. Ηλεκτροκαρδιογράφημα

1. Η **βέβαιη ηλεκτροκαρδιογραφική διάγνωση του OEM** προϋποθέτει ανάρσπαση του ST τουλάχιστον 1 mm σε δύο ή περισσότερες συναφείς (δηλαδή που αφορούν στο ίδιο τοίχωμα) απαγωγές, συχνά με κατοπτρική κατάσπαση στις αντίθετες απαγωγές.

2. **Ηλεκτροκαρδιογραφική κατάταξη.** Οι ανασπάσεις του διαστήματος ST μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διάκριση των ασθενών σε υποομάδες, ανάλογα με τη σχετιζόμενη με το έμφρακτο αρτηρία και τον κίνδυνο θανάτου. Οι πέντε αυτές υποομάδες παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.1 και στην Εικόνα 1.1.

### 3. LBBB

α. **Νεοεμφανιζόμενος LBBB στα πλαίσια συμπτωμάτων συμβατών με OEM** μπορεί να υποδηλώνει μεγάλο, πρόσθιο OEM, από βλάβη στον εγγύς πρόσθιο κατιόντα και πρέπει να αντιμετωπίζεται ως οξύ STEMI.

β. **Ελλείπει παλαιότερου ΗΚΓ και επί παρουσίας LBBB στην αρχική εξέταση,** η διάγνωση οξέος STEMI μπορεί να τεθεί με βάση την παρουσία LBBB με ειδικότητα άνω του 90%, εφόσον πληρούνται τα κριτήρια του Πίνακα 1.2 και της Εικόνας 1.2.

γ. Ο **δεξιός σκελικός αποκλεισμός (RBBB)** περιπλέκει την ερμηνεία των ανασπάσεων του ST στις απαγωγές  $V_1-V_3$ . Η διάγνωση του προσθίου OEM είναι πιθανή όταν οι αναμενόμενες δευτεροπαθείς διαταραχές του κύματος T σε ένα άτομο με RBBB (δηλαδή φορά του T αντίθετη από εκείνη του τελικού κύματος του συμπλέγματος QRS) στις απαγωγές  $V_1-V_3$  ή  $V_4$  αντικαθίστανται από κύματα T με φορά όμοια με αυτή του QRS (δηλαδή ψευδοφυσιολογικοποίηση). Ο RBBB δεν καλύπτει την ανάρσπαση του ST στις λοιπές απαγωγές.

Β. Η **ηχωκαρδιογραφία** μπορεί να βοηθήσει στην εκτίμηση του LBBB με ακαθόριστο χρόνο εμφάνισης, αφού η απουσία τμηματικών διαταραχών κινητικότητας επί εμμενόντων συμπτωμάτων απομακρύνει τη διάγνωση του OEM.

**VIII. Εκτίμηση κινδύνου.** Η εκτίμηση του κινδύνου θανάτου ενός ασθενούς με OEM είναι δυνατή και χρήσιμη. Η εκτίμηση μπορεί να βοηθήσει στη λήψη θεραπευτικών αποφάσεων και στην παροχή οδηγιών στους ασθενείς και στις οικογένειές τους. Έχει διαπιστωθεί ότι πέντε βασικές παράμετροι παρέχουν άνω του 90% των προγνωστικών πληροφοριών για τη θνητότητα στις 30 ημέρες. Οι παράμετροι αυτές παρατίθενται κατά φθίνουσα σειρά σημασίας: ηλικία, συστολική αρτηριακή πίεση, ταξινόμηση κατά Killip (Πίνακας 1.3), καρδιακή συχνότητα και εντοπισμός του EM (Πίνακας 1.1, Εικόνα 1.1) (5).

## IX. Θεραπεία

### A. Άμεση αντιμετώπιση και σταθεροποίηση

1. **Ασπιρίνη και αντιαιμοπεταλιακή θεραπεία.** Σε όλους τους ασθενείς με OEM, πρέπει να χορηγείται αμέσως ασπιρίνη, εκτός και αν υπάρχει σαφές ιστορικό πραγματικής αλλεργίας (όχι δυσανεξίας) στην ασπιρίνη. Η ασπιρίνη προσφέρει ίσο όφελος ως προς τη θνητότητα με τη στρεπτοκινάση και ο συνδυασμός τους έχει αθροιστικό όφελος (6). Η δόση πρέπει να είναι 4 μασώμενα δισκία των 80 mg (για ταχύ-

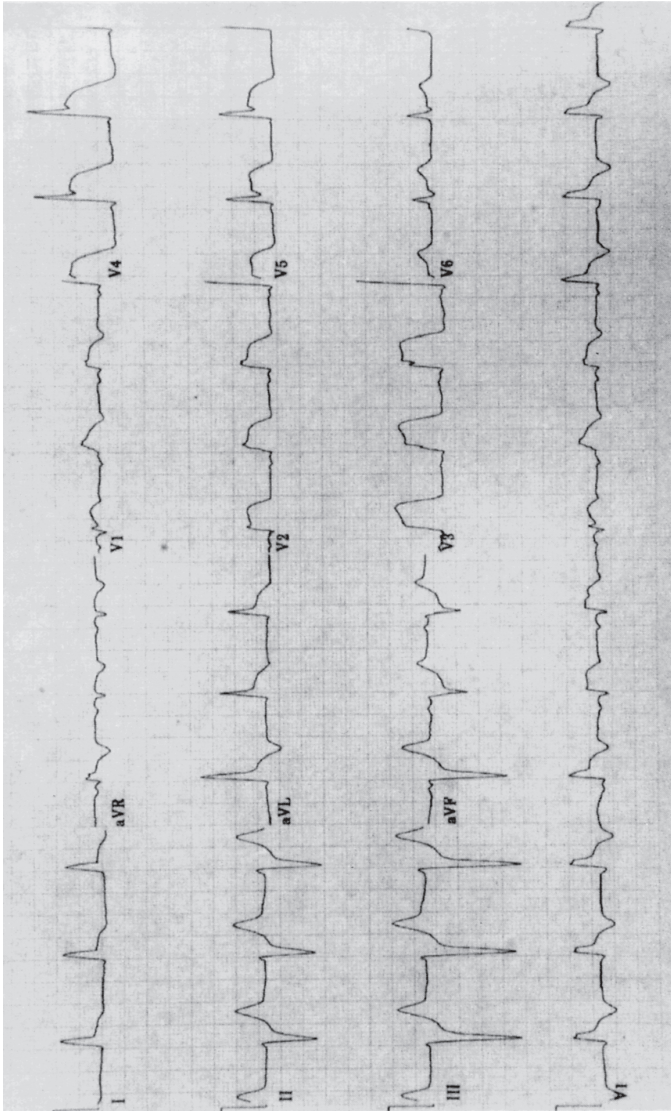
**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1. ΟΞΥ ΕΜΦΡΑΓΜΑ ΤΟΥ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ:  
ΗΛΕΚΤΡΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΥΠΟΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ, ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗ ΑΡΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΘΝΗΤΟΤΗΤΑ**

Κατηγορία	Ανατομία της απόφραξης	ΗΚΓ ευρήματα	Θνητότητα 30 ημερών (%) <sup>α</sup>	Θνητότητα 1 έτους (%)
1. Εγγύς LAD	Εγγύς του πρώτου διαπτεριαινόντος διαφραγματικού κλάδου	ST ↑ V <sub>1-6</sub> , I, aVL και σκελικός ή δεσμιδικός αποκλεισμός	19,6	25,6
2. Μεσότητα LAD	Εγγύς της μεγάλης διαγωνίου αλλά άπω του πρώτου διαπτεριαινόντος	ST ↑ V <sub>1-6</sub> , I, aVL	9,2	12,4
3. Άπω LAD ή διαγώνιος	Εγγύς της μεγάλης διαγωνίου ή η ίδια η διαγώνιος	ST ↑ V <sub>1-4</sub> ή I, aVL, V <sub>5-6</sub>	6,8	10,2
4. Μέτριο ως εκτεταμένο κατώτερο (οπίσθιο, πλάγιο τοίχωμα, δεξιά κοιλία)	Εγγύς RCA ή LCx	ST ↑ II, III, aVF και ένα από τα ακόλουθα: α. ↑ V <sub>1</sub> , V <sub>3R</sub> , V <sub>4R</sub> β. V <sub>5-6</sub> γ. R>S στις V <sub>1</sub> , V <sub>2</sub>	6,4	8,4
5. Μικρό κατώτερο	Άπω RCA ή LCx	ST - II, III, aVF μόνο	4,5	6,7

LAD: πρόσθιος κατιών κλάδος της αριστερής στεφανιαίας αρτηρίας, RCA: δεξιά στεφανιαία αρτηρία, LCx: αριστερή περιστεπρωμένη αρτηρία.

<sup>α</sup> Ποσοστά θνητότητας με βάση τον πληθυσμό της μελέτης GUSTO I, μετά από θεραπεία επαναμιάωσης.

Από Topol EJ, Van de Werf FJ. Acute myocardial infarction: early diagnosis and management. In: Topol EJ, ed. Textbook of cardiovascular medicine. New York: Lippincott-Raven, 1998, με άδεια.



Εικ. 1.1. Ηλεκτροκαρδιογραφήσιμες υποκατηγορίες οξέος εμφράγματος του μυοκαρδίου (ΕΜ) με διαταραχές της αγωγής (εγγύς LAD).

(συνεχίζεται)

μεταβολές (Πίνακας 2.3). Σε μια κλινική δοκιμή με 1.387 ασθενείς, οι οποίοι παρουσιάστηκαν στο τμήμα επειγόντων περιστατικών με ΑΣ, οι ασθενείς της βαθμίδας ΙΑ είχαν συχνότητα ενδονοσοκομειακών καρδιακών συμβαμάτων (ΟΕΜ, ανθεκτική στηθάγχη, θάνατος) της τάξεως του 2,7%, ενώ οι ασθενείς της βαθμίδας ΙV είχαν συχνότητα 42,8%, με προοδευτική αύξηση της συχνότητας των συμβαμάτων από τη βαθμίδα ΙΑ στην ΙV. (3)

Η βαθμολόγηση κινδύνου TIMI, βασισμένη στις μελέτες TIMI 11B και ESSENCE, ενσωματώνει έναν συνδυασμό της ηλικίας, των κλινικών χαρακτηριστικών, των ηλεκτροκαρδιογραφικών μεταβολών και των καρδιακών βιοχημικών δεικτών στη διαστρωμάτωση κινδύνου (Πίνακας 2.4). Η υψηλότερη βαθμολογία κινδύνου συσχετίζεται με αυξημένη επίπτωση θανάτου, νέου ΟΕΜ και υποτροπής της ισχαιμίας που απαιτεί επαναιμάτωση. (4) Έχουν επίσης περιγραφεί και άλλες βαθμολογίες για τη διαστρωμάτωση κινδύνου με βάση τη μελέτη PURSUIT και τη μελέτη GUSTO IV-ACS (Πίνακας 2.5). Συνολικά, τα ποικίλα αυτά συστήματα διαστρωμάτωσης κλινικού κινδύνου συμβάλλουν στην ταυτοποίηση των ασθενών υψηλού κινδύνου και διευκολύνουν την εξατομίκευση της αξιολόγησης και αντιμετώπισης των ασθενών.

**Β. Δημογραφικά στοιχεία.** Σε σύγκριση με το STEMI, οι ασθενείς με ΑΣ/NSTEMI είναι μεγαλύτεροι σε ηλικία, παρουσιάζουν μεγαλύτερη επίπτωση παραγόντων καρδιακού κινδύνου ή συνυπαρχόντων νοσημάτων (π.χ. διαβήτη, υπέρταση, υπερχοληστερολαιμία) και μεγαλύτερη πιθανότητα να έχουν ιστορικό προηγούμενου ΟΕΜ και παρεμβάσεων επαναιμάτωσης (δηλ. διαδερμικής στεφανιαίας αγγειοπλαστικής [PCI] και επέμβασης στεφανιαίας παράκαμψης [CABG]).

**Γ. Σημεία και συμπτώματα.** Το οφειλόμενο σε ΑΣ θωρακικό άλγος μπορεί να εκδηλώνεται ως άλγος στην ηρεμία ή να προκαλείται μετά από ελάχιστη κόπωση και μπορεί να είναι νεοεμφανιζόμενο ή με αυξημένη ένταση ή συχνότητα σε σχέση με το παρελθόν ή ακόμη να εμφανίζεται σε μικρότερο έργο σε σχέση με την προϋπάρχουσα στηθάγχη. Σε σύγκριση με τη σταθερή στηθάγχη, το **θωρακικό άλγος στην ΑΣ είναι πιο έντονο και πιο παρατεταμένο**, συχνά χρίζον πολλαπλών δόσεων υπογλώσσιων νιτρωδών ή μεγάλων περιόδων ανάπαυσης για να υπερθεεί. Η ΑΣ και το NSTEMI δεν μπορούν να διαφοροποιηθούν με βάση τους χαρακτήρες του πόνου ή τα ΗΚΓ ευρήματα. **Ο μόνος δυνατός τρόπος διαχωρισμού τους συνίσταται στην ανεύρεση ενδείξεων**

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2.3. ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΣΤΡΩΜΑΤΩΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΤΑΘΗ ΣΤΗΘΑΓΧΗ**

Διαβάθμιση	Χαρακτηριστικά
ΙΑ	Επιδεινούμενη στηθάγχη χωρίς ΗΚΓ μεταβολές
ΙΒ	Επιδεινούμενη στηθάγχη με ΗΚΓ μεταβολές
ΙΙ	Νεοεμφανιζόμενη στηθάγχη στην προσπάθεια
ΙΙΙ	Νεοεμφανιζόμενη στηθάγχη στην ηρεμία
ΙV	Παρατεταμένη στηθάγχη στην ηρεμία με ΗΚΓ μεταβολές

ΗΚΓ: ηλεκτροκαρδιογραφικές.

Από: Rizik DG, Healy S, Margulis A, et al. A new clinical classification for hospital prognosis of unstable angina pectoris. *Am J Cardiol* 1995; 75:993-997, κατόπιν αδείας.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2.4. ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ TIMI**

Βαθμολογία	Επίπτωση θανάτου, νέου OEM, υποτροπής της ισχαιμίας απαιτούσας επαναιμάτωση
0/1	4,7%
2	8,3%
3	13,2%
4	19,9%
5	26,2%
6/7	40,9%

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ**

Ένας βαθμός για την παρουσία ενός παράγοντα κινδύνου, μηδέν για την απουσία του παράγοντα κινδύνου (μέγιστη δυνατή βαθμολογία είναι το 7):

Ηλικία >65

Παρουσία  $\geq 3$  παραγόντων κινδύνου για στεφανιαία νόσο

Προϋπάρχουσα στένωση των στεφανιαίων  $\geq 50\%$

Παρουσία μεταβολής του ST στο ΗΚΓ εισόδου

$\geq 2$  επεισόδια στηθάγχης τις προηγούμενες 24 ώρες

Προηγούμενη χρήση ασπιρίνης τις προηγούμενες 7 ημέρες

Αυξημένοι καρδιακοί βιοχημικοί δείκτες

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2.5. ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ GUSTO**

Βαθμολογία	Θνησιμότητα 30 ημερών
0-5	0,4%
6-10	2,8%
11-15	8,7%
16-19	25,0%
20-22	41,7%

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ**

Οι βαθμοί κατανέμονται σύμφωνα με τα ακόλουθα κριτήρια:

Κριτήριο	Βαθμοί
Ηλικία	
50-60	2
60-69	4
70-79	6
80+	8
Ιστορικό	
Προϋπάρχουσα καρδιακή ανεπάρκεια	2
Ιστορικό ΑΕΕ/παροδικού ΑΕΕ	2
Ιστορικό OEM/επαναιμάτωσης/χρόνιας στηθάγχης	1
Ζωτικά σημεία και εργαστηριακές τιμές	
Καρδιακή συχνότητα $\geq 90$	3
Αυξημένη τροπονίνη και CK-MB	3
Cr >1,4 mg/dL	2
CRP ( $\mu$ /L) > 20	2
10-20	1
Αναιμία	1

ΑΕΕ: αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, OEM: οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, Cr: κρεατινίνη, CRP: C-αντιδρώσα πρωτεΐνη.

(3) Σε μερικούς ασθενείς στους οποίους το ρεύμα παλινδρόμησης στρέφεται προς τα πίσω, η βαρύτητα της ΑΜ ενδέχεται να μην μπορεί να εκτιμηθεί πλήρως με τη διαθωρακική ηχωκαρδιογραφία. Στους ασθενείς αυτούς, η **διοισοφάγιος ηχωκαρδιογραφία** μπορεί να είναι ιδιαίτερα βοηθητική για την εκτίμηση της βαρύτητας και της διερεύνησης του μηχανισμού της ΑΜ.

**β. Καθετηριασμός της πνευμονικής αρτηρίας.** Ο αιμοδυναμικός έλεγχος με καθετηριασμό της πνευμονικής αρτηρίας μπορεί να αναδείξει μεγάλα κύματα V στην καταγραφή της πίεσης ενοφώνωσης των πνευμονικών τριχοειδών (PCWP). Ωστόσο, οι ασθενείς με VSR μπορεί επίσης να εμφανίζουν μεγάλα κύματα V λόγω της αυξημένης επιστροφής από τις πνευμονικές φλέβες σε έναν φυσιολογικού μεγέθους και φυσιολογικής ευενδοτότητας αριστερό κόλπο. Σε ασθενείς με βαριά ΑΜ και αντανακλώμενα κύματα V στην καταγραφή πίεσης της πνευμονικής αρτηρίας, **ο κορεσμός O<sub>2</sub> στην πνευμονική αρτηρία μπορεί να είναι υψηλότερος** απ' ό,τι στον δεξιό κόλπο, περιπλέκοντας τη διαφοροδιάγνωση από τη VSR (15). Υπάρχουν δύο τρόποι διαφοροδιάγνωσης της ΑΜ από τη VSR:

(1) Τα μεγάλα κύματα V στην καταγραφή πίεσης στην πνευμονική αρτηρία πριν την εντομή (στη δίκροτη κυματομορφή της πίεσης) σχετίζονται σχεδόν πάντα με οξεία βαριά ΑΜ (Εικ. 3.1).

(2) Αίμα για οξυμετρία πρέπει να λαμβάνεται υπό ακτινοσκοπικό έλεγχο, ώστε να εξασφαλίζεται ότι η λήψη γίνεται από την κυρίως πνευμονική αρτηρία και όχι από περιφερικούς κλάδους.

## 5. Θεραπεία.

**α. Θεραπευτική προτεραιότητα.** Η ρήξη θηλοειδούς μυός πρέπει να διαγιγνώσκεται εγκαίρως. Οι ασθενείς πρέπει να λαμβάνουν **επιθετική φαρμακευτική αγωγή** και να εξετάζεται το **ενδεχόμενο χειρουργικής αντιμετώπισης**.

### β. Φαρμακευτική θεραπεία

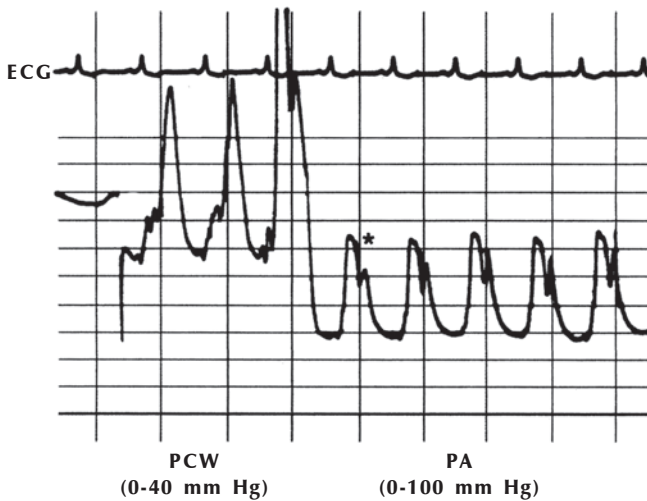
(1) **Η θεραπεία με αγγειοδιασταλτικά** είναι πολύ χρήσιμη στην οξεία ΑΜ. Το νιτροπρωσσικό μειώνει τις ΣΑΑ, μειώνει το κλάσμα παλινδρόμησης και αυξάνει τον όγκο παλμού και την καρδιακή παροχή. Το νιτροπρωσσικό αρχίζει με ρυθμό έγχυσης 5-10 μg/kg/min και ο ρυθμός τιτλοποιείται με στόχο η μέση ΑΠ (ΜΑΠ) να κυμαίνεται μεταξύ 70-80 mmHg.

(2) **Τα αγγειοδιασταλτικά δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν** ως θεραπεία πρώτης γραμμής σε ασθενείς με **υπόταση** και τότε είναι απαραίτητη η εισαγωγή ΙΑΒΡ. Η ΙΑΒΡ μειώνει το μεταφόρτιο της ΑΚ, βελτιώνει τη στεφανιαία αιμάτωση και αυξάνει την καρδιακή παροχή. Οι ασθενείς με υπόταση μπορούν να λάβουν αγγειοδιασταλτικά μετά την τοποθέτηση ΙΑΒΡ προς βελτίωση των αιμοδυναμικών τους παραμέτρων. Οι ασθενείς με μέτρια ΑΜ μετά από ΟΕΜ ωφελούνται από τη θεραπεία με αγγειοδιασταλτικά.

**γ. Διαδερμική παρέμβαση.** Έχει αναφερθεί βελτίωση των αιμοδυναμικών παραμέτρων και μείωση της βαρύτητας της ΑΜ μετά από διαδερμική αγγειοπλαστική σε ασθενείς με βαριά ΑΜ, οφειλόμενη σε ισχαιμία των θηλοειδών μυών, χωρίς ρήξη αυτών. **Οι διαδερμικές παρεμβάσεις δεν έχουν θέση στην αντιμετώπιση ασθενών με πραγματική ρήξη θηλοειδούς μυός.**

**δ. Το ενδεχόμενο χειρουργικής αντιμετώπισης** πρέπει να εξετάζεται **άμεσα** σε ασθενείς με ρήξη θηλοειδούς μυός.

(1) Η πρόγνωση είναι πολύ κακή για τους ασθενείς που αντιμε-



**ΕΙΚ. 3.1.** Τα γιγάντια κύματα V στην κυματομορφή της πίεσης ενσφίνωσης (PCW) είναι δυνατόν να μεταδίδονται στην πνευμονική αρτηρία (PA), παράγοντας μια εντομή (αστερίσκος) στην κατωφέρεια της κυματομορφής της πίεσης στην πνευμονική αρτηρία. (Προσαρμοσμένο από Kern M. *The cardiac catheterization handbook*, 2<sup>nd</sup> ed. St. Louis: Mosby-Year Book, 1991.)

τωπίζονται φαρμακευτικά. Παρόλο που η περιεγχειρητική θνησιμότητα είναι υψηλότερη (20-25%) απ' ό,τι για αντίστοιχη προγραμματισμένη εγχείρηση, το ενδεχόμενο χειρουργικής διόρθωσης πρέπει να εξετάζεται για κάθε ασθενή.

(2) Η **στεφανιογραφία** πρέπει να πραγματοποιείται πριν τη χειρουργική διόρθωση, αφού η επαναγγείωση στον ίδιο χρόνο με τη χειρουργική διόρθωση της μιτροειδούς σχετίζεται με βελτιωμένη βραχυ- και μακροπρόθεσμη θνησιμότητα (16).

(3) Οι ασθενείς με μέτρια AM, οι οποίοι δεν βελτιώνονται με τη μείωση του μεταφορτίου, μπορούν να ωφεληθούν από τη χειρουργική διόρθωση της μιτροειδούς. Πολλές από αυτές τις περιπτώσεις μπορούν να διορθωθούν και να αποφευχθεί η αντικατάστασή τους.

### Γ. Ρήξη καρδιακού τοιχώματος

**1. Κλινική εικόνα.** Ρήξη του ελεύθερου καρδιακού τοιχώματος συμβαίνει στο 3% των μετεμφραγματικών ασθενών. Ευθύνεται για το **10% περίπου της μετεμφραγματικής θνησιμότητας**. Η ρήξη εκδηλώνεται κατά τις πρώτες 5 ημέρες στο 50% των ασθενών και εντός δύο εβδομάδων στο 90% των ασθενών. Ρήξη του ελεύθερου τοιχώματος συμβαίνει μόνο μετά από διατοχωματικό OEM. Στους παράγοντες κινδύνου συμπεριλαμβάνονται η προχωρημένη ηλικία, το θήλυ φύλο, η υπέρταση, το πρώτο OEM και η πτωχή παράπλευρη αιμάτωση.

#### α. Σημεία και συμπτώματα

(1) **Οξεία πορεία.** Στην οξεία ρήξη οι ασθενείς παρουσιάζουν ηλεκτρομηχανικό διαχωρισμό και αιφνίδιο θάνατο. Η αιφνίδια εμ-

ραχές της κινητικότητας του κατώτερου τοιχώματος της ΑΚ. Είναι επίσης χρήσιμη για τη διαφοροδιάγνωση από άλλες καταστάσεις με παρόμοια κλινική εικόνα, όπως ο καρδιακός επιπωματισμός.

**β. Καθετηριασμός της πνευμονικής αρτηρίας.** Η αιμοδυναμική παρακολούθηση με καθετήρα στην πνευμονική αρτηρία συνήθως αναδεικνύει υψηλές πιέσεις στον δεξιό κόλπο με χαμηλή PCWP. Η οξεία ανεπάρκεια της RV οδηγεί σε ανεπαρκή πλήρωση της ΑΚ και χαμηλή καρδιακή παροχή. Σε μερικούς ασθενείς, η διάταση της RV μπορεί να προκαλέσει μειωμένη απόδοση της ΑΚ λόγω κοιλιακής αλληλεξάρτησης. Καθώς η δεξιά κοιλία διατείνεται, το διάφραγμα επιπυεδώνεται ή προβάλλει στην ΑΚ περιορίζοντας την πλήρωσή της. Πίεση στον δεξιό κόλπο μεγαλύτερη από 10 mmHg και λόγος πίεσης δεξιού κόλπου προς PCWP μεγαλύτερος από 0,8 αποτελούν ισχυρή ένδειξη εμφράγματος της RV (27,28).

## 5. Θεραπεία

### α. Φαρμακευτική θεραπεία

(1) **Χορήγηση υγρών.** Η θεραπευτική αντιμετώπιση του εμφράγματος της RV περιλαμβάνει αύξηση του ενδαγγειακού όγκου με σκοπό την αύξηση του προφορτίου και της καρδιακής παροχής. Μερικοί ασθενείς ενδέχεται να χρειάζονται χορήγηση αρκετών λίτρων υγρών σε 1 ώρα. Η αιμοδυναμική παρακολούθηση είναι κρίσιμη, καθώς η υπερβολική χορήγηση υγρών σε έναν ασθενή με σοβαρή διάταση της RV μπορεί να μειώσει περαιτέρω το προφόρτιο της ΑΚ και την καρδιακή παροχή. (Το ΜΚΔ μετακινείται προς την ΑΚ και η ενδοπερικαρδιακή πίεση μεταβάλλεται σημαντικά). Η τιμή-στόχος της κεντρικής φλεβικής πίεσης είναι περίπου 15 mmHg.

(2) **Ινότροπα.** Όταν η αύξηση του ενδαγγειακού όγκου δεν επιτυγχάνει αύξηση της καρδιακής παροχής, ενδείκνυται η χρήση ινοτρόπων. Η χορήγηση δοβουταμίνης αυξάνει σημαντικά τον καρδιακό δείκτη και το κλάσμα εξώθησης της RV, και είναι πιο επωφελής από τη μείωση του μεταφορτίου με τη χρήση νιτροπρωστικού.

### β. Διαδερμική παρέμβαση

(1) Οι ασθενείς που υποβάλλονται σε επιτυχή επαναιμάτωση των κλάδων που αρδεύουν τη RV έχουν βελτιωμένη δεξιά κοιλιακή λειτουργία και μειωμένη θνητότητα στις 30 ημέρες (30).

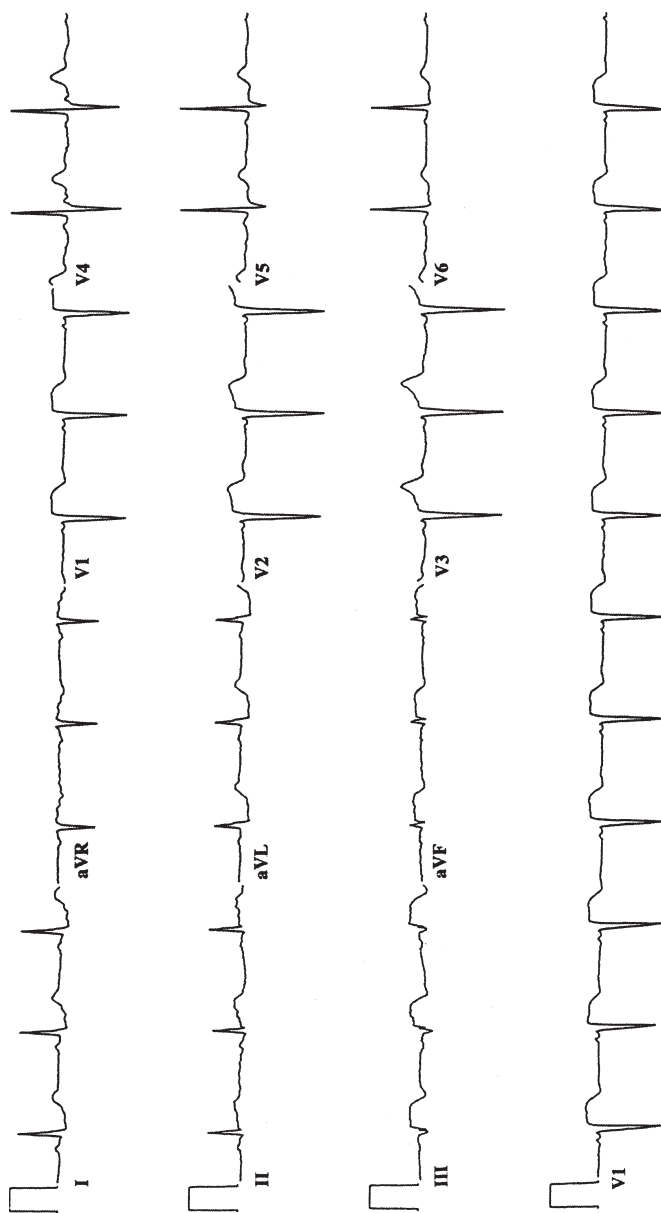
(2) Η συντονισμένη κολποκοιλιακή βηματοδότηση μπορεί να βελτιώσει σημαντικά την κατάσταση ενός ασθενούς με έμφραγμα της RV, βραδυαρρυθμίες ή διαταραχές του φλεβοκομβικού ρυθμού. **Η παρατεταμένη κολποκοιλιακή αγωγή της τάξης περίπου των 200 ms και καρδιακή συχνότητα 80-90 bpm είναι συνήθως οι ιδανικές ρυθμίσεις για τους ασθενείς αυτούς.**

(3) Η IABP μπορεί να είναι χρήσιμη, αν και η δράση της αφορά κατά κύριο λόγο την ΑΚ.

(4) Οι περισσότεροι ασθενείς με έμφραγμα της RV βελτιώνονται αυτόματα μετά από 48 ως 72 ώρες, εφόσον επιβιώσουν της οξείας φάσης.

### γ. Χειρουργική αντιμετώπιση

(1) Το ενδεχόμενο **περικαρδιοτομής** μπορεί να εξεταστεί για την αντιμετώπιση ασθενών με shock ανθεκτικό στη θεραπεία, αφού αντιστρέφει τη δυσμενή επίδραση της κίνηση του ΜΚΔ στην πλήρωση της ΑΚ.

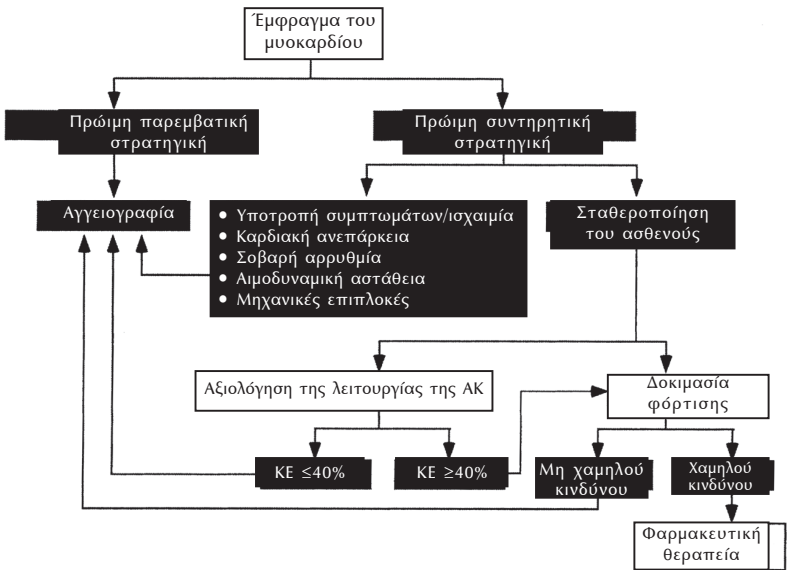


ΕΙΚ. 3.2. Το ηλεκτροκαρδιογράφημα εμφανίζει κατώτερο έμφραγμα του μυοκαρδίου με συμμετοχή της δεξιάς κοιλίας.

(ΣΝ). Η **ηλεκτρική αστάθεια**, συμπεριλαμβανομένης της κολπικής μαρμαρυγής, της κοιλιακής ταχυκαρδίας ή της κοιλιακής μαρμαρυγής, σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο. Άλλοι δείκτες κινδύνου που βρίσκονται υπό διερεύνηση είναι ο παράγοντας νέκρωσης των όγκων-α και η εμμένουσα αύξηση των επιπέδων των νευροορμονών. Οι βαθμολογίες εκτίμησης κινδύνου όπως η TIMI (Thrombolysis in Myocardial Infarction) (1) και η GISSI (Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto Miocardio) (2) μπορούν να βοηθήσουν στην εκτίμηση των ασθενών.

**Δ. Εκτίμηση της υπολειπόμενης ισχαιμίας** (Εικ. 4.1). Η βαρύτητα της ΣΝ και η παρουσία υπολειπόμενης ισχαιμίας είναι δύο ισχυροί προγνωστικοί δείκτες θνησιμότητας μεταξύ των ασθενών που έχουν υποστεί ΕΜ. Οι χαμηλού κινδύνου ασθενείς με μη επιπλεγμένο ΕΜ μπορούν να υποβληθούν σε υπομέγιστη δοκιμασία φόρτισης για τη μη επεμβατική εκτίμηση του υπολειπόμενου ισχαιμικού φορτίου.

- 1. Η ιδανική δοκιμασία για τη μη επεμβατική διαστρωμάτωση κινδύνου είναι μια υπομέγιστη δοκιμασία κόπωσης**, αφού παρέχει σημαντικές προγνωστικές πληροφορίες. Η δοκιμασία κόπωσης είναι επίσης χρήσιμη για την εκτίμηση της λειτουργικής ικανότητας ενός ασθενούς και τα αποτελέσματά της μπορούν να βοηθήσουν στον καθορισμό των μετεμφραγματικών επιπέδων δραστηριότητάς του.
- 2. Η χρήση της ηχωκαρδιογραφίας ή του σπινθηρογραφήματος** είναι απαραίτητη για τη διαστρωμάτωση κινδύνου των ασθενών που δεν μπορούν να υποβληθούν σε άσκηση ή που έχουν μη ερμηνεύσιμο ΗΚΓ λόγω αριστερής κοιλιακής υπερτροφίας, ενδοκοιλιακής καθυστέρησης



**ΕΙΚ. 4.1.** Μετεμφραγματική διαστρωμάτωση κινδύνου (ΑΚ: αριστερή κοιλία, ΚΕ: κλάσμα εξώθησης).

ρσης της αγωγής, βηματοδοτούμενου ρυθμού ή μεταβολών του διαστήματος ST-T λόγω λήψης δακτυλίτιδας. Η δυναμική υπερηχοκαρδιογραφία (stress echocardiography) και το σπινθηρογράφημα αυξάνουν την ευαισθησία και την ειδικότητα της ανίχνευσης ΣΝ σε αυτές τις υποομάδες ασθενών. Η φαρμακευτική κόπωση με δοβουταμίνη, αδενοσίνη και διπυριδαμόλη έχουν χρησιμοποιηθεί με ασφάλεια σε μετεμφραγματικούς ασθενείς, σε συνδυασμό και με τις δύο ανωτέρω απεικονιστικές τεχνικές (βλ. Κεφ. 5).

**3. Οι κατευθυντήριες γραμμές του Αμερικανικού Κολλεγίου Καρδιολογίας και της Αμερικανικής Εταιρείας Καρδιολογίας (ACC/AHA)** συνιστούν την πραγματοποίηση υπομέγιστης δοκιμασίας κόπωσης εντός 1 ως 3 εβδομάδων μετά το ΕΜ σε όλους τους ασθενείς με μη επιπλεγμένο ΕΜ που δεν έχουν υποβληθεί σε στεφανιογραφία πριν την έξοδό τους από το νοσοκομείο ή κάποιας μορφής δοκιμασίας κόπωσης με κριτήριο διακοπής την εμφάνιση συμπτωμάτων. Οι ασθενείς που επιτυγχάνουν κόπωση ίση με τουλάχιστον τρία μεταβολικά ισοδύναμα έργου (METs) έχουν καλή πρόγνωση. Η αδυναμία επίτευξης τριών METs, η εμφάνιση υπότασης κατά την κόπωση ή η εμφάνιση σημαντικής κατάσπασης ή ανάσπασης του ST συνιστούν ένδειξη εκτέλεσης στεφανιογραφίας.

### III. Θεραπευτική αγωγή μετά το ΕΜ

#### A. Στεφανιογραφία

##### 1. Ενδείξεις

**α. Σαφείς ενδείξεις** για την πραγματοποίηση στεφανιογραφίας σε μετεμφραγματικούς ασθενείς είναι η μετεμφραγματική στηθάγχη ή η υποτροπή της ισχαιμίας, η αποτυχημένη θρομβόλυση, η συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, οι μηχανικές επιπλοκές και η αιμοδυναμική αστάθεια.

**β.** Η δυσλειτουργία της ΑΚ είναι ένας ισχυρός προγνωστικός παράγοντας μετά το ΟΕΜ. Οι ασθενείς με **ΚΕΑΚ < 40%** (EF < 40%) είναι πιθανότερο να έχουν πολυαγγειακή νόσο και ίσως να αποκομίσουν όφελος ως προς την επιβίωσή τους από μια παρέμβαση επαναγγείωσης. Σε αυτήν την ομάδα των ασθενών πρέπει να εξετάζεται σοβαρά η εκτέλεση στεφανιογραφίας.

**γ.** Η **πρώιμη παρεμβατική προσέγγιση** συνιστάται επίσης σε ασθενείς με χαρακτηριστικά υψηλού κινδύνου, όπως αυξημένη τροπονίνη, κοιλιακές αρρυθμίες, κατάσπαση του ST ή υψηλού κινδύνου δοκιμασία φόρτισης. Οι ασθενείς με προηγούμενο ιστορικό διαδερμικής στεφανιαίας παρέμβασης (PCI) ή εγχείρησης στεφανιαίας παράκαμψης (CABG) πρέπει επίσης να υποβάλλονται σε αγγειογραφικό έλεγχο.

**δ. Η υπόθεση της ανοικτής αρτηρίας.** Τα αποτελέσματα τυχαioποιημένων μελετών έχουν δείξει ότι η βατότητα των στεφανιαίων ύστερα από ένα ΕΜ είναι ένας σημαντικός προγνωστικός δείκτης σχετιζόμενος με τη μελλοντική θνητότητα. Οι ασθενείς που υπέστησαν ΕΜ και έχουν αποφραγμένη αρτηρία έχουν αυξημένη διάταση της ΑΚ, περισσότερες αρρυθμίες και χειρότερη πρόγνωση από τους ασθενείς με βατές σχετιζόμενες με το έμφραγμα αρτηρίες. Όλοι αυτοί οι παράγοντες μπορεί να σχετίζονται με τη δυσμενή αναδιαμόρφωση της αριστερής κοιλίας μετά το ΕΜ. Έχουν πραγματοποιηθεί μη τυχαioποιημένες, ελεγχόμενες μελέτες όψιμης PCI μετά από ΕΜ για να επιβεβαιώσουν το όφελος αυτής της προσέγγισης.

**ε.** Η στεφανιογραφία είναι γενικά επιθυμητή **πριν από χειρουργι-**

**2. Το αίσθημα της κόπωσης και η χαμηλή ανοχή** σε αυτήν είναι επίσης συχνά συμπτώματα αυτών των ασθενών.

**3. Ζάλη** μπορεί να παρουσιαστεί στους ασθενείς λόγω χαμηλής παροχής, αλλά τις περισσότερες φορές είναι ιατρογενής λόγω της φαρμακευτικής αγωγής. **Η συγκοπή και το αίσθημα παλμών** μπορεί να παρουσιαστούν σε ασθενείς με υποκείμενη αρρυθμία και χρήζει εκτίμησης.

**4. Η ανορεξία και τα κοιλιακά άλγη** είναι συχνά συμπτώματα της βαριάς ΚΑ, ειδικά της δεξιάς ΚΑ. Σπανιότερα συμπτώματα είναι ο **βήχας, η αϋπνία και η κακή διάθεση.**

**B. Η κλινική εξέταση** του ασθενούς με σημαντική αλλά αντιρροπούμενη συστολική ΚΑ μπορεί να μην αναδείξει διαταραχές, γι' αυτό πρέπει να διατηρούμε τις επιφυλάξεις μας. Τα σημεία διαφέρουν βάσει της αντιρρόπησης της ΚΑ, της χρονιότητάς της (οξεία ή χρόνια) και των κοιλιότητων που εμπλέκονται (αριστερή ή δεξιά ΚΑ):

**1.** Ειδικά στην οξεία ΚΑ και στη δεξιά ΚΑ, η υπερφόρτωση όγκου επικρατεί. Τυπικά σημεία της είναι τα ακόλουθα:

**α. Πνευμονικοί ρόγχοι** (μη μουσικοί ήχοι) λόγω της κατακράτησης υγρών στον πνευμονικό διάμεσο χώρο και στις κυψελίδες από τις υψηλές πιέσεις στον αριστερό κόλπο· αναφέρονται με τον όρο **οξύ καρδιογενές πνευμονικό οίδημα.**

**β. Η αμβλύτητα** στις βάσεις των πνευμόνων οφείλεται στην πλευριτική συλλογή.

**γ. Η σφαγιτιδική διάταση** πρέπει να εμφανίζεται σε κλίση 45 μοιρών, αν και η αύξησή της μπορεί να φαίνεται μόνο όταν ο ασθενής βρίσκεται σε όρθια θέση.

**δ. Οίδημα, ασκίτης και ηπατομεγαλία.**

**ε.** Συστολικό φύσημα **ανεπάρκειας της μιτροειδούς** παρουσιάζεται συχνά σε έδαφος αύξησης των διαστάσεων της αριστερής κοιλίας.

**στ. Τρίτος τόνος (S<sub>3</sub>)** ακούγεται καλύτερα με τον κώδωνα του στηθοσκοπίου σε αριστερή πλάγια θέση και υποδηλώνει αυξημένη τελοδιαστολική πίεση της αριστερής κοιλίας σε ασθενείς με δυσλειτουργία αυτής.

**2.** Συχνά, τα σημεία της **περιφερικής αιμάτωσης** (π.χ. το χρώμα, τα ζεστά ή ψυχρά άκρα), αν και είναι χρήσιμα για την εκτίμηση τόσο της επαρκούς αιμάτωσης όσο και της αναιμίας, παραβλέπονται σε ασθενείς με βαριά ΚΑ (Εικόνα 8.1).

**3.** Εναλλασσόμενος παλμός ή παλμός μικρού εύρους σχετίζεται με την υπαρξη βαριάς ΚΑ.

**4. Τα ζωτικά σημεία** είναι συχνά πολύ σημαντικά. Η ταχυκαρδία, η ταχύπνοια και το μικρό εύρος της διαφορικής αρτηριακής πίεσης είναι σημεία κακής έκβασης ή προχωρημένης νόσου, αν και συχνά το βάρος του σώματος χρησιμοποιείται ως δείκτης αντιρρόπησης.

### III. Εργαστηριακή εκτίμηση

#### A. Εξετάσεις αίματος

**1.** Στην κλινική πράξη, οι εξετάσεις αίματος χρησιμοποιούνται για τη διάγνωση πιθανών αναστρέψιμων προβλημάτων που σχετίζονται με την ΚΑ, για να αποκαλυφθούν παράλληλα νοσήματα, να καταγραφούν και να διορθωθούν συνοδές ανωμαλίες πριν ή κατά τη θεραπεία και για να υπολογιστεί η βαρύτητα της νόσου και η πρόγνωση της.

**2.** Τα νατριουρδικά πεπτιδία όπως αυτό τύπου **B (BNP) ή ο προ B**

		Συμφόρηση σε ηρεμία	
		ΟΧΙ	ΝΑΙ
Χαμηλή αιμάτωση σε ηρεμία	ΟΧΙ	<b>A</b> Ζεστό και ξηρό	<b>B</b> Ζεστό και υγρό
	ΝΑΙ	<b>Λ</b> Κρύο και ξηρό	<b>Γ</b> Κρύο και υγρό

**ΕΙΚ. 8.1.** Εκτίμηση επί κλίνης της αιμοδυναμικής κατάστασης. Προσαρμοσμένο από Norhia A, Lewis E, Stevenson LW. Medical management of advanced heart failure. JAMA 2002;287:628-640)

**τύπος νατριουρικού πεπτιδίου (proBNP)** βοηθούν στην κλινική πράξη στη διάγνωση της ΚΑ. Το εύρος των τιμών για τη διάγνωση της νόσου είναι το ακόλουθο (BNP > 100 pg/ml· proBNP > 125 pg/ml αν η ηλικία είναι < 75 έτη και > 450 pg/ml αν η ηλικία είναι ≥ 75 έτη). Ωστόσο, μεγαλύτερο εύρος τιμών χρησιμοποιείται και καθορίζεται από την ηλικία των ασθενών, το φύλο, τη φαρμακευτική θεραπεία, τον δείκτη μάζας σώματος, τη νεφρική λειτουργία, τις περιεγχειρητικές καταστάσεις και τις συνυπάρχουσες νόσους (π.χ. παθήσεις του θυρεοειδούς).

**α. Προσυμπτωματικός έλεγχος και διάγνωση της ΚΑ.** Αν και η καρδιακή δυσλειτουργία σχετίζεται με αυξημένα επίπεδα BNP και proBNP, η ευαισθησία είναι σχετικά μικρή σε ασυμπτωματικούς ασθενείς και εξαρτάται από τα ανώτερα καθορισμένα επίπεδα των τιμών που θέτουμε. Σε ασυμπτωματικούς ασθενείς αναπτύσσονται στρατηγικές screening χρησιμοποιώντας τις τιμές του BNP (π.χ. σε ασθενείς με στάδιο A ή B καρδιακής ανεπάρκειας ή ύστερα από έμφραγμα του μυοκαρδίου).

**β. Διαγιγνώσκοντας την ΚΑ.** Τα επίπεδα του BNP χρησιμοποιούνται για τη διάγνωση της ΚΑ σε ασθενείς με συμπτώματα όπως δύσπνοια, κόπωση ή οίδημα. Η υψηλή αρνητική προγνωστική αξία (έως 90%) επιτρέπει στη μέθοδο μέτρησης του BNP να χρησιμοποιείται για να αποκλείσει το γεγονός ότι η καρδιακή δυσλειτουργία είναι αίτιο των συμπτωμάτων. Παρ' όλα αυτά, τα επίπεδα του BNP μπορεί να αυξηθούν ώρες μετά από το οξύ πνευμονικό οίδημα.

**γ. Έλεγχος της θεραπείας της ΚΑ.** Η εμπειρία υποδηλώνει πως οι αλλαγές στις τιμές του BNP σχετίζονται με τις αλλαγές στα συμπτώματα και τα αποτελέσματα της θεραπείας, αλλά αυτά τα στοι-

χεία είναι συμπληρωματικά και δεν πρέπει να αντικαταστήσουν την αιμοδυναμική και στενή κλινική παρακολούθηση του ασθενούς. Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται μια ορισμένη τιμή ως στόχος της θεραπείας. Γενικώς, τα διουρητικά και οι ουσίες που αναστέλλουν το σύστημα ρενίνης-αγγειοτασίνης-αλδοστερόνης μειώνουν τις τιμές του BNP και οι τιμές αυτού μετά από χρήση β-αποκλειστών ποικίλουν.

**δ. Προσδιορίζοντας την πρόγνωση της ΚΑ.** Είναι γενικώς αποδεκτό πως τα επίπεδα του BNP σχετίζονται με τη θνησιμότητα και τη θνητότητα από ΚΑ, καλύτερα ίσως από άλλα προγνωστικά μέσα. Υψηλότερες τιμές BNP και proBNP συχνά μεταθέτουν τους ασθενείς σε κατηγορία υψηλότερου κινδύνου.

3. Εξετάσεις αίματος για τη διάγνωση των αναστρέψιμων αιτιών της ΚΑ.

**α.** Οι ασθενείς με νεοεμφανιζόμενη ΚΑ πρέπει να υποβάλλονται σε **εξετάσεις του θυρεοειδούς.**

**β.** Επειδή η αναιμία είναι συχνή σε ασθενείς με ΚΑ (περίπου το 15-25% όλων των ασθενών με ΚΑ) και συνεισφέρει αρνητικά στην ανεπάρκεια της καρδιάς με αυξημένη παροχή, πρέπει να καθορίζεται το επίπεδο της **αιμοσφαιρίνης** στο πλάσμα για να αποκλειστεί η αναιμία. Η αιμοαραιώση που μπορεί να προκληθεί από την κατακράτηση υγρών μπορεί να προκαλέσει αναιμία και πρέπει να αντιμετωπιστεί με διουρητικά.

4. Εξετάσεις αίματος για τον έλεγχο της θεραπείας της ΚΑ.

**α. Ηλεκτρολυτικές διαταραχές** είναι συχνές σε ασθενείς με ΚΑ και μπορεί να προκληθούν από τη νόσο ή από τη θεραπεία. Η υποκαλιαιμία, η υπομαγνησαιμία και η μεταβολική αλκάλωση λόγω της χρήσης των διουρητικών, όπως και η υπερκαλιαιμία από φάρμακα που αναστέλλουν τη δράση του άξονα ρενίνης-αγγειοτασίνης-αλδοστερόνης, είναι συχνές και πρέπει να ελέγχονται λόγω των αρρυθμιών που προκαλούν. Η υπονατρίαμία τυπικά υποδεικνύει βαριά ΚΑ και κατακράτηση όγκου.

**β. Η νεφρική λειτουργία** πρέπει να παρακολουθείται στενά, ειδικά όταν χρησιμοποιούνται διουρητικά και σκευάσματα που αναστέλλουν τον άξονα ρενίνης-αγγειοτασίνης-αλδοστερόνης.

**γ.** Στη δεξιά ΚΑ (π.χ. ηπατική συμφόρηση) μπορεί να υπάρξουν **παθολογικά αποτελέσματα εξετάσεων του ήπατος**, όπως αύξηση των τρανσαμινασών ή διαταραχές στους παράγοντες της πήξης.

5. Επειδή η στεφανιαία νόσος παραμένει η σημαντικότερη αιτία της ΚΑ, πρέπει σε όλους τους ασθενείς να διενεργείται καρδιολογικός έλεγχος. Συγκεκριμένα πρέπει να διενεργείται έλεγχος για **δυσλιπιδαιμία** και **ανοχή της γλυκόζης.**

**Β. Το ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ)** μπορεί να παρέχει διαγνωστικές πληροφορίες για το αίτιο της ΚΑ.

1. Είναι σημαντικό να αναζητήσουμε ενδείξεις προηγηθέντος εμφράγματος του μυοκαρδίου, υπερτροφίας των κόλπων ή κοιλιών, αποκλεισμών (ιατρογενής αίτια ή διηθητικά νοσήματα) αρρυθμιών, περικαρδιακών συλλογών (π.χ. δυναμικά <5mm στις πρόσθιες απαγωγές και <10 mm στις προκάρδιες απαγωγές) και καρδιακής αμυλοείδωσης (π.χ. χαμηλά δυναμικά και αλλοιώσεις δίκην εμφράγματος στις πρόσθιες απαγωγές).

2. Η πρόσφατη κατανόηση του ρόλου της διαταραχής του **καρδιακού συγχρονισμού** στη γένεση της ΚΑ οδήγησαν στον καθορισμό της

διάρκειας του διαστήματος QRS, καθώς και της μορφολογίας του για τον καθορισμό των πιθανών οφελών από τον επανασυγχρονισμό των κοιλιών (κυρίως η μορφολογία αποκλεισμού αριστερού σκέλους με QRS >130ms).

**3.** Η καταγραφή του ρυθμού μέσω Holter βοηθά στην αποκάλυψη αρρυθμιών (π.χ. κοιλιακή αρρυθμία, κοιλιακή ταχυκαρδία).

**Γ. Η ακτινογραφία θώρακος** πρέπει να συμπεριλαμβάνει έλεγχο του μεγέθους της καρδιάς και έλεγχο του πνευμονικού παρεγχύματος. Αύξηση του μεγέθους της καρδιάς υποδηλώνει ανεπάρκεια της ΑΚ ή και των δύο κοιλιών. Οι ασθενείς με συστολική δυσλειτουργία μπορεί να έχουν φυσιολογική ακτινογραφία θώρακος εφόσον υπάρχει αντιρροπήση της δυσλειτουργίας αυτής. Φυσιολογικού μεγέθους καρδιά στην ακτινογραφία δεν αποκλείει την ύπαρξη συστολικής ή διαστολικής δυσλειτουργίας. Τα παθολογικά στοιχεία στο πνευμονικό παρέγχυμα κυμαίνονται από πνευμονική συμφόρηση έως και αμφοτερόπλευρες πνευμονικές συλλογές, γραμμές Kerley B και πνευμονικό οίδημα.

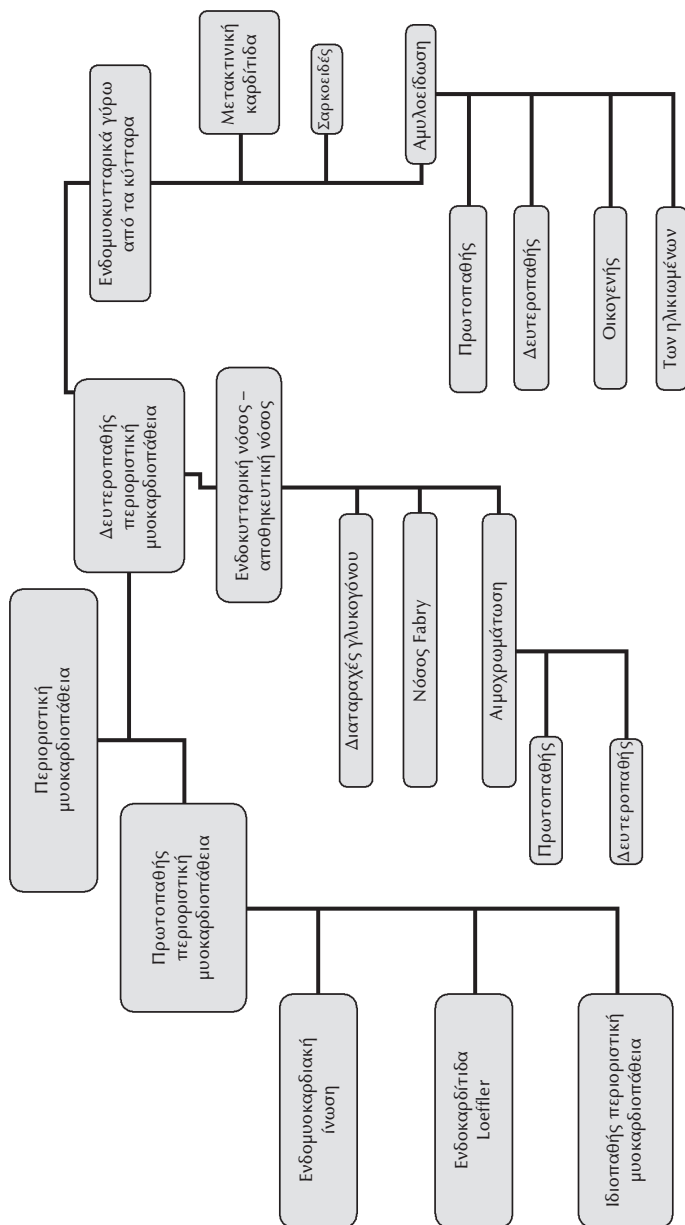
**Δ. Η ηχοκαρδιογραφία** είναι χρήσιμη για την εκτίμηση της καρδιακής δομής και λειτουργίας, καθώς και για την αναγνώριση πιθανών αιτιών της ΚΑ. Αν και το κλάσμα εξώθησης χρησιμοποιείται για την περιγραφή της δυσλειτουργίας της καρδιάς ως αντλία, δομικές ανωμαλίες όπως ο βαθμός της υπερτροφίας της καρδιάς και η διάταση αυτής σχετίζονται καλύτερα με την παθοφυσιολογία και την πρόγνωση. Μετρήσεις ρουτίνας του καρδιακού μεγέθους, των δομών και της συστολικής και διαστολικής λειτουργίας περιγράφονται αναλυτικά στο κεφάλαιο 61.

**Ε. Καθετηριασμός της δεξιάς καρδιάς** (βλέπε Κεφ. 53). Η επεμβατική αιμοδυναμική καταγραφή είναι χρήσιμη για τη διάγνωση και την ενδο-νοσοκομειακή αντιμετώπιση της ΚΑ, κυρίως για την τιτλοποίηση της ενδοφλέβιας θεραπείας. Αντίθετα, ο επιλεκτικός διαγνωστικός καθετηριασμός έχει ως ρόλο την καλύτερη εκτίμηση της καρδιακής απόδοσης, των ενδοκαρδιακών πιέσεων εισροής αίματος, της λειτουργίας των βαλβίδων και της παρουσίας διαφυγής. Ο καθετηριασμός μπορεί να συνδυαστεί με δοκιμασίες κοπώσεως ή με εγχύσεις ινότροπων ή αγγειοδιασταλτικών φαρμάκων για τη μελέτη των επιρροών τους.

**1. Ο καρδιακός δείκτης** είναι από τις πιο σημαντικές μετρήσιμες παραμέτρους του καθετηριασμού. Μπορεί να υπολογιστεί με τη μέθοδο της θερμοδιάλυσης ή με τη μέθοδο Fick. Μερικές μέθοδοι δεξιού καθετηριασμού επιτρέπουν τη συνεχή καταγραφή του καρδιακού όγκου παλμού. Είναι απαραίτητος αυτός ο προσδιορισμός για την **επιλογή φαρμακευτικής θεραπείας**. Παράλληλα παρέχει πληροφορίες σχετικά νωρίς για το αν η φαρμακοθεραπεία δεν έχει αποδώσει και χρειάζεται επιθετικότερη αντιμετώπιση.

**2. Άλλες πληροφορίες-κλειδιά** είναι οι πιέσεις εισροής αίματος στις κοιλίες, η πίεση της πνευμονικής αρτηρίας, η πίεση ενσφήνωσης, η συστηματική αντίσταση της κυκλοφορίας, η αντίσταση στην πνευμονική κυκλοφορία, το πηλίκο της πίεσης της πνευμονικής αρτηρίας προς την πίεση ενσφήνωσης και ο υπολογισμός της διαφυγής. Όλοι οι ασθενείς με μεμονωμένη ανεπάρκεια της δεξιάς κοιλίας αγνώστου αιτιολογίας πρέπει να εκτιμώνται για την ύπαρξη διαφυγής μέσω της υπερηχογραφίας. Πρέπει επίσης κατά τη διάρκεια του καθετηριασμού να μελετηθεί ο κορεσμός οξυγόνου.

**Ζ. Καθετηριασμός της αριστερής κοιλίας** (βλέπε Κεφ. 59). Σε ασθενείς με ιστορικό συμβαμάτων από τα στεφανιαία, η εκτίμηση της ανατομίας των στεφανιαίων είναι απαραίτητη για να ανακαλυφθεί το αίτιο



ΕΙΚ. 9.2. Ταξινόμηση των περιοριστικών μυοκαρδιοπαθειών.

**β. Η ενδοκαρδίτιδα Löffler** εμφανίζεται συχνότερα σε εύκρατα κλίματα και σε υπόστρωμα του ιδιοπαθούς υπερηωσινοφιλικού συνδρόμου. Τυπικά εμφανίζεται στη μέση ηλικία. Χαρακτηριστικά είναι η ηωσινοφιλία, η περιοριστική καρδιακή νόσος, καθώς και η συμμετοχή του νευρικού συστήματος και του μυελού των οστών. Ο σχηματισμός ενδοκαρδιακού θρόμβου είναι συνηθής. Εκτός από τη συνηθη θεραπεία της ΚΑ (συμπεριλαμβανομένων των αντιπηκτικών), τα κορτικοστεροειδή και η υδροξυουρία επίσης βοηθούν. Χειρουργική επέμβαση μπορεί να απαιτηθεί σε προχωρημένη ίνωση.

**γ. Ιδιοπαθής περιοριστική μυοκαρδιοπάθεια:** πρόκειται για διάγνωση αποκλεισμού. Είναι τυπικά σποραδική νόσος αλλά εμφανίζει κυρίαρχο αυτοσωματικό χαρακτήρα κληρονομικότητας και σχετίζεται με μυοπάθεια των άπω σκελετικών μυών και μερικές φορές με διαταραχές της αγωγιμότητας. Το υπερηχογράφημα καρδιάς δείχνει σχεδόν φυσιολογικές τις διαμέτρους της ΑΚ, φυσιολογική λειτουργία, μεγέθυνση και των δύο κόλπων και υπερτροφία. Η ενδοκαρδιακή βιοψία δεν εμφανίζει σημαντικές αλλοιώσεις. Η κατάσταση αυτή εμφανίζεται σε οποιαδήποτε ηλικία. Ο χρόνος επιβίωσης διαφέρει, με μέσο όρο τα 9 χρόνια. Σε επιλεγμένους ασθενείς πραγματοποιείται μεταμόσχευση καρδιάς.

**2. Δευτεροπαθείς περιοριστικές μυοκαρδιοπάθειες.** Τα αίτια περιλαμβάνουν διηθητικές νόσους (π.χ. αμυλοείδωση, σαρκοείδωση, μετακτινική καρδίτιδα) διαταραχές του μεταβολισμού (π.χ. αιμοχρωμάτωση, νόσος του Fabry).

**α. Η αμυλοείδωση της καρδιάς** κατηγοριοποιείται σε πρωτοπαθή, οικογενή και στην αμυλοείδωση της γεροντικής ηλικίας (Πίνακας 9.1). Η πρωτοπαθής αμυλοείδωση δημιουργείται από την υπερπαραγωγή ελαφρών αλύσων ανοσοσφαιρινών από μονοκλωνικό πληθυσμό πλασματοκυττάρων και σχετίζεται συχνά με πολλαπλό μύελωμα. Η δευτεροπαθής αμυλοείδωση σχετίζεται με χρόνιες φλεγμονώδεις καταστάσεις, όπως η νόσος του Crohn, η ρευματοειδής αρθρίτιδα, η φυματίωση και ο οικογενής Μεσογειακός πυρετός. Η οικογενής και η γεροντική αμυλοείδωση σχετίζονται με την υπερπαραγωγή της τρανσθουρετίνης. Η ενδομυοκαρδιακή ή η βιοψία του λιπώδους ιστού θέτει τη διάγνωση της αμυλοείδωσης. Η πρόγνωση είναι γενικώς κακή, με μέσο χρόνο επιβίωσης τα δύο έτη. Η θεραπεία έχει ως στόχο την ανακούφιση από τα συμπτώματα. Σε μερικές οικογενείς περιπτώσεις μπορεί να πραγματοποιηθεί μεταμόσχευση ήπατος. Αν υπάρχουν συστηματικές εκδηλώσεις της νόσου, η μεταμόσχευση αντενδείκνυται.

**β. Η σαρκοείδωση** είναι μία ασθένεια αγνώστου αιτιολογίας, που οδηγεί στην αναπόθεση μη τυροειδοποιημένων κοκκιομάτων στον πνεύμονα (πυλαία λεμφαδενοπάθεια), στον σπλήνα, στους λεμφαδένες, στο δέρμα, στο ήπαρ, στις παρωτίδες και στην καρδιά. Στην βιοψία φαίνεται πως η καρδιά συμμετέχει σε ποσοστό 25%, αν και κλινικά αναγνωρίζεται σε ποσοστό μόλις 5%. Οι καρδιακές εκδηλώσεις περιλαμβάνουν την κοιλιακή ταχυκαρδία, τον πλήρη αποκλεισμό και την περιοριστική μυοκαρδιοπάθεια (ή αργότερα διάταση με ή χωρίς περιοχικές ανωμαλίες του τοιχώματος). Η διάγνωση της συμμετοχής της καρδιάς μπορεί να είναι δύσκολη. Η ενδομυοκαρδιακή βιοψία φανερώνει συγκεκριμένα ευρήματα γιγαντιαίων κυττάρων και μη τυροειδοποιημένων κοκκιομάτων, αλλά λόγω της περιοχικής κατανομής τους η μέθοδος έχει ευαισθησία μόνο 20% με