

Καρδιοαγγειακά νοσήματα

Διονύσιος Κόκκινος

*Καθηγητής Καρδιολογίας στην Ιατρική Σχολή
Πανεπιστημίου Αθηνών*

Κυρίες και κύριοι, ευχαριστώ ιδιαίτερα το Δ.Σ. του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών και όλως ιδιαίτερα τον καθηγητή κύριο Σέκερη γι' αυτή την εξαιρετικά τιμητική πρόσκληση.

Και ομολογώ κύριε Σέκερη ότι αυτό τον παραλληλισμό των τριών τενόρων θα τον κρατήσω για πολλά χρόνια, γιατί καλύτερο δεν έχω ακούσει. Ευχαριστώ πάρα πολύ. Ωστόσο είναι ένα δύσκολο έργο, όταν το ακροατήριο είναι, όχι μόνο ιατρικό.

Και θα μου επιτρέψετε στη φιλοφρόνηση που είπατε ότι θεραπεύουμε και τις τρεις πλευρές της ιατρικής, να θυμίσω την ατυχία του Αλέξανδρου Ραγκαβή. Ο Αλέξανδρος Ραγκαβής ήταν πρέσβης της Ελλάδος στο εξωτερικό, διετέλεσε Υπουργός, πολυμαθέστατος, ήταν και συγγραφέας και ποιητής και διπλωμάτης και είπαν γι' αυτόν ότι είχε την ατυχία να τον αγαπήσουν και οι εννέα Μούσες μαζί.

Όταν λοιπόν κανείς επιδιώκει να κατακτήσει τρεις χάριτες μαζί, καμιά φορά δεν αποκτά καμία, είναι και αυτός πάντα ο κίνδυνος του πολύπλευρα ασχολούμενου με την ιατρική.

ΠΡΟΟΔΟΙ ΣΤΑ ΚΑΡΔΙΟΑΓΓΕΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

Η καρδιολογία έχει σημειώσει και αυτή τα τελευταία πενήντα χρόνια κοσμοϊστορικές εξελίξεις, τόσο διαγνωστικές, όσο και θεραπευτικές. Δεν πρέπει να ξεχνάμε, αυτή είναι και η αγάπη του προσκαλούντος μας καθηγητού κ. Σέκερη, ότι οι βιοχημικές εξελίξεις ήταν σημαντικότερες.

Διαγνωστικές πρόοδοι

Στη διάγνωση του εμφράγματος με βιοχημικούς δείκτες οι τρoνσαμινάσες αρχικά, η κρεατινική κινάση (CPK) στη συνέχεια, ιδιαίτερα με τον προσδιορισμό του μυοκαρδιακού ισοενζύμου (CPK-MB) και τελευταίως οι τροπονίνες ήτοι T και I, έχουν δώσει μια εξαιρετική διαγνωστική ικανότητα στο να επισημάνουμε το έμφραγμα του μυοκαρδίου. Όλες οι ουσίες απελευθερώνονται κατά την καταστροφή των μυοκυττάρων. Όταν επιτυγχάνουμε διαγνωστική ακρίβεια 96% αλλά και σημαντική προγνωστική αξία σε ένα οξύ επεισόδιο, δεν είναι καθόλου μικρό επίτευγμα. Εξ άλλου, η πολύ μεγάλη ειδικότης των τροπονινών έχει δώσει τη λαβή στην επισημάνση μιας νέας ενότητας, της ελαχίστης μυοκαρδιακής βλάβης (minimal myocardial damage). Ο όρος αυτός χρησιμοποιείται σε καταστάσεις βαρείας ισχαιμίας, στις οποίες παρατηρείται και μία μικρού βαθμού νέκρωση του μυοκαρδίου, ή μετά από επεμβατικές καρδιακές πράξεις, όπως αγγειοπλαστική, κυρίως μετά την τοποθέτηση stent. Ενδιαφέρουσα είναι η εξήγηση της ανόδου των τροπονινών στις καταστάσεις αυτές: Αποδίδεται σε εμβολή στο περιφερικό τμήμα των στεφανιαίων αγγείων, συσσωρευμένων αιμοπεταλίων ή εύθρυπτων στοιχείων της αθηροσκληρυντικής πλάκας. Αυτό καθαυτό το στοιχείο υποδηλοί μια πιο ασταθή πλάκα που όπως είναι αναμενόμενο συνοδεύεται από χειρότερη πρόγνωση.

Εξ άλλου ορισμένοι δείκτες χρόνιας φλεγμονής και κυρίως η C-αντιδρώσα πρωτεΐνη, έχουν βρεθεί σε πολλαπλές συσχετίσεις, ένας άριστος προγνωστικός δείκτης, βραχυχρόνια σε οξέα επεισόδια, αλλά και μακροχρόνια σε αρρώστους με γνωστή ή όχι στεφανιαία νόσο, για την απώτερη πρόγνωση τους.

Πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι σε μια ασταθή στηθάγχη, όσο πιο υψηλή είναι η C αντιδρώσα πρωτεΐνη και ο προαναφερθείς δείκτης, η τροπονίνη για την οποία μίλησα πριν, τόσο χειρότερη είναι η πρόγνωση.

Δεν χρειάζεται να είναι κανείς ειδικός για να καταλάβει γιατί. Το κάθε ένα από τα σημεία αυτά, σημαίνει κάτι διαφορετικό. Η τροπονίνη

όπως προαναφέρθηκε, σημαίνει μικρές νεκρώσεις του μυοκαρδίου από περιφερικούς εμβολισμούς αιμοπεταλίων και θρυμμάτων της πλάκας. Η C αντιδρώσα πρωτεΐνη, σημαίνει επίσης ότι μέσα στο στεφανιαίο αγγείο υπάρχει μια αθηρωματική πλάκα, η οποία φλεγμαίνει και ως φλεγμαίνουσα μπορεί οιαδήποτε στιγμή να δημιουργήσει θρομβώσεις, εμβολές, σαν τον Βεζούβιο που είναι έτοιμος να εκραγεί. Άρα η C-αντιδρώσα πρωτεΐνη προϋποθέτει μια ενεργό φλεγμονή με δυσμενή επακόλουθα.

Εξ άλλου δεν αρκεί μόνο η διαπίστωση ότι η αυξημένη C-αντιδρώσα πρωτεΐνη έχει δυσμενή πρόγνωση. Έχει βρεθεί ότι παρεμβάσεις που βελτιώνουν την πορεία της στεφανιαίας νόσου συνοδεύονται από μείωσή της. Οι παρεμβάσεις αυτές είναι η χορήγηση υπολιπιδαιμικών φαρμάκων και η χορήγηση ακετυλοσαλικυλικού οξέος (ασπιρίνης).

Ενώ εξ άλλου παλαιότερα υπήρχε για την πρόγνωση της χρόνιας στεφανιαίας νόσου μόνο ο προσδιορισμός της ολικής χοληστερόλης και των κλασμάτων της, HDL και LDL -της τελευταίας έμμεσα- και των τριγλυκεριδίων, κατά τα τελευταία έτη έχουν προστεθεί και δύο ακόμη ουσίες με αξιολογή προγνωστική αξία:

Η λιποπρωτεΐνη Lp(a), η οποία συνοδεύεται από υπερπηκτικότητα και έχει βρεθεί και από τη δική μας ομάδα ότι συσχετίζεται με την έκταση της στεφανιαίας νόσου γενικά αλλά και με τον αριθμό των πλήρως αποφραγμένων αγγείων.

Η ομοκυστεΐνη, η οποία αποτελεί μία ενδιάμεση ουσία κατά το μεταβολισμό της μεθειονίνης, αμινοξέος που λαμβάνεται με τις τροφές. Συσχετίζεται με αυξημένη επίπτωση αλλά και χειρότερη πρόγνωση της στεφανιαίας νόσου, πιθανώς γιατί έχει δυσμενή επίδραση στο ενδοθήλιο, την LDL χοληστερόλη και προ-θρομβωτική δράση.

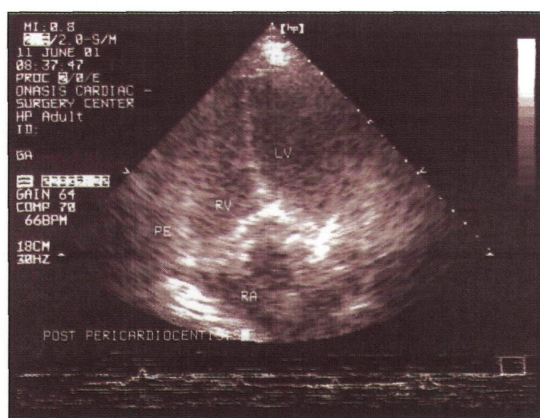
Το ενδιαφέρον είναι ότι η ομοκυστεΐνη μπορεί εύκολα να μειωθεί με τη χορήγηση μικρών δόσεων μιας κοινής βιταμίνης, του φυλλικού οξέος.

Βεβαίως η βιοχημεία έχει σημειώσει αλματώδεις εξελίξεις. Αλλά και η υπερηχογραφία, υπήρξε μια θεμελιώδης κατάκτηση των τελευταίων ετών. Ξεκίνησε σαν μια λεπτή γραμμή φωτός, που έβλεπε με εξαιρετική δυσκολία κινήσεις βαλβίδων ή μυοκαρδίου και σιγά σιγά έφθασε στη διδιάστατη εικόνα από την οποία θα δώσω μερικά παραδείγματα, σε πλήρη διερεύνηση των βαλβιδοπαθειών, συγγενών καρδιοπαθειών και λειτουργίας του μυοκαρδίου. Εξ άλλου σταθερά προοδεύει η τρισδιάστατη ηχοκαρδιογραφία που στις παραπάνω καταστάσεις προσθέτει πολύ μεγαλύτερη λεπτομέρεια.

Σήμερα οι πλείστες των συγγενών καρδιοπαθειών, και οι πλείστες των βαλβιδοπαθειών -πάνω από ποσοστό 90%- μπορούν να διερευνηθούν μόνο με την υπερηχογραφία και να στείλουμε τον άρρωστο στο χειρουργείο, μόνο με τη διερεύνηση αυτή εκτός αν θέλουμε να εξετάσουμε τα στεφανιαία του αγγεία, αν είναι άνω των πενήντα ετών.

Μερικά παραδείγματα:

Δεν χρειάζεται κανείς να έχει μεγάλες γνώσεις για να δει μια καρδιά μπροστά του την αριστερά κοιλία, τον αριστερό κόλπο, τη δεξιά κοιλία και το δεξιό κόλπο και γύρω γύρω μια μεγάλη ποσότητα υγρού, η οποία συμπιέζει την καρδιά (Εικόνα 1Α+1Β).



Εικόνα 1Α

Μεγάλη ποσότης περικαρδιακού υγρού (βέλη).
Η δεξιά κοιλία πρακτικώς συμπιέται.

Εδώ ήταν η ένδειξη να βάλει κανείς μια βελόνα και να “ελευθερώσει” την καρδιά αυτή. Και επίσης δεν χρειάζεται κανείς να έχει μεγάλες γνώσεις, για να δει ότι εδώ βλέπουμε τη μιτροειδή βαλβίδα, και δη το στόμιό της.

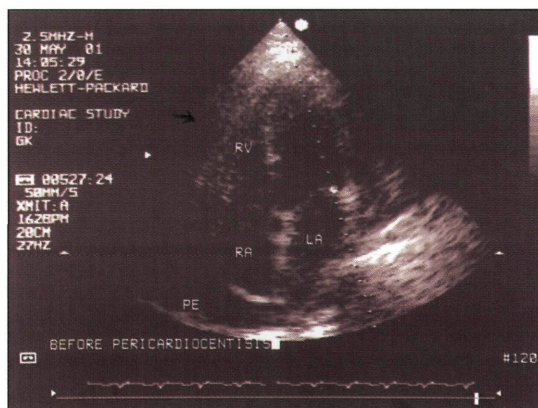
Δεν χρειαζόμαστε πια καθετηριασμό, εδώ ειδικώς, για να δούμε αν αυτή

η βαλβίδα χρειάζεται εγχείρηση ή βαλβιδοπλαστική. Επιτυγχάνουμε μια εξαιρετικά εναργή εικόνα, μόνο και μόνο με την υπερηχοκαρδιογραφία (Εικόνα 2).

Υπάρχουν συνεχείς εξελίξεις οι οποίες δεν σταματάνε ακόμα, και δεν προβλέπεται στο ορατό μέλλον, ότι θα σταματήσει η πρόοδος της υπερηχοκαρδιογραφίας. Έτσι, τρεις κυρίως εξελίξεις δείχνουν ότι θα προσφέρουν σημαντική βοήθεια στο μέλλον:

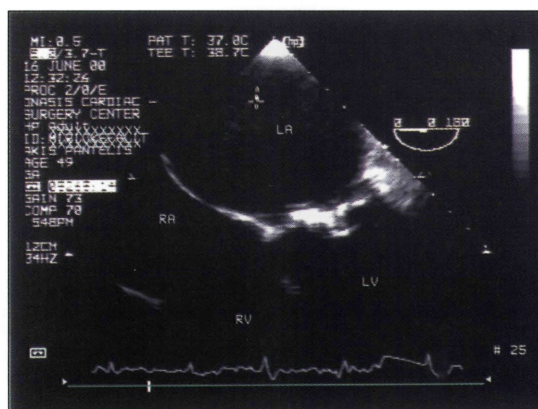
1. Η απεικόνιση της ροής του αίματος με την τεχνική κατά Doppler. Η τεχνική αυτή έχει αποδειχθεί εξαιρετικά χρήσιμη σε πλείστες περιπτώσεις: Στη διερεύνηση της κίνησης του αίματος διαμέσου

των καρδιακών βαλβίδων. Με τον τρόπο αυτό καθορίζεται η ύπαρξη αλλά και η βαρύτης βαλβιδικής στένωσης αλλά και ανεπάρκειας. Στην απεικόνιση της ροής δια μέσου παθολογικών επικοινωνιών. Οι επικοινωνίες αυτές μπορεί να είναι συγγενείς, όπως η μεσοκολπική και η μεσοκοιλιακή επικοινωνία και ο ανοικτός βοτάνειος πόρος,



Εικόνα 1B

Μετά αφαίρεση 1.2l αιματηρού περικαρδιακού υγρού, σημαντική βελτίωση της πλήρωσης της δεξιάς κοιλίας.



Εικόνα 2

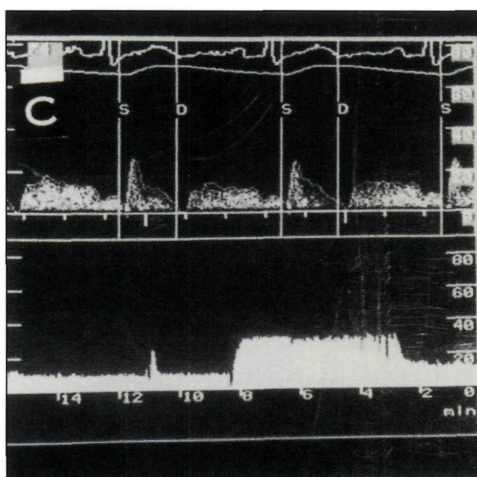
Μιτροειδική βαλβίδα με στένωση, ασβέστωση, και ανεπάρκεια, ακατάλληλη για διάλυση.

αλλά και επίκτητες, όπως η ρήξη του μεσοκοιλιακού διαφράγματος μετά ένα έμφραγμα ή τραυματισμό της καρδιάς.

2. Η απεικόνιση της ροής του αίματος μέσα στις στεφανιαίες αρτηρίες.

Η μέθοδος αυτή παρουσιάζει ακόμη πολλούς περιορισμούς αλλά τελειοποιείται συνεχώς. Είναι πολύ πιθανό ότι στο μέλλον θα χρησιμοποιείται επιτυχώς για να αποκλείσει τη νόσο των κυρίων στεφανιαίων αγγείων, αλλά κυρίως για να διερευνά τον τύπο της ροής των

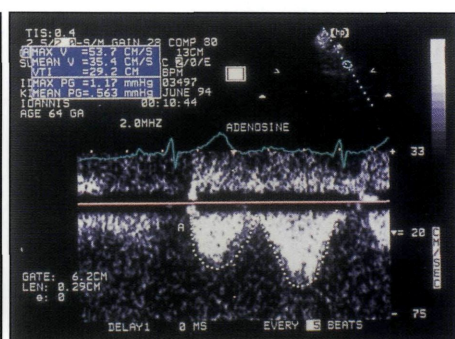
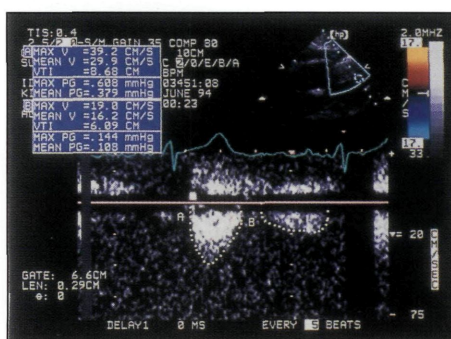
στεφανιαίων και κατ' ακολουθία τη βαρύτητα των στενωτικών στεφανιαίων αλλοιώσεων. Ήδη η ομάδα μας χρησιμοποιεί την τεχνική αυτή για την ανίχνευση της ροής της έσω μαστικής που χρησιμοποιείται ευρύτατα, όπως θα εκτεθεί παρακάτω, στις εγχειρήσεις αορτοστεφανιαίας παράκαμψης (Εικόνα 3Α+3Β).



Εικόνα 3Α

Η αύξηση της ροής στην έσω μαστική αρτηρία μετά χορήγηση αδενοσίνης.

3. Την εισαγωγή της ηχοκαρδιογραφίας αντίθεσης. Με την



Εικόνα 3Β

Ίδια εικόνα με καταγραφή κατά Doppler της ροής της έσω μαστικής υπερκλειδώς.

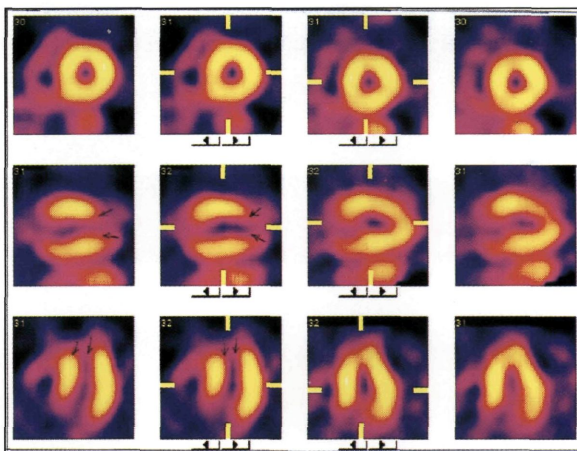
τεχνική αυτή ενίενται στην κυκλοφορία ουσίες αδιαπέραστες «σκιερές» στους υπερήχους, που έτσι σκιαγραφούν το εσωτερικό κοιλότητων και αγγείων. Αποτέλεσμα είναι η μεγαλύτερη ευκρίνεια στις καταστάσεις που αναφέρθηκαν στις παραγράφους 1 και 2. Βασική όμως συνεισφορά της τεχνικής αυτής είναι η σκιαγράφιση της ροής δια μέσου των τριχοειδών αγγείων στο μυοκάρδιο. Έτσι δίδεται το μέτρο της στεφανιαίας αιμάτωσης του μυοκαρδίου.

Από τεχνικής πλευράς, σε συνάρτηση με όσα αναφέρθηκαν πιο πάνω, η μέθοδος δεν έχει φθάσει τα όριά της.

Μια επισήμανση όμως. Υπάρχουν πολλοί ειδικοί στην υπερηχοκαρδιογραφία, που λένε ότι αυτή είναι η προτιμητέα μέθοδος. Υπάρχουν πολλοί ειδικοί στην πυρηνική καρδιολογία, όπως θα δείξω πιο κάτω, που ισχυρίζονται ότι αυτή είναι η προτιμητέα τεχνική. Είναι λάθος η μονομέρεια, για μια οιαδήποτε τεχνική.

Από την άλλη μεριά, και η πυρηνική καρδιολογία δεν έχει φθάσει τα όριά της. Μας βοηθάει να εκτιμήσουμε το μεταβολισμό του μυοκαρδίου, αλλά και την πρόσληψη ισοτόπων που εισέρχονται στο μυοκάρδιο με τα αιμοφόρα αγγεία, ακριβώς όπως τα θρεπτικά συστατικά του οργανισμού.

Στην εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται ένα έλλειμμα πλήρως αναστρέψιμο. Το έλλειμμα εδώ, το δημιούργησε η ισχαιμία, η οποία ήταν αναστρέψιμη. Η ισχαιμία καθιστά το μυοκάρδιο μειονεκτικό, αλλά ευτυχώς αργότερα το μυοκάρδιο αυτό ξαναβρίσκει την καλή του αιμάτωση (Εικόνα 4).



Εικόνα 4

Αναστρέψιμη ισχαιμία μυοκαρδίου μετά χορήγηση Θαλλίου 201 και κόπωση.

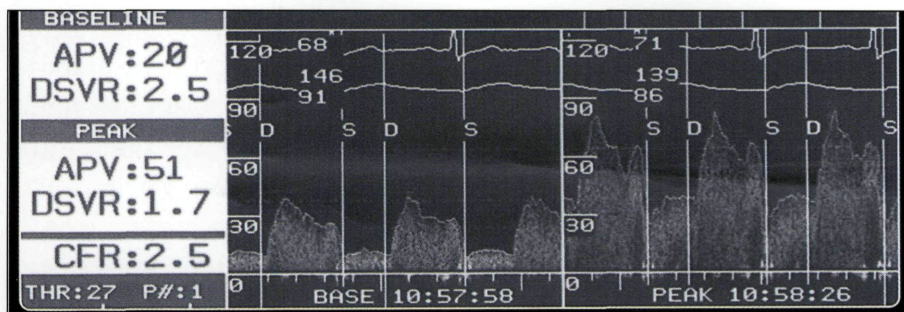
Με πιο εξελιγμένες τεχνικές δεν επισημαίνουμε μόνο την ισχαιμία. Εισερχόμεθα ακόμα πιο βαθιά στα μυστήρια του μεταβολισμού του κυττάρου. Όταν χορηγήσουμε σεσημασμένη αμμονία δείχνει την αιμάτωση του αγγείου και όταν χορηγήσουμε σεσημασμένη γλυκόζη, δείχνει το μεταβολισμό της γλυκόζης από το μυοκάρδιο

Οι διάφοροι συνδυασμοί δείχνουν τη βιωσιμότητα του μυοκαρδίου αυτού. Αν έχει μειονεκτική αγγείωση αλλά διατηρείται ο μεταβολισμός γλυκόζης μπορούμε να αποφασίσουμε για το μέλλον του μυοκαρδίου αυτού, ότι δηλαδή είναι βιώσιμο. Το μυοκάρδιο αυτό βρίσκεται σε χειμέρια νάρκη, δηλαδή παρουσιάζει μειονεκτική λειτουργία – καρδιακή κάμψη λόγω χρόνιας ισχαιμίας. Όταν η αγγείωσή του αποκατασταθεί μετά από αγγειοπλαστική ή αορτοστεφανιαία παράκαμψη, η λειτουργικότητά του θα αποκατασταθεί.

Η μαγνητική τομογραφία, είναι μια άλλη εξαιρετικά χρήσιμη τεχνική. Όλοι θα έχετε ακούσει πως ο τάδε ποδοσφαιριστής έκανε μαγνητική τομογραφία για το μηνίσκο του και τότε τον αγόρασε αντί δισεκατομμυρίων η τάδε ομάδα. Μπορούμε να δούμε τη δεξιά στεφανιαία αρτηρία, με τη μαγνητική τομογραφία, ωραία, αλλά όχι με απόλυτη ακρίβεια ακόμα, όπως θα πω πιο κάτω. Ωστόσο μπορεί να χρησιμεύσει στο μέλλον για να αποκλείει την αξιόλογη στεφανιαία νόσο των περισσότερων στεφανιαίων αρτηριών.

Στις συγγενείς καρδιοπάθειες, όπως η στένωση του ισθμού της αορτής με την αξονική τομογραφία, παράλληλη απεικονιστική μέθοδο, δεν χρειάζεται πλέον να κάνει κανείς αγγειογραφία, μόνο με την αξονική τομογραφία, μπορεί να προωθήσει τον άρρωστο για να χειρουργηθεί.

Δυστυχώς, οι εικόνες που έδειξα της μαγνητικής απεικόνισης, δεν αρκούν ακόμη για να πάρουμε τη μεγάλη απόφαση για ένα συγκεκριμένο άρρωστο, όσον αφορά τα στεφανιαία του αγγεία, και ειδικότερα αν θα προβούμε σε αγγειοπλαστική ή εγχείρηση και σε ποιο σημείο: Το να εισέλθουμε στο στόμιο ενός αγγείου, εύκολα και γρήγορα με τον καθετηριασμό και τη στεφανιογραφία, με πολλαπλούς καθετήρες, που ο καθέ-



Εικόνα 5

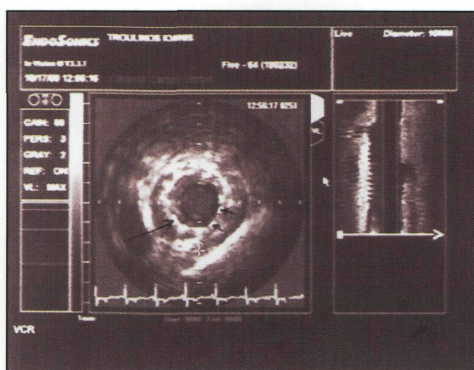
Αριστερή εικόνα: ροή ηρεμίας. Δεξιά: Υπερδιπλασιασμός μετά ενδοστεφανιαία χορήγηση αδενοσίνης.

νας παίζει το ρόλο του, όπως όλοι το ξέρετε, είναι πια κλασική μέθοδος. Σήμερα όμως μπορούμε να πάρουμε πληροφορίες μέσα από τον αυλό του αγγείου.

Στο πολύ ωραίο βιβλίο του κ. Χ. Μουτσόπουλου, υπάρχει στην παθοφυσιολογία της καρδιάς, σε σχήμα η συστολική και διαστολική ροή των στεφανιαίων. Εδώ το πήραμε με ένα καθετήρα που βάλαμε, με σύρμα doppler μέσα από το αγγείο.

Στην Εικόνα 5 απεικονίζεται η ροή ηρεμίας, στη συστολή και τη διαστολή όπου χορηγήθηκε διπυριδαμόλη και υπερδιπλασιάστηκε η ροή. Επίσης είναι δυνατό να πάρουμε πληροφορίες από το εσωτερικό του αγγείου. Στην Εικόνα 6 έχουμε κάτι ακόμα πιο εντυπωσιακό, ένα ενδοαγγειακό υπερηχογράφημα.

Οι εγχειρήσεις της αορτοστεφανιαίας παράκαμψης βασίσθηκαν στην εισαγωγή της στεφανιαίας αρτηριογραφίας. Οι εγχειρήσεις αυτές δεν έχουν ακόμα μειωθεί παρά τη σημαντική αύξηση των επεμβατικών



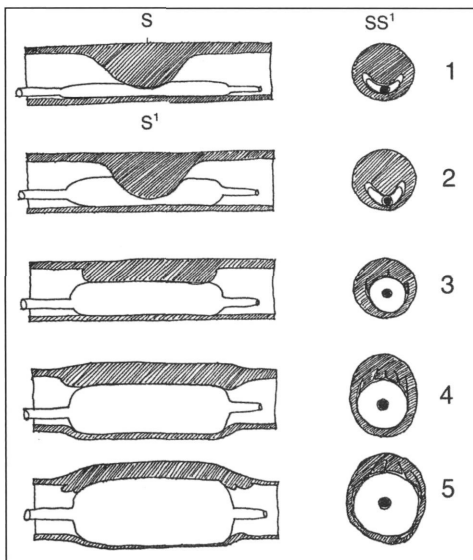
Εικόνα 6

Ενδοστεφανιαίο (ενδοαγγειακό – IVUS) υπερηχογράφημα. Ανάπτυξη ήπιας υπερπλασίας του ενδοθηλίου μετά τοποθέτηση stent (βέλος).

τεχνικών. Η εσω μαστική έχει γνωρίσει και γνωρίζει ακόμα μεγάλη άνθιση. Σε σχέση με τα φλεβικά μοσχεύματα παρουσιάζει πολύ μικρότερη συχνότητα όψιμης στένωσης. Η επιτυχία αυτή ώθησε και στη χρησιμοποίηση άλλων αρτηριακών μοσχευμάτων, όπως της κερκιδικής αρτηρίας, αλλά μην ξεχνάμε ότι τίποτα δεν είναι μόνο του στο χώρο. Η υπολιπιδαιμική αγωγή, έχει μειώσει τις εγχειρήσεις καρδιάς και τις αγγειοπλαστικές, αλλά και μετεγχειρητικά προστατεύει τόσο τα φλεβικά μοσχεύματα όσο και τα αυτόχθονα αγγεία.

Ο χειρουργός, αγαπητοί φίλοι, θεωρείται σαν μια μυθική μορφή και πολλές φορές είναι μόνος του πάνω στον Όλυμπο. Όμως για να φθάσει ο χειρουργός επάνω στο ύψιστο σκαλί, πολλοί άλλοι επιστήμονες βοηθούν για να οπλίσουν το χέρι του χειρουργού την ώρα που φθάνει στη μεγάλη στιγμή της διόρθωσης μιας βλάβης.

Και μπορεί κανείς να πει σήμερα, ότι οι βαλβιδικές εγχειρήσεις, οι συγγενείς καρδιοπάθειες, η μεταμόσχευση καρδιάς, και φυσικά η αορτο-



Εικόνα 7

Απόδοση του τρόπου δράσης της διάταξης του αεροθαλάμου. Συμπύεση (3) και ρήξη (4-5) της αθηροσκληρωτικής πλάκας.

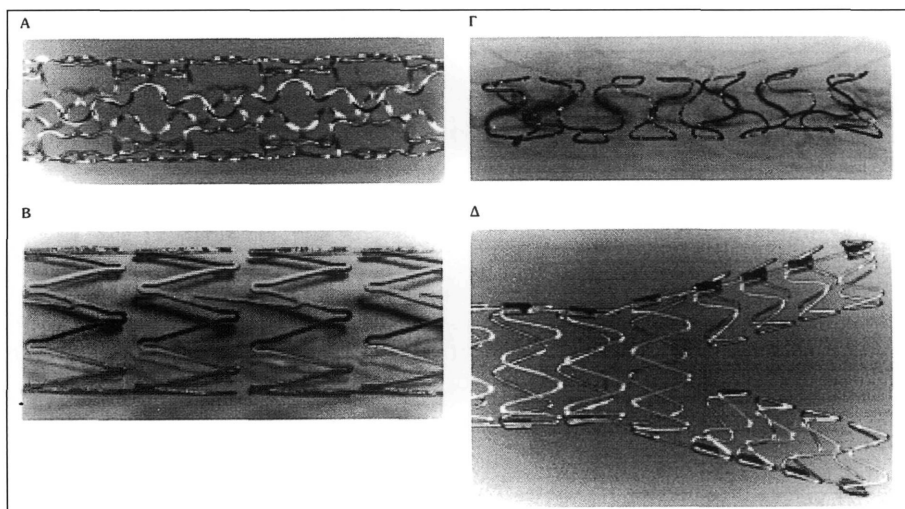
στεφανιαία παράκαμψη έχουν πολύ μεγάλη ασφάλεια. Πολλά απ' αυτά έχουν εγχειρητική θνητότητα κάτω του 1%. Βεβαίως η τεχνητή καρδιά ακόμα είναι όνειρο, και η εφαρμογή της δεν έχει επιτευχθεί σε μεγάλη κλίμακα. Η συνεχής εξέλιξη της τεχνικής είναι βέβαιο ότι θα δώσει πολλές μελλοντικές λύσεις.

Αλλά και ο καρδιολόγος δεν έχει μείνει με σταυρωμένα χέρια. Απεναντίας, η αγγειοπλαστική έχει κάνει μια μεγάλη αντεπίθεση: Βάζοντας ένα καθετήρα με μπαλόνι μέσα στο αγγείο το φουσκώνουμε και

σπάμε την πλάκα (Εικόνα 7). Αυτό δεν αρκεί όμως. Η επαναστένωση σε αυτές τις περιπτώσεις φθάνει το 50%.

Τι κάνει ο καρδιολόγος; Περνάει στην αντεπίθεση με τα στεντς (stents). Αυτά είναι μεταλλικά πλέγματα που τοποθετούμενα στο εσωτερικό του αγγείου το διατηρούν ανοικτό μετά την αρχική διάτασή του με την αγγειοπλαστική. Στα stents σημειώνονται συνεχείς εξελίξεις. Και όχι απλά προοδεύουν, αλλά επιστρατεύουμε χίλιους άλλους μηχανισμούς. Στην ακτινοβολήση έχουν στηριχθεί πολλές ελπίδες. Σήμερα πιστεύουμε ότι η αγγειοπλαστική και το stent, εκτός νόσων του κυρίου στελέχους, είναι πρακτικά ισοδύναμη της εγχείρησης της αορτοστεφανιαίας παράκαμψης.

Η Εικόνα 8 δείχνει πως τοποθετείται το stent για να κρατήσει το αγγείο ανοικτό. Το αποτέλεσμα είναι πρακτικά ισοδύναμο, είτε με την εσω μαστική που παρακάμπτει ένα στενωμένο αγγείο, είτε με το αορτοφλεβικό μόσχευμα, με φλέβα -η πρώτη εγχείρηση του μεγάλου Favaloro- η οποία παρακάμπτει το αγγείο. Ο μέγας René Favaloro από το Μπουνένος Αϊρες, που έσωσε χιλιάδες ανθρώπους με την καθιέρωση της εγχείρησης αυτής, αυτοκτόνησε, επειδή το κέντρο του -το Ίδρυμα Favaloro στη γενέτειρά του- είχε οικονομικά προβλήματα. Η μεγάλη αυτή μορφή της



Εικόνα 8

Διάφορα είδη stents. Α. Palmaz-Schatz

Ιατρικής, ένας άνθρωπος που είχε σώσει πάρα πολύ κόσμο, μπήκε στα γρανάξια της γραφειοκρατίας και πήρε μόνος του τη ζωή του.

Στο μέλλον, είναι βέβαιο ότι αυτές οι τεχνικές θα είναι -όπως ο πνευμοθώραξ παλιά στην φυματίωση- βάρβαρες απαρχαιωμένες μέθοδοι. Η προληπτική αγωγή και τα φάρμακα πιστεύουμε ότι στο ορατό μέλλον θα εξαλείψουν τη στεφανιαία νόσο. Κανείς όμως νοσογόνος παράγοντας δεν θεωρείται πια ότι δρα μόνος του.

Παλιά μιλάγαμε για τις λυχνίες της τηλεόρασης, σήμερα έχουμε ολοκληρωμένα κυκλώματα. Έτσι είναι σήμερα η ολοκληρωμένη σωστή αντιμετώπιση των προδιαθεσικών παραγόντων για την υπέρταση, τη στεφανιαία νόσο και πλείστες άλλες νόσους του καρδιαγγειακού.

Και θα τελειώσω με τη μοριακή-γενετική επανάσταση. Σε πάρα πολλές παθήσεις, σήμερα αναγνωρίζουμε γενετική βάση. Και δεν είναι το θέμα μόνο να τις επικεντρώσουμε, αλλά έχουν και προγνωστική αξία. Μια χαρακτηριστική πάθηση είναι η υπερτροφική μυοκαρδιοπάθεια. Μπορεί να δείτε έναν άνθρωπο μιας οικογένειας και έναν άρρωστο μιας άλλης οικογένειας. Στο υπερηχογράφημα, στο ηλεκτροκαρδιογράφημα, στον καθετηριασμό, στη μαγνητική τομογραφία, όλοι αυτοί οι άρρωστοι είναι ίδιοι σε όλα.

Στην πρώτη οικογένεια όμως, πεθαίνουν σε αρκετά μικρότερη ηλικία, ενώ στη δεύτερη φτάνουν σε βαθύ γήρας. Γιατί; Είναι άλλη η γενετική τους. Αυτοί με τη δυσμενή γενετική εικόνα, πεθαίνουν νωρίς από κακοήθεις αρρυθμίες. Μπορούμε όμως να βοηθήσουμε τους αρρώστους αυτούς με τις κακοήθεις αρρυθμίες: Τοποθετούμε εμφυτεύσιμο απινιδωτή και αυξάνεται σημαντικότερα η επιβίωσή τους.

Τεράστια είναι η πρόοδος στη χαρτογράφηση τόπων του χρωμοσώματος, και αυτή είναι η επανάσταση της γενετικής. Σήμερα οι πολυμορφισμοί παρέχουν τα κλειδιά στη διάγνωση και τη θεραπεία πλείστων νόσων. Το χρωμόσωμα 1 όπως το βλέπαμε το '88 είναι σαν να μιλάς αγγλικά για να λες *do you like mademoiselle the Greece*, ενώ όπως το βλέπουμε σήμερα, είναι σαν να διαβάζεις από το πρωτότυπο τον Σαίξπηρ.

Έτσι, αρχίζει να καταδεικνύεται ότι ορισμένοι άνθρωποι ανταποκρίνονται σε ποικίλα ερεθίσματα τα οποία προκαλούν αυτά καθεαυτά υπερτροφία του μυοκαρδίου, όπως η στένωση αορτής και η υπέρταση με διαφορετικό τρόπο, δηλαδή με ανάπτυξη μεγαλύτερης ή μικρότερης υπερτροφίας. Ο βαθμός της απάντησης αυτής καθορίζεται γενετικά, και δη από μια πλειάδα γενετικών πολυμορφισμών.

Ένα άλλο παράδειγμα. Υπάρχουν ορισμένες αρρυθμίες σε ένα σύνδρομο, αυτό του μακρού QT. Στο καρδιογράφημα και αυτό μπορεί να φαίνεται το ίδιο στις διάφορες ομάδες. Ας σημειωθεί όμως ότι το ένα άτομο αναπτύσσει αρρυθμίες στην άσκηση και το ψυχικό στρες ενώ το άλλο σε ακουστικά ερεθίσματα και η άλλη μορφή στον ύπνο.

Τα πασίγνωστα φάρμακα, οι β-αναστολείς, σε άλλες μορφές προφυλάσσουν, και σε άλλες μορφές είναι επικίνδυνα. Παλιά μπορεί να δίναμε β-αναστολέα στη μορφή αυτή του συνδρόμου, στην οποία αντενδείκνυνται και να κάνουμε κακό. Σήμερα όμως ξέρουμε, τι πρέπει να χορηγήσουμε. Και θα τελειώσω, με την προσπάθεια της γενετικής, όχι μόνο στην επισημάνση και στην πρόγνωση, αλλά και στη θεραπεία.

Το καλύτερο καρδιολογικό περιοδικό το "Circulation", μέσα σε διάστημα έξι μηνών είχε δέκα άρθρα γενετικής θεραπείας. Σ' αυτά προτείνονται πλείστοι τρόποι γονιδιακής θεραπείας.

Εισάγουμε γονιδιακά ανθεκτικά κύτταρα ή υποδοχείς μέσα σε αγγεία. Μέσα στο ηπατικό κύτταρο, για να μεταβολίσει καλύτερα χοληστερίνη. Σε ηλικιωμένους αρουραίους με γεροντικό μυοκάρδιο, τοποθέτησαν ένζυμα και υποδοχείς μέσα στο μυοκάρδιό τους και το μυοκάρδιο των γεροντικών αρουραίων έγινε ξανά νέο. Υπάρχουν και άλλα όργανα, τα οποία περιμένουν αυτά τα ένζυμα και αυτούς τους υποδοχείς.

Η αγγειογένεση πιθανώς να είναι η επανάσταση του μέλλοντος και να κάνει απαρχαιωμένες τις μεθόδους αγγειοπλαστικής ή αορτοστεφανιαίας παράκαμψης. Εάν μπορούμε να δεκαπλασιάσουμε το αγγειακό δίκτυο του μυοκαρδίου, δεν χρειάζεται να χειρουργήσουμε τον άρρωστο και να του βάλουμε καινούργια αγγεία. Αρχικά ευνοϊκά κλινικά αποτελέσματα έχουν ήδη ανακοινωθεί.

Υπάρχουν επίσης ιδιοφυείς τρόποι, για να εισαγάγουμε αυτά τα καινούργια γενετικά όπλα, μέσα στο μυοκάρδιο, ή μέσα σε άλλους ιστούς.

Όταν διενεργούμε υπερηχογράφημα, όπως προανέφερα, δίνουμε φυσαλίδες μέσα στο αίμα για να επιτύχουμε καλύτερη αντίθεση. Κάποιος επιστήμονας παρατήρησε τυχαίως, ότι την ώρα που έκανε τη μελέτη της καρδιάς με υπερηχογράφημα, οι φυσαλίδες καταστρεφόntonταν. Περίεργο αλλά αληθινό. Ο υπέρηχος δηλαδή κατέστρεφε τις φυσαλίδες.

Σκέφθηκε λοιπόν κάποιος, αντί να δίνω ιούς που δεν είναι αποδεδειγμένα απόλυτα ασφαλείς, –ας θυμηθούμε τι έπαθε με το AIDS η ανθρωπίνη φυλή– γιατί να μην βάλω τα γονίδια αυτά μέσα στις φυσαλίδες, και καθώς πάνε μέσα στην καρδιά, να τα καταστρέψω, να σπάσω τις φυσαλίδες και να εξαπλωθούν τα γονίδια.

Και αυτό είναι ένα παράδειγμα, μετέφεραν γονίδια τον Ιούνιο του 2000. Έδωσαν ένα ένζυμο, τη γαλακτοσιδάση, ως μάρκερ, δηλαδή ως δείκτη και η γαλακτοσιδάση έβαψε γαλάζιο το μυοκάρδιο αυτό. Γέμισε το μυοκάρδιο του ποντικού αυτού, μόνο με ένα υπερηχογράφημα, χωρίς ενέσεις στο μυοκάρδιο ή άλλους πολύπλοκους τρόπους όπως η χορήγηση ιών.

Εξ άλλου άλλη μέθοδος της οποίας τα αποτελέσματα έχουν ήδη δημοσιευθεί σε κλινικό επίπεδο είναι η τοποθέτηση στο μυοκάρδιο ατόμων, που υπέστησαν εκτεταμένα εμφράγματα, πολυδυνάμων κυττάρων του μυελού των οστών, τα οποία μετετράπησαν σε μυοκύτταρα και απέτρεψαν την περαιτέρω διάταση, δηλαδή την αρνητική αναδιαμόρφωση (remodeling) της αριστεράς κοιλίας. Η τεχνική δηλαδή αυτή ήδη ξεπέρασε το στάδιο της έρευνας ή αν θέλετε της επιστημονικής φαντασίας.

Προσπάθησα να δώσω, μια πανοραμική εικόνα των προσόδων της καρδιολογίας. Δεν μίλησα για αρρυθμίες, δεν μίλησα για ορισμένα νέα φάρμακα, θα έπρεπε να είχαμε πάρα πολύ ώρα, αλλά προσπάθησα να δώσω μερικά ερεθίσματα, πώς ήταν το παρελθόν, πώς βοήθησε το παρελθόν το σημερινό παρόν και τί προσδοκούμε για το μέλλον.

Σας ευχαριστώ και πάλι πάρα πολύ.