

Αντικείμενο της Καρδιοχειρουργικής

- διάγνωση και αντιμετώπιση συγγενών και επίκτητων παθήσεων της καρδιάς και των μεγάλων αγγείων (ανιούσα αορτή, αορτικό τόξο, κατιούσα θωρακική αορτή)
- μελέτη της φυσικής εξέλιξης των καρδιοπαθειών, των παθήσεων της αορτής καθώς και έλεγχος των παραγόντων κινδύνου

οι παθήσεις της καρδιάς και της αορτής αποτελούν σήμερα την πρώτη αιτία θανάτου και νοσηρότητας στο δυτικό ημισφαίριο

Ειδικότητα της Καρδιοχειρουργικής στην Ελλάδα

συνολικά 7-ετής εξειδίκευση στα αντικείμενα:

- α) της Γενικής Χειρουργικής (3 χρόνια),
- β) της Χειρουργικής Θώρακος (2 χρόνια), και
- γ) της Χειρουργικής Καρδιάς (2 χρόνια)

σκοπός του μαθήματος της Καρδιοχειρουργικής είναι:

η απόκτηση:

1. βασικών θεωρητικών γνώσεων
2. στοιχειώδους κλινικής εμπειρίας
3. γνώσεων σχετικά με τις θεραπευτικές αρχές για τις κυριότερες χειρουργικές παθήσεις της καρδιάς

**η διεύθυνση του μαθήματος της Καρδιοχειρουργικής
στο διαδίκτυο**

<http://eclass.med.duth.gr>

Έτος 5: Χειμερινό εξάμηνο

Διαγνωστικές Τεχνικές στην Καρδιοχειρουργική

i. Αναίμακτες τεχνικές

ii. Αιματηρές τεχνικές

Διαγνωστική προσέγγιση

I. Αναίμακτες τεχνικές

- Ιστορικό ασθενούς - κλινική εξέταση
- Ακτινογραφία θώρακος
- Ηλεκτροκαρδιογράφημα επιφανείας (*12 απαγωγών*)
- Υπέρηχος καρδιάς (M-mode - 2D ECHO - 3D ECHO - Stress ECHO)
- Test κόπωσης με ή χωρίς σπινθηρογράφημα μυοκαρδίου
- Αξονική τομογραφία (*Coronary CT Angiography - CCTA*)
- Τομογραφία εκπομπής Ποζιτρονίων (*Positron Emission Tomography - PET*)
- Μαγνητική τομογραφία
- Εργοσπειρομετρία

Διαγνωστική προσέγγιση

Ιστορικό – κλινική εξέταση

το λεπτομερές ιστορικό και η καλή κλινική εξέταση

θέτουν τη διάγνωση της πάθησης “εκ του ασφαλούς”

ακόμη και σε ποσοστό $> 50-60\%$

Διαγνωστική προσέγγιση

Ηλεκτροκαρδιογράφημα

το Ηλεκτροκαρδιογράφημα επιφάνειας (12 απαγωγών) αποτελεί:

- διαγνωστική τεχνική στην Καρδιοχειρουργική

στεφανιαία νόσος
συγγενείς καρδιοπάθειες
επίκτητη στένωση μιτροειδούς
επίκτητη στένωση αορτικής βαλβίδας
υγρά περικαρδίτις
.....

- βασική τεχνική για τη μετεγχειρητική παρακολούθηση των ασθενών

Διαγνωστική προσέγγιση

Υπερηχοκαρδιογραφία

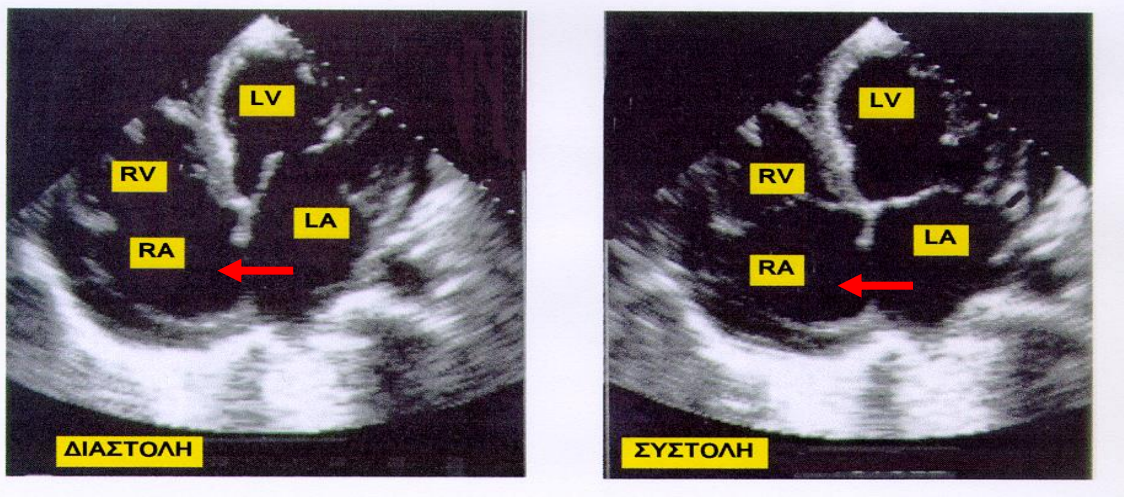
αποτελεί την πλέον αξιόπιστη αναίμακτη διαγνωστική τεχνική, με την οποία είναι δυνατή η μελέτη:

του πάχους & της συσταλτικότητας του μυοκαρδίου (*περιοχικά –σφαιρικά*)
της βιωσιμότητας του μυοκαρδίου (*περιοχικά*)
των διαστάσεων των καρδιακών κοιλοτήτων
του προσδιορισμού των όγκων (EDV-ESV-SV) των κοιλιών
της λειτουργικότητας των καρδιακών βαλβίδων
του προσδιορισμού διαβαλβιδικών κλίσεων πίεσης
της ανίχνευσης εκβλαστήσεων (ενδοκαρδίτις)
της παρουσίας ενδο- και εξωκαρδιακών διαφυγών (shunts)
της αναζήτησης ανευρυσμάτων των κοιλιών
της ανίχνευσης περικαρδιακών συλλογών
της ανίχνευσης ενδοκοιλοτικών μαζών (θρόμβοι - όγκοι)
του προσδιορισμού των πιέσεων στην πνευμονική κυκλοφορία
της ανίχνευσης οξέων αορτικών διαχωρισμών (ΑΘΑ - ΚΘΑ)

σημαντική η προσφορά της διεγχειρητικής διοισοφάγειας υπερηχοκαρδιογραφίας στην Καρδιοχειρουργική

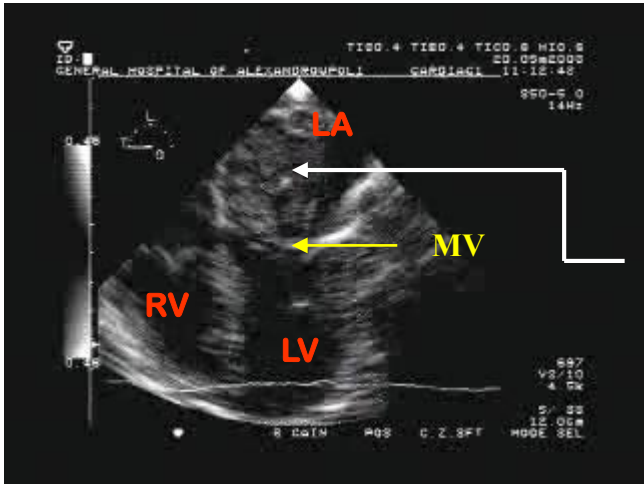
Διαγνωστική προσέγγιση

Υπερηχοκαρδιογραφία



Δευτερογενές μεσοκοιλιακό έλλειμμα (κόκκινο βέλος)

2D ECHO
εικόνα 4-κοιλοτήτων



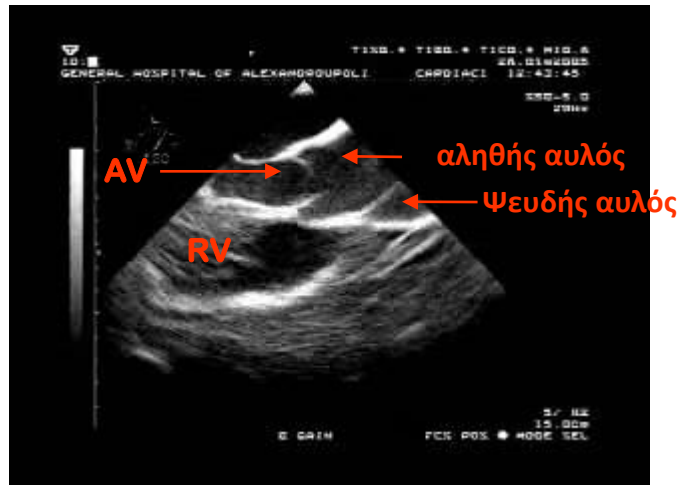
Μύξωμα αριστερού κόλπου

2D ECHO
εικόνα 4-κοιλοτήτων

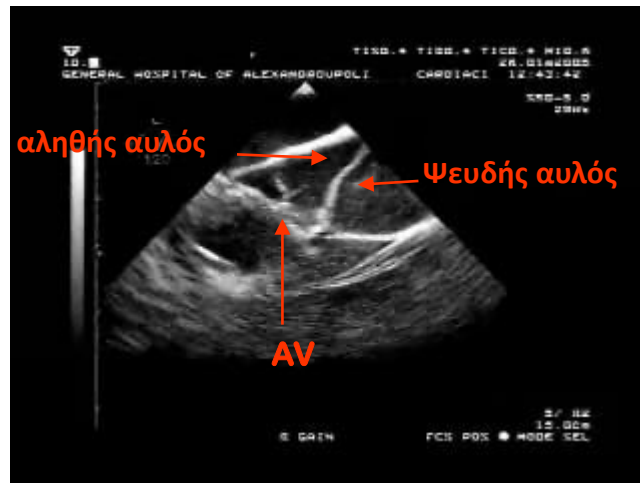


Διαγνωστική προσέγγιση

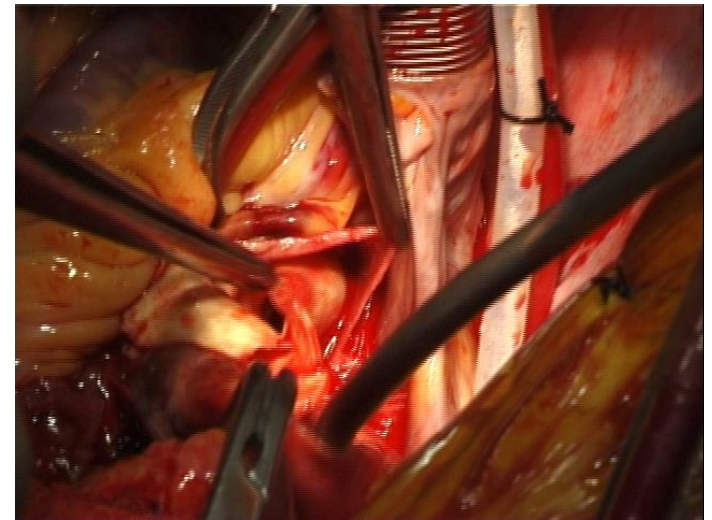
Διεγχειρητική διοισοφάγεια Υπερηχοκαρδιογραφία



φάση εξώθησης



φάση πλήρωσης

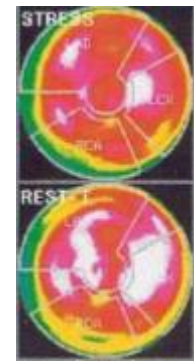
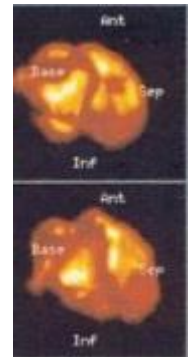
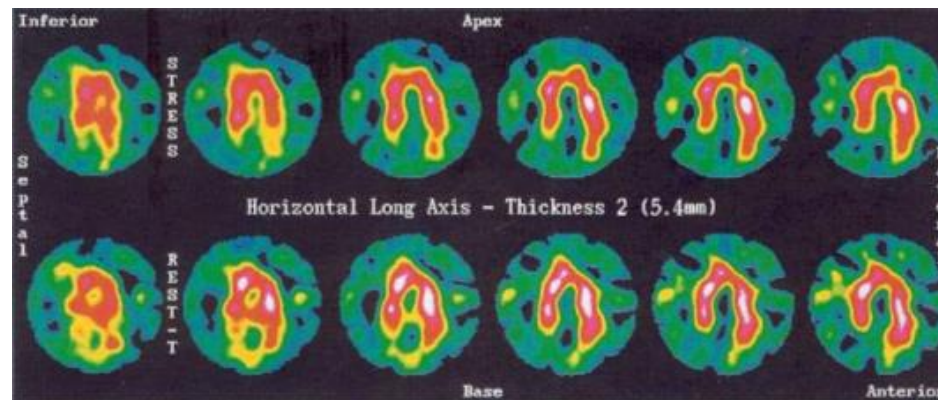
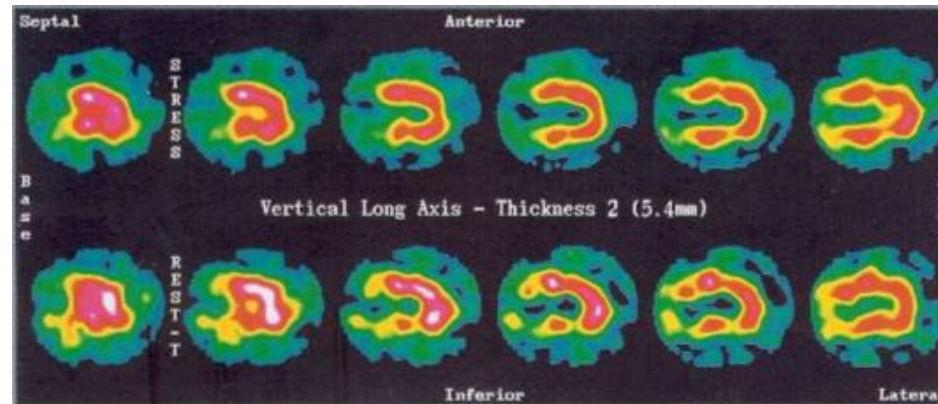
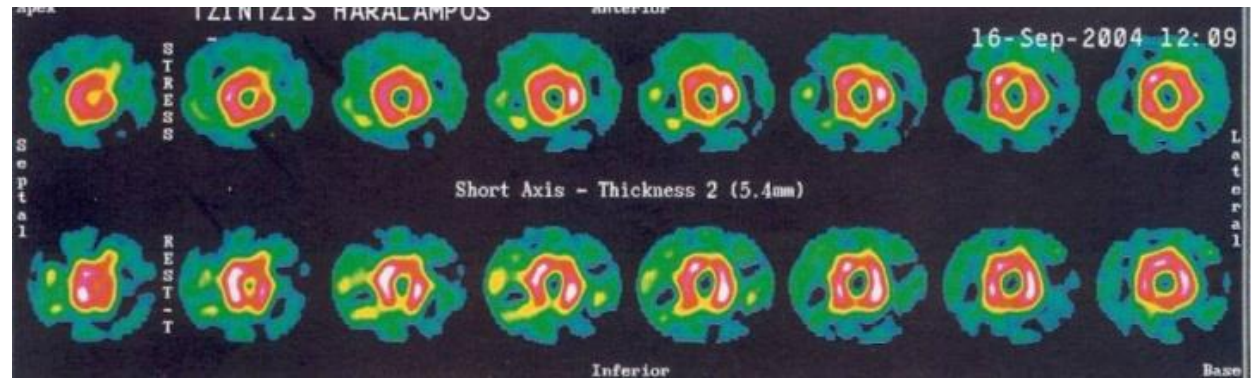


Οξύ διαχωρισμός αορτικού τοιχώματος τύπου A

AV= αορτική βαλβίδα

Διαγνωστική προσέγγιση

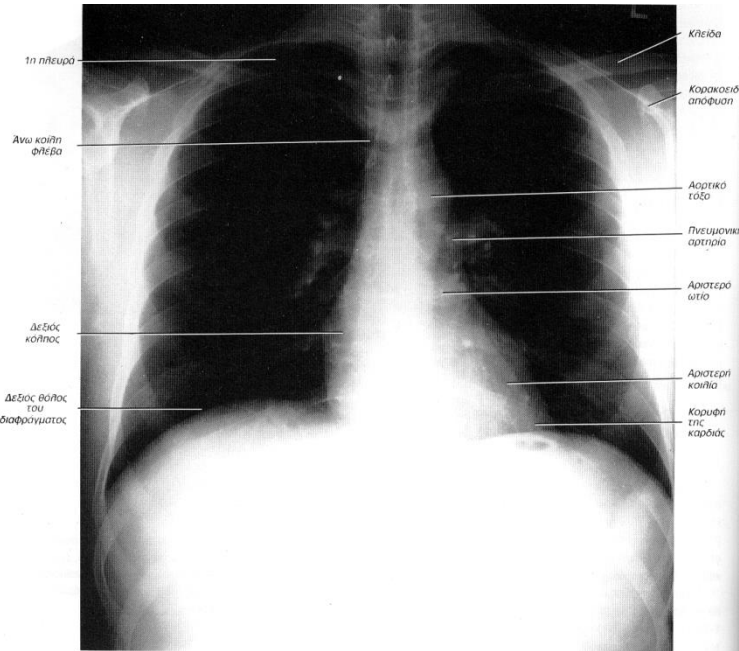
**σπινθηρογράφημα
μυοκαρδίου με
Θάλλιο σε ηρεμία
& μετά κόπωση**



Αποτελεί βασική εξέταση
στη Χειρουργική των
στεφανιαίων και της
καρδιακής ανεπάρκειας

Διαγνωστική προσέγγιση

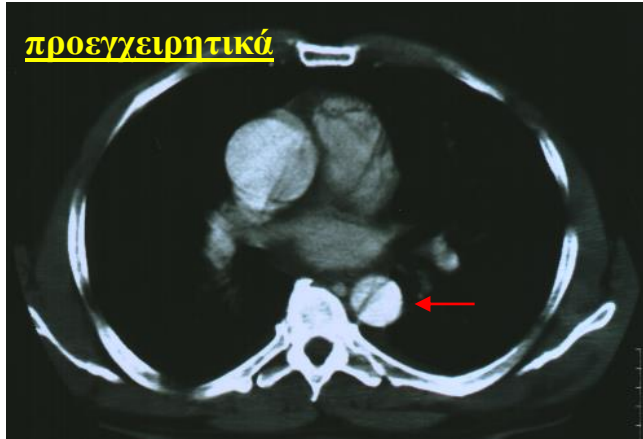
Ακτινογραφία Θώρακος



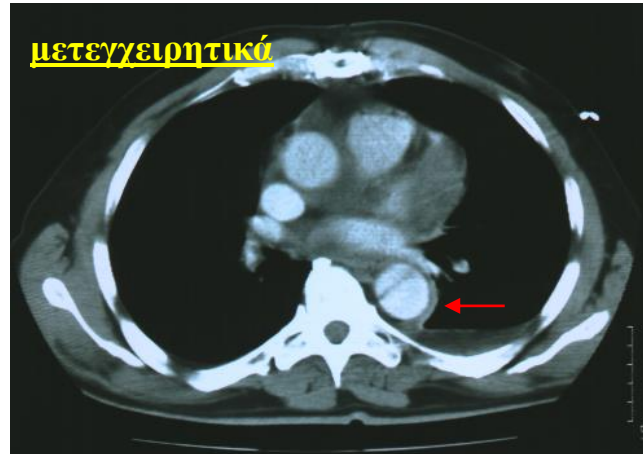
Διαγνωστική προσέγγιση

Αξονική τομογραφία

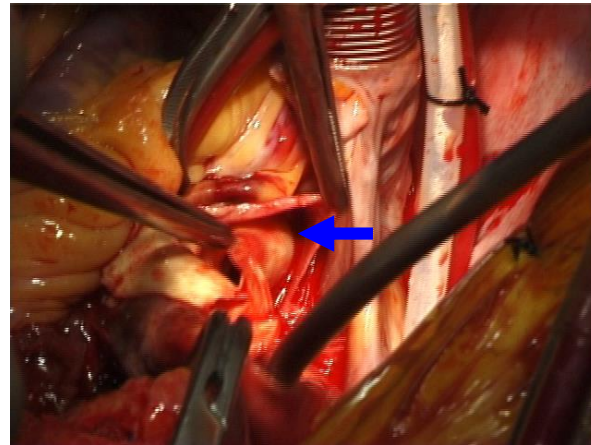
προεγχειρητικό



μετεγχειρητικό



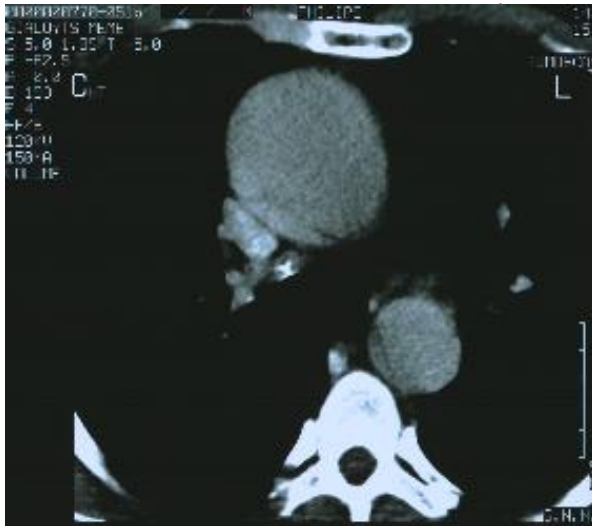
Οξύς αορτικός διαχωρισμός τύπου Α, σε άνδρα ηλικίας 55 ετών. Ο διαχωρισμός επεκτείνεται και στην ΚΘΑ (κόκκινο βέλος).



Εικόνα από το Χειρουργείο στον ίδιο ασθενή. Διακρίνεται ο διαχωρισμός του αορτικού τοιχώματος στην περιοχή της ανιούσης αορτής (βέλος).

Διαγνωστική προσέγγιση

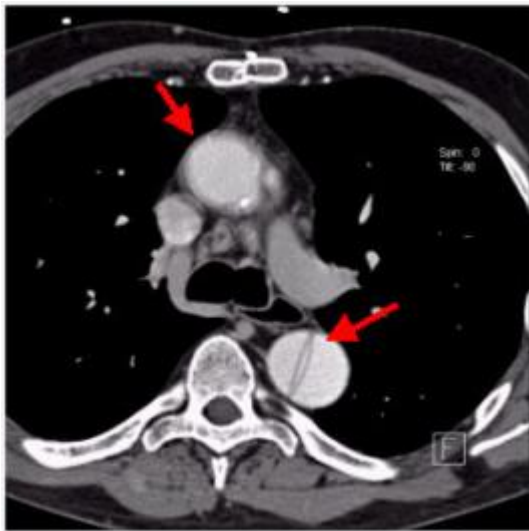
Αξονική τομογραφία



Προεγχειρητική αξονική τομογραφία σε άρρενα ασθενή ηλικίας 69 ετών με Οξύ αορτικό διαχωρισμό τύπου Α. Ο διαχωρισμός επεκτείνεται στο αορτικό τόξο και την κατιούσα θωρακική αορτή (ΚΘΑ).

Διαγνωστική προσέγγιση

Αξονική τομογραφία



Axial image
Standard spiral Reconstruction
technique



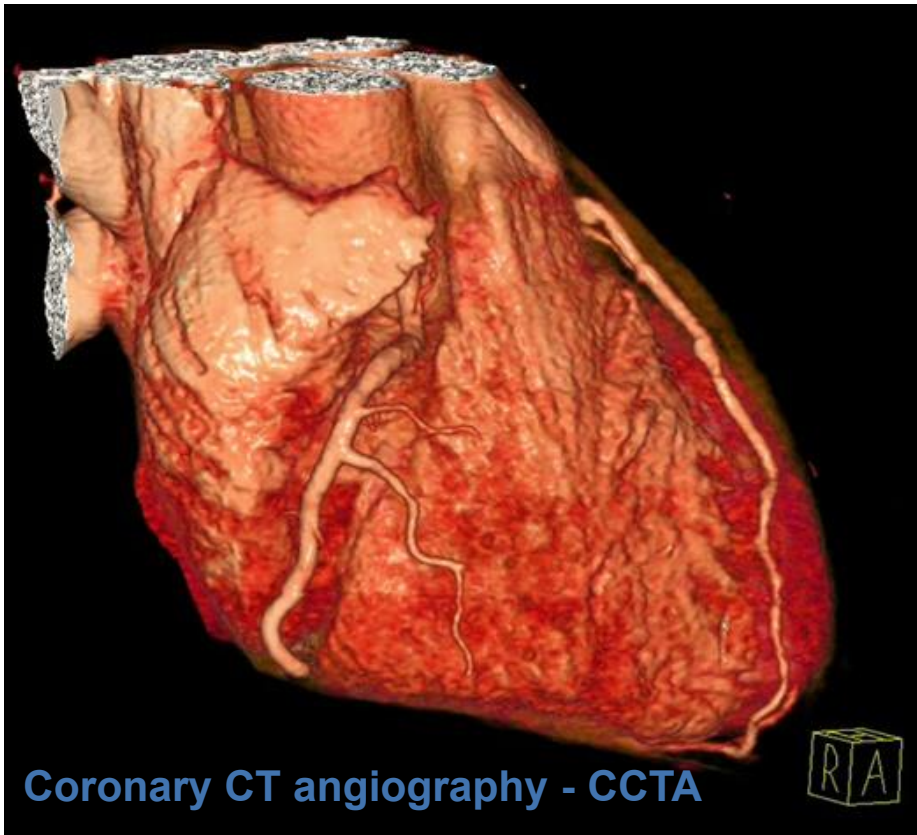
Axial image
ECG-gated spiral Reconstruction technique
με τη χρήση πολυτομικού αξονικού τομογράφου
ο οποίος συνδέεται με το ECG - λήψη 64 τομών
πάχους 0,5mm / 30 sec - στη φάση διαστολής

η ίδια τεχνική εφαρμόζεται και για την απεικό-
νιση των στεφανιαίων αγγείων

Αξονική Τομογραφία στεφανιαίων αρτηριών (Coronary CT angiography – CCTA)

Αποτελεί μια αναίμακτη τεχνική.

- α) εκτιμάται η ανατομία των στεφανιαίων αγγείων (τοίχωμα & αυλός του αγγείου μετά από Ε.Φ. χορήγηση σκιαστικού)
- β) μπορεί να προσδιορισθεί ο βαθμός της στένωσης του αγγείου ή του μοσχεύματος
- γ) προσδιορίζεται η παρουσία ή απουσία ασβεστοποιημένων αθηρωματικών πλακών



Σήμερα η CCTA συγκρινόμενη με την κλασική στεφανιογραφία, εμφανίζει ευαισθησία (sensitivity) & ειδικότητα (Specificity) **μεγαλύτερη του 90%**

Η CCTA μπορεί να αποκλείσει αποφρακτική νόσο γηγενούς αγγείου ή μοσχεύματος **με πιθανότητα έως και 100%**

Coronary CT angiography - CCTA

Διαγνωστική προσέγγιση

Αξονική στεφανιογραφία

64-MSCT 45 year old male: indeterminate stress test



Διαγνωστική προσέγγιση

Αξονική στεφανιογραφία

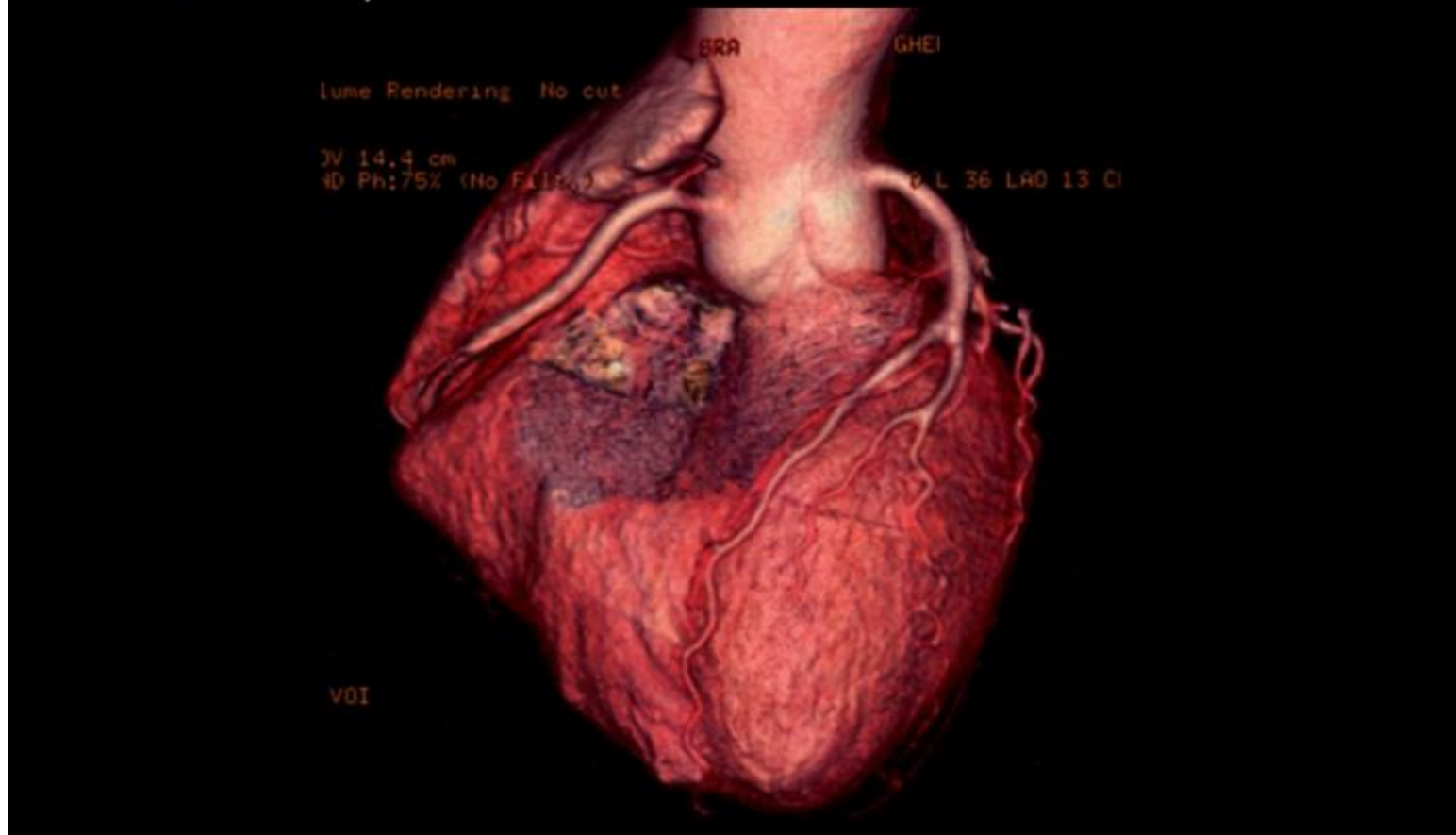
64-MSCT 45 year old male: indeterminate stress test



Διαγνωστική προσέγγιση

Αξονική στεφανιογραφία

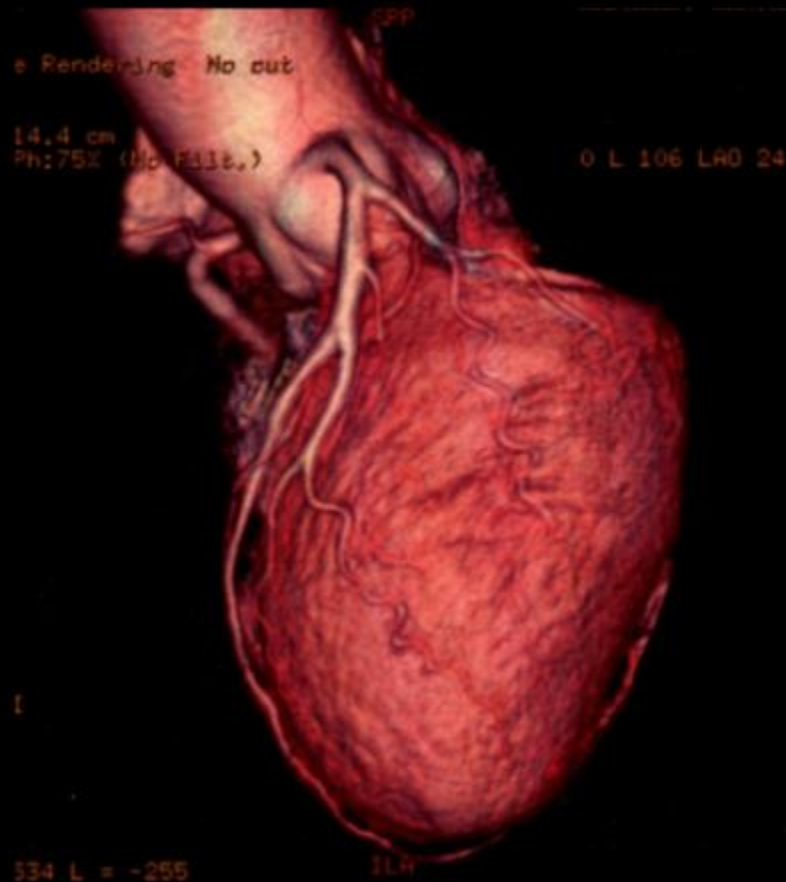
64-MSCT 47 year old female: indeterminate stress test



Διαγνωστική προσέγγιση

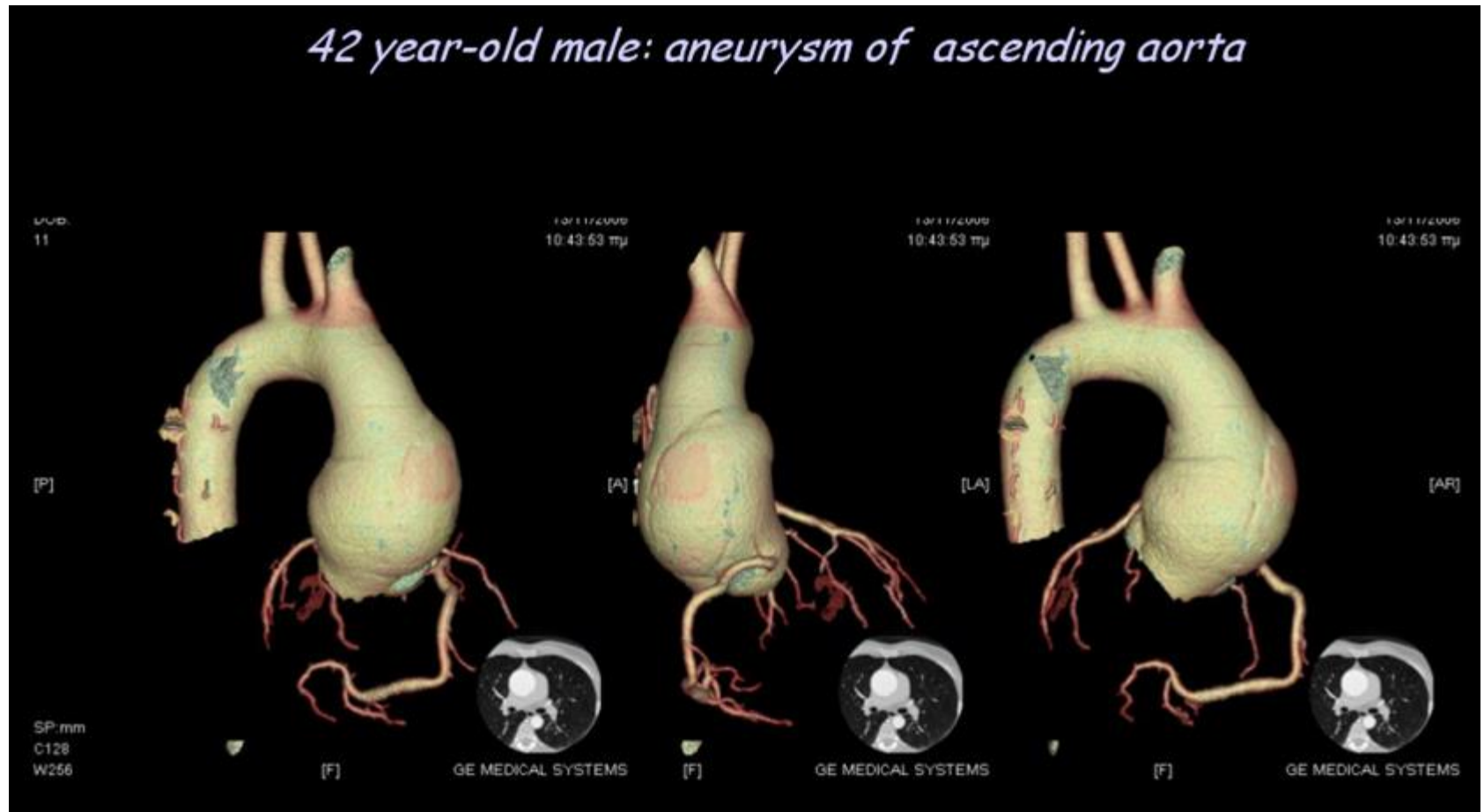
Αξονική στεφανιογραφία

64-MSCT 47 year old female: indeterminate stress test

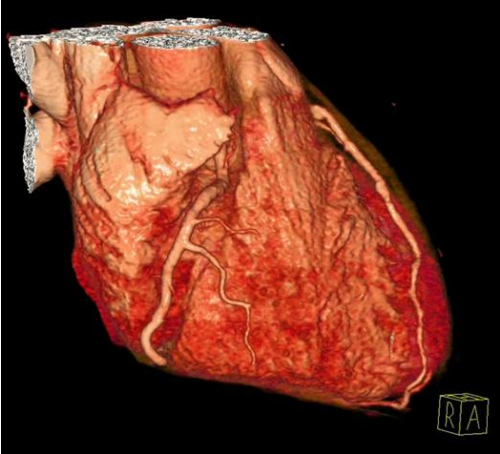


Διαγνωστική προσέγγιση

Αξονική στεφανιογραφία και αορτογραφία



Coronary CT angiography - CCTA



Τρεις τουλάχιστον ομάδες πληθυσμού θα ωφεληθούν από την ευρεία εφαρμογή της CCTA:

- Ασθενείς με άτυπα στηθαγικά ενοχλήματα
- Ασθενείς με προδιαθεσικούς παράγοντες για στεφανιαία νόσο
- Ασθενείς με by-pass ή προηγηθείσα αγγειοπλαστική και τοποθέτηση stent (PCI) οι οποίοι θα μπορούσαν να αποφεύγουν τους διαδοχικούς καθετηριασμούς για τον έλεγχο των μοσχευμάτων & των stents

Αντενδείξεις για τη διενέργεια CCTA:

- Παρουσία πολλών τοιχωματικών αποτιτανώσεων *(δυσχεραίνεται η μελέτη του αυλού των στεφανιαίων αρτηριών)*
- Νεφρική ανεπάρκεια
- Αλλεργία στο ιωδιούχο σκιαγραφικό
- Αρρυθμία - ταχυκαρδία

Τομογραφία Εκπομπής Ποζιτρονίων (Positron Emission Tomography – PET)

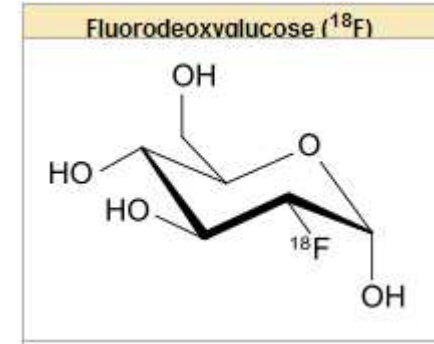


Σύστημα PET/αξονικού τομογράφου

Η εξέταση PET αποτελεί σύγχρονη τεχνική της πυρηνικής ιατρικής, με διάφορες εφαρμογές όπως στην Ογκολογία, Νευρολογία, Νευροφυσιολογία, Ψυχιατρική, την Καρδιολογία.

Μελετά τον μεταβολισμό στους ιστούς κάποιου χορηγούμενου μορίου (FDG) ανάλογο προς το μόριο της γλυκόζης μορίου. Το αποτέλεσμα της ανάλυσης παρέχεται από το σύστημα ως μια τρισδιάστατη εικόνα (3-D image).

Στην Καρδιολογία, η PET παρέχει τη δυνατότητα : **1)** της ανίχνευσης της παρουσίας ή μη στεφανιαίας νόσου, **2)** της εκτίμησης των στεφανιαίων ροών (flow rates) αλλά και των εφεδρειών των στεφανιαίων ροών (flow reserve), και **3)** του αξιόπιστου προσδιορισμού της παρουσίας βιώσιμου ή μη βιώσιμου μυοκαρδίου, μια παράμετρος η οποία καθορίζει την διενέργεια στεφανιαίας παράκαμψης ή μεταμόσχευσης καρδιάς. Κατά συνέπεια η PET αποτελεί μια αξιόπιστη τεχνική η οποία εκτιμά την έκταση της πάθησης σε ασθενείς οι οποίοι θεωρούνται ως υποψήφιοι για επέμβαση ή μεταμόσχευση καρδιάς



Fludeoxyglucose ή Fluorodeoxyglycose – FDG
(μόριο ανάλογο της γλυκόζης)

Διαγνωστική προσέγγιση

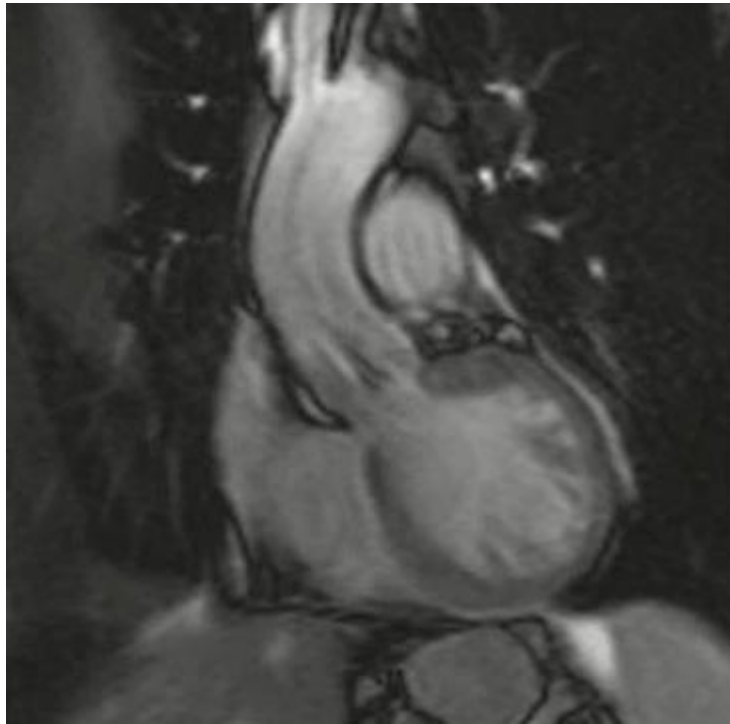
Μαγνητική τομογραφία - ενδείξεις εφαρμογής

- ✓ Ισχαιμική νόσος της καρδιάς
 - Έλεγχος δομής & λειτουργικότητας αριστερής κοιλίας
 - Αιμάτωση μυοκαρδίου (Myocardial perfusion)
 - Dobutamine stress testing
 - Βιωσιμότητα μυοκαρδίου (Myocardial viability)
- ✓ Βαλβιδοπάθειες
- ✓ Συγγενείς καρδιοπάθειες
- ✓ Παθήσεις του περικαρδίου
- ✓ Ενδοκαρδιακές & εξωκαρδιακές μάζες
- ✓ Παθήσεις της αορτής & των μεγάλων αγγείων
- ✓ Παθολογία στεφανιαίου αρτηριακού δικτύου
- ✓ Πορεία & βατότητα στεφανιαίων παρακάμψεων
- ✓ Δυσπλασία της δεξιάς κοιλίας
- ✓ Εκτίμηση πνευμονικών φλεβών
- ✓ Διηθητικές παθήσεις του μυοκαρδίου

με τη χορήγηση
γαδολινίου

Διαγνωστική προσέγγιση

Μαγνητική τομογραφία



Μαγνητική απεικόνιση της καρδιάς και των μεγάλων αγγείων της

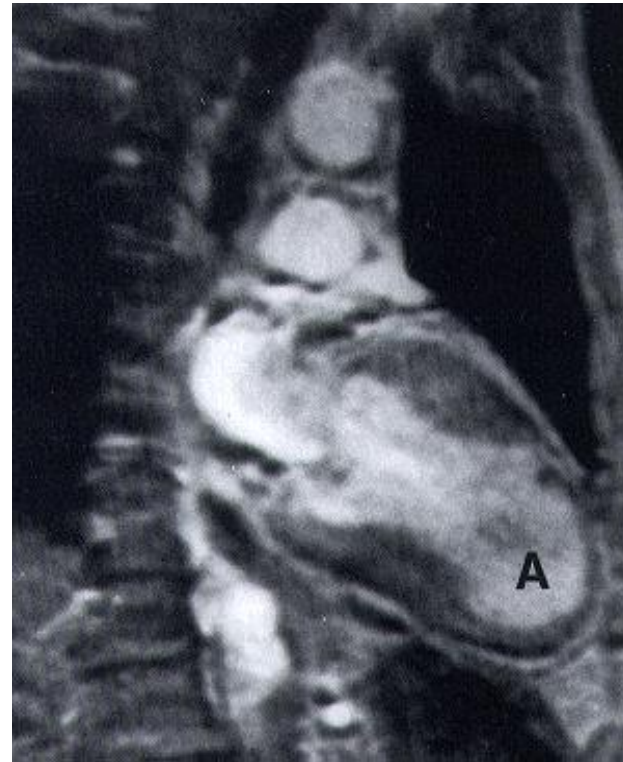
Διαγνωστική προσέγγιση

Μαγνητική τομογραφία

Ανεύρυσμα αριστερής κοιλίας (A)



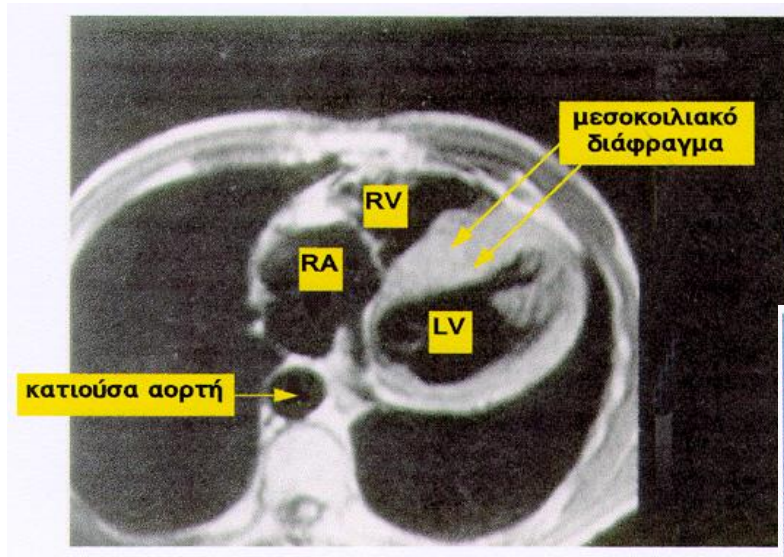
στη φάση εξώθησης



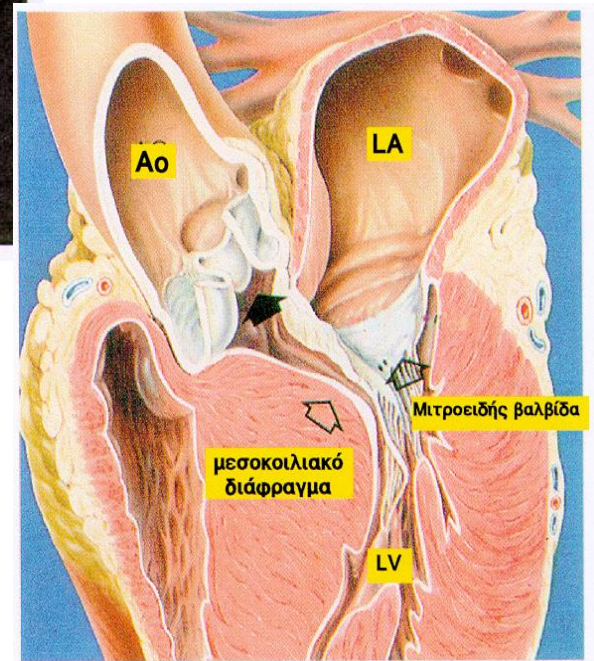
στη φάση πλήρωσης

Διαγνωστική προσέγγιση

Μαγνητική τομογραφία



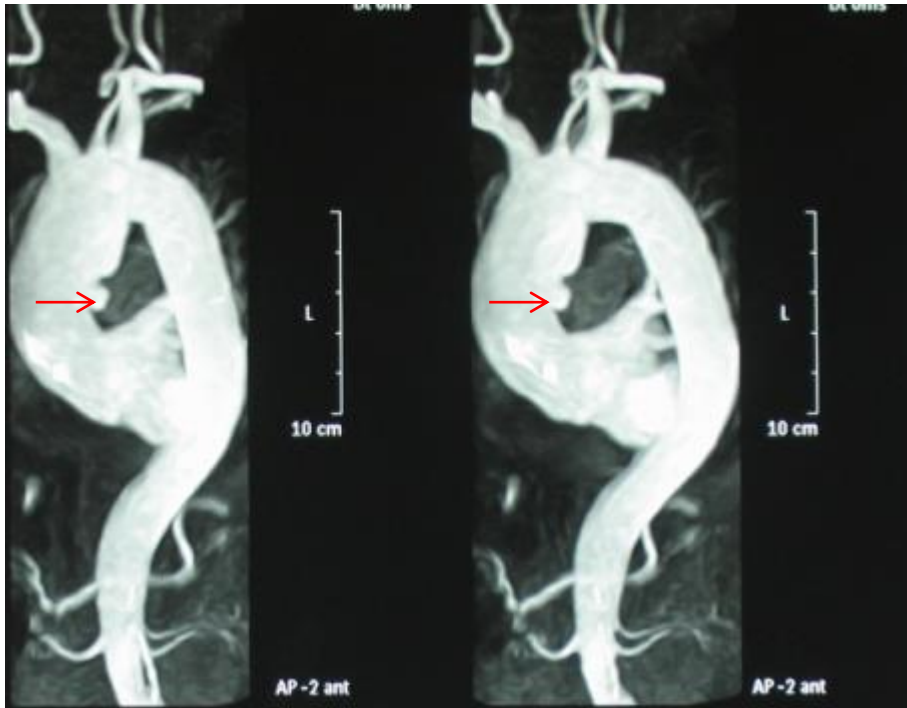
Ιδιοπαθής ασύμμετρη υπερτροφία
μεσοκοιλιακού διαφράγματος



Διαγνωστική προσέγγιση

Μαγνητική τομογραφία

Απεικόνιση ανιούσης αορτής, τόξου, ΚΘΑ,
Κοιλιακής αορτής

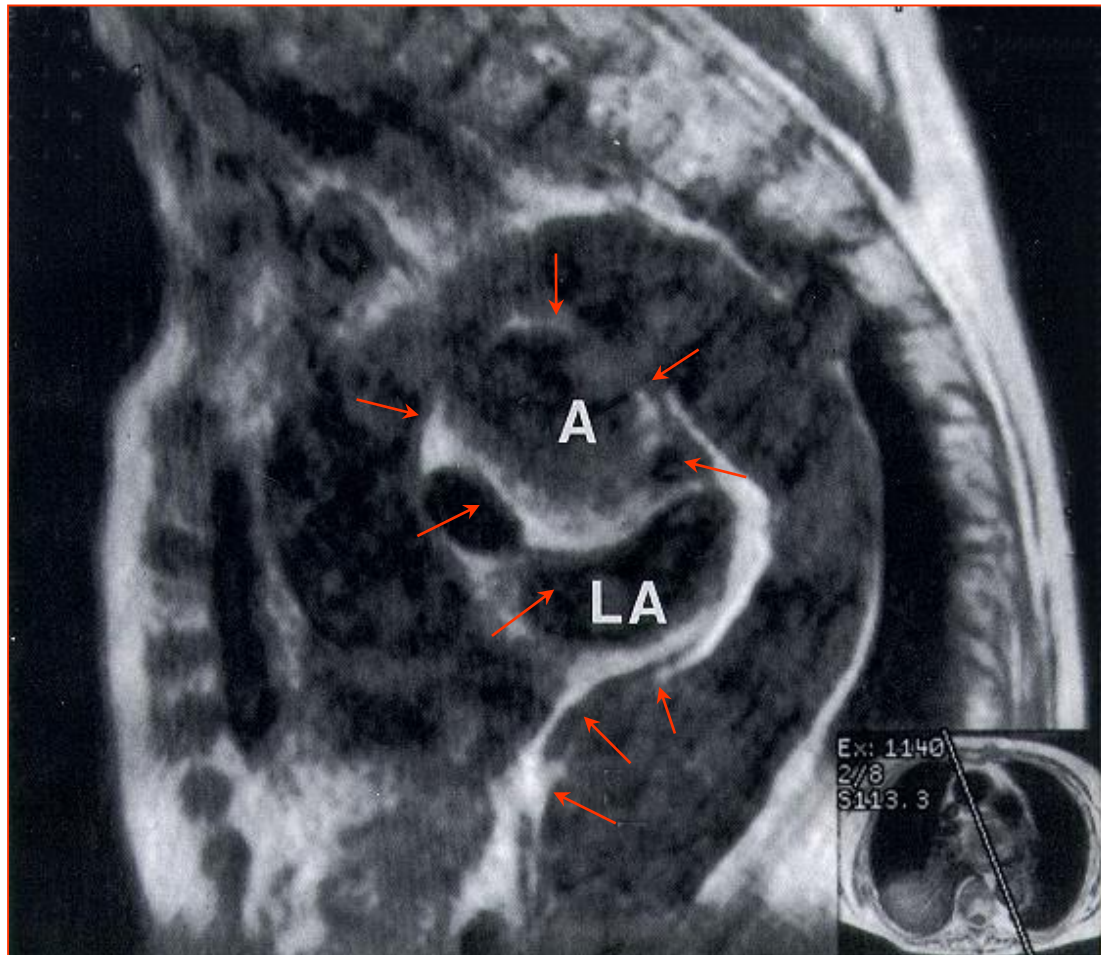


εντοπισμένη ρήξη ανιούσης αορτής προς την
πνευμονική αρτηρία (κόκκινα βέλη)



Διαγνωστική προσέγγιση

Μαγνητική τομογραφία



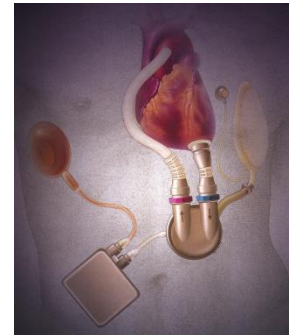
απεικόνιση δύο ανευρυσμάτων θωρακικής αορτής: τόξου και ΚΘΑ

Διαγνωστική προσέγγιση

Εργοσπειρομετρία

Αποτελεί εξέταση για τον καθορισμό της κατανάλωσης του Οξυγόνου από το μυοκάρδιο

Αποτελεί βασική τεχνική για την ένδειξη μεταμόσχευσης καρδιάς ή εμφύτευσης συσκευής μηχανικής υποστήριξης των κοιλιών



Διαγνωστική προσέγγιση

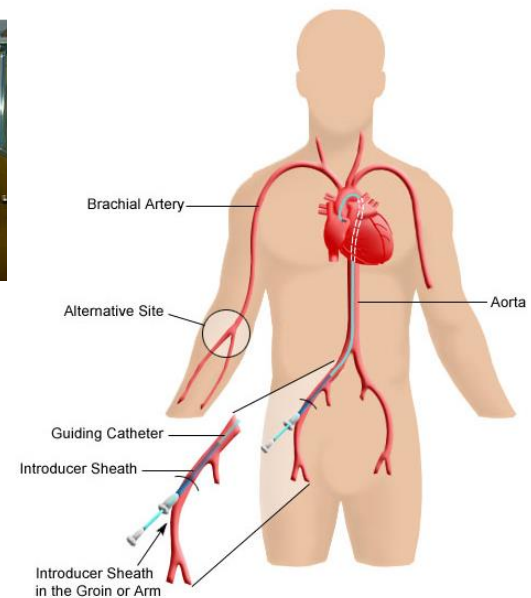
I. Αιματηρές τεχνικές

- Δεξιός & αριστερός καρδιακός καθετηριασμός - Κοιλιογραφία - Εκλεκτική στεφανιογραφία
- Αορτογραφία
- Βιοψία μυοκαρδίου

Διαγνωστική προσέγγιση

Καρδιακός καθετηριασμός

- Αιματηρή τεχνική, απαραίτητη για τη μελέτη των συγγενών & επίκτητων καρδιοπαθειών.
- Σχεδόν μηδενική θνητότητα - Χαμηλή νοσηρότητα
- Προσδιορίζονται οι ενδοκοιλοτικές καρδιακές πιέσεις και οι όγκοι των κοιλιών, ενώ παρέχεται επιπλέον η δυνατότητα της οξυμετρίας και της κοιλιογραφίας. Τα παραπάνω επιτυγχάνονται με την προώθηση ειδικού καθετήρα ενδοκαρδιακά, η οποία επιβοηθείται ακτινοσκοπικά.
- Δεξιός και αριστερός καρδιακός καθετηριασμός



Διαγνωστική προσέγγιση

Καρδιακός καθετηριασμός

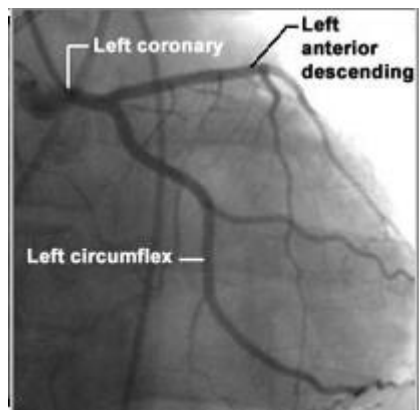
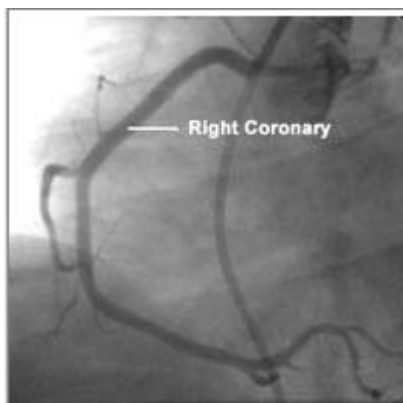
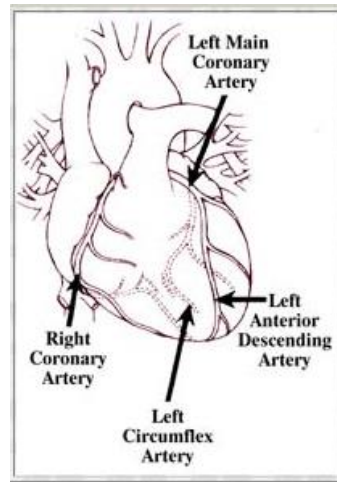
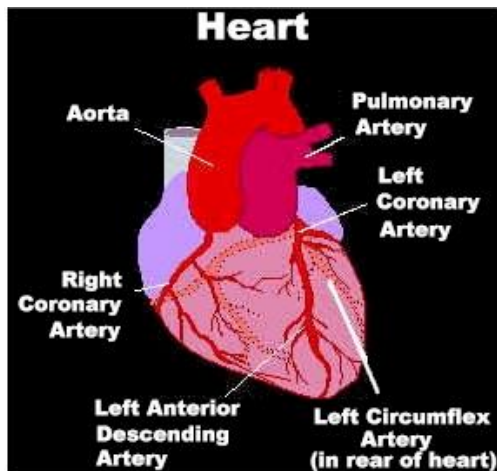
ο ρόλος του καρδιακού καθετηριασμού

- θέτει τη διάγνωση
- προσδιορίζει την αιτία της πάθησης
- καθορίζει τη βαρύτητα και την πρόγνωση

Catheterization is the “gold” standard for diagnosis

Διαγνωστική προσέγγιση

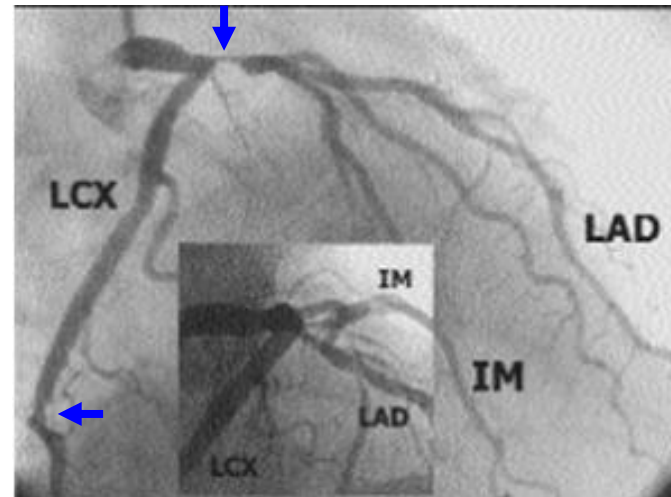
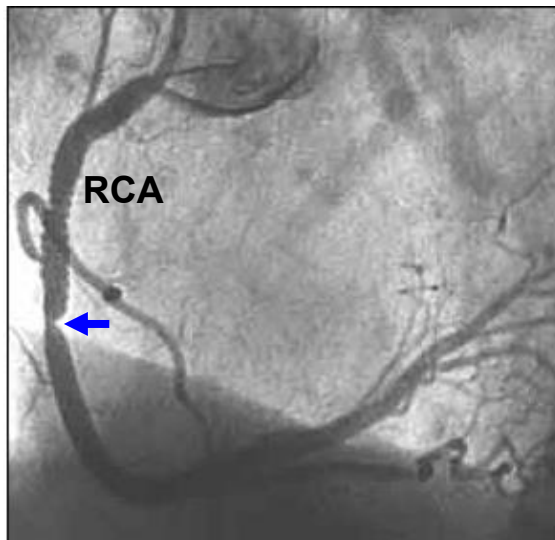
Εκλεκτική στεφανιογραφία



Φυσιολογικά ευρήματα

Διαγνωστική προσέγγιση

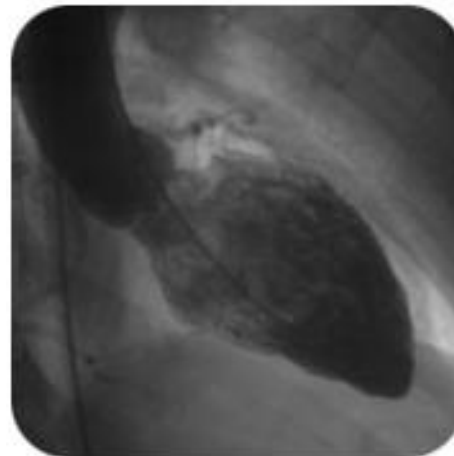
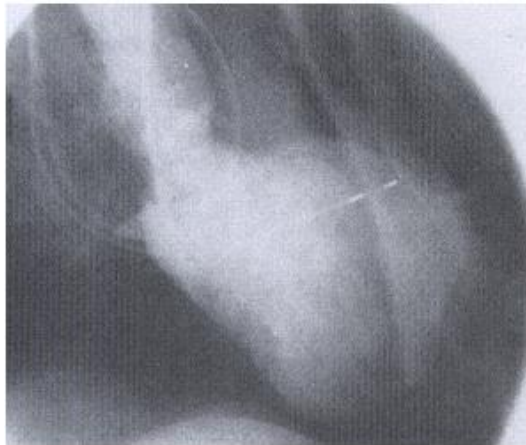
Εκλεκτική στεφανιογραφία



Παρουσία στενώσεων (βέλη)

Διαγνωστική προσέγγιση

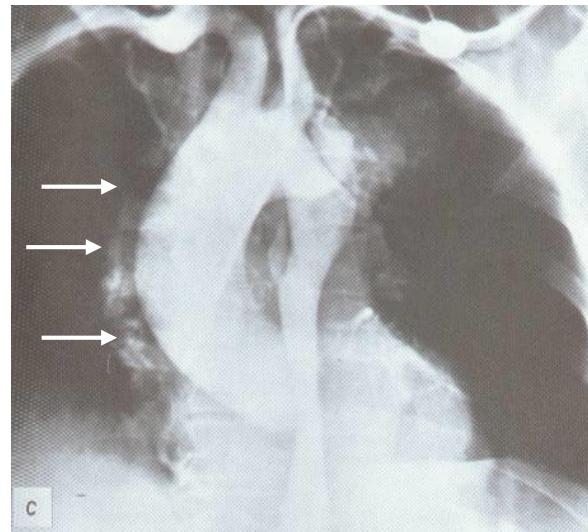
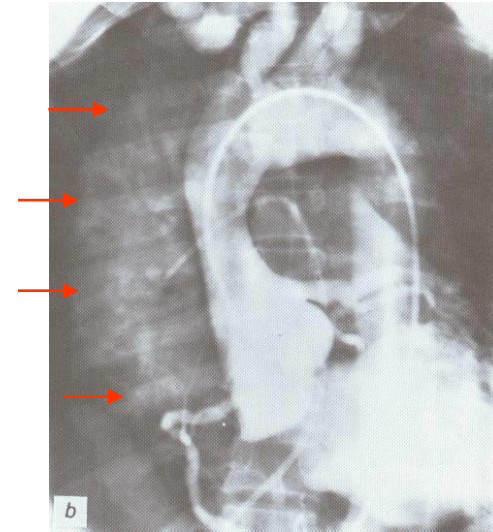
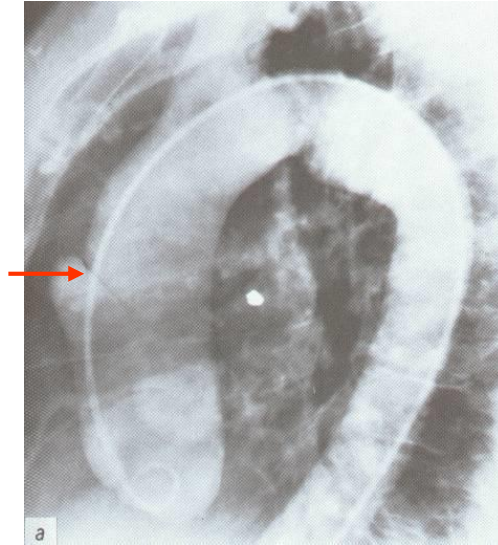
Αριστερή κοιλιογραφία



Διαγνωστική προσέγγιση

Αορτογραφία

διάγνωση
οξέων
αορτικών
διαχωρισμών



Οξύς αορτικός διαχωρισμός
τύπου A

Διαγνωστική προσέγγιση

Αορτογραφία

διάγνωση
ανευρυσμάτων
αορτής



απλή ακτινογραφία θώρακος



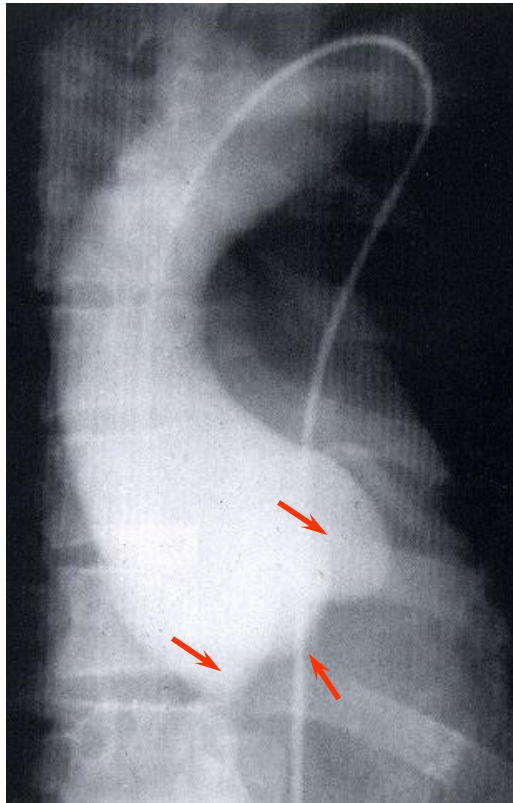
αορτογραφία

Διαγνωστική προσέγγιση

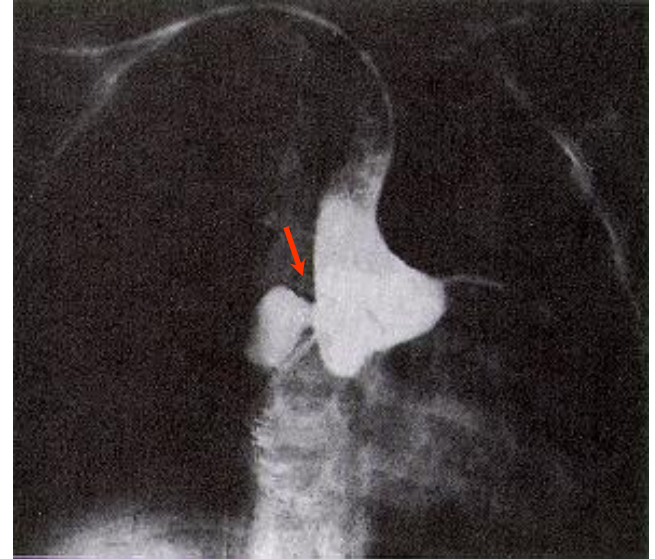
Αορτογραφία

μελέτη
αορτικής ρίζας

Ανεύρυσμα κόλπων του Valsalva



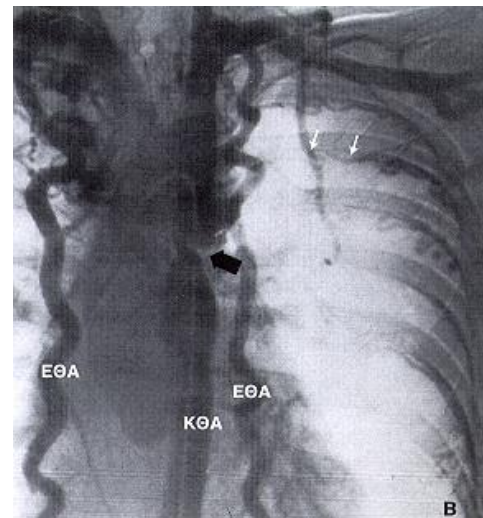
επικοινωνία κόλπων Valsalva με δεξιό κόλπο



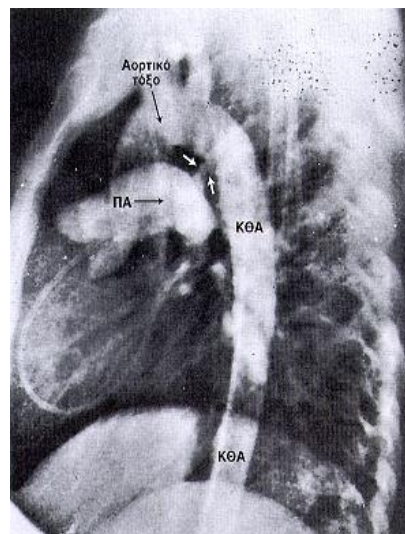
Διαγνωστική προσέγγιση

Αορτογραφία

διάγνωση
συγγενών
καρδιοπαθειών



στένωση ισθμού αορτής



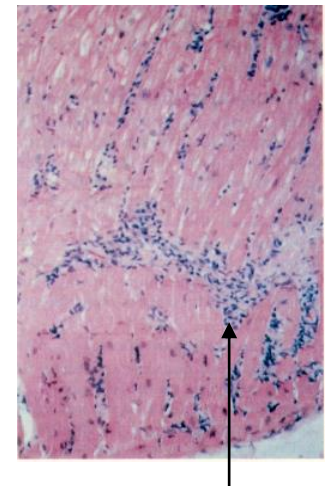
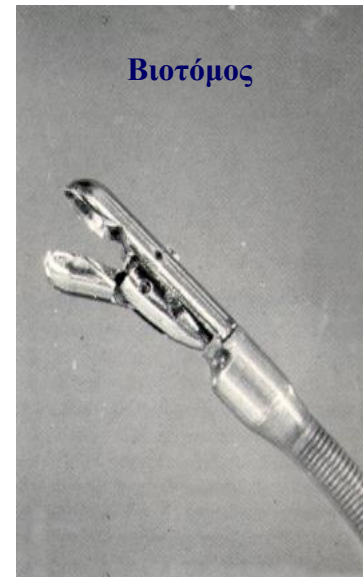
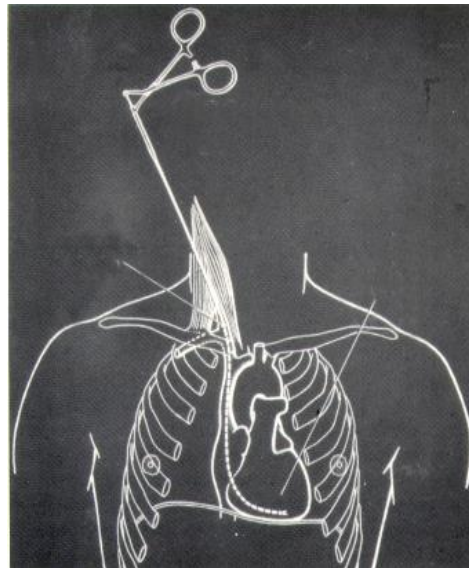
Ανοικτός
Βοτάλειος
πόρος

Διαγνωστική προσέγγιση

Βιοψία μυοκαρδίου

Απαραίτητη τεχνική για τη διάγνωση ειδικών και σπάνιων παθήσεων του μυοκαρδίου, καθώς και τη διάγνωση της οξείας απόρριψης του μυοκαρδίου σε περιπτώσεις μεταμόσχευσης καρδιάς.

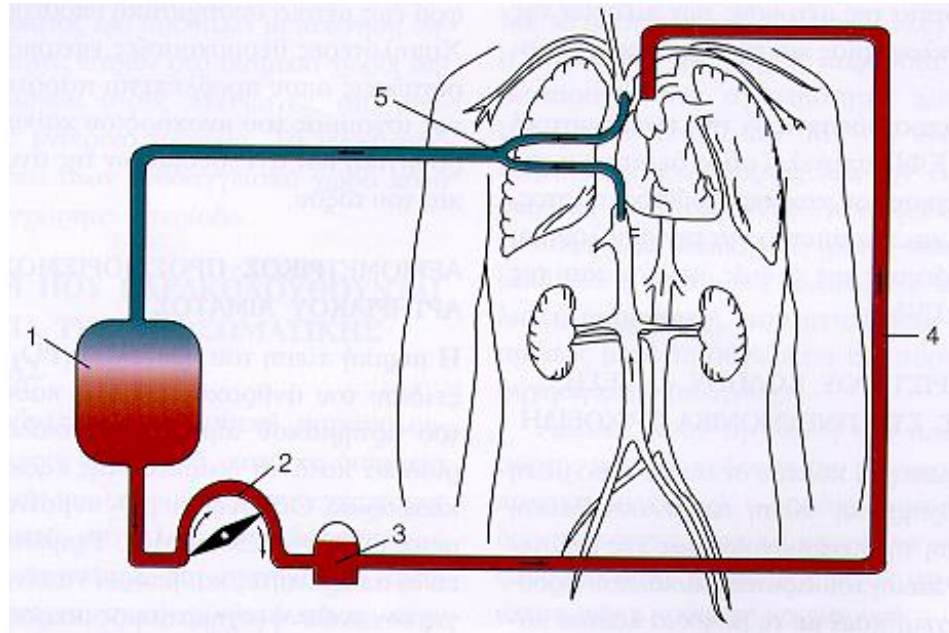
Ως αιματηρή τεχνική συνοδεύεται από νοσηρότητα και χαμηλή θνητότητα



εικόνα απόρριψης σε μεταμόσχευση καρδιάς.
έντονη λεμφοκυτταρική διήθηση

Εξωσωματική Κυκλοφορία

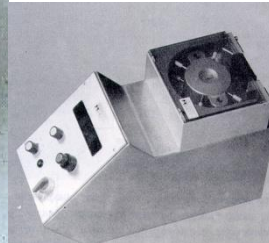
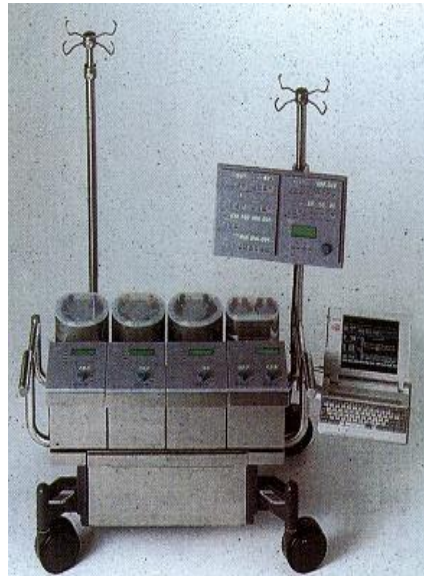
(Σχηματική απεικόνιση)



1= οξυγονωτής, 2= αρτηριακή αντλία, 3= αρτηριακό φίλτρο,
4= αρτηριακή γραμμή, 5= φλεβική επιστροφή

Εξωσωματική Κυκλοφορία

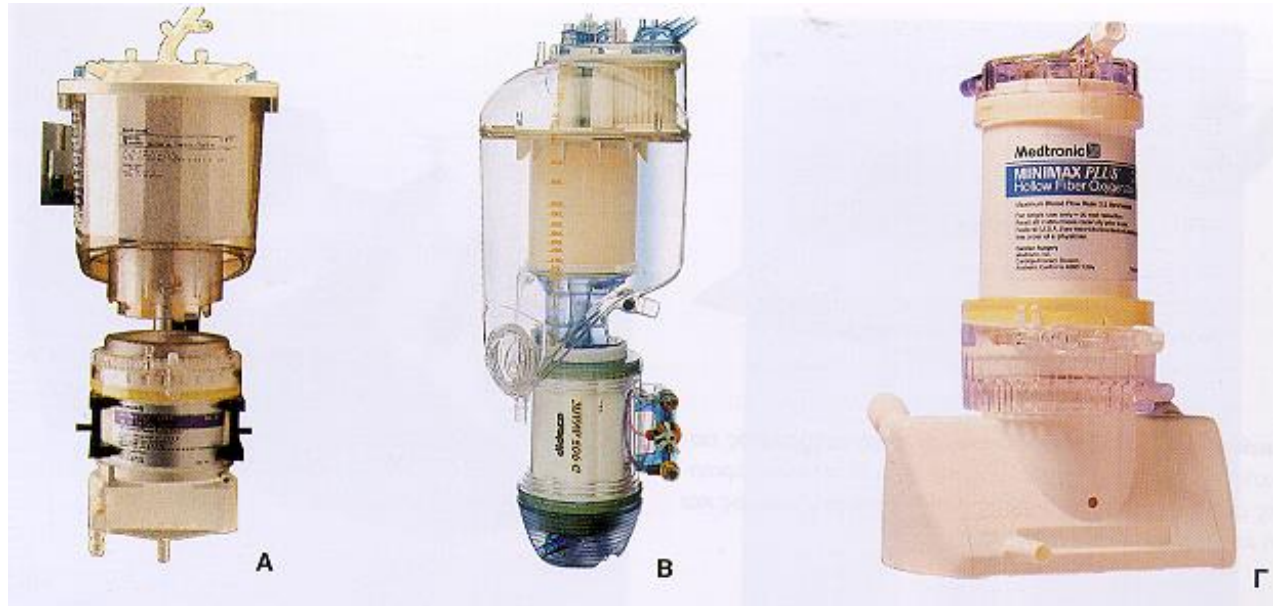
Σύγχρονες μηχανές
Εξωσωματικής
κυκλοφορίας



Συσκευή ψύξης-θέρμανσης
του κυκλοφορούντος αίματος

Εξωσωματική Κυκλοφορία

Οξυγονωτές αίματος με μεμβράνη



Εξωσωματική Κυκλοφορία

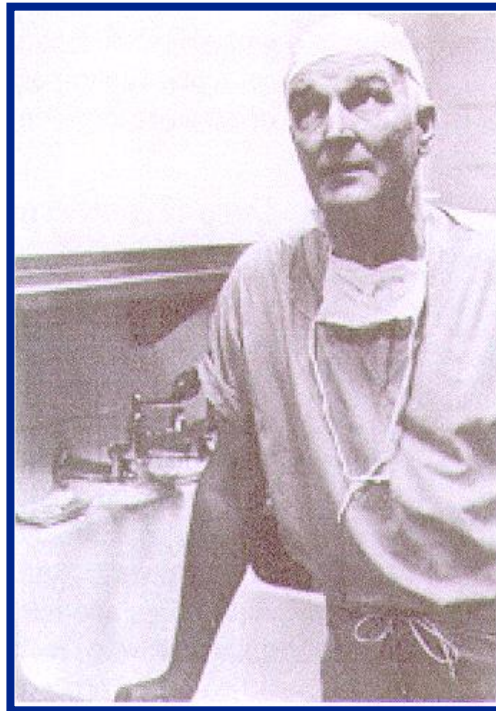
Χαρακτηρισμός επεμβάσεων καρδιάς
με βάση
τη χρησιμοποίηση της Εξωσωματικής κυκλοφορίας

- A. Εγχειρήσεις καρδιάς υπό Εξωσωματική κυκλοφορία
ή
Εγχειρήσεις ανοικτής καρδιάς

- B. Εγχειρήσεις καρδιάς δίχως Εξωσωματική κυκλοφορία
ή
Εγχειρήσεις κλειστής καρδιάς
ή
Εγχειρήσεις με πάλλουσα την καρδιά

Εξωσωματική Κυκλοφορία

Η πρώτη εγχείρηση καρδιάς
υπό εξωσωματική κυκλοφορία το 1953



Dr. John Gibbon (1953)



Η πρώτη ασθενής στον κόσμο που χειρουργήθηκε με τη βοήθεια της Ε/Κ - σύγκλειση μεσοκοιλιακής επικοινωνίας

σταθμοί στην Καρδιοχειρουργική

1953

Σύγκλειση μεσοκοιλιακής επικοινωνίας

Gibbon

1960

Μάρτιος

Αντικατάσταση αορτικής βαλβίδας

Harken

1960

Σεπτέμβριος

Αντικατάσταση μιτροειδούς βαλβίδας

Starr

1967

Μάιος

Στεφανιαία παράκαμψη

Favaloro & Effler - Cleveland
Johnson - Milwaukee

1968

Στεφανιαία παράκαμψη με τη χρήση ΕΘΑ

Green - New York

1968

Εγχείρηση Bentall

Bentall και De Bono

1970

Στεφανιαία παράκαμψη δίχως Ε/Κ

Benetti - Argentina
Buffalo - Brazil

Εξωσωματική Κυκλοφορία

Επιπλοκές

Η έκθεση του ασθενή στην Ε/Κ συνδυάζεται με αυξημένη πιθανότητα:

1. προβληματικής άρδευσης ζωτικών οργάνων

α. Εγκέφαλος

β. Νεφροί

2. επίδρασης στον πηκτικό - ινωδολυτικό μηχανισμό

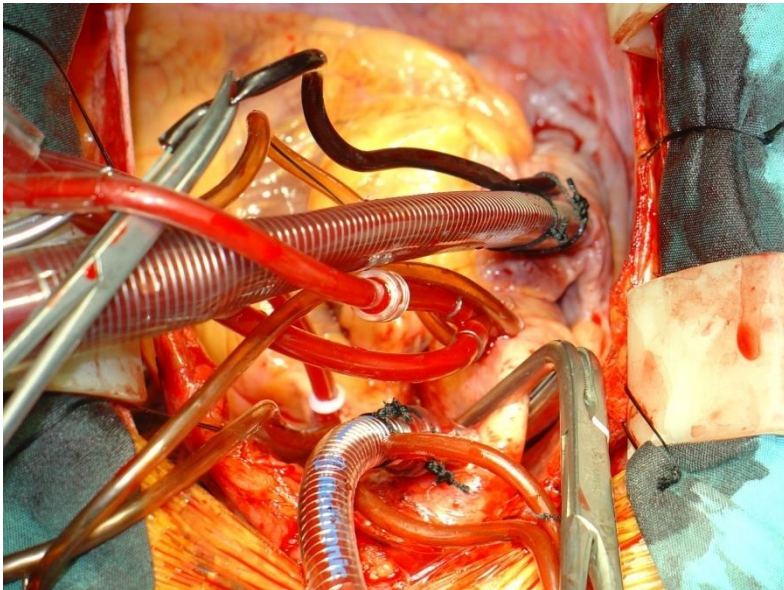
3. επίδρασης στη λειτουργικότητα & βιωσιμότητα των εμμόρφων στοιχείων του αίματος

4. προδιάθεσης για έκλυση φλεγμονώδους αντίδρασης (**inflammatory reaction**)

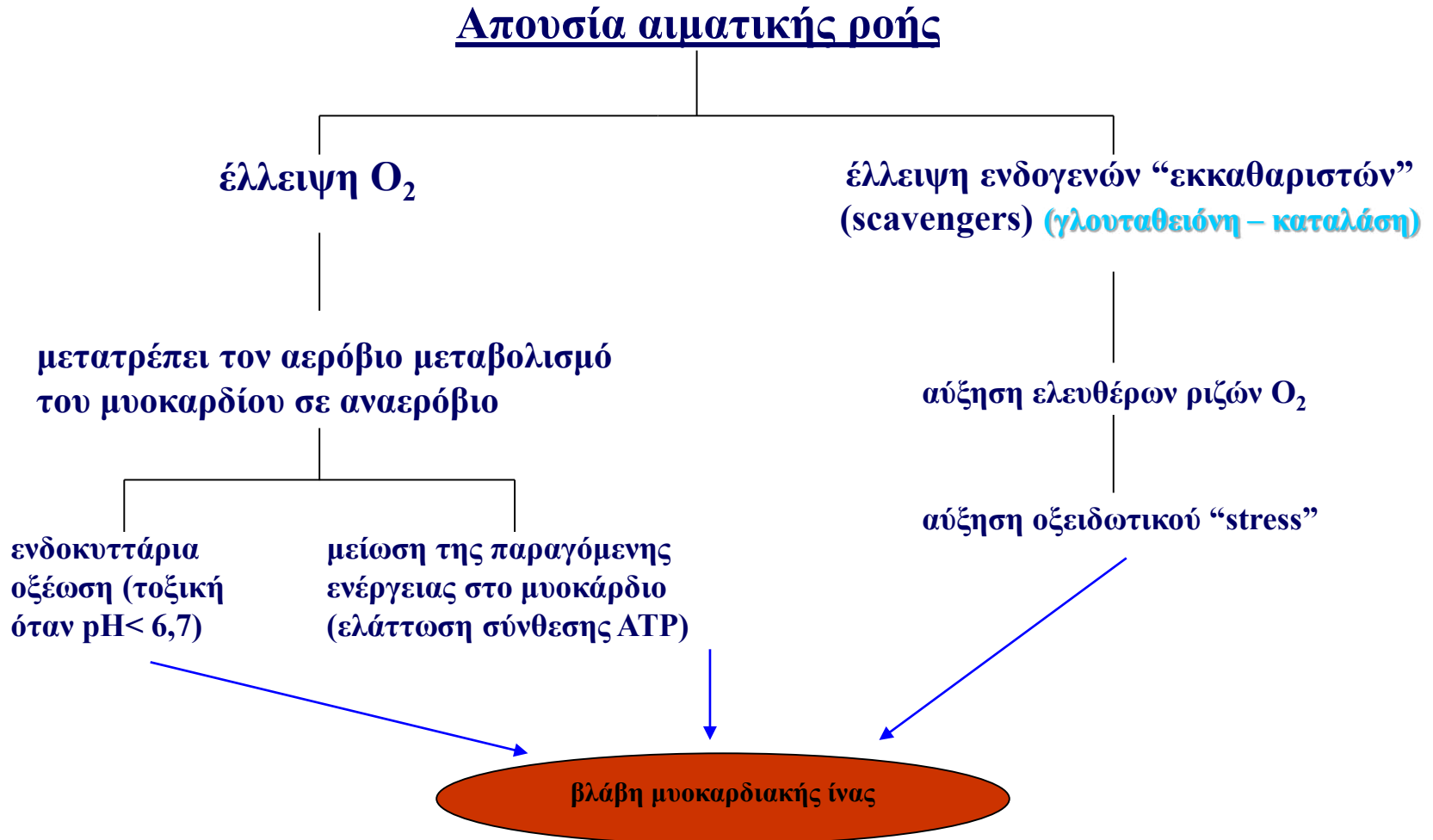
Προστασία του μυοκαρδίου



ΒΛΑΒΕΣ ΣΤΟ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΙΣΧΑΙΜΙΑΣ - ΕΠΑΝΑΙΜΑΤΩΣΗΣ



ΒΛΑΒΕΣ ΣΤΟ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟ ΣΤΗ ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΙΣΧΑΙΜΙΑΣ



ΒΛΑΒΕΣ ΣΤΟ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟ ΣΤΗ ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΕΠΑΝΑΙΜΑΤΩΣΗΣ

Οξεία αποκατάσταση αιματικής ροής

ρήξη κυτταρικών μεμβρανών

απελευθέρωση ενδοκυττάρων
ενζύμων

ενδοκυττάρια
είσοδος Ca^{++}

Διαταραχή διαπερατότητας
μιτοχονδριακής μεμβράνης

οίδημα μιτοχονδρίων
διαταραχή σύνθεσης ATP

ελάττωση συσταλτικότητας
νέκρωση μυοκαρδιακών ινών

Ορισμένοι συγγραφείς
δεν αποδέχονται τον
μηχανισμό αυτό

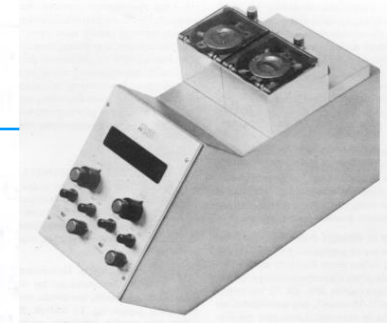
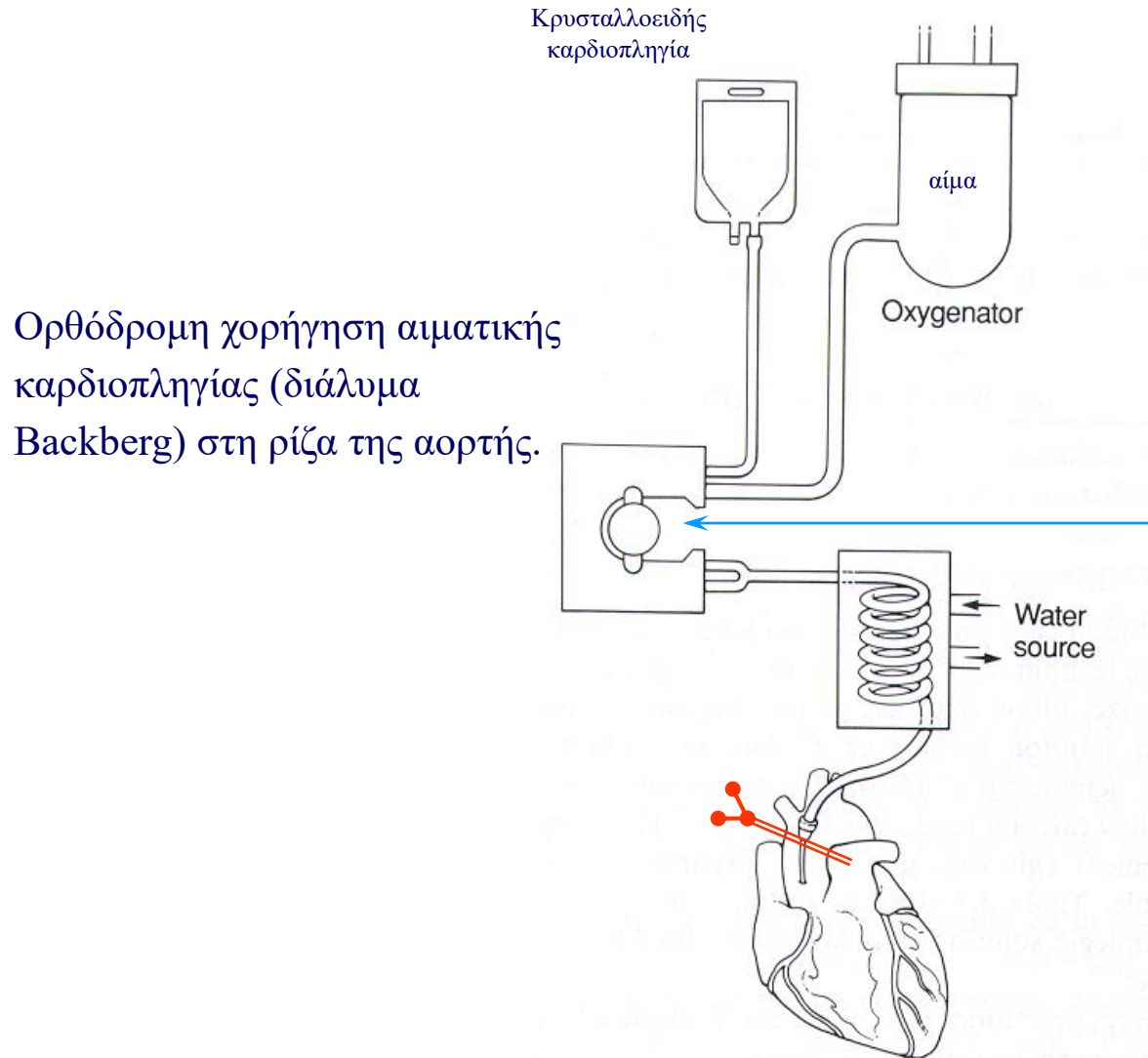
ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ

- Βράχυνση του χρόνου μυοκαρδιακής ισχαιμίας
- Αποσυμπίεση της καρδιάς (venting)
- Συστηματική υποθερμία
- Τοπική ψύξη
- ➔ • **Καρδιοπληγικά διαλύματα** = Ψυχρή (4° C) υπερκαλιαιμική Κρυσταλλοειδής Αιματική (ψυχρή ή θερμή)
- ➔ • **Εμπλουτισμός καρδιοπληγικών διαλυμάτων με ενεργειακά υποστρώματα**

Γλουταμίνη
Πυρουβικό οξύ
Διγλωροοξικό οξύ
Αδενοσίνη
Μαγνήσιο

L-καρνιτίνη

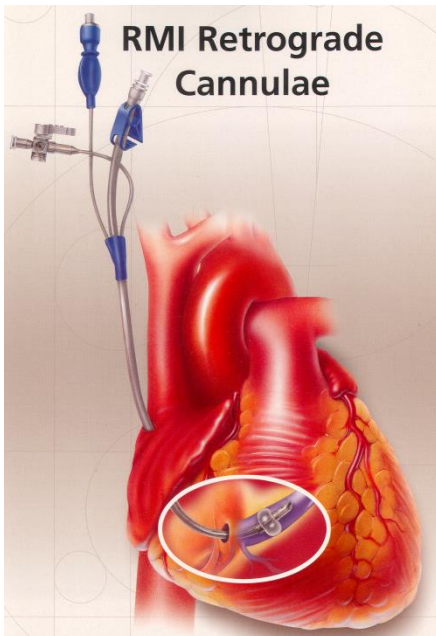
Προστασία του μυοκαρδίου κατά την ισχαιμική περίοδο με τη χορήγηση καρδιοπληγίας



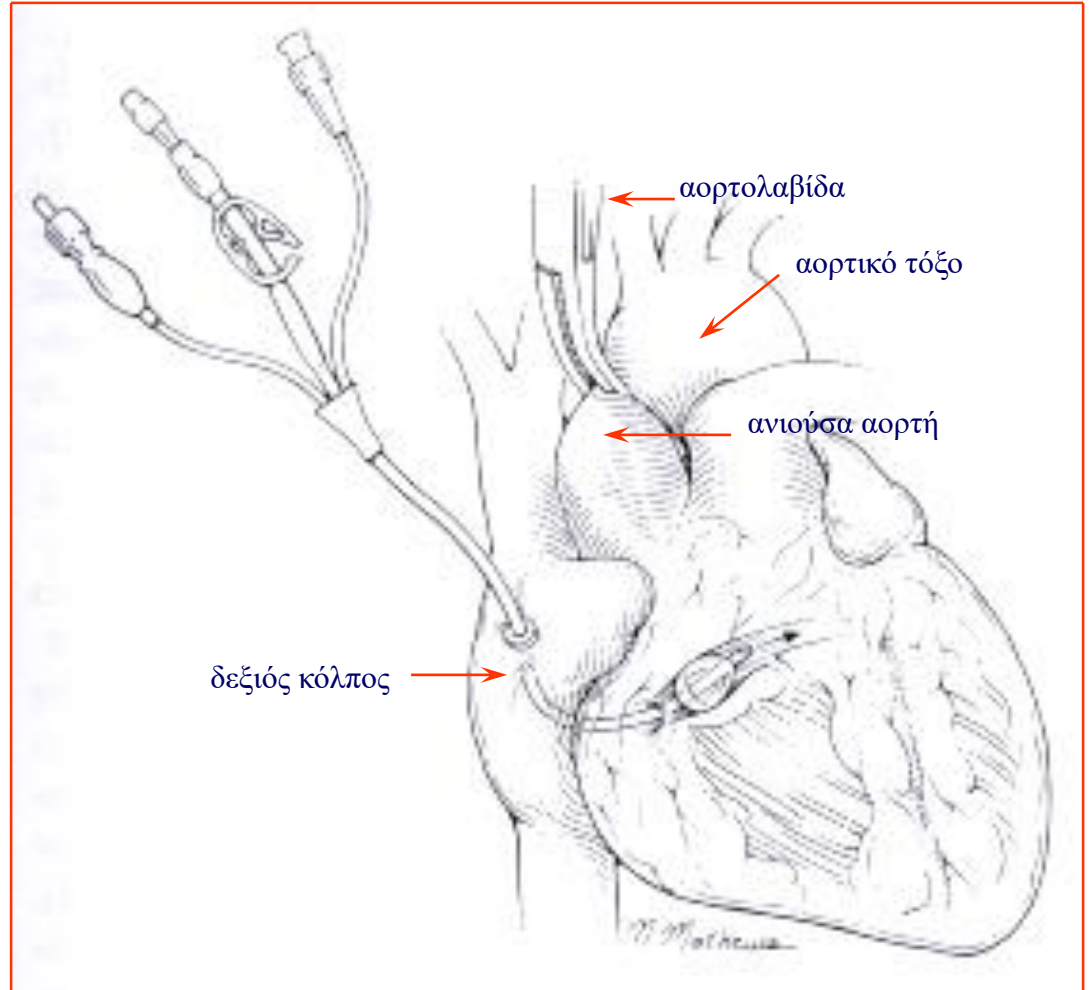
Antegrade Cardioplegia

Προστασία του μυοκαρδίου κατά την ισχαιμική περίοδο με τη χορήγηση καρδιοπληγίας

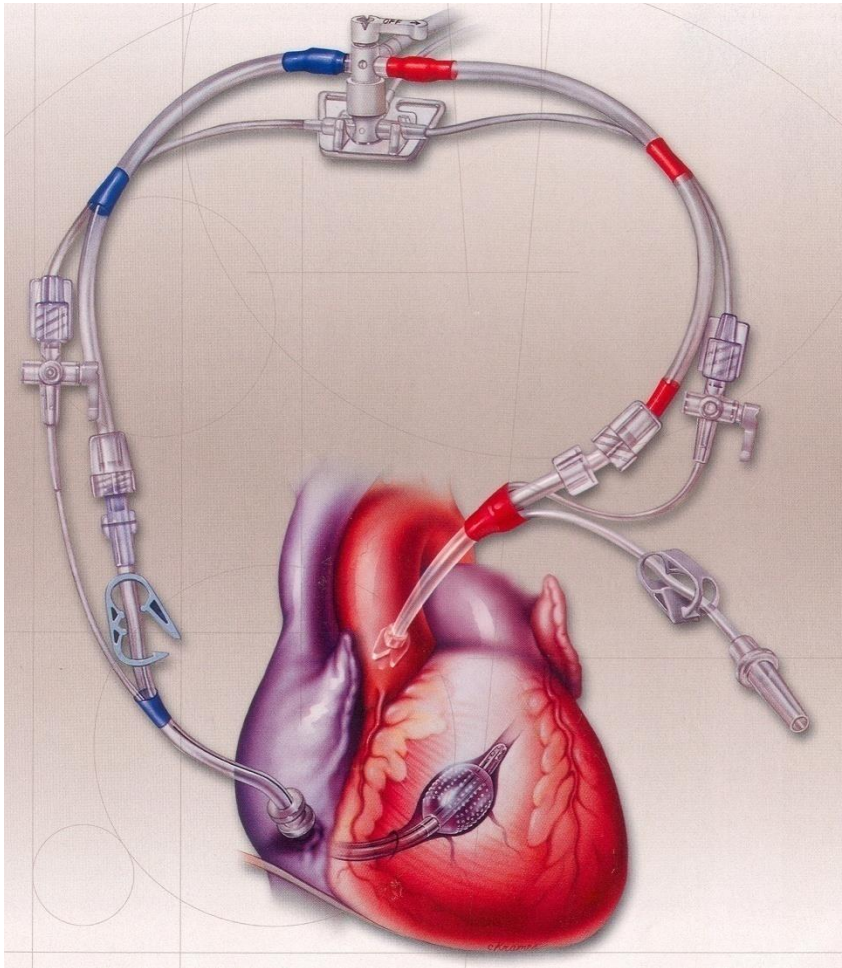
παλίνδρομη χορήγηση καρδιοπληγίας
δια του στεφανιαίου κόλπου με τη
χρησιμοποίηση ειδικών καθετήρων



Retrograde Cardioplegia



Προστασία του μυοκαρδίου κατά την ισχαιμική περίοδο με τη χορήγηση καρδιοπληγίας



Συνδυασμός χορήγησης παλίνδρομης καρδιοπληγίας -δια του στεφανιαίου κόλπου και ορθόδρομης καρδιοπληγίας στη ρίζα της αορτής, με τη χρήση ειδικών καθετήρων

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΙΣΧΑΙΜΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

Οίδημα του μυοκαρδίου

Δυσλειτουργία του μυοκαρδίου δίχως μόνιμες αλλοιώσεις

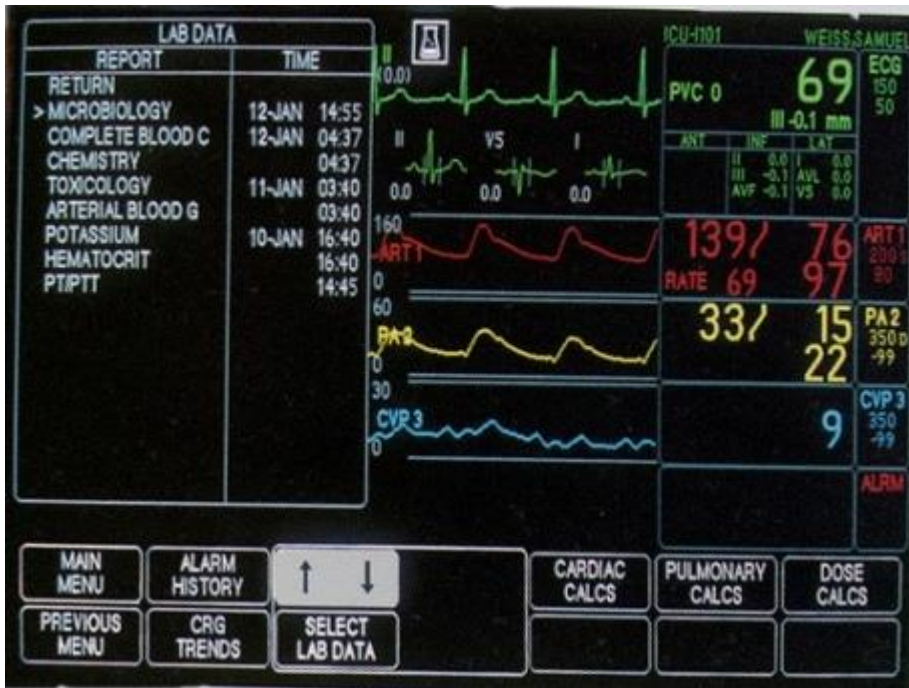
Νέκρωση μυοκαρδιακών ινών

σοβαρού βαθμού οίδημα ελαττώνει την Compliance της κοιλίας, αυξάνει την τελοδιαστολική πίεση αυτής και προκαλεί χαμηλή καρδιακή παροχή

δυσλειτουργία του μυοκαρδίου εμφανίζεται σχεδόν πάντα σε άλλοτε άλλο βαθμό και είναι συνήθως αναστρέψιμη

η νέκρωση μυοκαρδιακών ινών είναι συνήθως μη αναστρέψιμη και οδηγεί σε Σύνδρομο Χαμηλής Καρδιακής Παροχής

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΤΗ ΜΕΘ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΓΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΚΑΡΔΙΑΣ ΥΠΟ ΕΞΩΩΣΜΑΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ



ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΚΑΡΔΙΑΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΝΕΦΡΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
ΗΠΑΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
ΠΕΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ
ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΠΑΡΟΧΕΤΕΥΣΕΙΣ ΘΩΡΑΚΟΣ

ΟΙ ΣΥΧΝΟΤΕΡΕΣ ΑΜΕΣΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΕΓΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΚΑΡΔΙΑΣ ΥΠΟ ΕΞΩΣΩΜΑΤΙΚΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

Μετεγχειρητική αιμορραγία

Καρδιακός επιπωματισμός

Σύνδρομο Χαμηλής Καρδιακής Παροχής (ΣΧΚΠ)

Αρρυθμίες

Καρδιακή ανακοπή

Αναπνευστική ανεπάρκεια

Νεφρική δυσλειτουργία – ΟΝΑ

Επιπλοκές από το Πεπτικό Σύστημα

Επιπλοκές από το Κεντρικό Νευρικό Σύστημα

Αρτηριακή υπέρταση

Πυρετός

Οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου

Αναιμία

