

Ανευρύσματα αορτής

Χειρουργική αντιμετώπιση

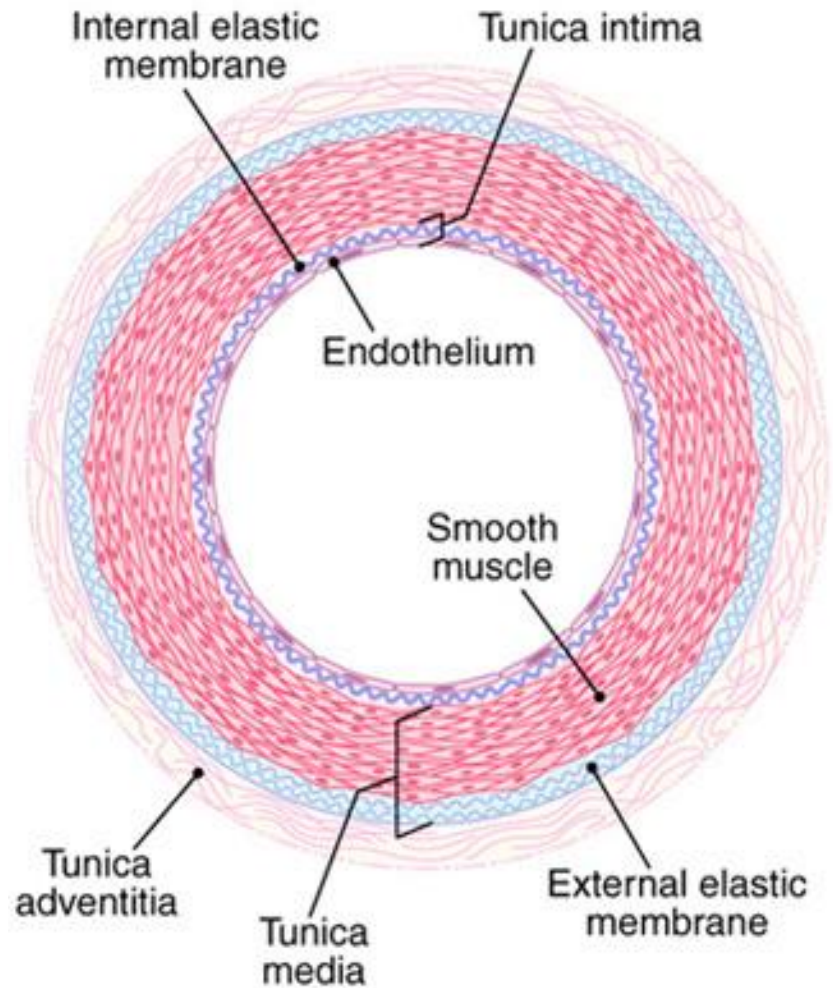
Αντωνία Καλογιάννη
Επίκουρη Καθηγήτρια Νοσηλευτικής

Αορτή

- Η αορτή είναι το μεγαλύτερο αγγείο και μεταφέρει το αίμα από την καρδιά σε όλα τα όργανα και ιστούς του ανθρώπινου σώματος.

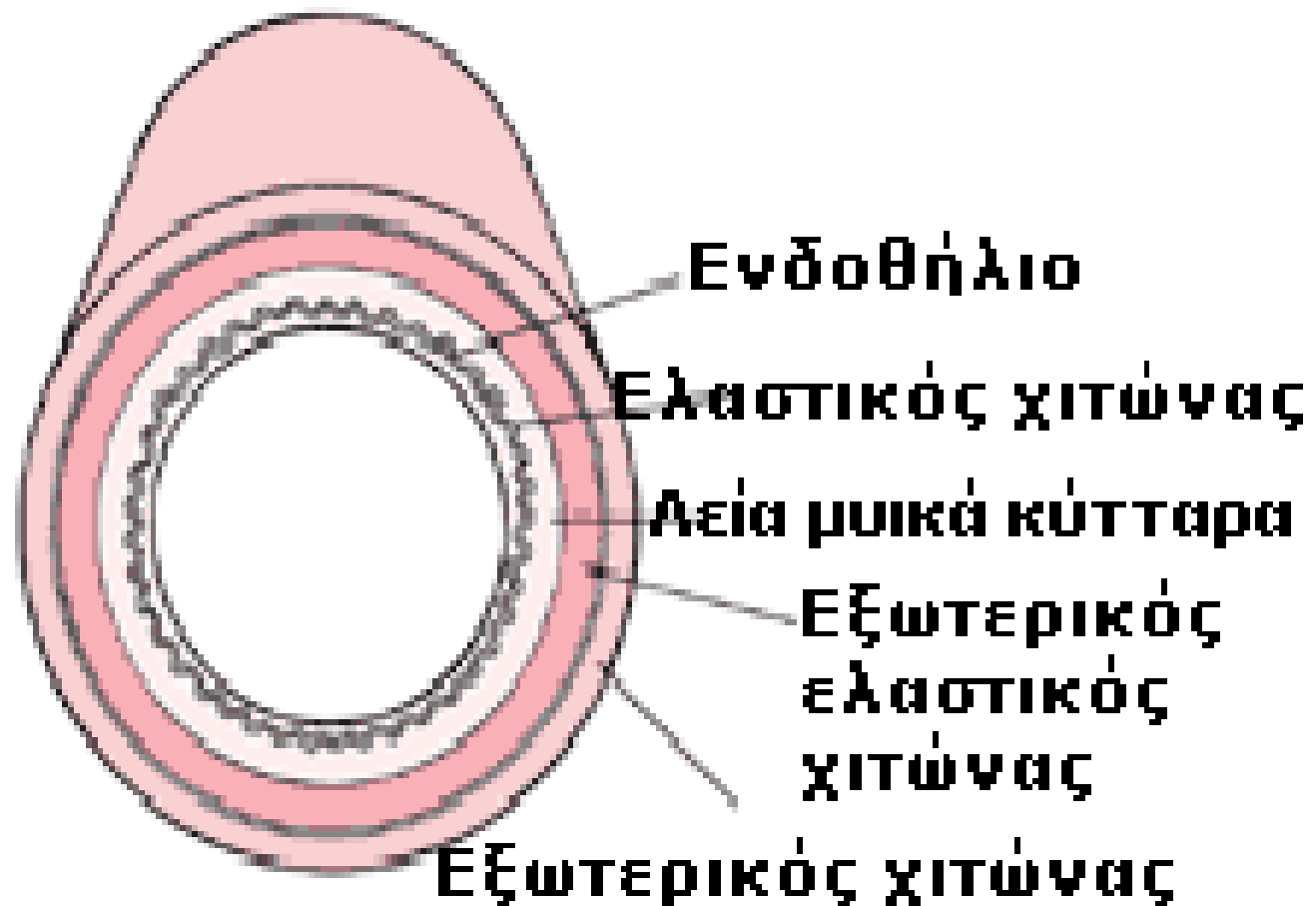
Τοίχωμα αορτής

- Αορτή και μεγάλες αρτηρίες είναι αγγεία ελαστικού τύπου όπου έχουν καλά αναπτυγμένους τους τρεις χιτώνες με παχύ έσω ελαστικό υμένα



Ανατομία αορτής

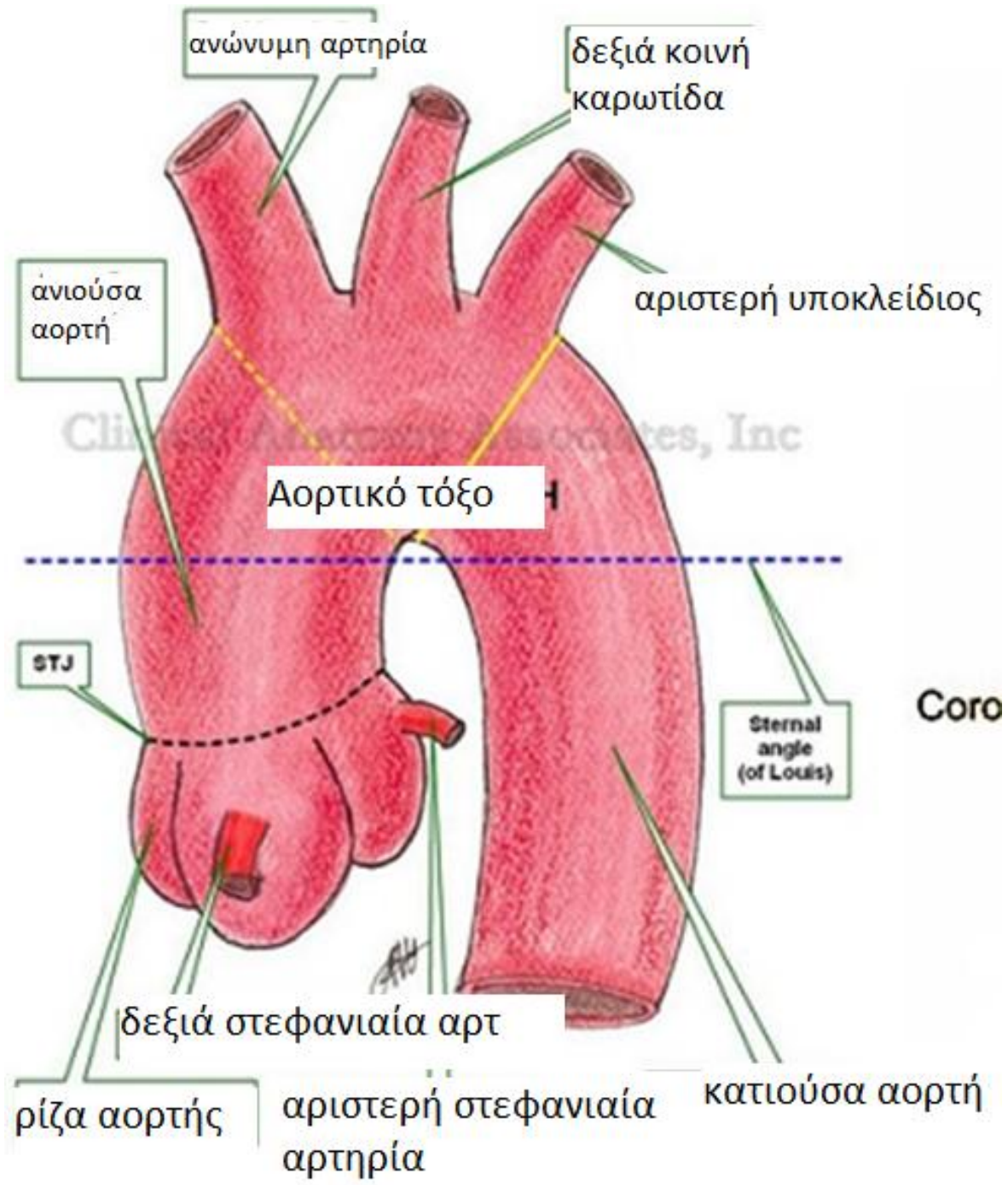
Κάθετη τομή
αρτηρίας

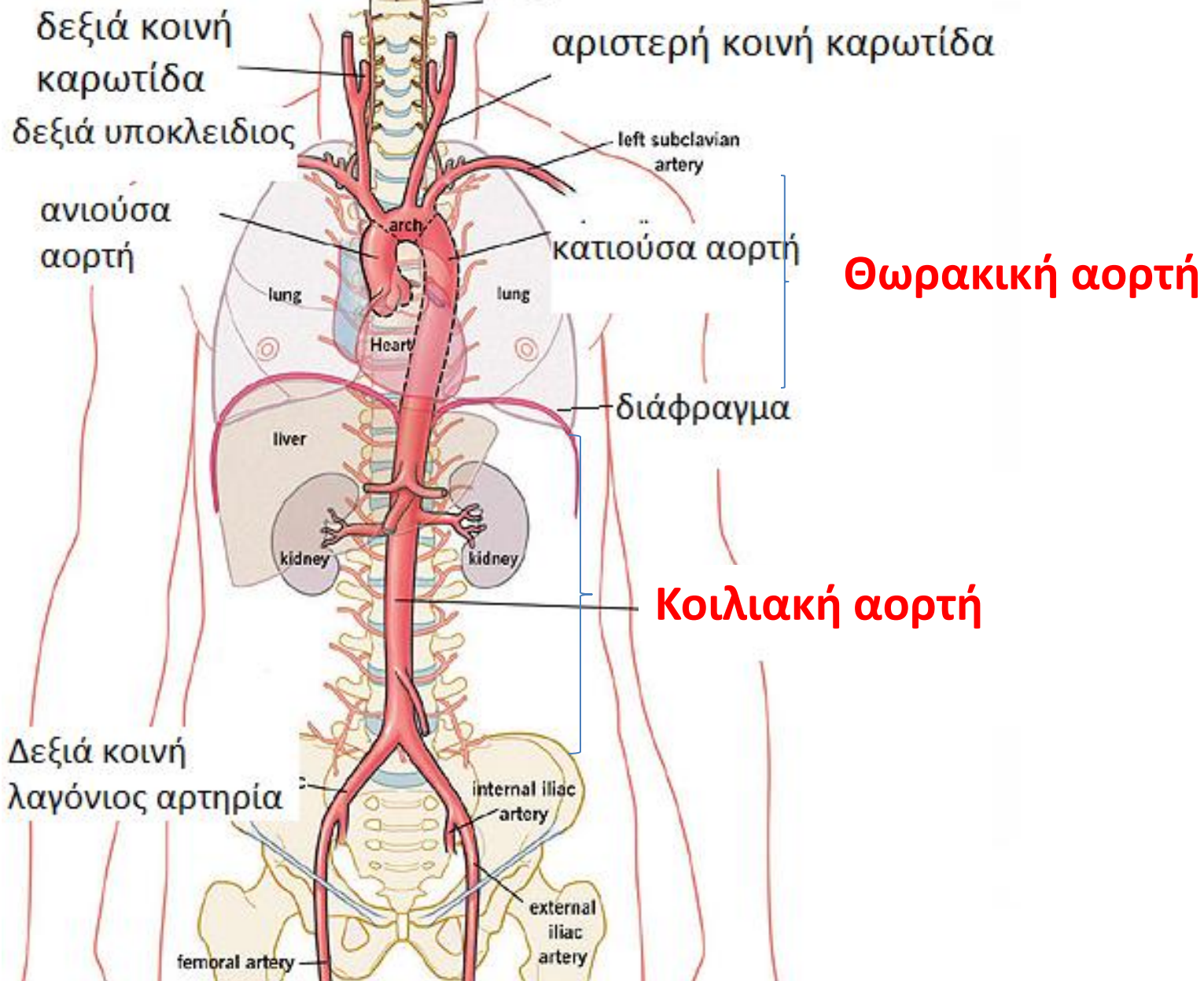


Ανατομία αορτής 2

- Διακρίνεται στην
- Θωρακική αορτή η οποία χωρίζεται
 - Στην Ανιούσα αορτή,
 - το Αορτικό τόξο,
 - την Κατιούσα θωρακική αορτή και
- Κοιλιακή αορτή.

- Η Θωρακική αορτή βρίσκεται στην θωρακική κοιλότητα
- Η Κοιλιακή αορτή βρίσκεται στην κοιλιακή κοιλότητα





Ανατομία αορτής

- Η ανιούσα αορτή αποτελεί το τμήμα που άρχεται από την καρδιά μέχρι την έκφυση της ανωνύμου αρτηρίας,
- το αορτικό τόξο είναι το τμήμα της αορτής που βρίσκεται μεταξύ της έκφυσης της ανωνύμου αρτηρίας και της έκφυσης της αριστερής υποκλειδίου αρτηρίας,
- η κατιούσα θωρακική αορτή αντιστοιχεί στο τμήμα αμέσως μετά την έκφυση της αριστερής υποκλειδίου αρτηρίας μέχρι το διάφραγμα, ενώ
- η κοιλιακή αορτή ξεκινάει από το διάφραγμα και τελειώνει στο διχασμό της, στις δύο λαγόνιες αρτηρίες.

Παθήσεις της αορτής

- Ο διαχωρισμός της αορτής (ΔΑ)
- Το ανεύρυσμα της αορτής (ΑΑ)
- Ο τραυματισμός της αορτής (ΤΑ)

Διαχωρισμός αορτής

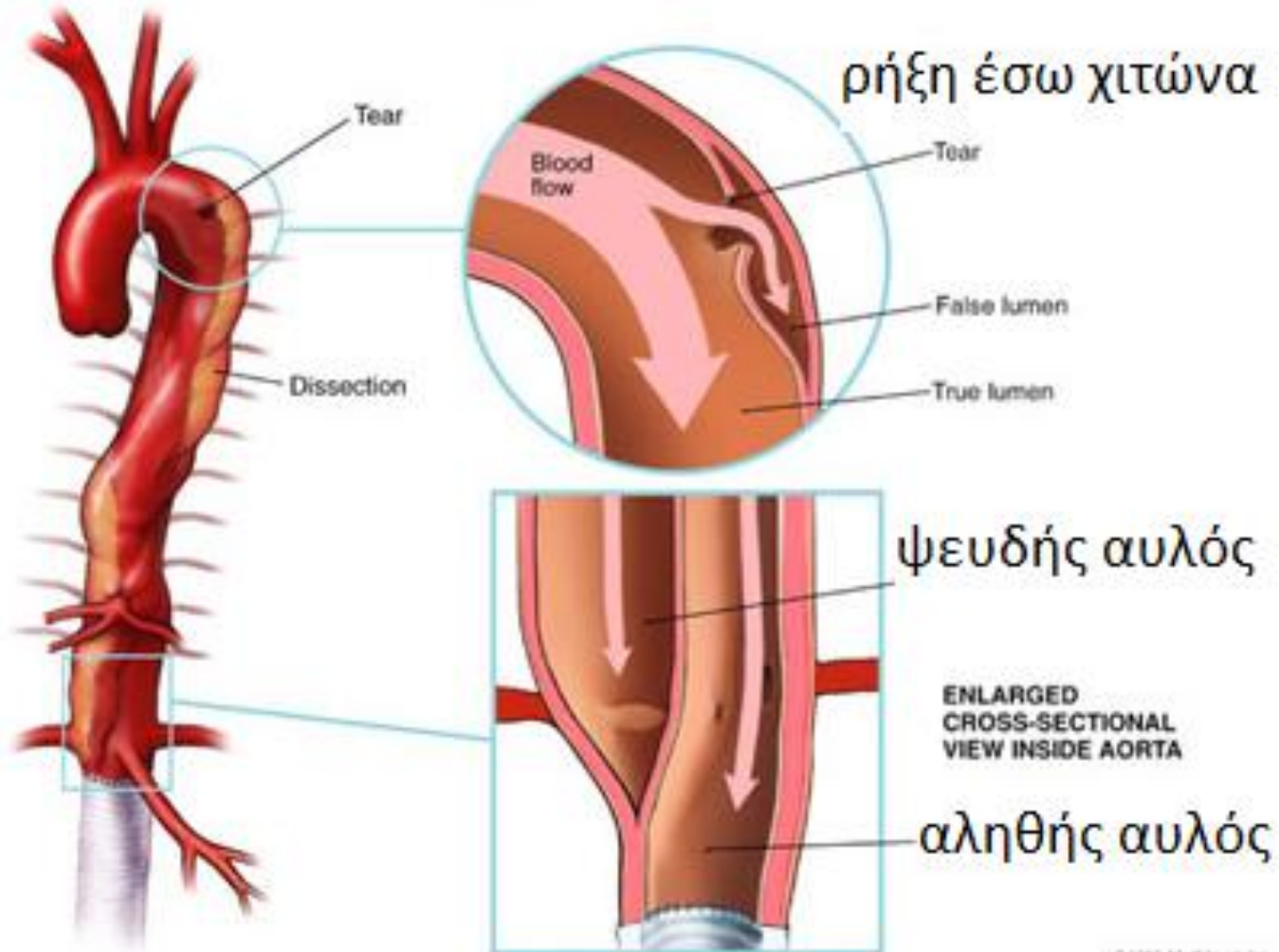
- Αποτελεί μια από τις πιο σοβαρές και βαριές παθήσεις του καρδιαγγειακού συστήματος.
- Διακρίνεται (χρονική ταξινόμηση) στον
 - Οξύ διαχωρισμό (ΟΔΑ)
 - Χρόνιο διαχωρισμό (ΧΔΑ).

Οξύς αορτικός διαχωρισμός

- Αιφνίδια ρήξη του έσω χιτώνα της αορτής και είσοδο αίματος μεταξύ των χιτώνων του αορτικού τοιχώματος → διαχωρισμός του τοιχώματος και δημιουργία ψευδούς αυλού.
- Ο αληθής και ο ψευδής αυλός χωρίζονται ουσιαστικά από μία μεμβράνη που περιέχει τον έσω χιτώνα και το 70% του μέσου χιτώνα.
- Το αορτικό τοίχωμα που καλύπτει τον ψευδή αυλό είναι λεπτό και αδύναμο και αποτελείται από το 30% περίπου του μέσου χιτώνα και τον έξω χιτώνα της αορτής
- Ο ΟΔΑ συχνά συνοδεύεται από άμεσες θανατηφόρες επιπλοκές ενώ ο ΧΔΑ προκαλεί ανευρυσματική διάταση στο πάσχον τμήμα της αορτής.

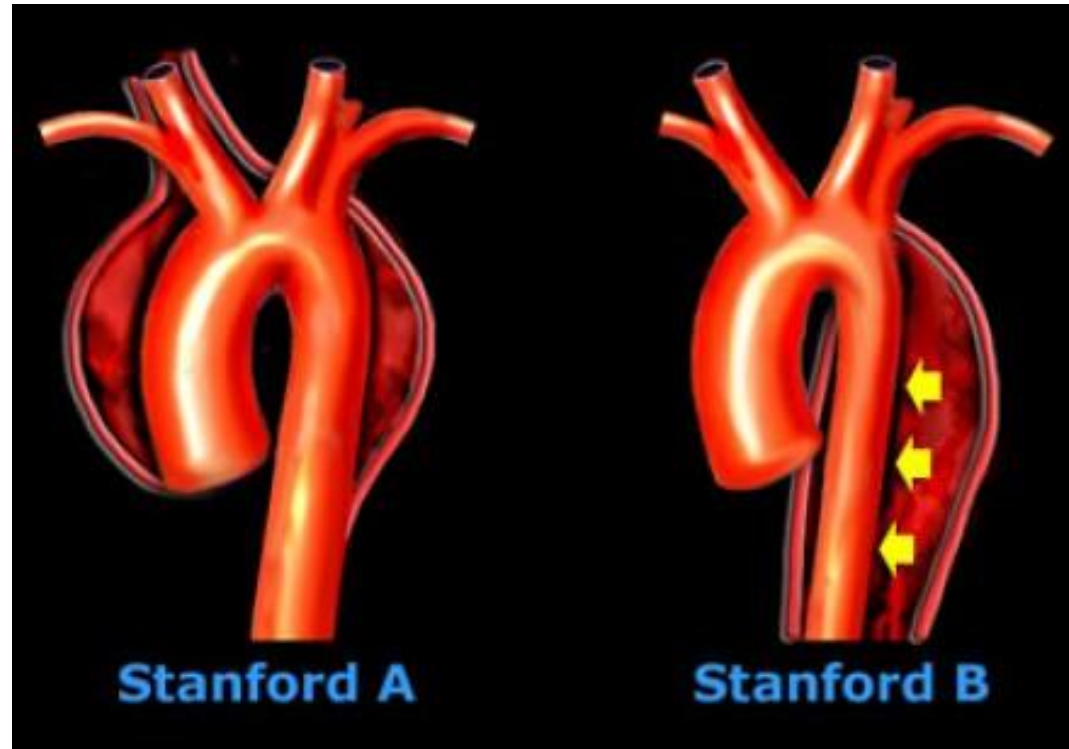
ΟΔΑ

διαχωρισμός κατιούσας αορτής



Τοπογραφική ταξινόμηση του ΔΑ κατά Stanford

- Ο **τύπος A** περιλαμβάνει κάθε διαχωρισμό που το σημείο εισόδου εντοπίζεται στην ανιούσα αορτή ανεξαρτήτως έκτασης του διαχωρισμού.
- Ο **τύπος B** περιλαμβάνει όλους τους διαχωρισμούς όπου το σημείο εισόδου εντοπίζεται περιφερικότερα της έκφυσης της αριστερής υποκλειδίου αρτηρίας.



Τοπογραφική ταξινόμηση του ΔΑ κατά DeBakey

- Ο **τύπος I** περιλαμβάνει τον διαχωρισμό που άρχεται από κάποιο σημείο της ανιούσας αορτής ή το αορτικό τόξο και συνεχίζει μέχρι και την κατιούσα θωρακική αορτή (μπορεί να καταλήγει σε οποιοδήποτε ύψος της κατιούσας θωρακικής αορτής ή να καταλήγει στην κοιλιακή αορτή ή να φθάνει και μέχρι της λαγόνιες αρτηρίες).
- Ο **τύπος II** περιλαμβάνει τον διαχωρισμό που περιορίζεται στην ανιούσα θωρακική αορτή,
- Ο **τύπος III** περιλαμβάνει τον διαχωρισμό που περιορίζεται στην κατιούσα αορτή (όπως και στο τύπο I, μπορεί να καταλήγει στην κατιούσα θωρακική αορτή, στην κοιλιακή αορτή ή στις λαγόνιες αρτηρίες).

STANFORD

DEBAKEY

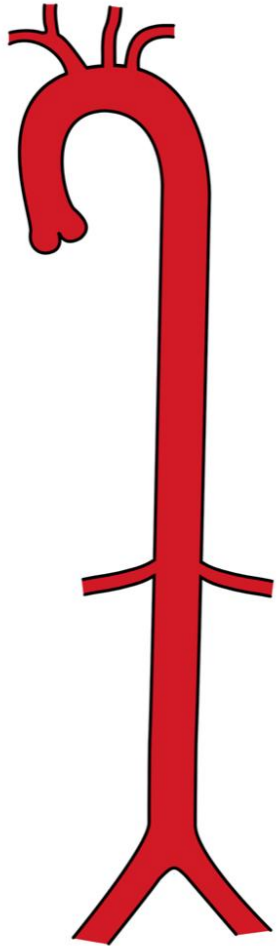
Type A

Type B

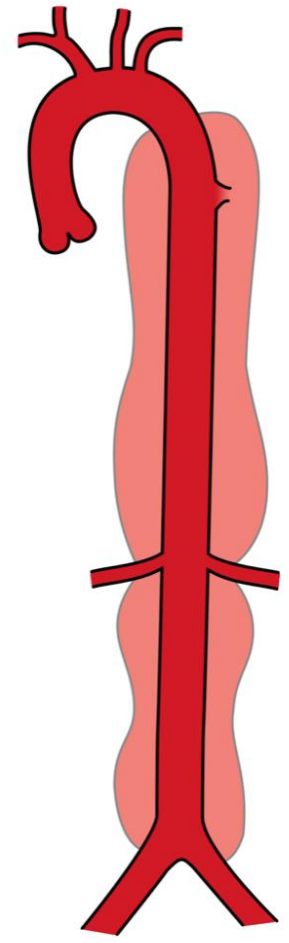
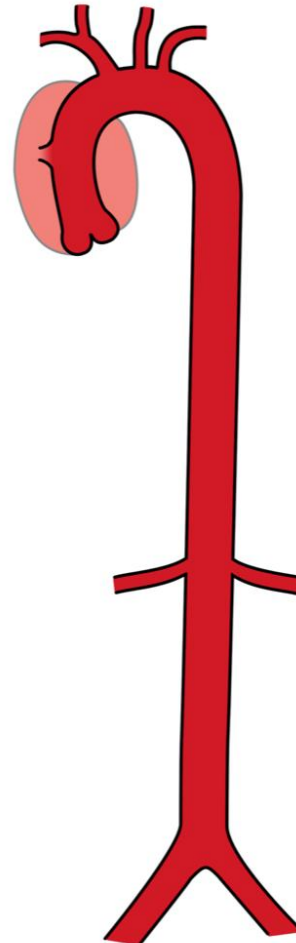
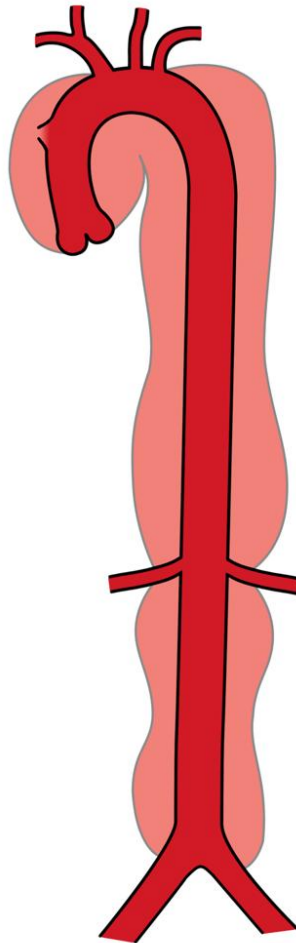
Type I

Type II

Type III



NORMAL



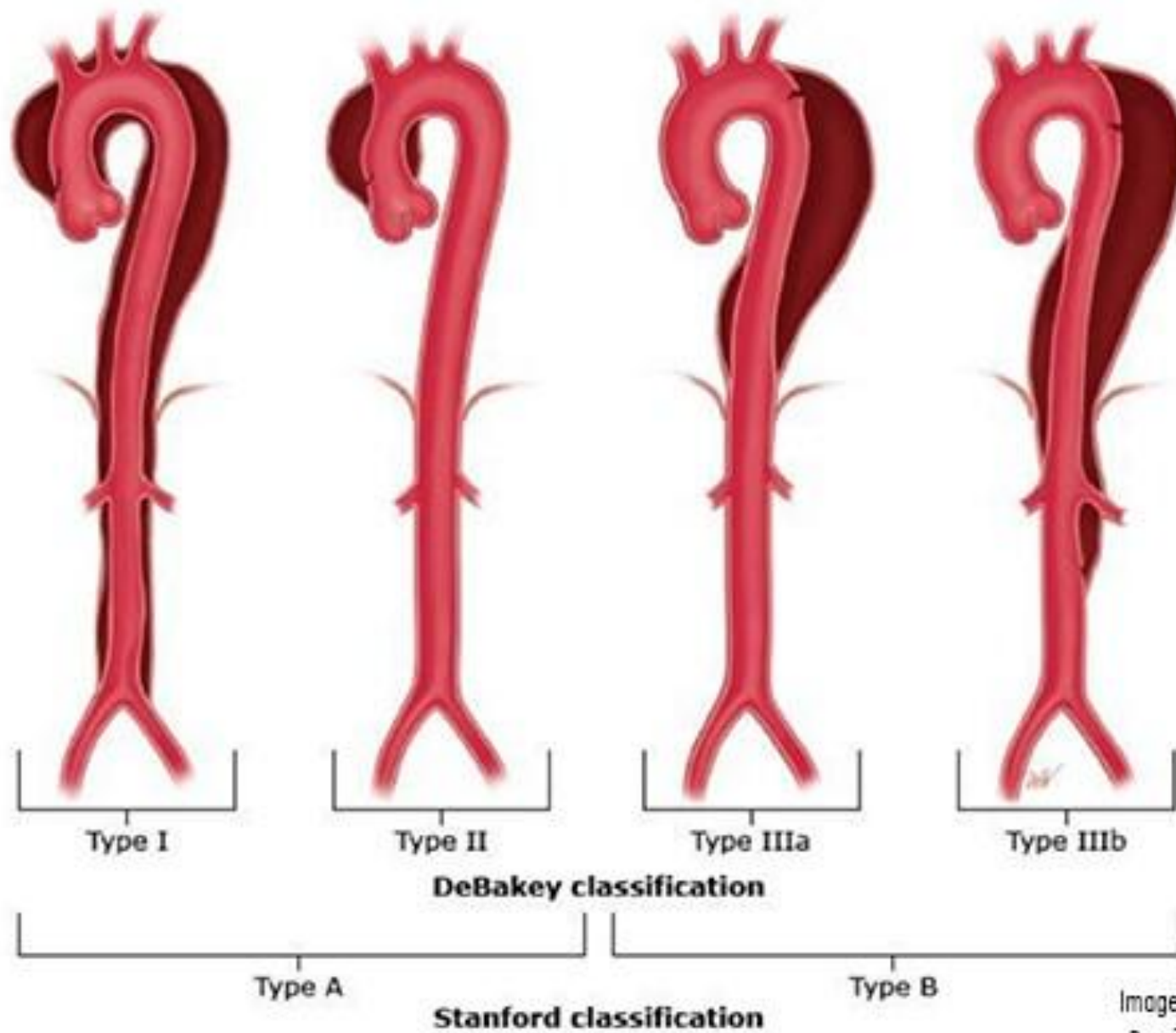


Image courtesy of UpToDate
Reprinted with permission

Αίτια ΔΑ

- Οι δύο σημαντικότεροι αιτιολογικοί παράγοντες είναι
 1. Η αρτηριακή υπέρταση και
 - Το 75% ΟΔΑ πάσχει από αρτηριακή υπέρταση.
 2. Η εκφύλιση του μέσου χιτώνα.
 - Εκφύλιση του μέσου χιτώνα συναντάται στο σύνδρομο Marfan, Turner, Noonan & Ehlers – Danlos.
 3. Άλλες καταστάσεις που συσχετίζονται με ΟΔΑ είναι το τελευταίο τρίμηνο της εγκυμοσύνης και ο τοκετός, το τραύμα της αορτής στις επεμβάσεις ανοικτής καρδιάς (το σημείο εισόδου της αορτικής κάνουλας, η περιοχή των κεντρικών αναστομών, η αορτοτομή) και τα ρευματικά νοσήματα.

Φυσική πορεία του αορτικού διαχωρισμού

είναι

- η ρήξη
 - εμφανίζεται στην οξεία φάση (14 πρώτες ημέρες)
- η ανευρυσματική διάταση του ψευδή αυλού.

Επιπλοκές του ΔΑ

- Ελεύθερη ρήξη της αορτής (υποογκαιμική καταπληξία, θάνατος)
- Οξεία ανεπάρκεια της αορτικής βαλβίδας (οξεία αριστερή καρδιακή ανεπάρκεια)
- Επέκταση του διαχωρισμού στα στεφανιαία αγγεία (εικόνα OEM) ή και στην ανώνυμη, καρωτίδα και υποκλείδιο
- Επικοινωνία της αορτής με τις καρδιακές κοιλότητες και
- Απόφραξη της αορτής ή κλάδων της.

Κλινική εικόνα

Το 90-95% των περιστατικών εμφανίζουν

- έντονο, οξύ (διασχιστικό) και υψηλής έντασης θωρακικό άλγος χωρίς μεταβολή του χαρακτήρα του με την πάροδο του χρόνου.
- Πόνος που επεκτείνεται και μεταναστεύει είναι χαρακτηριστικό του αορτικού διαχωρισμού.
- Ανάλογα με την έκταση, τη θέση και τη μορφή του διαχωρισμού μπορεί να παρουσιάσει
- οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου,
- οξύ ισχαιμικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο,
- κοιλιακό άλγος από απόφραξη της κοιλιακής ή και της άνω μεσεντερίου αρτηρίας,
- παραπληγία, άλγος του ενός και των δύο κάτω σκελών, ισχαιμία σκέλους, οξεία νεφρική ανεπάρκεια με ολιγουρία ή και ανουρία, καρδιακό επιπωματισμό από ρήξη του διαχωρισμού στην περικαρδιακή κοιλότητα.

Διάγνωση

- Ιστορικό και φυσική εξέταση
- Ακτινογραφία θώρακος
 - διεύρυνση του μεσοθωρακίου.
- Αξονική τομογραφία (CT) θώρακος και κοιλίας με ενδοφλέβια έγχυση σκιαγραφικού

Ανευρύσματα αορτής

Ανευρύσματα θωρακικής αορτής

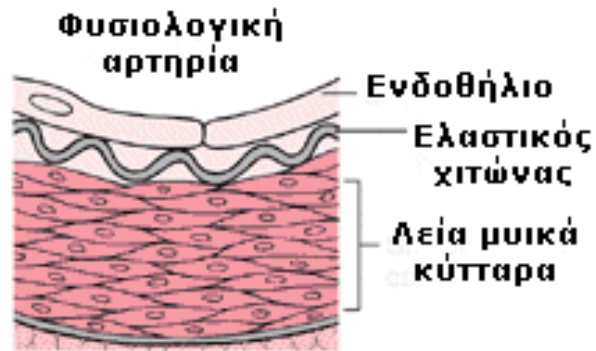
Ανεύρυσμα καλείται

- η τοπική διεύρυνση της διαμέτρου της αορτής και διακρίνεται στο **αληθές ανεύρυσμα** που περιλαμβάνει όλες τις στιβάδες του τοιχώματος της αορτής και στο **ψευδές ανεύρυσμα** που περιλαμβάνει μόνο τον έξω χιτώνα της αορτής και τον περιαορτικό ινώδη ιστό.

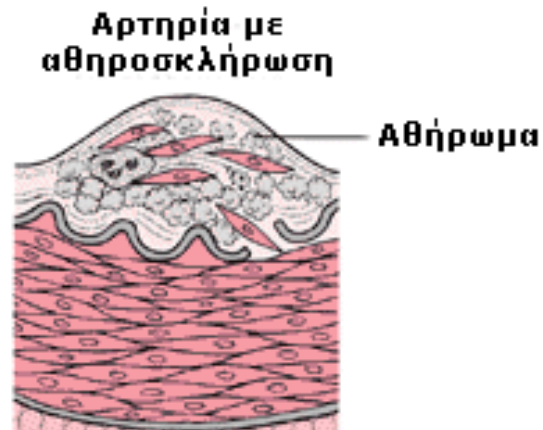
Αίτια ανευρυσμάτων

Το συχνότερο αίτιο είναι

- ο συνδυασμός αθηροσκλήρωσης και εκφύλισης του μέσου χιτώνα της αορτής.
- ο αορτικός διαχωρισμός,
- η φλεγμονή (μυκωτικό ανεύρυσμα),
- ο τραυματισμός,
- η μεταστενωτική διάταση,
- Η αορτίτιδα
- Οι διαταραχές του συνδετικού ιστού (σύνδρομο Marfan, Turner, Noonan & Ehlers – Danlos).



Κάθετη τομή αρτηρίας



Τοπογραφική ταξινόμηση των ανευρυσμάτων ΘΑ

Κατατάσσονται σε:

- ανευρύσματα του αορτικού δακτυλίου,
- ανιούσης αορτής,
- αορτικού τόξου,
- κατιούσης θωρακικής αορτής,
- θωρακοκοιλιακά ή συνδυασμός αυτών
- .



Aortic root aneurysm



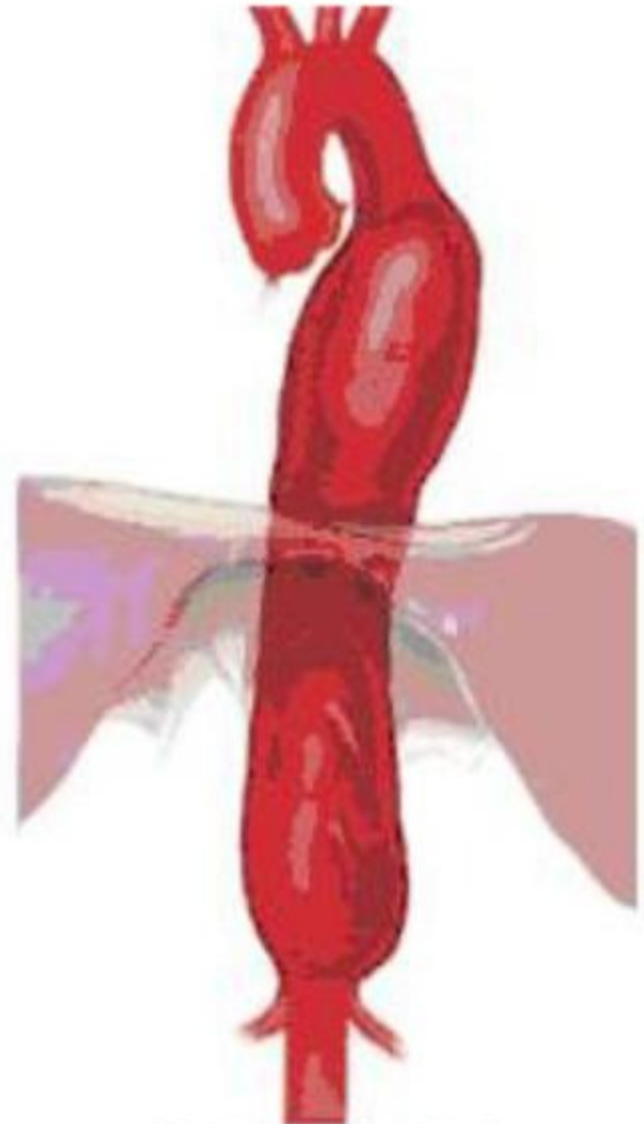
Ascending thoracic aortic aneurysm



Aortic arch aneurysm



Descending thoracic aortic aneurysm



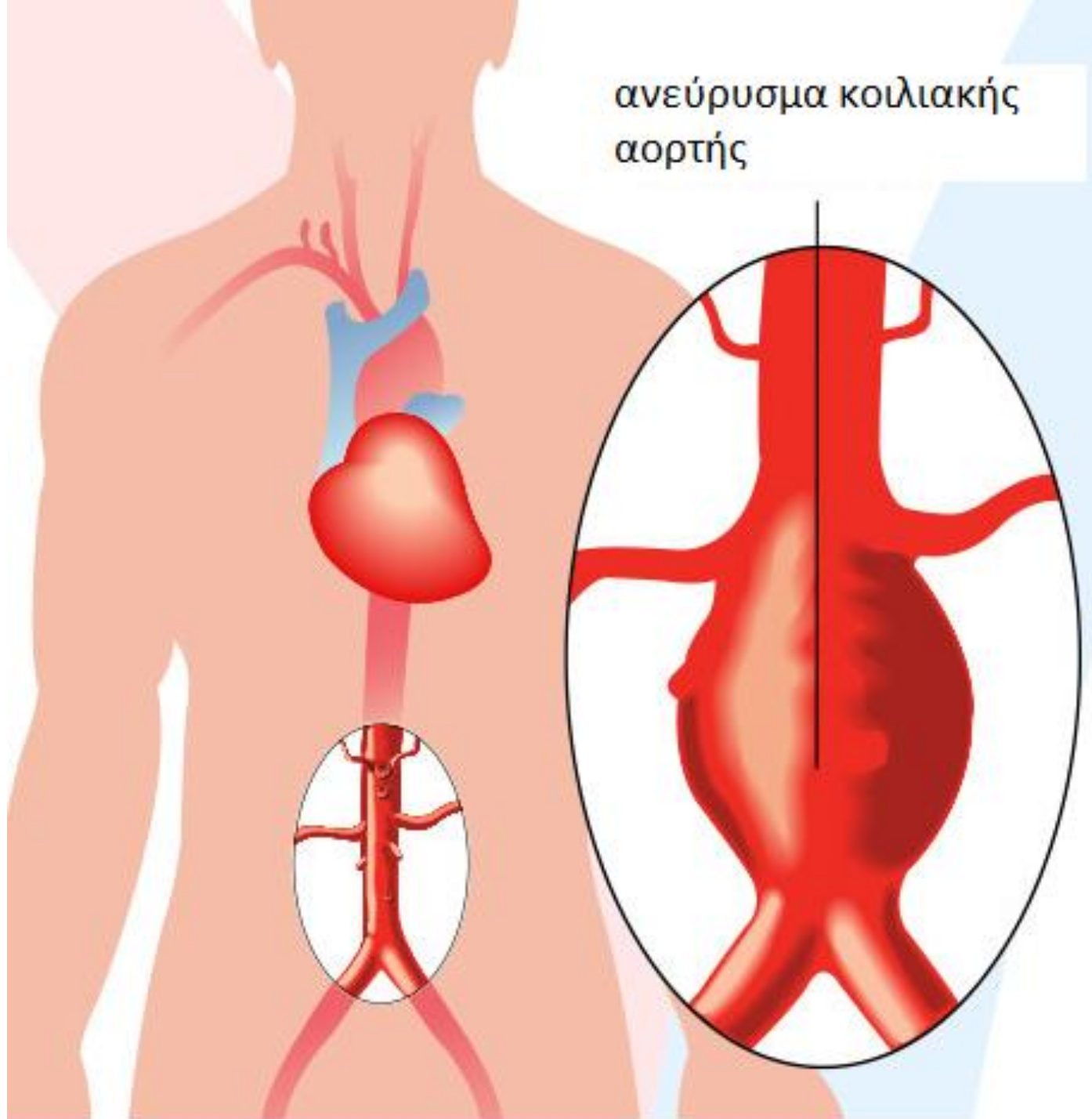
Thoracoabdominal aortic aneurysm

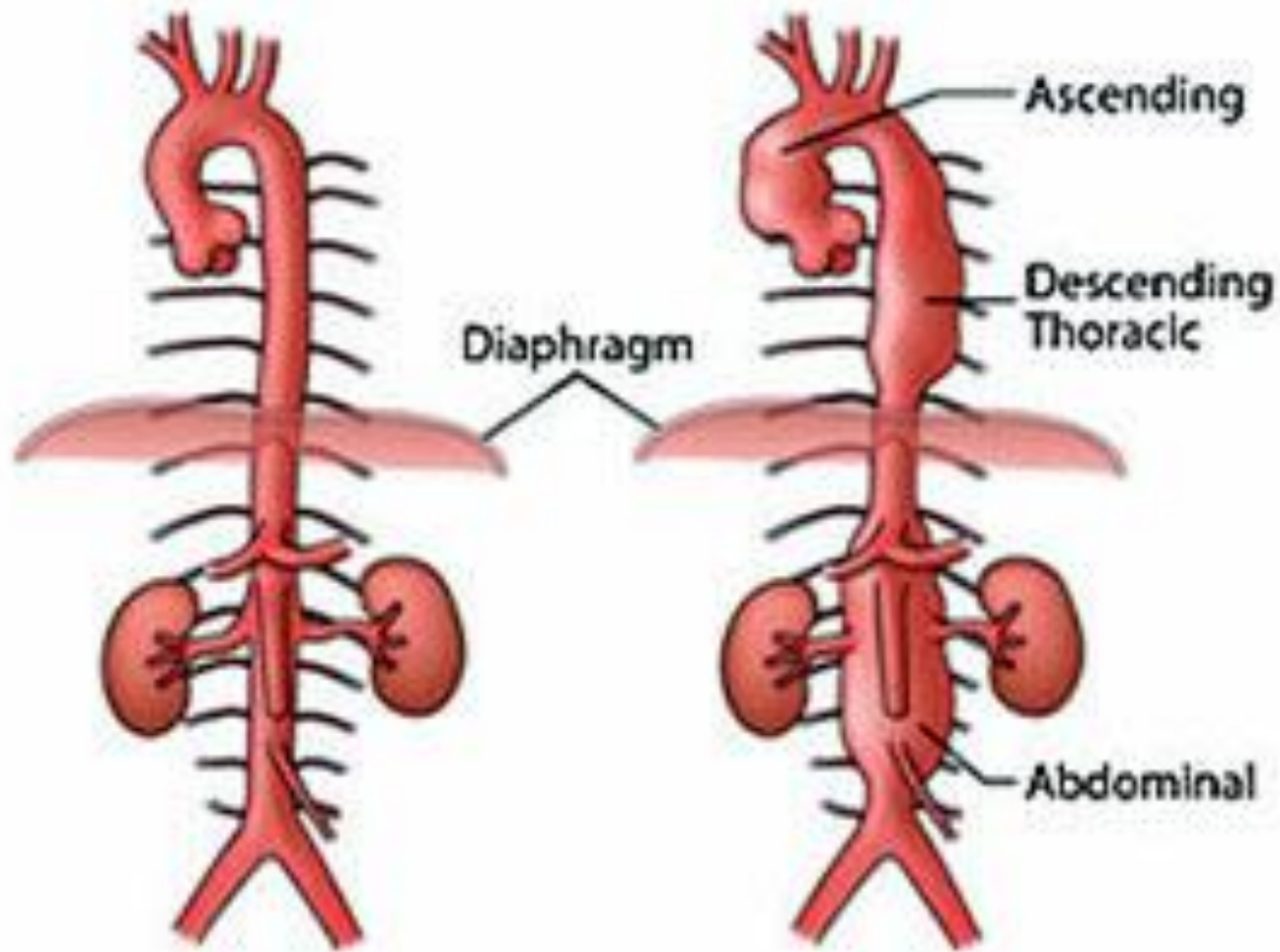
Θωρακοκοιλιακά ανευρύσματα (ΘΚΑ) κατάταξη κατά Safi

Αναγκαία η ταξινόμηση των ΘΚΑ γιατί εκτιμάται η εγχειρητική και η μετεγχειρητική θνητότητα, το είδος της επέμβασης και ο τρόπος προσπέλασης

1. *ΘΚΑ τύπου I*: το ανεύρυσμα εκτείνεται από την έκφυση της αριστερής υποκλειδίου αρτηρίας μέχρι τις νεφρικές αρτηρίες,
2. *τύπου II* εκτείνεται από την έκφυση της αριστερής υποκλειδίου αρτηρίας μέχρι τον διχασμό της αορτής στις λαγόνιες αρτηρίες,
3. *τύπου III* εκτείνεται από ένα οποιοδήποτε σημείο της κατιούσης θωρακικής αορτής (περίπου μεσότητα) περιφερικότερα της έκφυσης της αριστερής υποκλειδίου μέχρι τον διχασμό της αορτής στις λαγόνιες αρτηρίες,
4. *τύπου IV* : το υπερνεφρικό ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής
5. *τύπου V*: εκτείνεται από ένα οποιοδήποτε σημείο της κατιούσης θωρακικής αορτής (περίπου μεσότητα) περιφερικότερα της έκφυσης της αριστερής υποκλειδίου μέχρι τις νεφρικές αρτηρίες.

ανεύρυσμα κοιλιακής
αορτής





Normal Aorta

Types of Aneurysms

Η κλινική εικόνα

- Συμπτωματολογία από πίεση των παρακειμένων οργάνων.
- Βράγχος φωνής (από παρεκτόπιση του αριστερού λαρυγγικού νεύρου ή παλίνδρομου νεύρου),
- Δύσπνοια ή και συριγμός από πίεση της τραχείας ή του αριστερού κύριου βρόγχου,
- Δυσφαγία από πίεση του οισοφάγου,
- Αίσθημα παλμών από παρεκτόπιση της καρδιάς,
- Καρδιακή ανεπάρκεια, αρρυθμίες,
- Νευρολογική σημειολογία ή σύνδρομο άνω κοίλης φλέβας (από πίεση της άνω κοίλης φλέβας από ανεύρυσμα ανιούσας αορτής).
- Ολιγαιμικό shock (κατάπληξια) εμφανίζεται σε ρήξη του ανευρύσματος ανεξαρτήτως θέσεως και απαιτεί επείγουσα αντιμετώπιση.

Διάγνωση

- Ιστορικό και φυσική εξέταση
- Ακτινογραφία θώρακος
 - διεύρυνση του μεσοθωρακίου.
- Αξονική τομογραφία (CT) θώρακος και κοιλίας με ενδοφλέβια έγχυση σκιαγραφικού

Θεραπεία

- Χειρουργική όταν η διάμετρος των ανευρύσματος > 5cm ή επί συμπτωμάτων.
- Ιδιαίτερα δύσκολες επεμβάσεις. Απαιτούν έμπειρους χειρουργούς
- **Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιβίωση του ασθενή κατά την επέμβαση είναι η χρήση της καρδιοπνευμονικής παράκαμψης (εξωσωματική κυκλοφορία)**
- Κατά την χειρουργική αντιμετώπιση αυτών γίνεται αντικατάσταση της αορτής με συνθετικό μόσχευμα, υπό συνθήκες βαθιάς υποθερμίας (18-22°C) και ολικής κυκλοφορικής παύσης (total circulatory arrest).

Χειρουργική αντιμετώπιση ανευρυσμάτων της ανιούσης αορτής

- Αντικατάσταση της ανιούσης αορτής με ευθύ συνθετικό μόσχευμα, ενώ σε αυτά του αορτικού δακτυλίου συνήθως τοποθετείται βαλβιδοφόρο μόσχευμα (ευθύ μόσχευμα μαζί με βαλβίδα) για την αντικατάσταση της ανιούσης αορτής και της αορτικής βαλβίδας με τον αορτικό δακτύλιο και εκτελείται επανεμφύτευση των στομίων των στεφανιαίων αγγείων στο μόσχευμα.



A Supracommissural replacement



B Hemiarach replacement



C Total arch replacement



D Trifurcated graft

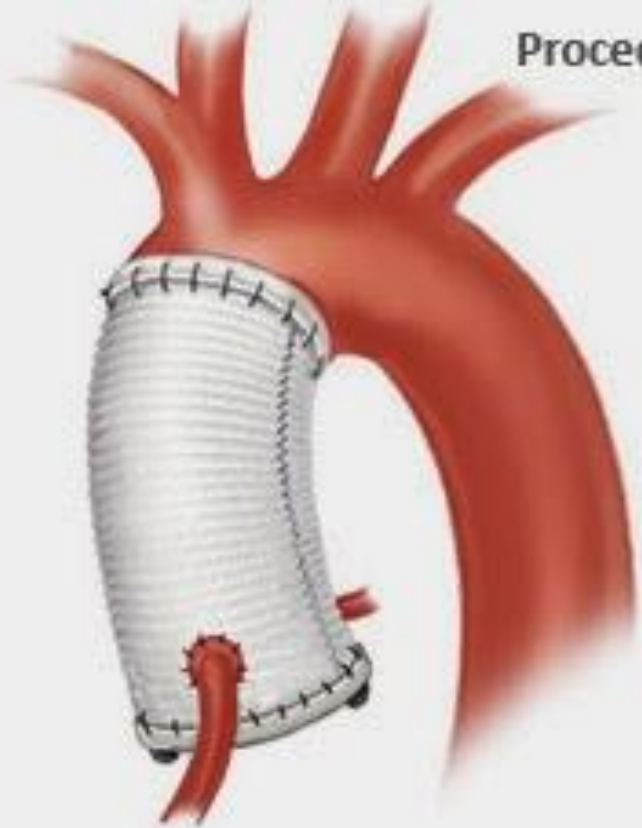


E Frozen elephant trunk

Disease



Procedure



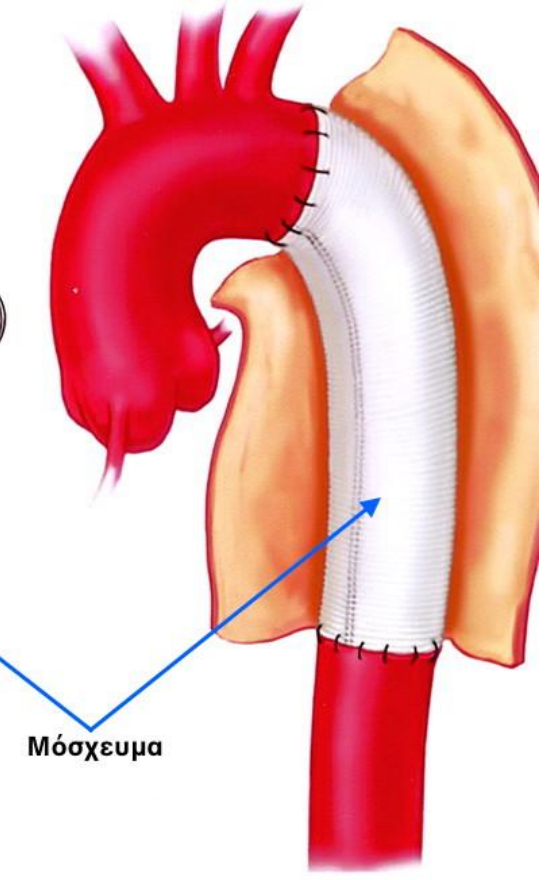
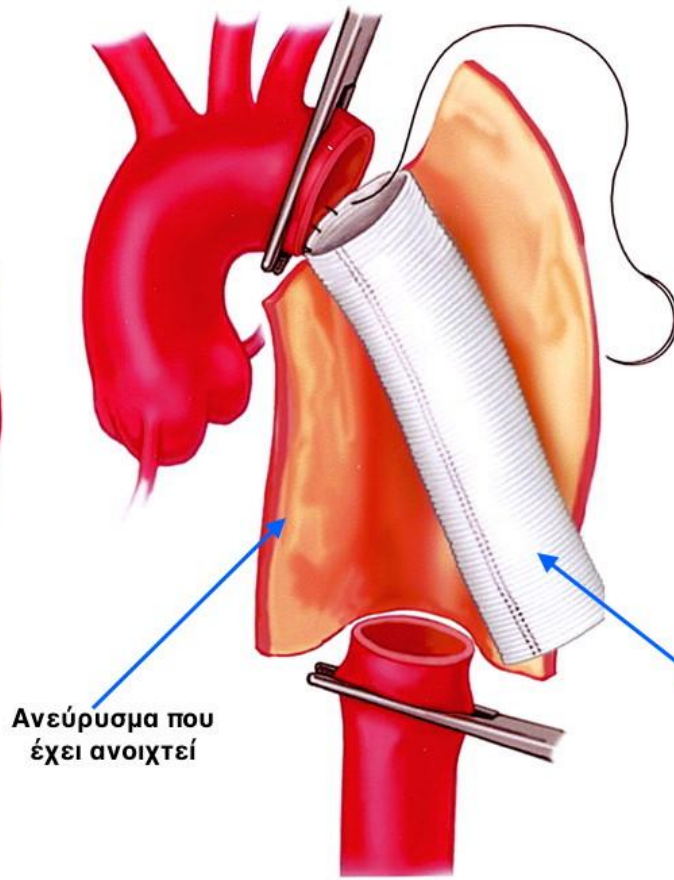
Ανευρύσματα του αορτικού τόξου

- Αντικατάσταση του τόξου με συνθετικό μόσχευμα σε συνθήκες βαθιάς υποθερμίας (18-22°C) και ολικής κυκλοφορικής παύσης (total circulatory arrest).
- Το πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι το αναίμακτο εγχειρητικό πεδίο (χρόνος ισχαιμίας).
- Όμως ο χρόνος που μπορεί να διαρκέσει αυτό με ασφάλεια είναι 20-30 min.
- Πέραν αυτού του ορίου αυξάνονται οι πιθανότητες εγκεφαλικού επεισοδίου.
- Για την πρόληψη αυτού και την αύξηση του χρόνου του total circulatory arrest, κατά την διάρκειά του, γίνεται συνήθως ορθόδρομη και σπανιότερα παλίνδρομη αιμάτωση του εγκεφάλου. Η περιεγχειρητική και άμεση μετεγχειρητική θνητότητα στην αντικατάσταση της ανιούσης αορτής κυμαίνεται από 0-9%, ενώ αυτή για την αντικατάσταση του αορτικού τόξου 6-20%.

Ανευρύσματα θωρακικής αορτής και ΘΚΑ

- Χειρουργική των ανευρυσμάτων της κατιούσας θωρακικής αορτής καθώς και των ΘΚΑ μπορεί να συνοδευτούν από επιπλοκές:
 - η παραπληγία, η νεφρική ανεπάρκεια
 - η ισχαιμία των οργάνων της κοιλιάς.
- Σημαντικότερο σημείο στην επέμβαση είναι
- η επανεμφύτευση στο μόσχευμα των κατώτερων μεσοπλευρίων αρτηριών (για την αποφυγή της παραπληγίας, αφού αυτές είναι που δίνουν την κύρια αιμάτωση του νωτιαίου μυελού από το ύψος της θωρακικής μοίρας και κάτω), των *νεφρικών αρτηριών, της κοιλιακής αρτηρίας* και της άνω μεσεντερίου.
- Τοποθέτηση καθετήρα για την παροχέτευση του εγκεφαλονωτιαίου υγρού και την διατήρηση της πίεσής του σε συγκεκριμένα επίπεδα.
- Επιπλέον εφαρμόζεται υποθερμία και total circulatory arrest
- Με την χρήση όλων των παραπάνω μεθόδων, ο κίνδυνος της παραπληγίας έχει μειωθεί στο 10-12%, ενώ η περιεγχειρητική και άμεση μετεγχειρητική θνητότητα κυμαίνεται στο 5-15%. Θα πρέπει να σημειωθεί επίσης ότι σε συγκεκριμένες περιπτώσεις ανευρυσμάτων κατιούσης θωρακικής αορτής, η αντιμετώπισή τους δύναται να γίνει και ενδαγγειακά. (επεμβατική ακτινολογία)

Φ



Νοσηλευτική φροντίδα ασθενή με ανεύρυσμα αορτής

- Αξιολόγηση της αρχικής κατάστασης της υγείας
- Προσδιορισμός και ιεράρχηση των αναγκών
- Καθορισμός στόχων και σχεδιασμός της φροντίδας
- Σε επείγουσα χειρουργική επέμβαση, ο χρόνος για την αρχική εκτίμηση είναι ιδιαίτερα περιορισμένος.

Στόχοι στη φροντίδα ασθενή με ανεύρυσμα αορτής

- Αιμοδυναμική σταθερότητα
 - συνεχής παρακολούθηση, έλεγχος της αρτηριακής πίεσης,
- Μείωση των δυνητικά θανατηφόρων επιπλοκών
 - ρήξη του ανευρύσματος
 - Διατήρηση ΑΠ σε επίπεδα χαμηλότερα των 110 mmHg.
 - Διαχείριση του πόνου και της ανησυχίας
- Ψυχολογικής υποστήριξης στον ασθενή και την
- οικογένειά του.

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

- Κλινοστατισμός
- Διατήρηση ήρεμου περιβάλλοντος
- Ενημέρωση για τις διαγνωστικές και θεραπευτικές παρεμβάσεις
- Χορήγηση συμπληρωματικού οξυγόνου
- Συνεχής παρακολούθηση του κορεσμού της αιμοσφαιρίνης στο αρτηριακό αίμα (SaO₂) μέσω παλμικού οξυμέτρου
- Αναλγησία με οπιοειδή, μη οπιοειδή αναλγητικά και με μη φαρμακολογικά μέτρα
- Μέτρηση ΑΠ (ενδαρτηριακός καθετήρας) και συνεχή αιμοδυναμική παρακολούθηση.
- Σε περίπτωση μη αιματηρής μέτρησης ΑΠ προσδιορισμός της και από τους δύο βραχίονες. Διαφορά > των 10 mmHg μπορεί να οφείλεται σε συμπίεση της αρτηρίας στην πλευρά της χαμηλότερης τιμής ή σε αορτικό διαχωρισμό

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις 2

- IV αντιϋπερτασικής – αγγειοδιασταλτικής φαρμακευτικής αγωγής (νιτροπρωσσικό νάτριο, νιτρογλυκερίνη)
- IV χορήγηση ινότροπων φαρμάκων με στόχο την ελαχιστοποίηση της δύναμης συστολής της αριστερής κοιλίας (β-αποκλειστές: εσμολόλη)
- Μη φαρμακολογικά μέτρα για την αντιμετώπιση της υπέρτασης
 - Αντιμετώπιση του πόνου
 - Αντιμετώπιση της ανησυχίας και ψυχολογική υποστήριξη
- IV χορήγηση κρυσταλλοειδών, κολλοειδών διαλυμάτων ή/και αίματος για υποκατάσταση του ενδαγγειακού όγκου σε ασθενείς με απώλεια αίματος, ενδοπερικαρδιακή συλλογή αίματος, επιπωματισμό ή ισχαιμία οργάνων
- Η εμφάνιση υπότασης μπορεί να είναι ενδεικτική καρδιακού επιπωματισμού ή ρήξης ανευρύσματος, οπότε απαιτείται επείγουσα χειρουργική αντιμετώπιση
- Παρακολούθηση ωριαίας διούρησης (τοποθέτηση ουροκαθετήρα)
- Προετοιμασία ασθενούς για χειρουργική επέμβαση, σε περίπτωση που κριθεί χρειαστεί

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις 3

- Σε περίπτωση που ο ασθενής υποβληθεί σε χειρουργική επέμβαση η μετεγχειρητική φροντίδα είναι αυτή του καριοχειρουργημένου ασθενή (αντίστοιχο μάθημα)

Προετοιμασία Εξόδου

- Πριν την έξοδο ο ασθενής πρέπει να γνωρίζει
- να μετράει την καρδιακή συχνότητα και την ΑΠ και την να ρυθμίζει σε φυσιολογικά επίπεδα
- την επικίνδυνη συμπτωματολογία
 - Σε περίπτωση θωρακικού πόνου, αναπνευστικής δυσχέρειας, ζάλης, κεφαλαλγίας
- τη φαρμακευτική αγωγή που λαμβάνει και ιδιαίτερα την αντιϋπερτασική και την αντιπηκτική αγωγή.
 - τη δοσολογία, τον τρόπο χορήγησης, τις ανεπιθύμητες ενέργειες και τις αλληλεπιδράσεις με άλλα φάρμακα ή τροφές.
 - Ότι πρέπει να ελέγχει την πηκτικότητα του αίματος (INR)
- Τις αλλαγές που πρέπει να κάνει στον τρόπο ζωής
 - διακοπή του καπνίσματος
 - ελάττωση του σωματικού βάρους
 - εφαρμογή δίαιτας χαμηλής περιεκτικότητας σε νάτριο, λίπος και χοληστερόλη

Προετοιμασία Εξόδου 2

Πριν την έξοδο ο ασθενής πρέπει να γνωρίζει

- Να φροντίζει και να ελέγχει το χειρουργικό τραύμα για σημεία λοίμωξης
- Να αποφεύγει τη σεξουαλικής δραστηριότητας για τις πρώτες 12 εβδομάδες μετά τη χειρουργική επέμβαση
- Αποφυγή δραστηριοτήτων* που αυξάνουν την ενδοκοιλιακή/ενδοθωρακική πίεση (κίνδυνος ρήξη ανευρύσματος ή αναστόμωσης αλλά και διάνοιξης του τραύματος στο στέρνο)
 - Καταπολέμηση δυσκοιλιότητας
 - Αποφυγή άρσης βάρους μεγαλύτερου των 4½ kg
- Συμμετοχή σε προγράμματα καρδιακής αποκατάστασης
- Μετεγχειρητική παρακολούθηση (follow up)
 - κλινικός και παρακλινικός έλεγχος 3-6 εβδομάδες μετά την επέμβαση και μετά ανά 6 μήνες.
- Σε συντηρητική θεραπευτική αντιμετώπιση συνιστάται έλεγχος ανά 6 μήνες.
- * μέτρα γενικά για τον καρδιοχειρουργημένο ασθενή

Καλές γιορτές....

