

LONG TERM CENTRAL VENUS CATHETER (CVC)

Καθετήρες αιμοκάθαρσης μακράς διάρκειας παραμονής : ***είδη, τεχνικές τοποθέτησης, επιπλοκές***

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΧΡΗΣΗΣ CVC

Γ. Ν. «Γ. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ» ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ ΝΕΦΡΟΛΟΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

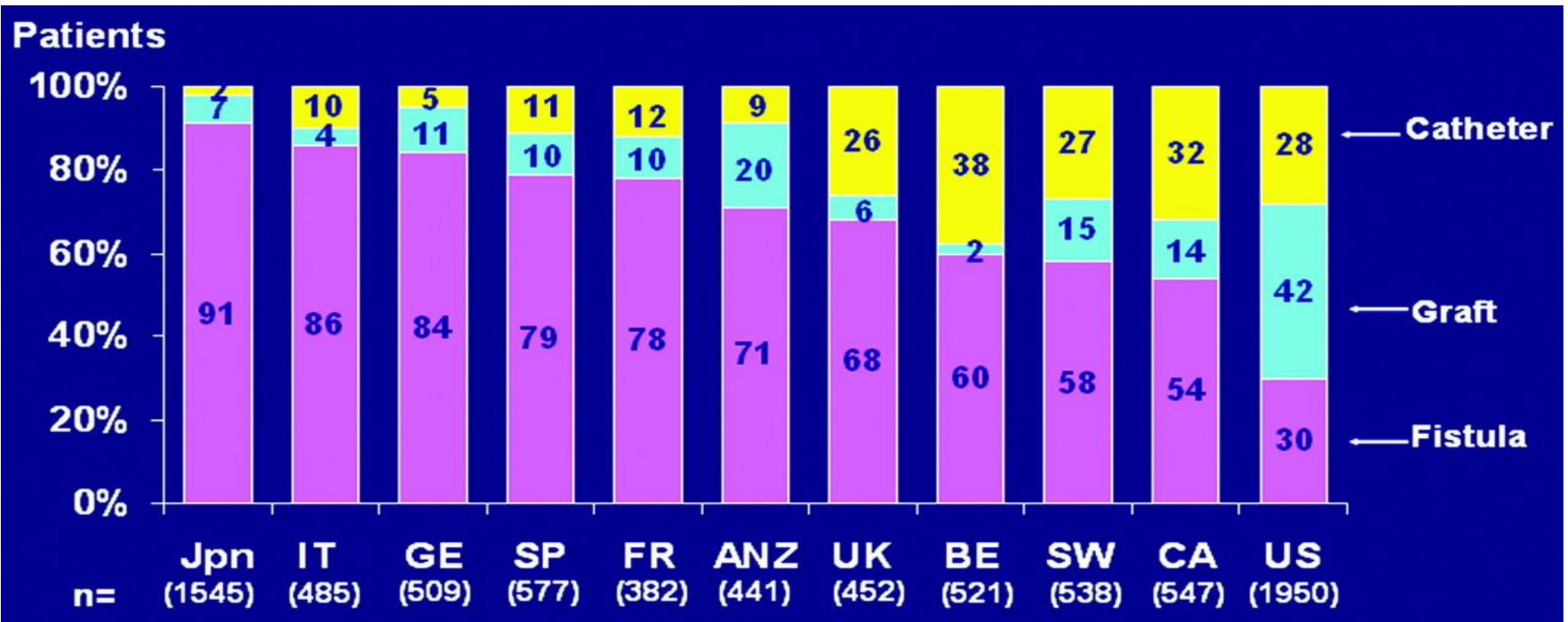
Ασθενείς υπό αιμοκάθαρση στην Ελλάδα (Μάιος 2016 10.053)

-Δεδομένα από 5665 ασθενείς:

-AVF : 3574 (63,09%)

-AVG : 716 (12,64%)

-CVC : 1376 (24,28%)



ΚΑΘΕΤΗΡΑΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ ΜΑΚΡΑΣ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ LONG TERM CENTRAL VENUS CATHETER (CVC) -ΕΙΔΗ CVC

ΕΙΔΟΣ ΚΑΘΕΤΗΡΑ:

-*Υλικό* κατασκευής

-*Σχεδίαση* του άκρου CVC

-*Επικάλυψη* με βακτηριοστατικές – αντιθρομβωτικές ουσίες

ΕΙΔΟΣ CVC- **ΥΛΙΚΟ** ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΥΛΙΚΟΥ

	Μαλακό – ατραυματικό υλικό	Βιοσυμβατό υλικό	Αυξημένη ροή αίματος	Αντοχή στο χρόνο
<u>Σιλικόνη</u>	+++	+++	+	+
<u>Πολυουρεθάνη - Καρμποθάνη</u>	++	+++	+++	+++

Μικρής διάρκειας CVC : Σιλικόνη

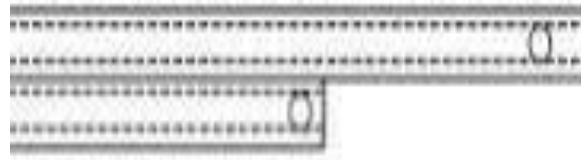
Μακράς διάρκειας CVC : Πολυουρεθάνη ή Καρμποθάνη

ΕΙΔΟΣ CVC- ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΑΚΡΟΥ

μείωση επανακυκλοφορίας - θρομβώσεων

Step tip

- ↑ επανακυκλοφορία
- ↑ θρομβώσεις



Step-tip

Split tip

- ↓ επανακυκλοφορία
- ↑ θρομβώσεις



Split-tip

Symmetric tip

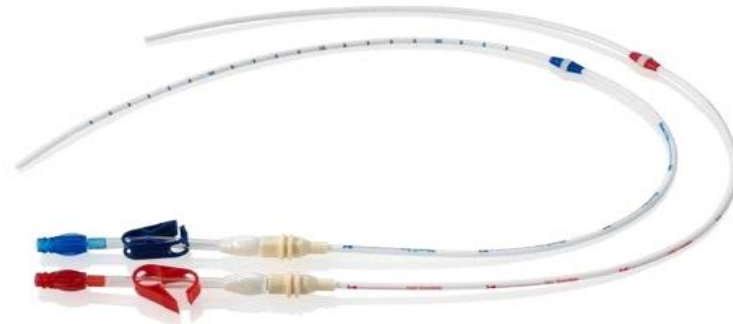
- διατομή σχήματος D & Z
- ↓ επανακυκλοφορία
- ↓ θρομβώσεις



Symmetrical-tip

Tesio

- δύο ξεχωριστά σκέλη(10F)
- σχεδόν μηδενική επανακυκλοφορία
- ↓ θρομβώσεις
- ↑↑↑ ροές



ΕΙΔΟΣ CVC- ΥΛΙΚΑ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ

πρόληψη λοιμώξεων- θρομβώσεων

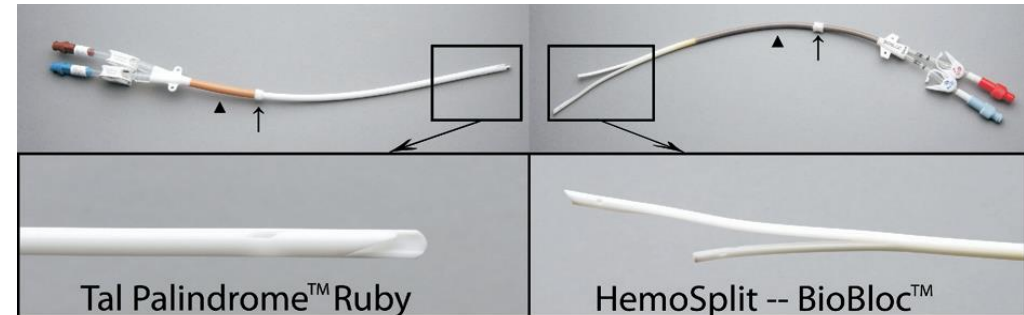
Επικάλυψη επιφάνειας CVC

- chlorhexidine-sulfadiazine

- ηπαρίνη

- ακτινοδιαπερατό άκρο

- αποσπώμενα σκέλη



a. **b.**
Figure 1. (a) Palindrome Ruby TCC. The catheter cuff (arrow), the hub-to-cuff silver-



ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ CVC

Τοποθέτηση CVC = τοποθέτηση προσωρινού καθετήρα ΑΜΚ + παρασκευή υποδόριας σήραγγας (tunnel)

παρακέντηση αγγείου (τεχνική Seldinger)-εισαγωγή σύρματος οδηγού

ΟΡΘΟΔΡΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Βήμα 1^ο: χειρουργική παρασκευή υποδόριας σήραγγας (tunnel) - σηραγγοποίηση CVC

Βήμα 2^ο: είσοδος CVC στο αγγείο με την βοήθεια του θηκάριου ασφαλείας

ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Βήμα 1^ο: είσοδος CVC στο αγγείο

Βήμα 2^ο: σηραγγοποίηση CVC

Βήμα 3^ο: σύνδεση αποσπώμενων σκελών

Ανάδρομη > Ορθόδρομη

- Αντικατάσταση των σκελών σε περίπτωση φθοράς τους
- Χρήση σε δύσκολα αγγεία με μικρές στενώσεις



ΟΡΘΗ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ CVC

ΤΡΙΠΤΥΧΟ TTS (Tip, Top, Site)

TIP: KDOQI catheter tip position in the “mid-atrium with arterial lumen facing the mediastinum.”

TOP: Ορθή επιλογή αγγείου

ΔΕ, ΑΡ έσω σφαγίτιδα φλέβα

Μηριαίες φλέβες

Υποκλείδιες πρέπει να αποφεύγονται

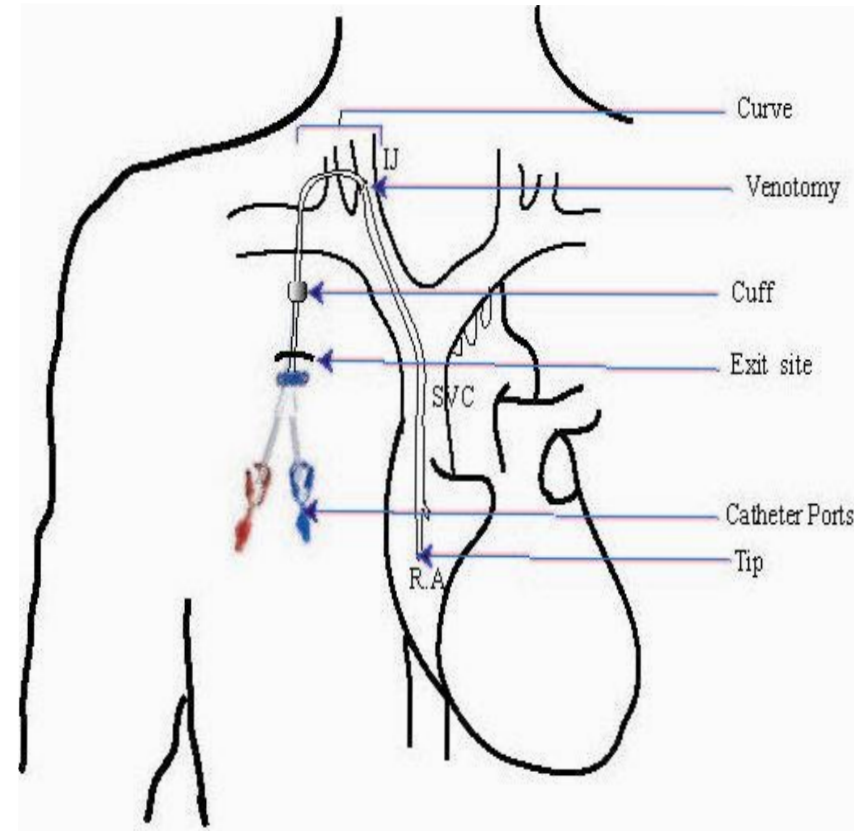
Ασφαλής παρακέντηση αγγείου

Χρήση υπερήχου

SITE: Χειρουργική Παρασκευή Υποδόριας Σήραγγας (tunnel)

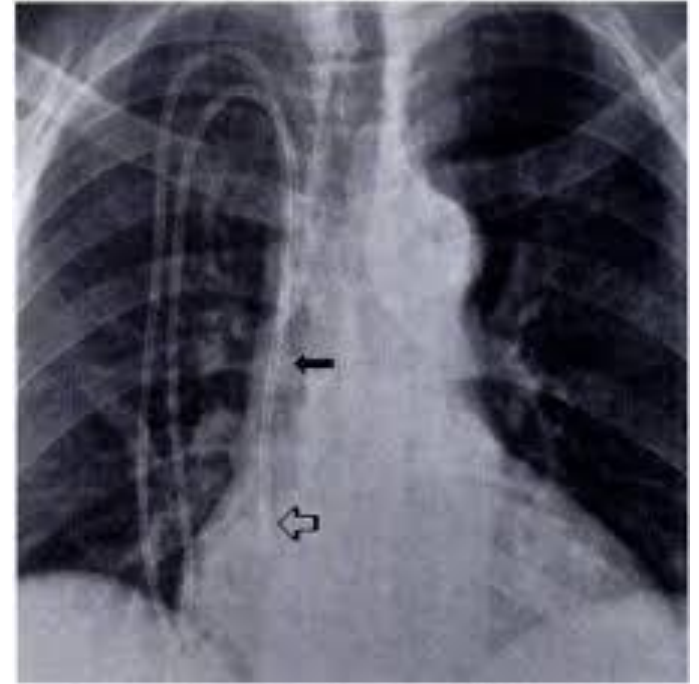
curve: όχι οξεία γωνία-ημικύκλιο

απόσταση *exit site-cuff*: 4-5cm



CVC TESIO

- Δύο παρακεντήσεις-δύο tunnel-**διπλό χρόνο**
- **Ανάστροφη** τεχνική
- Δύο ξεχωριστά σκέλη **10F** το καθένα
- **Μηδενική** σχεδόν επανακυκλοφορία (απόσταση a-v>3cm)
- Χρήσιμος σε **δύσκολα** αγγεία



ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ CVC

Πρώιμες Επιπλοκές

- παρακέντηση αγγείου

- τρώση αγγείου (φλέβας ή αρτηρίας) ,αιμάτωμα, αιμορραγία
- αιμοθώρακας ,πνευμοθώρακας, τραυματισμός νευρικού πλέγματος
- εμβολή αέρα, αρρυθμίες-ανακοπή ,αιμοπερικάρδιο

χρήση υπερήχου και οι
ήπιοι χειρισμοί
ελαχιστοποιούν τους
κινδύνους

Όψιμες Επιπλοκές

- Λοιμώξεις : *Exit-Site* Infection

Tunnel Infection

Catheter-Related Bacteremia

- Δυσλειτουργία : *πρώιμη*

όψιμη

- Στένωση κεντρικού αγγείου

1^η αιτία :

- νοσηρότητας και θνητότητας
- αφαίρεσης και αντικατάστασης CVC

Κλινικόεργαστηριακά ευρήματα:

- αύξηση WBC,CRP
- πυρετός, ρίγος, φρίκια, αιμοδυναμική αστάθεια , γενική αδιαθεσία
- ερυθρότητα exit site <2 cm από το σημείο εισόδου του CVC
- ευαισθησία και ερυθρότητα σε όλη την διαδρομή του tunnel
- απομακρυσμένες εστίες λοίμωξης (ενδοκαρδίτιδα, σπονδυλοδισκίτιδα ,σηπτική αρθρίτιδα)

Παθογόνα μικρόβια:

- Gram (+) μικρόβια είναι τα πιο συχνά
- Coagulase negative staphylococci, S. aureus 40-80%
- Gram (-) σε ποσοστό 20-40%
- Πολυμικροβιακή λοίμωξη σε ποσοστό 10-20%

ΛΟΙΜΩΞΗ CVC

Διάγνωση: 2 θετικές αιμοκαλλιέργειες με το ίδιο μικρόβιο και ίδιο αντιβιογράμμα

Paired Blood Cultures

Paired Blood Cultures

When a peripheral blood sample cannot be obtained

Peripheral vein



From the catheter

From the catheter



From Dialysis Circuit

or

or

Peripheral vein



Culture of the catheter tip (distal 5 cm)

2 quantitative blood cultures of samples obtained through 2 catheters lumens

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΛΟΙΜΩΞΗΣ

EXIT SITE:

- **Λήψη καλλιέργειας** από το exit site πρίν την έναρξη εμπειρικής αντιβιοτικής αγωγής
- **Εμπειρική** αντιβιοτική αγωγή για κάλυψη **Gram (+) κόκκων**
- Επί **θετικών καλλιεργειών** προσαρμογή αντιβιοτικού **βάσει αντιβιογράμματος**
- Διάρκεια θεραπείας **7 έως 14 ημέρες**
- **Συνήθως δεν απαιτείται αφαίρεση CVC** (εκτός αν μεταπέσει σε συστηματική λοίμωξη)

TUNNEL INFECTION:

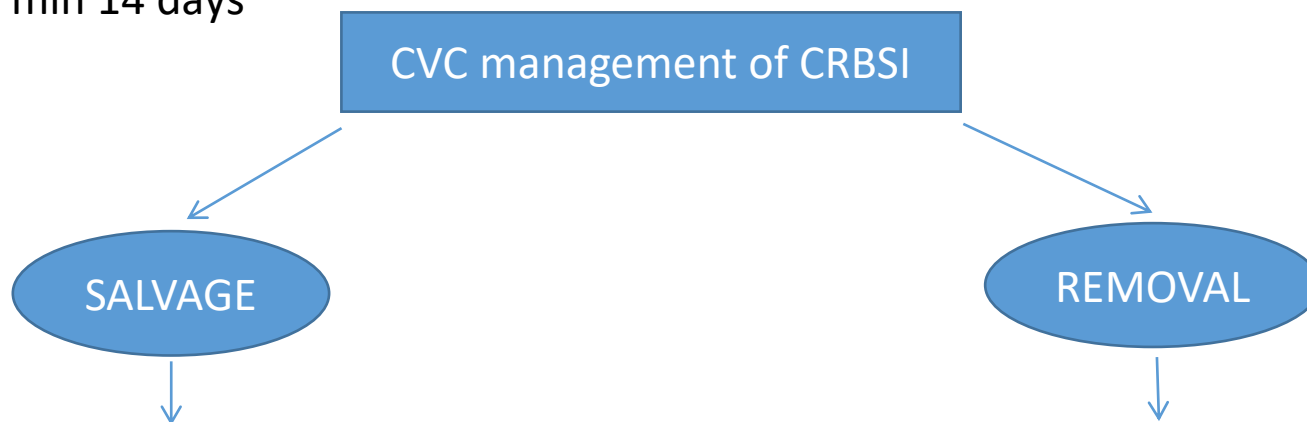
- **Λήψη καλλιέργειας** από exit site ,tunnel και **αιμοκαλλιέργεια από CVC**
- Έναρξη **εμπειρικής** αντιβιοτικής αγωγής για κάλυψη **Gram (+) και Gram (-) κόκκων**
- Επί **θετικών** καλλιεργειών προσαρμογή αντιβιοτικού **βάσει αντιβιογράμματος**
- Διάρκεια θεραπείας **10 έως 14 ημέρες**
- Επί **θετικών καλλιεργειών** ακολουθείται το πρωτόκολλο της συστηματικής βακτηριαιμίας
- **Αφαίρεση και τοποθέτηση νέου CVC** εάν αποτύχει η αντιβιοτική αγωγή

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΛΟΙΜΩΞΗΣ

Catheter related bacteremia :

- Λήψη **αιμοκαλλιεργείων** από περιφερική φλέβα και τον καθετήρα
- Άμεση κάλυψη με αντιβιοτικά για **Gram (+) και Gram (-) κόκκους** και για **MRSA**
- Επί θετικών αιμοκαλλιεργείων **διάρκεια θεραπείας:**

- **S aureus:** 4-6 weeks
- **Gram (-) και enterococcus:** 7-14 days
- **Candida:** min 14 days



- a. Clinically and hemodynamically **stable** patients
- b. **Good response** to the empirical ABX
- c. **No Metastatic** infection
- d. **Poor vascular** access patients with limited options

- a. Clinically and hemodynamically **unstable** patients
- b. **Persistent fever** 48 to 72 hours after initiation of systemic antibiotics
- c. **Persistent bacteremia** 48 to 72 hours after initiating of systemic antibiotics
- d. **Metastatic complications** including suppurative thrombophlebitis, endocarditis
- e. Infections due **S aureus, Pseudomonas aeruginosa, fungi or mycobacteria**
- f. Presence of a **tunnel-site infection**

ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (DYSFUNCTION) CVC

Ορισμός **KDOQI**

-blood flow < 300 ml/min

-AP > 240 ml/min

Πρώιμη (εντός 1ης εβδομάδας από την τοποθέτηση)

Ώσιμη

Table 1.

Proposed Definitions for Catheter Dysfunction.^{3,5,8}

High arterial pressures (< -250 mm Hg)

High venous pressures (> 250 mm Hg)

High pressure alarms

Decreased blood flow rates

Inability to withdraw and/or flush catheter lumens

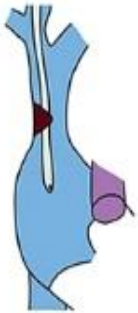
Need to reverse lines

Reduced urea clearance ($Kt/V < 1.2$, or urea reduction ratio < 65%)

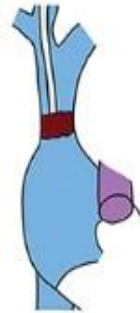
ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ (DYSFUNCTION) CVC

- 2η συχνότερη αιτία αφαίρεσης CVC - 1/3 των CVC αντικαθίστανται στα 2 πρώτα έτη
- Αύξηση νοσηρότητας
- Αίτια: εξωαυλικά, ενδοαυλικά και μηχανικά

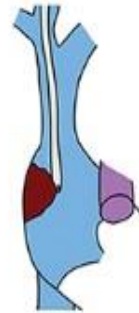
Extrinsic



Mural thrombus

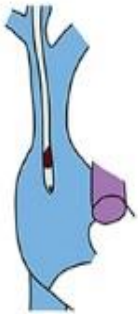


Central vein thrombosis

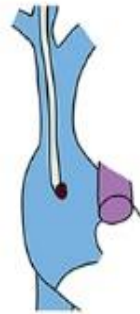


Atrial thrombus

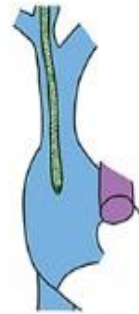
Intrinsic



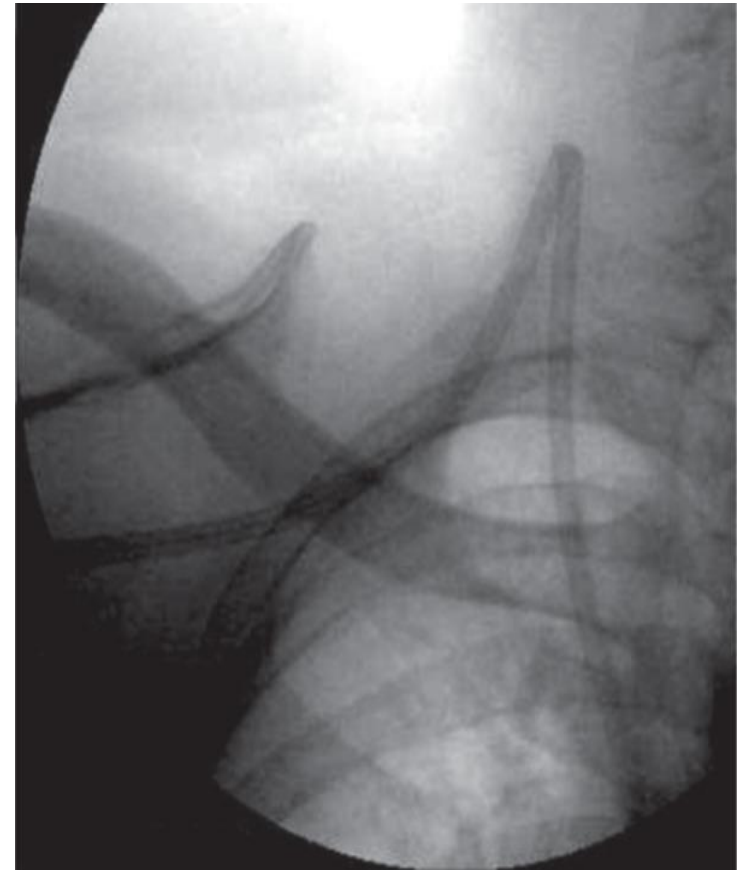
Intraluminal thrombus



Catheter tip thrombus



Fibrin sheath

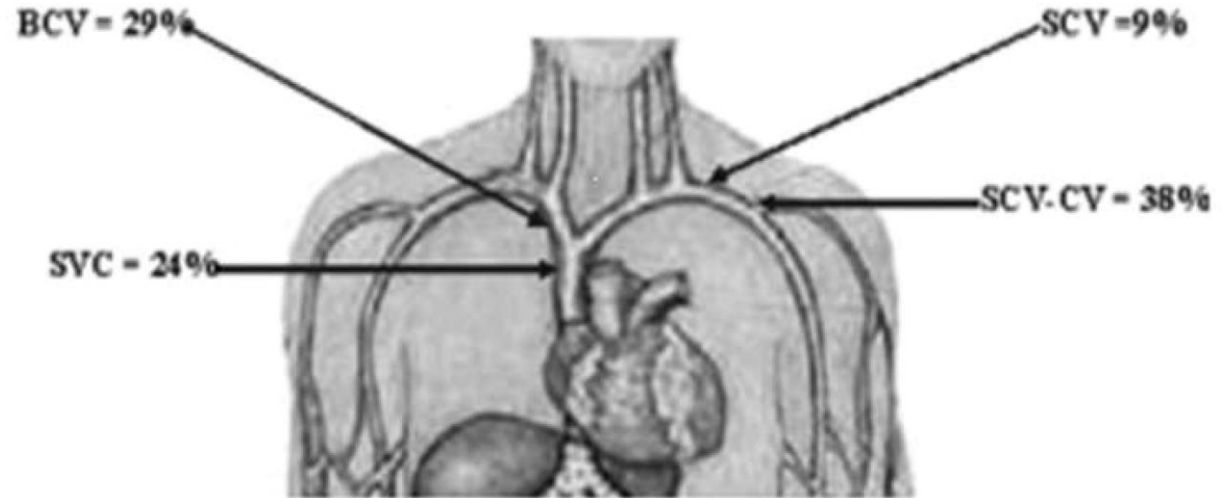


- Θεραπεία: αντικατάσταση CVC

ΣΤΕΝΩΣΗ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΑΓΓΕΙΟΥ (CVS)

- Συχνότητα CVS είναι περίπου 4.0% στα πρώτα 3 χρόνια

- Συνήθεις θέσεις CVS:



- Συμπτωματολογία:

- χαρακτηριστικό οίδημα (κεφαλής ή σύστοιχου άκρου)
- επίφλεβο

- Διάγνωση: gold standard η φλεβογραφία

- Θεραπεία:

- αγγειοπλαστική
- τοποθέτηση stents?
- χειρουργική παράκαμψη

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Μεγάλη ποικιλία ειδών CVC
- Επιλογή CVC εξατομικευμένη για κάθε ασθενή σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες του
- Ορθή-ασφαλής τοποθέτηση CVC με χρήση όλων των υλικών που μας παρέχει η
- τεχνολογία
- Επιπλοκές μπορεί να είναι από ήπιες έως δυνητικά θανατηφόρες
- Ενθάρρυνση των ασθενών για δημιουργία AVF-AVG

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΠΟΛΥ