



VI Convegno Nazionale
GAvePed
2024 BOLOGNA



Chirurgia
Pediatria
Pavia

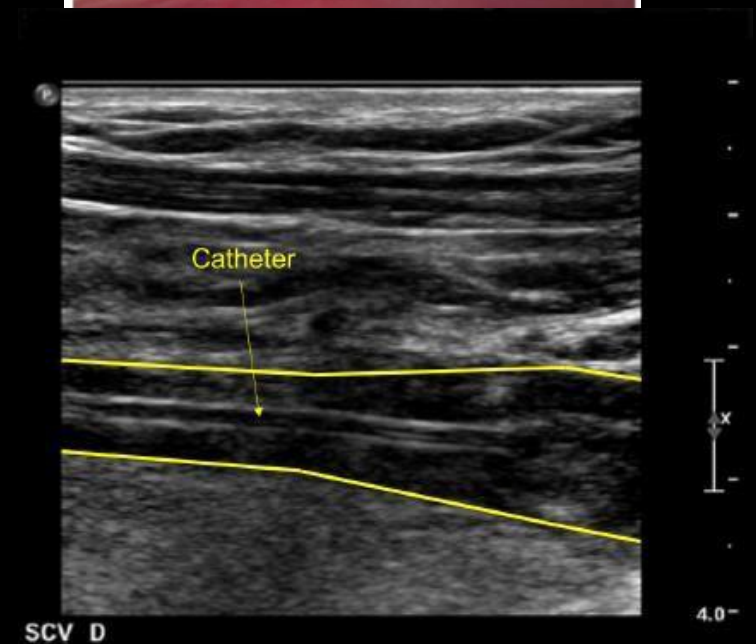
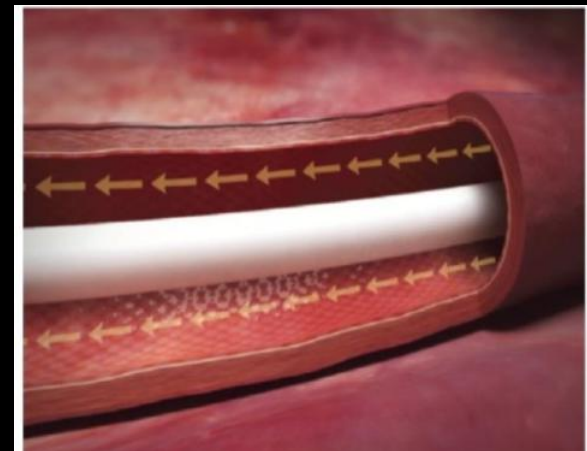
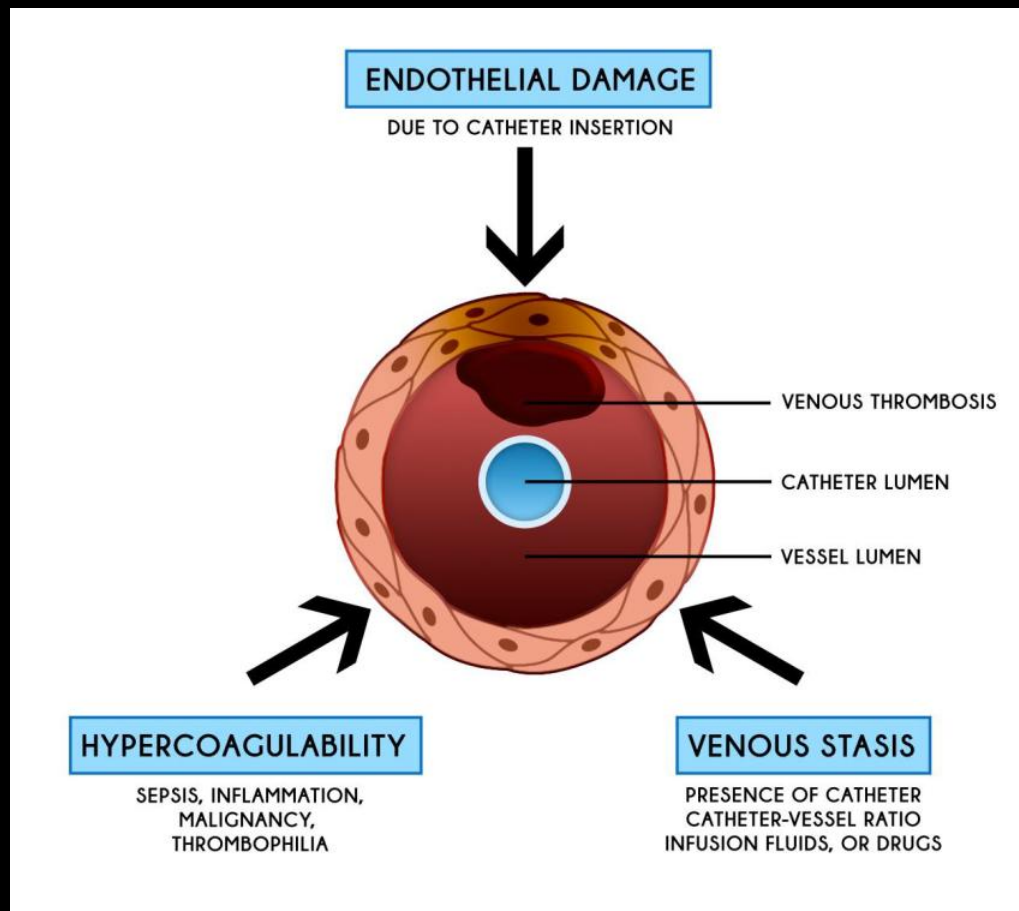


COME TRATTARE LA TROMBOSI DA CATETERE NEL BAMBINO

Alessandro Raffaele, MD Mmed
UOC Chirurgia Pediatrica
Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo
Pavia

a.raffaele@smatteo.pv.it

PERCHE' SI FORMA IL TROMBO



FATTORI DI RISCHIO NEL BAMBINO



PAZIENTE

- ETÀ
- TUMORI MALIGNI
- CHEMIOTERAPIA/
RADIOTERAPIA
- INFEZIONI
- IPERCOAGULABILITÀ
- TROMBOFILIA



INSERZIONE

- NUMERO DI TENTATIVI
- MANCATO UTILIZZO DELL'ECOGRAFIA
- RAPPORTO VENA/CATETERE
- POSIZIONE DELLA PUNTA



CATETERE

- TIPO DI CATETERE
- DIAMETRO
- MATERIALI
- GESTIONE

QUADRO CLINICO

- Trombosi nel bambino e' spesso asintomatica (solo 1-5% diventa sintomatico)
- CRT puo' manifestarsi sia come malfunzionamento del catetere che accompagnata da segni e sintomi clinici alle estremita' corporee dal lato in cui il catetere e' inserito
- FICC e' associato ad una maggior incidenza di CRT sintomatica rispetto ai CICC/PICC
- I sintomi variano in base al tipo di occlusione, la sede del trombo, il vaso interessato, e possono includere flebite, edema e sintomi embolici.

QUADRO CLINICO

FLEBITE

- reazione infiammatoria intravasale.
- Si manifesta con dolore, rigonfiamento, eritema o induratio lungo il decorso del vaso interessato.
- Frequente negli immunodepressi, puo' predisporre ad infezioni

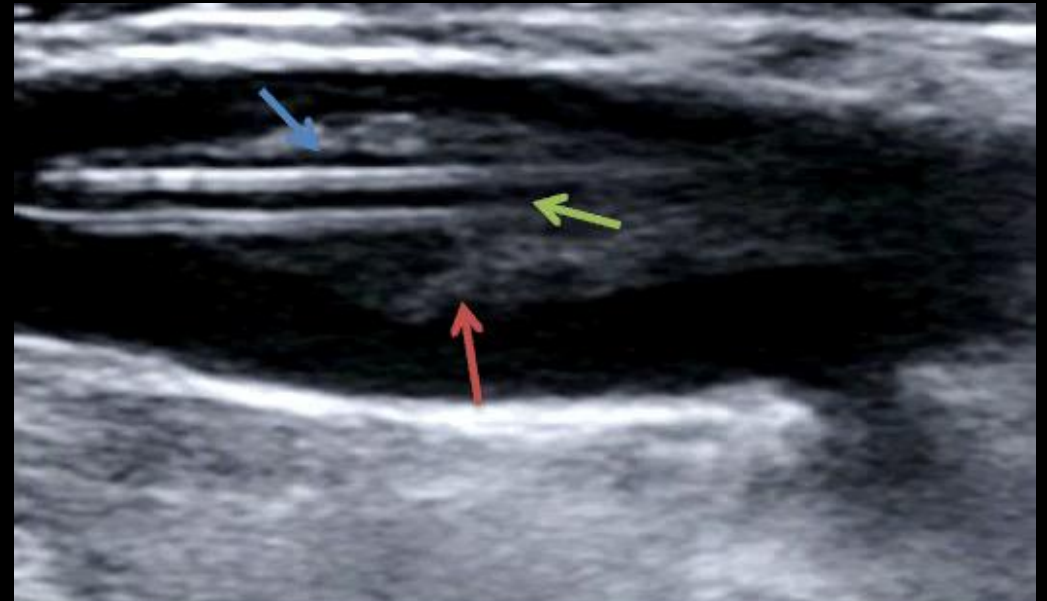
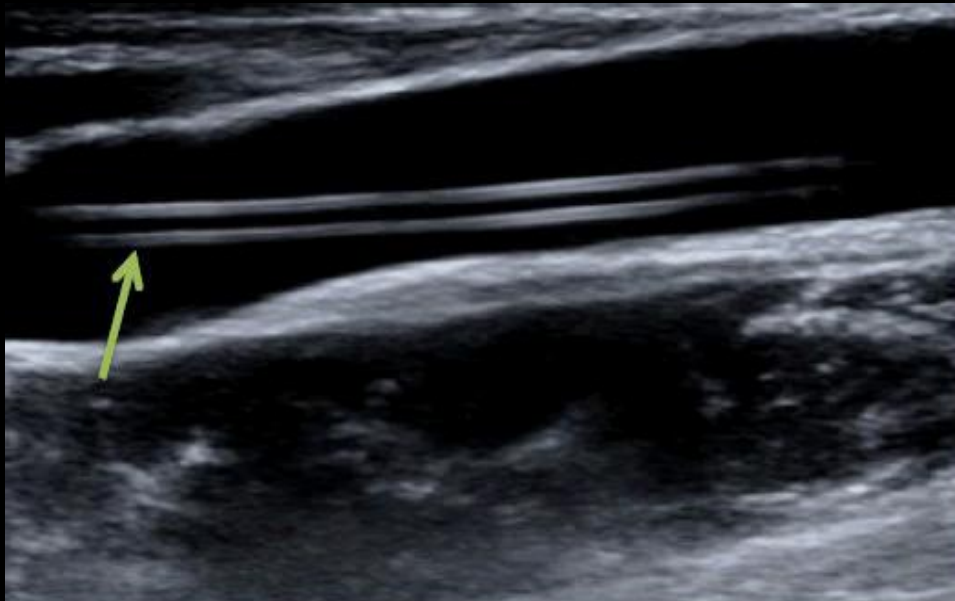
EDEMA

- secondario all'ostruzione del flusso venoso causato dal trombo
- porta a tumefazione delle estremita' ipsilaterali
- e' spesso presente lungo il decorso della vena interessata

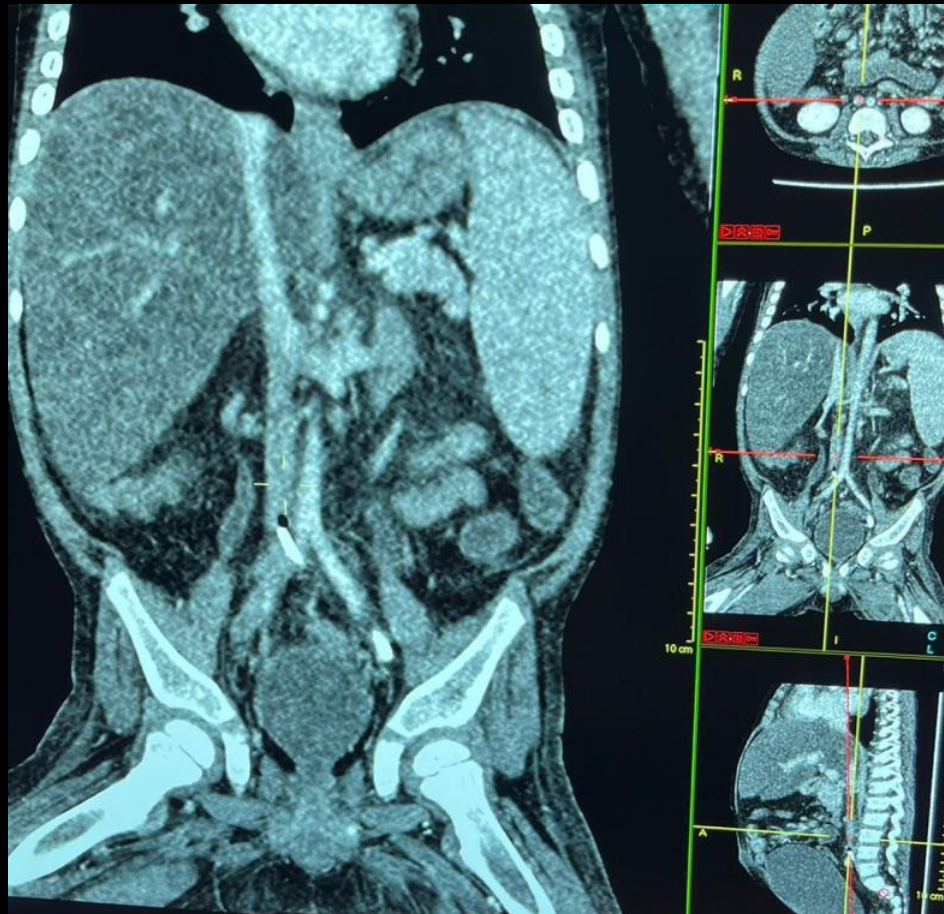
SINDROME POST TROMBOTICA

- dolore cronico e tumefazione
- secondario a tromboembolismo

DIAGNOSI



DIAGNOSI

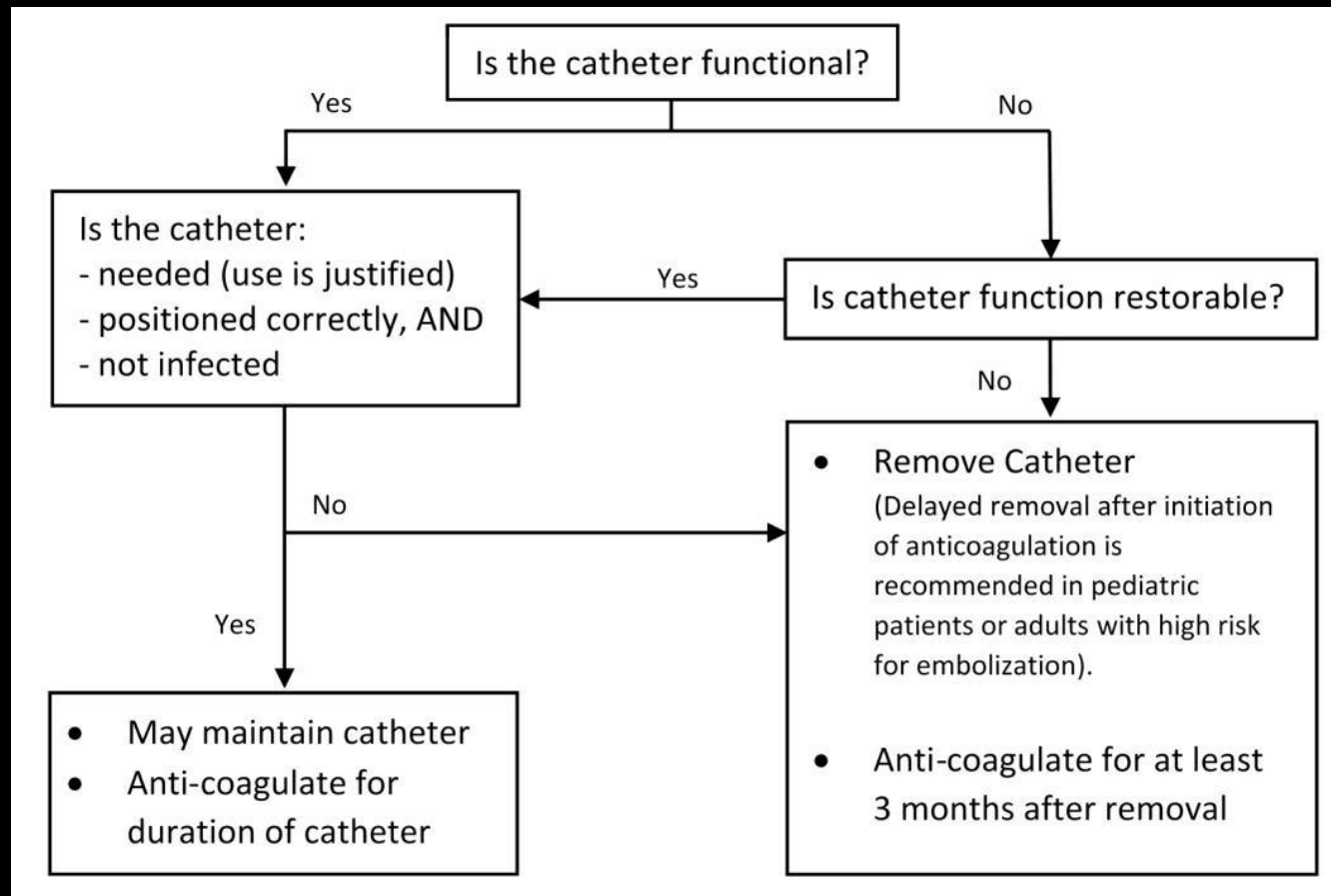


TRATTAMENTO

Il trattamento medico puo' essere difficoltoso e va gestito INSIEME ad ematologo esperto

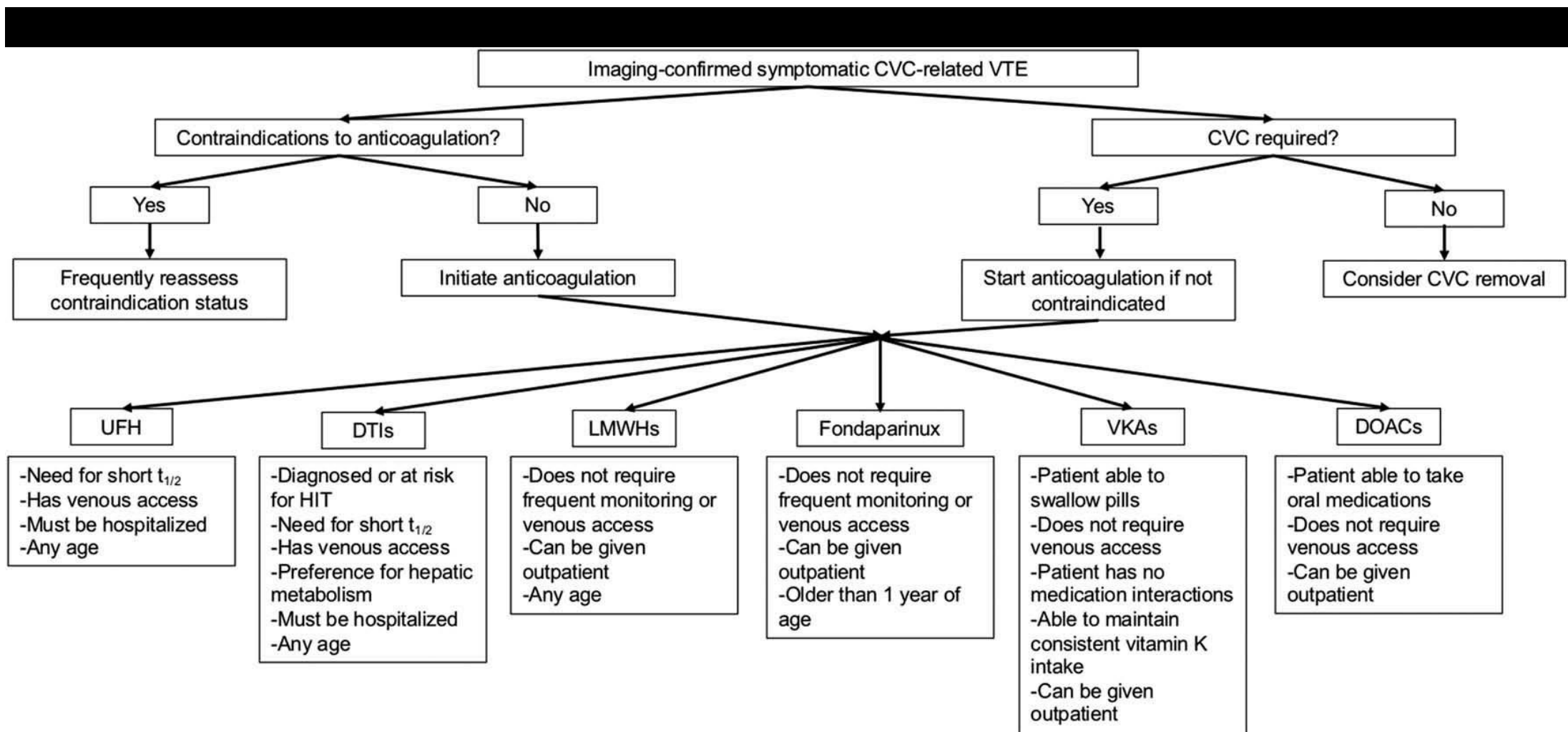


GESTIONE DEL CATETERE



TERAPIA EPARINICA E RIMOZIONE

- Se il catetere va rimosso, effettuare terapia con EBPM 3-5 giorni
 - Stabilizzazione del trombo
 - Dissoluzione della parte friabile
- Il controllo ecografico pre-rimozione e' utile per individuare fattori di rischio per embolizzazione
- Se il catetere resta in sede e viene utilizzato, continuare la profilassi per 3 mesi successivi alla terapia anticoagulante e comunque fino a rimozione del catetere

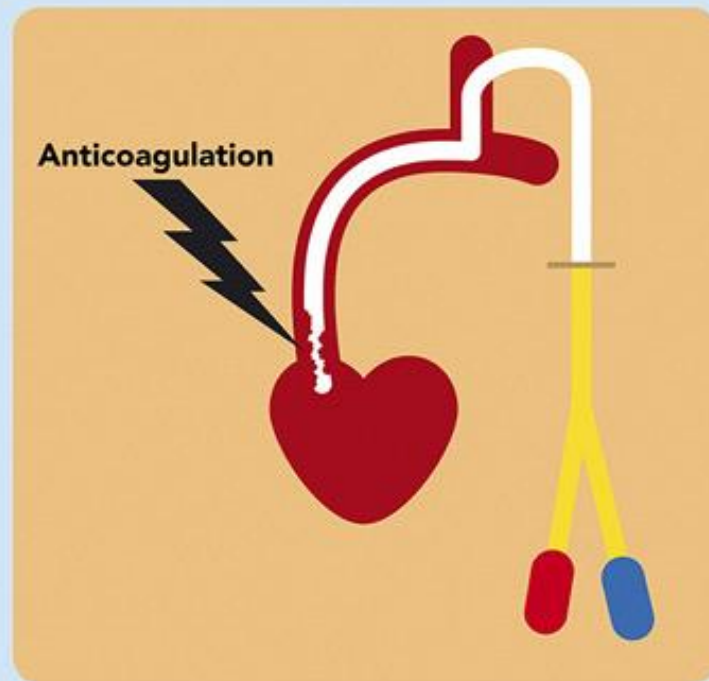


* CVC, central venous catheter; VTE, venous thromboembolism; UFH, unfractionated heparin; DTIs, direct thrombin inhibitors; HIT, heparin induced thrombocytopenia; LMWHs, low molecular weight heparins; VKAs, vitamin K antagonists; DOACs, direct oral anticoagulants

Safety and efficacy of anticoagulant therapy in pediatric catheter-related venous thrombosis (EINSTEIN-Jr. CVC-VTE)

STUDY QUESTION

Is anticoagulation therapy for children with central venous catheter-related venous thromboembolism (CVC-VTE) safe and efficacious?



METHODS

Children 0-18 years, CVC-VTE, symptomatic or asymptomatic
Anticoagulant therapy with rivaroxaban or standard anticoagulants

RESULTS



No recurrent thrombosis



90% thrombus resolution



No major bleeding
2.4% clinically relevant bleeding

CONCLUSION

Anticoagulant therapy of symptomatic or asymptomatic CVC-VTE in children was safe, efficacious, and associated with reduced clot burden.

BUNDLE = COMPLICATION ZERO

Clinical trial protocol

JVA | The Journal of
Vascular Access

A GAVeCeLT bundle for central venous catheterization in neonates and children: A prospective clinical study on 729 cases

The Journal of Vascular Access
1–12

© The Author(s) 2022

Article reuse guidelines:

sagepub.com/journals-permissions

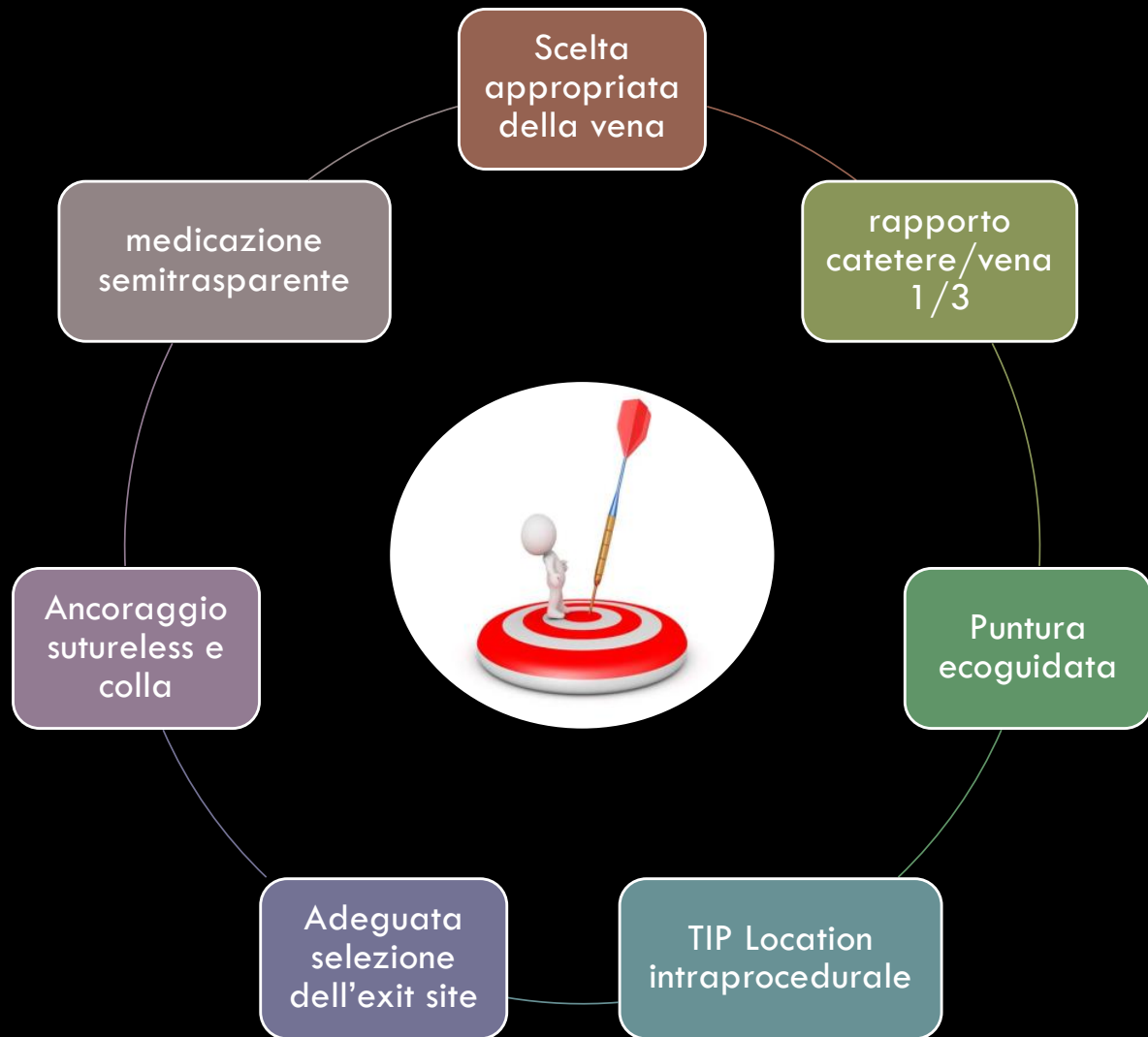
DOI: 10.1177/11297298221074472

journals.sagepub.com/home/jva

 SAGE

**Mauro Pittiruti¹ , Davide Celentano², Giovanni Barone³ ,
Vito D'Andrea⁴ , Maria Giuseppina Annetta⁵ and Giorgio Conti²**

«the absence of CRT in the first 2 weeks after the insertion is also the result of several WISE choices...»



1. ISAC - PED

Impianto Sicuro dell'Accesso Centrale Pediatrico

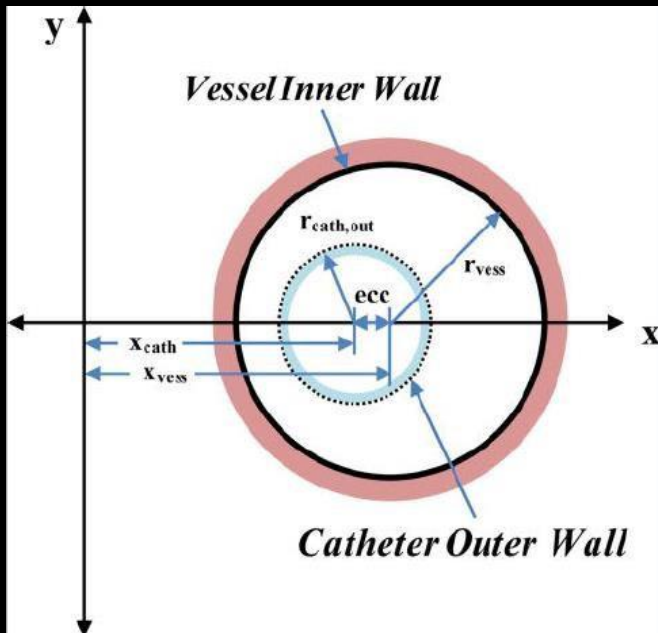
Scelta ragionata della vena mediante esame ecografico sistematico
(RaCeVA – RaPeVA - RaFeVA)

Tecnica asettica appropriata: igiene delle mani, massime protezioni di barriera e antisepsi cutanea con clorexidina 2% in IPA 70%

Scelta dei materiali adeguati



2. RAPPORTO CATETERE VASO



Vessel Size	1mm	1.5mm	2mm	2.25mm	2.5mm	2.75mm	3mm	3.5mm	4mm	4.5mm	5mm	
Catheter Size												
24G	X											
22G	X	~										LEGEND
20G	X	X										≥45%
18G	X	X	~	~								44-34%
16G	X	X	X	X	X	~	~					≤33%
1 Fr												
2 Fr	~											
3 Fr	X	~										
4 Fr	X	X	~	~								
4.5 Fr	X	X	X	~	~							
5 Fr	X	X	X	X	~	~						
5.5 Fr	X	X	X	X	X	~						
6 Fr	X	X	X	X	X	X	~					
7 Fr	X	X	X	X	X	X	X	~				
8 Fr	X	X	X	X	X	X	X	X	~			

3. PUNTURA ECOGUIDATA

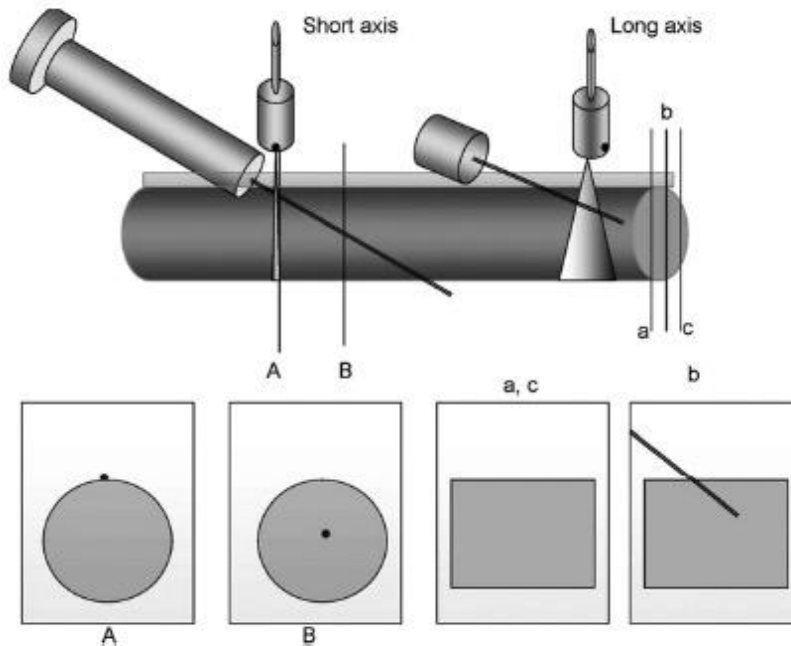


Figure 1. Difference between long- and short-axis guidance for central venous catheter placement.

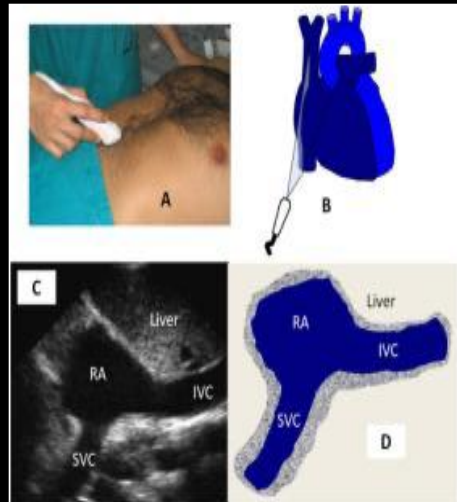
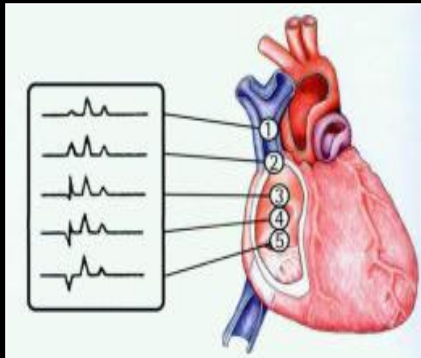


4. TIP LOCATION

ECG intracavitario (IC-ECG)

ECHO – Tip

Fluoroscopia



The Journal of Vascular Access
Volume 22, Issue 1, January 2021, Pages 64-68
© The Author(s) 2020. Article Reuse Guidelines
<https://doi.org/10.1177/1129729820923936>



Original research articles

Intracavitary electrocardiography-guided positioning of central vascular access device can spare unnecessary ionizing radiation exposure in pediatric patients

Alessandro Raffaele ¹, Aviad Segal ¹, Piero Romano ¹, Fabrizio Vatta ¹, Stella Boghen ², Federico Bonetti ², Gian Battista Parigi ¹, and Luigi Avolio ¹



5. EXIT SITE

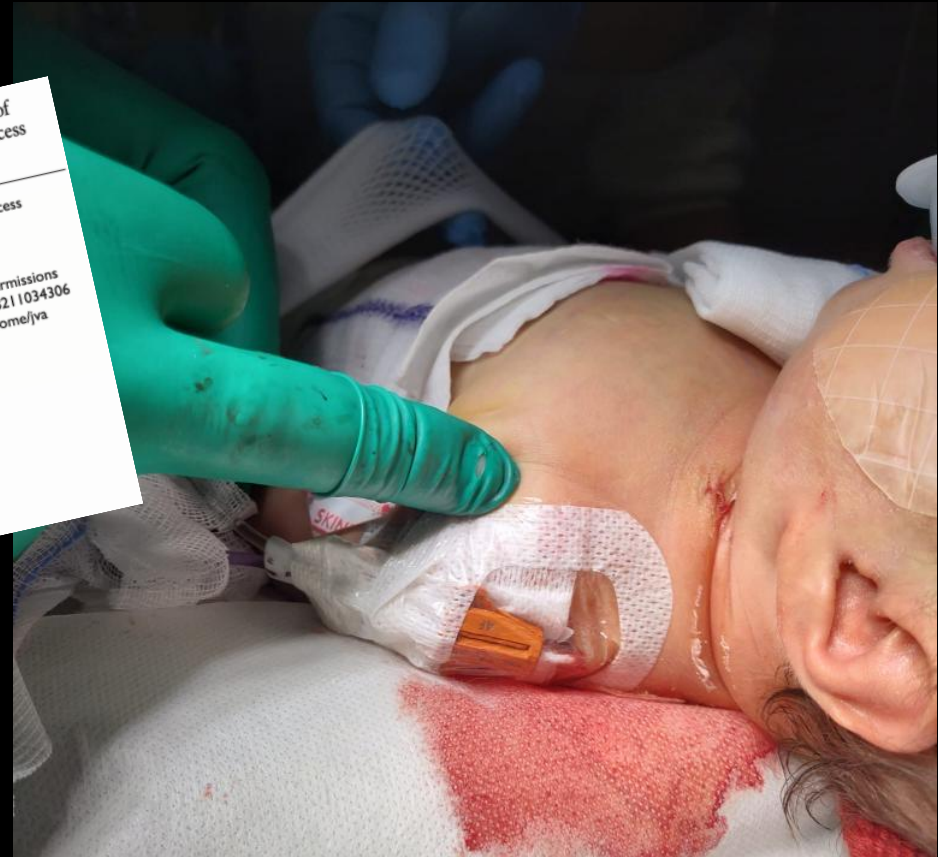
JVA The Journal of Vascular Access

The Journal of Vascular Access
1-7
© The Author(s) 2021
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11297298211034306
journals.sagepub.com/home/jva
SAGE

Techniques in vascular access

Rapid Assessment of Vascular Exit Site and Tunneling Options (RAVESTO): A new decision tool in the management of the complex vascular access patients

Matthew D Ostroff¹ , Nancy Moureau² and Mauro Pittiruti³ 



6-7. ANCORAGGIO E MEDICAZIONE



**BUNDLE
GAVEPED**

**SI È SEMPRE
FATTO COSÌ**

**POSIZIONAMENTO
CVC**





Grazie

a.raffaele@smatteo.pv.it