

Gemelli



Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli
Università Cattolica del Sacro Cuore



TROMBOSI O GUAINA? ATTENZIONE ALLA CORRETTEZZA DELLA DIAGNOSI!

MARIA GIUSEPPINA ANNETTA

FONDAZIONE POLICLINICO UNIVERSITARIO 'A.GEMELLI', ROMA



DUE CONSEGUENZE INEVITABILI DEI DISPOSITIVI INTRAVASCOLARI

Guaina fibroblastica (FS)

- Si verifica nel 100% dei casi
- È evidente ecograficamente nel 20-40% dei casi
- Può essere associata al malfunzionamento del catetere in <1%.

Trombosi correlata al catetere (CRT)

- Si verifica nel 100% dei casi
- È asintomatica ma evidente ecograficamente nel 5-10% dei casi
- Diventa sintomatica in < 5%



DUE CONSEGUENZE INEVITABILI DEI DISPOSITIVI INTRAVASCOLARI

La guaina fibroblastica (FS)

- Inevitabile (catetere = corpo estraneo)
- Ignoriamo perché in alcuni dispositivi o in alcuni pazienti è più rilevante
- Possiamo prevenirla? **NO**



DUE CONSEGUENZE INEVITABILI DEI DISPOSITIVI INTRAVASCOLARI

Trombosi correlata al catetere (CRT)

- Inevitabile (inserimento del catetere = lesione della parete della vena).
- Ignoriamo perché in alcuni dispositivi o in alcuni pazienti la CRT è più rilevante e diventa sintomatica.
- Possiamo prevenirla? **FORSE, IN PARTE, A VOLTE....**



FS VS. CRT

Cosa hanno in comune?

- Il loro sviluppo è innescato dall'inserimento del catetere
- Si sviluppano molto presto, nelle prime ore/giorni dopo l'inserimento
- Ignoriamo il motivo per cui rimangono non rilevabili nella maggior parte dei casi, ma diventano evidenti all'ecografia (e anche clinicamente) in altri casi

FS VS. CRT

Non hanno nient'altro in comune!

FS = un tessuto connettivo (fibroblasti, cellule muscolari lisce, collagene) che avvolge lentamente il catetere

CRT = un tessuto di riparazione in rapida crescita (trombo) innescato da un danno endoteliale



The fibroblastic sleeve, the neglected complication of venous access devices: A narrative review

Giovanna Passaro , **Mauro Pittiruti**  and **Antonio La Greca**

Abstract

The presence of a vascular access device (or of any intravascular foreign body) inside the bloodstream is often associated with the formation of a connective tissue sleeve around the catheter (often named—erroneously—“fibrin sleeve”). Such sleeve is usually a physiological phenomenon with little or no clinical relevance, but its pathogenesis is still unclear, so that it is frequently confused with venous thrombosis; also, its relationship with other major catheter-related complications, such as venous thrombosis and bloodstream infection, is uncertain. This narrative review tries to convey in a systematic form the current knowledge about pathogenesis, incidence, clinical manifestations, diagnosis, and management of this phenomenon.

The Journal of Vascular Access

1–13

© The Author(s) 2020

Article reuse guidelines:

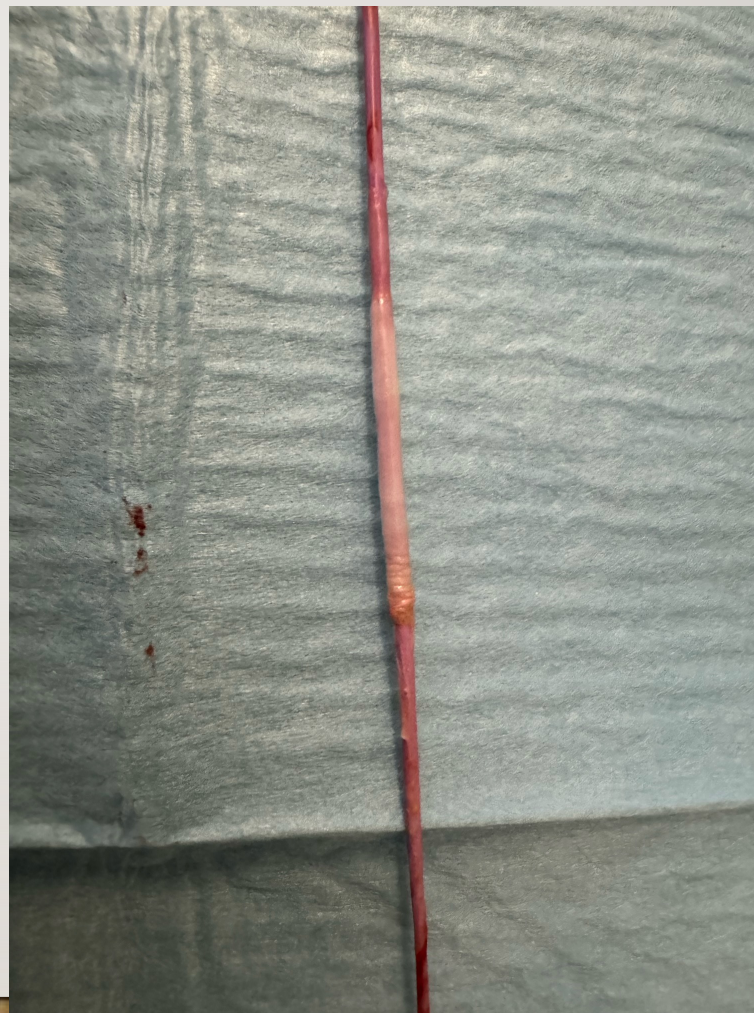
sagepub.com/journals-permissions

DOI: 10.1177/1129729820951035

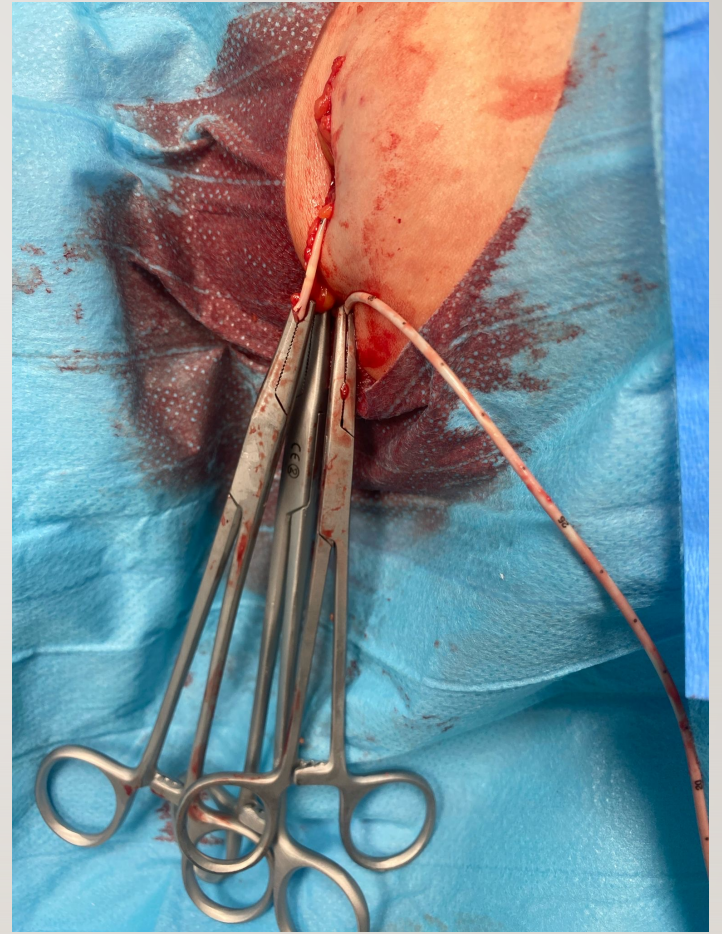
journals.sagepub.com/home/jva







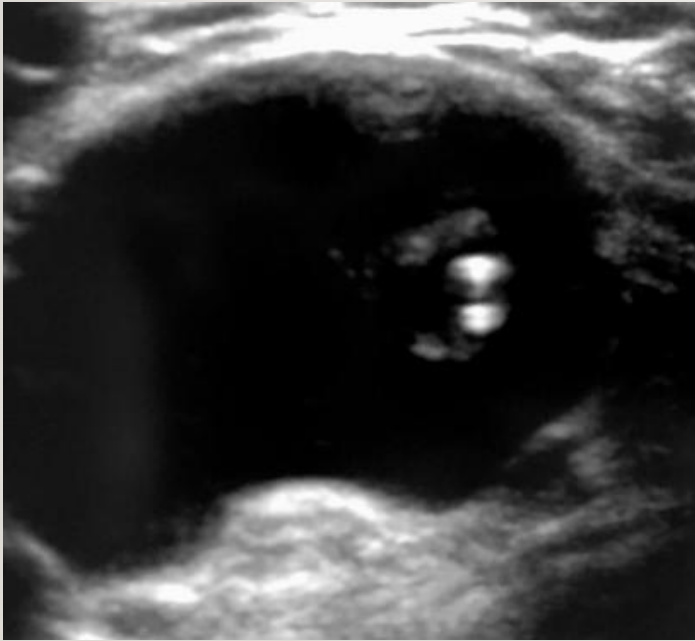




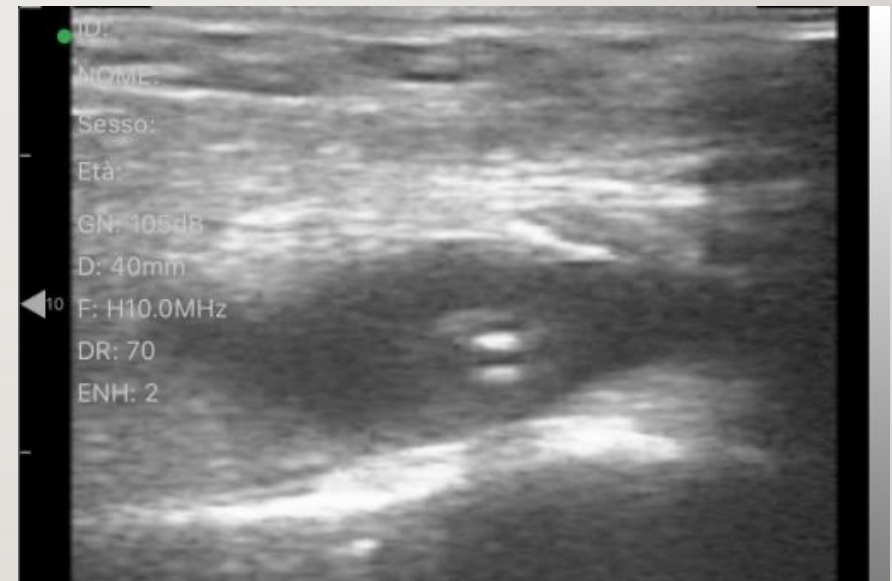
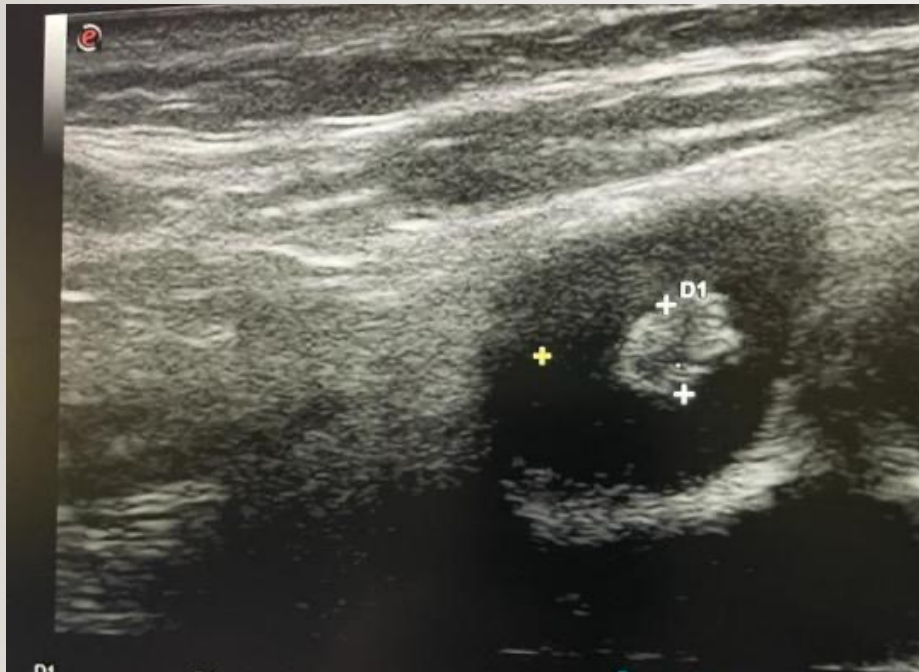
IL PROBLEMA PRINCIPALE

**Agli esami eco/TC, la FS viene
confusa sistematicamente con la
CRT!**

CRT? NO, FS!!!



CRT? NO, FS!!!



RESEARCH

Open Access

Incidence of asymptomatic catheter-related thrombosis in intensive care unit patients: a prospective cohort study



Chiara Abbruzzese^{1†}, Amedeo Guzzardella^{2*†} , Dario Consonni³, Gloria Turconi², Claudia Bonetti², Matteo Brioni¹, Mauro Panigada¹ and Giacomo Grasselli^{1,2}

2023

Su 375 cateteri, 52 (14 %) diagnosi di CRT.
Tutte asintomatiche.

GUAINA O TROMBOSI?



ORIGINAL

Daily point-of-care ultrasound-assessment of central venous catheter-related thrombosis in critically ill patients: a prospective multicenter study

Chunshuang Wu^{1,2,3}, Mao Zhang^{1,2,3}, Wenjie Gu^{1,2,3}, Caimu Wang⁴, Xudong Zheng⁵, Junfeng Zhang⁶, Xingwen Zhang⁷, Shijin Lv⁸, Xuwei He⁹, Xiaoyuan Shen¹⁰, Wenlong Wei¹¹, Guotao Wang¹², Yingru Lu¹³, Qingli Chen⁹, Renfei Shan¹⁴, Lingcong Wang¹⁵, Feng Wu¹⁶, Ting Shen¹⁷, Xuebo Shao¹⁸, Jiming Cai¹⁹, Fuzheng Tao²⁰, Haiying Cai²¹, Qin Lu^{1,2,3*}  on behalf of and the Study Group of Central Venous Catheter-related Thrombosis



GUAINA O TROMBOSI?

2023

1262 cateteri venosi centrali
CRT (asintomatica) = 16,9 %.

CORRESPONDENCE

Catheter-related thrombosis in critically ill patients: a clinical problem or just a matter of definition?

Salvatore L. Cutuli, Antonio M. Dell'Anna^{*} , Simone Carelli, Maria G. Annetta and Massimo Antonelli



INCIDENZA DI CRT E FS

- All'esame ecografico, la **FS** è molto più frequente della **CRT**
- All'esame ecografico, la **CRT asintomatica** è molto più comune della **CRT sintomatica**
- All'esame ecografico, l'esistenza simultanea di **FS** e **CRT** è un evento raro

INCIDENZA DI CRT & FS

Table 2. Main studies on correlation between fibroblastic sleeve and catheter-related thrombosis.

Author	Diagnosis	Catheter type	FS incidence (%)	CRT incidence
Brismar et al. ³⁰	Venography	CVC for parental nutrition	42	8%
Raad et al. ⁷	Postmortem examination	Non-tunneled CVC	100	38%
Oguzkurt et al. ¹⁴	Venography	Short-term dialysis catheters	56	28%
Alomari and Falk ⁴⁸	Venography	Tunneled dialysis catheters	76	24% of FS

Passaro et al. / JVA 2021

BODDI ET AL., 2015

European Journal of
Haematology



European Journal of Haematology 95 (472–479)

ORIGINAL ARTICLE

Incidence of ultrasound-detected asymptomatic long-term central vein catheter-related thrombosis and fibrin sheath in cancer patients

Maria Boddi¹, Gianluca Villa², Marco Chiostrì¹, Francesco De Antoniis¹, Ilaria De Fanti²,
Alessandra Spinelli¹, Andrea Savino¹, Gian Franco Gensini^{1,3}, Cecilia Pelagatti²

¹Department of Experimental and Clinical Medicine, Careggi Teaching Hospital, Florence; ²Section of Anesthesia and Intensive Care, Department of Human Health Science, Careggi Teaching Hospital, Florence; ³Don Carlo Gnocchi Foundation, IRCCS, Florence, Italy

TREZZA ET AL., 2020

Original research article

JVA

The Journal of
Vascular Access

Incidence of fibroblastic sleeve and of catheter-related venous thrombosis in peripherally inserted central catheters: A prospective study on oncological and hematological patients

**Carmela Trezza¹, Catello Califano², Vincenzo Iovino³,
Carmela D'Ambrosio¹, Giuseppe Grimaldi⁴ and Mauro Pittiruti⁵ **

The Journal of Vascular Access
1–6

© The Author(s) 2020

Article reuse guidelines:

sagepub.com/journals-permissions

DOI: 10.1177/1129729820949411

journals.sagepub.com/home/jva

 SAGE

INCIDENZA DI CRT & FS

		FS	CRT sintomatica	CRT asintomatica	CRT + FS
Boddi 2015	400 CICC	12.8%	0	1.25%	0
Trezza 2020	254 PICC	29.9%	0.39%	5.12%	0.78%

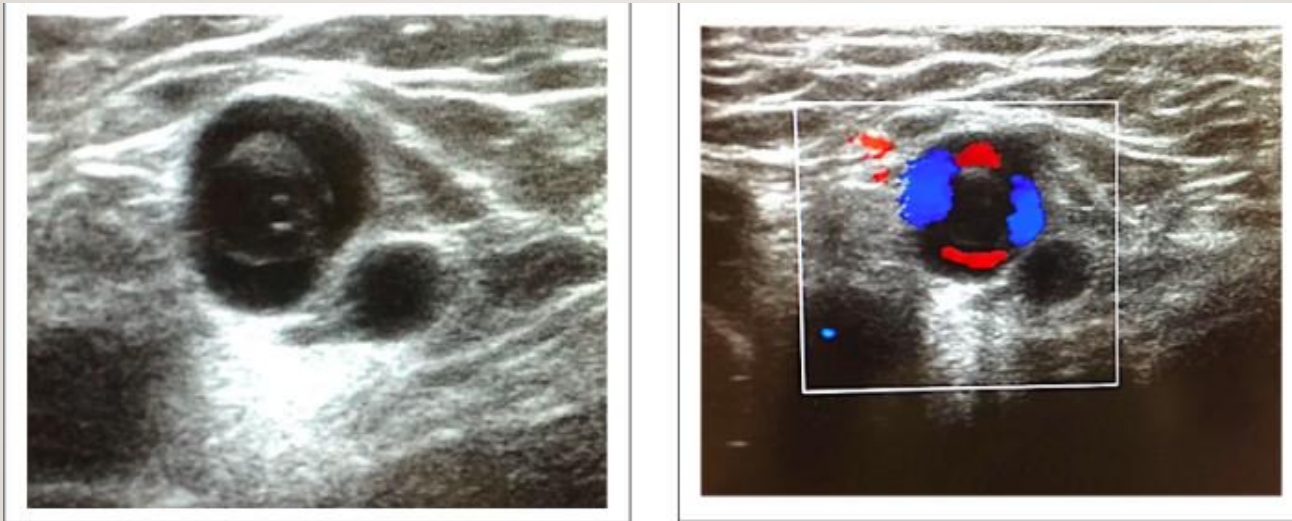
CRT VS. FS

Spesso il FS viene erroneamente interpretato come CRT asintomatica all'ecografia o alla TC, esponendo il bambino ai rischi di un trattamento anticoagulante non necessario.



Molti operatori che utilizzano comunemente la ecografia per la diagnosi delle complicanze legate al catetere adottano ancora il termine "trombosi peri-catetere" quando vedono materiale ecogeno intorno al catetere.

La stragrande maggioranza di queste immagini interpretate come "trombosi peri-catetere" - soprattutto se asintomatiche - sono in realtà guaine fibroblastiche.



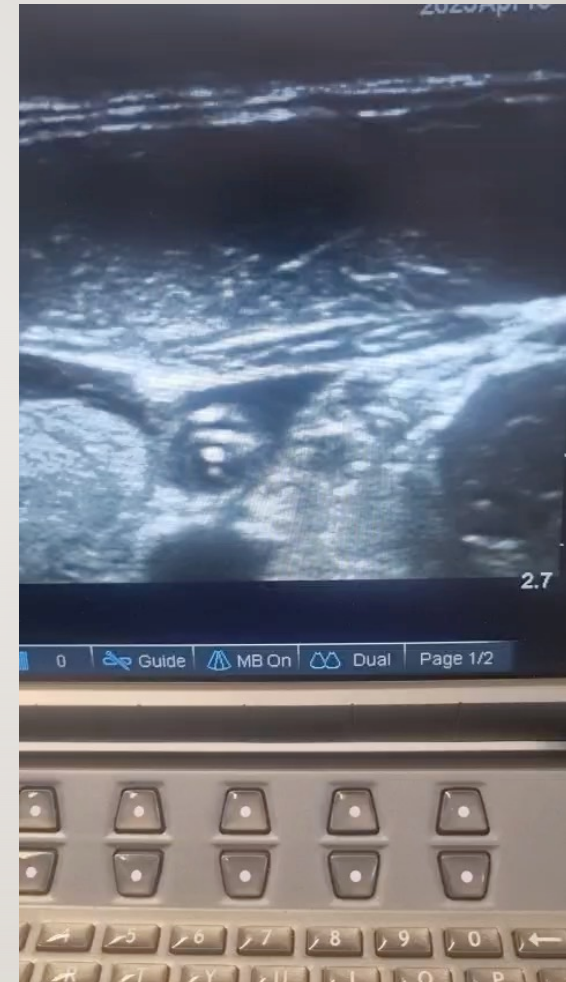
DIAGNOSI DIFFERENZIALE DI FS VS. CRT

- Compression Ultrasonography (CUS)
- Rapporto spaziale con il catetere
- Rapporto con la parete della vena (ponti)
- Ecogenicità
- Spessore/lunghezza
- Imaging con color-doppler

CUS



FS



CUS



CRT

RAPPORTO SPAZIALE CON IL CATETERE



FS

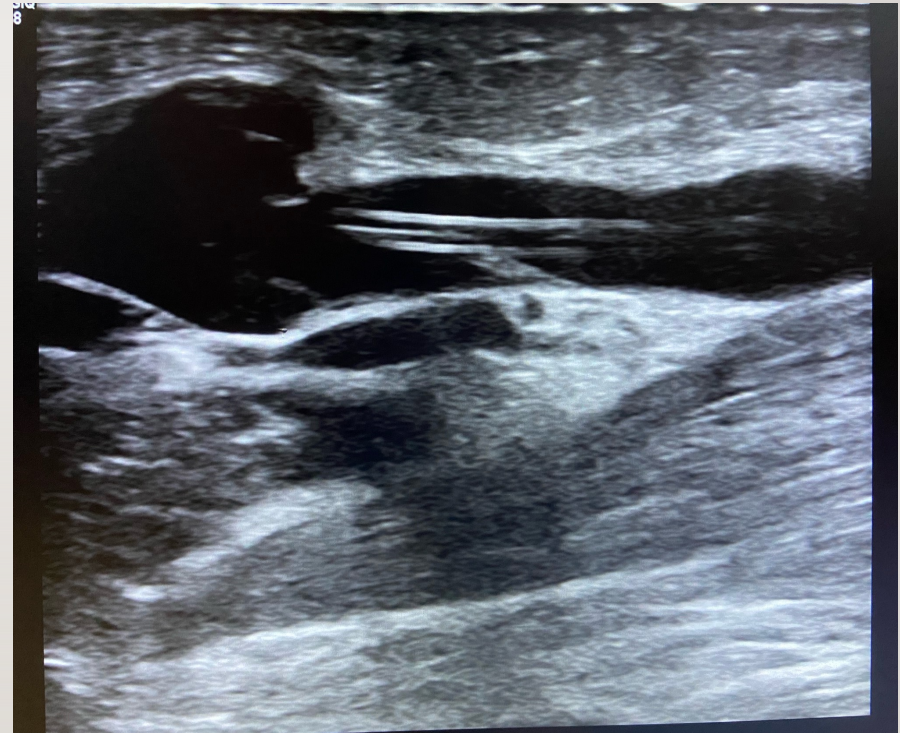
RAPPORTO SPAZIALE CON IL CATETERE



CRT

RAPPORTO CON LA PARETE DELLA VENA (PONTI)

FS



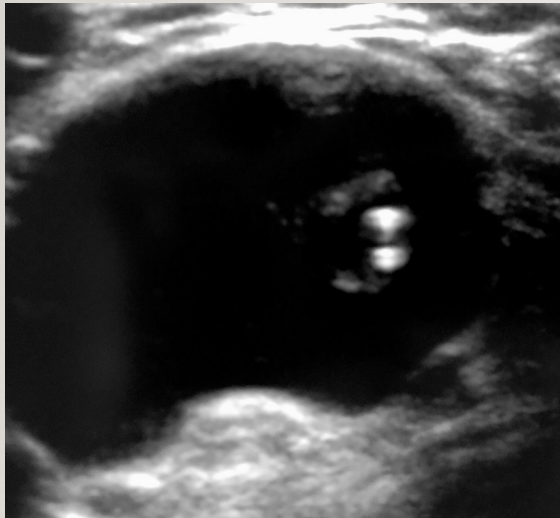
RAPPORTO CON LA PARETE DELLA VENA (PONTI)

CRT



ECOGENICITÀ

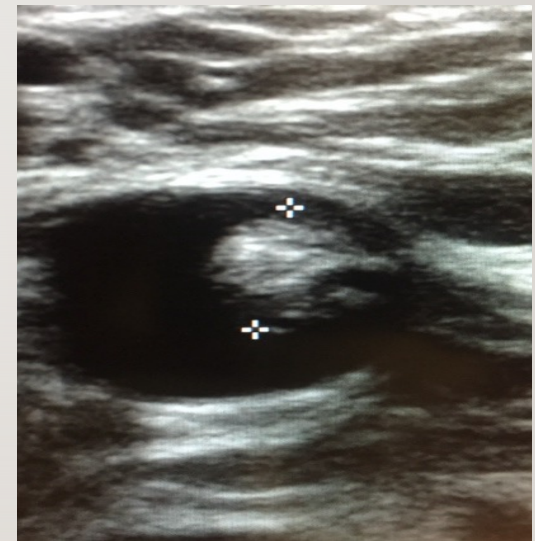
FS



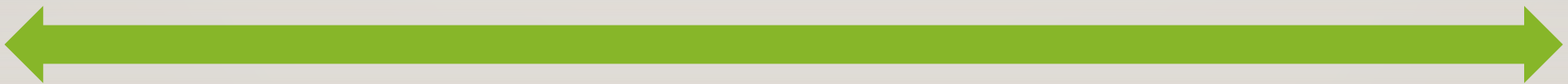
Hipo



Hiper

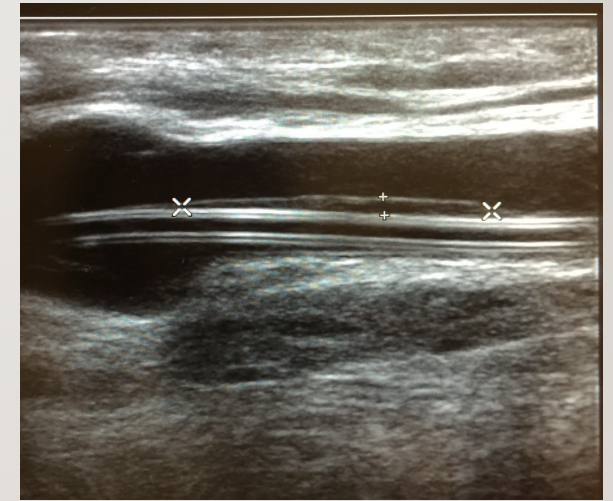
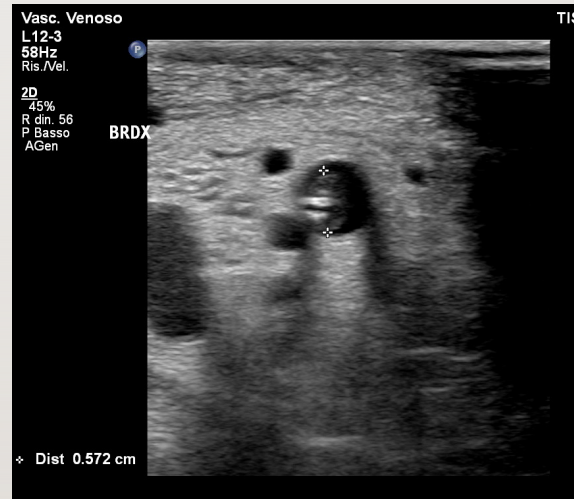
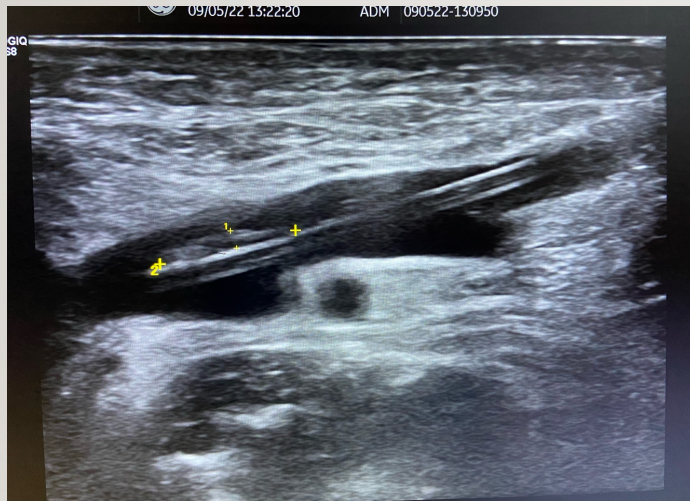


Hiper



SPESSORE/LUNGHEZZA

FS



spessore: 1 – 3 mm

Lunghezza: variabile, con estensione discontinua

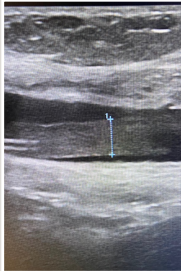
COLOR-DOPPLER

FS



Ring sign

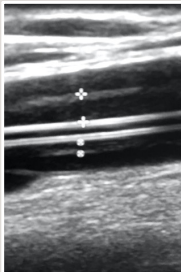
DIAGNOSI DI GUAINA FIBROBLASTICA



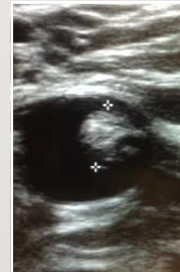
Ecostruttura
omogenea



Superficie regolare



spessore 1-3 mm



Ecogenicità
variabile



color – «ring sign»

Per evitare trattamenti antitrombotici inutili e potenzialmente pericolosi, è necessario essere in grado di differenziare la FS dalla CRT asintomatica.

Table 3. Main differences between catheter-related thrombosis (CRT) and fibroblastic sleeve (FS).

	CRT	FS
Etiopathogenesis	Endothelial damage	Foreign body reaction
Molecular trigger	Tissue thromboplastin	Fibronectin
Type of tissue	Thrombus	Connective tissue
Location	At the site of vein wall damage	Around the catheter
Evolution	Fibrosis/absorption	Reabsorption (?)
US imaging	Mass obstructing the vein Anechoic, and then hypo-echoic Mainly attached to the vein wall	Sleeve all around the catheter Hypo- or hyper-echoic Mainly attached to the catheter
Clinical manifestation	Signs and symptoms of venous obstruction + risk of catheter malfunction	Catheter malfunction
Risk of pulmonary embolism	Yes	No
Need for VAD removal	Rare (not responsive to therapy)	Rare (irreversible catheter malfunction)
Preventable with anticoagulants	Yes (not consistently)	No
Sensitive to thrombolysis	Yes (in the initial phase)	No
Pharmacological management	LMW heparin	None

RICORDARE

La guaina:

- è sempre asintomatica
- è iperecogena,
- è posizionata 'a manicotto' intorno al catetere,
- è spessa 1-3 mm,
- ha scarsa o nessuna aderenza alla parete,
- si visualizza frequentemente in zone multiple del catetere,
- si associa ad una vena piccola e compressibile

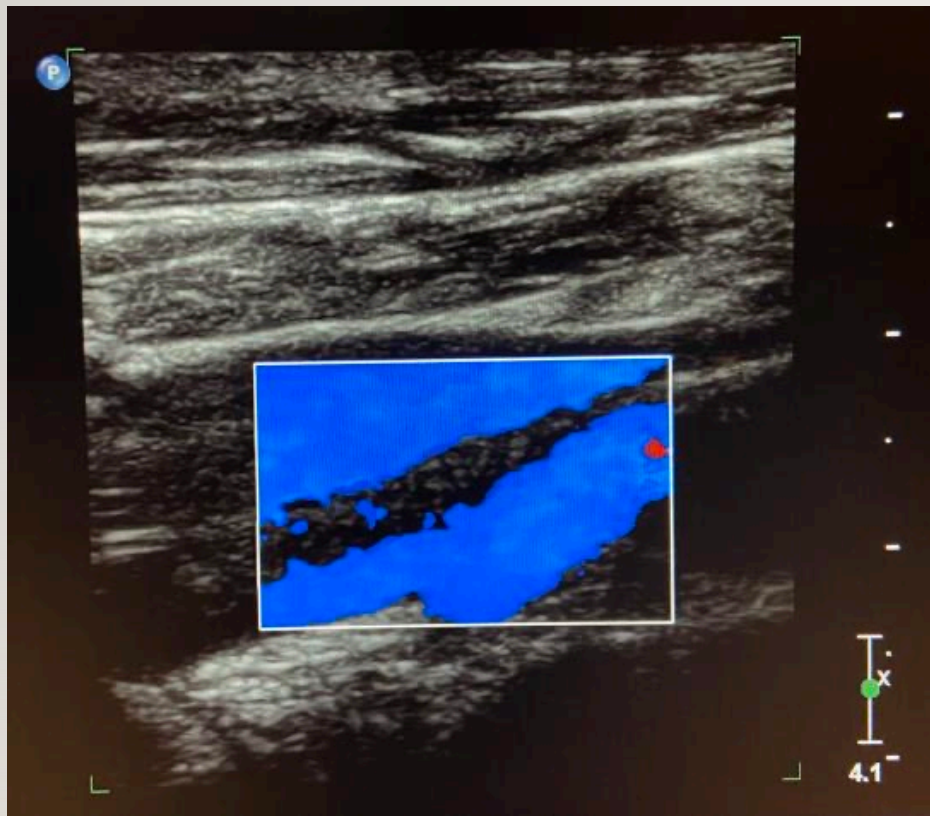
E NON È TUTTO...

- La guaina può rimanere all'interno dei vasi per un tempo prolungato dopo la rimozione del catetere (il cosiddetto "fantasma del catetere").
- Ebbene, anche questa guaina residua viene sistematicamente interpretata erroneamente come CRT (e qualche volta come frammento di catetere...)

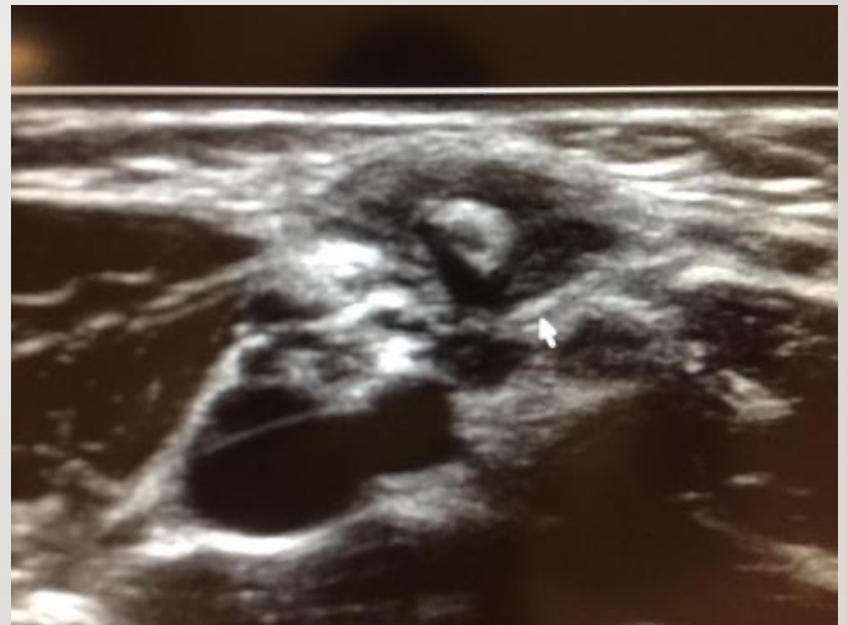
THE GHOST



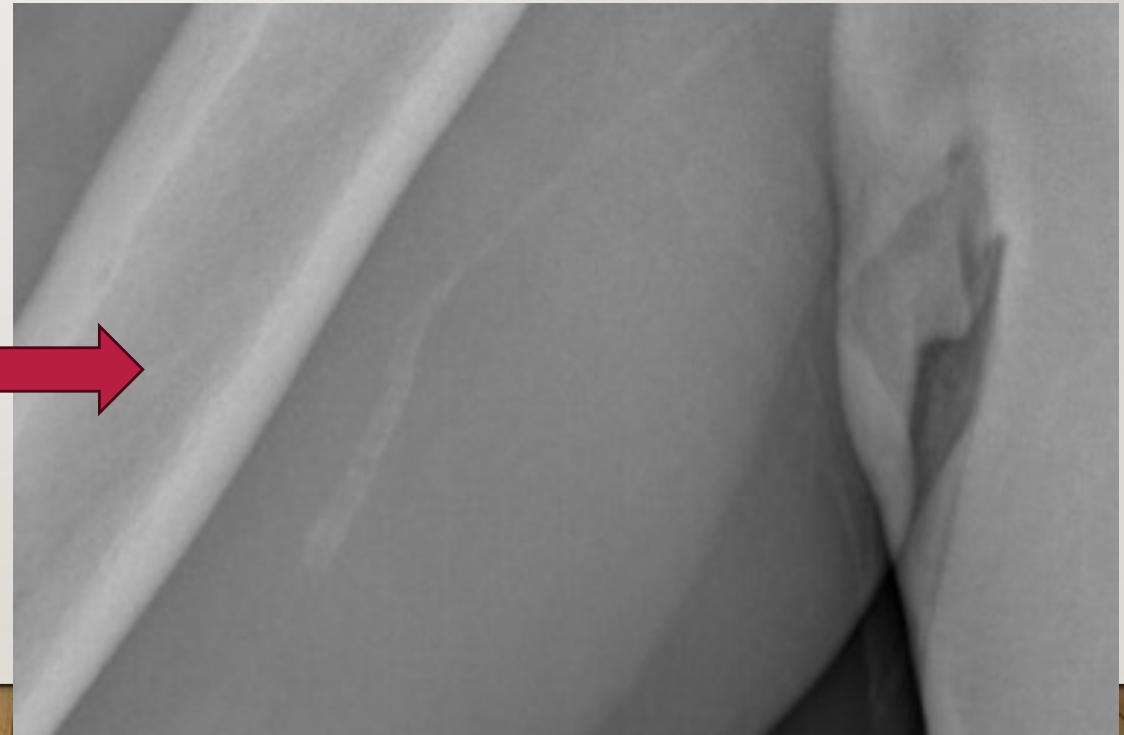
THE GHOST



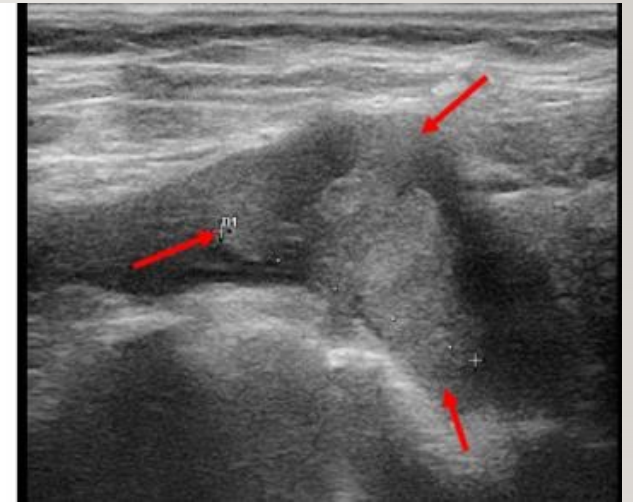
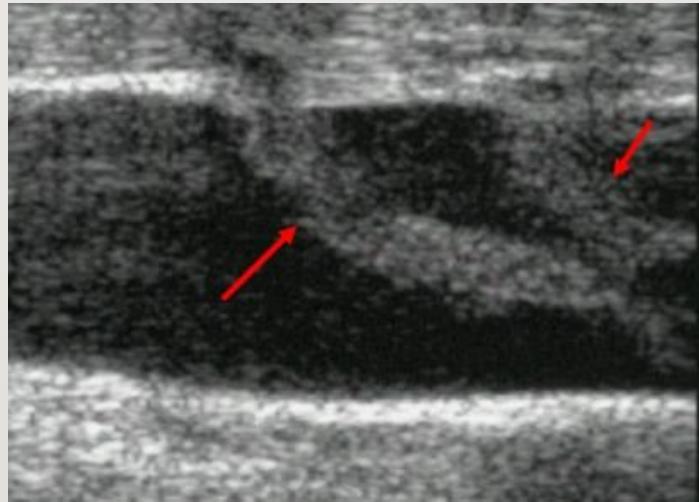
THE GHOST



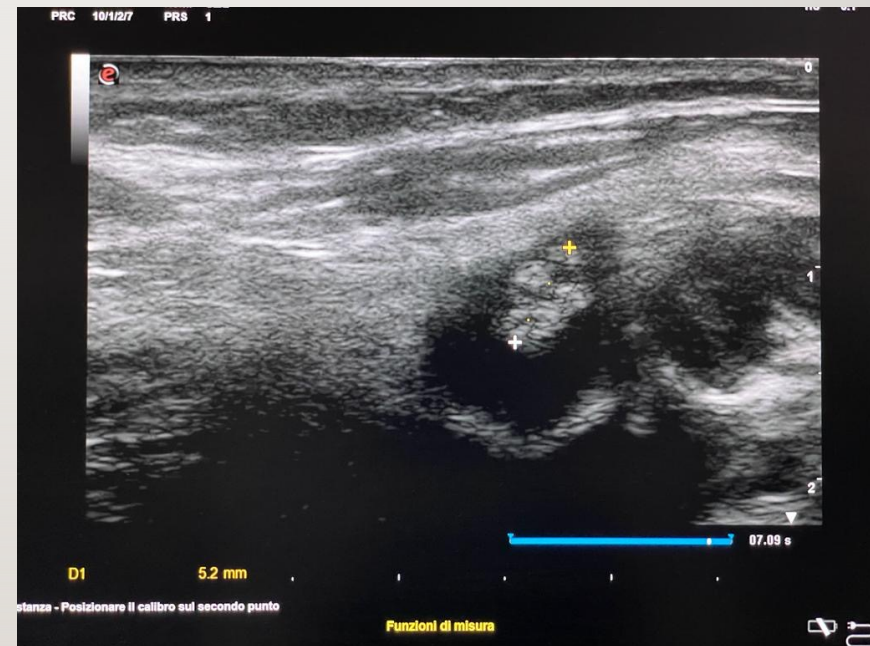
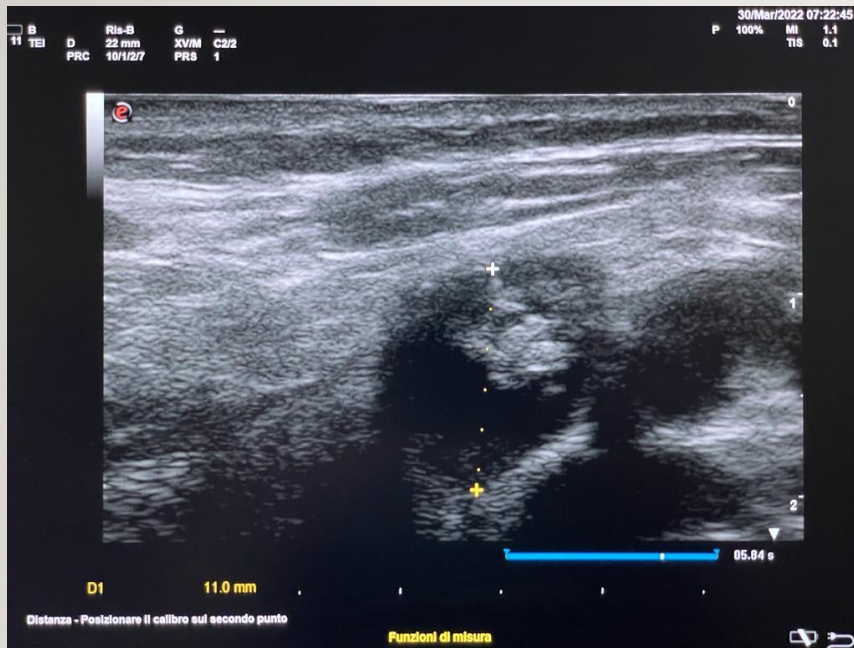
Catetere residuo? No, guaina residua!



THE GHOST



THE GHOST



THE GHOST



TAKE HOME MESSAGE

Prendete atto della esistenza della guaina fibroblastica!

- Ditelo ai Vostri colleghi
- Ditelo ai Vostri radiologi
- Ditelo ai Vostri ecografisti
- Ditelo a tutti coloro che si prendono cura di bambini/neonati con dispositivi intravascolari

RICORDARE:

La maggior parte delle "trombosi asintomatiche" sono soltanto guaine.

Imparate a differenziare CRT e FS!



Gemelli



Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli
Università Cattolica del Sacro Cuore

**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE**

mgannetta@me.com

www.gavecelt.it

