Stenosi e occlusioni venose centrali

Dalla valutazione clinica alla strategia endovascolare

Riccardo Corti
UOC Radiologia Interventistica
IRCCS Policlinico San Matteo Pavia



IL PROBLEMA: OSTACOLO AL DEFLUSSO VENOSO

Anatomia e meccanismi della stenosi

Sedi centrali

- Vena succlavia
- Vena brachiocefalica
- Vena cava superiore

NO arco cefalico

Segmento finale del circuito di emodialisi.

Danno da dispositivi

- CVC, PICC e port
- Elettrocateteri cardiaci

- Trauma endoteliale\ fibreen sheeth.

Stress emodinamico

Alto flusso dell'accesso omolaterale ***AVF_AVG***

Infiammazione → danno endoteliale → fibrosi e iperplasia intimale.

La lesione può rimanere silente finché il deflusso collaterale compensa.

DALLA STENOSI ANATOMICA ALLA RILEVANZA CLINICA

Presentazione clinica: la sede orienta i sintomi

Succlavia	Edema di arto superiore e mammella omolaterali
Brachiocefalica	Coinvolgimento aggiuntivo del collo omolaterale
Cava superiore / brachiocefaliche bilaterali	Sintomatologia bilaterale; possibile sindrome della VCS

Altri segni: dolore, collaterali visibili e dialisi inadeguata.

Più raramente: versamento pleurico omolaterale o manifestazioni neurologiche.

Indicazione al trattamento: sintomi, disfunzione dell’accesso + conferma imaging.

DEFINIRE ANATOMIA, OSTACOLI E OBIETTIVO

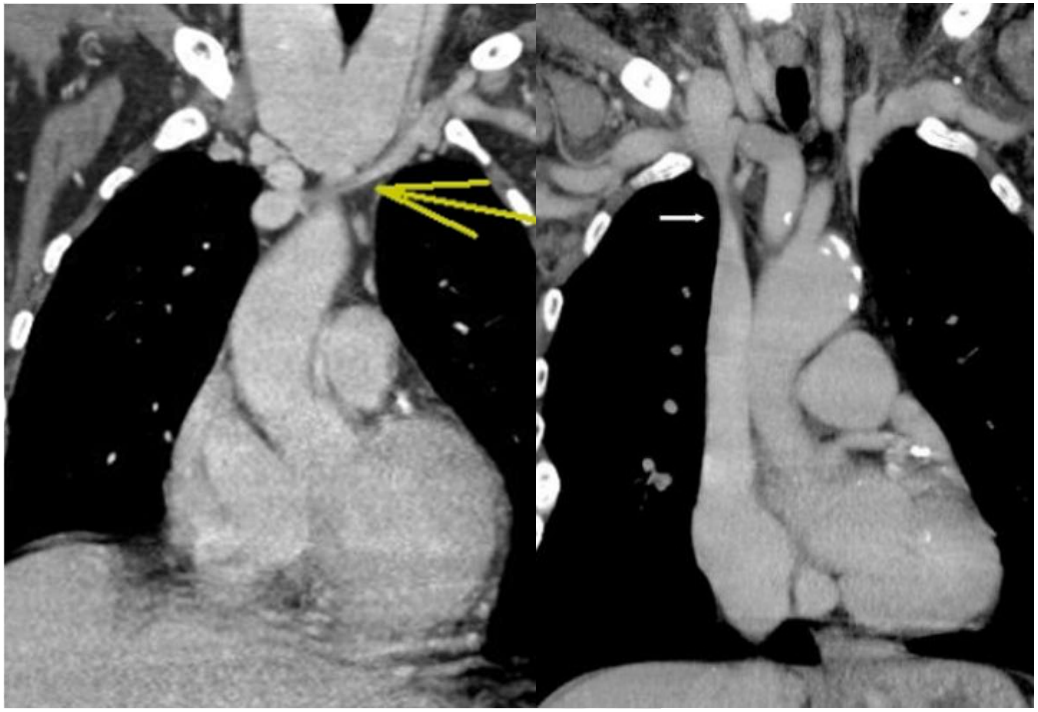
Valutazione e pianificazione dell’intervento

Prima della procedura

Correlare clinica e funzionamento dell’accesso vascolare.

TC con MdC

~~*Venografia per confermare la lesione*~~.



Obiettivi: successo meccanico immediato e maggiore intervallo libero da reintervento.

DEFINIRE ANATOMIA, OSTACOLI E OBIETTIVO

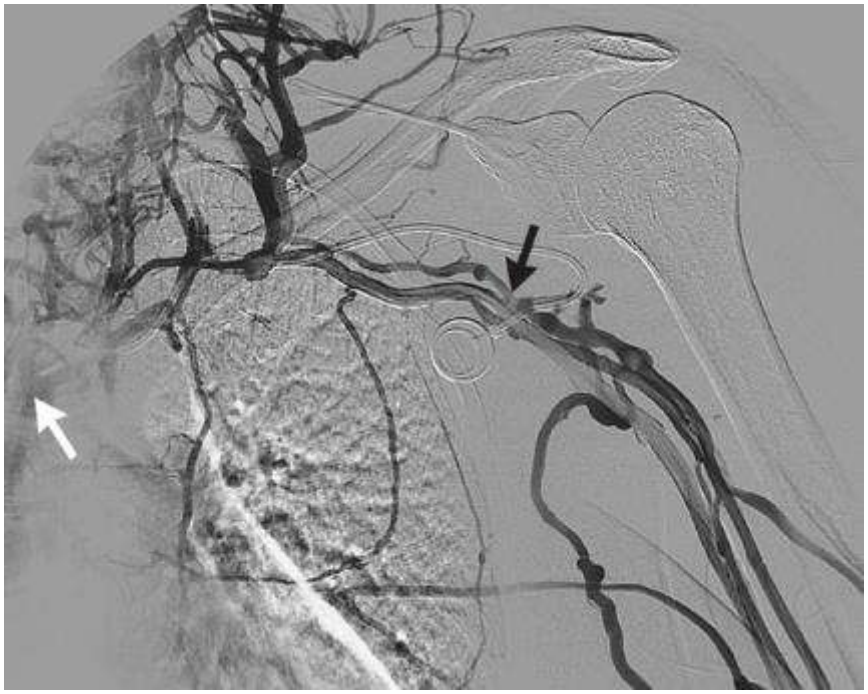
Valutazione e pianificazione dell’intervento

Prima della procedura

Correlare clinica e funzionamento dell’accesso vascolare.

TC con MdC

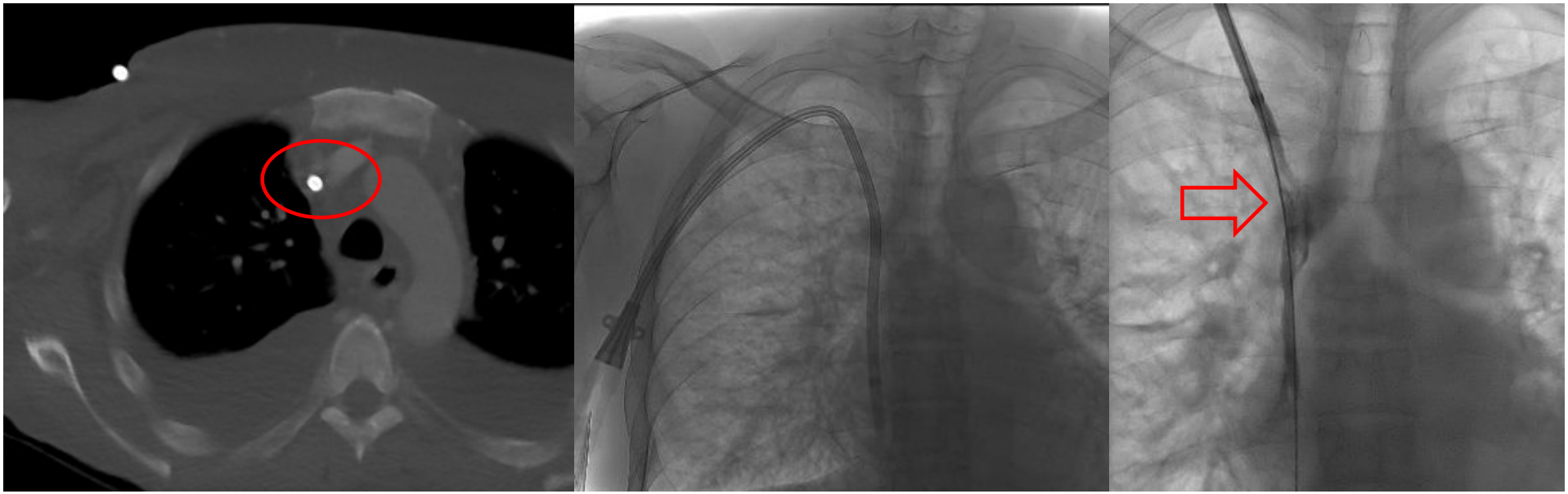
~~*Venografia per confermare la lesione*~~.



Obiettivi: successo meccanico immediato e maggiore intervallo libero da reintervento.

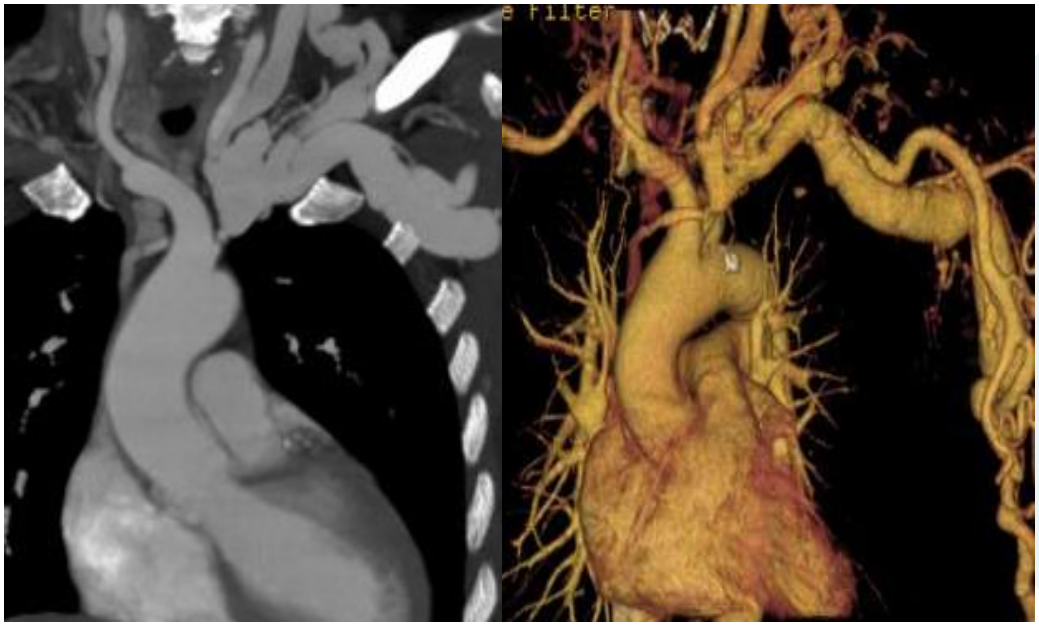
DEFINIRE ANATOMIA, OSTACOLI E OBIETTIVO

Valutazione e pianificazione dell’intervento



DEFINIRE ANATOMIA, OSTACOLI E OBIETTIVO

Valutazione e pianificazione dell’intervento



Elementi che aumentano la difficoltà

Occlusione completa e rami collaterali

Occlusione >2 cm

Calcificazione / organizzazione

IVUS: possibile supporto per calibro, recoil e compressione estrinseca.

Obiettivi: successo meccanico immediato e maggiore intervallo libero da reintervento.

DALLE TECNICHE CONVENZIONALI ALLA SHARP RECANALIZATION

Stenosi centrali

Ricanalizzazione delle occlusioni croniche

Strategia tecnica

Accessi: AVF-AVG, femorale, giugulare

Se fallimento: ricanalizzazione avanzata con ago, guida RF o dispositivi dedicati.

Bersaglio controlaterale: snare o pallone; proiezioni ortogonali.

77,7–100%

Successo tecnico nelle serie riportate

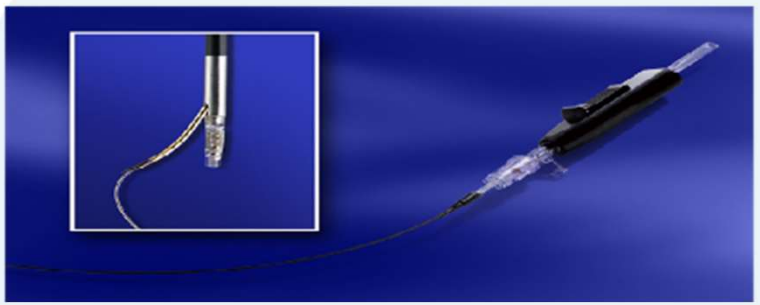
Complicanze maggiori

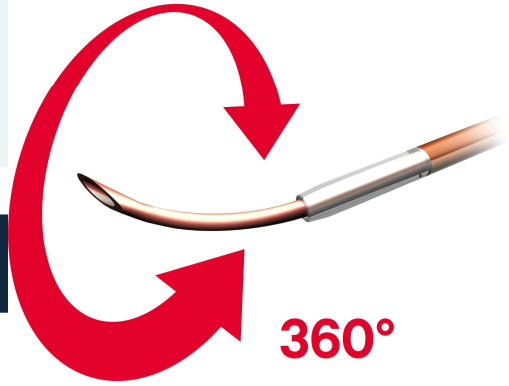
Emopericardio, emotorace e perforazioni. Le review riportano tassi del 2,3–7,4% in alcune serie.

Vero challenge nel trattamento di questa patologia.

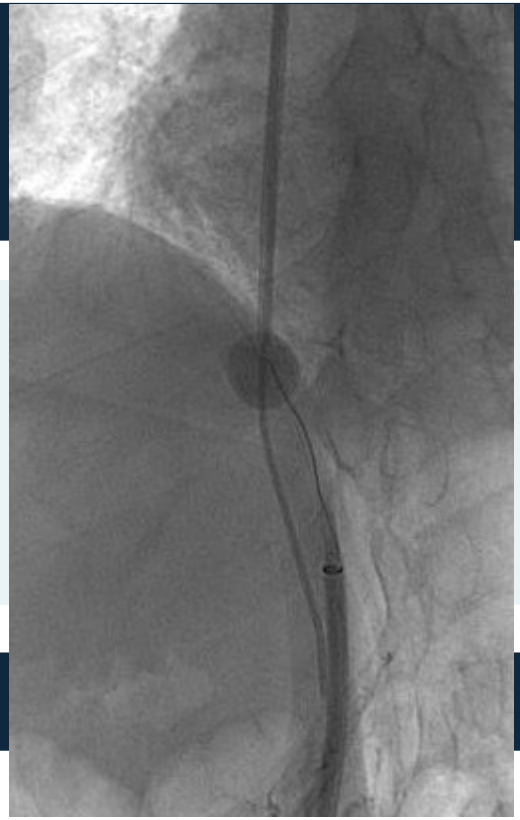
Stenosi centrali

Ricanalizzazione delle occlusioni croniche









RISOLVERE LA STENOSI PRESERVANDO LE OPZIONI FUTURE

Angioplastica

Pallone convenzionale

Prima opzione secondo le KDOQI (Kitrou et al. • CVIR 2023;46:1182–1191 | pp. 1185–1186)

Obiettivo: stenosi residua <30%.

Lesione resistente

Palloni ad alta pressione non complianti, scoring e cutting balloon

Calibro incrementale; valutare waist, collaterali e discomfort.

Limiti della PTA

Recoil elastico

Restenosi

Necessità di reinterventi

PROS: Lo stent può compromettere confluenze e accessi futuri.

Il risultato angiografico va interpretato insieme alla risposta clinica e alla funzione dell'accesso.

SEGNALE FAVOREVOLE, EVIDENZA CENTRALE ANCORA LIMITATA

Palloni DEB: prolungare il beneficio

- Lookstein RA, Haruguchi H, Holden A. Drug-coated balloons for dysfunctional dialysis arteriovenous fistulas. Reply N Engl J Med. 2021;384(12):1173–4. 39.
- Trerotola SO, et al. Drug coated balloon angioplasty in failing AV fistulas: a randomized controlled trial. Clin J Am Soc Nephrol. 2018;13(8):1215–24. 40.
- Kitrou PM, et al. Paclitaxel-coated balloons for the treatment of dysfunctional dialysis access. Results from a single-center, retrospective analysis. Cardiovasc Intervent Radiol. 2017;40(1):50–4. 41. Trerotola SO, et al. The

RCT su 40 pazienti: intervallo libero da reintervento



179 vs 124,5 giorni • p = 0,026

Un solo RCT sulle vene centrali.

Studi osservazionali eterogenei.

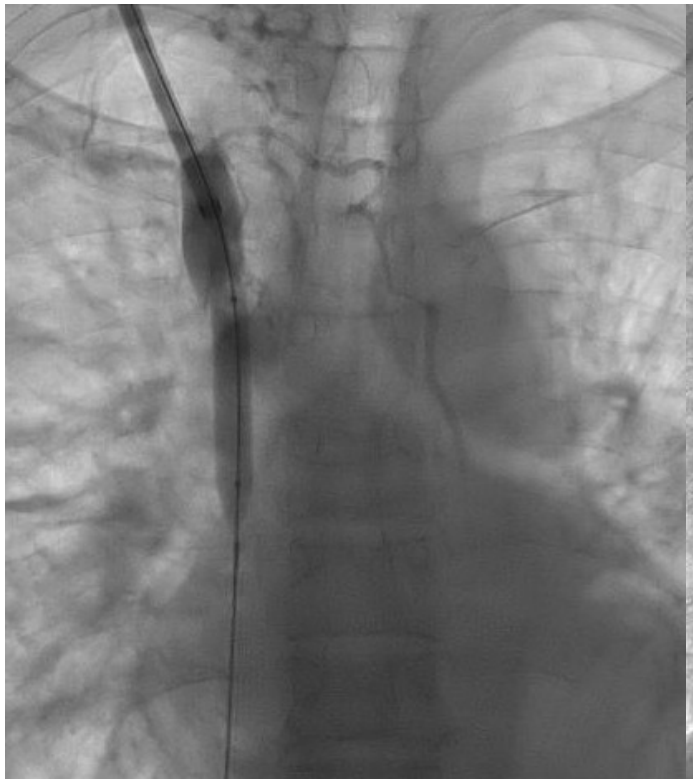
Preparazione della lesione e tempo di PTA influenzano gli esiti.

Limiti di diametro dei dispositivi.

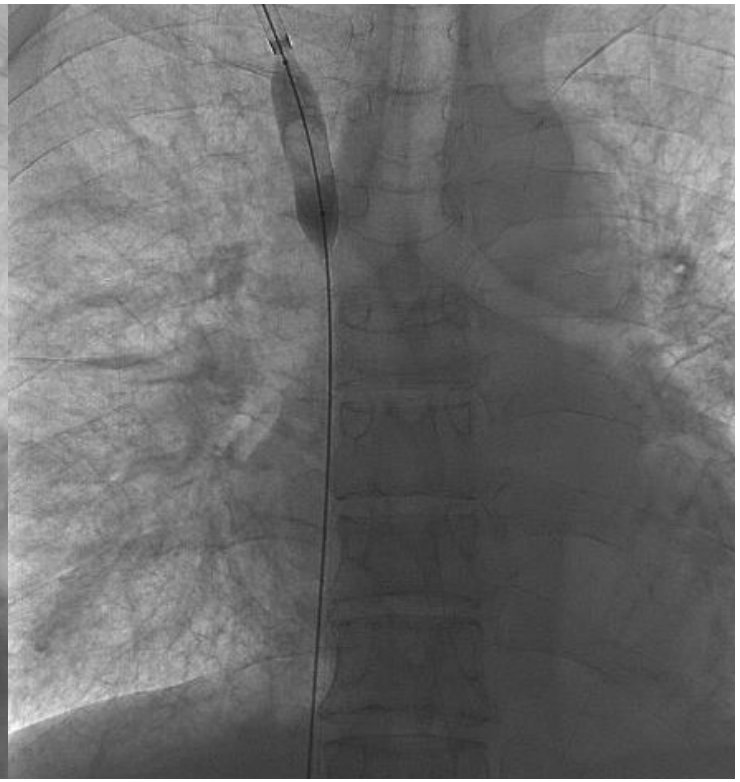
PCB: possibile riduzione dei reinterventi; nessuna superiorità dimostrata.

SEGNALE FAVOREVOLE, EVIDENZA CENTRALE ANCORA LIMITATA

Palloni high pressure e DEB



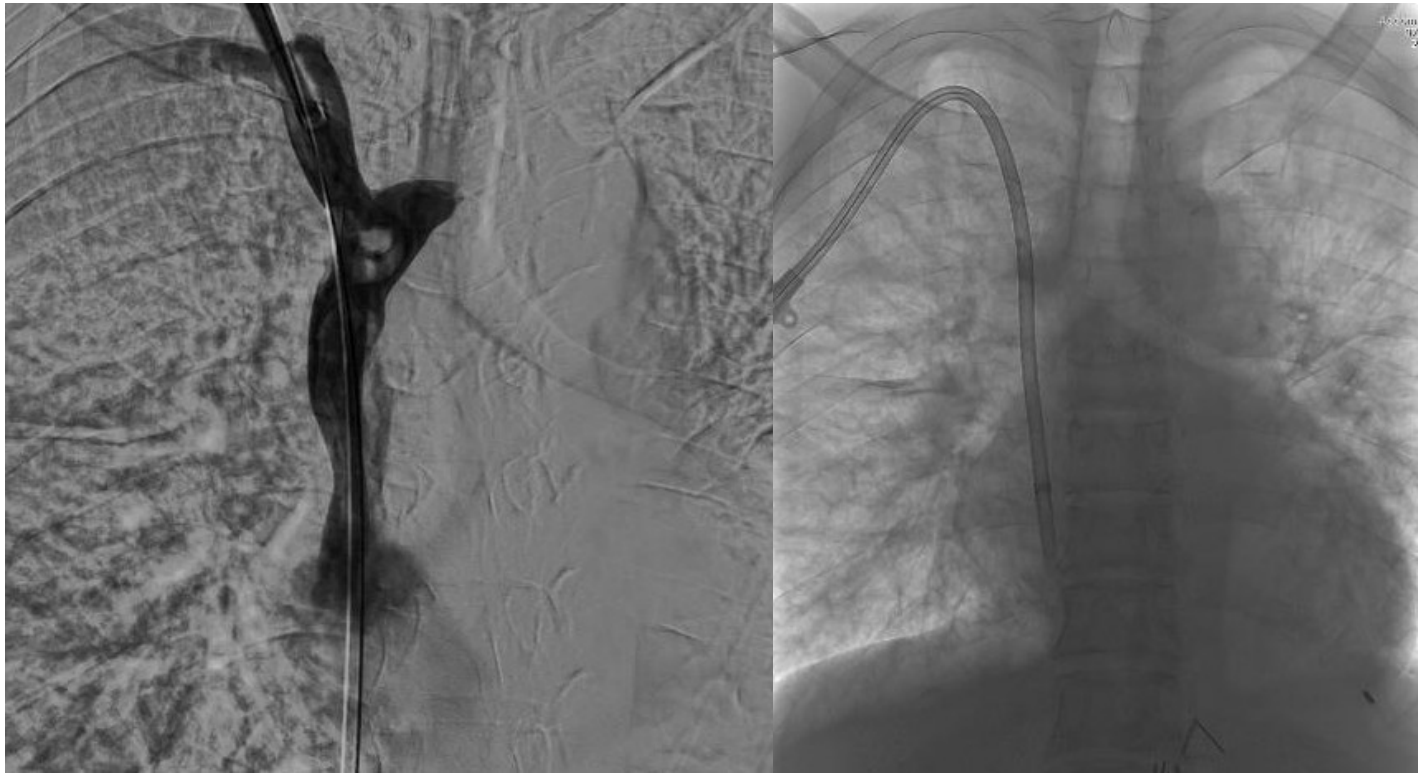
PTA High Pressure 9mm



PTA DCB 12x40mm

SEGNALE FAVOREVOLE, EVIDENZA CENTRALE ANCORA LIMITATA

Palloni high pressure e DEB



SCAFFOLDING COME OPZIONE PRIMARIA

Stent metallici e stent graft

Stent metallici non coperti

Iperplasia neointimale attraverso le maglie.

Nessun beneficio di pervietà primaria rispetto alla PTA

Fratture, migrazioni, perforazioni.

Wu TY, et al. Comparison of percutaneous transluminal angioplasty with stenting for treatment of central venous stenosis or occlusion in hemodialysis patients: a systematic review and metaanalysis. Cardiovasc Intervent Radiol. 2020;43(4):525–40



Prima dell’impianto: considerare il drenaggio delle vene afferenti e gli accessi futuri.

SCAFFOLDING COME OPZIONE PRIMARIA

Stent graft

Stent coperti

KDOQI dopo PTA insoddisfacente o in caso di rottura.

Clinical practice: trattamento di scelta per occlusioni, stenosi lunghe o complesse.

Valutare landing zone, calibro e rischio di esclusione delle confluenze.

• . 2021 Dec;44(12):1903-1913.
First Clinical Results of the Merit WRAPSODY™ Cell-Impermeable Endoprosthesis for Treatment of Access Circuit Stenosis in Haemodialysis Patients

• Cardiovasc Intervent Radiol 2020 Apr;43(4):525-540
Comparison of Percutaneous Transluminal Angioplasty with Stenting for Treatment of Central Venous Stenosis or Occlusion in Hemodialysis Patients: A Systematic Review and Meta-analysis

• Cardiovasc Intervent Radiol 2023 Sep;46(9):1182-1191.
Management of Central Venous Stenoses and Occlusions

• Vasc Endovascular Surg 2016 May;50(4):221-30
Stent Grafts Provided Superior Primary Patency for Central Venous Stenosis Treatment in Comparison with Angioplasty and Bare Metal Stent: A Retrospective Single Center Study on 70 Hemodialysis Patients

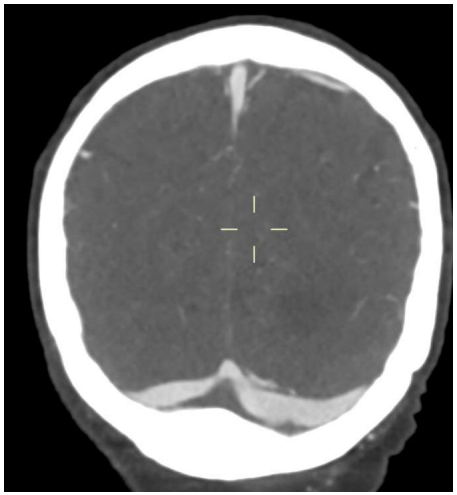
Prima dell’impianto: considerare il drenaggio delle vene afferenti e gli accessi futuri.

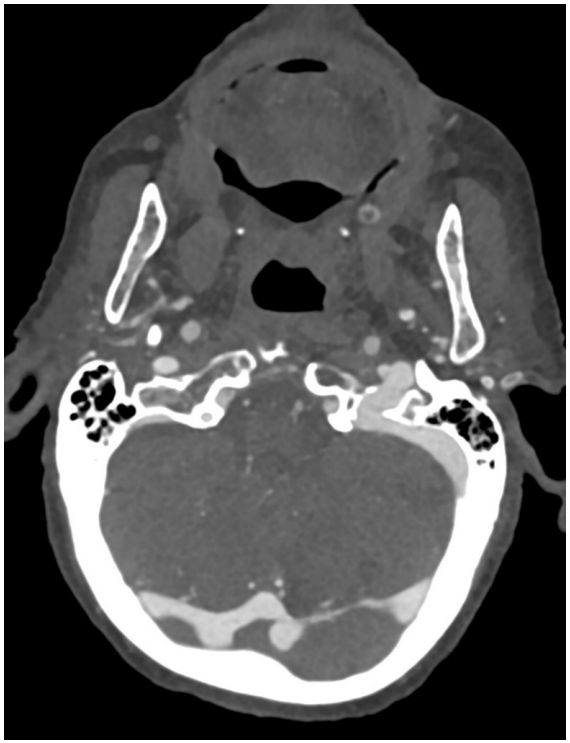
Stent graft

September 2024:

CT scan (cerebral):

no arterial occlusions, but…



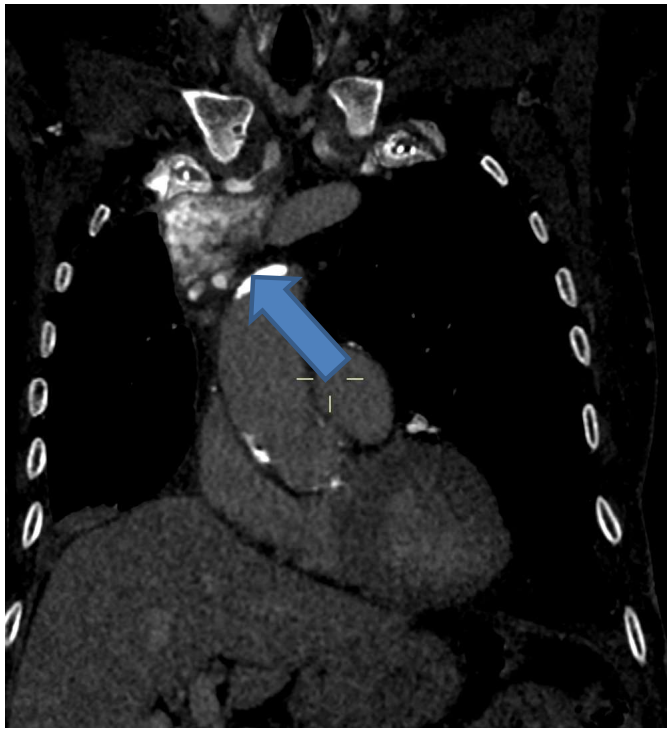


Stent graft

September 2024:

CT scan (thoracic):

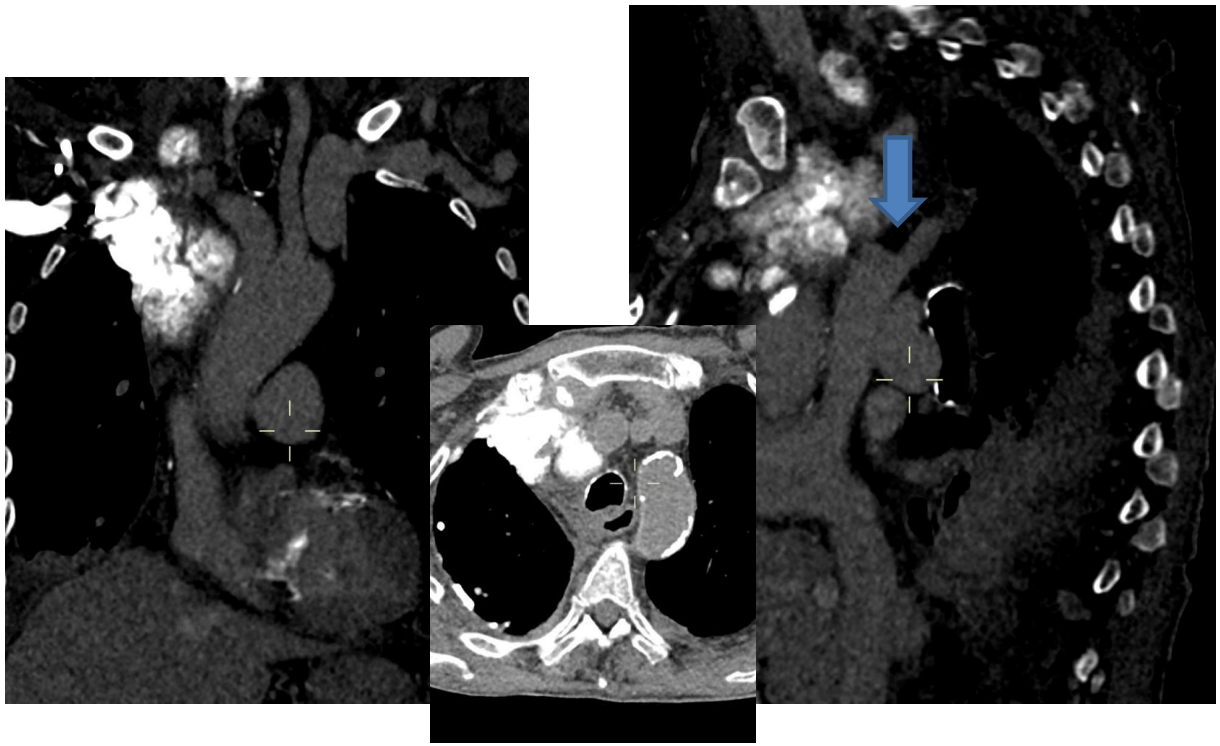




Stent graft

September 2024:

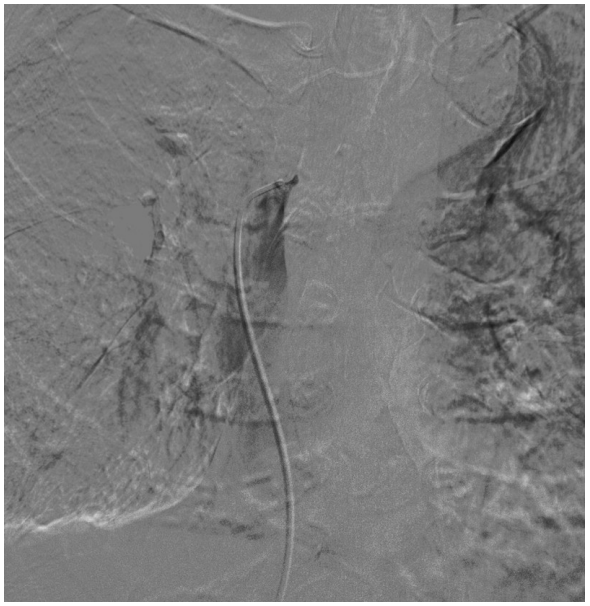
CT scan (thoracic):



Stent graft

September 2024:

Angiography:



Femoral access



Stent graft

September 2024:

Angiography:



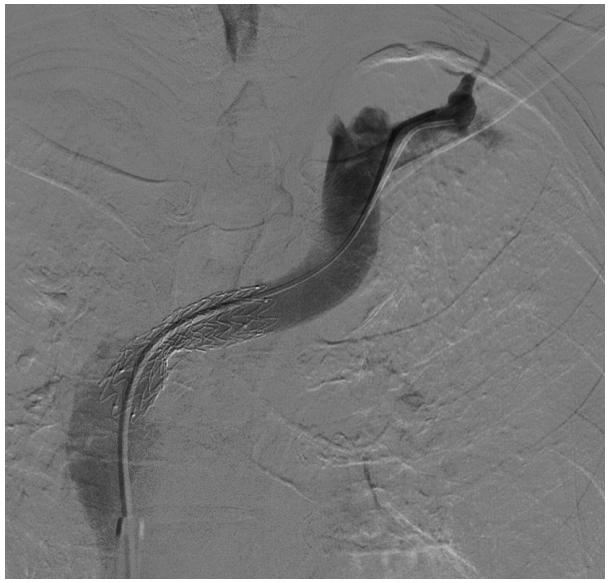
SCAFFOLDING COME OPZIONE PRIMARIA

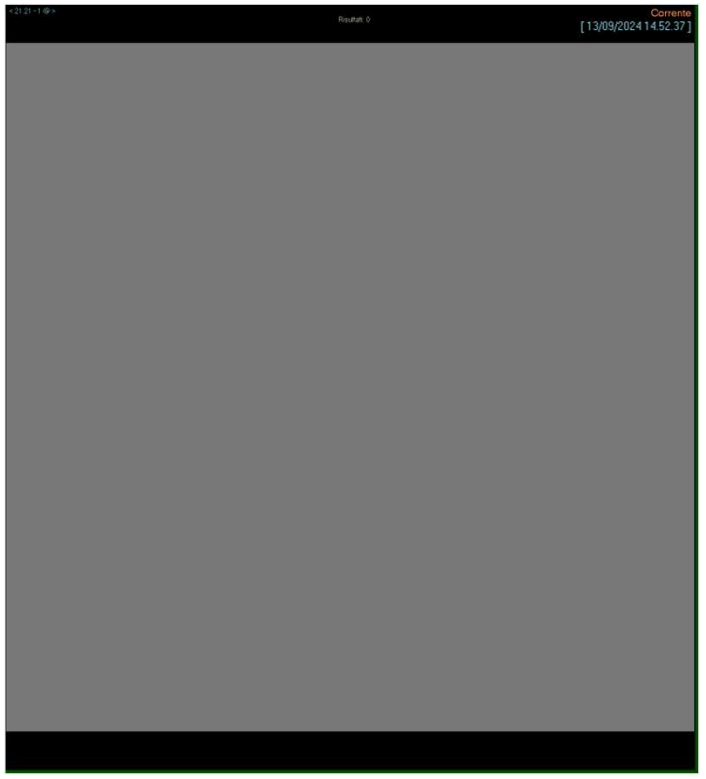
Stent graft

September 2024:

Angiography:

WRAPSODY 16x80mm, PTA 10mm





September 2024:

Neurologic symptoms resolution in 6 hrs;

Edema (arm, face) 48 hrs.

AVF in use.

Una strategia guidata dal risultato

1

Sintomi / accesso disfunzionante

TC: Conferma della lesione e pianificazione anatomica

2

Ricanalizzazione della lesione

Tecniche convenzionali; escalation selettiva nelle occlusioni

3

Trattamento

Predilatazione/alta pressione; obiettivo residuo <30%\Stent graft

Warning: sovraccarico cardiaco!

Obiettivo: salvaguardare accesso vascolare

Grazie per l'attenzione

