

***Aspetti tecnici della
ricanalizzazione delle occlusioni
tromboemboliche arteriose
acute e sub-acute mediante
trombectomia meccanica
rotazionale***

TSRM
Marasco Teresa Caterina



Università degli Studi "Magna Græcia" Catanzaro

Facoltà di Medicina e Chirurgia

Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica

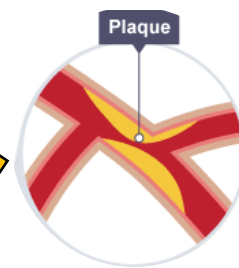
Scuola di Specializzazione in Radiodiagnostica

UOC di Radiologia Policlinico "Mater Domini"

Direttore: Prof. D. Laganà

OCCLUSIONI TROMBOEMBOLICHE

- ✓ Le occlusioni tromboemboliche acute e sub-acute sono tuttora una delle principali cause di ischemia periferica e di amputazione degli arti.
- ✓ Il trattamento tradizionale comprende la trombo-emblectomia mediante catetere di Fogarty ed il by-pass chirurgico.
- ✓ Tra le metodiche di ricanalizzazione percutanea, la trombolisi farmacologica loco-regionale era la più usata, con buona efficacia.



formazione di
trombosi
intraluminali fino
**all'occlusione
totale o subtotale
del vaso**

TROMBECTOMIA MECCANICA ROTAZIONALE



IL SISTEMA

DRIVE SYSTEM per il comando del Catetere che contiene:

il motore, l'unità di controllo (manuale e a pedale).

Si precisa che trattandosi di set catetere dedicato è utilizzabile solo con un **DRIVE SYSTEM**, in grado di accoppiarsi magneticamente al catetere imprimendo una rotazione di 20000 RPM.



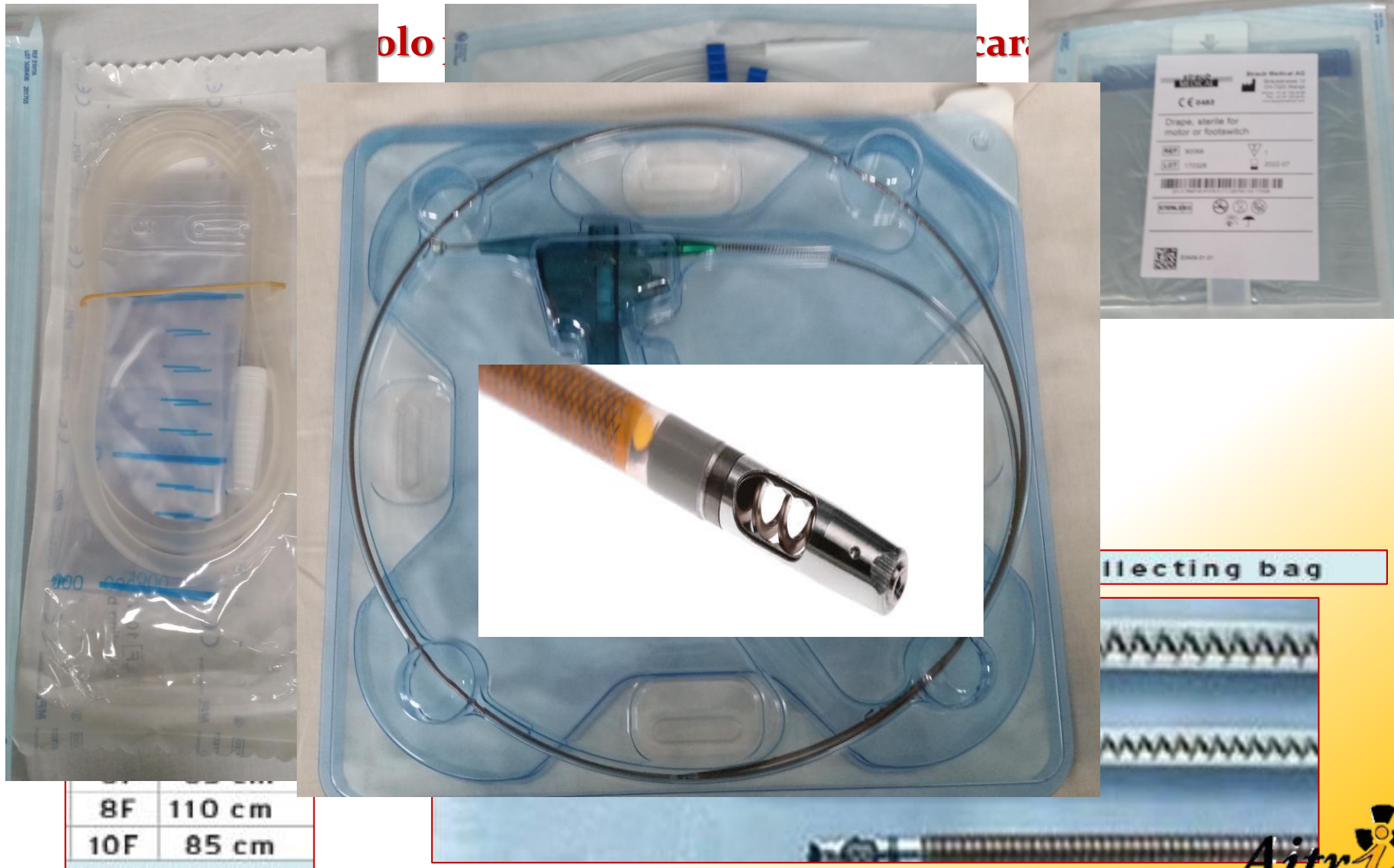
One system for all Rotarex®S and Aspirax®S catheters

- + Easy set up
- + Hand or footswitch operated
- + Magnetic coupling to catheter
- + Robust and safe



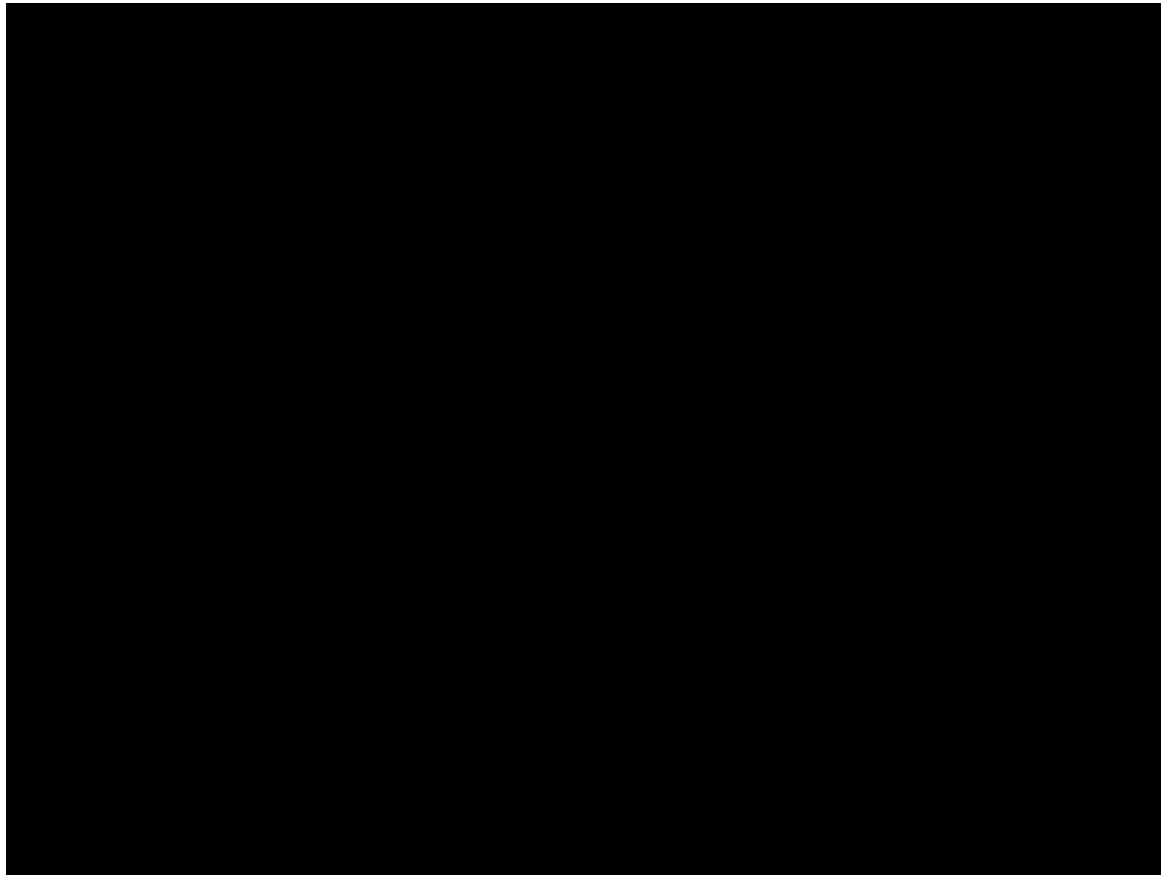
TROMBECTOMIA MECCANICA ROTAZIONALE

SONDE/ SET CATETERE



TROMBECTOMIA MECCANICA ROTAZIONALE (ROTAREX[®], STRAUB MEDICAL)

Device composto da un motore elettrico (40 W) connesso ad un “thrombectomy catheter” mediante un clutch elettromagnetico, che opera una frammentazione del trombo e aspirazione dello stesso, al fine di minimizzare il rischio di embolia distale.



TROMBECTOMIA

Sistema efficiente e rapido per le occlusioni da acute a croniche:

- ✓ Vasi nativi
- ✓ Stent (riocclusioni in stent)
- ✓ Bypass
- ✓ Accessi per dialisi



Quattro funzioni:

- ✓ Distacco del materiale occlusivo del vaso fino ad 1 cm al secondo
- ✓ Aspirazione nella testa del catetere del materiale distaccato
- ✓ Frammentazione del materiale aspirato
- ✓ Trasporto al di fuori del corpo del paziente

VANTAGGI CLINICI ED ECONOMICI

Restenosi in-stent

- ✓ Riduzione impianto di ulteriori stent o by-pass.
- ✓ Ablazione della neo-intima che favorisce la riduzione della percentuale di restenosi.

Occlusione vasi nativi (arteriosa e venosa)

- ✓ Riduzione di utilizzo di stent e palloni grazie alla rimozione del trombo ed allo smascheramento della lesione causa del problema.
- ✓ Riduzione della degenza ospedaliera, delle complicanze e del tempo di trattamento rispetto all'utilizzo della trombolisi soprattutto nei pazienti ad alto rischio ed in quelli sottoposti a chirurgia ortopedica maggiore.

RUOLO DEL TRATTAMENTO ENDOVASCOLARE

SVANTAGGI: ✓ Pervietà Primaria inferiore (74% vs 93% a 4 anni) ^{1,2}

VANTAGGI: ✓ Complicanze e mortalità inferiori ³
✓ Durata della degenza e costi a breve termine inferiori ³
✓ Anestesia loco-regionale

¹ Laganà D, Carrafiello G, et al. (2010) Recanalisation of thrombotic arterial occlusions with rotational thrombectomy. Radiol Med.

² Kashyap VS, Pavkov ML, et al. (2008) The management of severe aorto iliac occlusive disease: endovascular therapy rivals open reconstruction. J Vasc Surg.

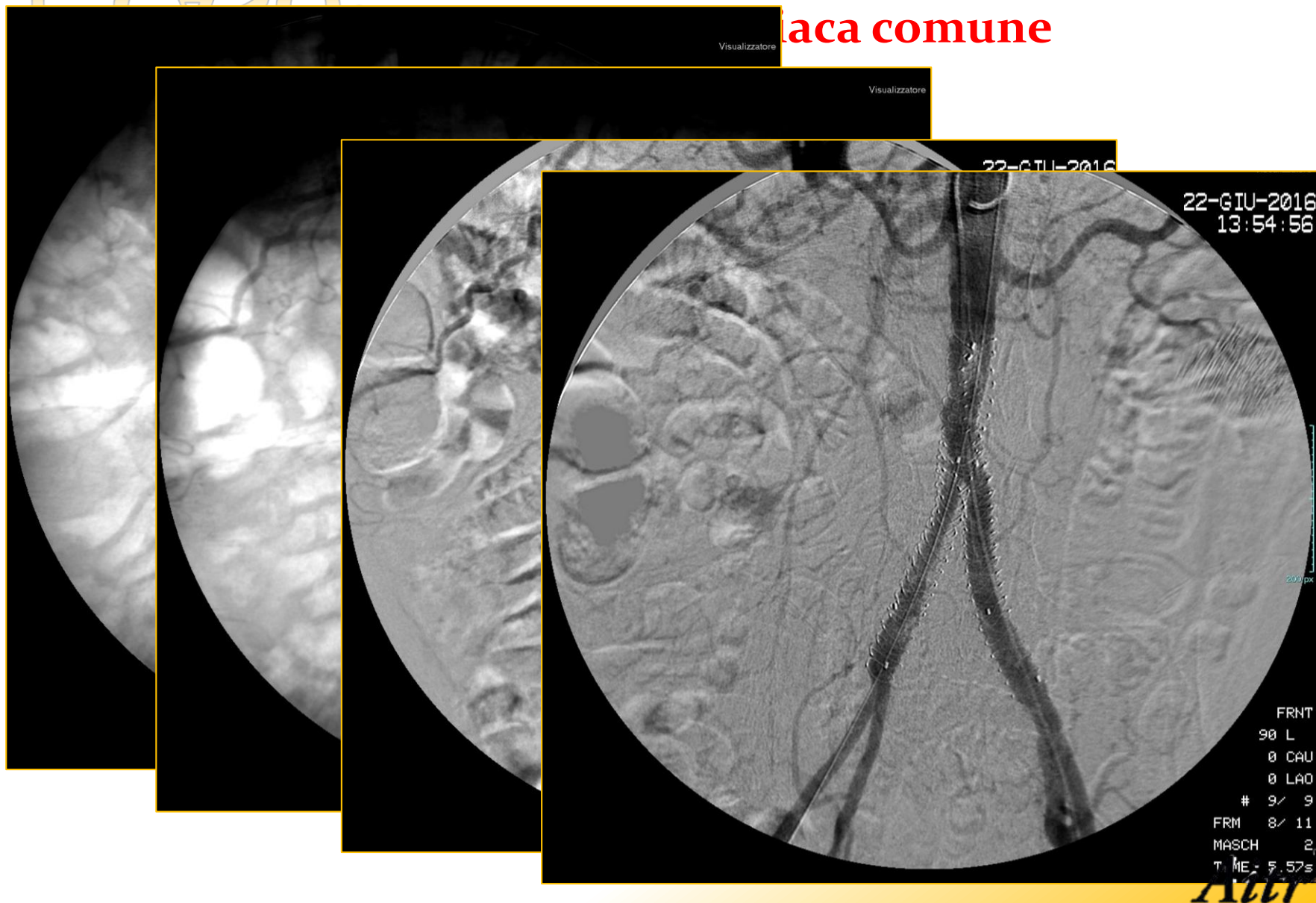
³ García-Fernández F, Marchena Gómez J, et al. (2011) Chronic infrarenal aortic occlusion: predictors of surgical outcome in patients undergoing aortobifemoral bypass reconstruction. J Cardiovasc Surg.

MATERIALI E METODI

- ✓ Nel 2017 sono stati selezionati 7 pazienti (4 maschi e 3 femmine; età media 64 anni) portatori di occlusioni sub-acute o croniche (>14 giorni) in 3 by-pass femoro - poplitei, 3 stent (1 in arteria iliaca comune e 2 in arteria femorale superficiale), 1 stent graft in arteria iliaca comune (posizionato per aneurisma).
- ✓ La diagnosi clinica è stata confermata con eco color-doppler e con angio-TC
- ✓ Il catetere da trombectomia in relazione al calibro (6 o 8 Fr) non può essere utilizzato in arterie di piccolo calibro < a 4 mm, quindi sono state escluse dal trattamento le embolie distali della gamba, con interessamento delle arterie della triforcazione.

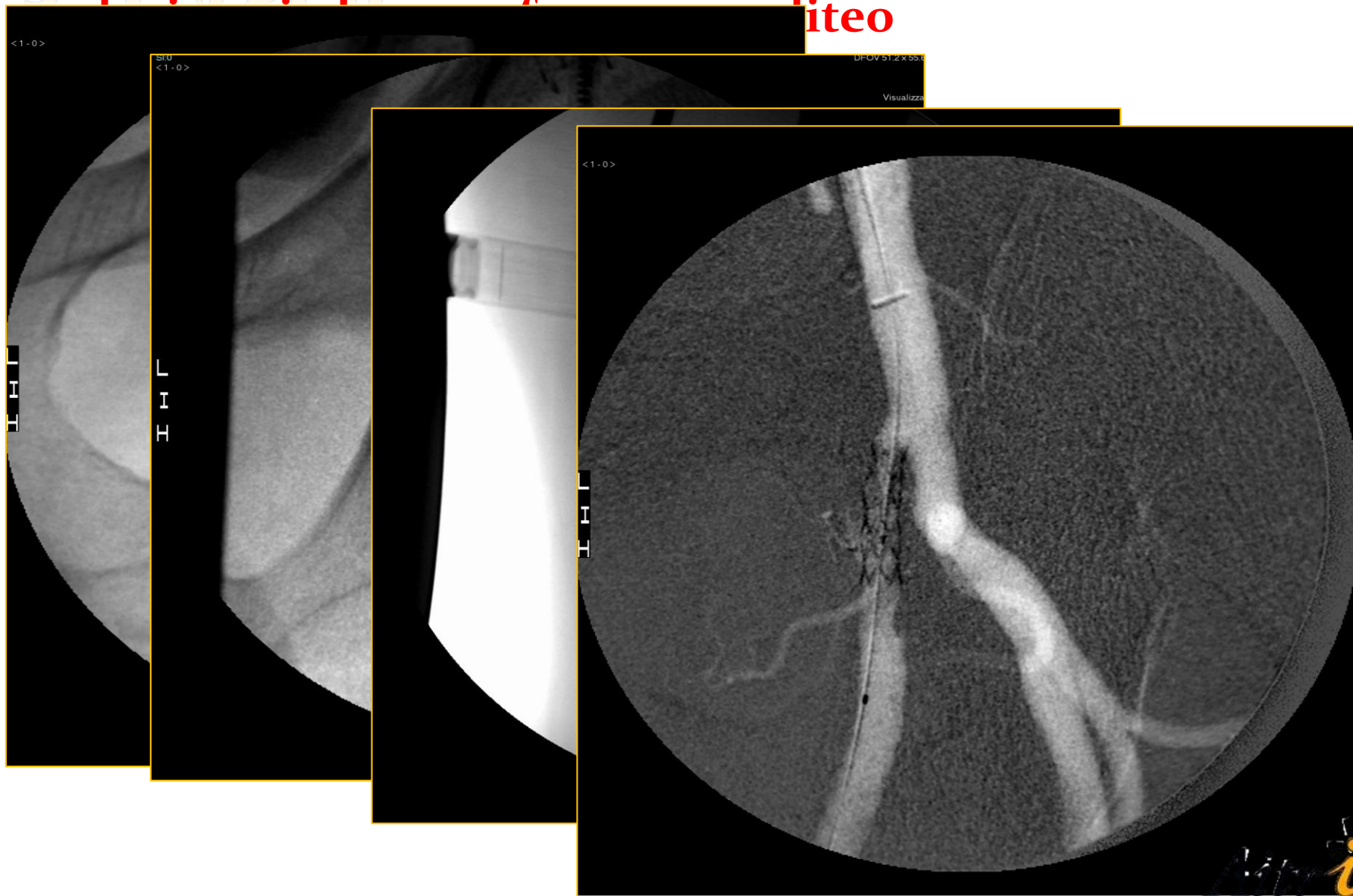
1° CASO:

laica comune



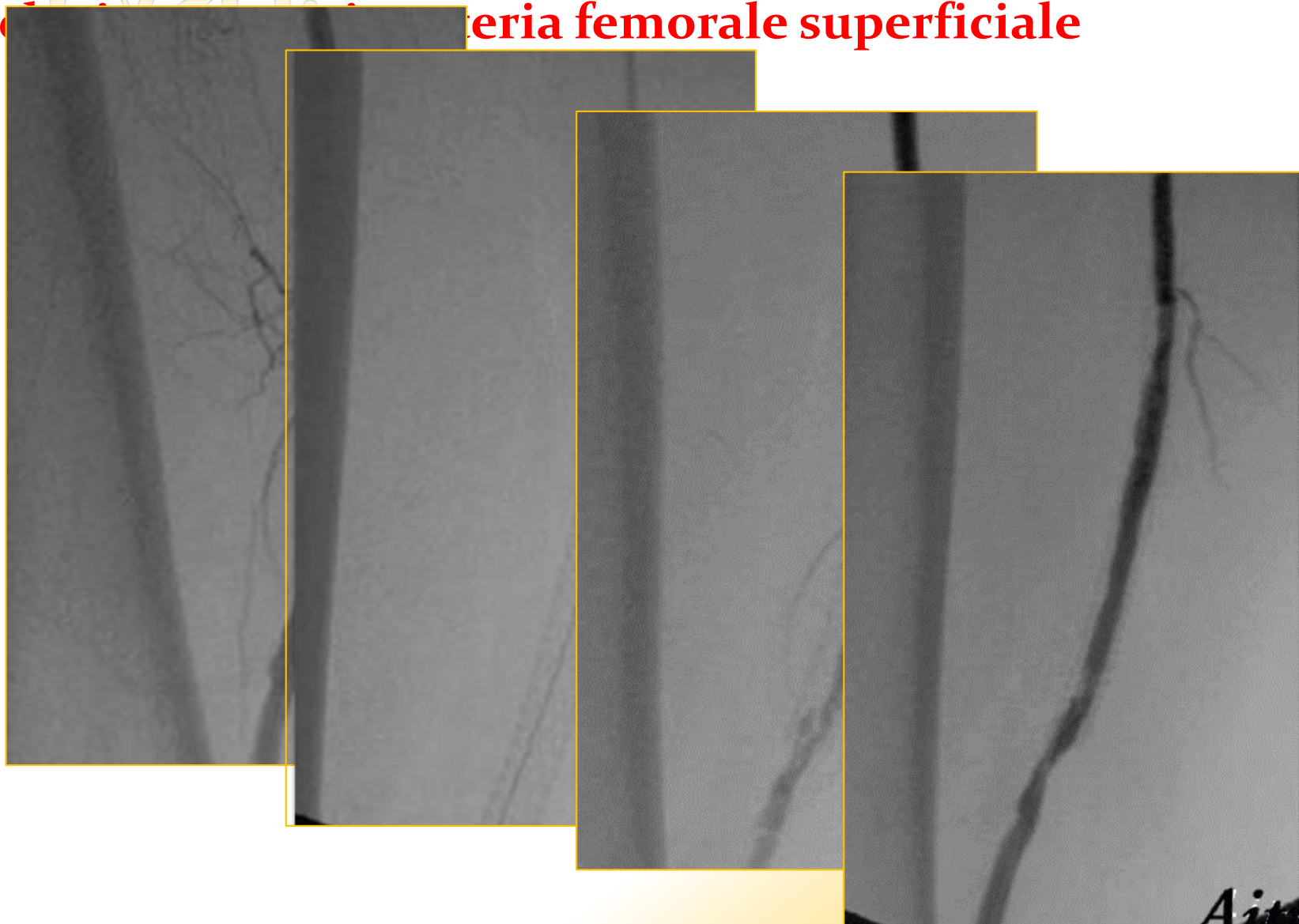
2° CASO:

luteo



3° CASO:

occlusione arteria femorale superficiale



4° CASO:

M - 51 aa

Fumatore (20 sig/die)

Claudicatio bilaterale ingravescente

Disfunzione erettile

- ✓ Sdr Leriche: occlusione aorto-iliaca tipo D sec. classificazione TASC II
- ✓ Indicazione al trattamento chirurgico, rifiutato dal paziente
- ✓ Possibilità di trattamento endovascolare
- ✓ Assenza di dati in letteratura inerenti trattamento con trombectomia meccanica



ANNALS OF SURGERY

VOL. 127

FEBRUARY, 1948

No. 2



THE SYNDROME OF THROMBOTIC OBLITERATION OF THE AORTIC BIFURCATION

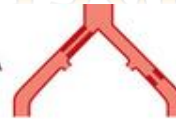
RENÉ LERICHE* AND ANDRÉ MOREL
ROMANS, FRANCE

- ✓ Disfunzione erettile
- ✓ Claudicatio e atrofia arti inferiori
- ✓ Polsi femorali assenti / non validi
- ✓ Circoli collaterali (ileo-lombari) garantiscono ricanalizzazione delle arterie femorali comuni

Classificazione TASC II - lesioni aorto-iliache

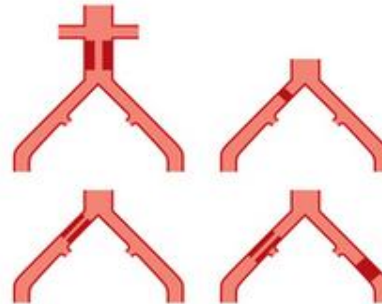
Type A lesions

- Unilateral or bilateral stenoses of CIA
- Unilateral or bilateral single, short (≤ 3 cm) stenosis of EIA



Type B lesions

- Short (≤ 3 cm) stenosis of infrarenal aorta
- Unilateral CIA occlusion
- Single or multiple stenosis totaling 3-10 cm involving the EIA, not extending into the CFA
- Unilateral EIA occlusion not involving the origins of internal iliac or CFA



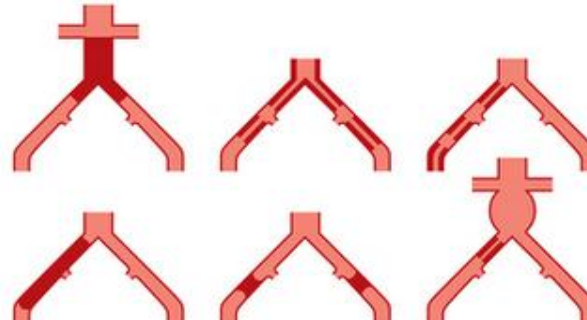
Type C lesions

- Bilateral CIA occlusions
- Bilateral EIA stenoses 3-10 cm long, not extending into the CFA
- Unilateral EIA stenosis extending into the CFA
- Unilateral EIA occlusion that involves the origins of internal iliac and/or CFA
- Heavily calcified unilateral EIA occlusion with or without involvement of origins of internal iliac and/or CFA



Type D lesions

- Infrarenal aortoiliac occlusion
- Diffuse disease involving the aorta and both iliac arteries, requiring treatment
- Diffuse multiple stenoses involving the unilateral CIA, EIA, and CFA
- Unilateral occlusions of both CIA and EIA
- Bilateral occlusions of EIA
- Iliac stenoses in patients with AAA requiring treatment and not amenable to endograft placement or other lesions requiring open aortic or iliac surgery



QUALE TRATTAMENTO ENDOVASCOLARE ?

Radiology. 1997 Jul;204(1):87-96.

Meta-analysis of the results of percutaneous transluminal angioplasty and stent placement for aortoiliac occlusive disease.

Bosch JL¹, Hunink MG.

**SUCCESSO TECNICO
IMMEDIATO**



PTA 91 %



STENTING 96 %

**PERVIETÀ PRIMARIA
4 ANNI**



PTA 65 %



STENTING 77 %

...E LA TROMBECTOMIA MECCANICA ?

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed

[Create alert](#) [Advanced](#) [Help](#)

Article types
Clinical Trial
Review
Customize ...

Text availability
Abstract
Free full text
Full text

Search results
Items: 0

No documents match your search terms

Search details

```
mechanical[All Fields] AND  
("thrombectomy"[MeSH Terms] OR  
"thrombectomy"[All Fields]) AND  
aorto-iliac[All Fields] AND ("dental  
occlusion"[MeSH Terms] OR ("dental"
```

[See more...](#)

PubMed.gov
US National Library of Medicine
National Institutes of Health

PubMed

[Create alert](#) [Advanced](#) [Help](#)

Article types
Clinical Trial
Review
Customize ...

Text availability
Abstract
Free full text
Full text

Search results
Items: 0

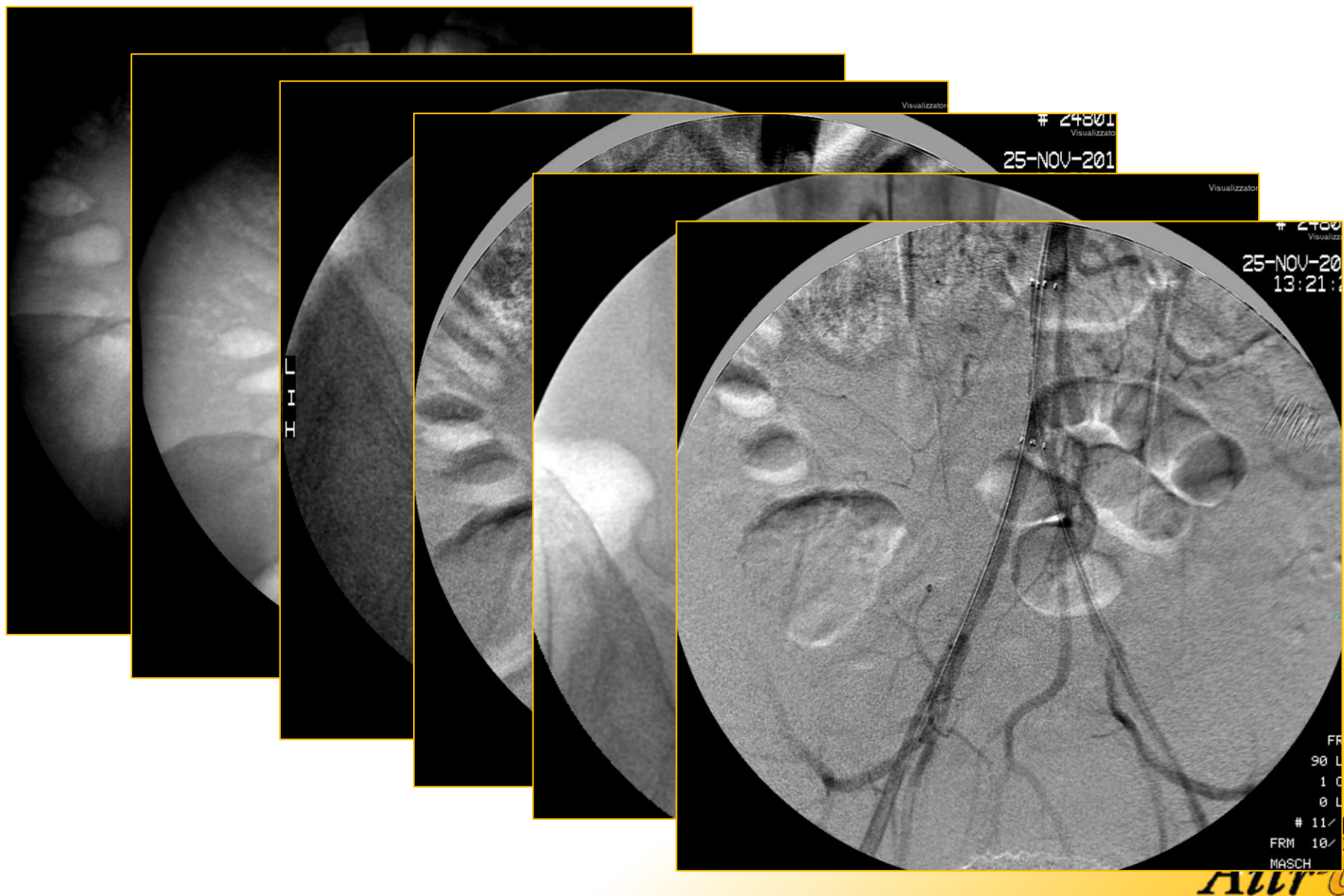
No documents match your search terms

Search details

```
mechanical[All Fields] AND  
("thrombectomy"[MeSH Terms] OR  
"thrombectomy"[All Fields]) AND  
("leriche syndrome"[MeSH Terms] OR  
("leriche"[All Fields] AND
```

[See more...](#)

4° CASO:

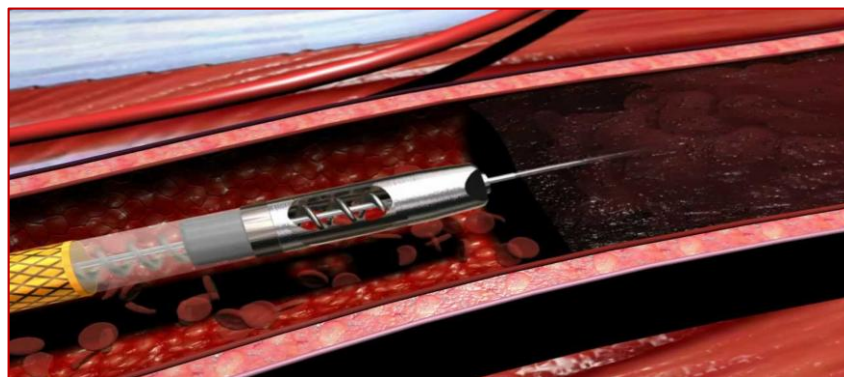


RISULTATI

- ✓ Nelle occlusioni sub-acute in by-pass la TR è stata associata all'angioplastica e stenting delle stenosi anastomotiche.
- ✓ Nelle occlusioni croniche in stents e stent-grafts, per ottenere un lume ottimale, sono state necessarie procedure aggiuntive (2/4 PTA; 1/4 stent in stent).
- ✓ Non si sono realizzate embolie distali, né complicanze nel sito d'accesso. Complessivamente è stato ottenuto un successo tecnico nelle occlusioni sub-acute e croniche in 7/7 casi (100%). Il tasso di pervietà primaria a 3, 6, 12 mesi è stata, rispettivamente, del 100%, 100%, 71,4 %.
- ✓ Riduzione dei costi della procedura.

COMPLICANZE

- ✓ L'embolizzazione distale e le lesioni vascolari costituiscono sicuramente le principali complicanze della TR. In un arto ischemico, l'embolizzazione distale compromette il microcircolo con ischemia persistente o progressiva.
- ✓ Per tale ragione è essenziale che i device da TR effettuino il minor danno endoteliale possibile associato ad una rapida frammentazione ed aspirazione del trombo.



CONCLUSIONI

- ✓ La ricanalizzazione mediante TR si è rivelata una *valida alternativa terapeutica alla chirurgia* nel trattamento delle occlusioni trombotiche sub-acute e croniche di by-pass, stents e stent-graft in quanto realizza il ripristino della pervietà con successo tecnico-clinico immediato e bassi tassi di morbilità legati ad un approccio mininvasivo
- ✓ La TR potrebbe divenire in un prossimo futuro *tecnica complementare* all'intervento chirurgico. Mediante un corretto planning pre-procedurale il Radiologo Interventista potrà scegliere la tecnica più adeguata in relazione alla localizzazione, lunghezza e tipo di trombosi da trattare, riducendo al minimo il tasso di complicanze.
- ✓ La trombectomia meccanica rotazionale costituisce *una valida opzione al semplice stenting*, grazie all'uso di device (Rotarex®) che consentono un'aspirazione immediata dei frammenti trombotici minimizzando il rischio di embolie distali.

Chi non rischia nulla non fa nulla, non ha nulla e non è nulla. Può evitare le sofferenze e l'angoscia, ma non può imparare, sentire, cambiare, crescere, progredire, vivere o amare. È uno schiavo, incatenato dalle sue certezze o dalle sue assuefazioni.

Leo Buscaglia