



Online Training Neuroradiologia Vascolare

24-25 Novembre
1 Dicembre 2020

angela 

LASCIA IL SEGNO

- **Angio-TC:**

Istruzioni per l'uso nell'ictus ischemico ed emorragico

Casi clinici

Sandra Bracco

UOSA Neuroradiologia Interventistica

Azienda Ospedaliera Universitaria

Siena

angela 

LASCIA IL SEGNO

TC

Percorso Stroke

Emorragico 15-20%

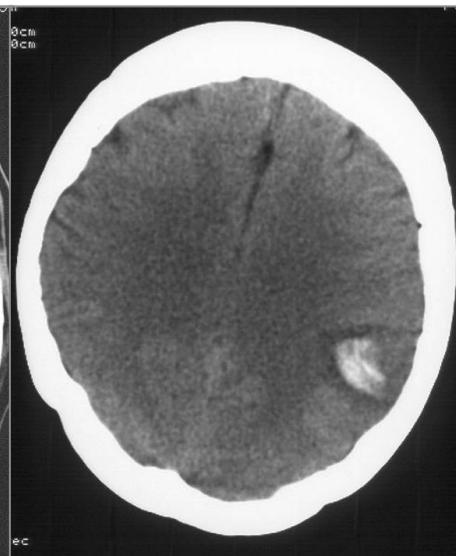


Ischemico 75-80%

Emorragia Intracerebrale

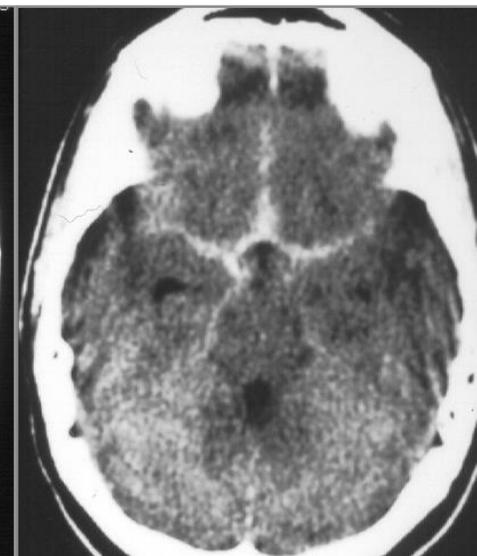


Sede tipica



Sede atipica

Emorragia Sub-Aracnoidea



STROKE ISCHEMICO



Raccomandazione 9.62

In pazienti con ictus ischemico acuto candidati al trattamento endovascolare, è raccomandata l'acquisizione di CTA almeno a fase singola (sCTA), ma preferibilmente a fase multipla (mCTA), per lo studio dei vasi extra ed intracranici con lo scopo di identificare la sede di occlusione e l'estensione dei circoli collaterali (questi ultimi meglio valutabili con la mCTA).

Grado Forte a favore

Angio-TC

Scansione nella fase del picco di opacizzazione vascolare
quando nei vasi arteriosi da studiare è presente la massima concentrazione di mezzo di contrasto

Adeguatezza accesso vascolare	Iniezione a bolo rapido	Adeguatezza protocollo di scansione	Tempo di esecuzione dell'indagine	Adattamento della tecnica al paziente
16-18 Gauge agocannula	3-5 cc/sec mezzo contrasto	In base al tipo di apparecchiatura	64 strati esecuzione in meno di 3 secondi	
Braccio destro	Iniettore automatico a doppia siringa		Tempi brevi riduzione di artefatti da movimento	
	Bolo di soluzione fisiologica		Tempi brevi riduzione di mezzo di contrasto	



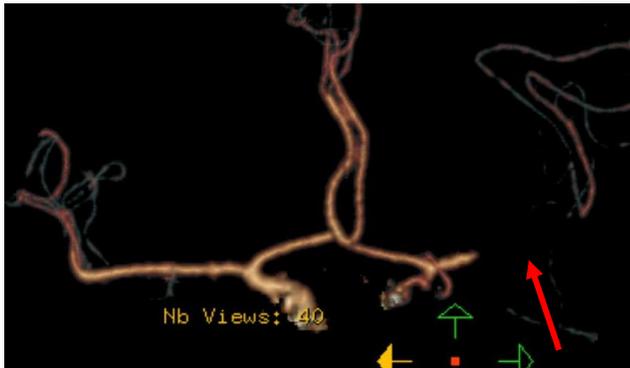
Sintesi 9.64

I dati disponibili in letteratura mostrano che la somministrazione e.v. di mezzo di contrasto iodato durante l'esecuzione in regime di urgenza di CTA e TCP nei pazienti con ictus ischemico acuto è ragionevolmente sicura e priva di elevato rischio di danno renale.

Angio-TC LVO

Post processing è assolutamente operatore dipendente

3D



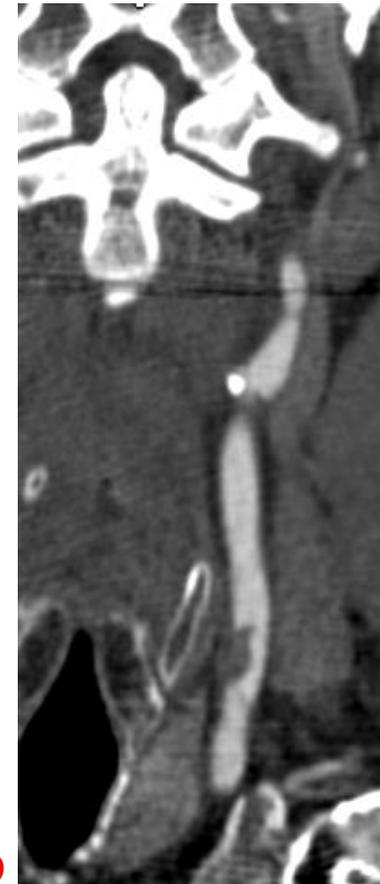
Sede e tipo di occlusione
Caratteristiche della parete del vaso

- Difetti di riempimento intraluminali
 - Placche, calcificazioni
 - Lesioni tandem
 - Dissezioni
 - Subocclusione/occlusione
-
- Ottimizzazione planning terapeutico/interventistico

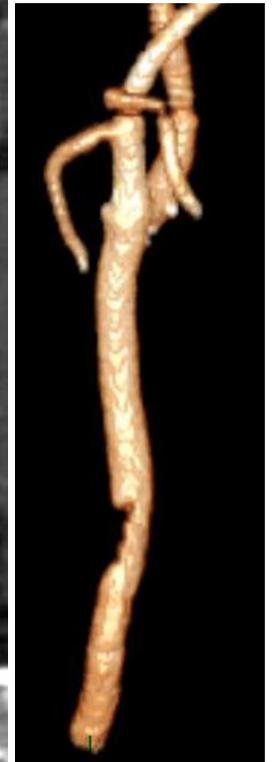
MIP



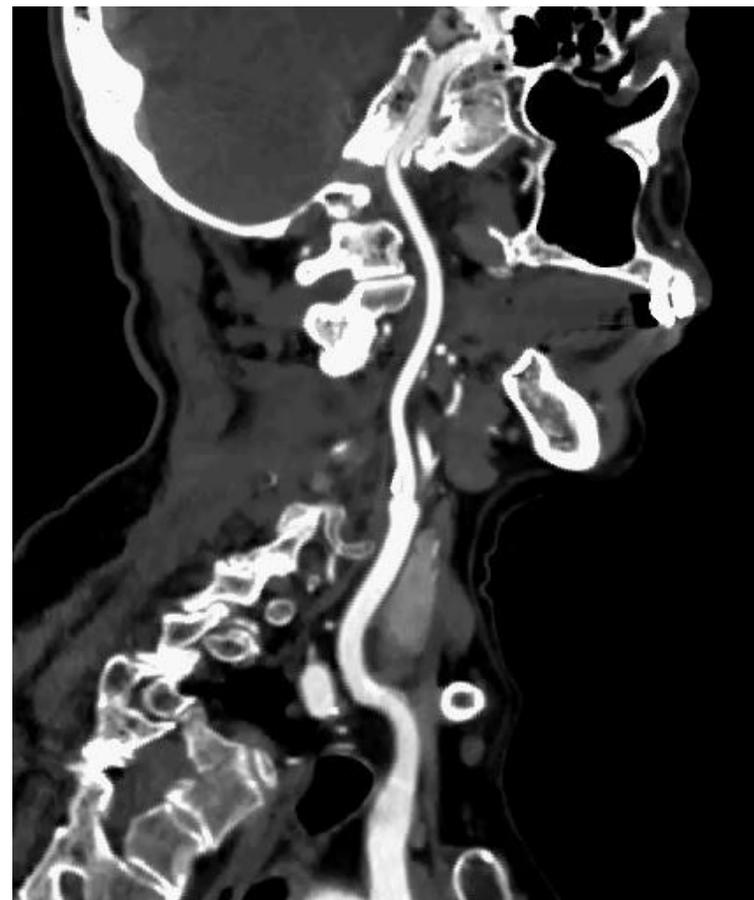
2D



3D



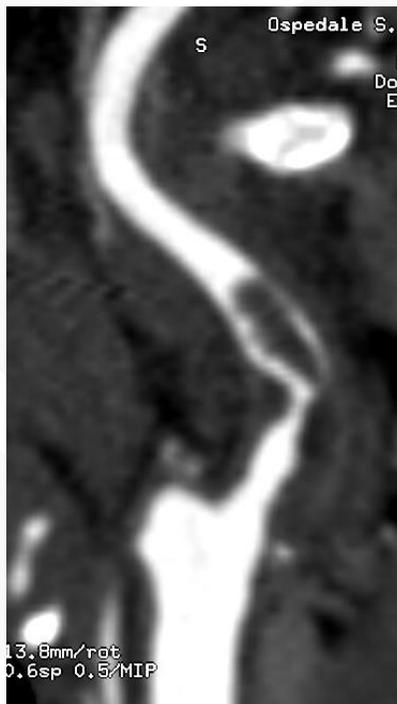
Angio-TC



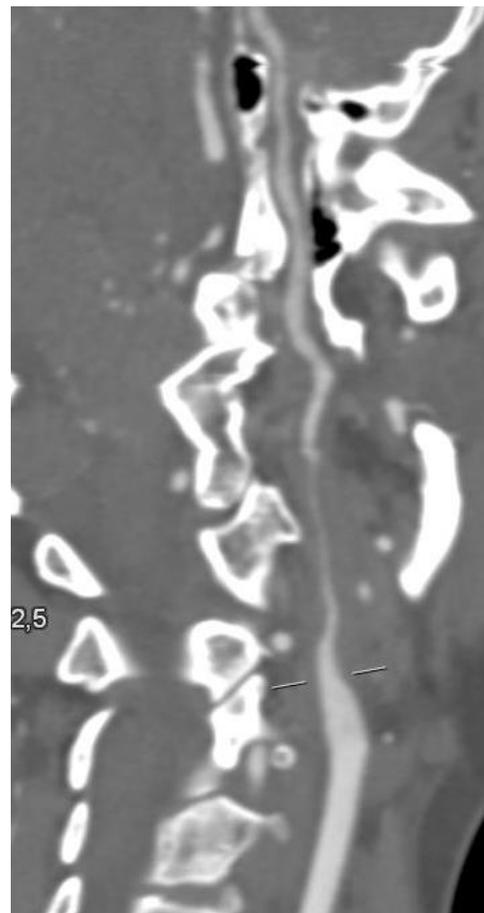
Subocclusione



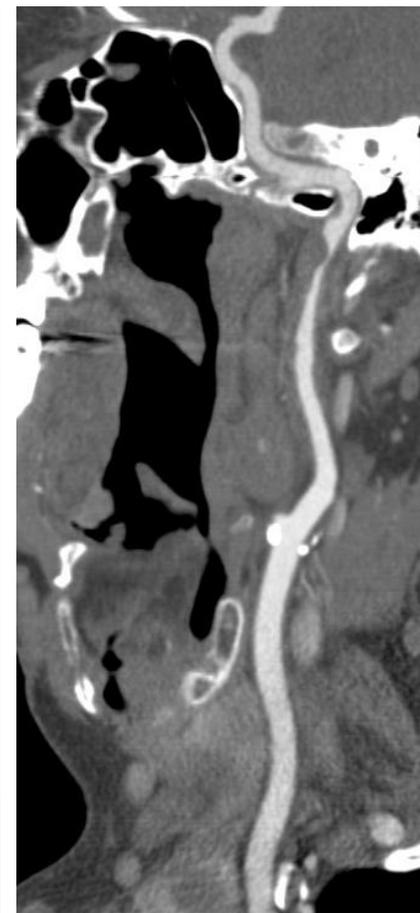
Placca



Trombo flottante
su placca



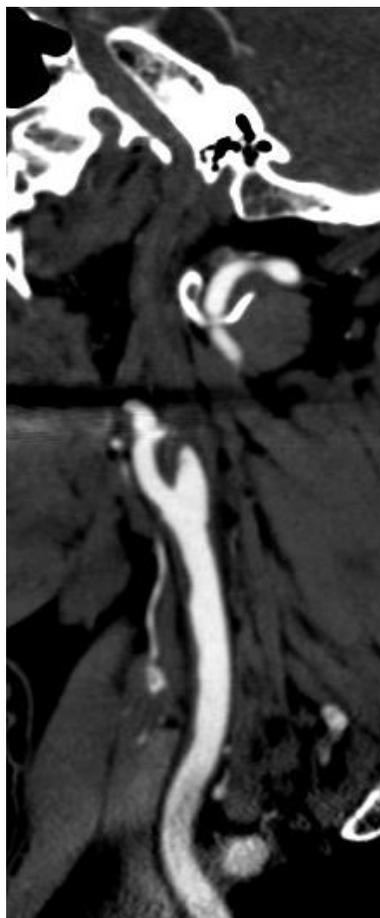
Dissezione



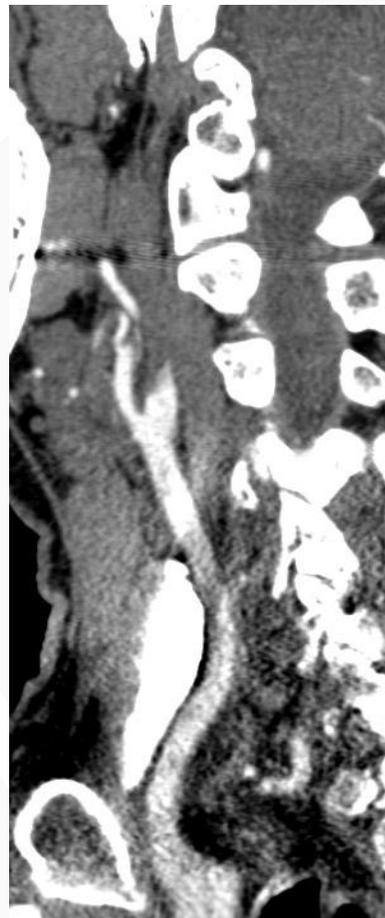
Dissezione

Occlusione

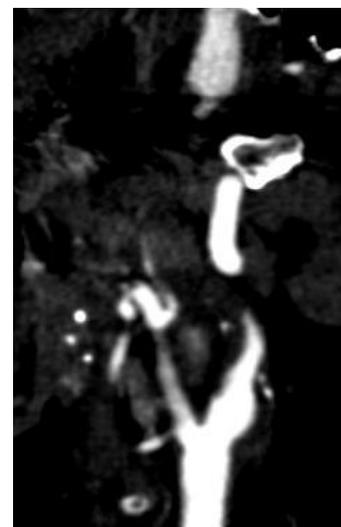
placca



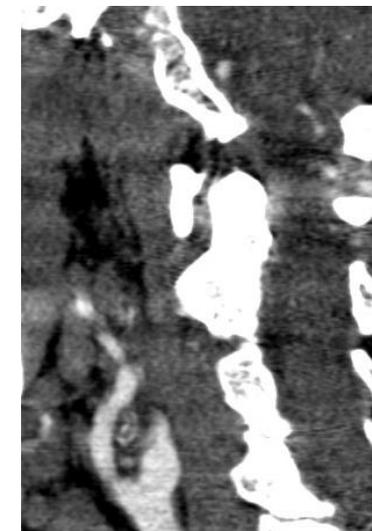
dissezione



occlusione da embolo
al sifone



occlusione da embolo
a T apice



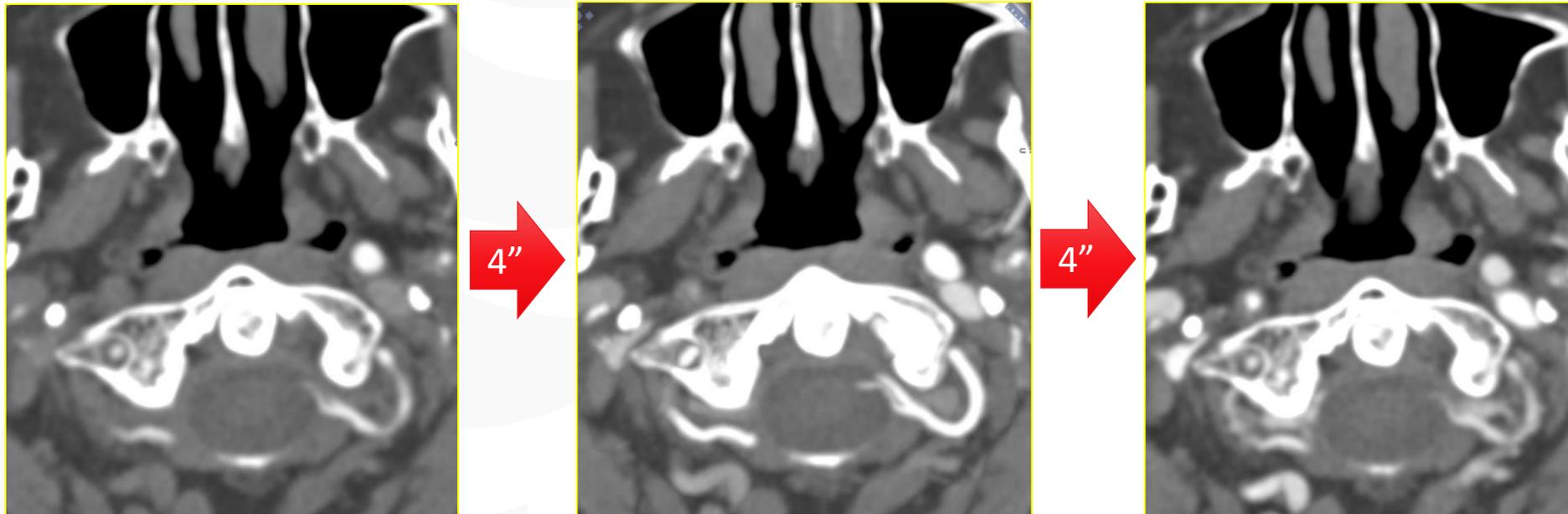
PSEUDO-OCCLUSIONE



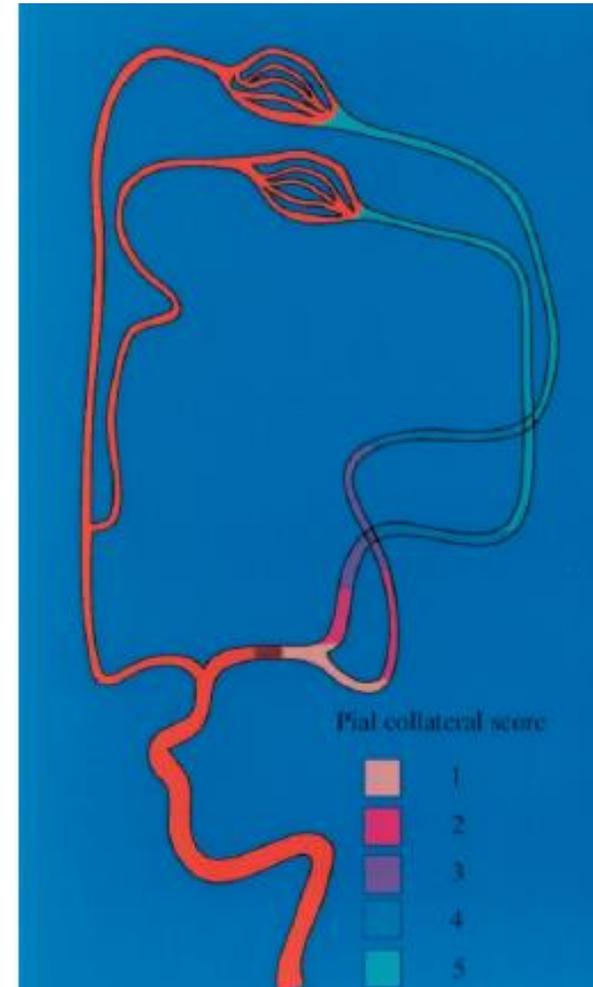
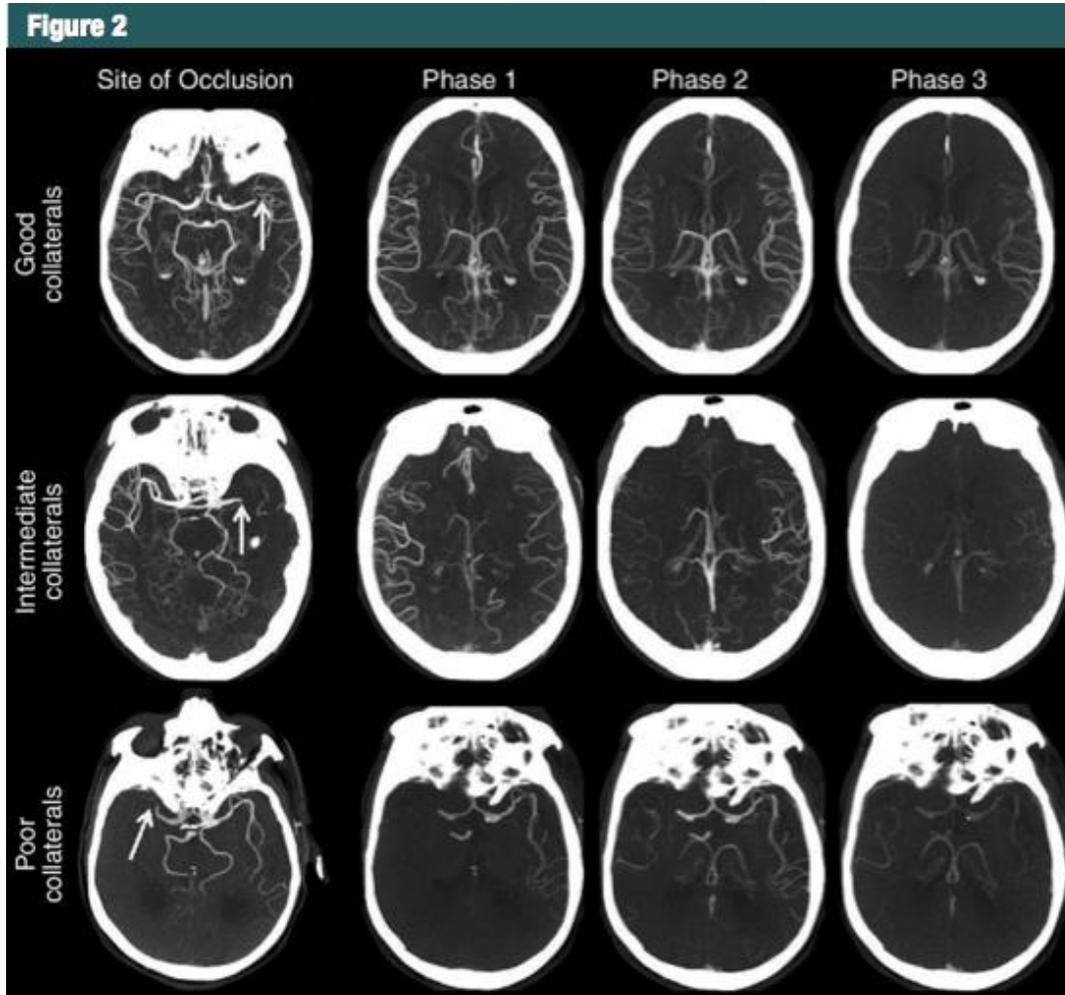
Angio-TC

pitfall: pseudo-occlusione

Tecnica trifasica può aiutare nella diagnosi differenziale



Multiphase CT Angiography: A New Tool for the Imaging Triage of Patients with Acute Ischemic Stroke¹



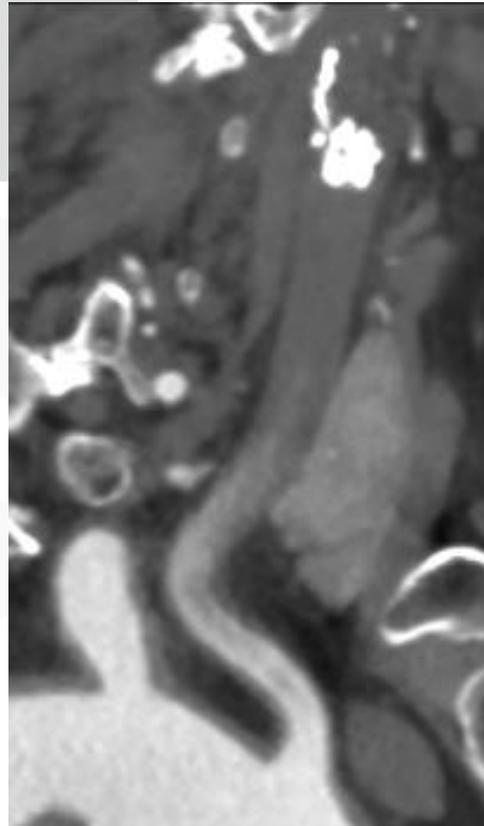
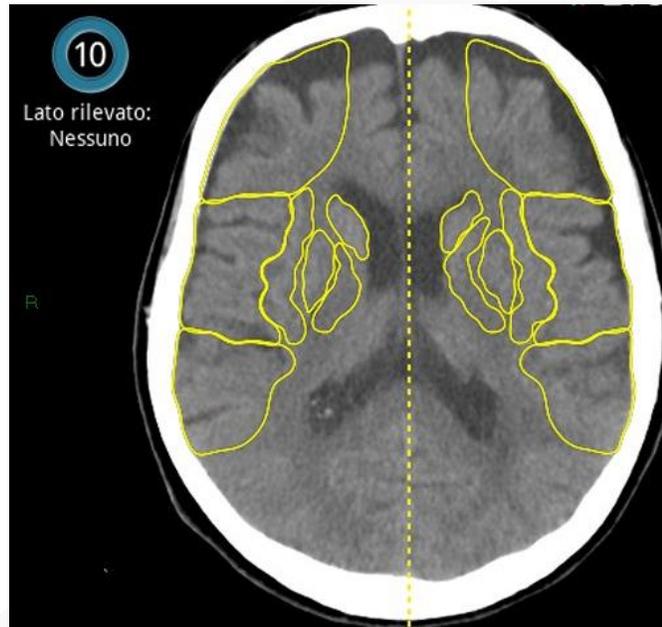
Circoli di compenso piali possono mantenere flusso nel territorio a valle di una occlusione

Angio-TC

non fornisce informazioni riguardo aspetti del flusso
velocità, direzione, validità dei circoli di compenso dal circolo di Willis

Caso 1

F 80 anni; Ipertesa in tp; pregresso ictus ASA
Esordio h 11:45 emiparesi dx, note di afasia
Arrivo ospedale: 14,21
NIHSS 11
mRS 1



IPOTESI

- 1) Deficit emodinamico emisfero sn?
- 2) Embolismo occulto emisfero sn?

Caso 1

TROMBOLISI

0-4.5 ore

Azione: CT Basale

- Escludere Sanguinamento
- Valutare segni precoci ed estensione regione danneggiata (<1/3 ACM o ASPECTS>7)

Considerare la Trombolisi se non ci sono controindicazioni

TROMBECTOMIA

0-6 ore

Azione: TC Basale

- Escludere Sanguinamento
- Valutare segni precoci ed estensione regione danneggiata (<1/3 ACM o ASPECTS>7)

Azione: AngioTC

- Occlusione nella ACI/ACM1/2

Pre-mRS (0-1)

Localizzazione del coagulo (ACI/ACM 1/2)

Età (≥18)

ASPECTS (≥6)

Considerare la Trombectomia

**CHECKLIST
IMAGING TC**

ore 2,30 dall'esordio

TROMBOLISI ?

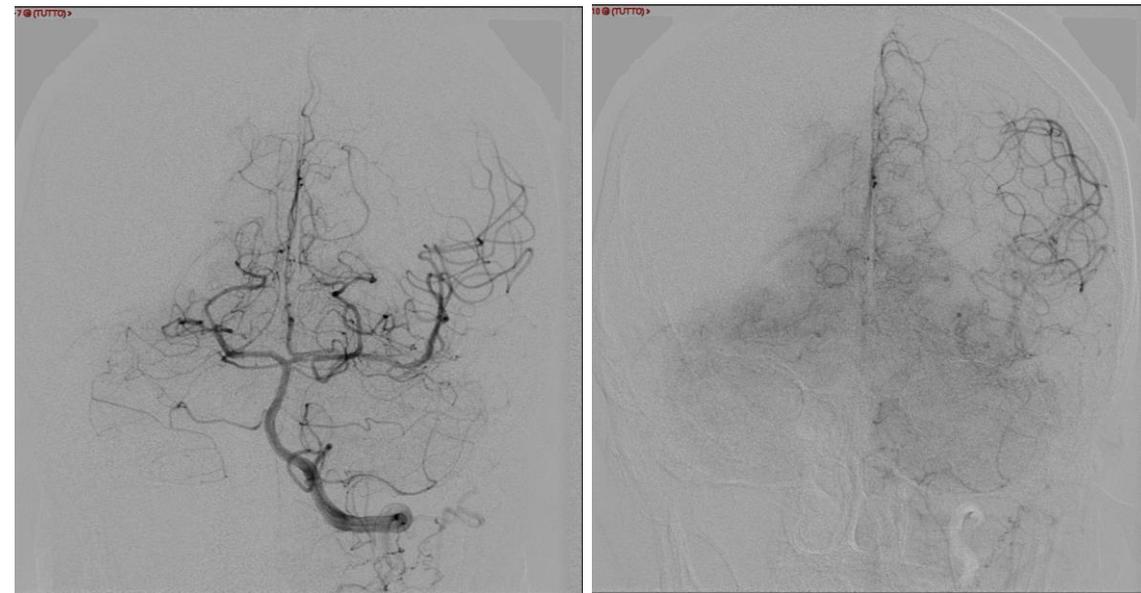
SI

NO

TROMBECTOMIA ?

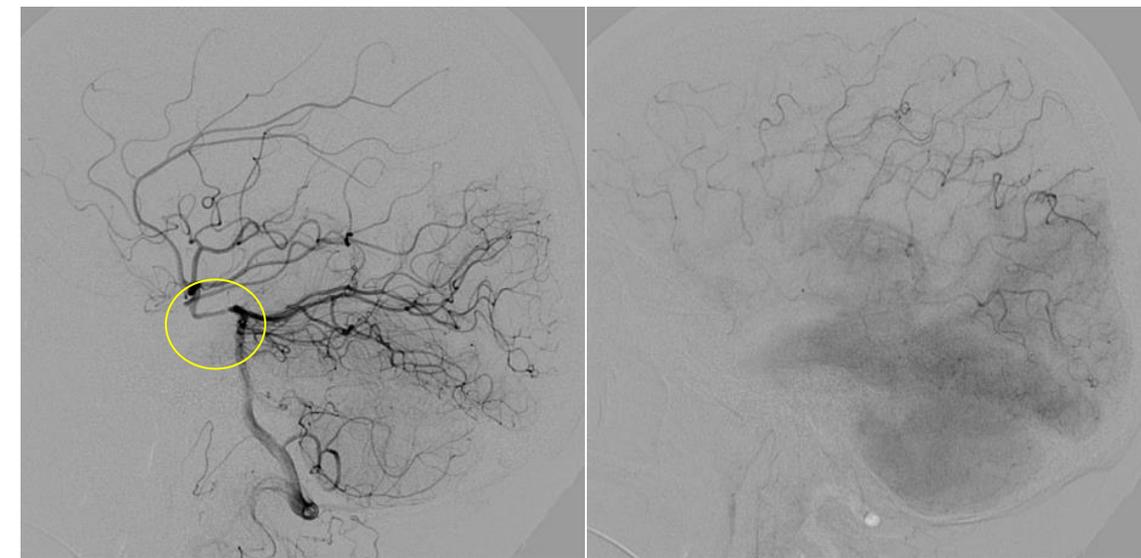
SI

NO



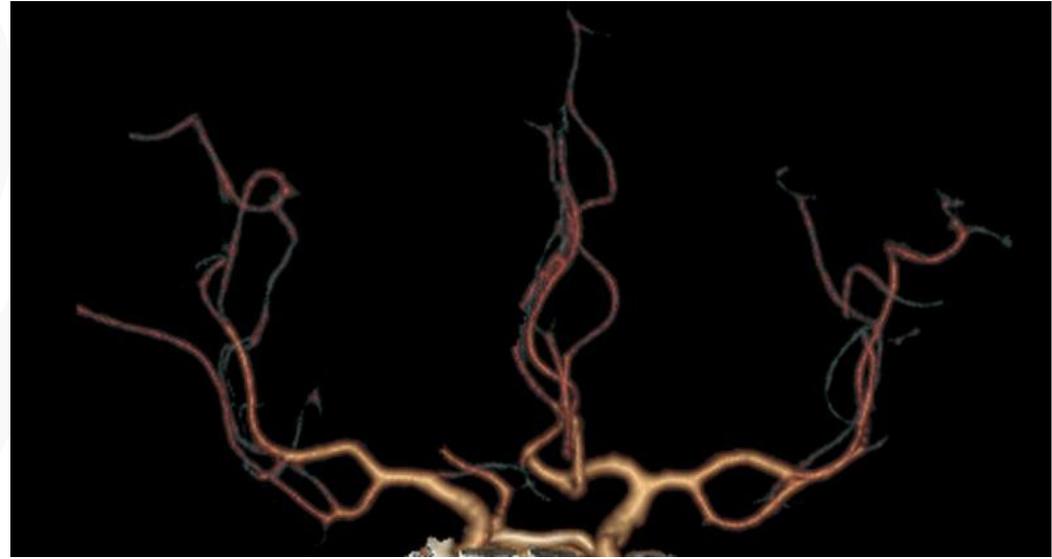
Caso 1

Fibrinolisi
Trombectomia
Puntura AF h 15:45
Fine procedura h 17:00
TICI 3
NIHSS dimissione 2
mRS a 3 mesi 1



Caso 2

F 45 aa, afasia, ipostenia emisoma dx
NIHSS 10
Aspect 10
4,15 ore dall'esordio



TROMBOLISI



0-4.5 ore

Azione: CT Basale

- Escludere Sanguinamento
- Valutare segni precoci ed estensione regione danneggiata (<1/3 ACM o ASPECTS>7)

Considerare la Trombolisi se non ci sono controindicazioni

TROMBOLISI?

SI

NO

Caso 2

Fibrinolisi, trombectomia
NIHSS 2 alla dimissione
mRS a tre mesi 0



Validation of Computed Tomographic Middle Cerebral
Artery “Dot” Sign
An Angiographic Correlation Study

TROMBECTOMIA?

SI

NO

TROMBECTOMIA



0-6 ore

Azione: TC Basale

- Escludere Sanguinamento
- Valutare segni precoci ed estensione regione danneggiata (<1/3 ACM o ASPECTS>7)

Azione: AngioTC

- Occlusione nella ACI/ACM1/2

Pre-mRS (0-1)

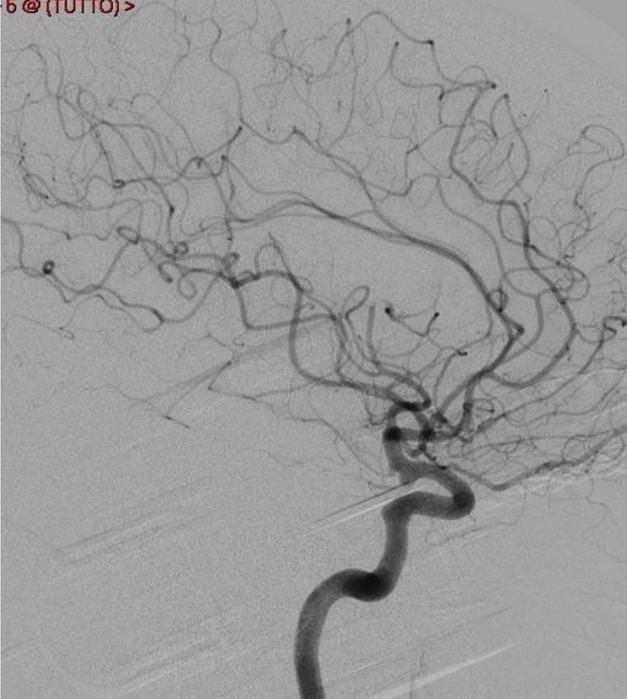
Localizzazione del coagulo (ACI/ACM 1/2)

Età (≥18)

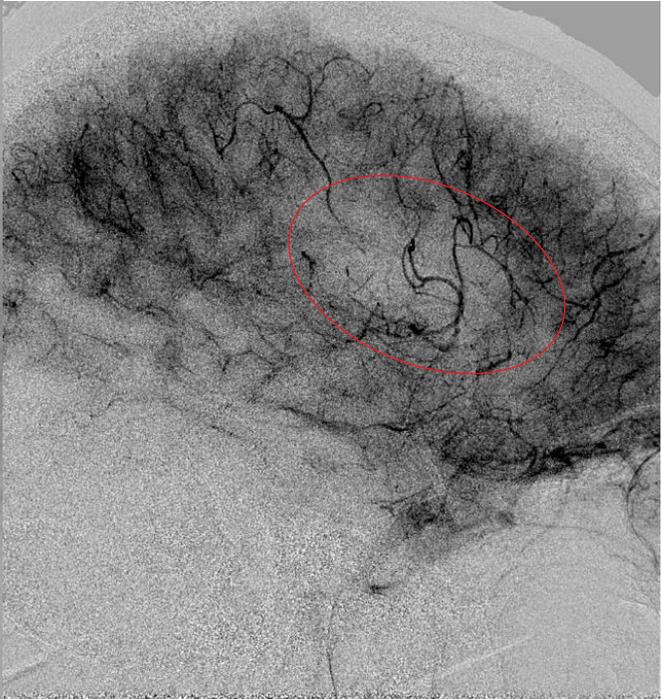
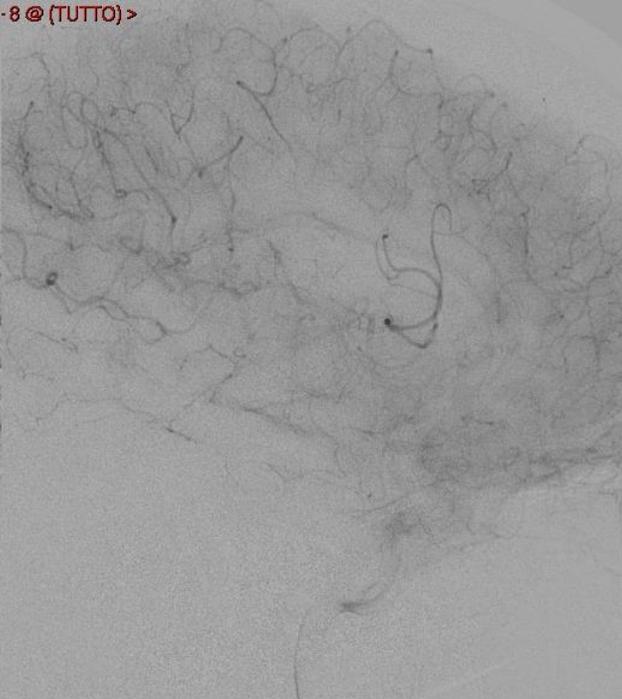
ASPECTS (≥6)

Considerare la Trombectomia

6 @ (TUTTO) >

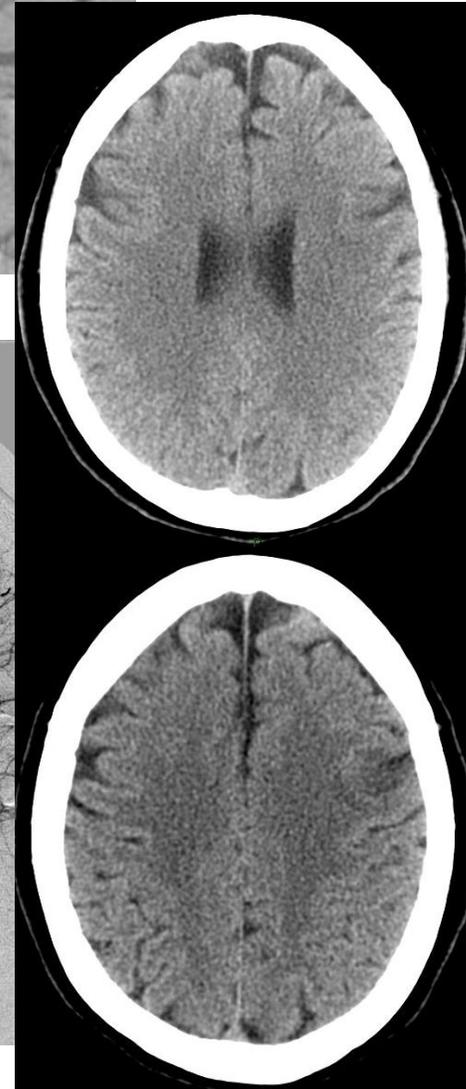
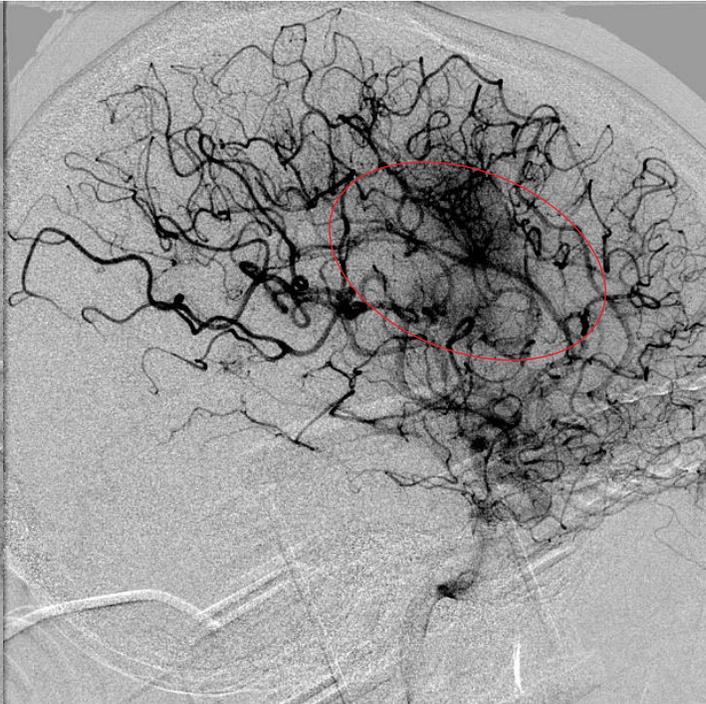
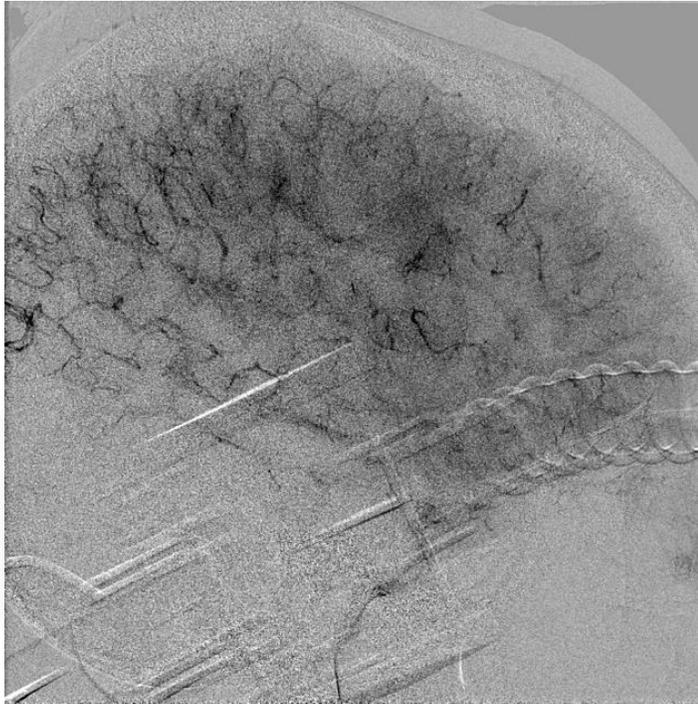
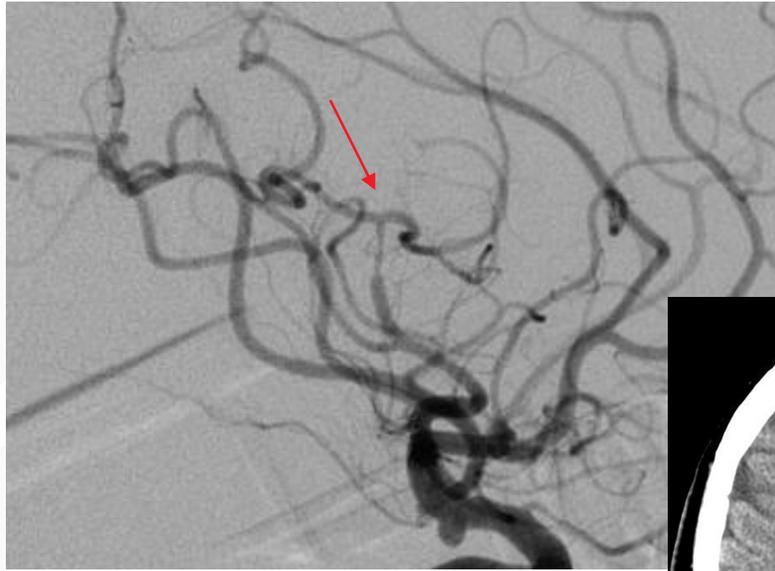
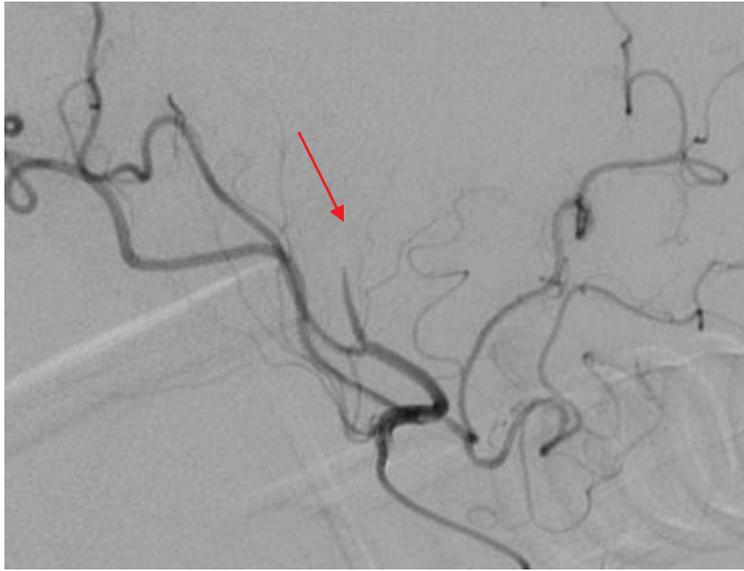


-8 @ (TUTTO) >



-7 @ (TUTTO) >





Dal vaso più piccolo al più grande

Caso 3

F 69 anni

Afasia ed emiplegia dx,

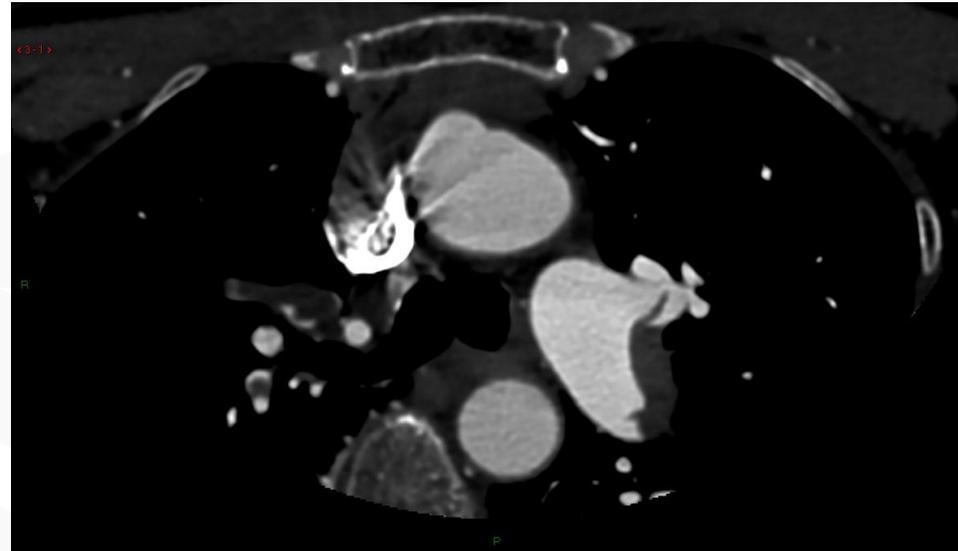
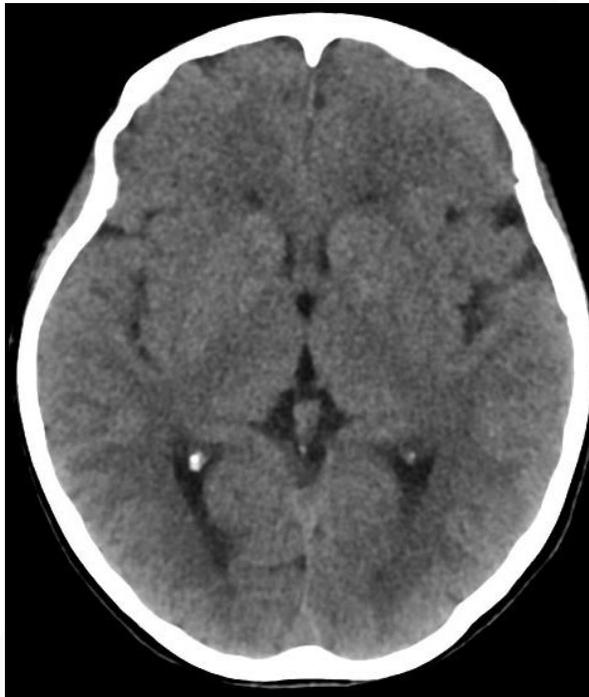
NIHSS 22

Aspect 9

Dispnea, tachicardia, bassa PO2

2,30 ore dall'esordio

mRS 0



Ipotesi diagnostiche?

- TVP
- Embolia polmonare
- Ictus da embolia paradossa in pervietà del forame ovale

TROMBOLISI?

SI

NO

All'arrivo HUB

Caso 3



TROMBECTOMIA



0-6 ore

Azione: TC Basale

- Escludere Sanguinamento
- Valutare segni precoci ed estensione regione danneggiata (<1/3 ACM o ASPECTS>7)

Azione: AngioTC

- Occlusione nella ACI/ACM1/2

Pre-mRS (0-1)

Localizzazione del coagulo (ACI/ACM 1/2)

Età (≥ 18)

ASPECTS (≥ 6)

Considerare la Trombectomia

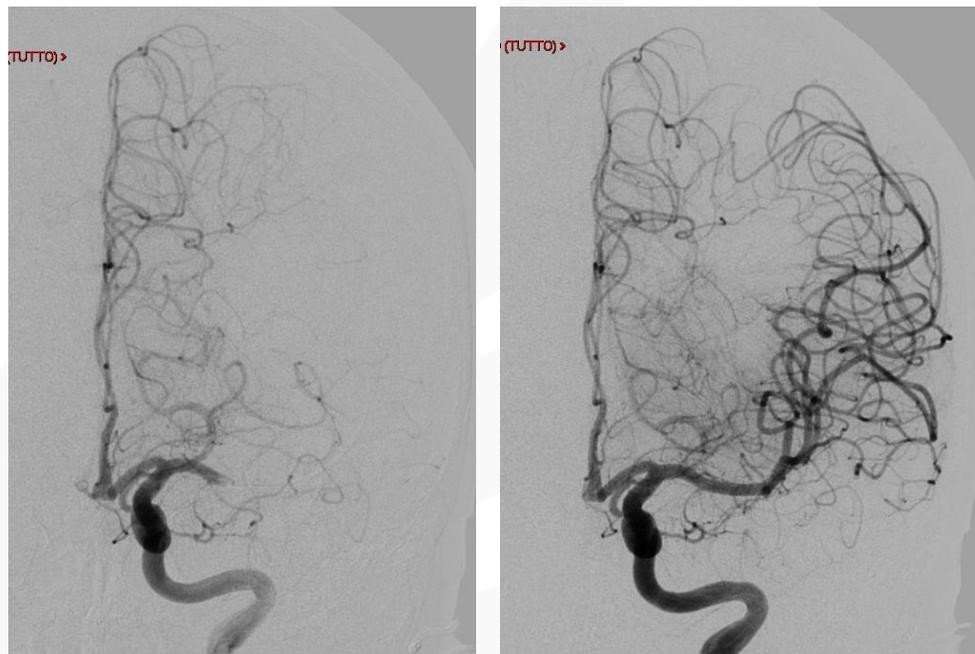
TROMBECTOMIA?

SI

NO

All'arrivo HUB

Caso 3

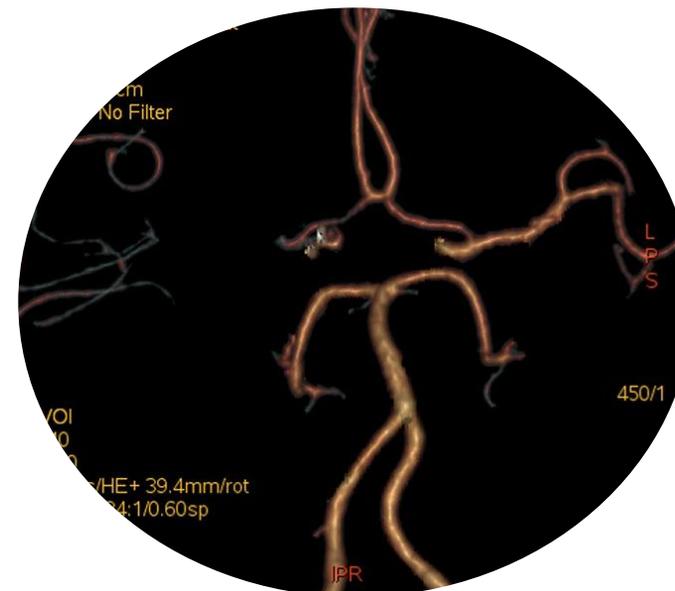
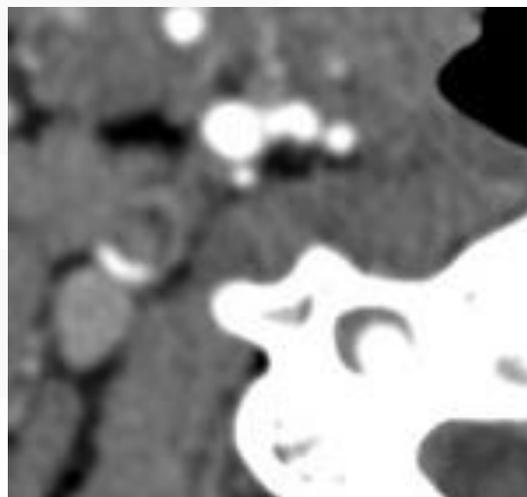
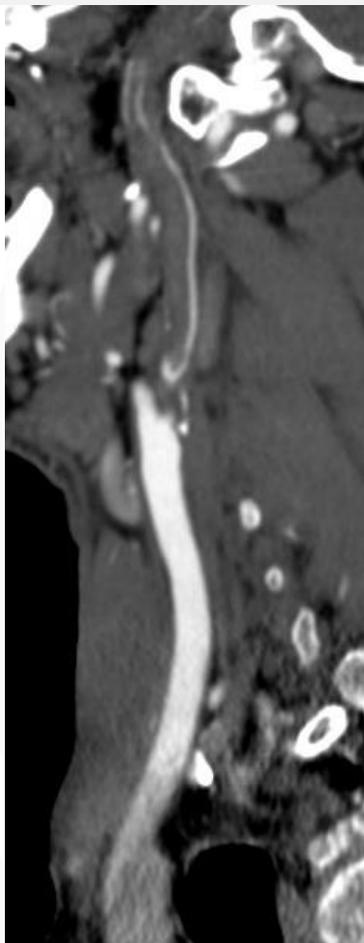


F 69 anni
NIHSS 22
Aspect 7
Embolia polmonare



Caso 4

54 aa
Emiplegia dx, afasia
12 ore dall'esordio
NIHSS 24
mRS 0



6-24 ore

Azione: TC Basale

- Escludere Sanguinamento
- Valutare segni precoci ed estensione regione danneggiata (<1/3 ACM o ASPECTS>7)

Azione: ~~AngioTC~~

- Occlusione nella ACI/ACM1

Azione: CT Perfusionale

- Verificare Core Ischemico e Mismatch

(vedi i criteri DAWN e DEFUSE-3 nella pagina seguente)

Considerare la Trombectomia



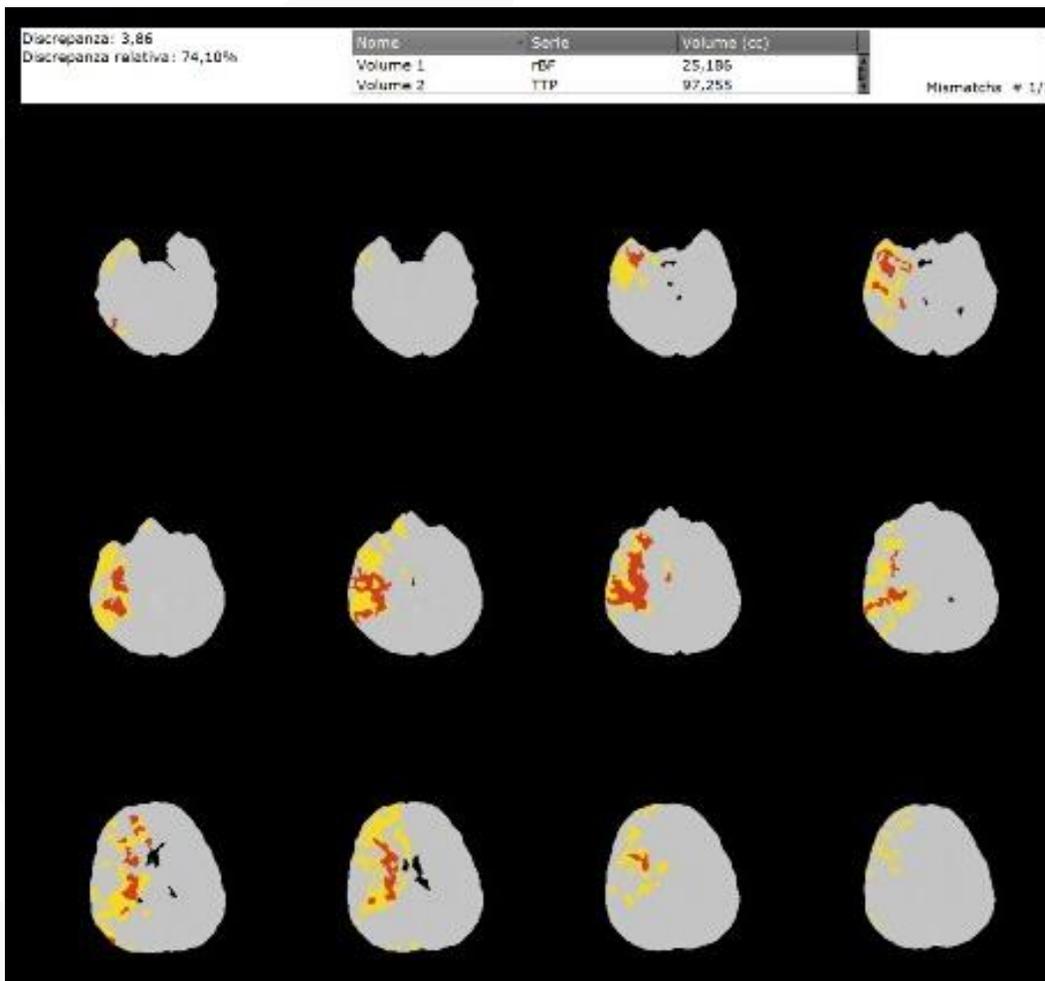
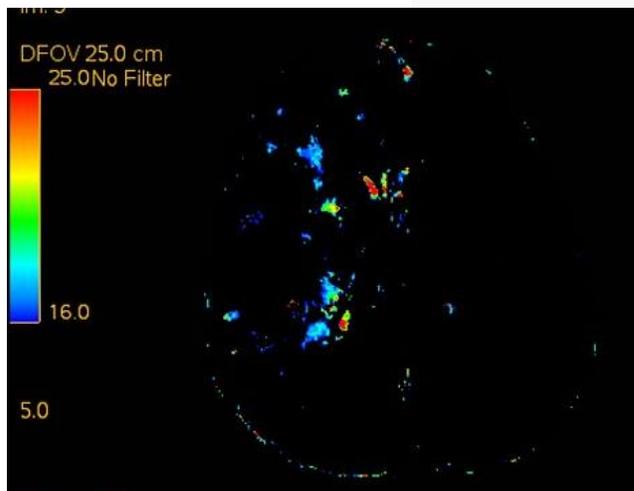
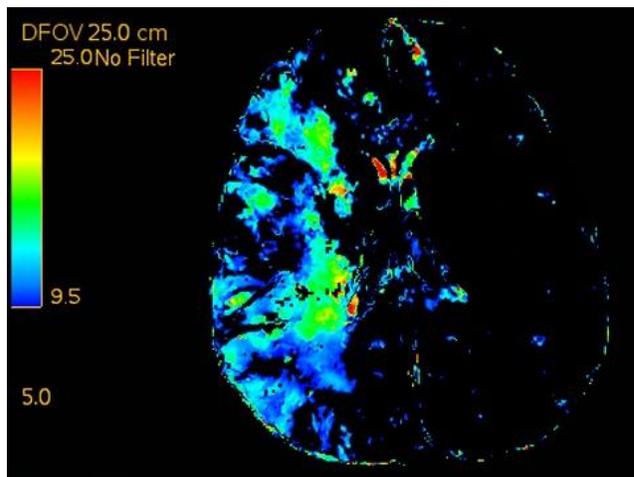
Caso 4

54 aa

NIHSS 24

12 ore dall'esordio

mRS 0



CHECKLIST IMAGING CT

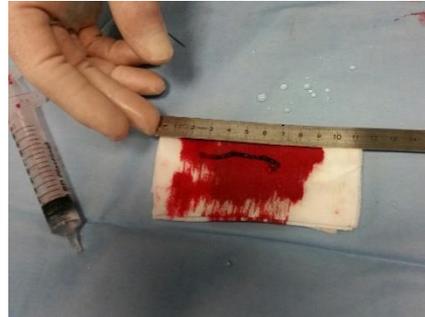
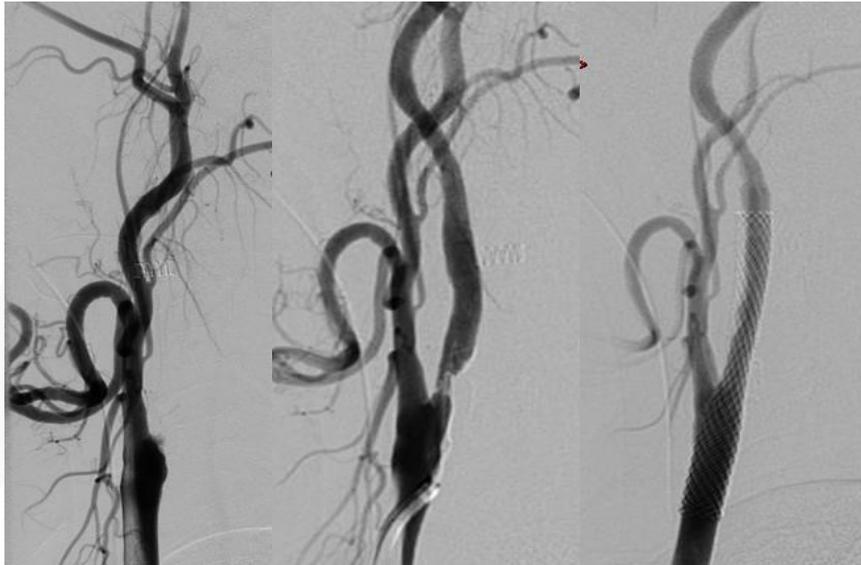
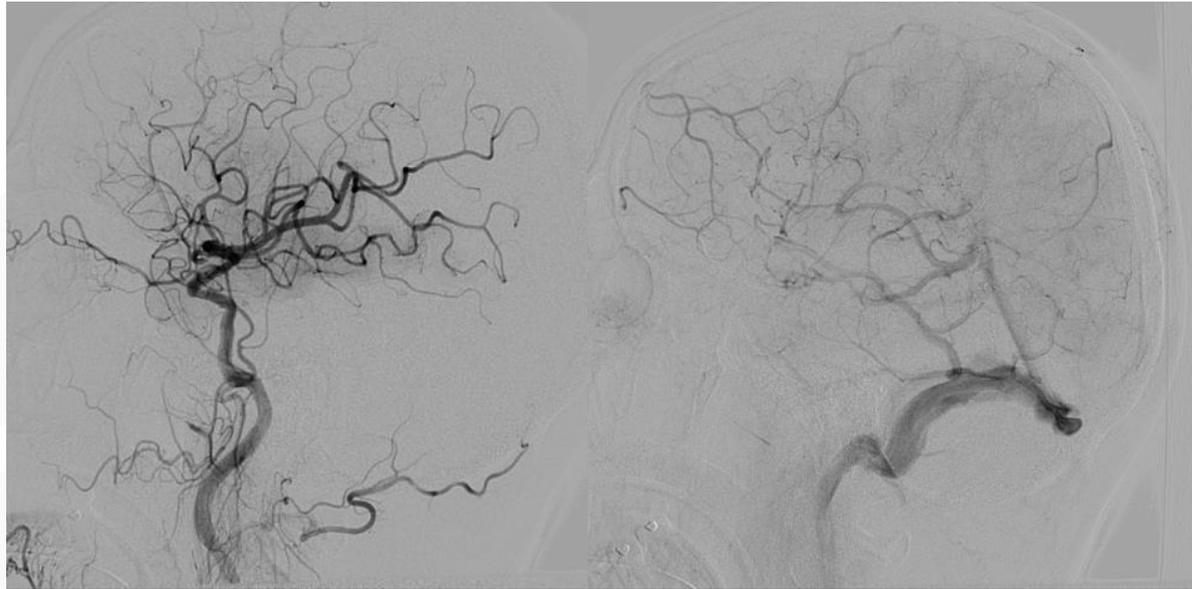
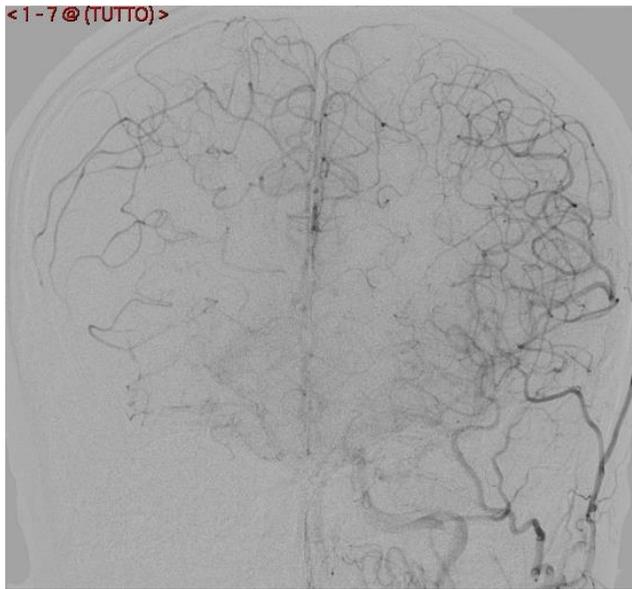
DEFUSE-3 (6-16 ore)	Yes	No
NIHSS ≥ 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6-16 ore post-esordio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mRS Pre-Ictus < 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Occlusione Cervicale/ Carotide Interna o ACM prossimale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Volume dell'infarto < 70 ml	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rapporto tessuto morto vs. morente ≥ 1.8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Penombra ≥ 15 ml	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ASPECTS > 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

→ Trombectomia possibile se tutti i criteri sono soddisfatti

TROMBECTOMIA **SI** **NO**

T MAX

Caso 4



1 year

1 mRS



Caso 5

59 aa

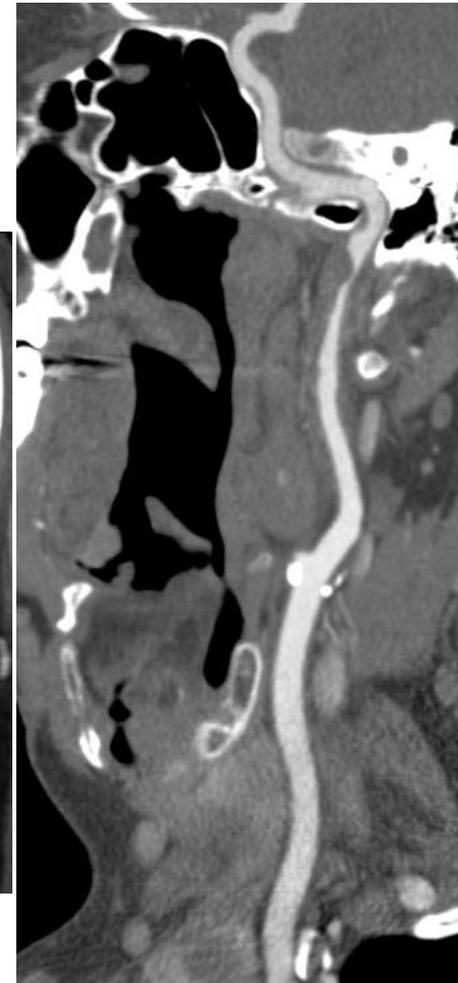
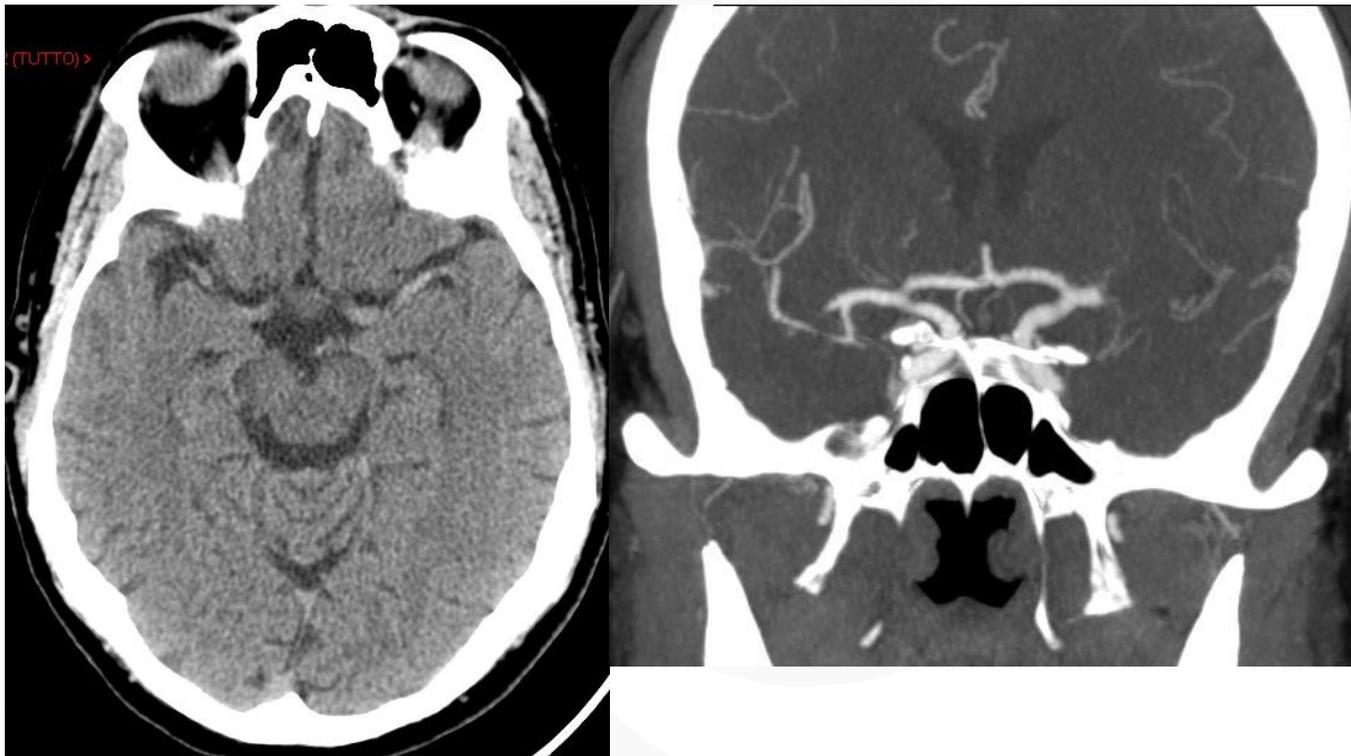
Emiplegia dx, note di afasia

NIHSS 13

Aspect 10

1 ora dall'esordio

mRS 0



TROMBOLISI



0-4.5 ore

Azione: CT Basale

- Escludere Sanguinamento
- Valutare segni precoci ed estensione regione danneggiata (<1/3 ACM o ASPECTS>7)

Considerare la Trombolisi se non ci sono controindicazioni

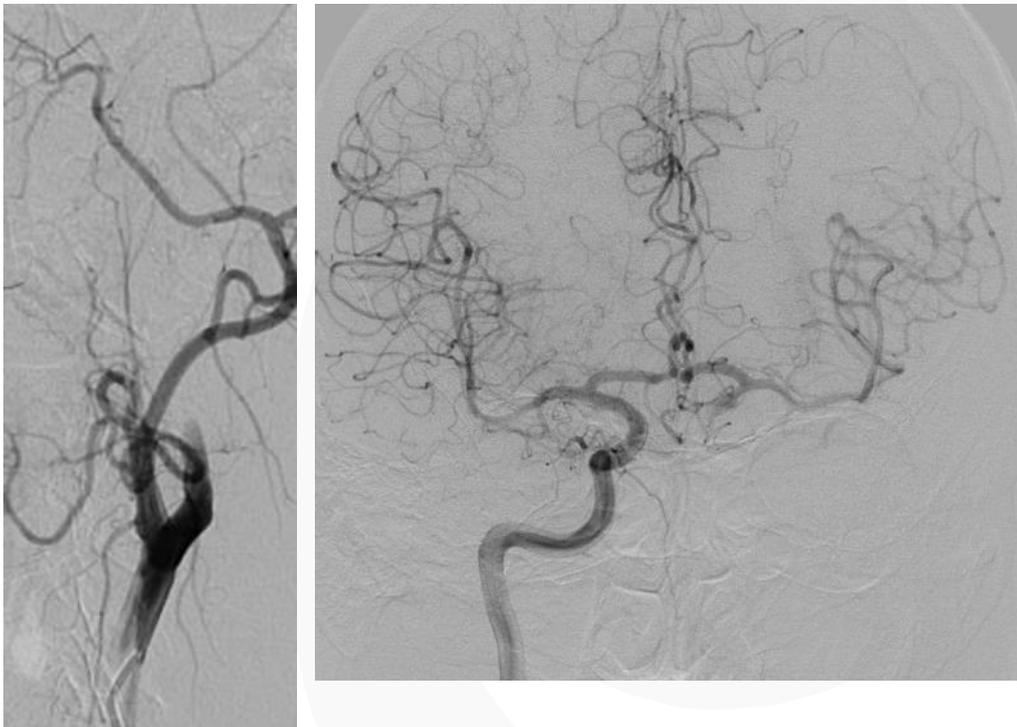
TRASFERIMENTO HUB



All'arrivo HUB

Caso 5

54 aa
NIHSS in miglioramento
3 dall'esordio



TROMBECTOMIA



0-6 ore

Azione: TC Basale

- Escludere Sanguinamento
- Valutare segni precoci ed estensione regione danneggiata (<1/3 ACM o ASPECTS>7)

Azione: AngioTC

- Occlusione nella ACI/ACM1/2

Pre-mRS (0-1)

Localizzazione del coagulo (ACI/ACM 1/2)

Età (≥18)

ASPECTS (≥6)

Considerare la Trombectomia

CHECKLIST DECISIONE CLINICA

3. Gravità

Punteggio NIHSS

Glasgow Coma Scale

mRS pre-ictus

TROMBECTOMIA?

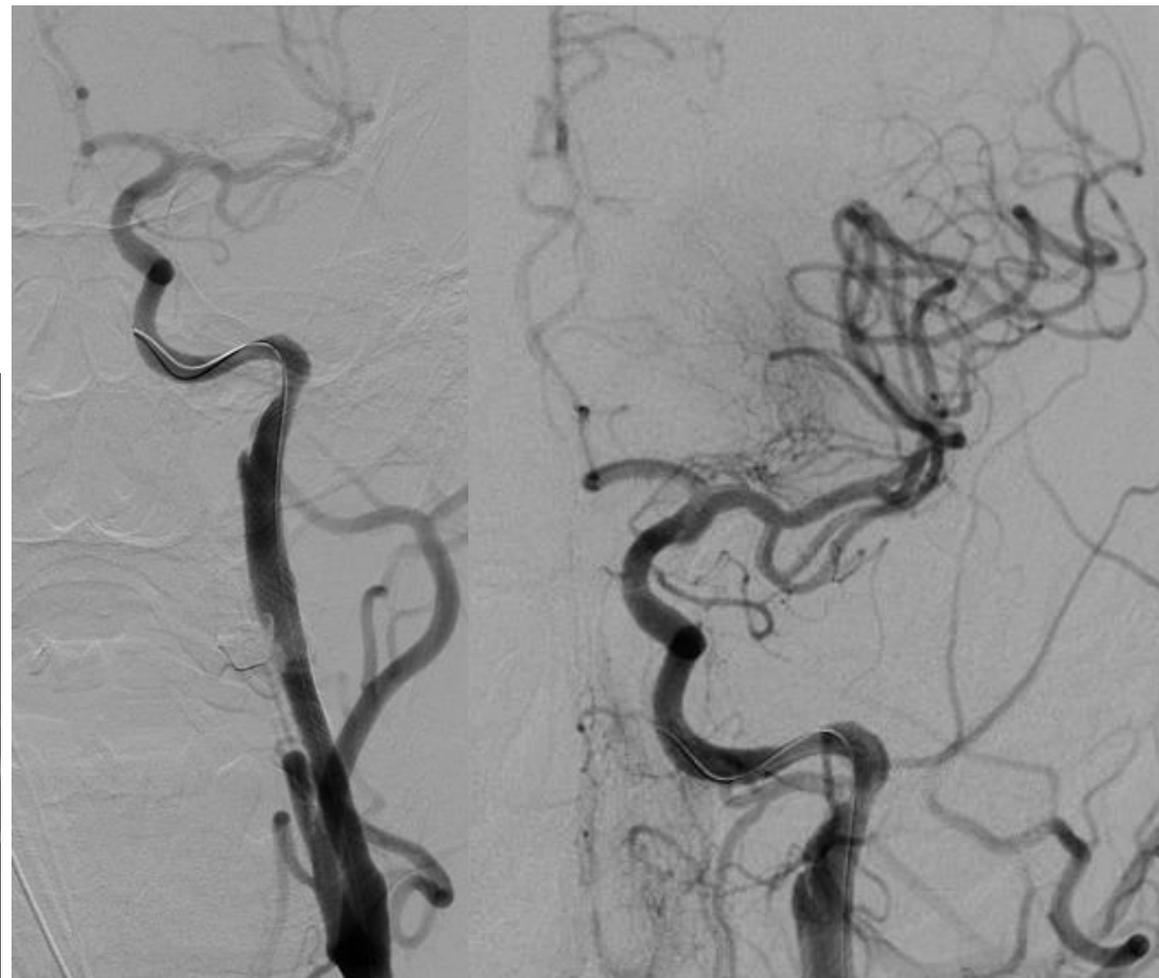
SI

NO

54 aa

6 ore dopo improvviso peggioramento

22 NIHSS





GRAZIE

angela



LASCIA IL SEGNO