DIAGNOSTICA NEURORADIOLOGICA E TERAPIA ENDOVASCOLARE DELL'ICTUS ISCHEMICO ACUTO

Andrea Saletti

Responsabile Modulo Dipartimentale di Neuroradiologia Interventistica

Dipartimento di Neuroscienze e Riabilitazione

Azienda Ospedaliero-Universitaria, Arcispedale S. Anna, Ferrara

Diagnostica Neuroradiologica: Obiettivi

- Rapidità
- Esclusione emorragie
- Esclusione lesione ischemica > 1/3 ACM
- Fornire dati anatomici (sede occlusione) e funzionali (penombra ischemica) e quindi prognostici
- Indirizzare scelta terapeutica (i.v vs ia)

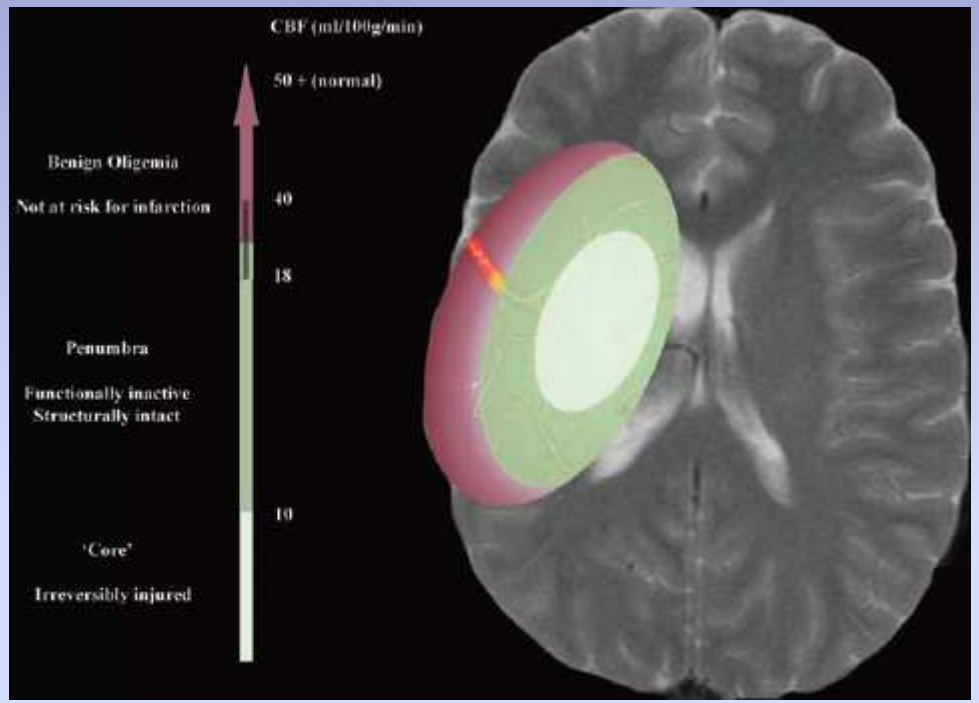
Time is brain

Si ma……

- Pazienti che giungono anche entro 1 ora e non recuperano nonostante trombolisi

- Pazienti che recuperano con terapia endovascolare anche oltre le 8 ore

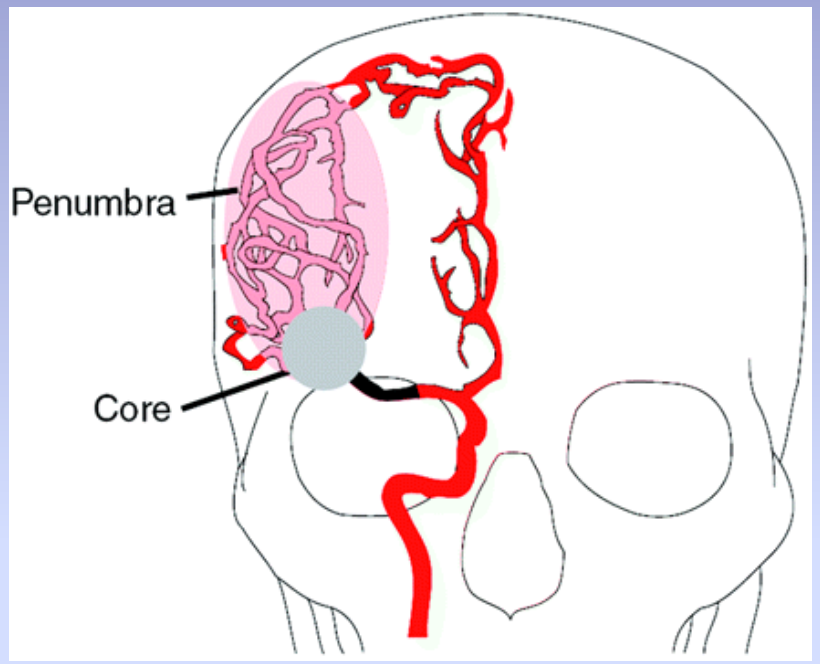
Obbiettivo primario in fase iperacuta



Butcher K, Emery D. Can J Neurol Sci 2010; 37: 17-27

Definire l'estensione della penombra ischemica

Topografia funzionale

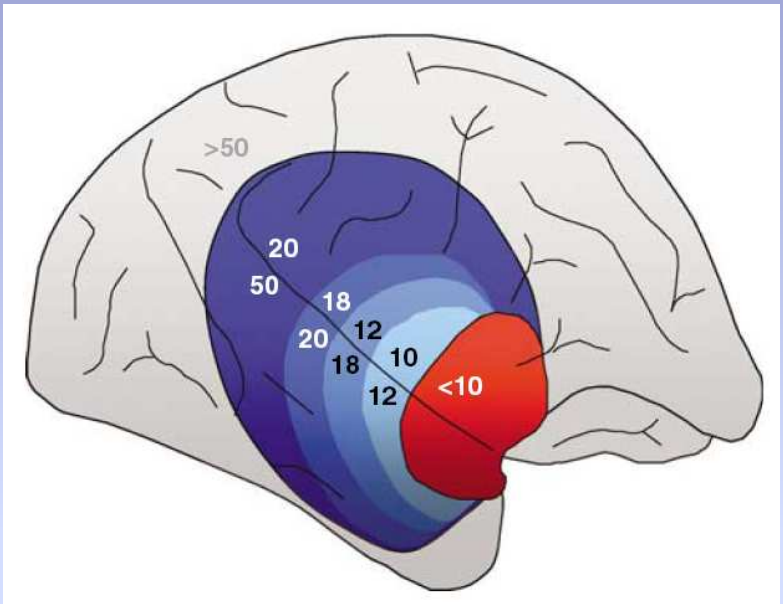


Gonzalez RG. Am J Neuroradiol 2010; 27: 728-735

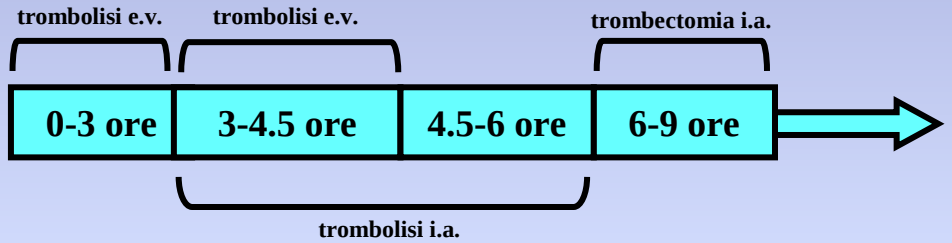
• **<u>penombra ischemica</u> (attorno al core ischemico): severamente ipoperfusa e a rischio di infarto verso il quale evolve progressivamente se non viene riperfusa = *danneggiata in modo reversibile***

• **<u>core ischemico</u> (al centro dell'area ischemica): severamente ipoperfuso e evolve sempre verso l'infarto anche se viene riperfuso = *danneggiato in modo irreversibile***

La finestra terapeutica



Moustafa RR, Baron JC. Br J Pharmacol 2008; 153: S44-S54

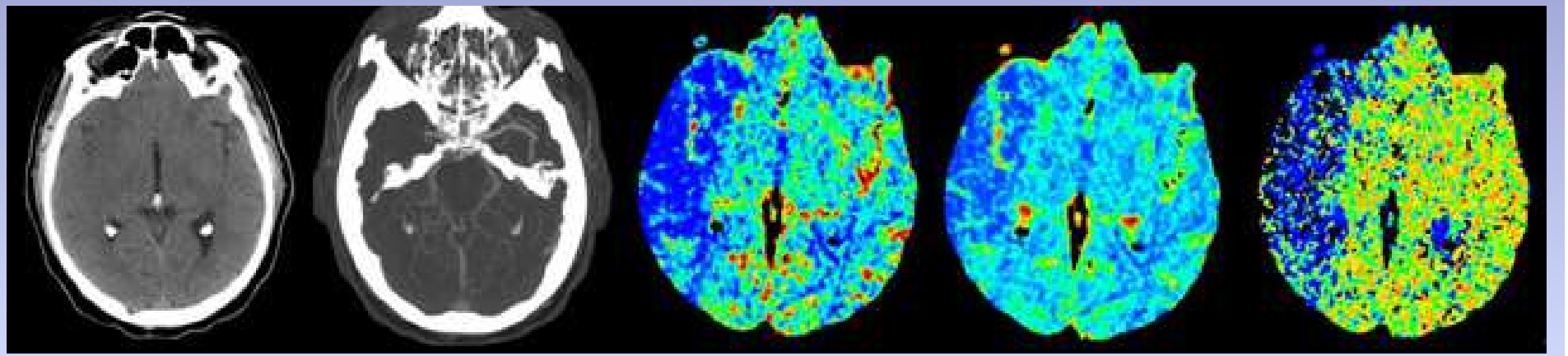


La finestra terapeutica è attualmente molto rigida

Fisiopatologia del circolo

DIAGNOSTICA AVANZATA
STUDIO PERFUSIONE CEREBRALE
TC o RM

Protocollo TC

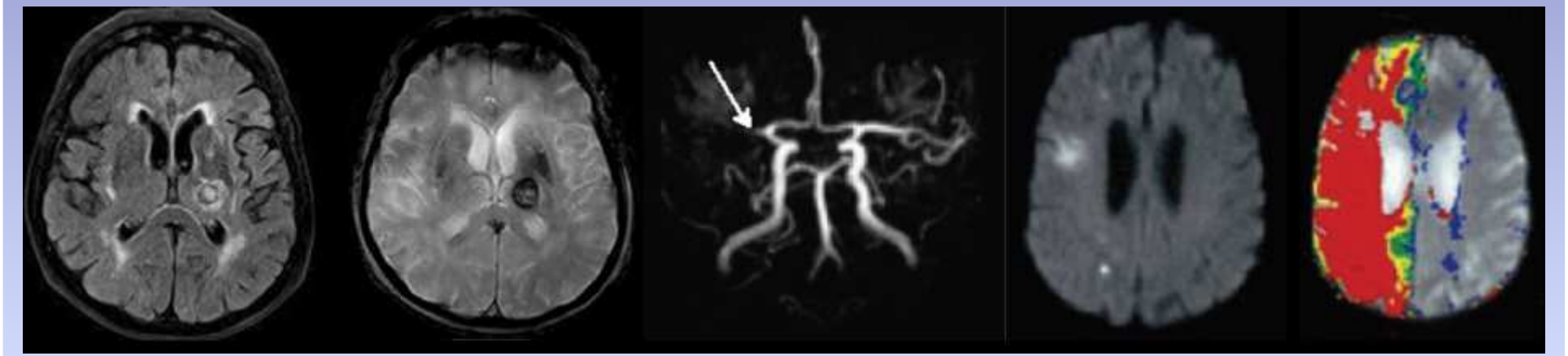


TC standard | **Angio-TC (CTA)** | **Flusso ematico cerebrale (CBF)** | **Volume ematico cerebrale (CBV)** | **Tempo medio di transito (MTT)**

Wintermark M et al., Radiology 2009; 251: 619-626

- **è relativamente rapido perché l'acquisizione dura circa 10 minuti (+ il post-processing)**
- **è disponibile in molti centri**
- **riesce a dimostrare la <u>sede dell'occlusione vasale</u> da parte del trombo con la CTA e definisce la <u>penombra ischemica</u>**

RM

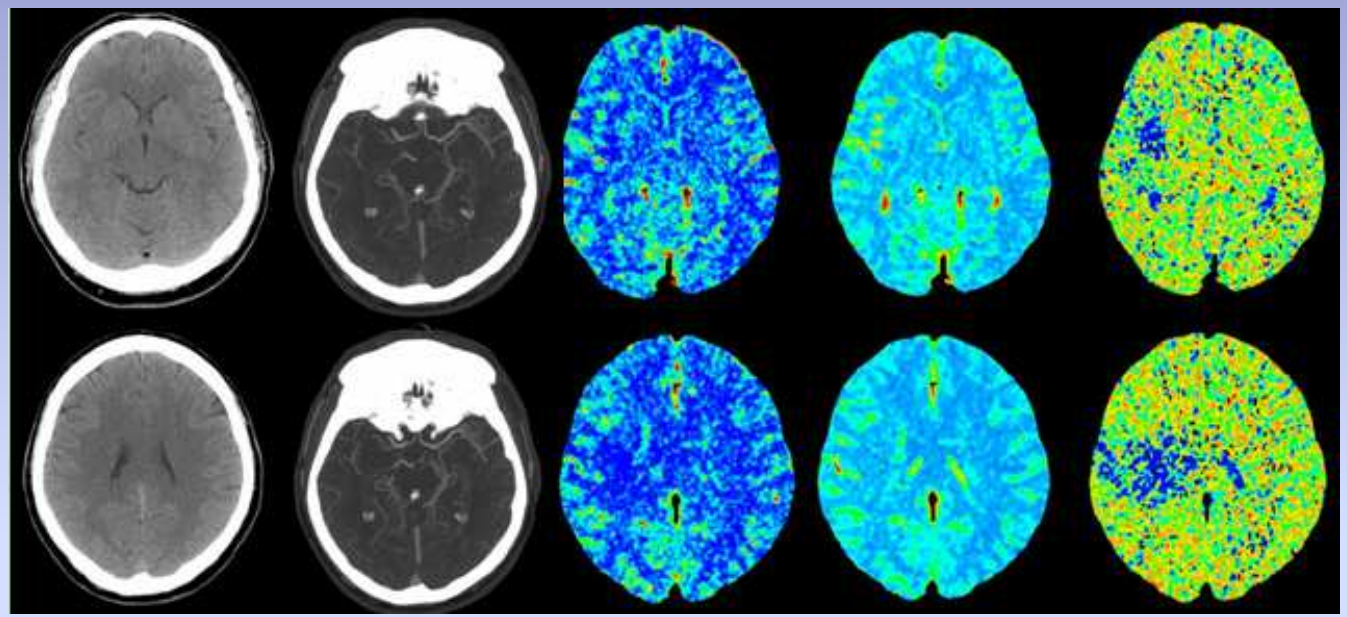


FLAIR | **GRE** | **Angio-RM (MRA)** | **Diffusione RM (MR-DWI)** | **Perfusione RM (MR-PWI)**

Köhrmann M, Schellinger PD. Radiology 2009; 251: 627-633

- **consuma tempo perché l'acquisizione dura circa 15-20 minuti (+ il post-processing)**
- **è controindicata in pazienti portatori di pace-maker e impianti metallici**
- **la somministrazione di gadolinio è controindicata in pazienti con fibrosi sistemica nefrogenica**
- **non tutti i centri dispongono di tecnologia RM adeguata**

Il nostro protocollo



TC Angio-TC CBF CBV MTT

- **TC standard = esclusione emorragia + ampiezza della penombra ischemica con ASPECTS (decisione terapeutica entro le 3 ore)**

- **CTA extra ed intracranico = sede dell'occlusione**

- **CTP = estensione della penombra ischemica con ASPECTS MTT e CBV (informazione aggiuntiva entro le 3 ore; decisione terapeutica fra le 3-9 ore e al risveglio)**

TRATTAMENTO ENDOVASCOLARE DELL'ICTUS ISCHEMICO

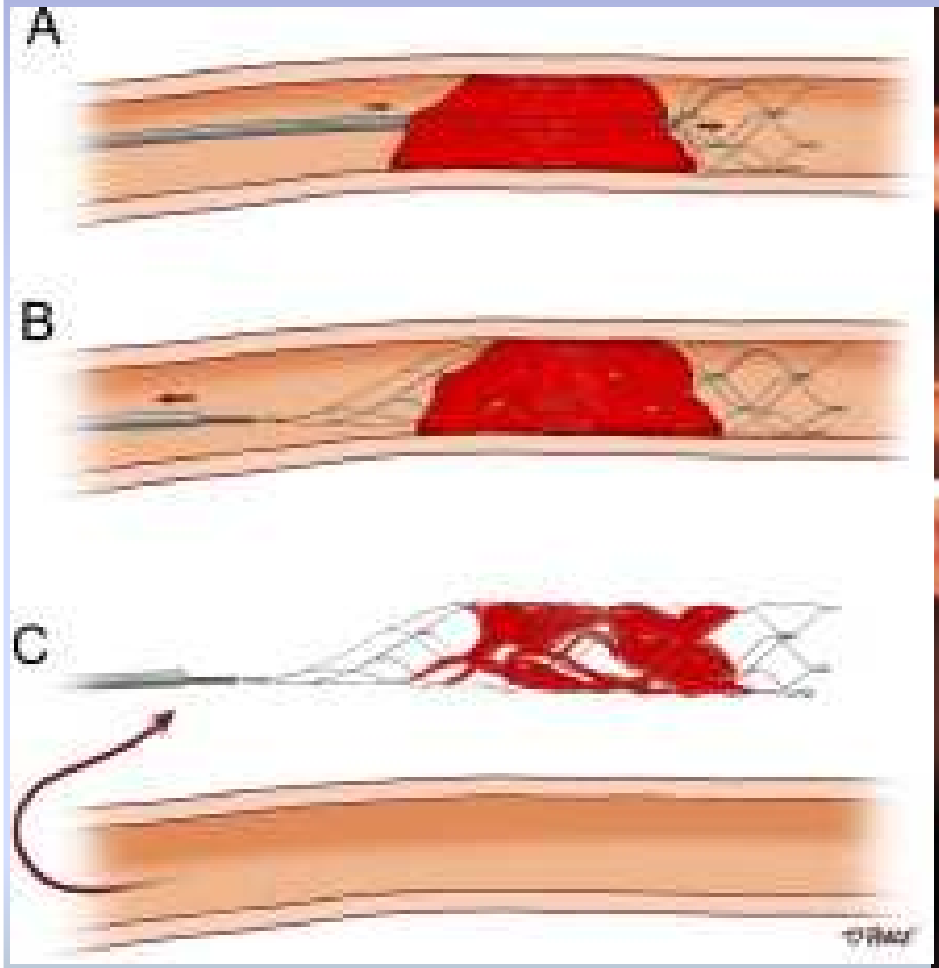
Da sensazione a evidenza (TRIALS, Registro…)
Infusione locale di farmaci (urochinasi, rtpa…)
Nuovi materiali e tecniche di rivascolarizzazione
Manovre meccaniche di disostruzione

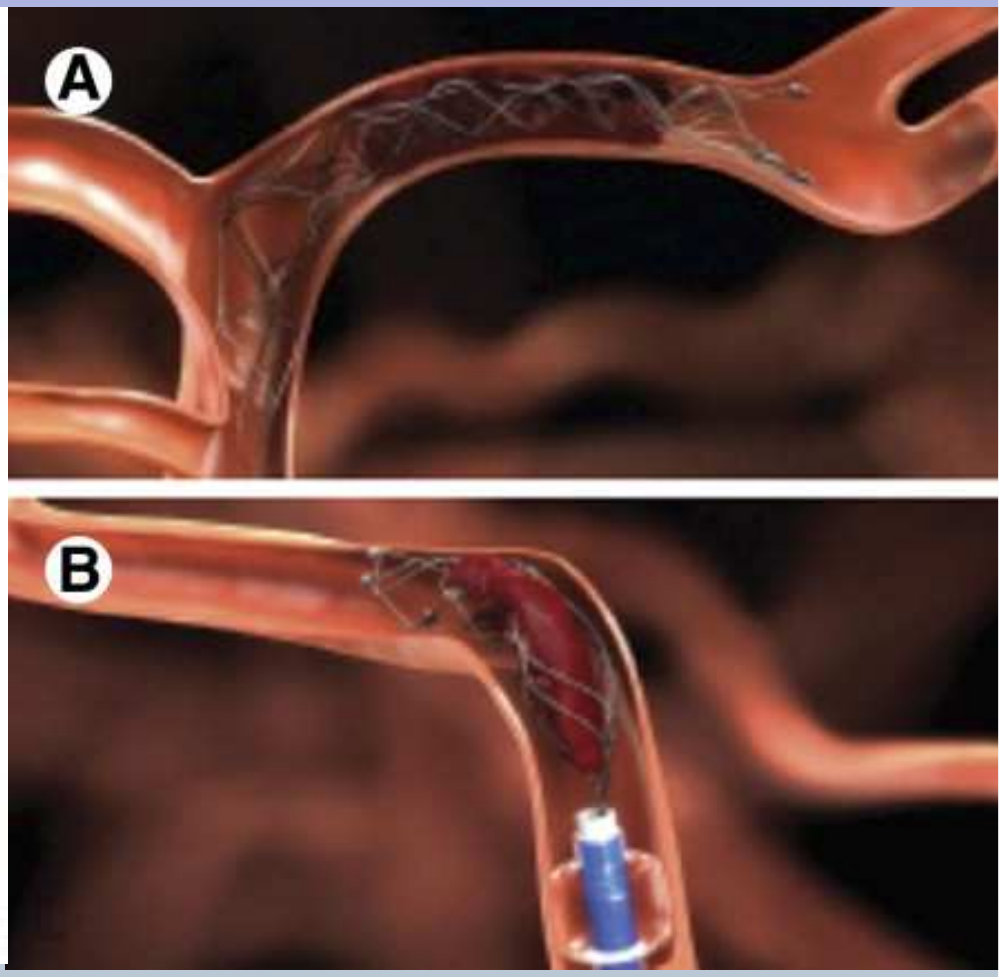
↓

Approccio multimodale

Maggior successo di ricanalizzazione

STENTRIEVERS





Il trattamento endovascolare nello Stroke ischemico acuto

Quando?

- Controindicazioni al trattamento i.v
- Esordio oltre le 4.5 ore o al risveglio
- "Rescue" se trattamento i.v inefficace
- "Bridging" combinato al trattamento i.v
- Trombosi di grosso vaso (M1 e sifone carotideo)
- Lesioni tandem
- Stenosi intracraniche
- In presenza di penombra ischemica (MISMATCH)

Limiti temporali?

- entro 6 ore per trombolisi farmacologica
- Nessuna per trombectomia purchè mismatch

Limiti organizzativi?

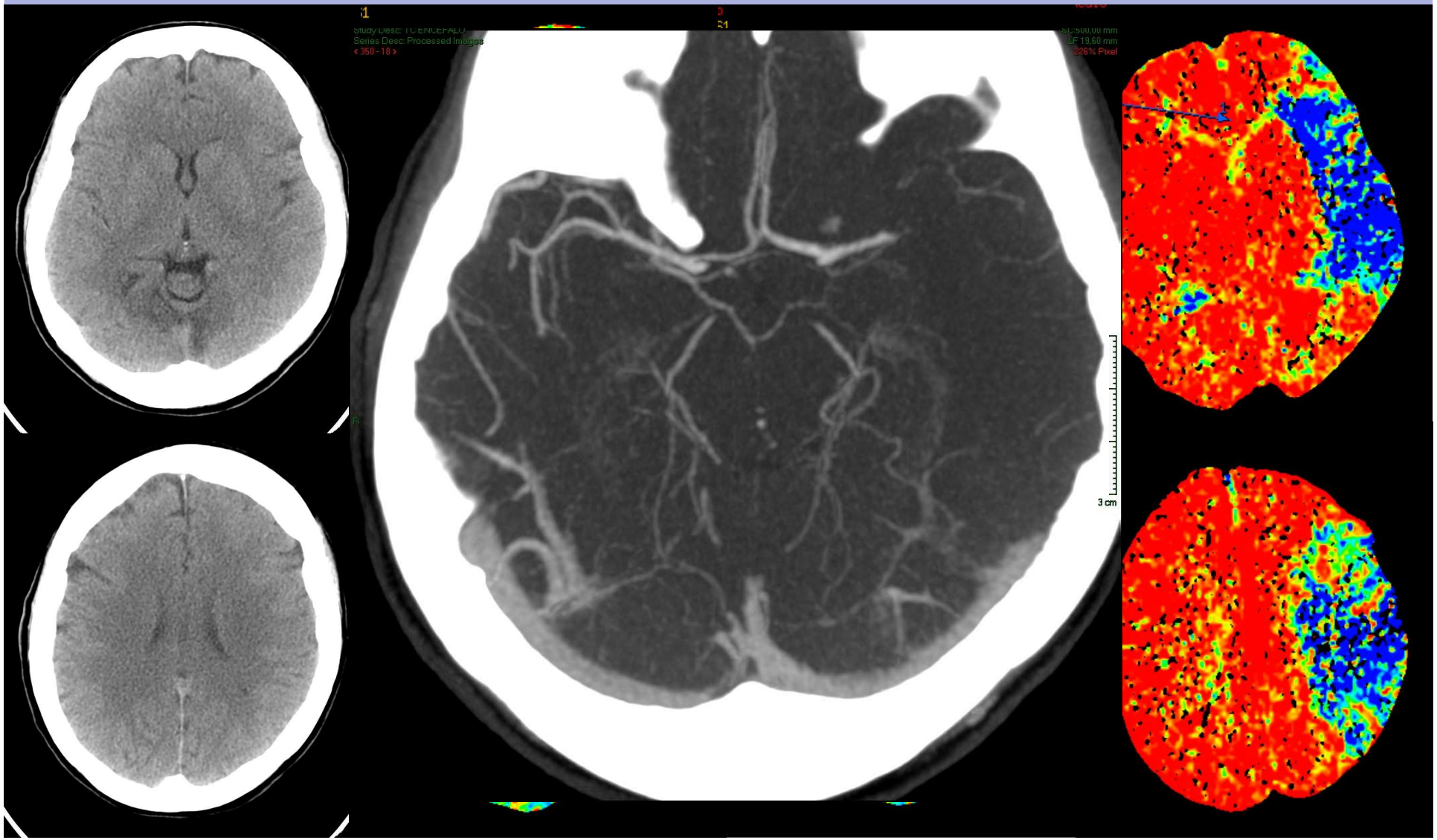
- Si, disponibilità Neurorad. Interventista

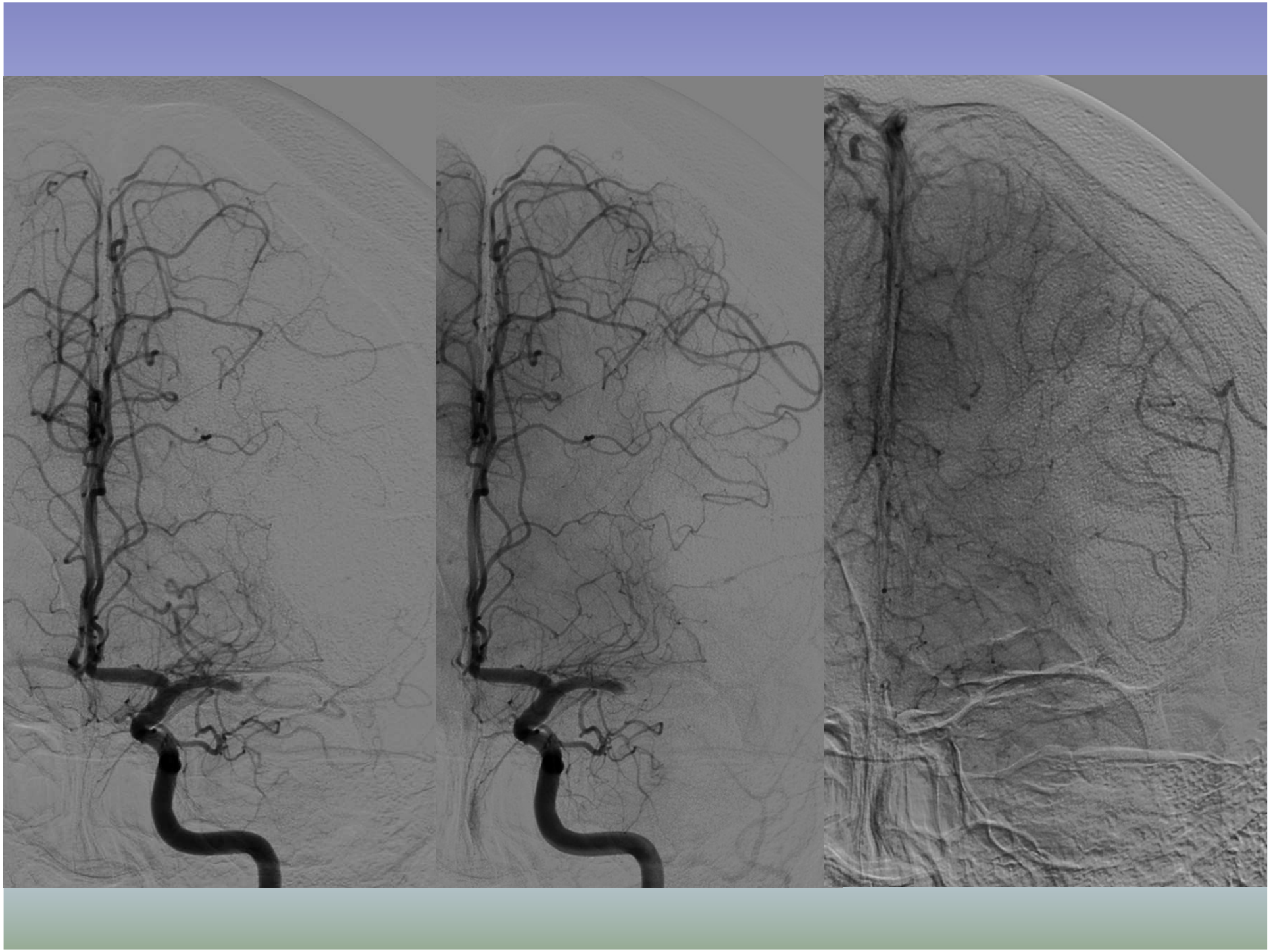
Terapia endovascolare: Selezione Clinico-Radiologica

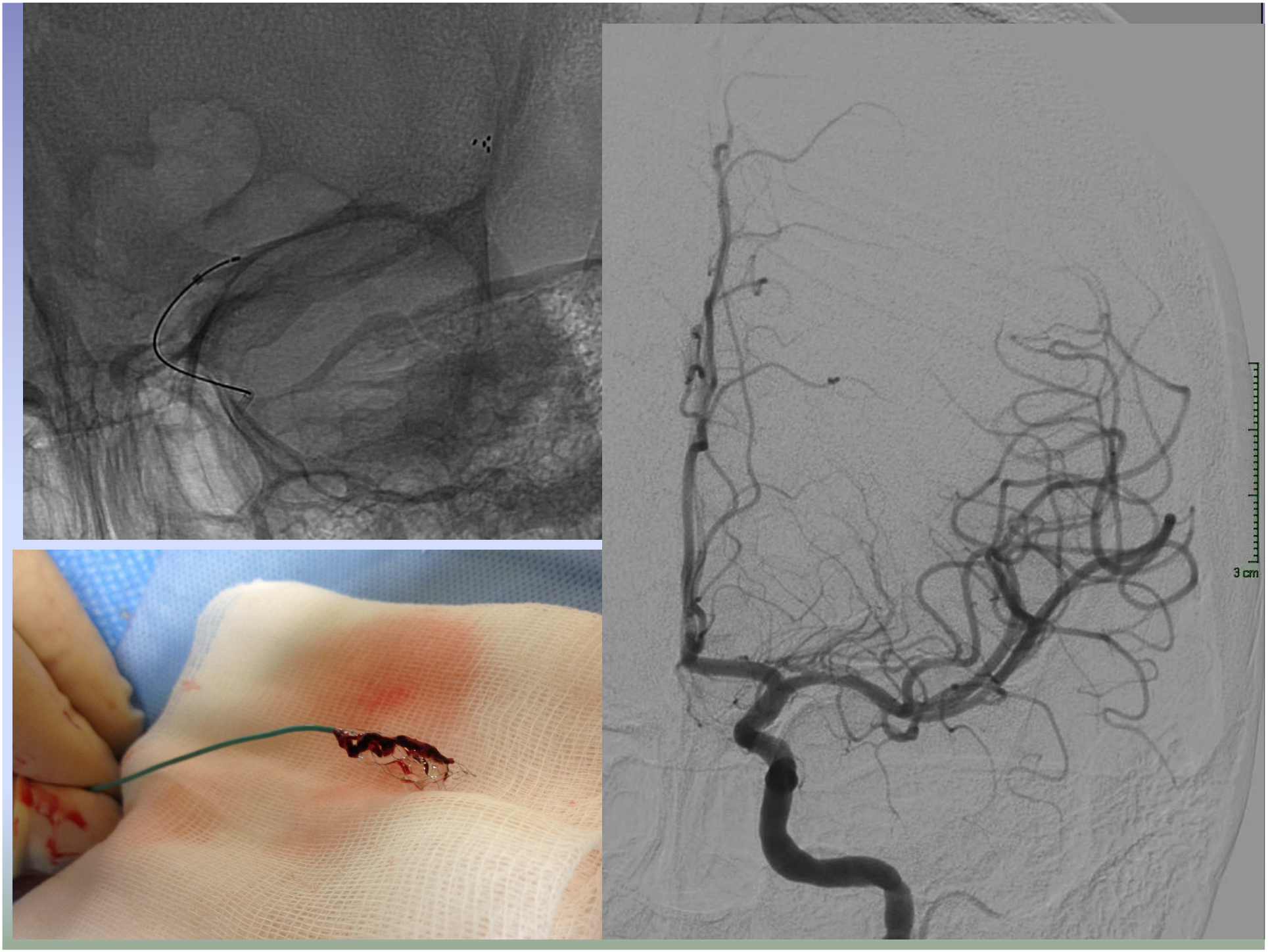
- Età
- NIHSS (>10)
- Sede occlusione (M1, sifone)
- Penombra ischemica

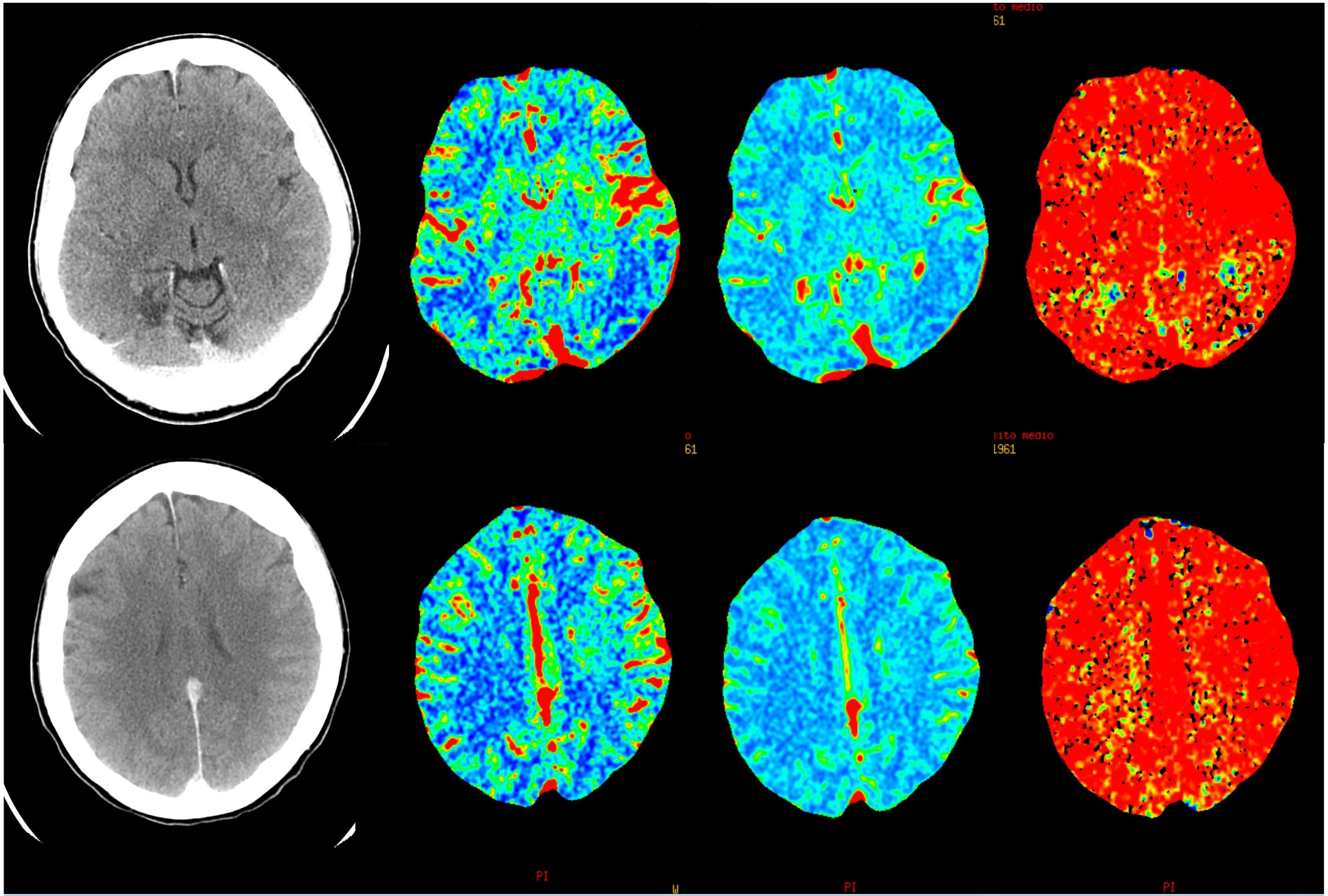
1. STROKE AL RISVEGLIO

C.B, 51 y.o. F Wake up stroke
Emiplegia destra, afasia.
NIHSS = 24





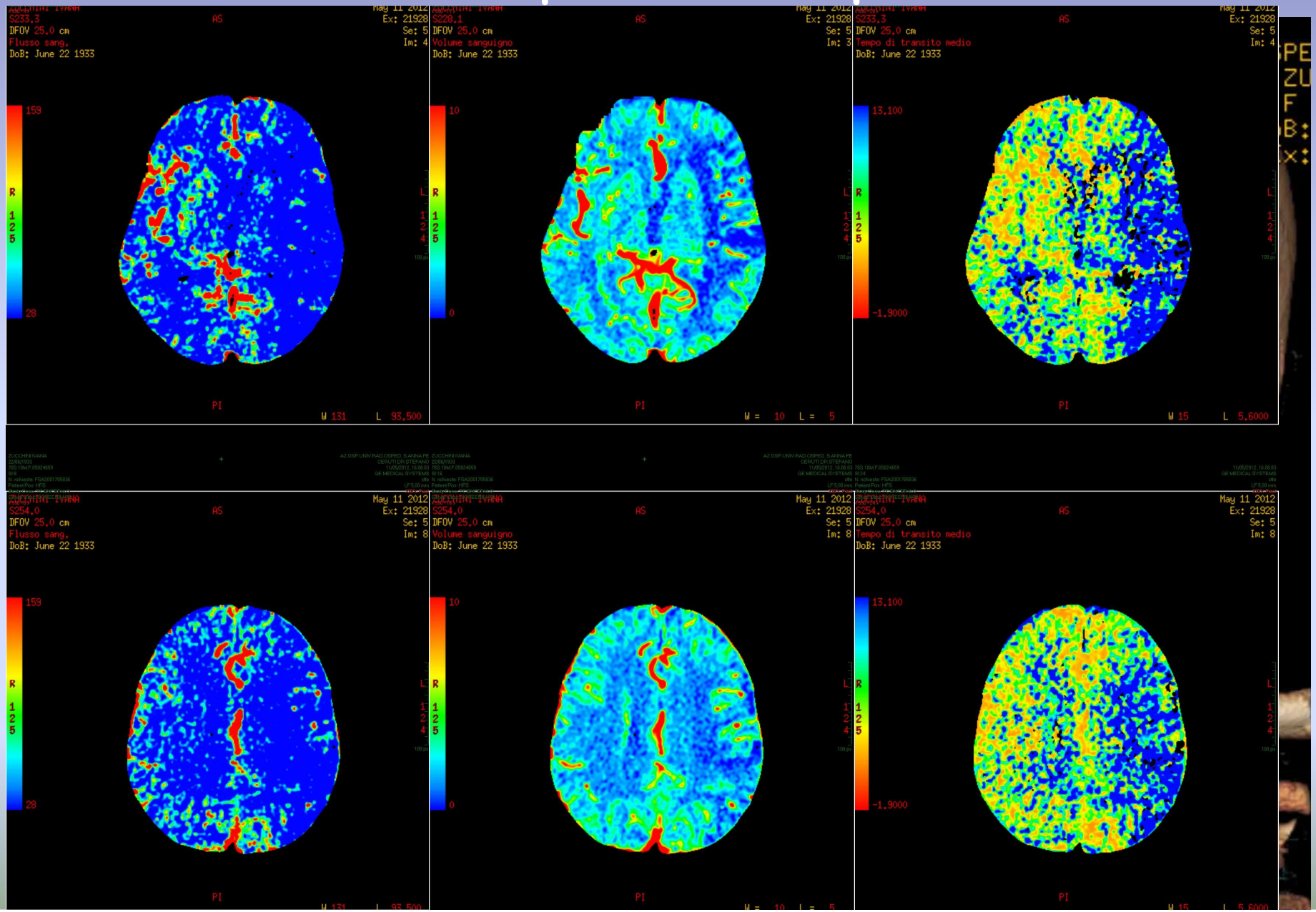

3 cm

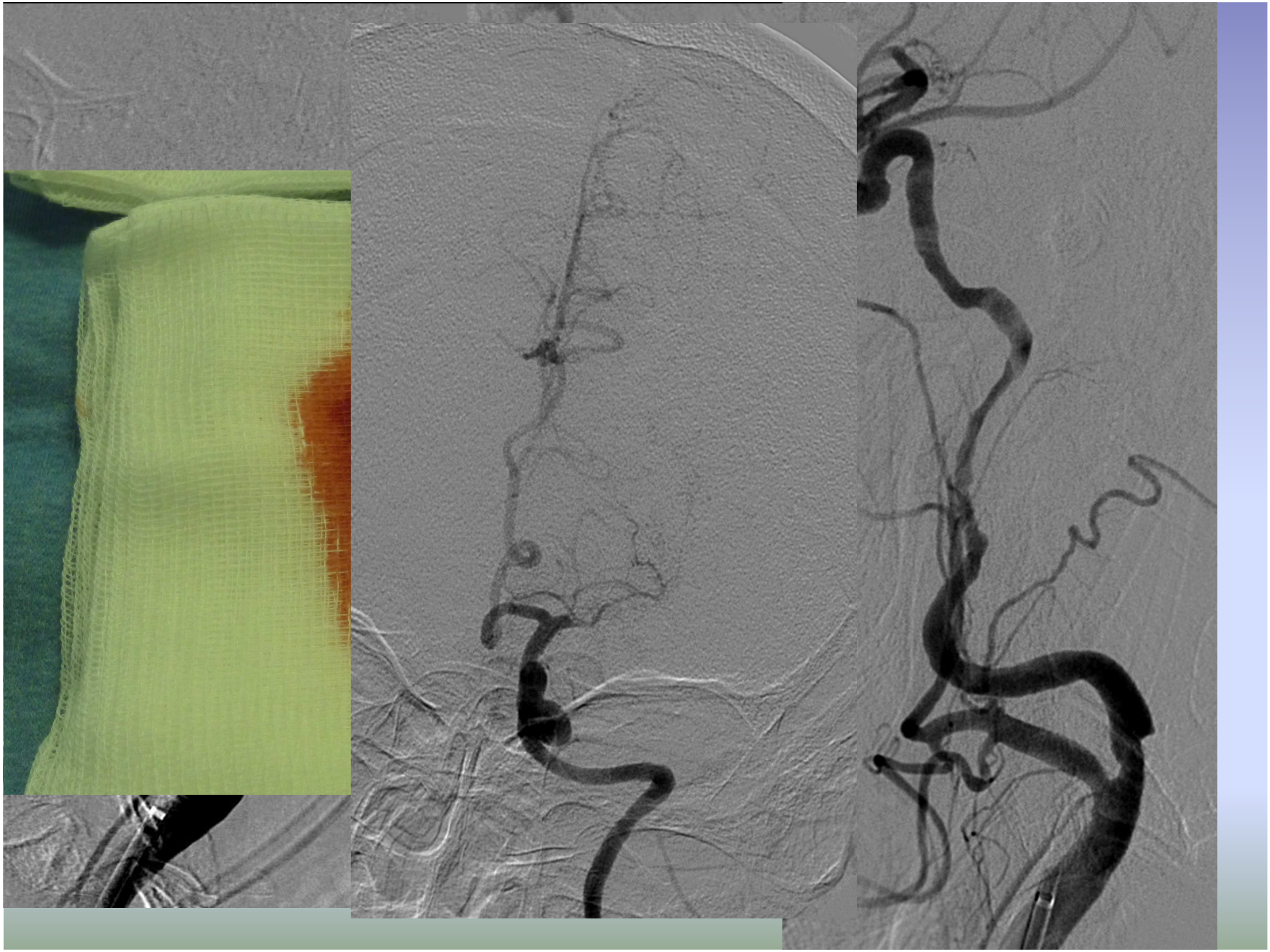


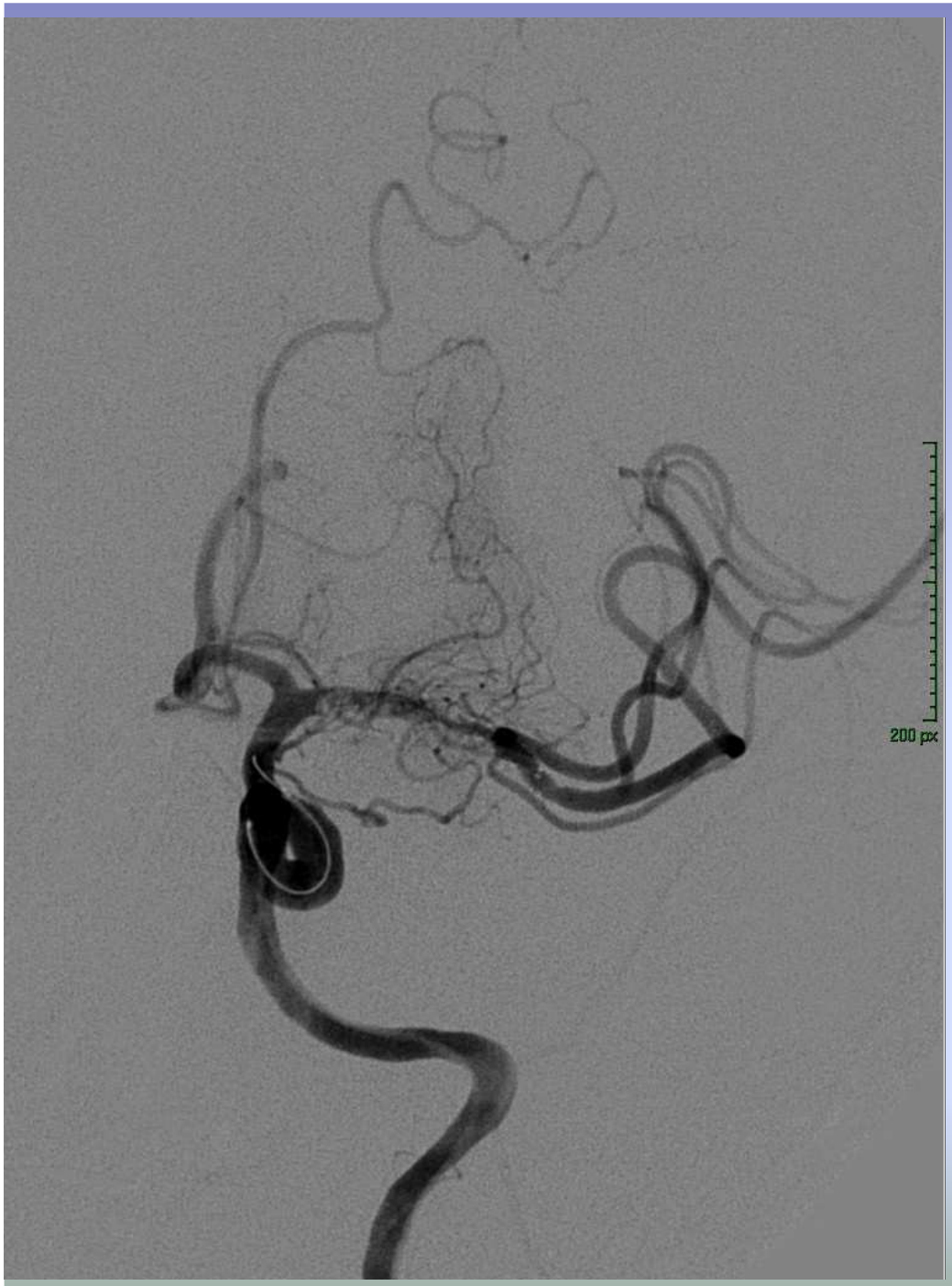
NIHSS da 24 a 3 mRs 1

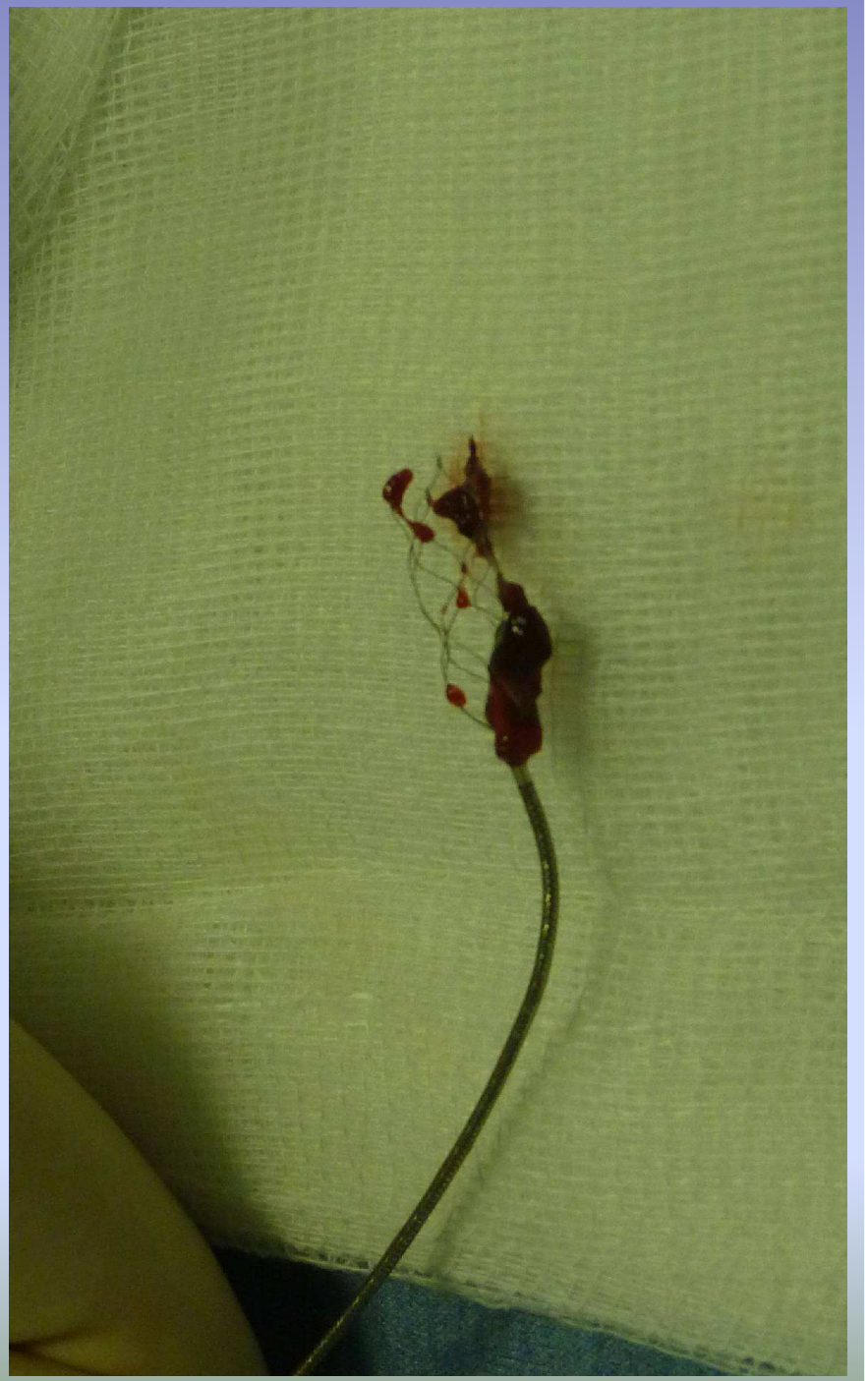
2. LESIONI TANDEM

Z.I. 79 aa, F. Esordio 3 ore.
Afasia fluttuante, emiparesi arto sup dx. ASPECTS 8



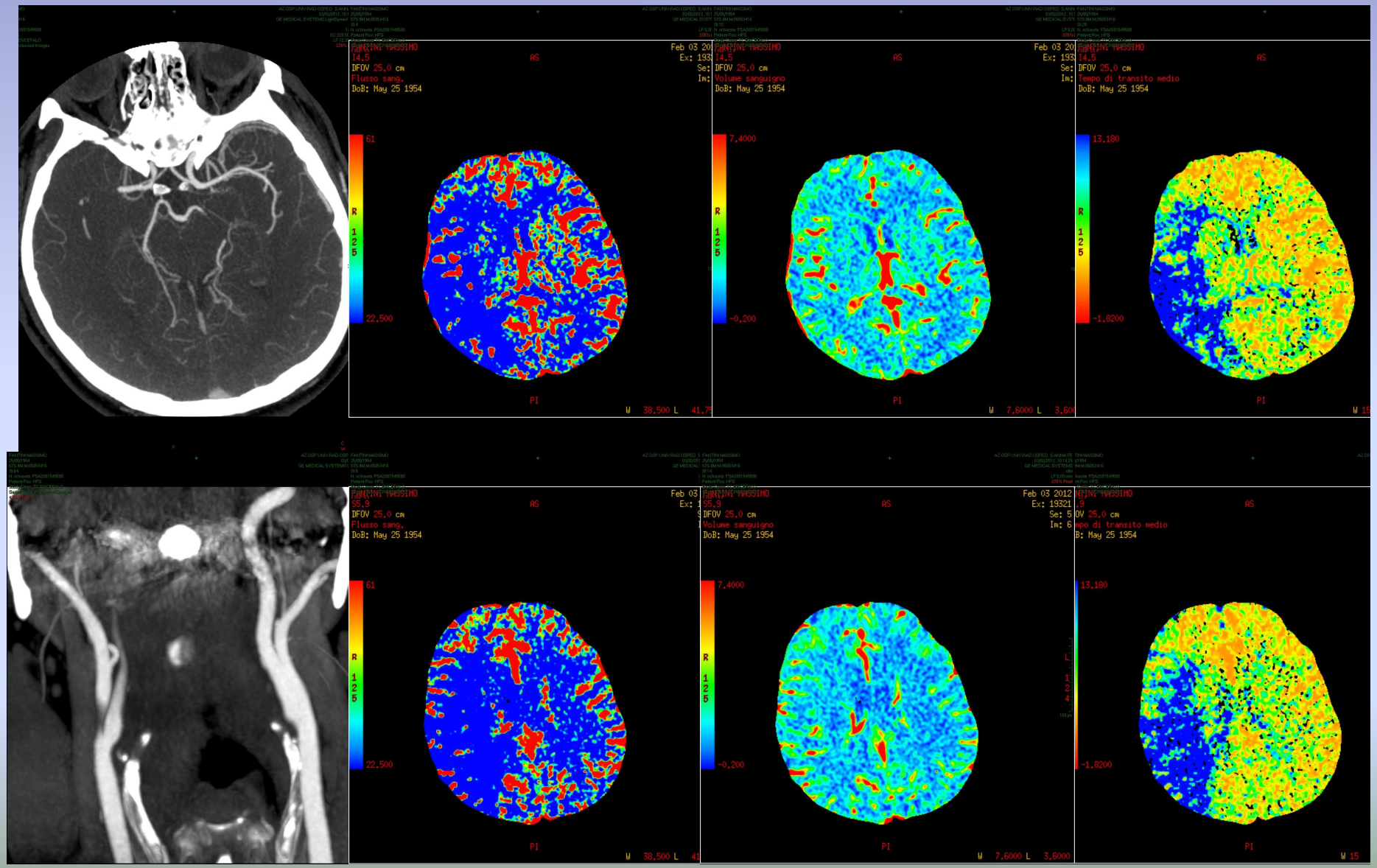


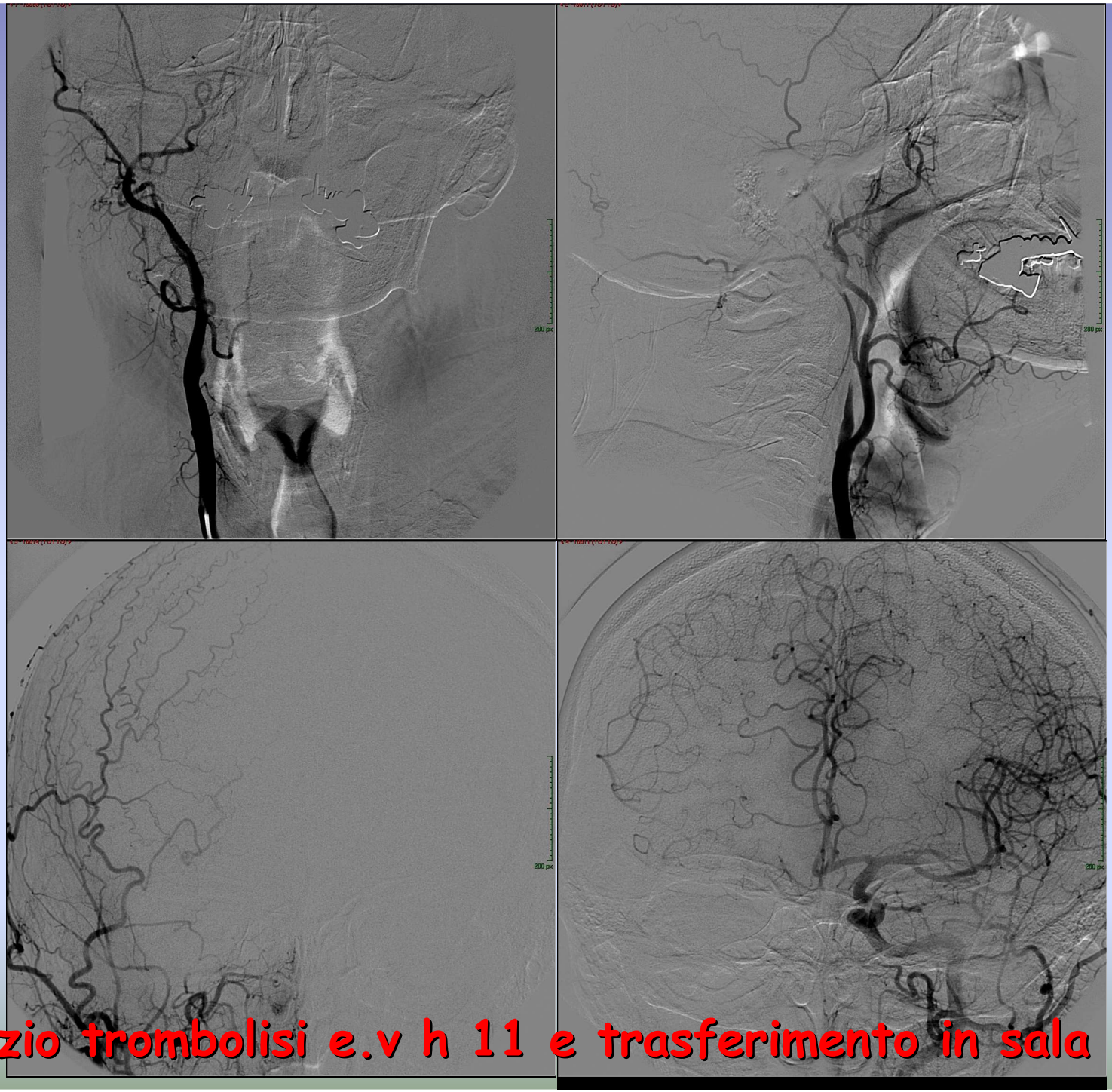

200 px



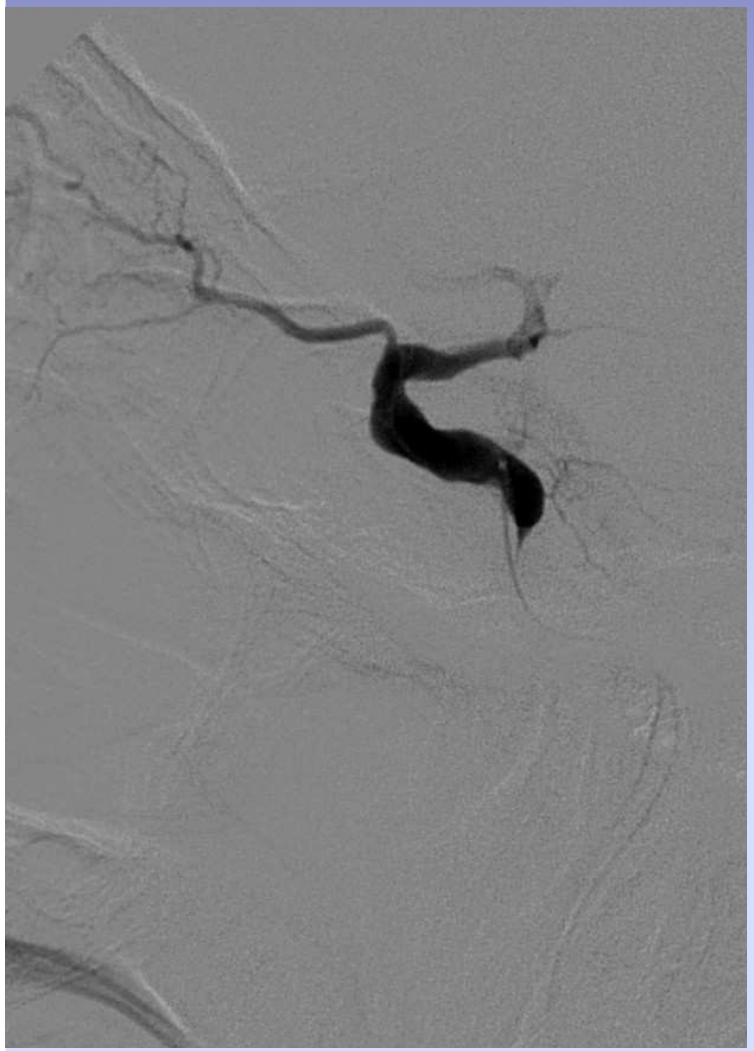
3. DISSEZIONE

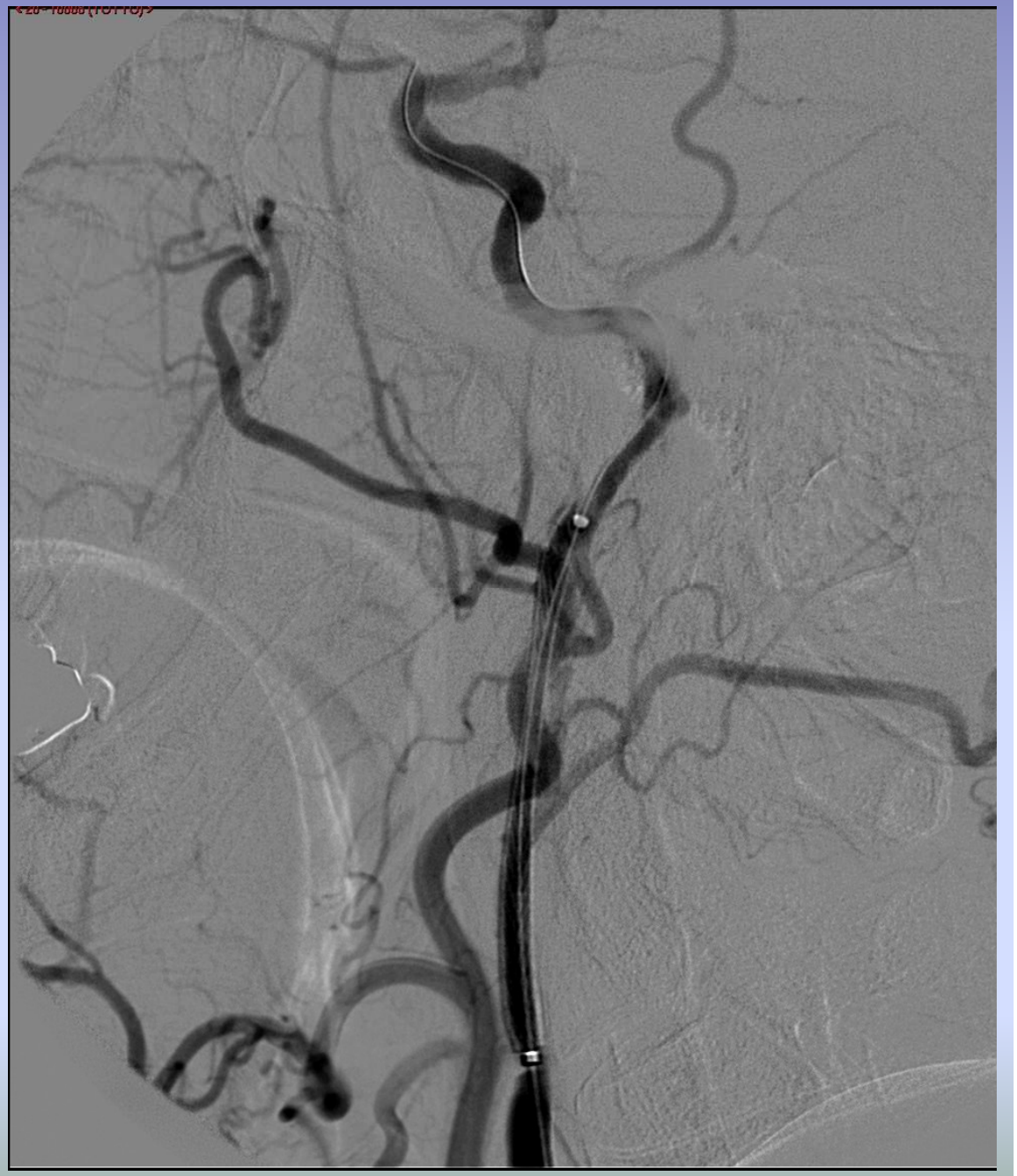
57.m emiplegia sn, 1 ora dall'esordio NIHSS 12
Dissezione carotide interna destra + embolo ACM dx



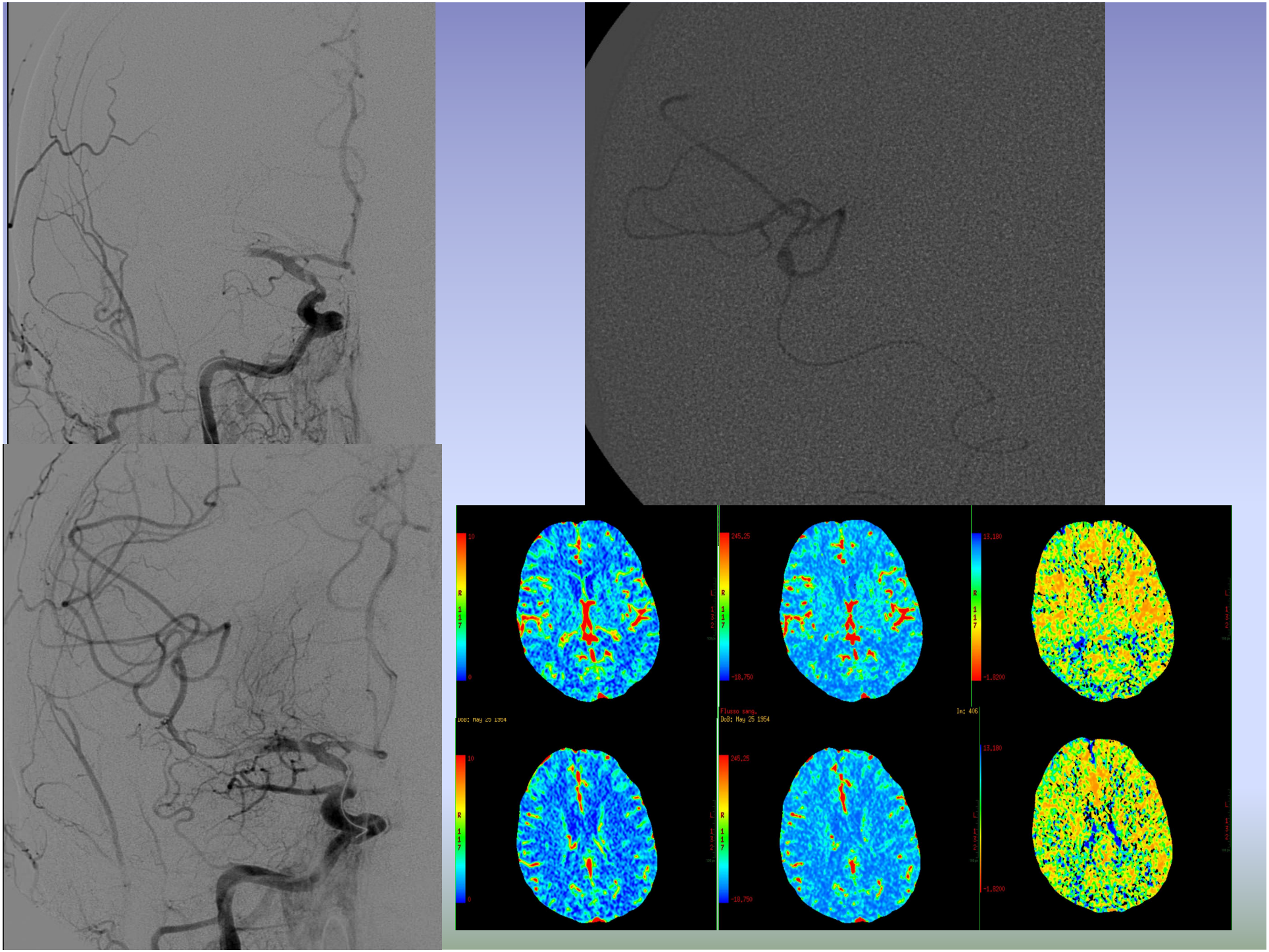


Inizio trombolisi e.v h 11 e trasferimento in sala agf

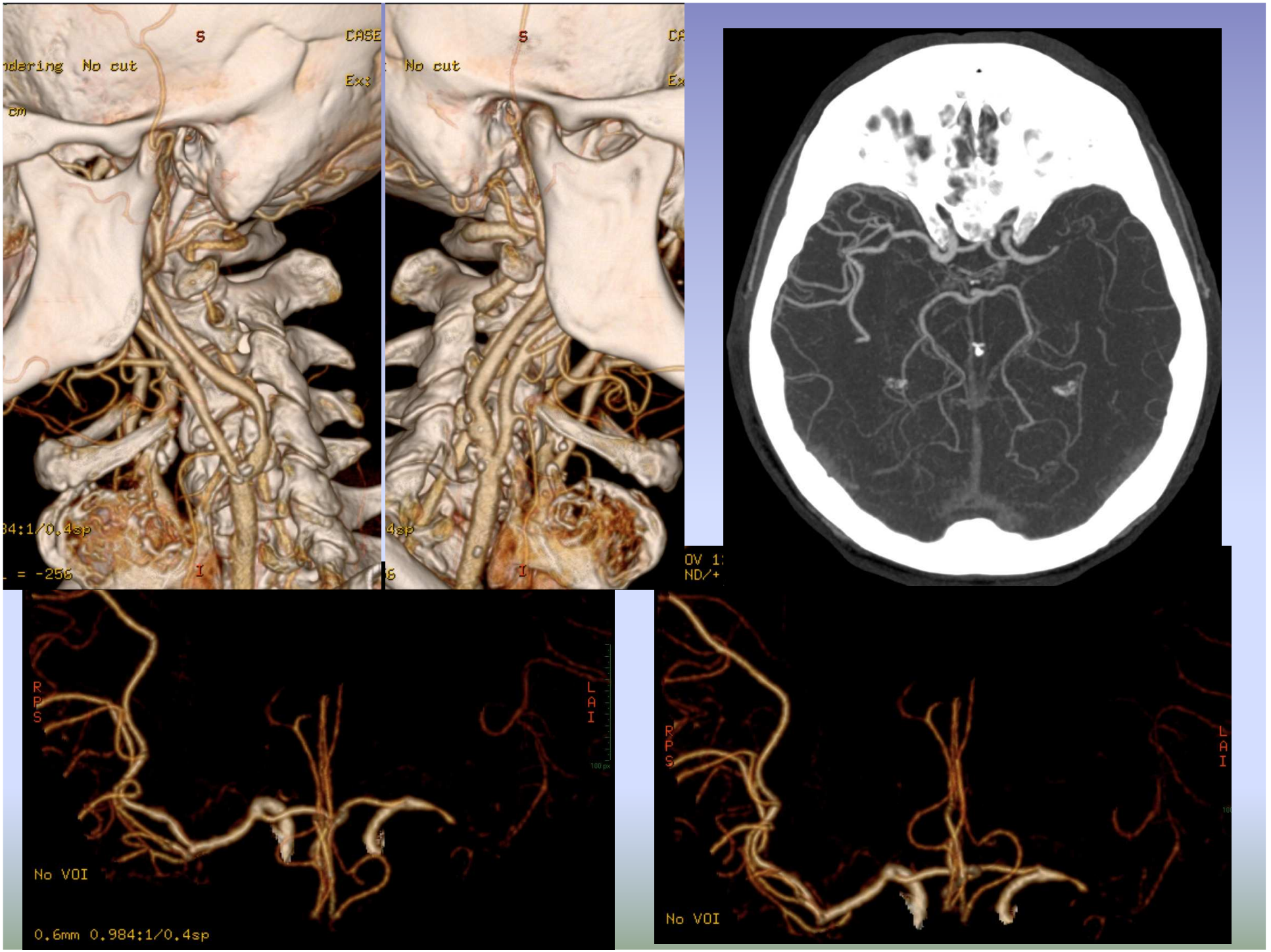


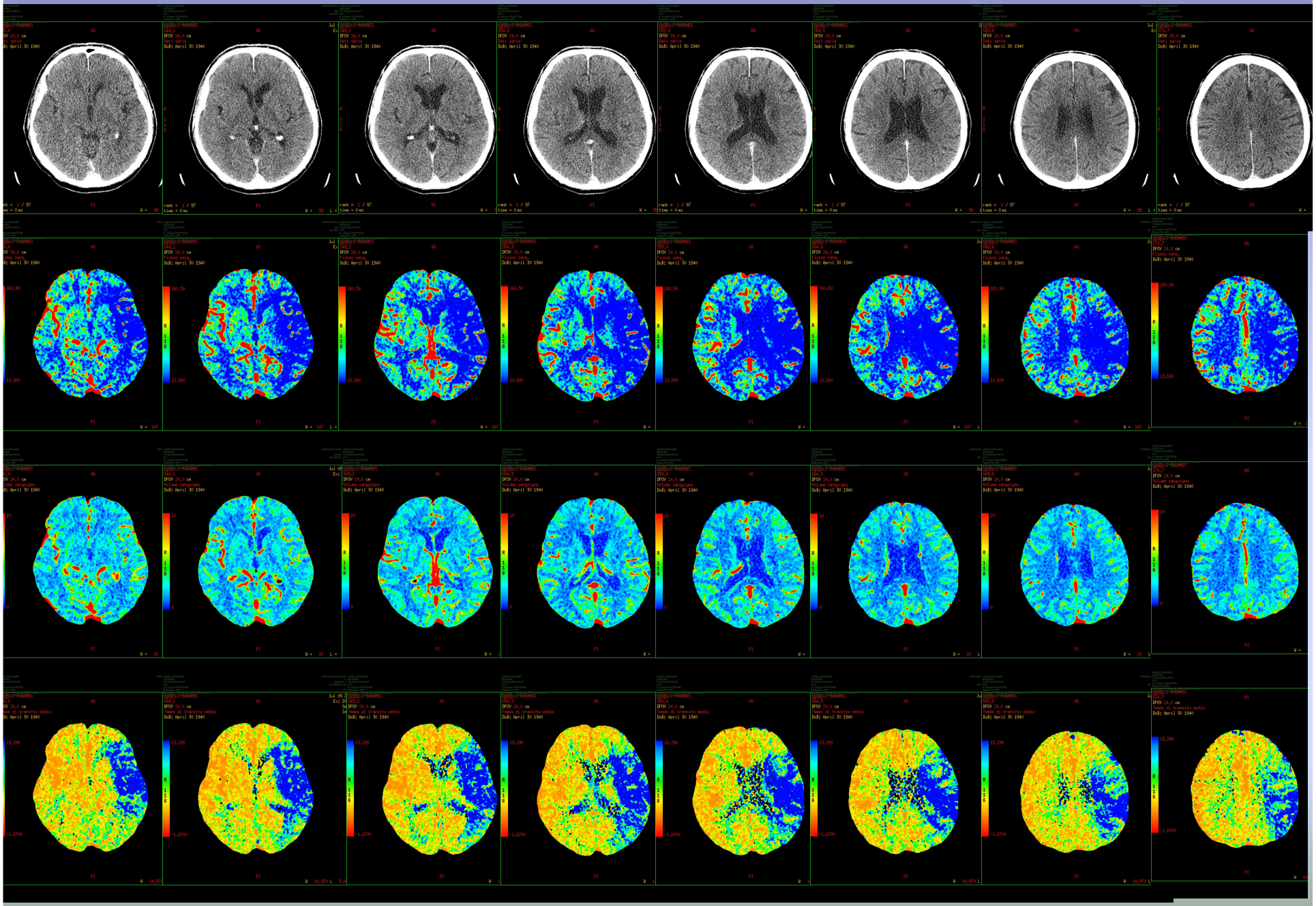


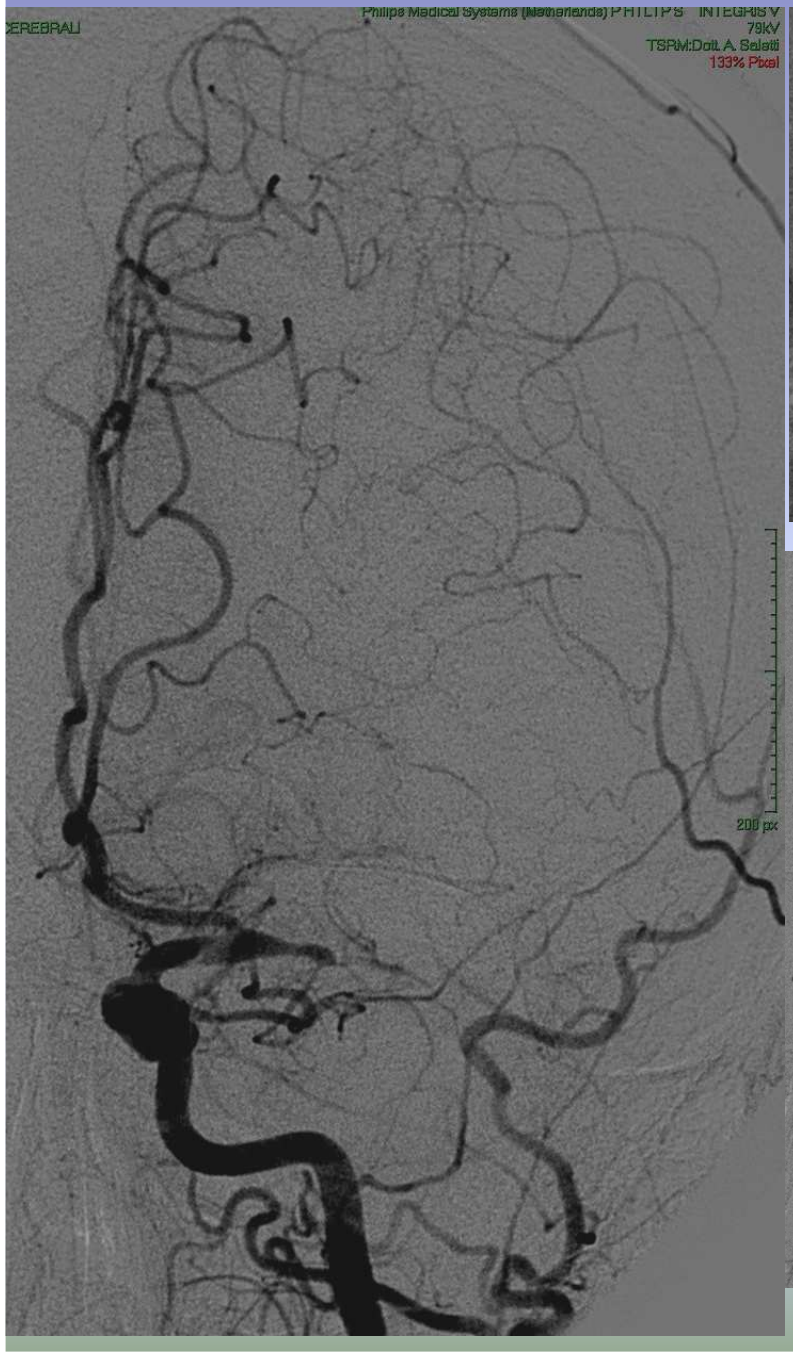
Stenting della carotide

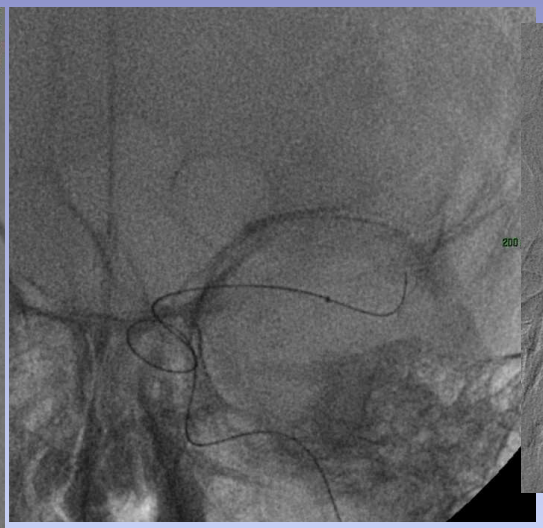

245,25
-18,750
13,180
-1,8200
Flusso sang.
DoB: May 25 1954
In: 406

4. STENOSI INTRACRANICA

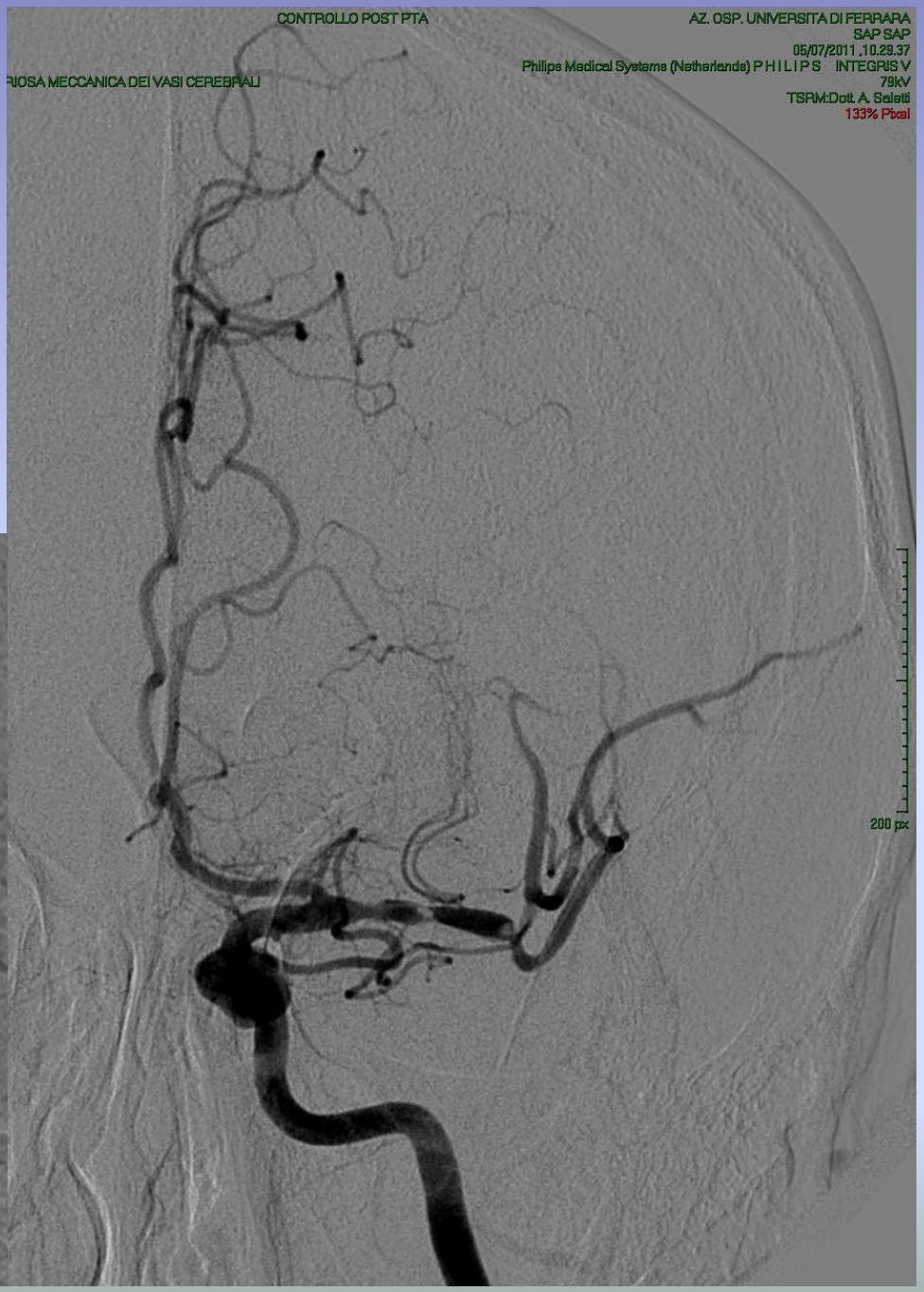

No cut
No VOI
0.6mm 0.984:1/0.4sp
No VOI

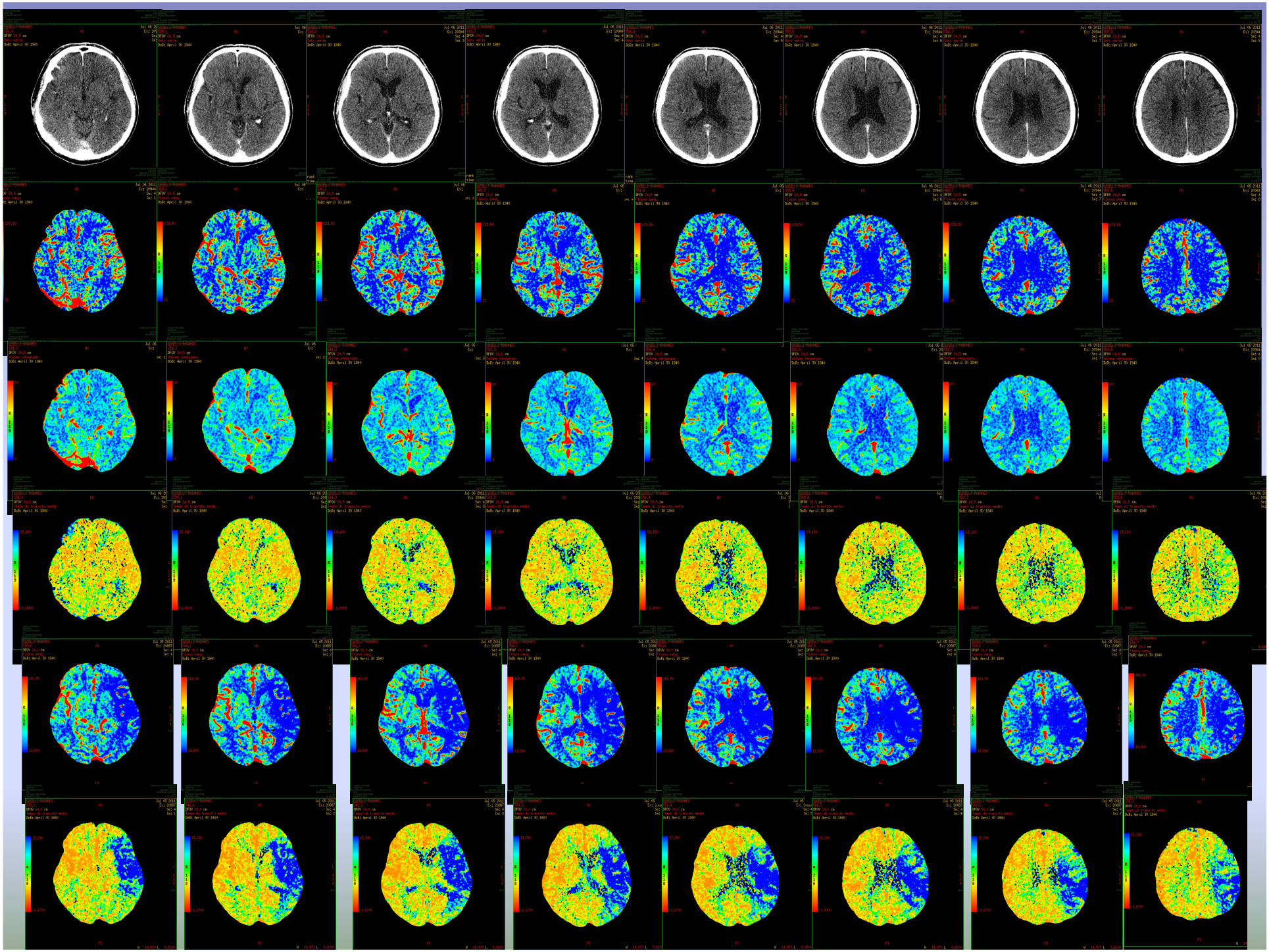



Philips Medical Systems (Nederland) PHILIPS INTEGRIS V
79kV
TSRM:Dott. A. Saletti
133% Pixel
CEREBRALI
200 px

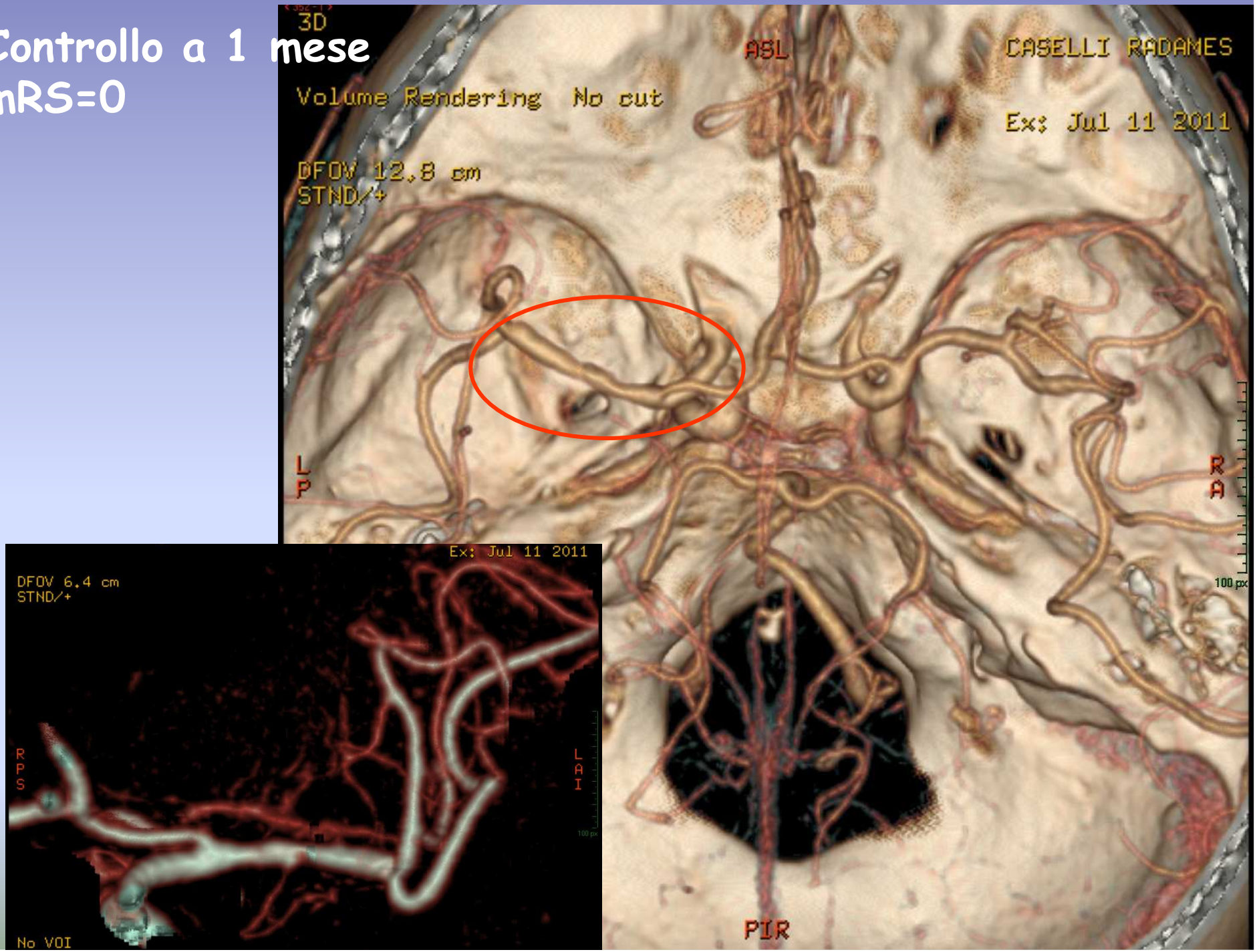

200


200 px


CONTROLLO POST PTA
AZ. OSP. UNIVERSITA DI FERRARA
SAP SAP
05/07/2011 ,10.29.37
Philips Medical Systems (Netherlands) PHILIPS INTEGRIS V
79kV
TSRM:Dott. A. Saletti
133% Pixel
RIOSA MECCANICA DEI VASI CEREBRALI
200 px



Controllo a 1 mese
mRS=0



Conclusioni

1. Stroke Team
2. Trombolisi sistemica < 4.5 h
3. Se controindicazioni i.v o

> 4.5 ore fino a 9 ore (e oltre?)
terapia endovascolare in pazienti selezionati