

# INTERVENTISTICA NEUROVASCOLARE NELLO STROKE

## ESPERIENZA PERSONALE E SETTING REGIONALE

**MAURIZIO DE NICOLA / MIRKO GIANNONI**

**NEURORADIOLOGIA INTERVENTISTICA – OSPEDALI RIUNITI ANCONA**

# NEURORADIOLOGIA INTERVENTISTICA ANCONA FINO A MAGGIO 2016



REPERIBILITÀ NEURORADIOLOGICA INTERVENTISTICA 7G/H24

# TRATTAMENTO ENDOVASCOLARE DELLO STROKE NELLE MARCHE FINO AL 2015 COMPRESO

- POCHI CASI (PRIMI PASSI)
- CARENZA DI ORGANICO
- SU NOSTRA INIZIATIVA. PREVALE L'INDIFFERENZA (SE NON UNA FRANCA RESISTENZA) NELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE
- NON ERAVAMO PRESENTI NEL REGISTRO STROKE ITALIANO

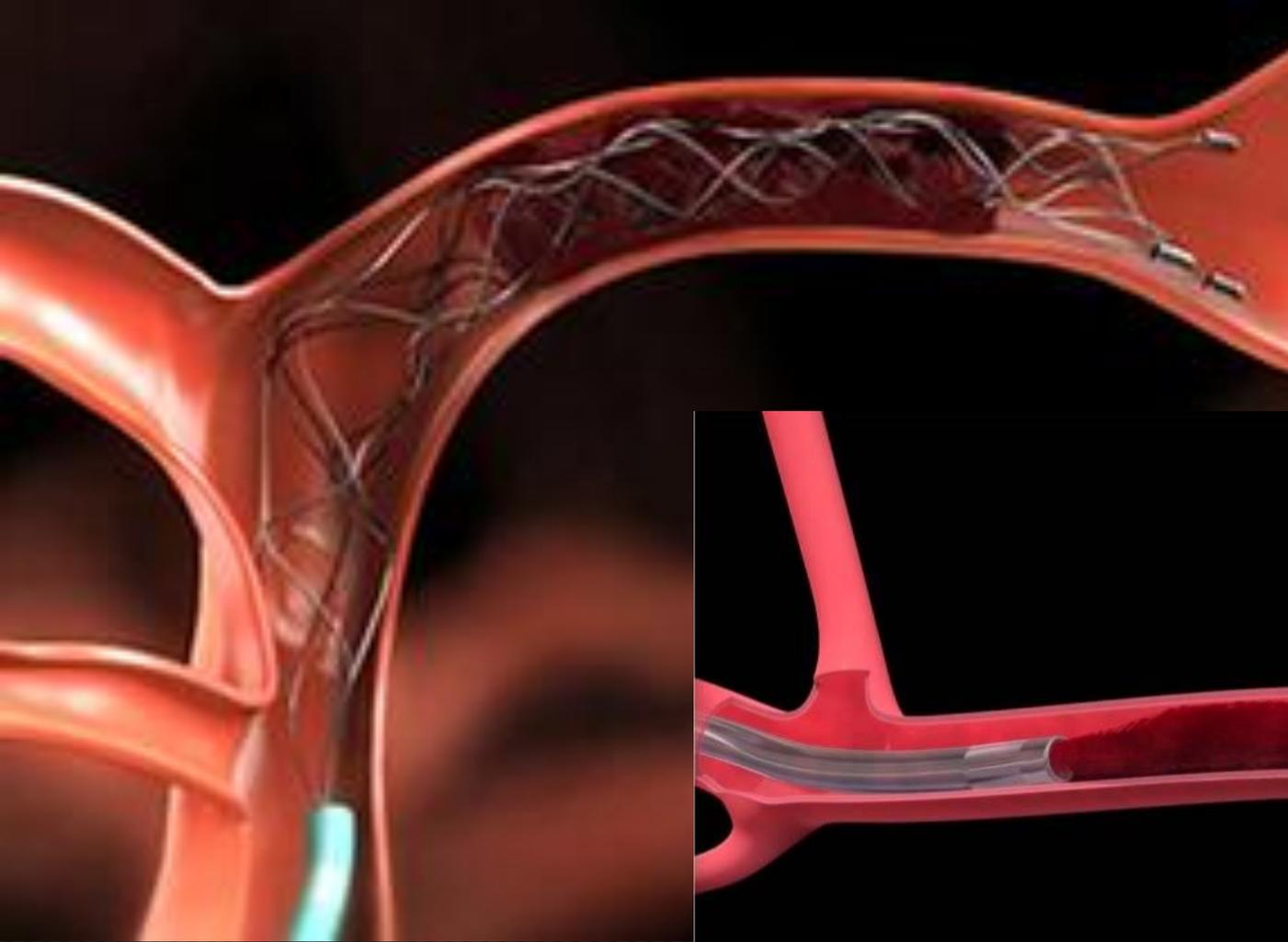
**NEURORADIOLOGIA  
INTERVENTISTICA  
ANCONA 2015**

**STROKE IS STROKE  
STROKE IS STROKE**

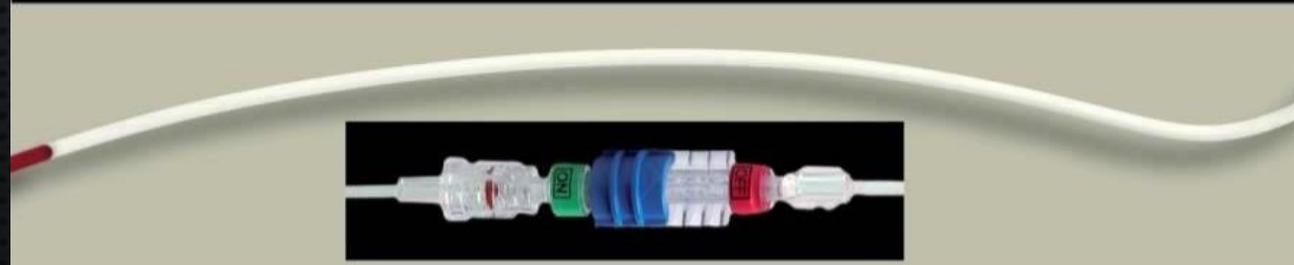


# NEL 2016 LE COSE INIZIANO A CAMBIARE

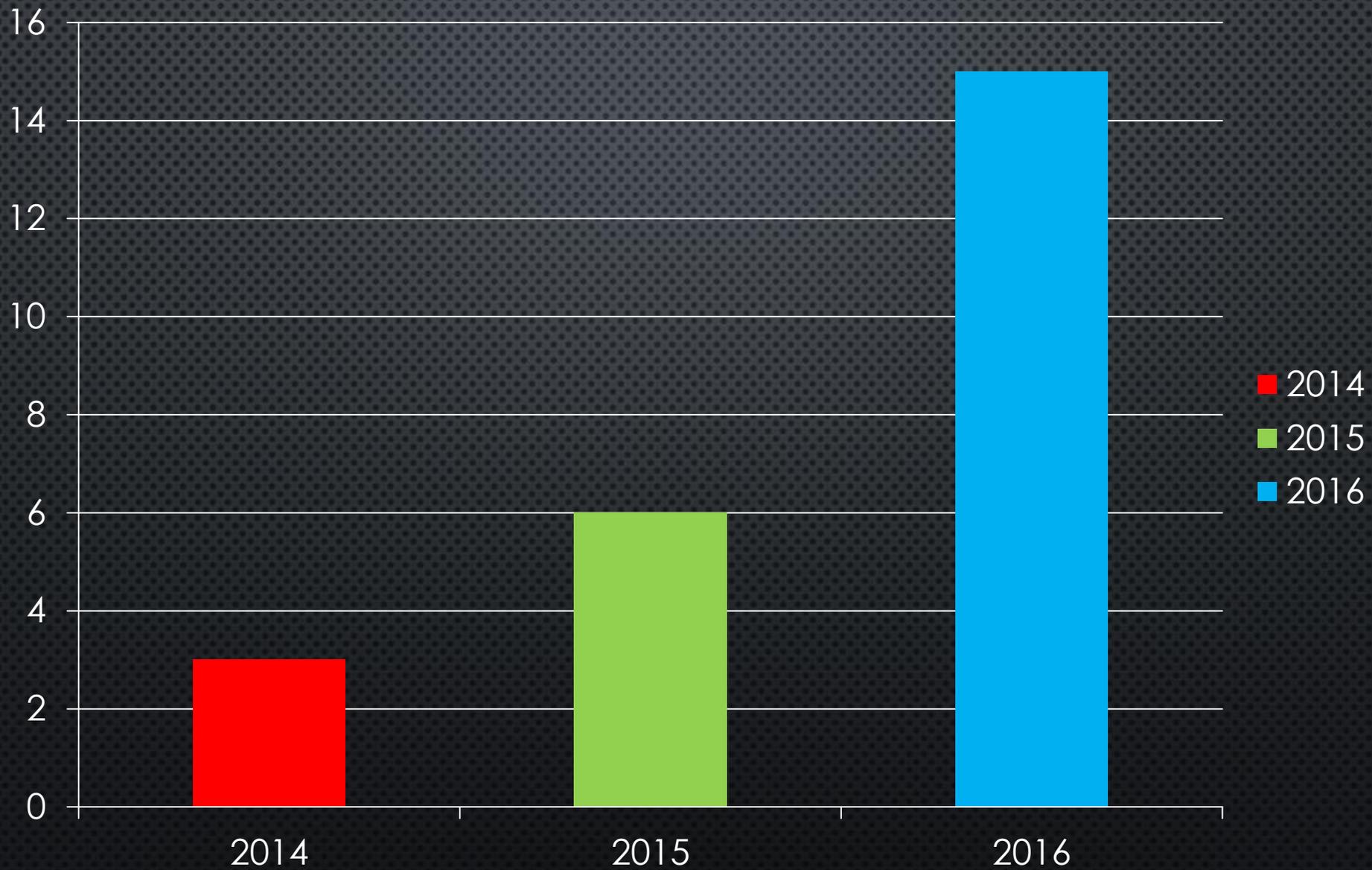




00:02



# TROMBECTOMIE ANCONA





DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE

**OGGETTO: Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale (PDTA) per la gestione l'Ictus in fase acuta sul territorio marchigiano**

**LA GIUNTA REGIONALE**

**VISTO** il documento istruttorio, riportato in calce alla presente deliberazione, predisposto dall'Agenzia Regionale Sanitaria, dal quale si rileva la necessità di adottare il presente atto;

**RITENUTO** necessario per i motivi riportati nel predetto documento istruttorio, che vengono condivisi, di deliberare in merito;

**VISTA** la proposta del Direttore generale dell'Agenzia Regionale Sanitaria che contiene il parere favorevole di cui all'articolo 16, comma 1, lettera d) della legge regionale 15 ottobre 2001, n. 20 sotto il profilo della legittimità e della regolarità tecnica e l'attestazione dello stesso che dall'atto non deriva né può derivare un impegno di spesa a carico della regione.

**VISTO** l'articolo 28 dello statuto della regione;

Con la votazione, resa in forma palese, riportata a pagina 1

**DELIBERA**

- di approvare il Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale (PDTA) per la gestione dell'Ictus in fase acuta sul territorio marchigiano, come da documento allegato A che forma parte integrante della presente deliberazione;
- di stabilire che gli eventuali oneri derivanti dalla presente deliberazione sono a carico degli Enti del SSR nell'ambito dei budget assegnati.

**IL SEGRETARIO  
DELLA GIUNTA REGIONALE**  
Fabrizio Costa

**IL PRESIDENTE  
DELLA GIUNTA REGIONALE**  
Luca Ceriscio

# 2016 PDTA

- DOCUMENTO DI INDIRIZZO, QUINDI NON STRETTAMENTE VINCOLANTE.
- CRITICABILE IN ALCUNI PUNTI (ES. TIMING IN FCP).
- IMPORTANTE PERCHÈ RIFLETTE LA PRESA DI COSCIENZA, ANCHE AL LIVELLO POLITICO, DI UN PROBLEMA «SCOTTANTE»
- INDICA ANCHE LE DOTAZIONI MINIME IN TERMINI DI PROFESSIONALITÀ ED APPARECCHIATURE PER LE VARIE STRUTTURE (ES. ANGIOGRAFO E TC PS TORRETTE INADEGUATI E DA SOSTITUIRE)

# IL PDTA STABILISCE QUINDI CRITERI MINIMI DI DOTAZIONE STRUMENTALE E PROFESSIONALE PER LE **STROKE-UNITS** DELLA REGIONE

- 6 SU DI I LIVELLO SPARSE SUL TERRITORIO
- 1 SU DI II LIVELLO NELL'OSPEDALE REGIONALE, DOVE C'È ANCHE LA NEURORADIOLOGIA INTERVENTISTICA, UNICO CENTRO DI RIFERIMENTO REGIONALE PER LA TROMBECTOMIA NEUROVASCOLARE

5 Aree Vaste

13 Zone Territoriali

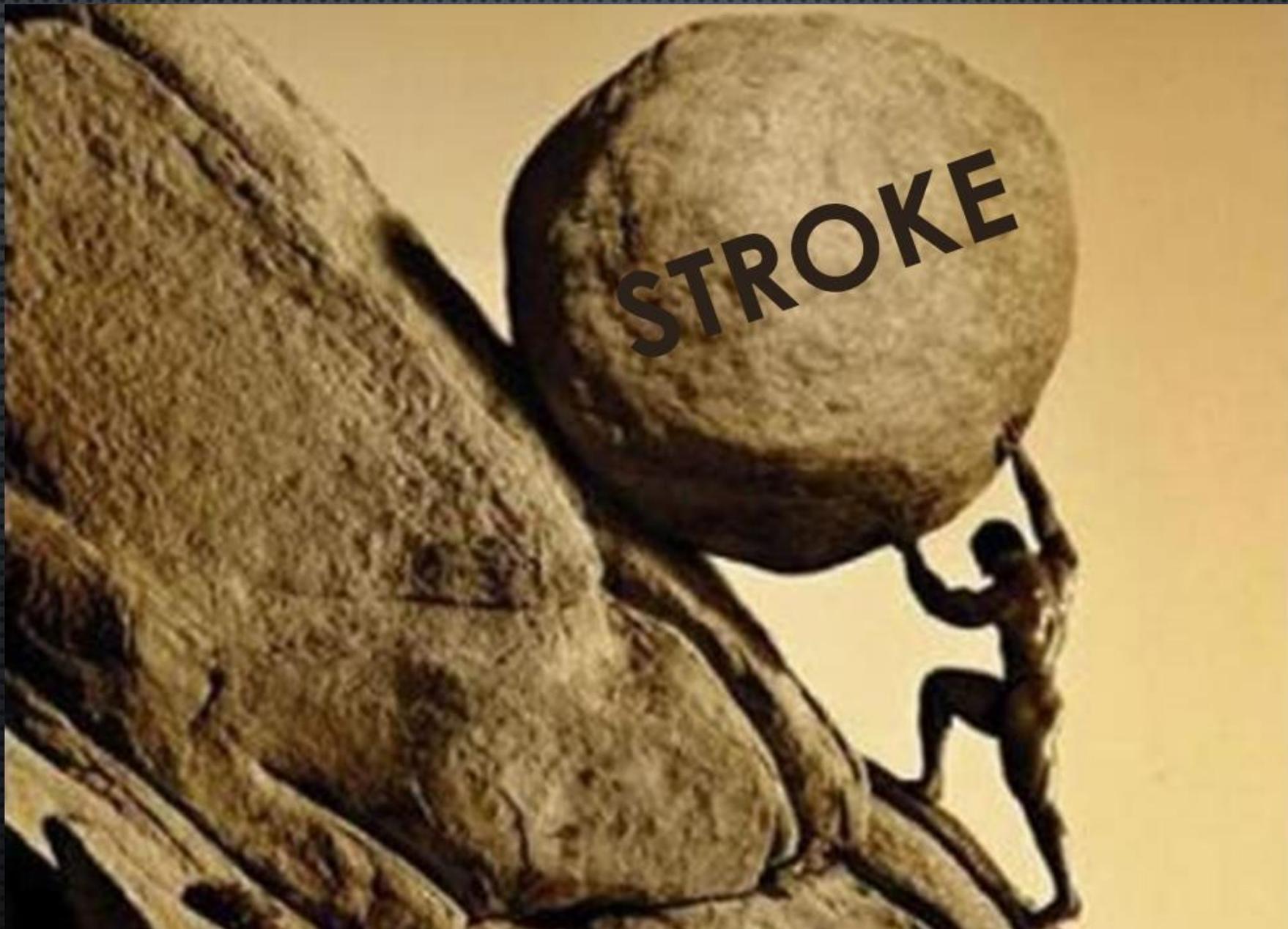
27 Presidi Ospedalieri

6 Stroke Unit di I livello ed 1 Stroke Unit di II livello

## Marche



**LE COSE INIZIANO A CAMBIARE, MA.....**



## .... C'E' ANCORA MOLTO DA FARE

- CAMPAGNA DI SENSIBILIZZAZIONE DELLA POPOLAZIONE
- CREAZIONE DI UNA RETE SUL TERRITORIO
- CREAZIONE DI UN PERCORSO TERRITORIO – SU I LIVELLO – SU II LIVELLO
- CREAZIONE DI UN PERCORSO INTRAOSPEDALIERO
- MESSA A PUNTO DELLO STROKE-TEAM (NEUROLOGIA, NEURORADIOLOGIA DIAGNOSTICA ED INTERVENTISTICA, PRONTO-SOCCORSO, ANESTESIA...)
- IMPLEMENTAZIONE DELLE APPARECCHIATURE

### 3. EPIDEMIOLOGIA

E' stata eseguita una indagine relativamente al flusso SDO 2014 (dati mobilità passiva relativi al 2013) dei pazienti marchigiani ricoverati che presentavano come diagnosi principale (per poter tracciare i casi incidenti e non i ricoveri conseguenti a complicanze da ictus) i seguenti codici malattia secondo ICD-IX-CM:

-ICTUS EMORRAGICO cod. 430 (emorragia subaracnoidea), cod. 431 (emorragia cerebrale), cod. 432.x (altre e non specificate emorragie intracraniche);

-ICTUS ISCHEMICO cod. 433.x1 (Occlusione e stenosi delle arterie precerebrali, con infarto cerebrale), cod. 434.x1 (occlusione delle arterie cerebrali, con infarto cerebrale), cod. 436 (vasculopatie cerebrali acute, mal definite).

Nella tabella sottoriportata viene riassunto il numero dei soggetti ricoverati per vasculopatia cerebrale:

Diagnosi Principale ICTUS (SDO 2014)	Frequenza	Percentuale
Ictus Emorragico (430, 431, 432.x)	807	17,3
Ictus Ischemico (433.x1, 434.x1, 436)	1886	40,3
T.I.A. (435.x)	790	16,9
Vasculopatie (437.x)	890	19,0
Postumi Ictus (438.x)	305	6,5
Totale	4678	100,0

La tabella seguente mostra il numero dei soggetti ricoverati per ictus ischemico, distinti per sesso e classi di età:

Ictus				Sesso		Totale
				1 M	2 F	
2 Ictus Ischemico	Eta_R6	1,00 0-44 aa	Conteggio	23	13	36
			% in Eta_R6	63,9%	36,1%	100,0%
		2,00 45-54 aa	Conteggio	53	16	69
			% in Eta_R6	76,8%	23,2%	100,0%
		3,00 55-64 aa	Conteggio	97	48	145
			% in Eta_R6	66,9%	33,1%	100,0%
	4,00 65-74 aa	Conteggio	192	102	294	
		% in Eta_R6	65,3%	34,7%	100,0%	
	5,00 75-84 aa	Conteggio	369	305	674	
		% in Eta_R6	54,7%	45,3%	100,0%	
	6,00 >=85	Conteggio	209	459	668	
		% in Eta_R6	31,3%	68,7%	100,0%	
<u>Totale</u>			Conteggio	943	943	1886
			% in Eta_R6	50,0%	50,0%	100,0%

Di seguito è riportato il numero dei soggetti deceduti, suddivisi in base alle caratteristiche della vasculopatia:

Deceduti ICTUS (SDO 2014)	Frequenza	Percentuale
Ictus Emorragico (430, 431, 432.x)	199	49,5
Ictus Ischemico (433.x1, 434.x1, 436)	183	45,5
T.I.A. (435.x)	1	,2
Vasculopatie (437.x)	16	4,0
Postumi Ictus (438.x)	3	,7
<b>Totale</b>	<b>402</b>	<b>100,0</b>

## COME OSPEDALI RIUNITI DI ANCONA SIAMO CERTAMENTE IMPEGNATI NELLA:

- CAMPAGNA DI SENSIBILIZZAZIONE DELLA POPOLAZIONE
- CREAZIONE DI UNA RETE SUL TERRITORIO
- CREAZIONE DI UN PERCORSO TERRITORIO – SU I LIVELLO – SU II LIVELLO
- CREAZIONE DI UN PERCORSO INTRA-OSPEDALIERO
- MESSA A PUNTO DELLO UNO STROKE-TEAM  
(NEUROLOGIA, NEURORADIOLOGIA DIAGNOSTICA ED INTERVENTISTICA, PRONTO-SOCCORSO, ANESTESIA & RIANIMAZIONE)
- IMPLEMENTAZIONE DELLE APPARECCHIATURE

CAMPAGNA DI SENSIBILIZZAZIONE DELLA POPOLAZIONE

CREAZIONE DI UNA RETE SUL TERRITORIO

# **CREAZIONE DI UN PERCORSO «CHIARO» TERRITORIO – SU I LIVELLO – SU II LIVELLO**

CREAZIONE DI UN PERCORSO INTRA-OSPEDALIERO

MESSA A PUNTO DELLO STROKE-TEAM (NEUROLOGIA,  
NEURORADIOLOGIA DIAGNOSTICA ED INTERVENTISTICA, PRONTO-  
SOCCORSO, ANESTESIA...)

IMPLEMENTAZIONE DELLE APPARECCHIATURE

PERCHÉ NOI INTERVENTISTI NEUROVASCOLARI ORA

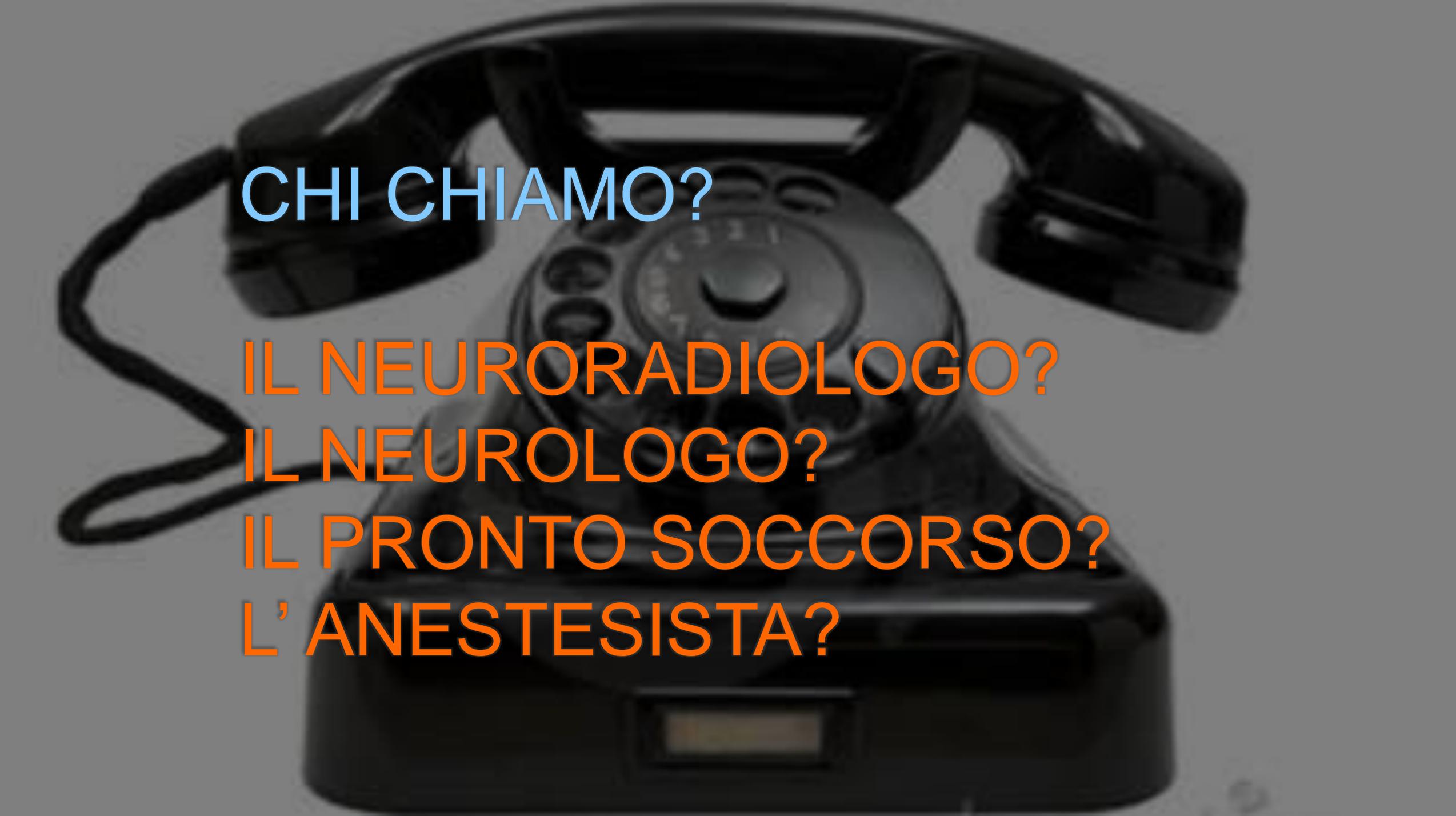
- ABBIAMO (QUASI) IL PERSONALE,
- ABBIAMO (QUASI) GLI STRUMENTI,
- ABBIAMO UNA TECNICA CHE MIGLIORA,

PER FARE LE TROMBECTOMIE...

...MA TROPPO SPESSO ABBIAMO IL PAZIENTE SBAGLIATO, AL MOMENTO SBAGLIATO!

**E SOPRATTUTTO, AMMETTIAMOLO, QUANDO IL PAZIENTE CON STROKE DEVE (O DOVREBBE) ESSERE CENTRALIZZATO, LA CONFUSIONE REGNA SOVRANA.**





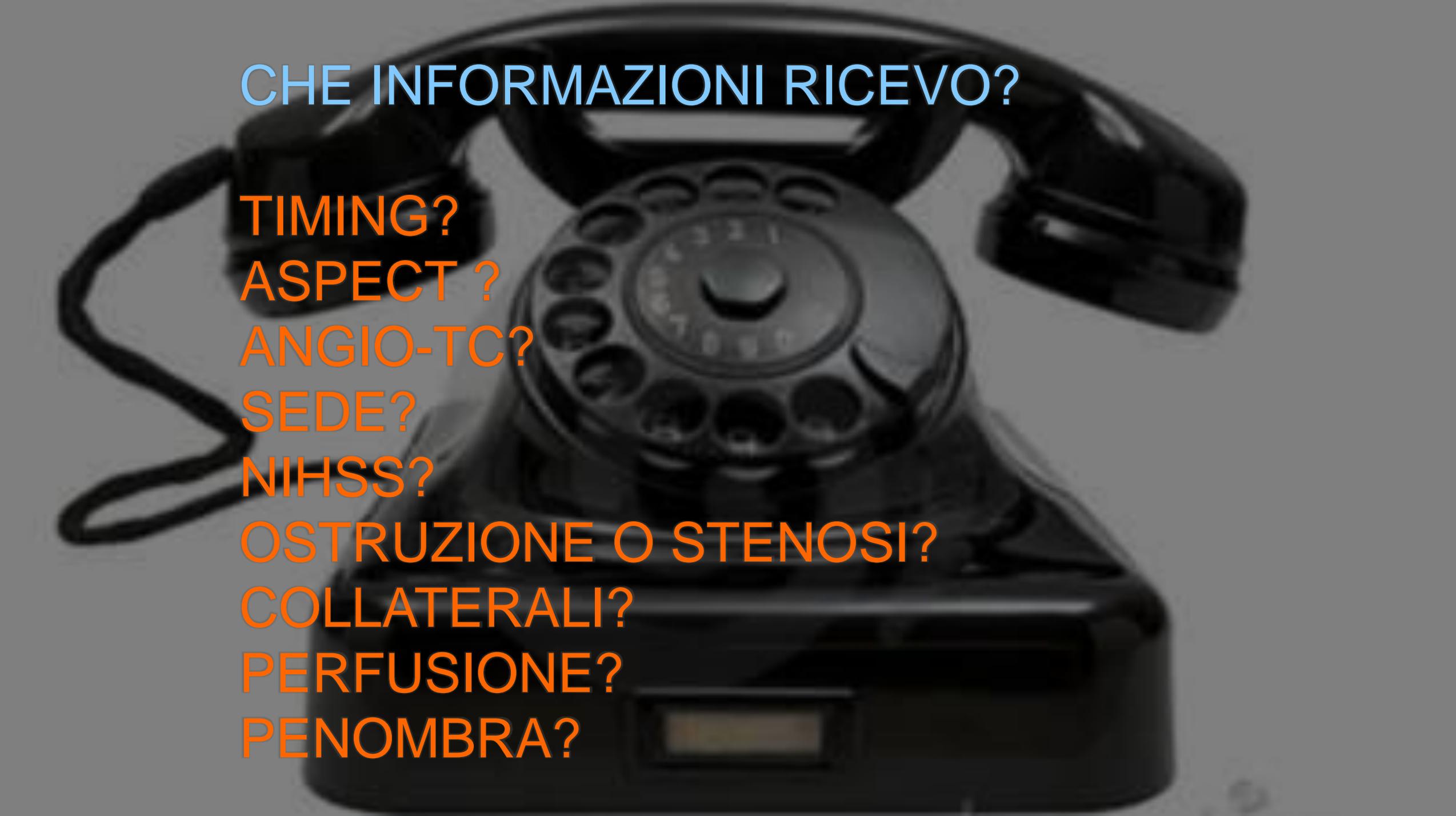
CHI CHIAMO?

IL NEURORADIOLOGO?

IL NEUROLOGO?

IL PRONTO SOCCORSO?

L'ANESTESISTA?



CHE INFORMAZIONI RICEVO?

TIMING?

ASPECT ?

ANGIO-TC?

SEDE?

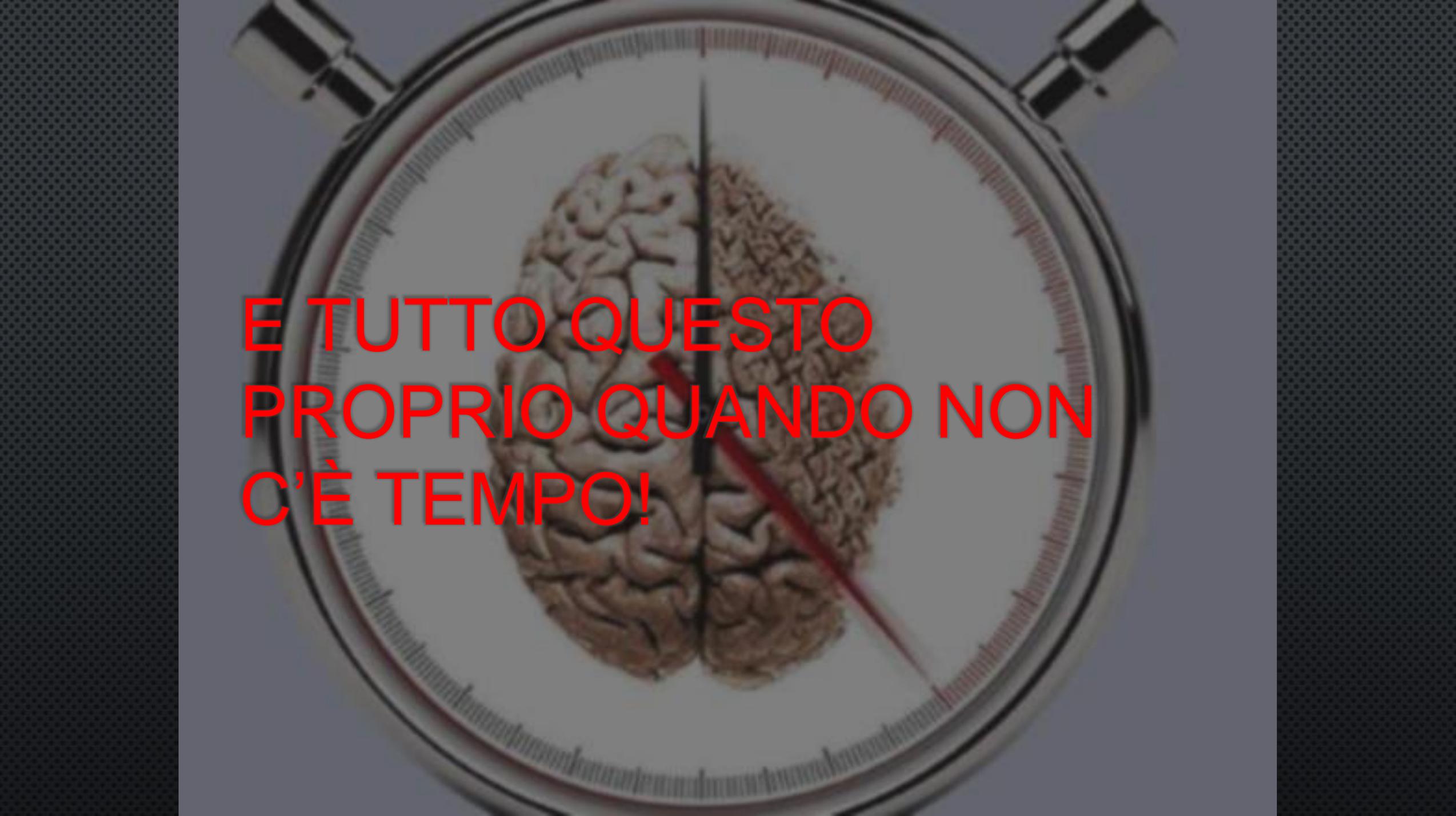
NIHSS?

OSTRUZIONE O STENOSI?

COLLATERALI?

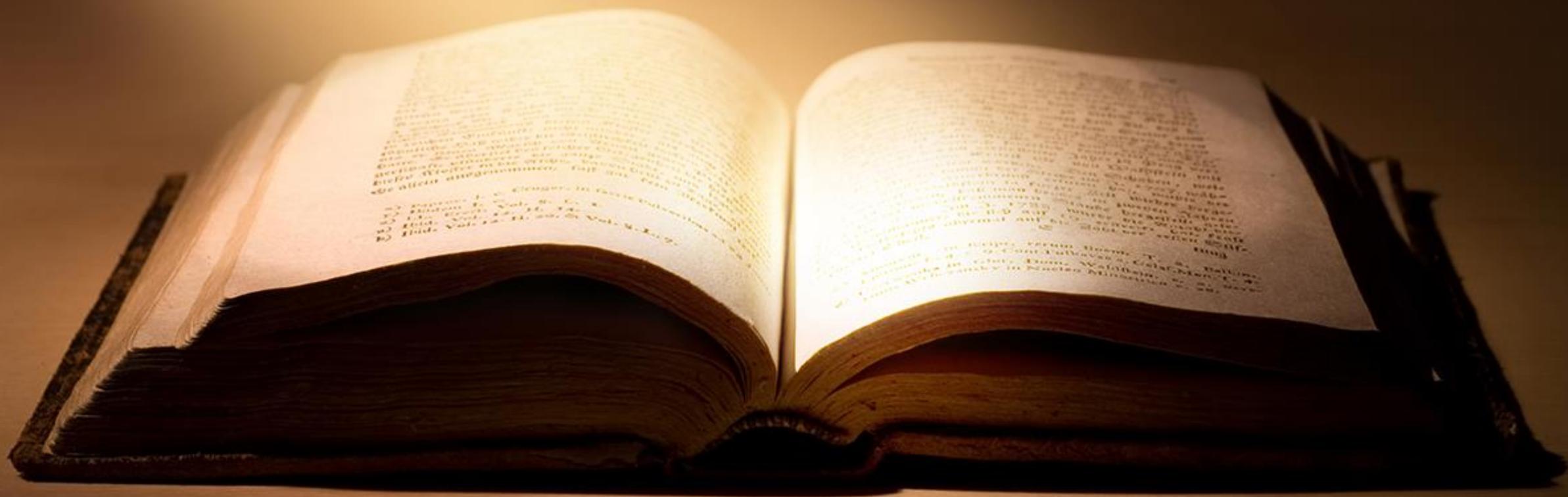
PERFUSIONE?

PENOMBRA?

A close-up, top-down view of a silver stopwatch. The dial is white with black markings and a red needle pointing towards the bottom right. In the center of the dial, a human brain is superimposed, split vertically by the central axis of the stopwatch. The brain is a realistic, textured brown color. The background is a dark grey with a fine, repeating dot pattern.

**E TUTTO QUESTO  
PROPRIO QUANDO NON  
C'È TEMPO!**

SIAMO D'ACCORDO, IL **PDTA** NON È IL VANGELO,  
MA, SE VOGLIAMO USCIRE DALL'IMPASSE IN CUI CI  
TROVIAMO, DOBBIAMO ACCORDARCI SU DI UN  
**MINIMO SINDACALE COMUNE PER TUTTI**, DA PESARO  
AD ASCOLI.



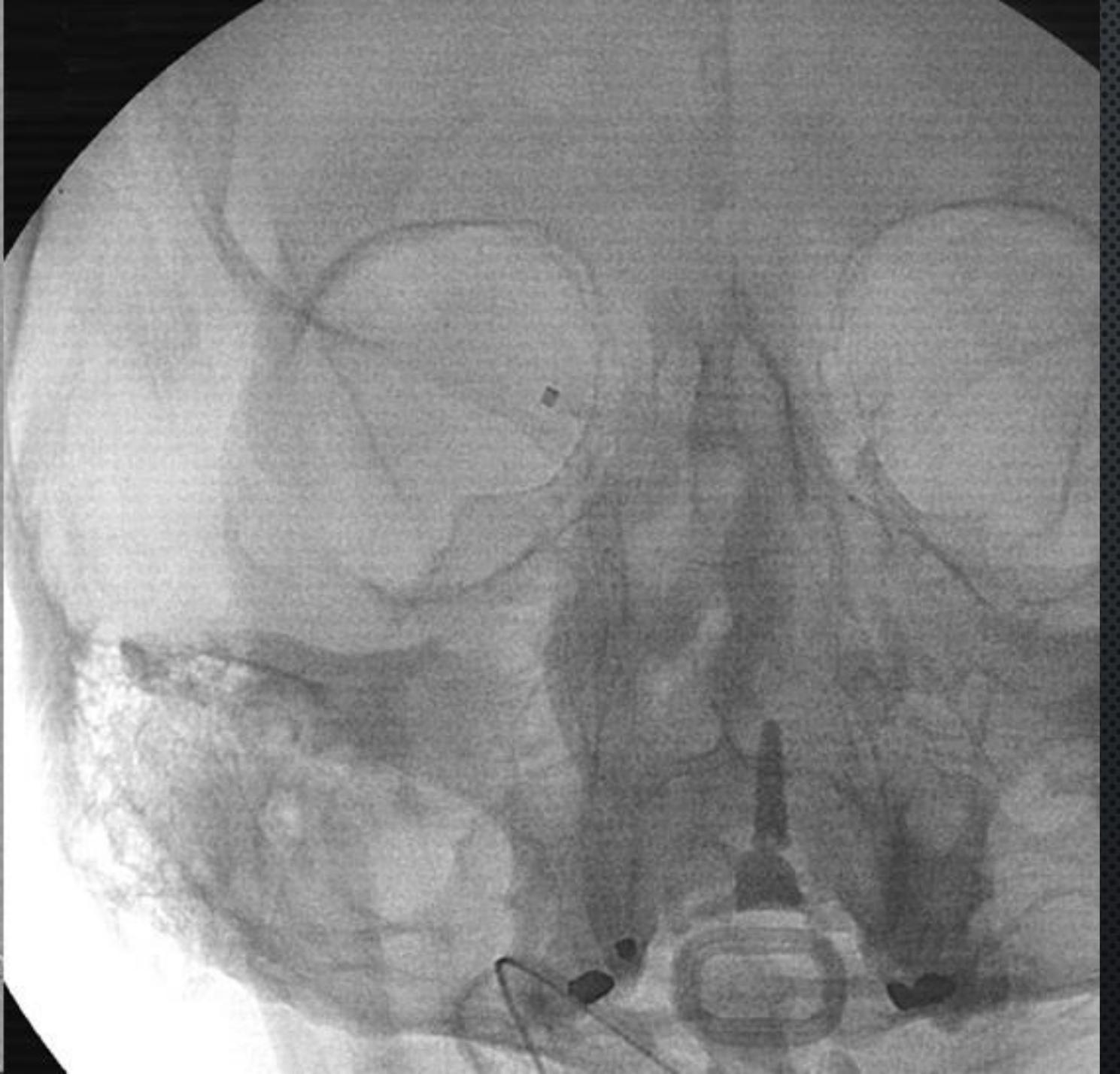
E DOBBIAMO  
PARLARE TUTTI LA  
STESSA LINGUA

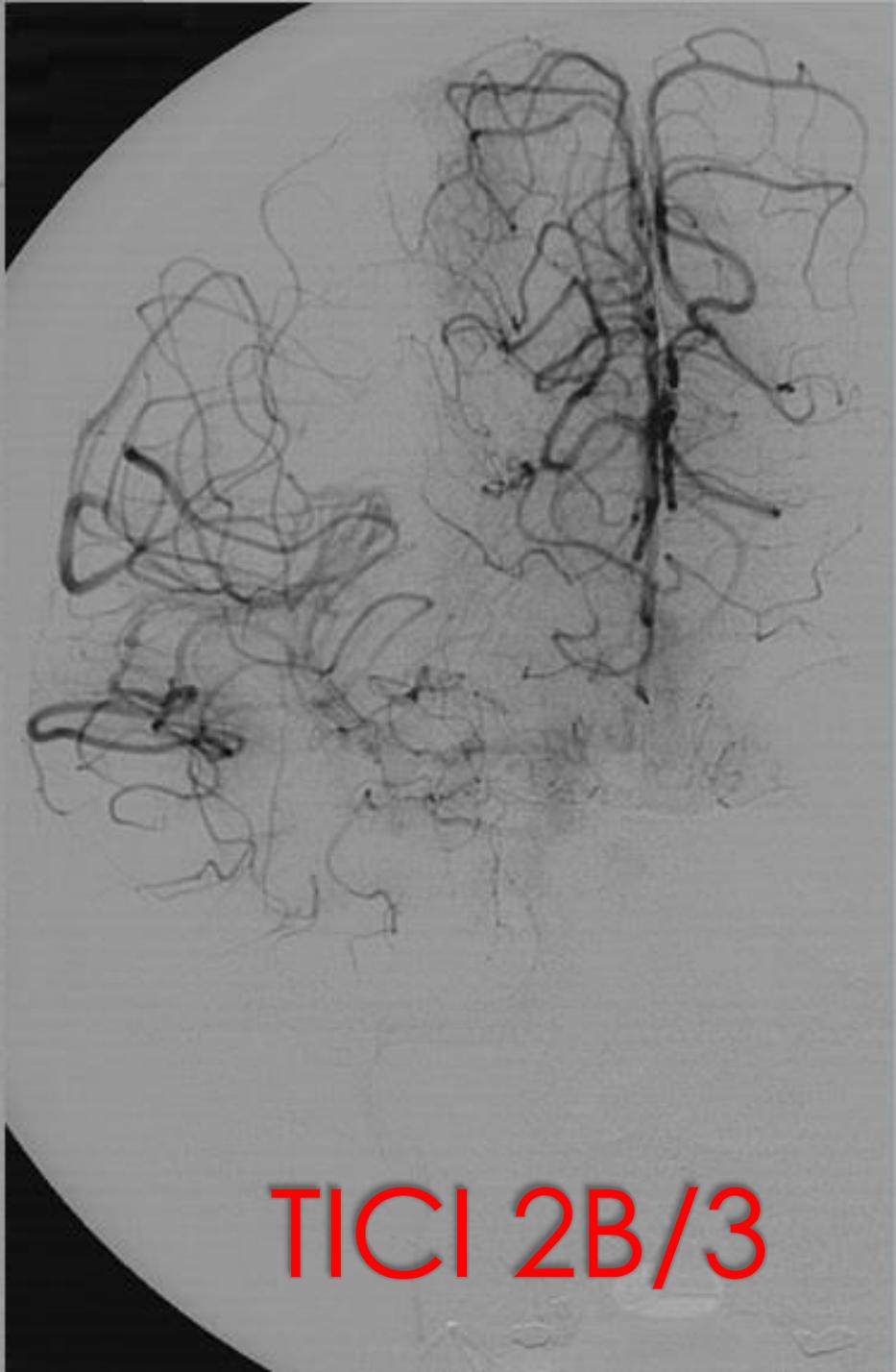
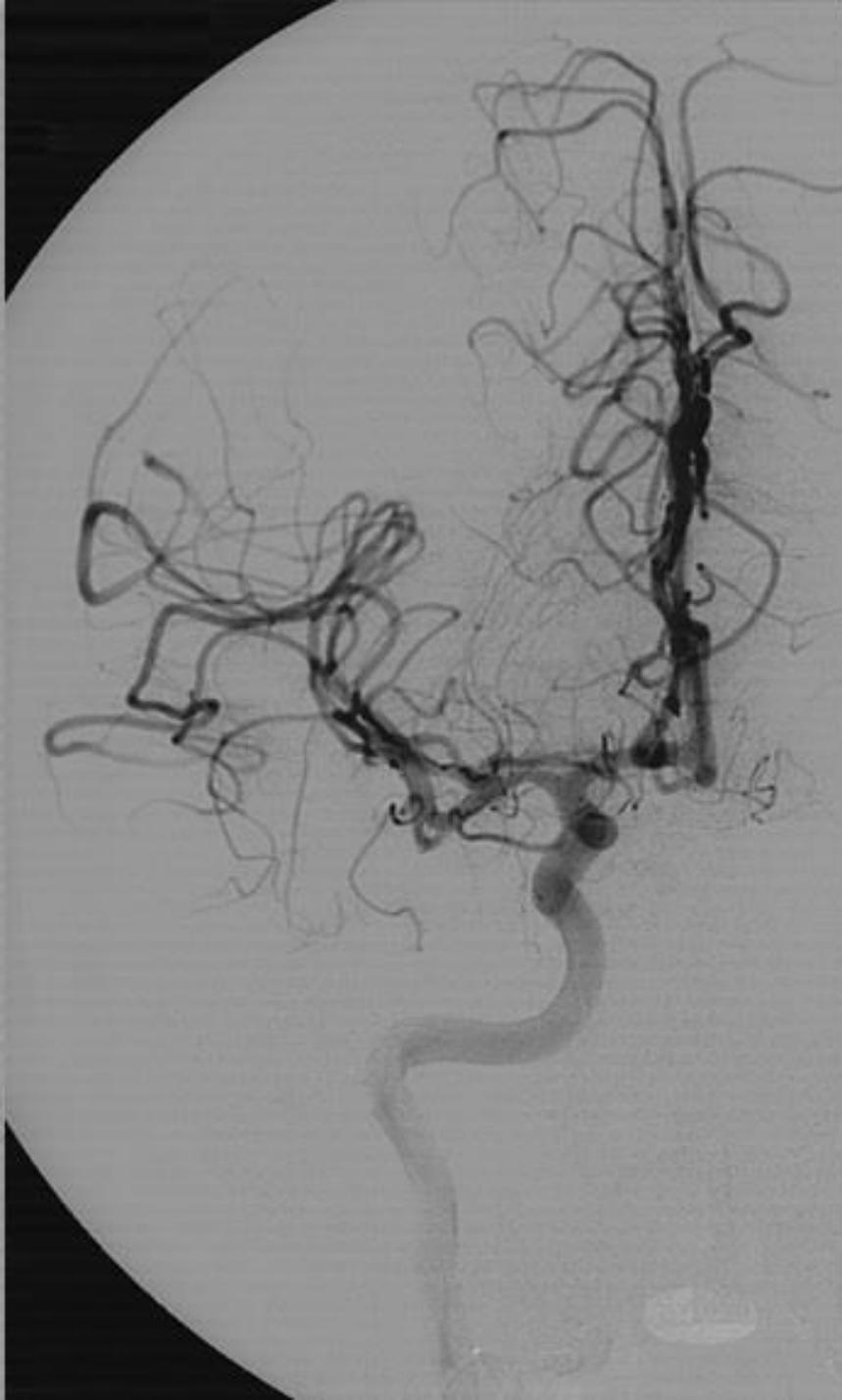


**CHI PUÒ ESSERE SOTTOPOSTO A  
TROMBECTOMIA MECCANICA?**

**OVVERO, CHI È DA CENTRALIZZARE  
E CHI NO?**

00:02

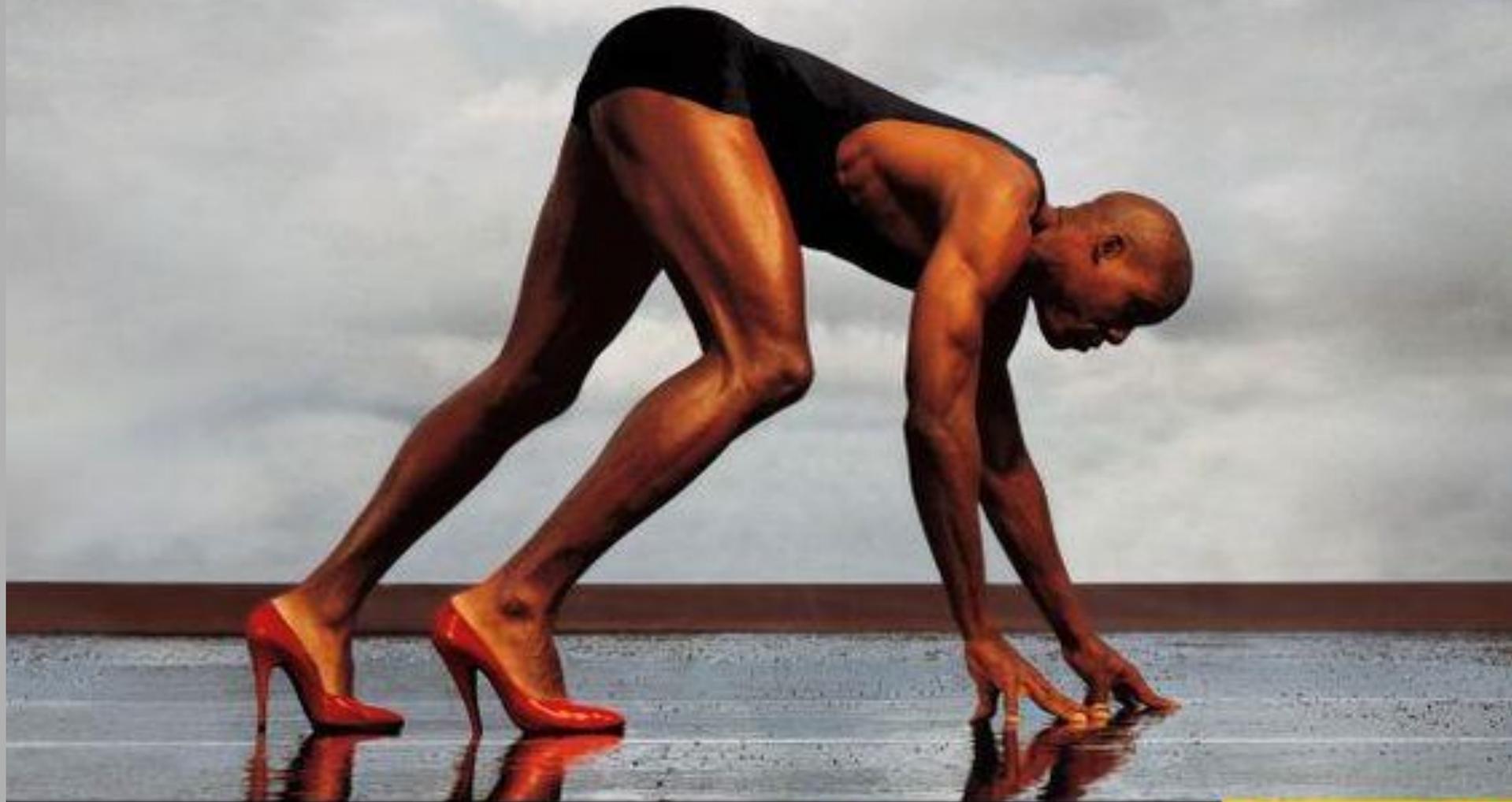




TICI 2B/3



**LA POTENZA E' NULLA SENZA CONTROLLO.**

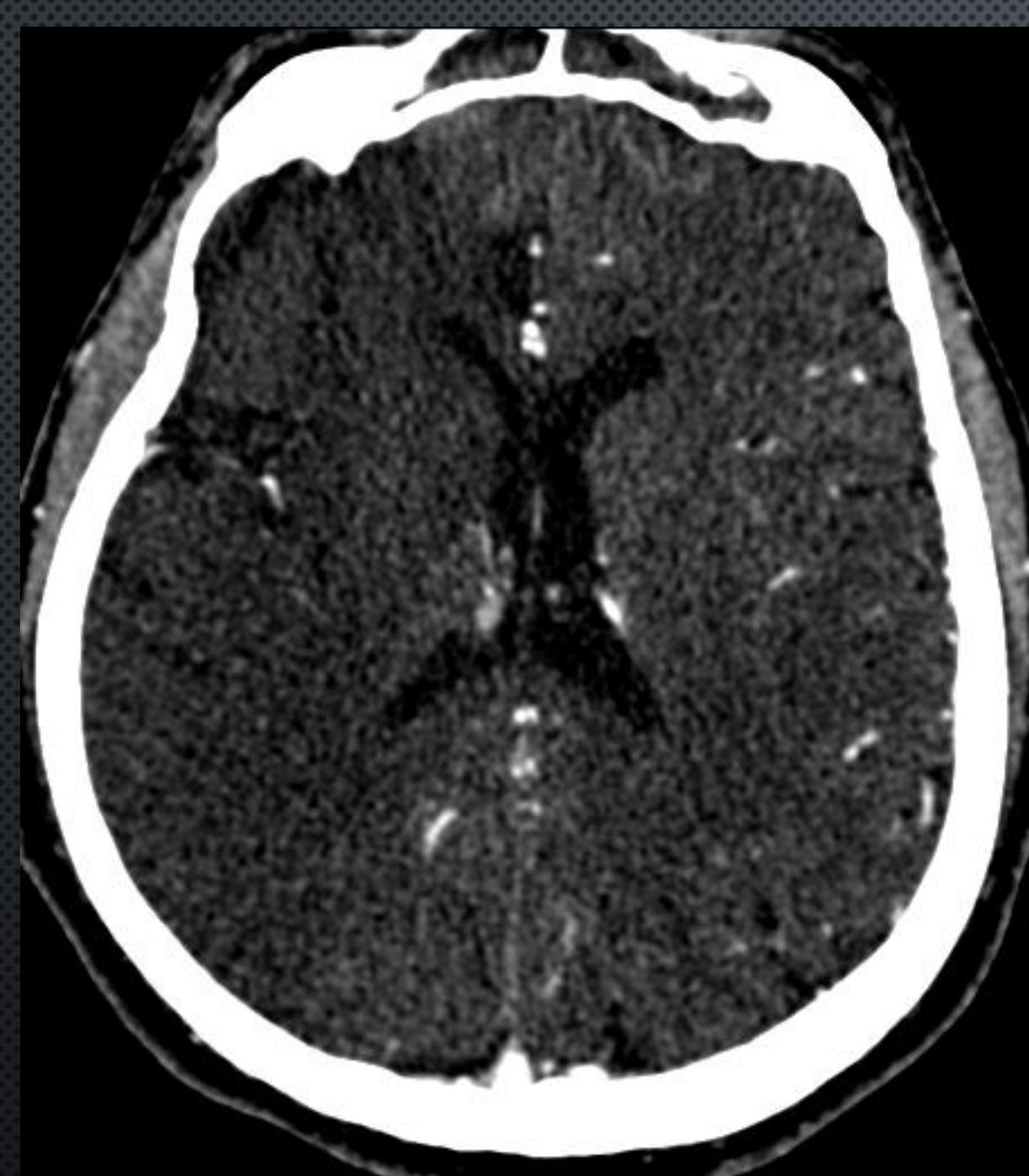


*Call Center gratuita per Sport Motori Truck Club*

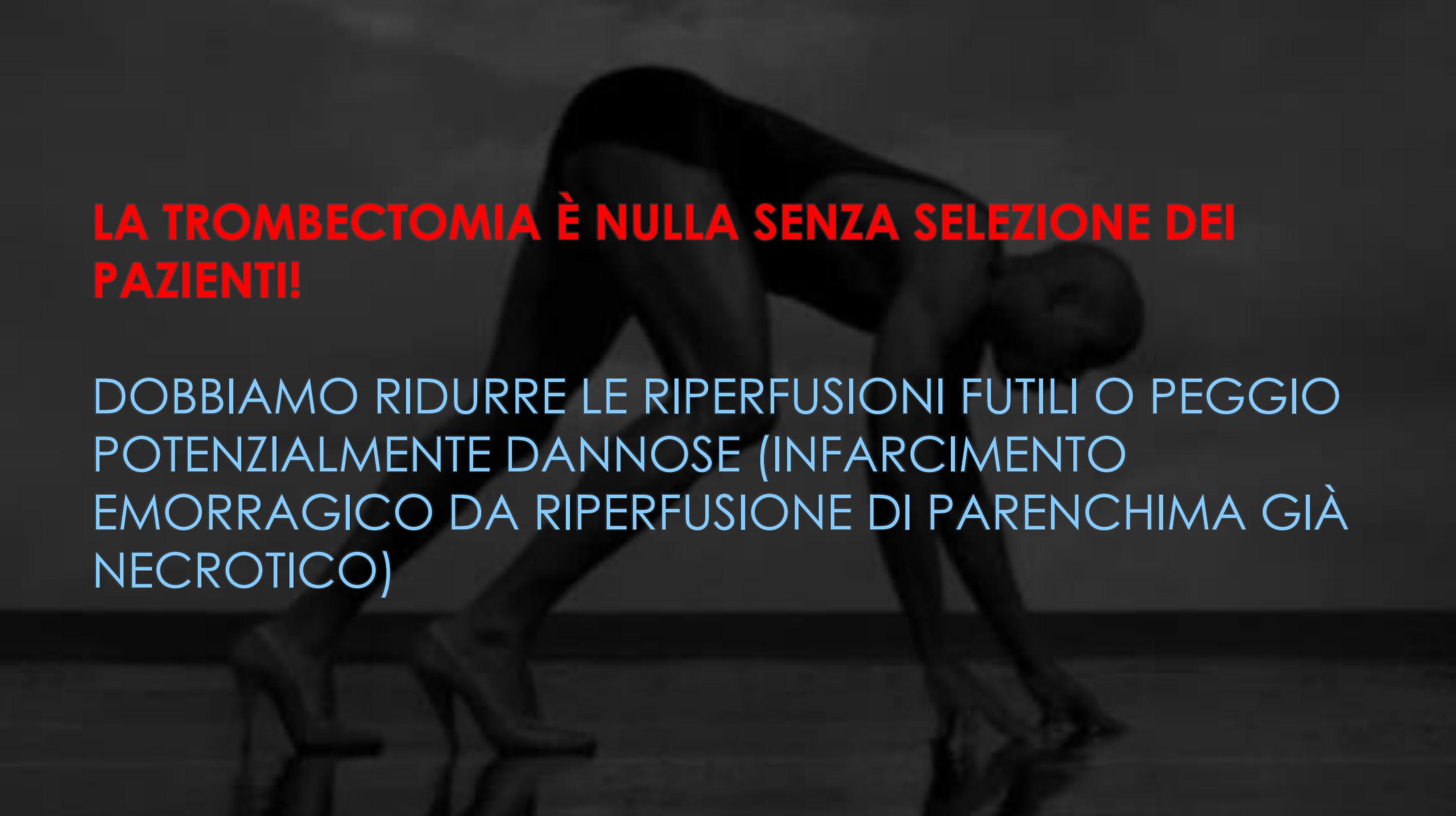
**SE VUOI GUIDARE GUIDA DAVVERO.**

**PIRELLI**





- PAZIENTE GIOVANE (52 aa)
- RICANALIZZATO ENTRO LA VI h
- RIPERFUSIONE OTTIMALE (TICI 2B/3)
- ASPECT SCORE TROPPO BASSO (SPECIE SE LO VALUTIAMO SULL'ANGIO-TC)

A silhouette of a person in a starting crouch, similar to a sprinter's starting position, against a dark background. The person is leaning forward with their hands on the ground and feet in starting blocks.

**LA TROMBECTOMIA È NULLA SENZA SELEZIONE DEI PAZIENTI!**

DOBBIAMO RIDURRE LE RIPERFUSIONI FUTILI O PEGGIO POTENZIALMENTE DANNOSE (INFARCIMENTO EMORRAGICO DA RIPERFUSIONE DI PARENCHIMA GIÀ NECROTICO)

### **7.5 Trombectomia endovascolare meccanica (EA)**

In considerazione dei risultati di recenti studi internazionali e delle successive metanalisi (vedi bibliografia) il trattamento EA dell'ictus è una nuova ed efficace strategia in supporto alle opportunità terapeutiche già esistenti (Allegato 4). Il trattamento endovascolare viene effettuato da neuroradiologi interventisti con specifiche abilità, presso la SU di II livello, nelle seguenti condizioni:

1. Paziente con ictus acuto, TAC negativa per emorragie e ASPECTS >7, occlusione documentata di arteria intracranica prossimale e controindicazioni alla trombolisi e.v.; se possibile rispettare il seguente timing:
  - entro 6 h dall'esordio dei sintomi, in caso di ictus del circolo anteriore
  - entro 8 h dall'esordio dei sintomi, in caso di ictus del circolo posteriore
2. Paziente con ictus acuto, TC negativa per emorragia, ASPECTS >7 ed NIHSS  $\geq$  10, con occlusione documentata di arteria intracranica prossimale, in trattamento fibrinolitico endovenoso, sempre rispettando il timing soprariportato.

## Allegato 4: CRITERI PER IL TRATTAMENTO TROMBOLITICO ENDOARTERIOSO

CRITERI DI INCLUSIONE	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Trattamento EA secondario<ul style="list-style-type: none"><li>• dopo trombolisi e.v. a dose piena se punteggio NIHSS <math>\geq 10</math>, con occlusione documentata di arteria intracranica (MCA tratti M1-M2, ACA tratti A1-A2, PCA tratti P1-P2, arteria basilare, arteria vertebrale dominante) con/senza concomitante occlusione documentata di arteria extracranica (carotide interna o vertebrale)</li><li>• età <math>\geq 18</math> anni (per la possibile indicazione a trattamento EA in soggetti con età <math>\leq 18</math> anni si rimanda a Rivkin et al e Powers et al)</li><li>• possibilità di arrivo alla sala angiografica entro 6 ore dall'esordio del quadro clinico conclamato per un ictus del circolo anteriore ed entro 8 ore per un ictus del circolo posteriore (GCS <math>&gt;5</math>)</li></ul></li><li>2. Trattamento EA primario</li></ol>
-----------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• non eleggibilità alla trombolisi endovenosa</li><li>• età <math>\geq 18</math> anni (per la possibile indicazione a trattamento EA in soggetti con età <math>\leq 18</math> anni si rimanda a Rinker et al e Powers et al)</li><li>• possibilità di arrivo alla sala angiografica entro 6 ore dall'esordio del quadro clinico conclamato per un ictus del circolo anteriore ed entro 8 ore per un ictus del circolo posteriore (GCS <math>&gt;5</math>)</li></ul>
CRITERI DI ESCLUSIONE	<ul style="list-style-type: none"><li>• controindicazioni ad angiografia/mdc ev iodato (allergia o creatinina <math>&gt;3</math> mg%)</li><li>• piastrine <math>&lt;55.000/mm^3</math></li><li>• grave deterioramento cognitivo o grave disabilità neurologica precedente (se mRS<math>\geq 2</math>)</li><li>• ipoglicemia grave ed altre cause di coma metabolico non controllate</li><li>• aspettativa di vita <math>&lt;12</math> mesi</li><li>• gravi patologie internistiche con disfunzione d'organo in atto</li><li>• segni precoci TC encefalo <math>&gt;1/3</math> di coinvolgimento del territorio dell'arteria cerebrale media (criterio ASPECTS <math>&lt; 7</math>) o di estesa ischemia tronco-cerebellare</li></ul>

COME LO CENTRALIZZIAMO?

COME GIÀ FACCIAMO PER L' ESA.  
SOLO CHE AL POSTO DEL NEUROCHIRURGO  
SI CHIAMA IL **NEUROLOGO** (MENTRE DI NOTTE, PER  
IL MOMENTO C' È IL **MEDICO P.S.**)

**Percorso di centralizzazione secondaria del paziente con indicazione al trattamento endoarterioso (EA) dalla SU di I livello alla SU di II livello:** il neurologo della SU di I livello, che ha in carico il paziente, contatta il neurologo della SU di II livello, proponendo la centralizzazione (vedi teleconsulto). L'accoglimento presso la SU di II livello avviene per trasferimento diretto o mediato dal PS di competenza del medico che ha in carico il paziente. Il paziente, accolto in SU di II livello e sottoposto a procedure di trattamento EA, vi prosegue la degenza fino alla stabilizzazione del quadro clinico, per essere quindi rinvio presso l'Ospedale di rete o SU di I livello di riferimento, previ accordi con il medico di tale struttura (procedura di decentralizzazione).

#### **7.6 Criteri di centralizzazione e decentralizzazione**

Si rende necessaria l'applicazione di rigorosi criteri operativi per il ricovero dei pazienti con sospetto di vasculopatia cerebrale acuta nei diversi nodi della rete:

- **CENTRALIZZAZIONE PRIMARIA:** attenta selezione dei pazienti da trasferire dalla periferia alla SU di I livello, privilegiando i soggetti che hanno le caratteristiche cliniche per l'esecuzione della trombolisi.

Nei casi in cui sia stata fatta diagnosi di ictus cerebrale ischemico con necessità di trombolisi EA o di ictus emorragico che necessita di trattamento neurochirurgico, si attiva la procedura di:

- **CENTRALIZZAZIONE SECONDARIA:** dalla SU di I livello alla SU di II livello solo per i pazienti eligibili ad un trattamento ultraspecialistico, avendo già effettuato gli esami neuroradiologici fondamentali per attribuirne l'eligibilità; in caso di pazienti gravi (NIHSS  $\geq 10$ ), che giungano direttamente presso la SU di I livello e qui siano sottoposti a trombolisi endovenosa, persistendo la gravità clinica nonostante il trattamento sistemico, essi dovrebbero essere sottoposti ad un'angio-TC intracranica, guadagnando tempo preziosissimo e informazioni fondamentali (es. sede dell'occlusione arteriosa) per la centralizzazione nella SU di II livello, al fine di sottoporli a disostruzione meccanica presso la Neuroradiologia interventistica. Inoltre, in casi attentamente selezionati (es. età  $\leq 65$  anni, assenza di disabilità pre-ictus) con stesso profilo di gravità clinica (NIHSS  $\geq 10$ ), persistente dopo la trombolisi endovenosa iniziata in SU di I livello, sarebbe auspicabile il trasferimento diretto alla SU di II livello per effettuare sia lo studio angio-TC che l'eventuale procedura di neuroradiologia interventistica.

L'IMPORTANTE È CHE PARLIAMO TUTTI LA STESSA LINGUA ED ABBIAMO IN MANO I DATI ESSENZIALI. LA TELEFONATA DALLA SU I ALLA SU II (O AL P.S.) DEVE AVVENIRE AVENDO GIÀ CHIARI:

-TEMPO

-ASPECT SCORE

-NIHSS (GCS PER IL CIRCOLO POSTERIORE)

-LA mRS

-SEDE DELL'OSTRUZIONE (ANGIO-TC GIÀ FATTA)

### 7.3 Fase ospedaliera – Pronto Soccorso/DEA

A seguito della chiamata, il CO 118 allerta il PS/DEA che, a cascata, attiva lo *stroke team*. All'arrivo del paziente in PS/DEA, viene attivato il triage e preso in carico con **codice ROSSO**. Di seguito le principali azioni da compiere:

- **Valutare/monitorare** la pervietà delle vie aeree, regolarità/frequenza respiro, pressione arteriosa sistolica e diastolica, frequenza/ritmo cardiaco, saturazione O<sub>2</sub>, temperatura corporea, stato vigilanza e coscienza, GCS;
- **Incannulare vena periferica** (arto non paretico/plegico, se possibile)
- **Eseguire ECG** a 12 derivazioni (ritmo regolare/irregolare, tachicardia/flutter/fibrillazione, battiti ectopici prematuri sopraventricolari/ventricolari, ecc.)
- **Eseguire prelievo** per escludere controindicazioni all'esecuzione di trombolisi endovenosa
- **Verificare** la presenza di accompagnatori, documentazione anamnestica, comorbidità, terapie in atto;
- **Definire il tempo di insorgenza e la progressione dell'episodio neurologico** (peggioramento, fluttuazione, miglioramento), i sintomi associati, eventuali crisi epilettiche all'esordio;
- **Verificare** le caratteristiche cliniche dei deficit neurologici e somministrazione scala NIHSS;
- **Escludere** condizioni che possono simulare un ictus e confermare la diagnosi;
- **Diagnostica neuroradiologica** con TC cerebrale senza mezzo di contrasto ed angio-TC del distretto extra-intracranico se ASPECTS > 7 e NIHSS ≥ 10 per la definizione di:
  - presenza/sede/volume della lesione ischemica, ASPECTS score
  - presenza/sede/volume della lesione emorragica (es. intra-parenchimale profonda o lobare, estensione intraventricolare, emorragia subaracnoidea)
  - presenza/sede di stenosi/occlusione vasale (carotide interna, arteria cerebrale media, arteria cerebrale anteriore, arteria cerebrale posteriore, arteria basilare)
  - presenza/sede di malformazione vascolare (aneurisma, MAV, cavernoma);
- **Correggere** eventuali alterazioni metaboliche e/o circolatorie (glicemia, elettroliti, PA, FC, SatO<sub>2</sub>, TC, ...).

SE ICTUS ISCHEMICO

## PERCHÉ NON C'È INDICAZIONE AL TRATTAMENTO ENDOVASCOLARE

- SE È GIÀ SCOCCATA LA 5° h ED IL PAZIENTE NON È GIÀ IN AMBULANZA (ABBIAMO PIÙ TEMPO PER IL CIRCOLO POSTERIORE).
- SE HA UN ASPECT < 7 (MAGARI VALUTATO ANCHE ALL'ANGIO-TC)
- SE HA UN OSTRUZIONE DI M3-M4
- SE NIHSS < 10
- SE È IN GCS < 6
- SE mRS > 1

precoce di ictus in pazienti con attacco ischemico transitorio (TIA), costituito dalla somma di punti assegnati a 5 fattori clinici, indipendentemente associati al rischio di ictus:

A (age): età $\geq$ 60 anni .....	1
B (blood pressure): pressione arteriosa sistolica $\geq$ 140 e/o diastolica $\geq$ 90 mm Hg.....	1
C (clinical features): caratteristiche cliniche	
debolezza monolaterale .....	2
disturbi della parola senza debolezza .....	1
altro .....	0
D (duration): durata dei sintomi in minuti	
$\geq$ 60.....	2
10-59.....	1
<10.....	0
D2 (diabetes): storia di diabete.....	1

Nei pazienti con TIA, l'ABCD2 score classifica il rischio di ictus a 2 giorni come: basso = score <4; medio = score 4-5; alto = score 6-7.

E' opportuno che le indagini strumentali di base (ECG, ecocardiogramma, ecocolordoppler dei tronchi sovra-aortici, routine ematochimica) vengano effettuate durante l'osservazione in pronto soccorso, nel corso delle prime 24 ore; le altre, a seconda del punteggio all'ABCD2 score e delle condizioni cliniche, potranno essere effettuate con tempi rapidi (entro 1 settimana) in regime ambulatoriale ovvero mediante il ricovero.

#### Raccomandazione 5.1.h GPP

E' suggerito l'utilizzo di sistemi di classificazione eziologica che considerano aspetti clinici, evidenza di fattori di rischio e causali, risultati di esami strumentali (TOAST, CCS, ASCO, ASCOD) al fine di stimolare una particolare attenzione all'individuazione della causa di un TIA o ictus ischemico, con intuitive ricadute positive sul corretto approccio terapeutico ed ai fini della formulazione della prognosi.

#### Raccomandazione 5.2.a Forte a favore

E' raccomandato eseguire una TC cerebrale o una RM encefalo, in emergenza, per distinguere l'ictus emorragico da quello ischemico; la TC è considerata l'esame di primo livello nella fase acuta.

#### Raccomandazione 5.2.b Forte a favore

Prima di ogni trattamento specifico per l'ictus ischemico è raccomandata l'esecuzione in emergenza dell'imaging cerebrale. Nella maggior parte dei casi, un esame TC eseguito in condizioni basali, senza somministrazione del contrasto, fornirà le informazioni necessarie per prendere decisioni circa la gestione dell'emergenza.

#### Raccomandazione 5.2.c Forte a favore

Nei pazienti eleggibili alla terapia trombolitica per via endovenosa con r-TPA o al trattamento endovascolare è raccomandato completare l'imaging cerebrale con uno

studio di imaging vascolare non invasivo prima dell'inizio del trattamento. L'esame dovrebbe essere effettuato più rapidamente possibile senza, comunque, ritardare l'inizio della terapia.

#### Raccomandazione 5.2.d PER ULTERIORE RICERCA

La TC e la RM con le tecniche di diffusione e perfusione non hanno attualmente dimostrato chiari vantaggi nella selezione dei pazienti potenzialmente eleggibili per la terapia endovascolare. Ulteriori studi randomizzati controllati potranno essere utili per determinare se paradigmi di imaging avanzato con TC (angio-TC e perfusione) e la RM con perfusione e diffusione, comprese la valutazione del core ischemico, la penombra e lo stato dei circoli collaterali, potranno essere da raccomandare nella selezione dei pazienti da sottoporre alla terapia endovascolare entro 6 ore dall'insorgenza dei sintomi e che hanno un ASPECTS  $\leq$  6 o oltre 6 ore dall'inizio dei sintomi.

#### Raccomandazione 5.2.e Forte contro

L'uso routinario di RM o di TC multimodali non è raccomandato per la selezione di pazienti da sottoporre a trombolisi e.v. entro le 4.5 ore dall'esordio dei sintomi.

#### Raccomandazione 5.2.f Debole a favore

L'angiografia digitale sottrattiva del circolo intracranico è indicata per lo studio della patologia aneurismatica cerebrale responsabile di emorragia subaracnoidea, rappresentando il "gold standard". È quindi indicata in tutti i pazienti con emorragia subaracnoidea candidati ad un intervento endovascolare. E' altresì indicata in caso di malformazioni artero-venose e fistole durali, prima delle procedure interventistiche endovascolari. In caso di indicazione all'intervento neurochirurgico, sentito il parere dell'operatore, può essere sufficiente lo studio vascolare intracranico con tecniche non invasive (angio-TC o angio-RM)

#### Raccomandazione 5.2.g GPP

La TC e la RM sono suggerite per il monitoraggio della lesione ischemica nelle fasi subacuta e cronica in quanto sono in grado di definire l'entità e l'estensione della sofferenza cerebrale e l'eventuale presenza di patologie collaterali, informazioni necessarie ai fini prognostici e riabilitativi. Entrambe sono in grado di evidenziare l'eventuale presenza di un infarcimento emorragico della lesione ischemica in fase sub-acuta mentre la sola RM è in grado di evidenziarlo nella fase cronica.

#### Raccomandazione 5.2.h GPP

La TC e la RM sono suggerite per il monitoraggio della lesione emorragica nelle fasi subacuta e cronica. La RM, in particolare se effettuata con la somministrazione del contrasto, può evidenziare un'eventuale causa secondaria dell'emorragia. L'applicazione delle sequenze gradient echo è in grado di obiettivare gli esiti emodinamici in fase sub-acuta e cronica anche a distanza di anni dall'evento, in quanto l'emosiderina rimane per un tempo indefinito nel tessuto, per cui risulta un marker stabile di pregressa emorragia.

## RECOMMENDATIONS

### Endovascular Interventions

1. Patients eligible for intravenous r-tPA should receive intravenous r-tPA even if endovascular treatments are being considered (*Class I; Level of Evidence A*). (Unchanged from the 2013 guideline)
2. Patients should receive endovascular therapy with a stent retriever if they meet all the following criteria (*Class I; Level of Evidence A*). (New recommendation):
  - (a) prestroke mRS score 0 to 1,
  - (b) acute ischemic stroke receiving intravenous r-tPA within 4.5 hours of onset according to guidelines from professional medical societies,
  - (c) causative occlusion of the internal carotid artery or proximal MCA (M1),
  - (d) age  $\geq 18$  years,
  - (e) NIHSS score of  $\geq 6$ ,
  - (f) ASPECTS of  $\geq 6$ , and
  - (g) treatment can be initiated (groin puncture) within 6 hours of symptom onset
3. As with intravenous r-tPA, reduced time from symptom onset to reperfusion with endovascular therapies is highly associated with better clinical outcomes. To ensure benefit, reperfusion to TICI grade 2b/3 should be achieved as early as possible and within 6 hours of stroke onset (*Class I; Level of Evidence B-R*). (Revised from the 2013 guideline)
4. When treatment is initiated beyond 6 hours from symptom onset, the effectiveness of endovascular therapy is uncertain for patients with acute ischemic stroke who have causative occlusion of the internal carotid artery or proximal MCA (M1) (*Class IIb; Level of Evidence C*). Additional randomized trial data are needed. (New recommendation)

AHA / ASA  
2015

Grazie per l'attenzione!



---

## Modified Rankin Scale (MRS)

---

- 0 No symptoms
  - 1 No significant disability, despite symptoms; able to perform all usual duties and activities
  - 2 Slight disability; unable to perform all previous activities but able to look after own affairs without assistance
  - 3 Moderate disability; requires some help, but able to walk without assistance
  - 4 Moderately severe disability; unable to walk without assistance and unable to attend to own bodily needs without assistance
  - 5 Severe disability; bedridden, incontinent, and requires constant nursing care and attention
  - 6 Death
-

<b>NIHSS SCORE</b>	<b>STROKE SEVERITY</b>	<b>IMPACTED BRAIN DENSITY</b>
0	No Stroke	
0 – 4	Minor Stroke	
5 – 15	Moderate Stroke	
16– 20	Moderate to Severe Stroke	
21 - 42	Severe Stroke	

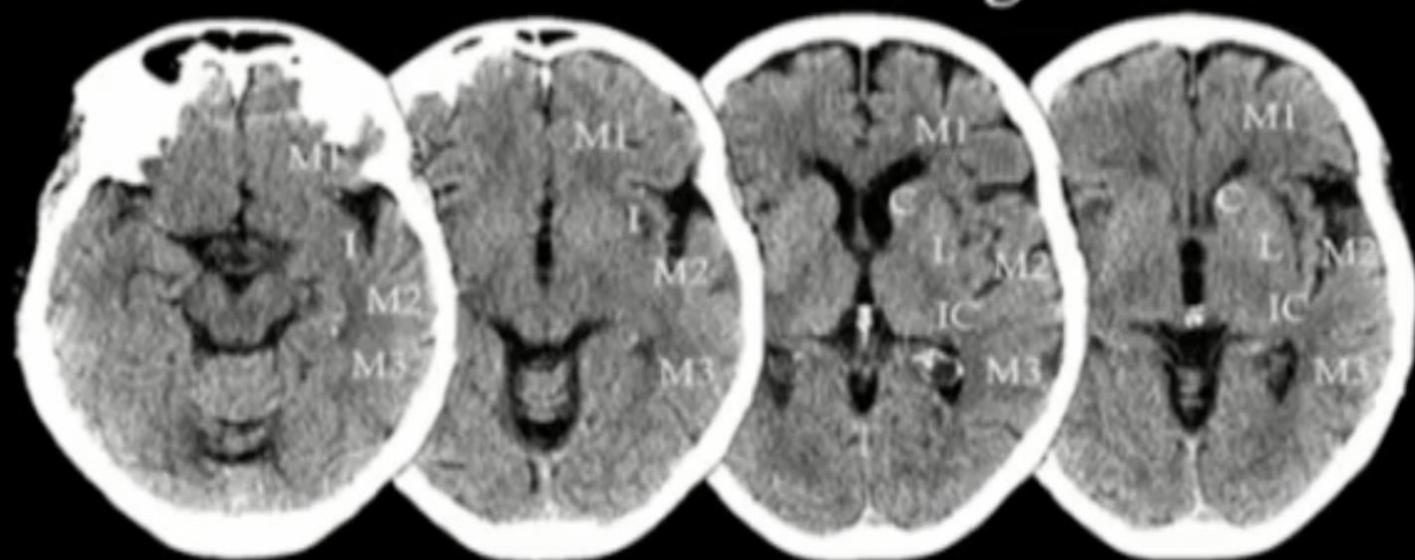
**Figure 1.** The National Institutes of Health Stroke Scale or NIH Stroke Scale (NIHSS) is a tool used by healthcare providers to objectively quantify and succinctly communicate the impairment caused by a stroke.

Category	Score/Description	Date/Time	Date/Time	Date/Time	Date/Time	Date/Time
		Initials	Initials	Initials	Initials	Initials
1a. Level of Consciousness (Alert, drowsy, etc.)	0 = Alert 1 = Drowsy 2 = Stuporous 3 = Coma					
1b. LOC Questions (Month, age)	0 = Answers both correctly 1 = Answers one correctly 2 = Incorrect					
1c. LOC Commands (Open/close eyes, make fist/let go)	0 = Obeys both correctly 1 = Obeys one correctly 2 = Incorrect					
2. Best Gaze (Eyes open - patient follows examiner's finger or face)	0 = Normal 1 = Partial gaze palsy 2 = Forced deviation					
3. Visual Fields (Introduce visual stimulus/threat to pt's visual field quadrants)	0 = No visual loss 1 = Partial Hemianopia 2 = Complete Hemianopia 3 = Bilateral Hemianopia (Blind)					
4. Facial Paresis (Show teeth, raise eyebrows and squeeze eyes shut)	0 = Normal 1 = Minor 2 = Partial 3 = Complete					
5a. Motor Arm - Left 5b. Motor Arm - Right (Elevate arm to 90° if patient is sitting, 45° if supine)	0 = No drift 1 = Drift 2 = Can't resist gravity 3 = No effort against gravity 4 = No movement X = Untestable (Joint fusion or limb amp)	Left				
		Right				
6a. Motor Leg - Left 6b. Motor Leg - Right (Elevate leg 30° with patient supine)	0 = No drift 1 = Drift 2 = Can't resist gravity 3 = No effort against gravity 4 = No movement X = Untestable (Joint fusion or limb amp)	Left				
		Right				
7. Limb Ataxia (Finger-nose, heel down shin)	0 = No ataxia 1 = Present in one limb 2 = Present in two limbs					
8. Sensory (Pin prick to face, arm, trunk, and leg - compare side to side)	0 = Normal 1 = Partial loss 2 = Severe loss					
9. Best Language (Name item, describe a picture and read sentences)	0 = No aphasia 1 = Mild to moderate aphasia 2 = Severe aphasia 3 = Mute					
10. Dysarthria (Evaluate speech clarity by patient repeating listed words)	0 = Normal articulation 1 = Mild to moderate slurring of words 2 = Near to unintelligible or worse X = Intubated or other physical barrier					
11. Extinction and Inattention (Use information from prior testing to identify neglect or double simultaneous stimuli testing)	0 = No neglect 1 = Partial neglect 2 = Complete neglect					
<b>TOTAL SCORE</b>						

# TICI SCORE

<b>Grade 0</b>	<b>No perfusion</b>
<b>Grade 1</b>	<b>Penetration with minimal perfusion</b>
<b>Grade 2</b>	<b>Partial perfusion</b>
2a	Only partial filling (2/3) of the entire vascular territory is visualized
2b	Complete filling of all of the expected vascular territory is visualized, but the filling is slower than normal
<b>Grade 3</b>	<b>Complete perfusion</b>

## Ganglionic Level



Examine all the images at the ganglionic and supra-ganglionic levels.

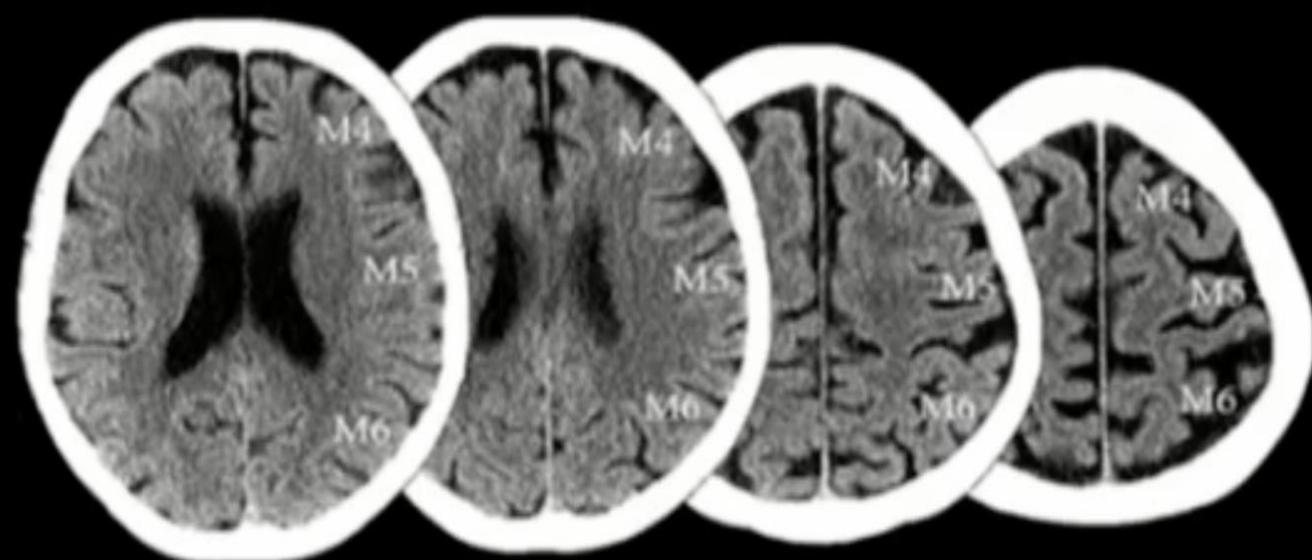
Take off 1 pt from 10 for every region that is affected

## ASPECTS

8-10 Small core.

6-7 Moderate core.

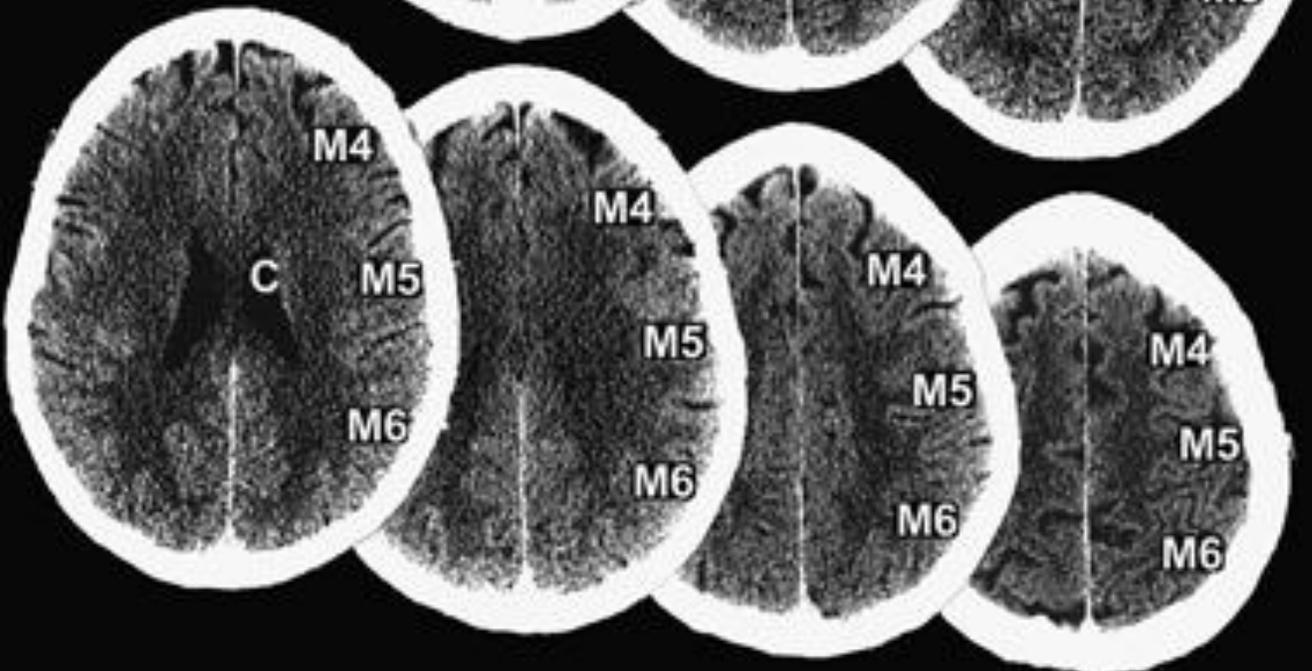
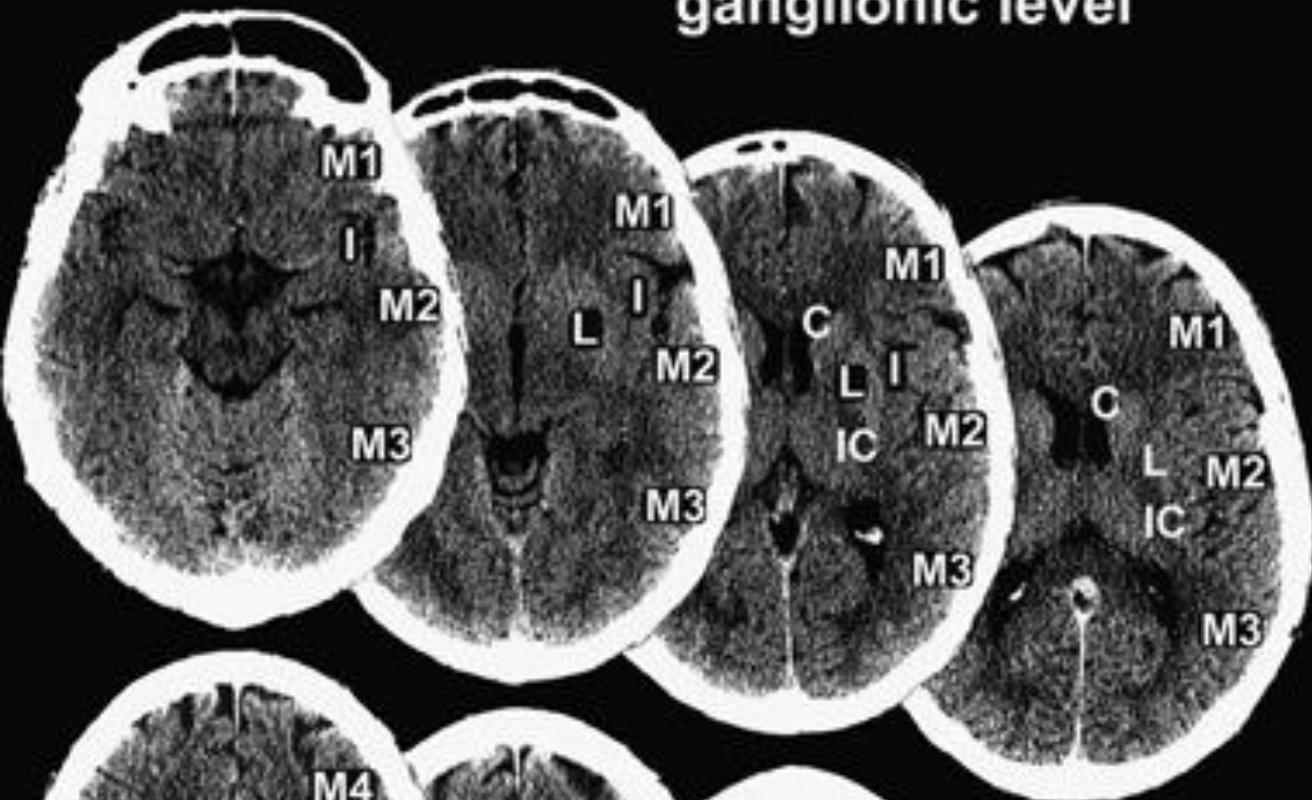
0-5 Large core.



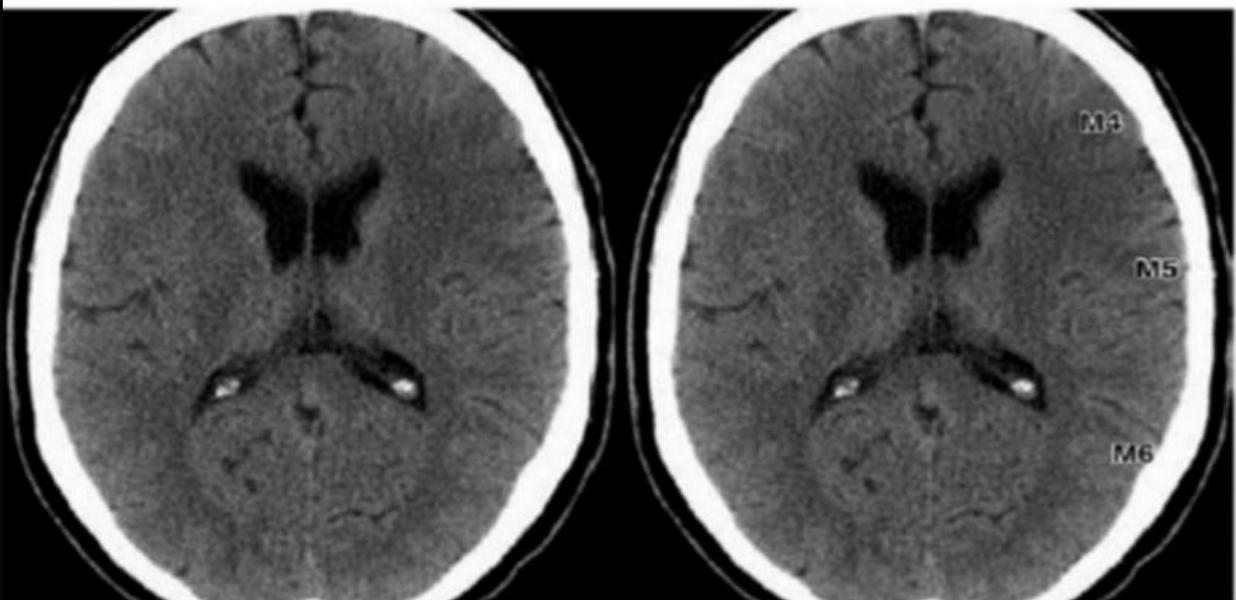
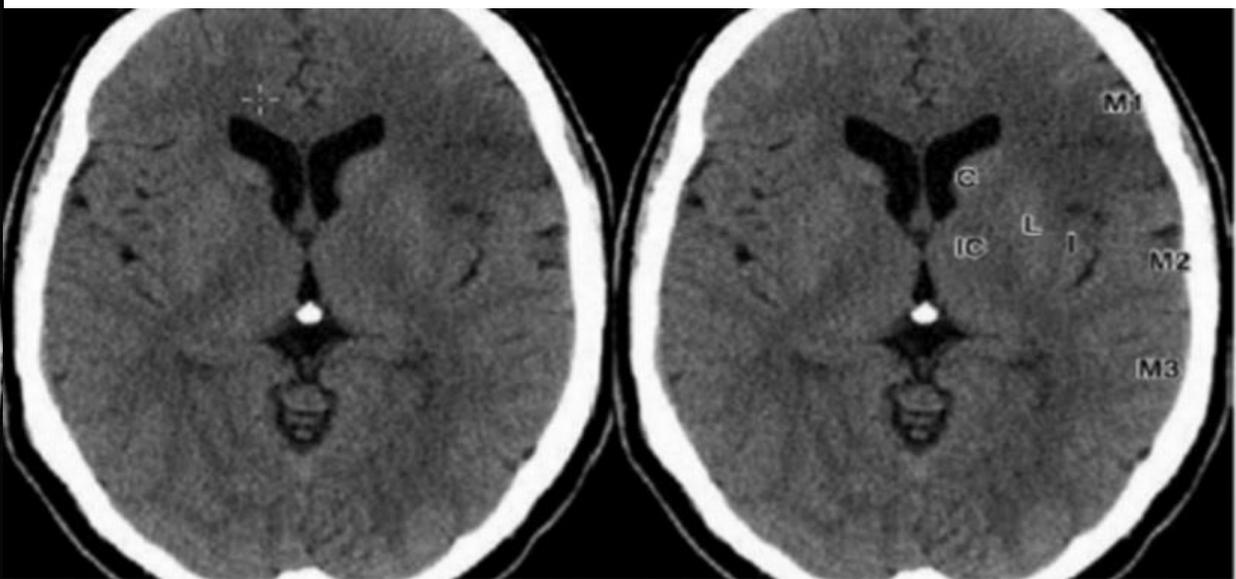
## Supraganglionic Level

ganglionic level

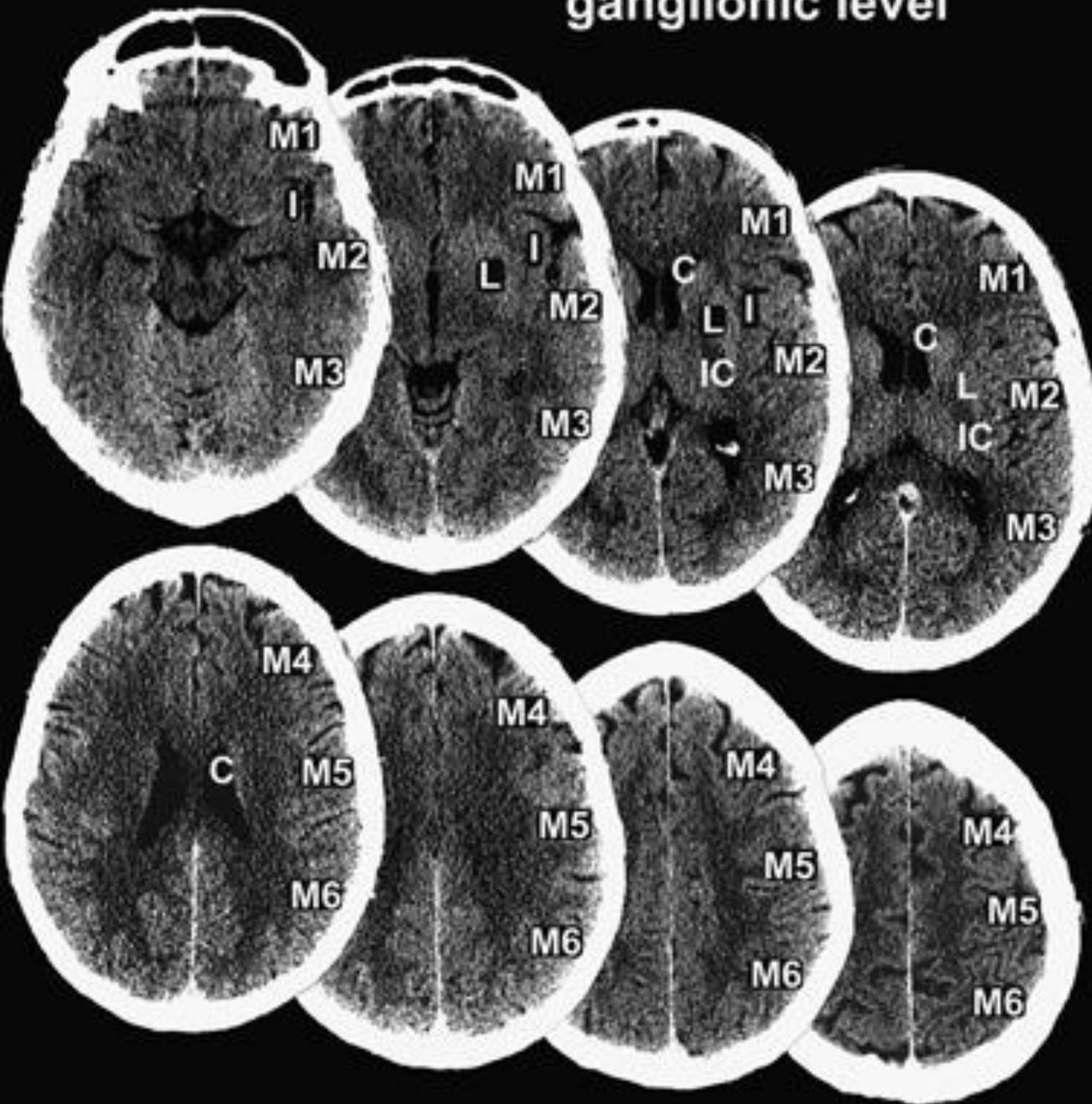
ASPECT SCORE = (10-2)=8



supraganglionic level

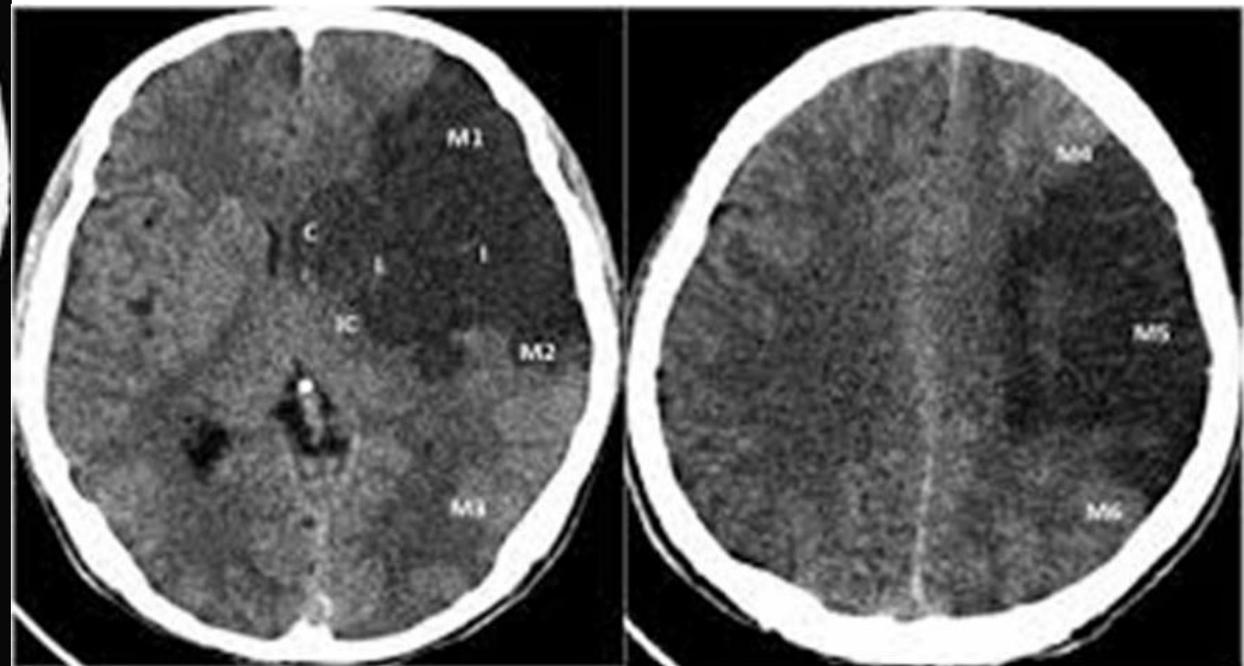


ganglionic level

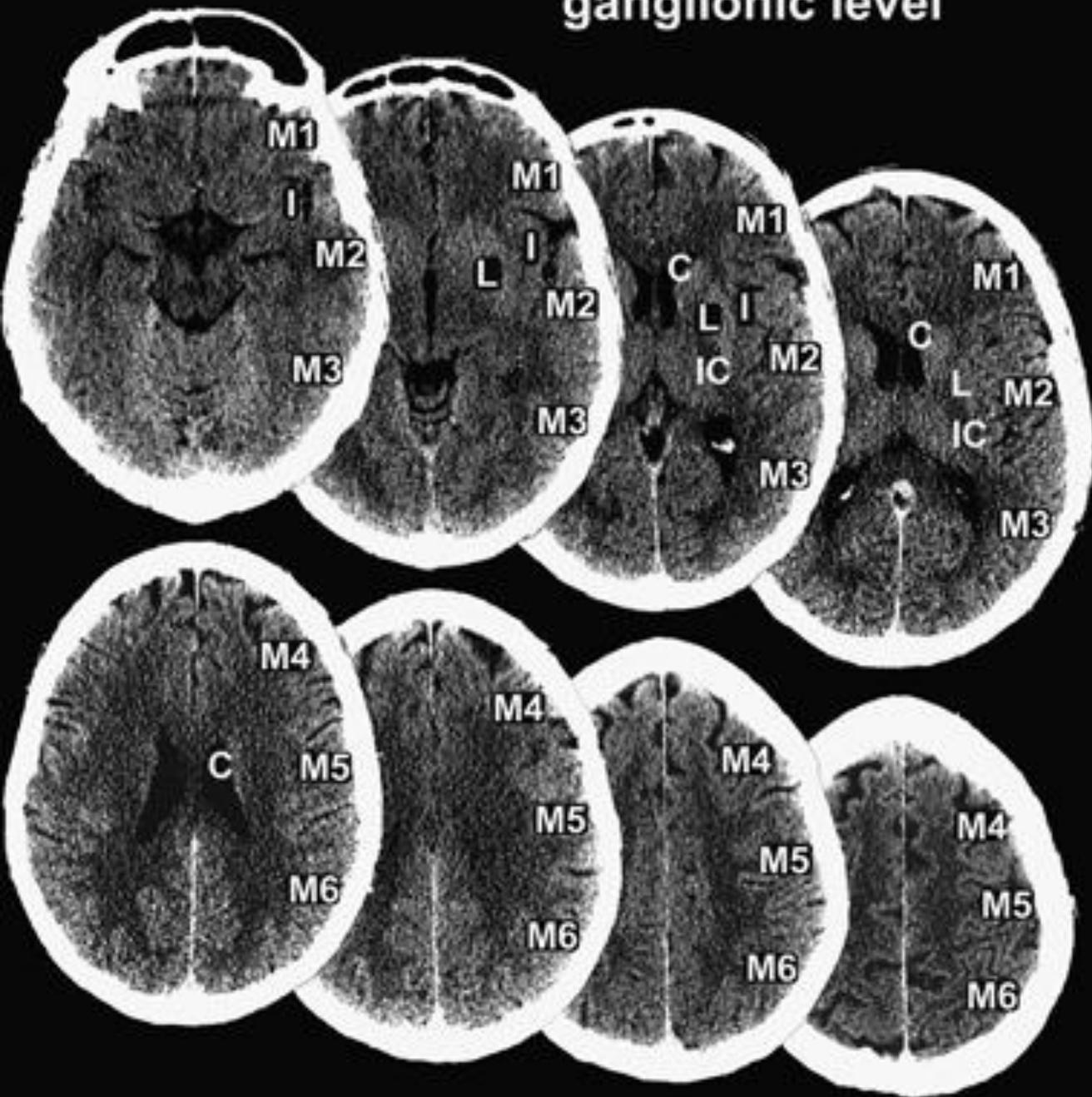


supraganglionic level

ASPECT SCORE = (10-6)=4



ganglionic level



supraganglionic level

ASPECTS Score - 4

