



CASSIS

Centre de congrès
Oustau Calendal

26 & 27 septembre

2024

www.sres-symposium.org

Gestion des AVC ischémiques périopératoires

JF Hak, JP Bernard, N Jaussaud, B Kerleroux

Hôpitaux | **ap•**
Universitaires | **hm**
de Marseille

Hôpital de la Timone **Neuroradiologie**

AVC péri-opératoire: définition



Chirurgie



AVC

Immédiatement¹

Dans les 30 jours¹

AVC péri-opératoire: physiopathologie

→ Immédiatement¹ → Mécanisme embolique → 45%²

→ Dans les 30 jours¹ → Fibrillation atriale
Coagulopathie → 55%²

1. Mashour GA et al. J Neurosurg Anesthesiol 2014
2. Selim M., New England journal of medicine, 2007

AVC péri-opératoire vs AVC « tout-venant »

3506 AVC ischémiques aigus 

AVC intra-hospitalier

AVC « tout-venant »

Heure début symptômes inconnue

111 cas (33,5 %):

- sédation
- réévaluation clinique « tardive »

Délai Symptômes-Arrivée à l'Hôpital: 93.1 ± 63.3

Délai patients « traités »

52/331 (15.7%)

828/3175 (26.1%)

p

- Symptômes-imagerie
- Symptômes-thrombolyse
- Symptômes-thrombectomie

- 73.7 ± 65.7
- 84.9 ± 59.3
- 124.2 ± 81.1

- 122.8 ± 67.6
- 128.4 ± 57.8
- 180.9 ± 80.1

- <0.001
- =0.007
- <0.001

AVC péri-opératoire vs AVC « tout-venant »

3506 AVC ischémiques aigus 

AVC intra-hospitalier

AVC « tout-venant »

Heure début symptômes inconnue

111 cas (33,5 %):

- sédation
- réévaluation clinique « tardive »

Délai patients « traités »

- À l'imagerie
- À la thrombolyse
- À la thrombectomie

Symptômes

- 73.7 ± 65.7
- 84.9 ± 59.3
- 124.2 ± 81.1

Arrivée à l'hôpital

- 30.9 ± 27.6
- 37.9 ± 17.8
- 91.8 ± 70.1

p

- <0.001
- <0.001
- =0.008

Diagnostic d'AVC ischémique: Pertinence



TIME IS BRAIN

Estimated Pace of Neural Circuitry Loss in Typical Large Vessel, Supratentorial Acute Ischemic Stroke

	Neurons Lost	Synapses Lost	Myelinated Fibers Lost	Accelerated Aging
Per Stroke	1.2 billion	8.3 trillion	7140 km/4470 miles	36 y
Per Hour	120 million	830 billion	714 km/447 miles	3.6 y
Per Minute	1.9 million	14 billion	12 km/7.5 miles	3.1 wk
Per Second	32 000	230 million	200 meters/218 yards	8.7 h

Diagnostic d'AVC ischémique: Pertinence

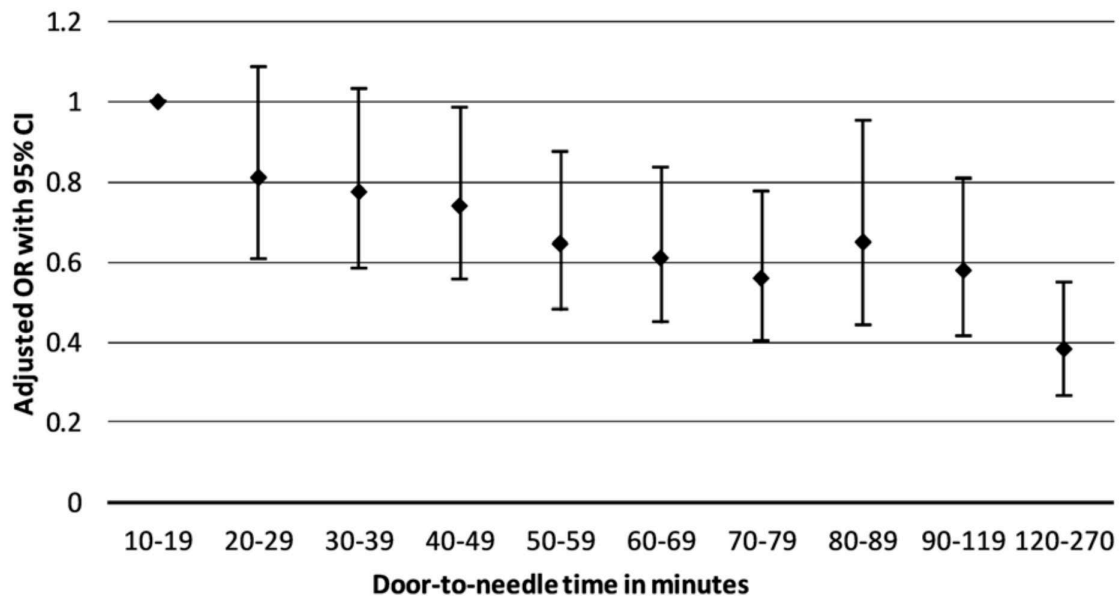
Délai Accueil-Thrombolyse

14132 AVC thrombolysés

47 minutes

+ 1 minute =

90-day Survival



- OR survie: -0.6%
- OR saignement: +0.3%
- OR mauvaise qualité de vie: +0.3%
- OR mauvaise motricité: +0.4%

AVC péri-opératoire: Quels patients ?

97 AVC intra-hospitalier

AVC ischémique (83%)

Procédure pré-AVC (77%)

Service de chirurgie (70%)

Chirurgie cardio-thoracique (58%)



AVC péri-opératoire: Quels patients ?

97 AVC intra-hospitalier 

Service de chirurgie (70%)

Chirurgie cardio-thoracique (58%)

AVC découvert à JO (13%)

AVC découvert \geq J1 (87%)

Moment de découverte des symptômes

Extubation à la fin de la procédure

Toujours intubé

Pas d'intubation

Moment de découverte des symptômes

Dans les 6h avant ou après extubation

Toujours intubé

AVC péri-opératoire: Quels patients ?

97 AVC intra-hospitalier 

Service de chirurgie (70%)

Chirurgie cardio-thoracique (58%)

AVC sévère

Mortalité

NIHSS 16 [IQR] 6-24

19 (20%)

NIHSS 28 vs 13, $p < 0.001$

AVC péri-opératoire: Quels patients ?

97 AVC intra-hospitalier



Service de chirurgie (70%)

Chirurgie cardio-thoracique (58%)

Délai DFVN-Avis UNV

11.4 h [IQR] 2.7- 34.2

Délai DFVN-Symptôme

5.1 h [IQR] 1.0-19.7

Délai Symptôme-UNV

2.1 h [IQR] 0.5-9.9

AVC péri-opératoire: Quels patients ?

97 AVC intra-hospitalier



Service de chirurgie (70%)

Chirurgie cardio-thoracique (58%)

DFVN

Pré-opératoire : 26 (27%)

Post-opératoire: 71 (73%)

Délai DFVN-UNV

39.5 h [IQR] 18.2 - 77.5

6.4 h [IQR] 2.4 - 23.1

$p < 0,001$

AVC péri-opératoire: Quels patients ?

97 AVC intra-hospitalier



Service de chirurgie (70%)

Chirurgie cardio-thoracique (58%)

Mortalité

Décès : 19 (20%)

Pas de décès: 78 (80%)

Délai DFVN-UNV

17.6 h [IQR] 3.9-55.6

9.4 h [IQR] 2.5-33.0

p=0,24

AVC péri-opératoire: Quels patients ?

97 AVC intra-hospitalier 

Univariée

Délai DFVN-Symptôme

Sévérité (NIHSS par point)	1.2 h [IQR] 0.6 - 1.9	p = 0.003
AVC en Réanimation	21.2 h [IQR] 7.3 - 35.0	p < 0.001
AVC chez un patient intubé	28.6 h [IQR] 14.9 - 42.2	p < 0.001

Délai Symptôme-Alerte UNV

AVC en service de Chirurgie	9.6 h [IQR] 0.1 - 19.0	p = 0.005
AVC en Réanimation	10.7 h [IQR] 2.3 - 19.2	p = 0.001
AVC chez un patient intubé	9.9 h [IQR] 1.2 - 18.6	p = 0.003

AVC péri-opératoire: Quels patients ?

97 AVC intra-hospitalier 

Multivariée

Délai DFVN-Symptôme

AVC chez un patient intubé

20.7 h [IQR] 1.4 - 39.9

p = 0.04

Délai Symptôme-Alerte UNV

Aucun facteur pertinent

NA

p = NA

AVC péri-opératoire: Traitement?

- Base de données « National Get With The Guidelines Stroke » 

AVC intra-hospitalier	AVC « tout-venant »
65 000	2 000 000

Délai Symptômes-Thrombolyse < 60 min

aOR: 0.45; 95% CI, 0.42-0.48; $p < .001$

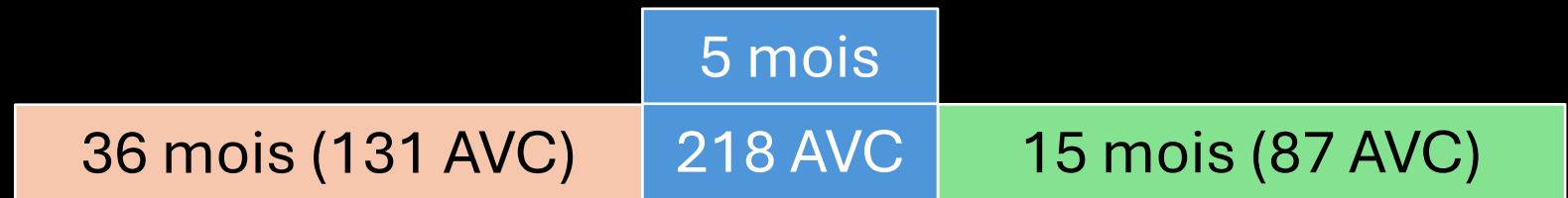
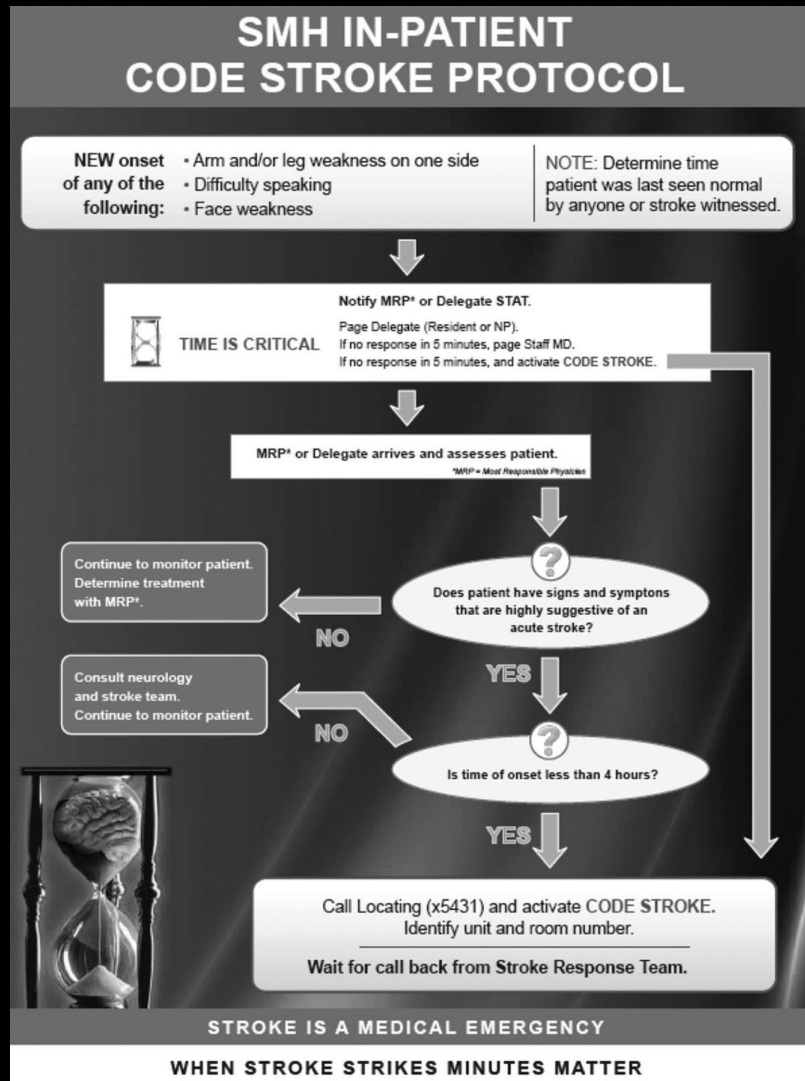
Délai Symptômes-Thrombectomie < 2 h

aOR: 0.65; 95% CI, 0.57-0.75; $p < .001$

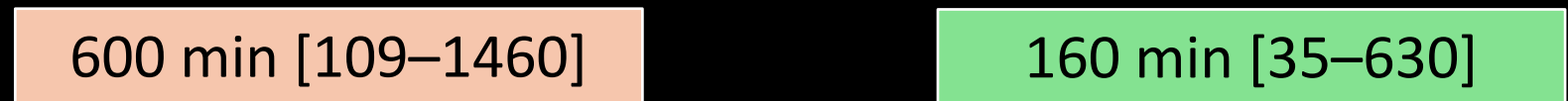
AVC péri-opératoire: Pistes de solution ?

- Protocole de surveillance post-interventionnel local ?

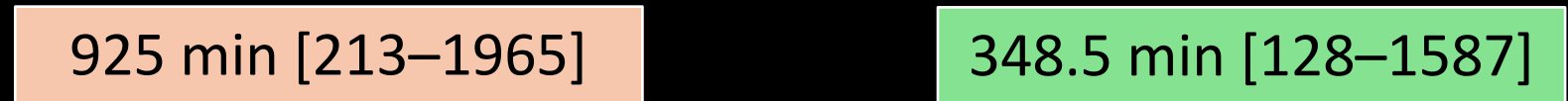
AVC péri-opératoire: Pistes de solution ?



Délai à l'évaluation initiale post-intervention



Délai Symptômes-imagerie



AVC péri-opératoire: Pistes de solution ?

- Protocole de surveillance post-interventionnel local
- Protocole d'anesthésie « adapté » → évaluation rapide du patient

Circulation

Volume 142, Issue 14, 6 October 2020; Pages e193-e209
<https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000885>



AHA SCIENTIFIC STATEMENT

Considerations for Reduction of Risk of Perioperative Stroke in Adult Patients Undergoing Cardiac and Thoracic Aortic Operations: A Scientific Statement From the American Heart Association

Mario Gaudino, MD, Chair, Curtis Benesch, MD, MPH, Vice Chair, Faisal Bakaeen, MD, Abe DeAnda, MD, FAHA, Stephen E. Fremes, MD, Laurent Glance, MD, Steven R. Messé, MD, Aditya Pandey, MD, and Lisa Qia Rong, MD On behalf of the American Heart Association Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; Stroke Council; and Council on Cardiovascular and Stroke Nursing

Circulation

Volume 143, Issue 19, 11 May 2021; Pages e923-e946
<https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000968>



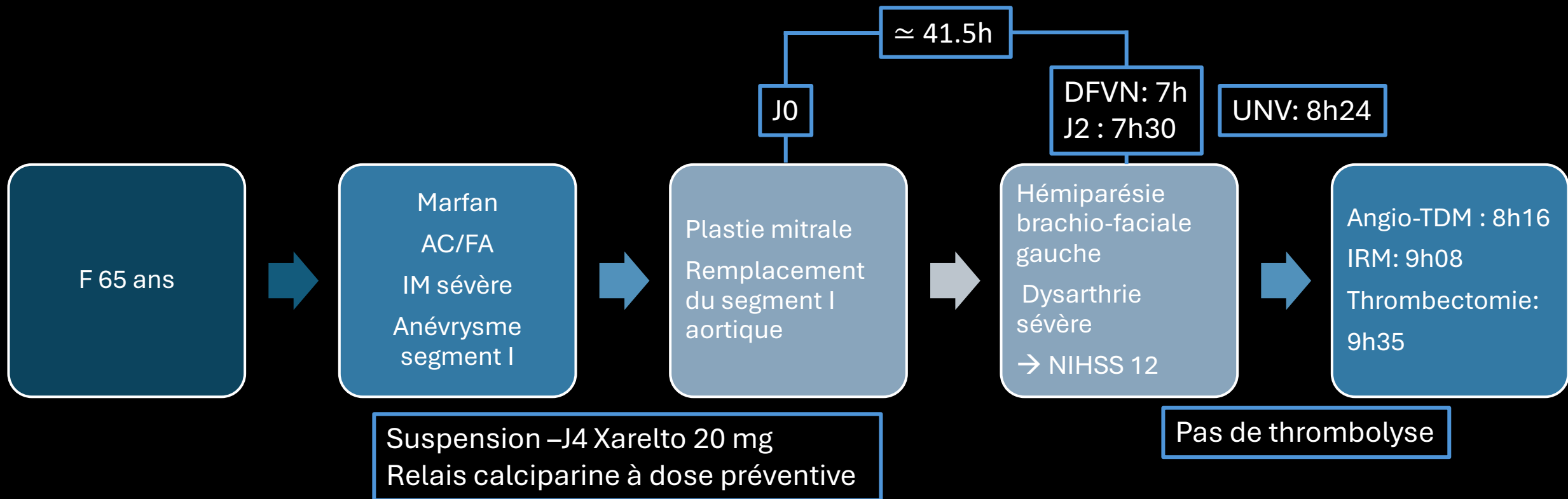
AHA/ASA SCIENTIFIC STATEMENT

Perioperative Neurological Evaluation and Management to Lower the Risk of Acute Stroke in Patients Undergoing Noncardiac, Nonneurological Surgery: A Scientific Statement From the American Heart Association/American Stroke Association

Curtis Benesch, MD, MPH, Chair, Laurent G. Glance, MD, Vice Chair, Colin P. Derdeyn, MD, FAHA, Lee A. Fleisher, MD, FAHA, Robert G. Holloway, MD, MPH, Steven R. Messé, MD, Christina Mijalski, MD, MPH, M. Timothy Nelson, MD, Martha Power, MSN, ANP, FAHA, and Babu G. Welch, MD On behalf of the American Heart Association Stroke Council; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; and Council on Epidemiology and Prevention

AVC péri-opératoire: Cas 1

AVC péri-opératoire: Cas 1



Délai:

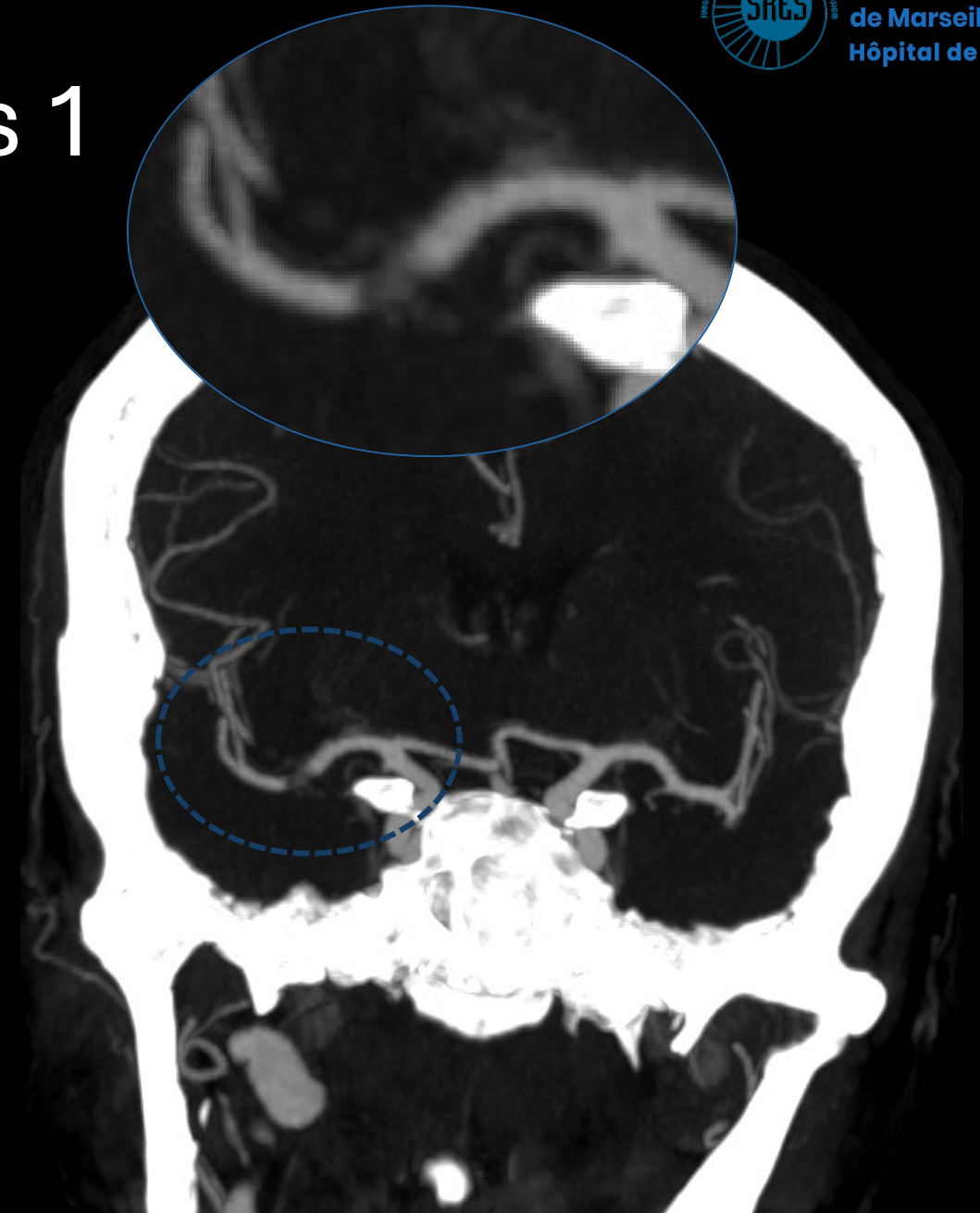
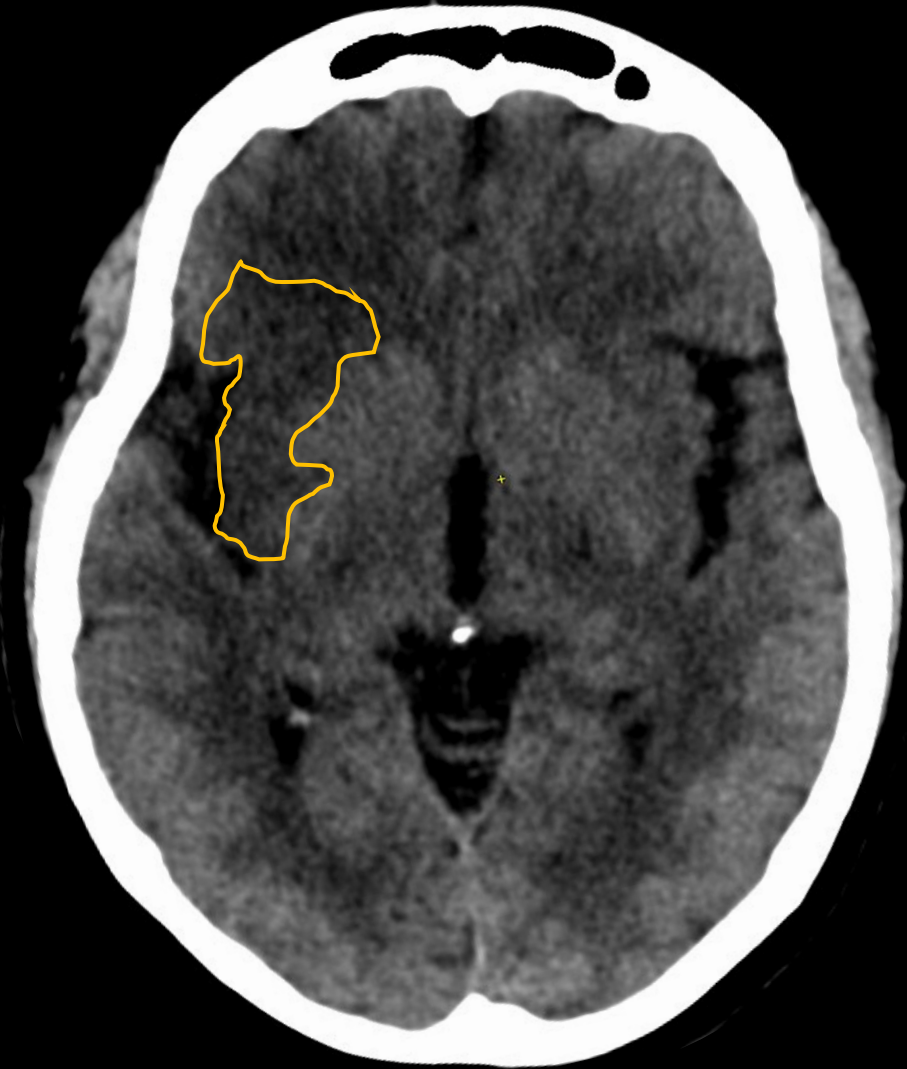
DFVN-UNV: 84 min

DFVN-imagerie: 76 min

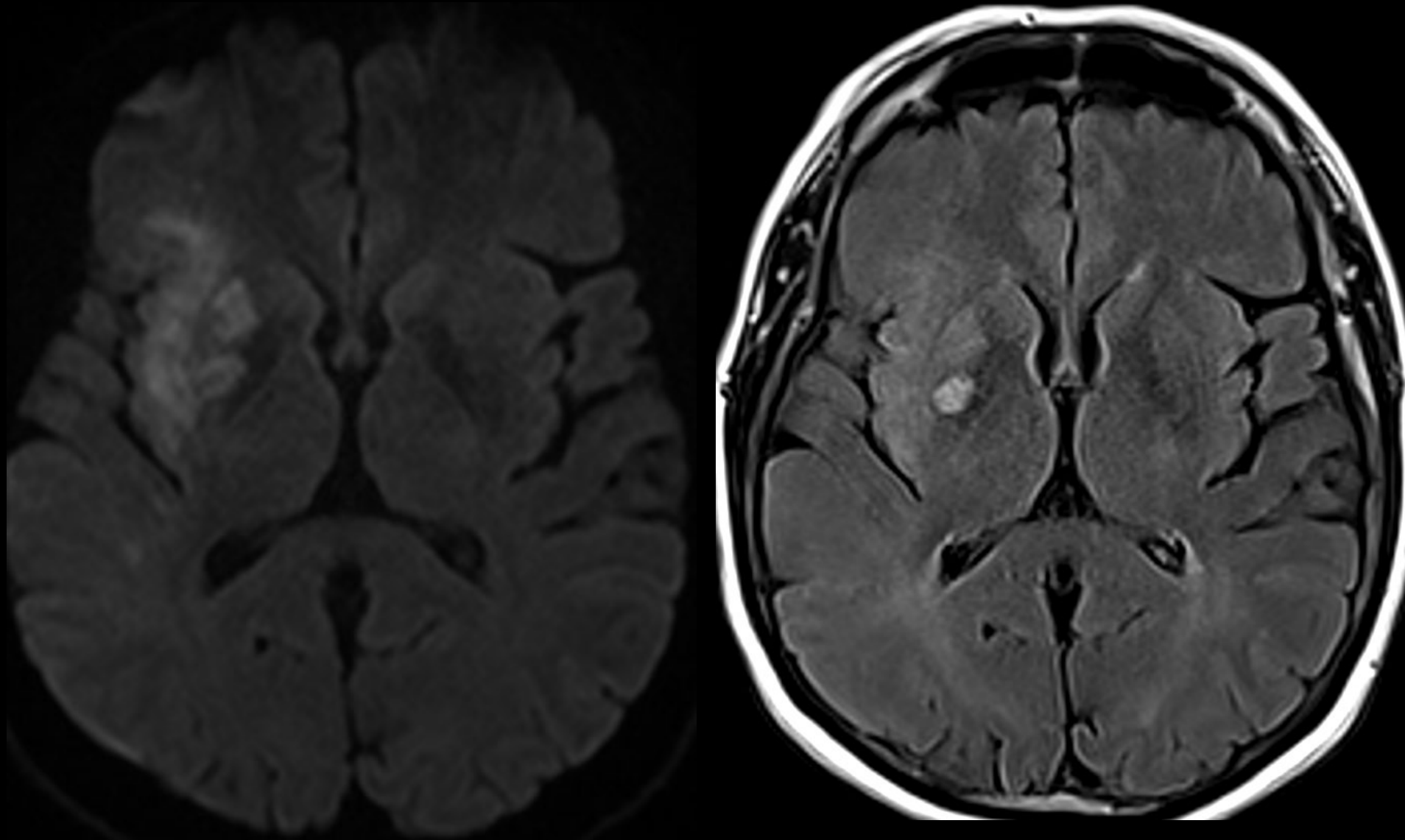
DFVN-Thrombectomie: 155 min

DFVN-Désocclusion: 222 min

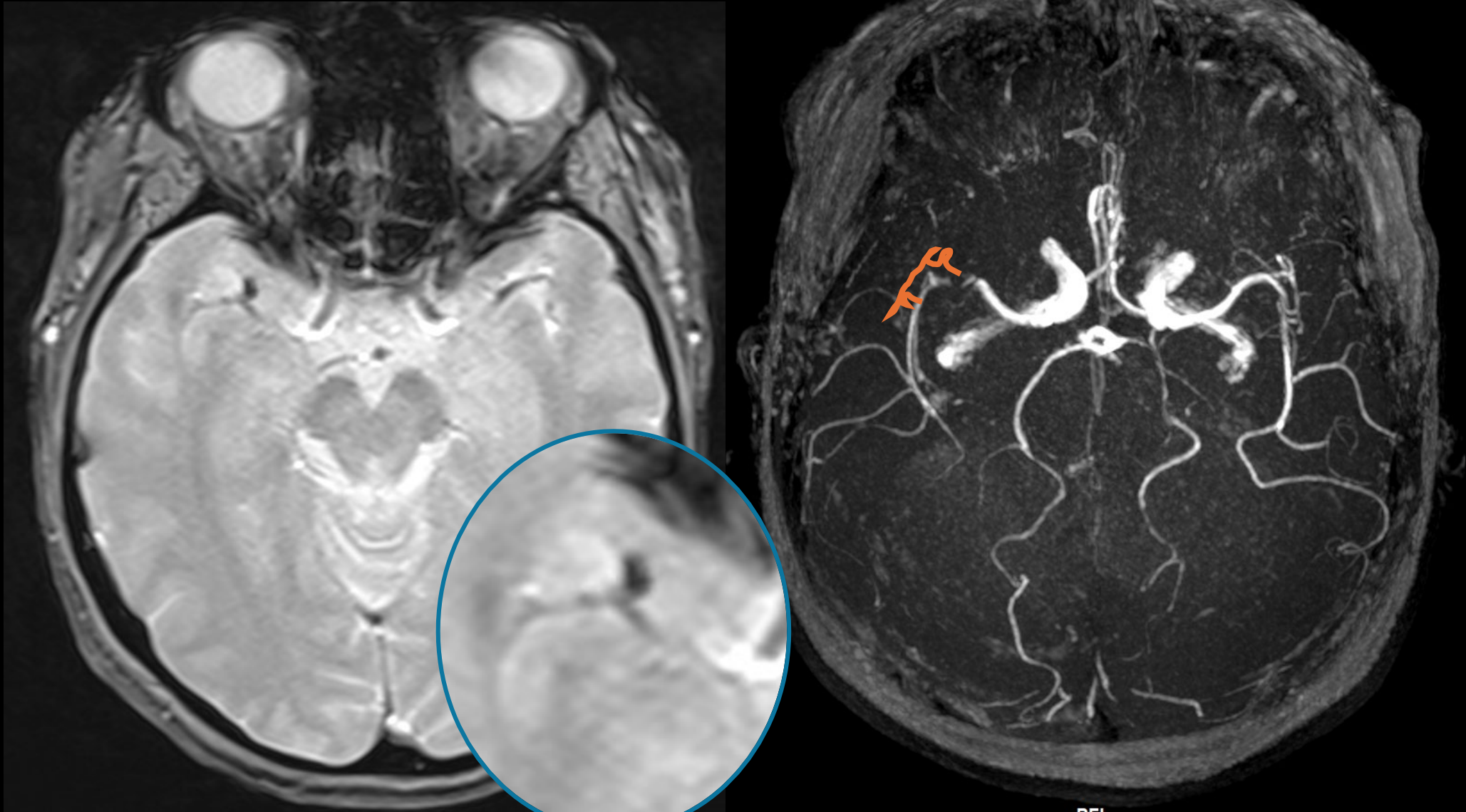
AVC péri-opératoire: Cas 1



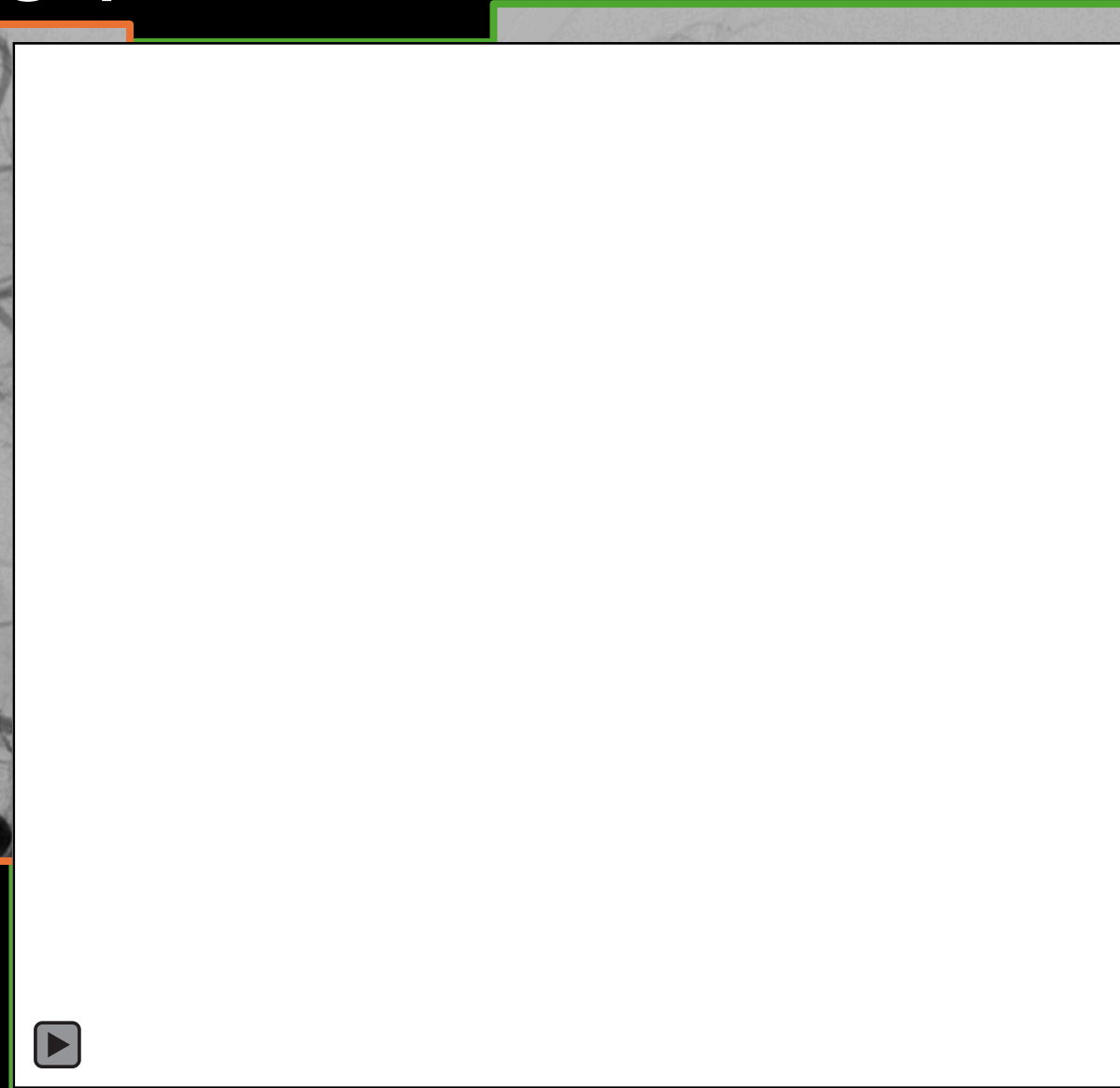
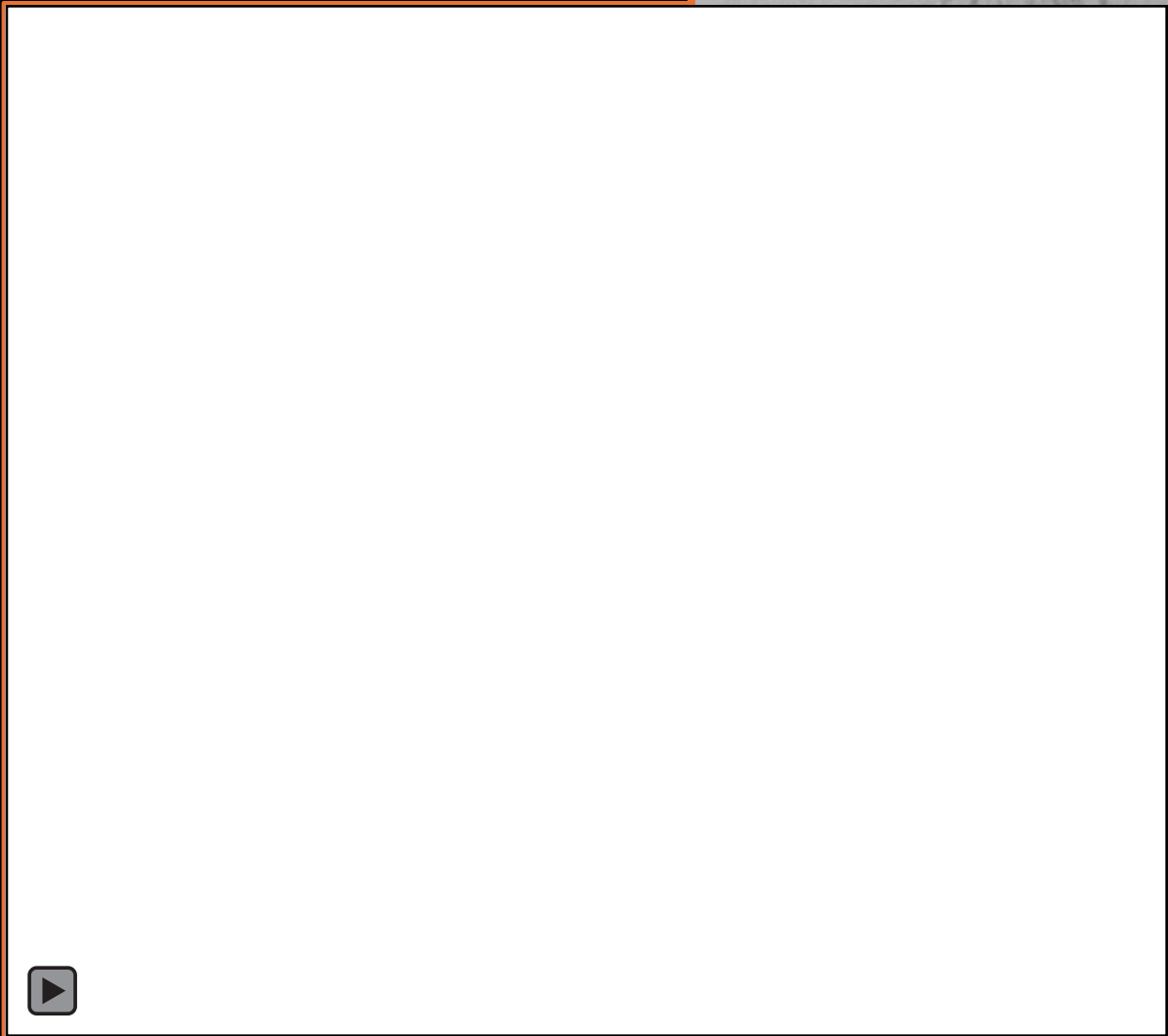
AVC péri-opératoire: Cas 1



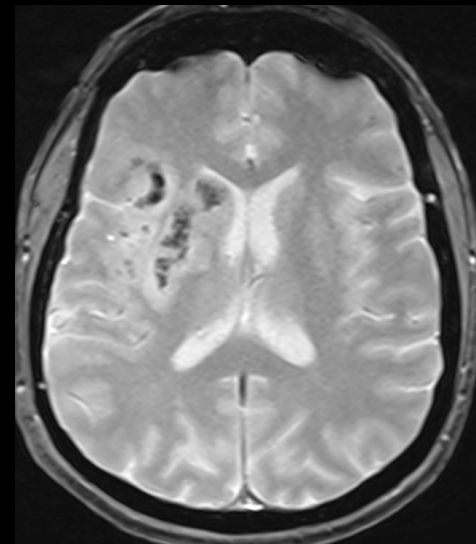
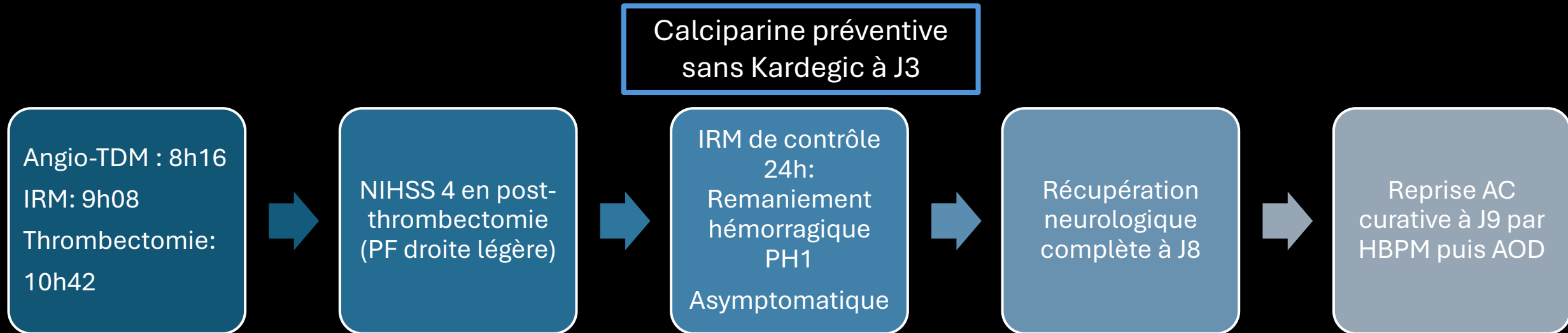
AVC péri-opératoire: Cas 1



AVC péri-opératoire: Cas 1



AVC péri-opératoire: Cas 1



AVC péri-interventionnel: Cas 2

Anesthésie générale

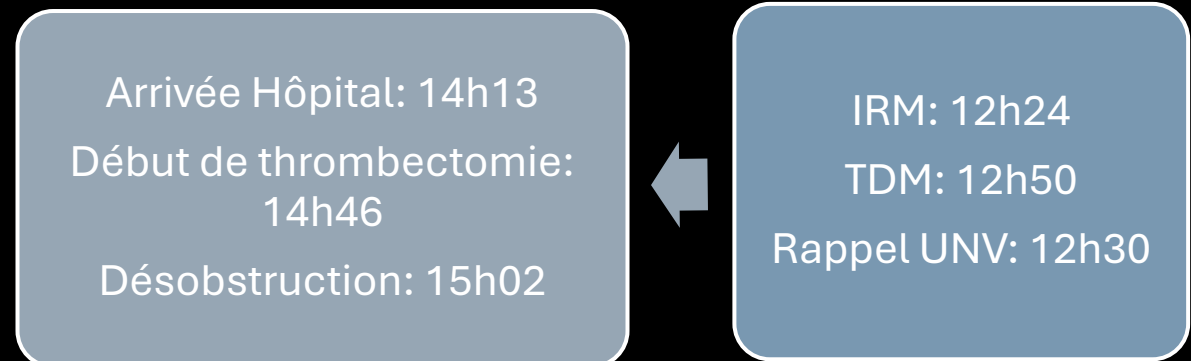


Héparinothérapie
3000 UI

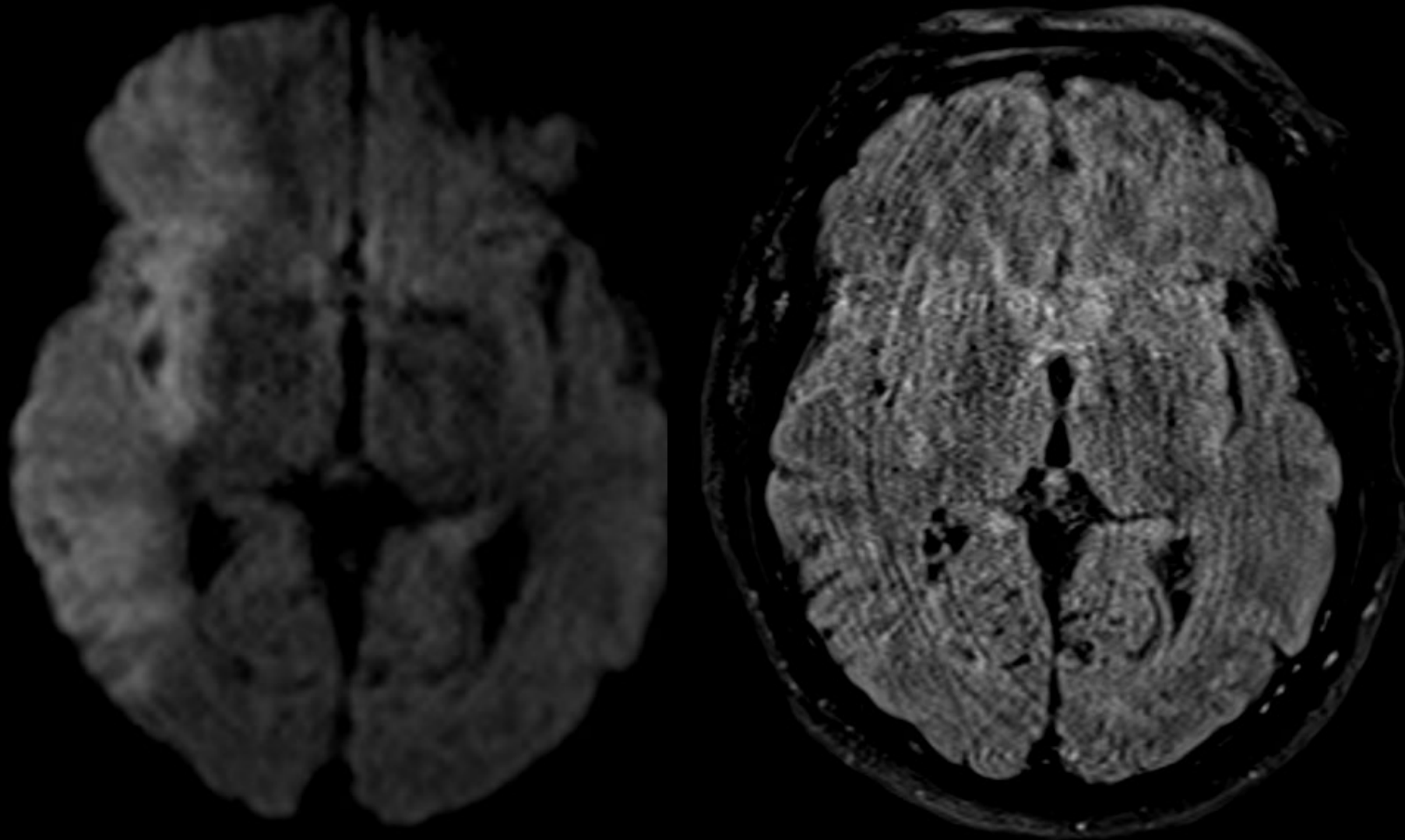
Délai:

- DFVN-UNV: 150 min
- DFVN-imagerie: 234 min
- DFVN-Thrombectomie: 343 min
- DFVN-Désocclusion: 392 min

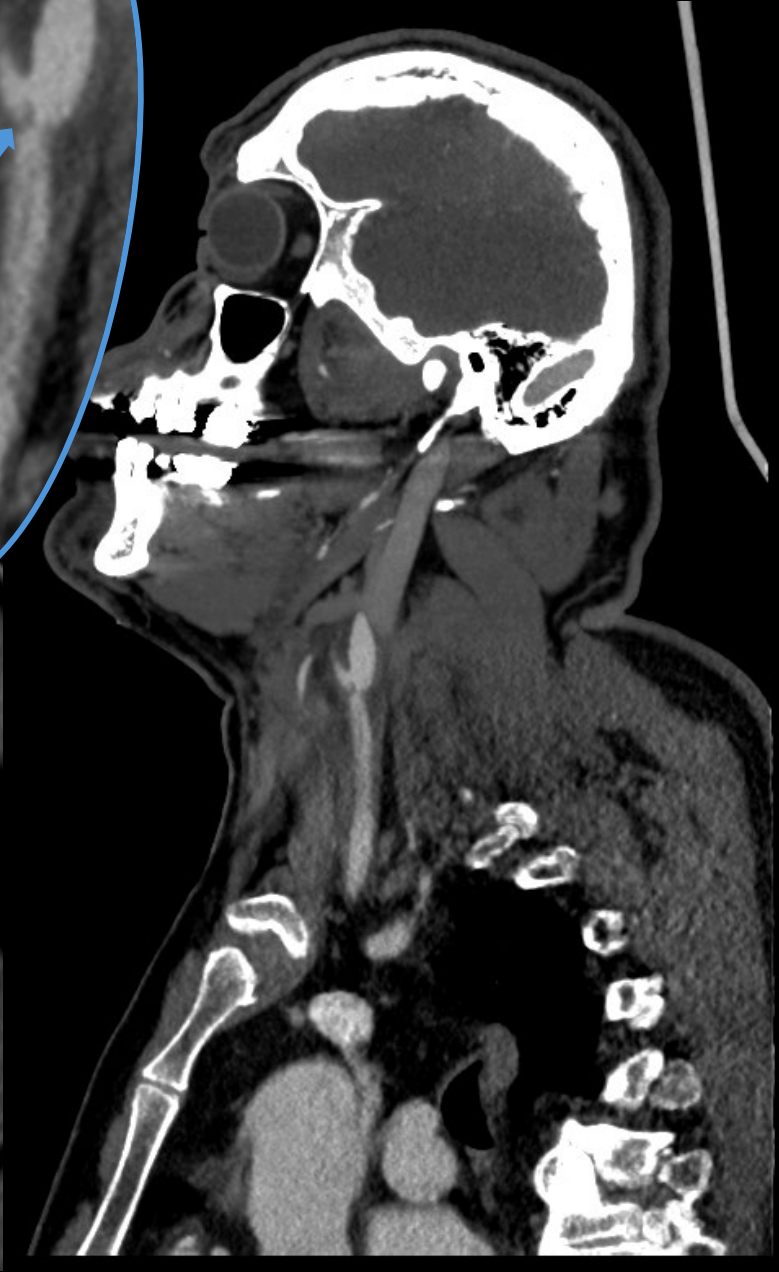
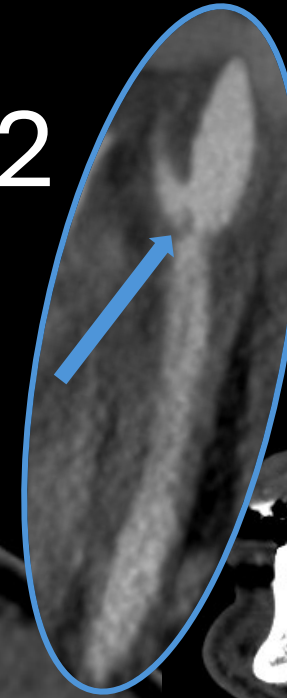
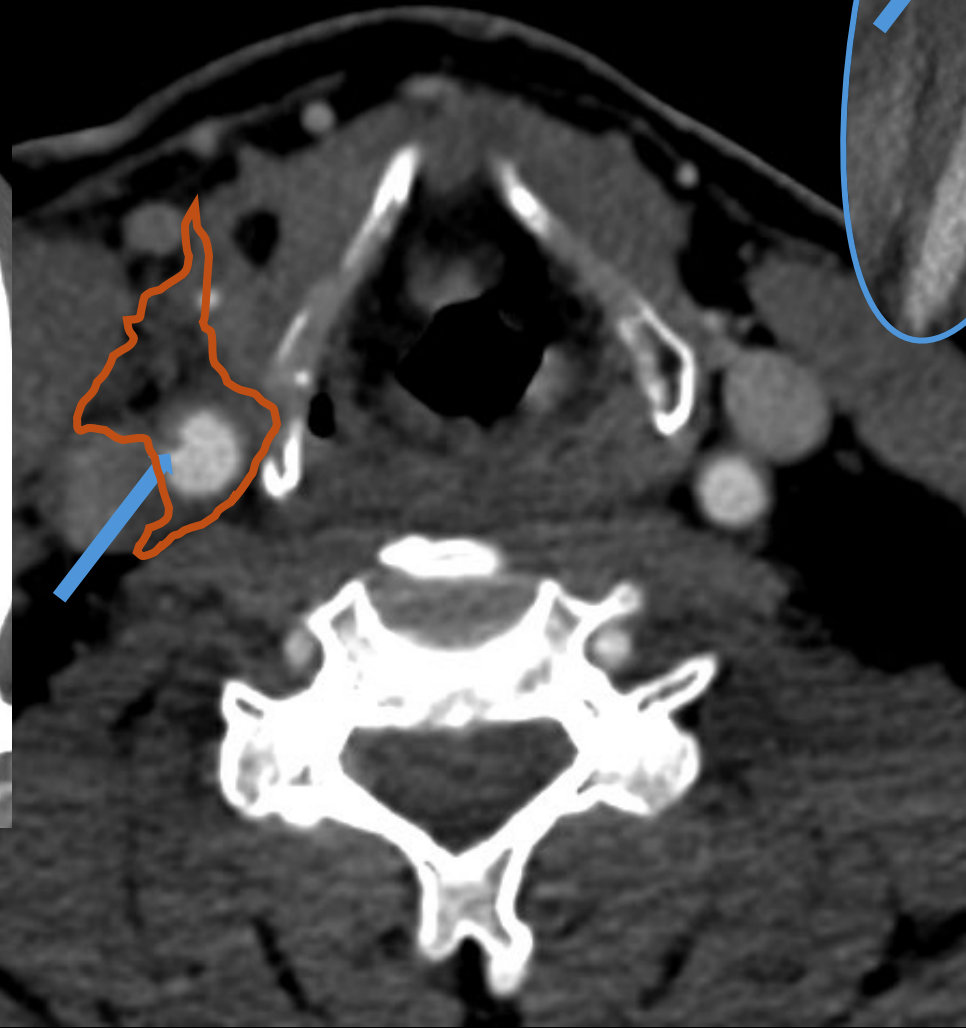
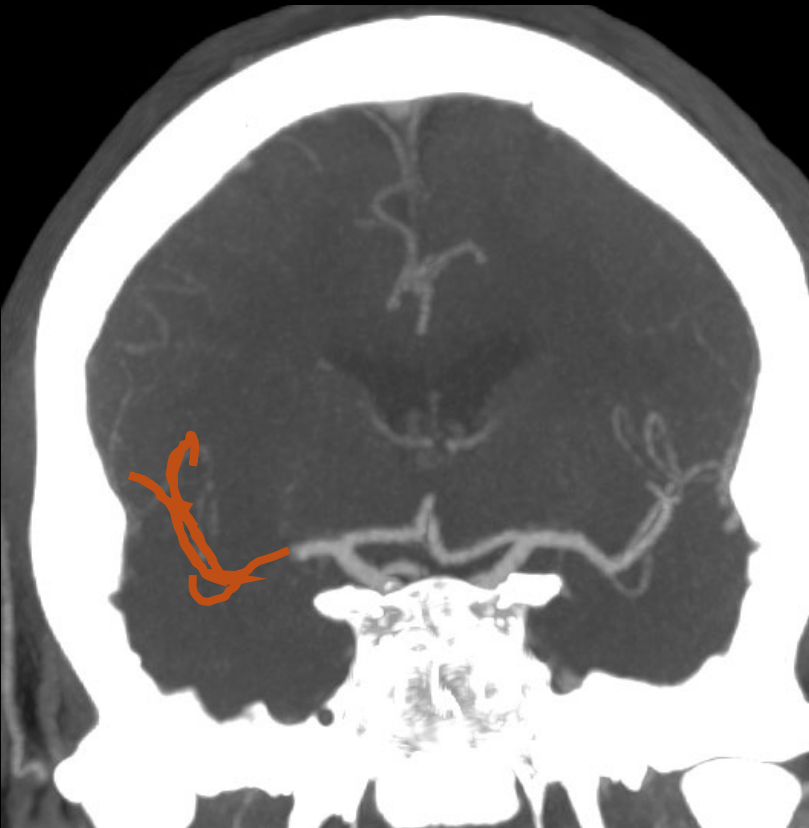
JO entre 9h-10h



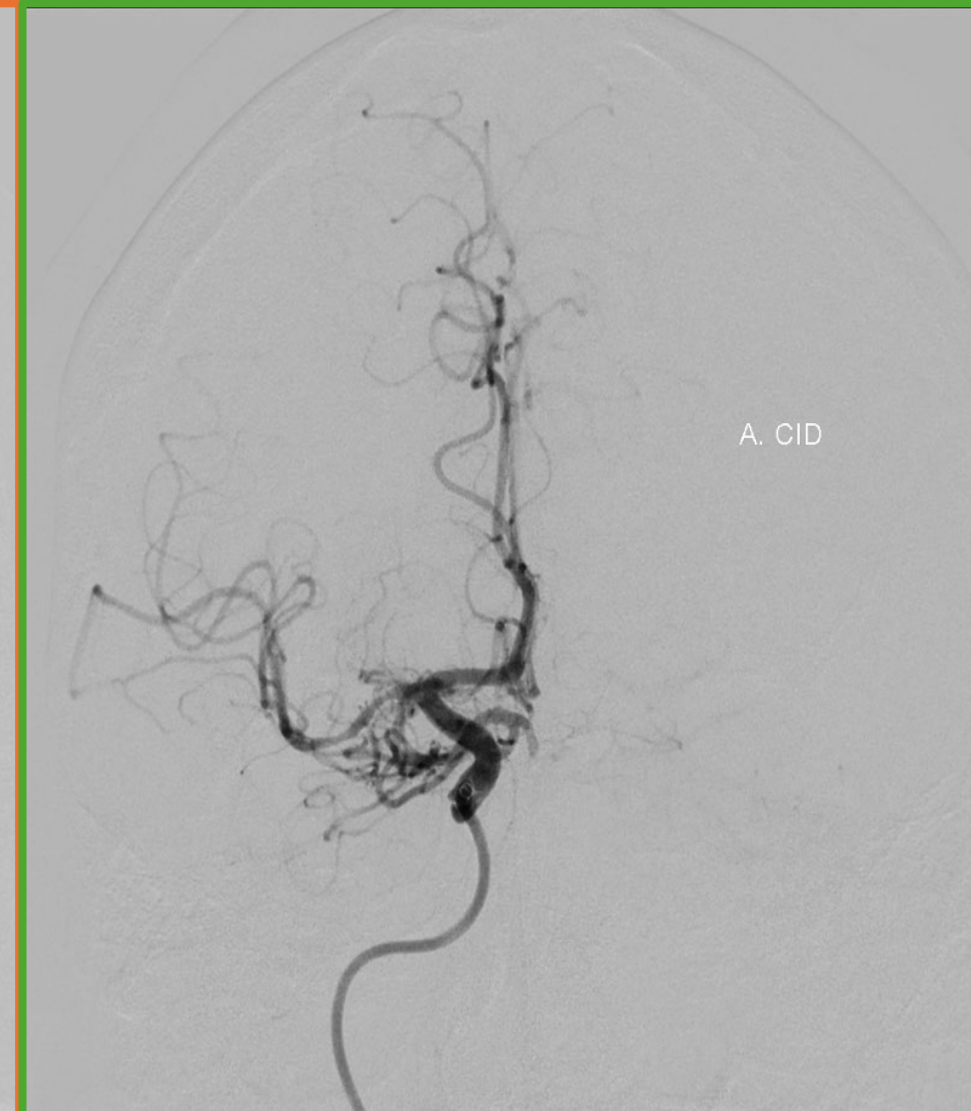
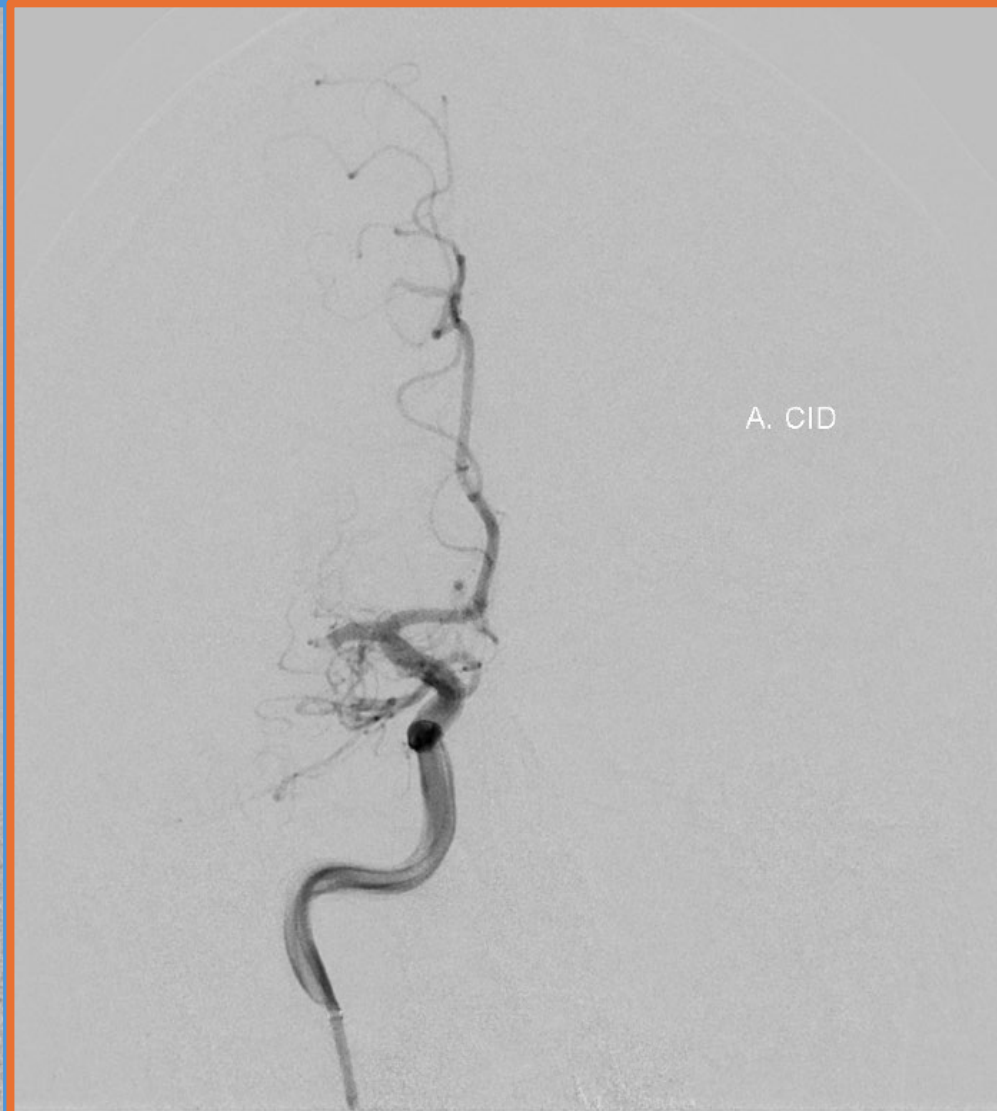
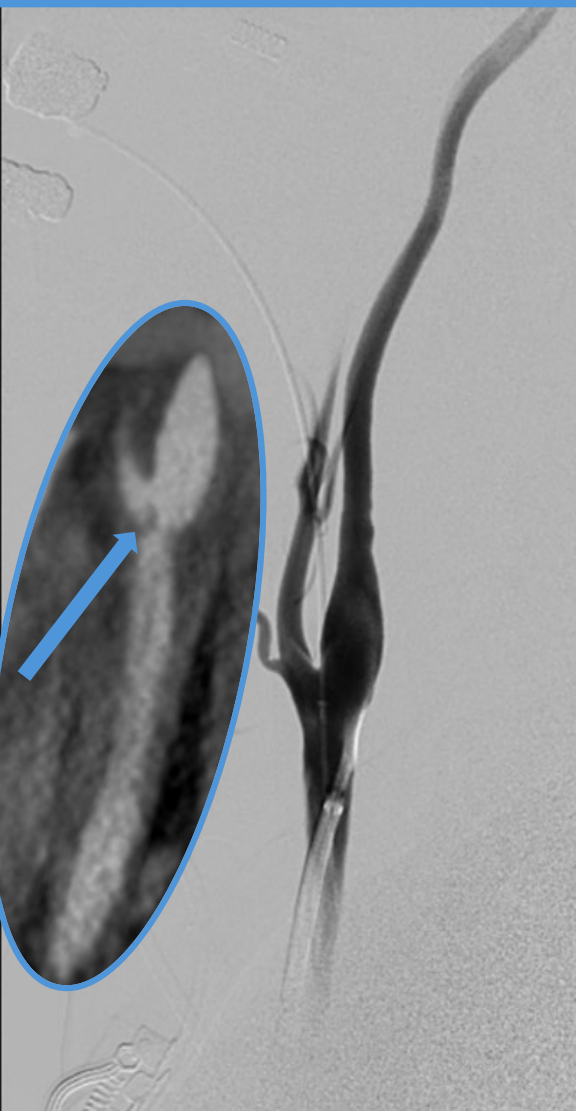
AVC péri-interventionnel: Cas 2



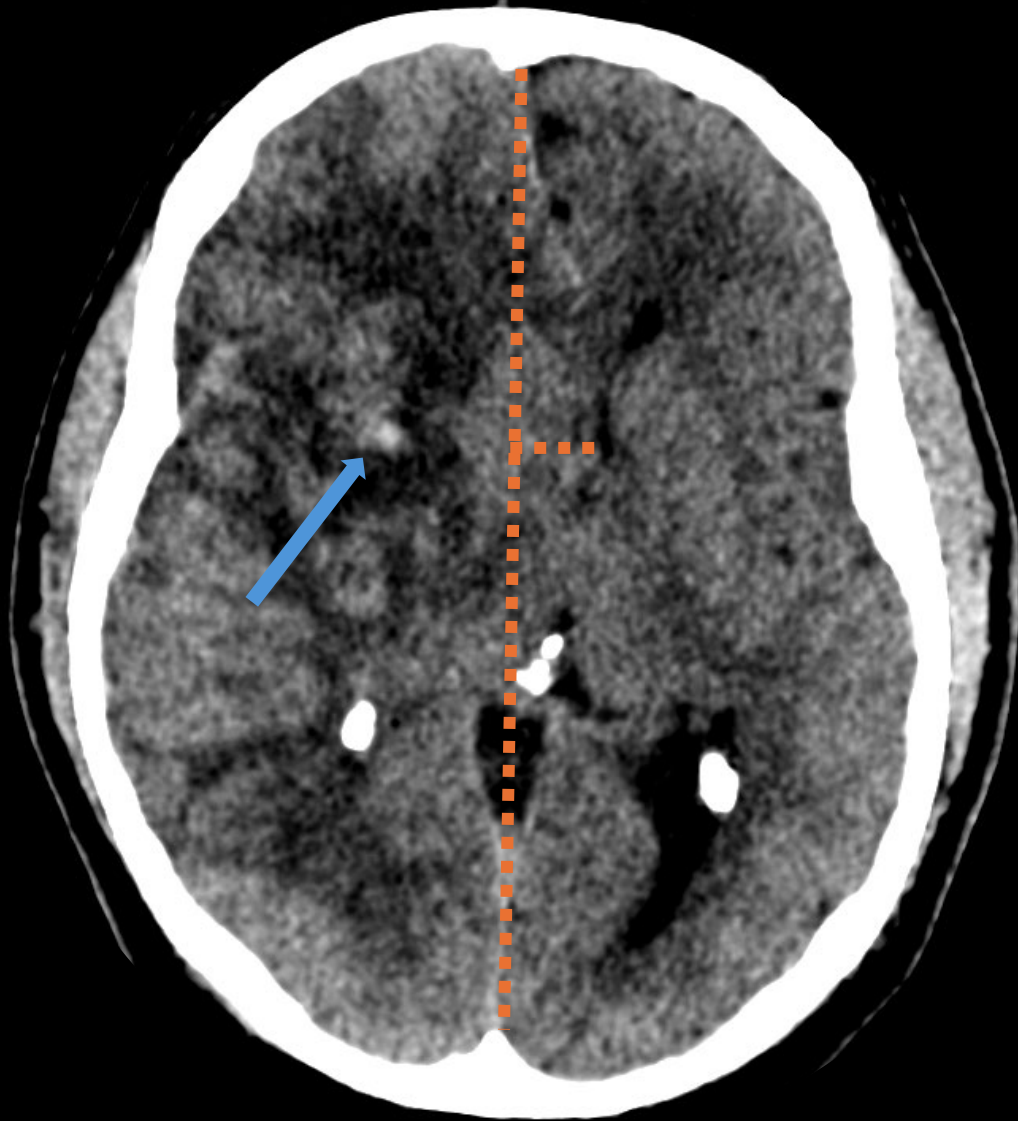
AVC péri-interventionnel: Cas 2



AVC péri-interventionnel: Cas 2



AVC péri-interventionnel: Cas 2



Take-To-Work messages

- Protocole établi et sensibilisation des équipes médicales/paramédicales à l'AVC péri-opératoire
- Appel :
 - UNV
 - Radiologie
- « Time is brain »



CASSIS

Centre de congrès
Oustau Calendal

26 & 27 septembre

2024

www.sres-symposium.org

Gestion des AVC ischémiques périopératoires

JF Hak, JP Bernard, N Jaussaud, B Kerleroux

Hôpitaux | **ap•**
Universitaires | **hm**
de Marseille

Hôpital de la Timone **Neuroradiologie**