

# **AVC hémorragique**

## **Traitements aigus et reprise de l'anticoagulation**

---

**Christian Stapf, M.D.**

**Professeur Titulaire**

**Département des Neurosciences**

**Université de Montréal**



Centre hospitalier  
de l'Université de Montréal

Faculté de médecine



**Chercheur Régulier, CRCHUM**  
**Neurologue Vasculaire, CHUM**



**Thérapies vasculaires individualisées**  
**Samedi, 19 novembre 2016**

# Accidents vasculaires cérébraux

## Deux types – pronostics différents

---

Hémorragie  
cérébrale

Infarctus  
cérébral

# Accidents vasculaires cérébraux

## Deux types – pronostics différents

---

Hémorragie  
cérébrale

Infarctus  
cérébral

Fréquence  
relative

10-30%

70-90%

# Accidents vasculaires cérébraux

## Deux types – pronostics différents

---

	Hémorragie cérébrale	Infarctus cérébral
Fréquence relative	10-30%	70-90%
Mortalité (J30)	30-60%	15-20%

# Accidents vasculaires cérébraux

## Deux types – pronostics différents

---

	Hémorragie cérébrale	Infarctus cérébral
Fréquence relative	10-30%	70-90%
Mortalité (J30)	30-60%	15-20%
Progression (24h)	30-40%	10%

# Accidents vasculaires cérébraux

## Deux types – pronostics différents

Fréquence relative  
Mortalité (J30)  
Progression (24h)

### Hémorragie cérébrale

10-30%

30-60%

30-40%

### Infarctus cérébral

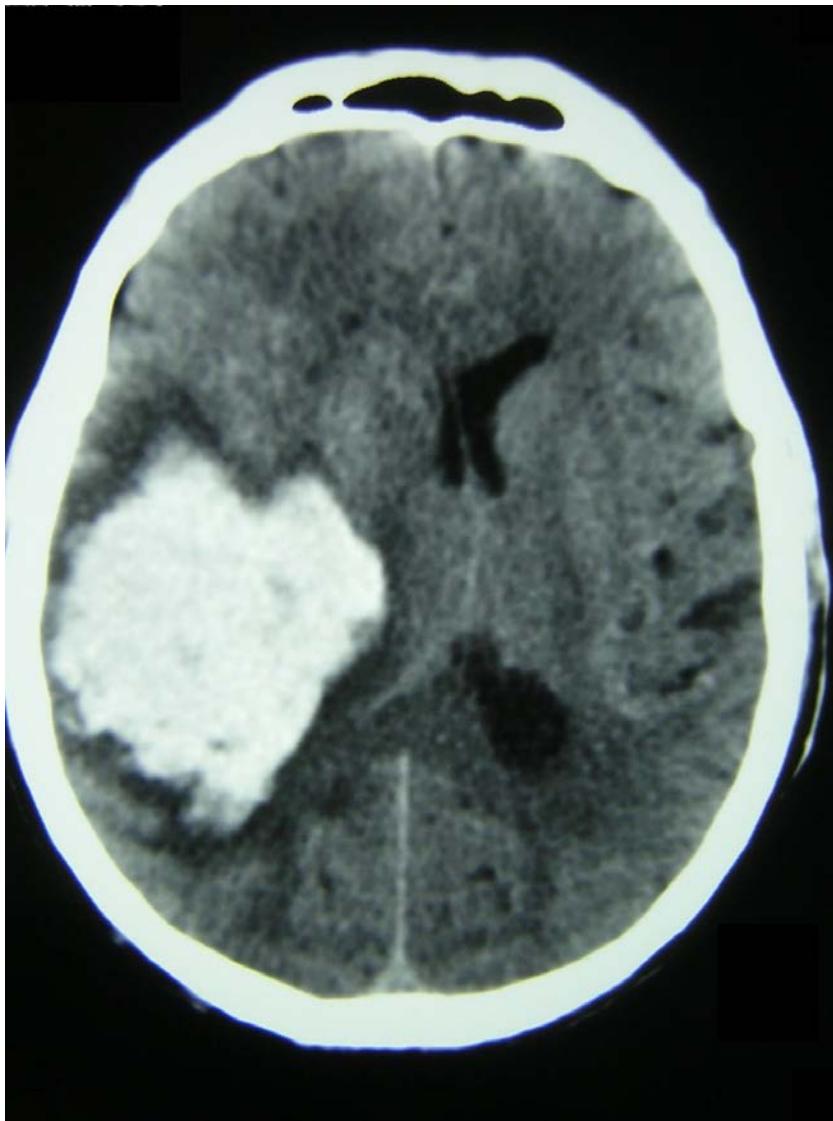
70-90%

15-20%

10%

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Diagnostic



**Scanner (sans injection):**

Lésion hyperdense

Localisation

- parenchymateuse
- sousarachnoïdienne
- intraventriculaire

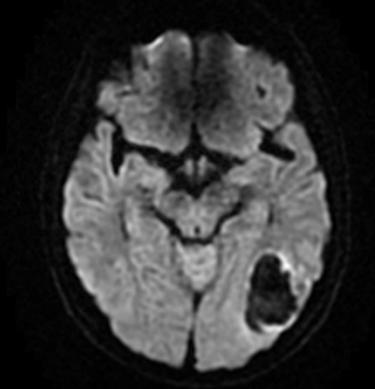
Œdème hypodense

Effet de masse

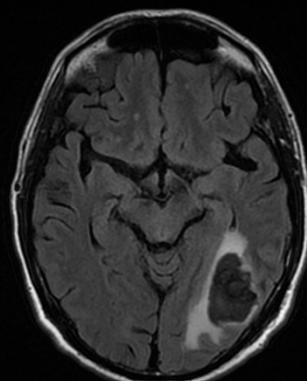
# Hémorragie cérébrale aiguë

## Diagnostic

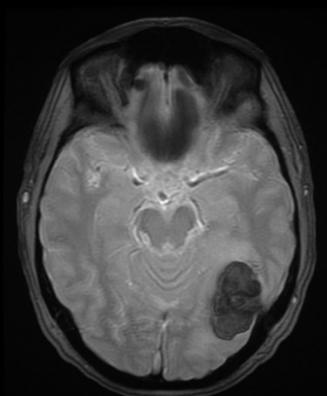
DWI



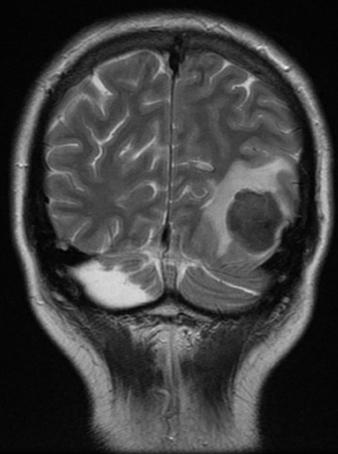
FLAIR



T2\*

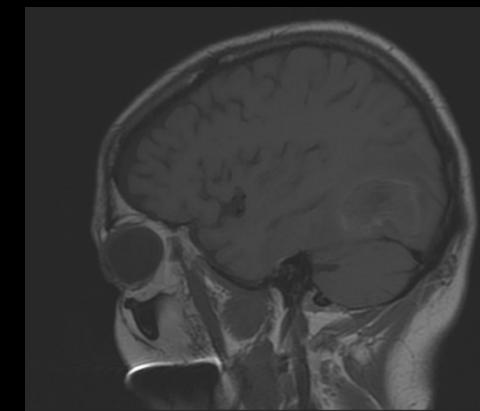


T2



**IRM cérébrale (sans injection):**

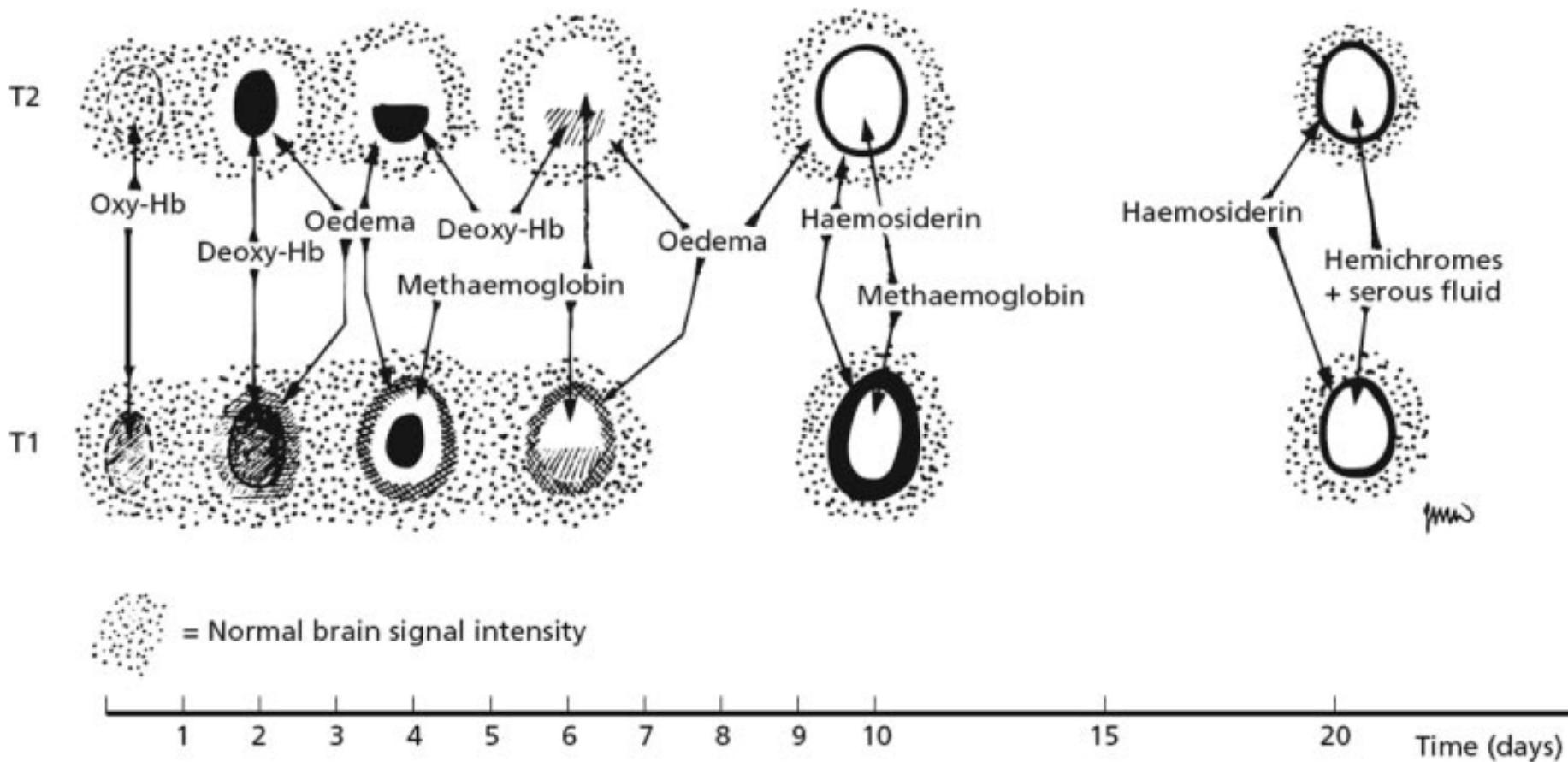
Modification du signal selon délai



T1

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Diagnostic



# Hémorragie cérébrale aiguë

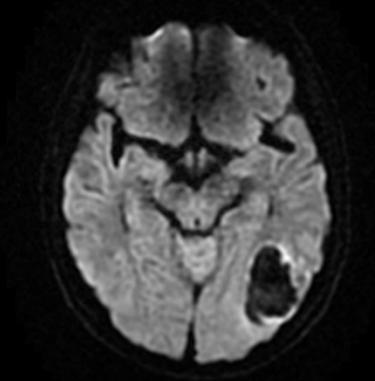
## Diagnostic

IRM	Délai après hémorragie				
	<24h	1-3 jours	>3 jours	>7 jours	> 14 jours
T1	iso/hyper	iso	hyper	hyper	hypo/iso
T2	iso/hyper	hypo	hypo	hyper	hypo
DWI	hyper	hypo	hypo	hyper	hypo

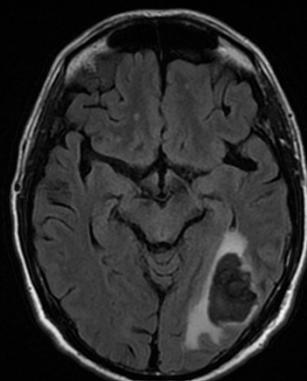
# Hémorragie cérébrale aiguë

## Diagnostic

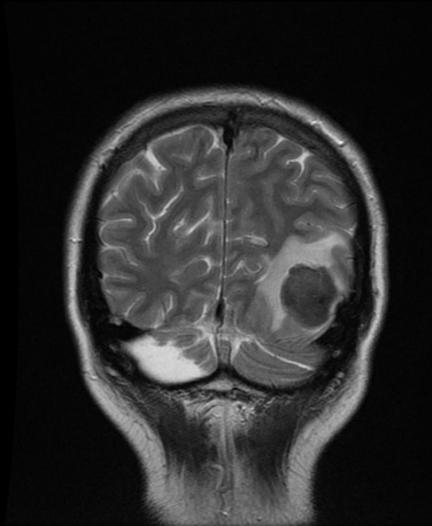
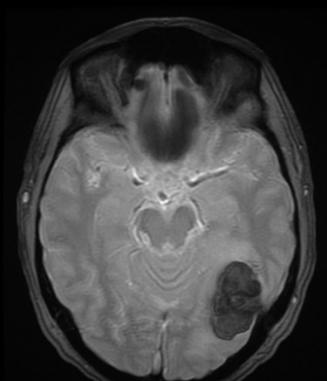
DWI



FLAIR



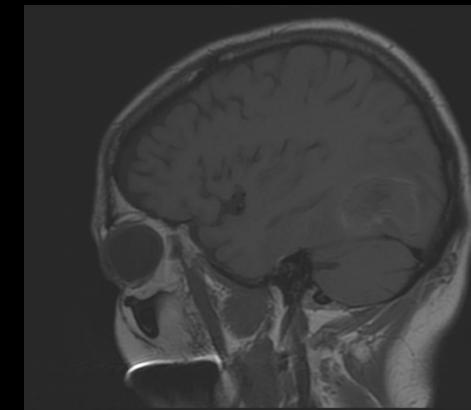
T2\*



**IRM cérébrale (sans injection):**

Modification du signal selon délai

Jour 3



# Hémorragie Cérébrale

## Récentes Évolutions

---

- **Vers une approche étiologique aux hémorragies cérébrales**
- **Vers un bilan diagnostique standardisé**
- **Vers une prise en charge thérapeutique ciblée**

# Hémorragie Cérébrale

## Récentes Évolutions

---

- **Vers une approche étiologique aux hémorragies cérébrales**
- **Vers un bilan diagnostique standardisé**
- **Vers une prise en charge thérapeutique ciblée**

# Hémorragie Cérébrale

## Classification

---

### AVC ischémique

- Harvard Stroke Registry / NINDS Stroke Databank
- Oxford Community Stroke Project classification (OCSP)
- TOAST (Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment)
- a-s-C-o classification of stroke

# Hémorragie Cérébrale

## Classification

---

### AVC ischémique

- Harvard Stroke Registry / NINDS Stroke Databank
- Oxford Community Stroke Project classification (OCSP)
- TOAST (Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment)
- a-s-C-o classification of stroke

### AVC hémorragique

Selon sa localisation:

- Intracérébrale / sous-arachnoïdienne / intraventriculaire
- Lobaire / profonde

Selon son étiologie:

- Primitive versus secondaire
- Hémorragie hypertensive

# Hémorragie Cérébrale

## Classification

### AVC ischémique

- Harvard Stroke Registry / NINDS Stroke Databank
- Oxford Community Stroke Project classification (OCSP)
- TOAST (Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment)
- a-s-C-o classification of stroke

### AVC hémorragique

#### Selon sa localisation:

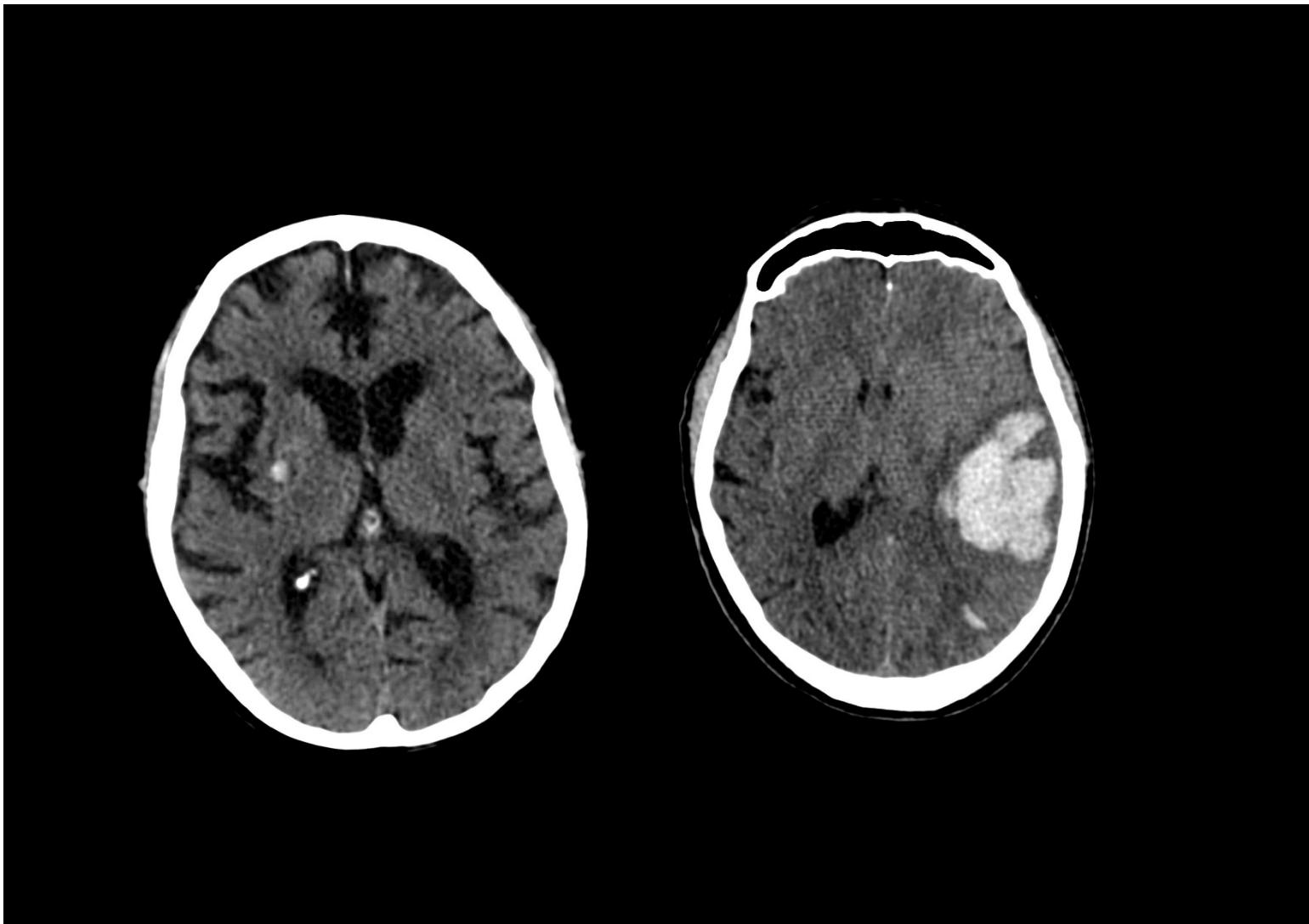
- Intracérébrale / sous-arachnoïdienne / intraventriculaire
- Lobaire / profonde

#### Selon son étiologie:

- Primitive versus secondaire
- Hémorragie hypertensive

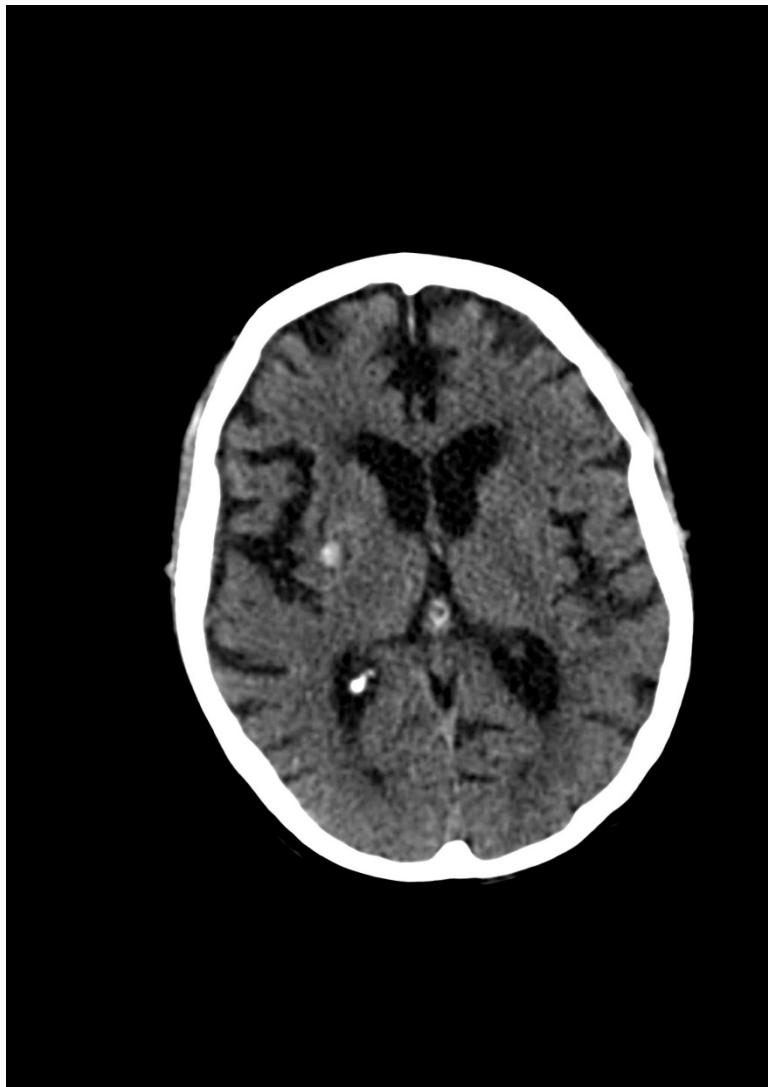
# Hémorragie Cérébrale

“Profonde” versus “Lobaire”



# Hémorragie Cérébrale

## “Profonde” versus “Lobaire”



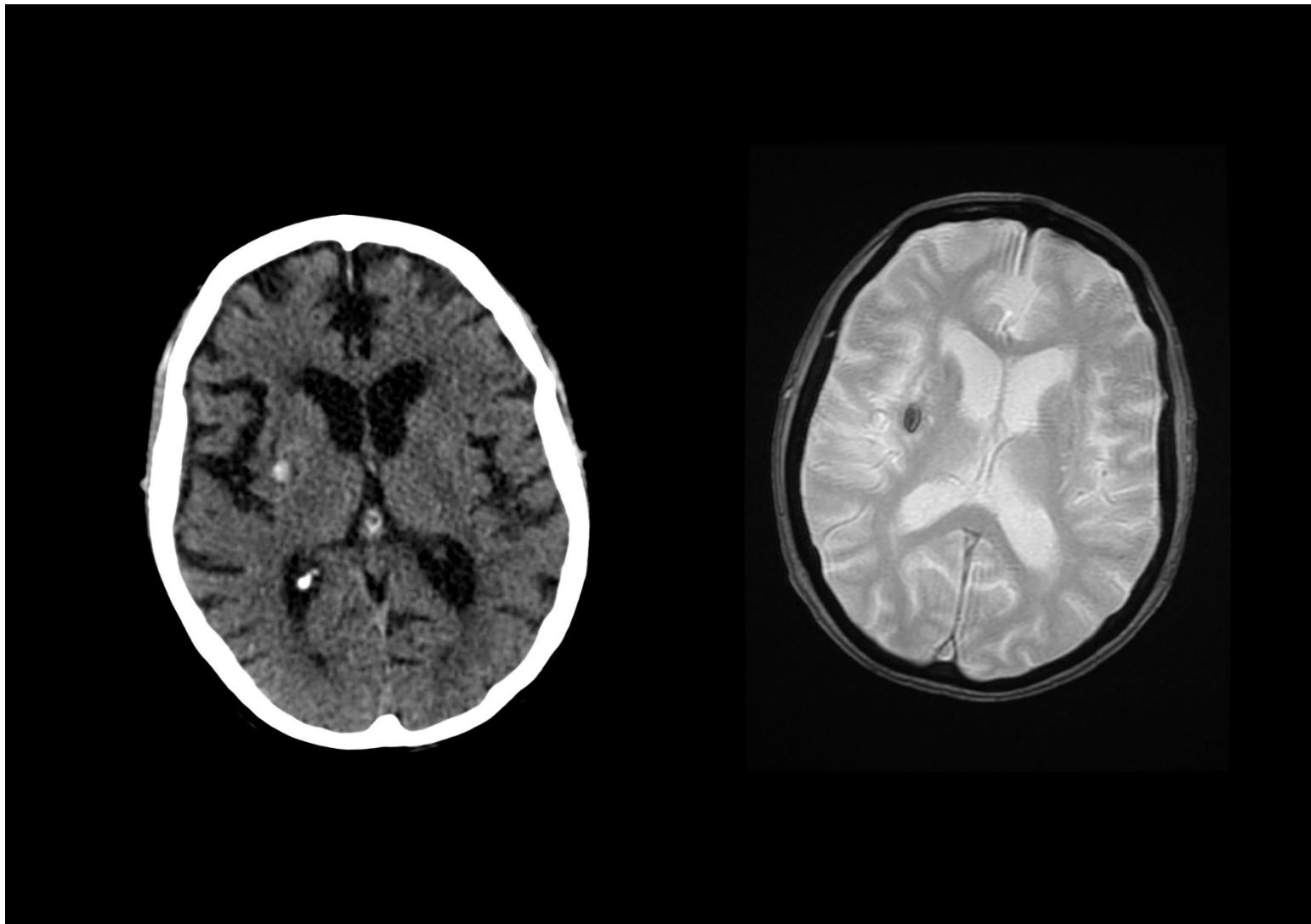
Patient de 78 ans

HTA, dyslipidémie,  
éthylisme modéré

Hémiparésie gauche  
d'installation brutale

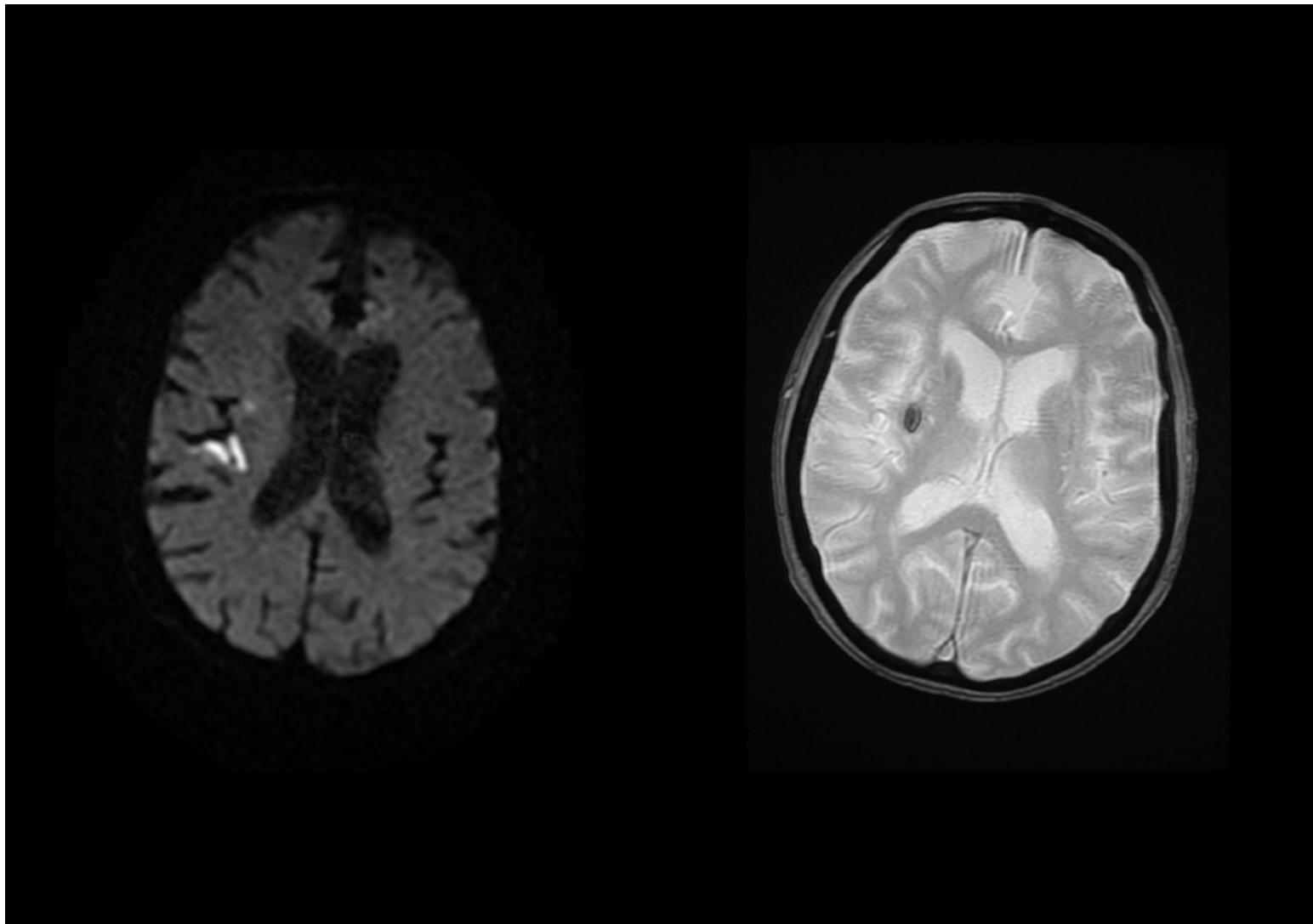
# Hémorragie Cérébrale

“Profonde” versus “Lobaire”



# Hémorragie Cérébrale

Infarctus secondairement hémorragique



# Hémorragie Cérébrale

## “Profonde” versus “Lobaire”



Patients de 72 ans

HTA traitée

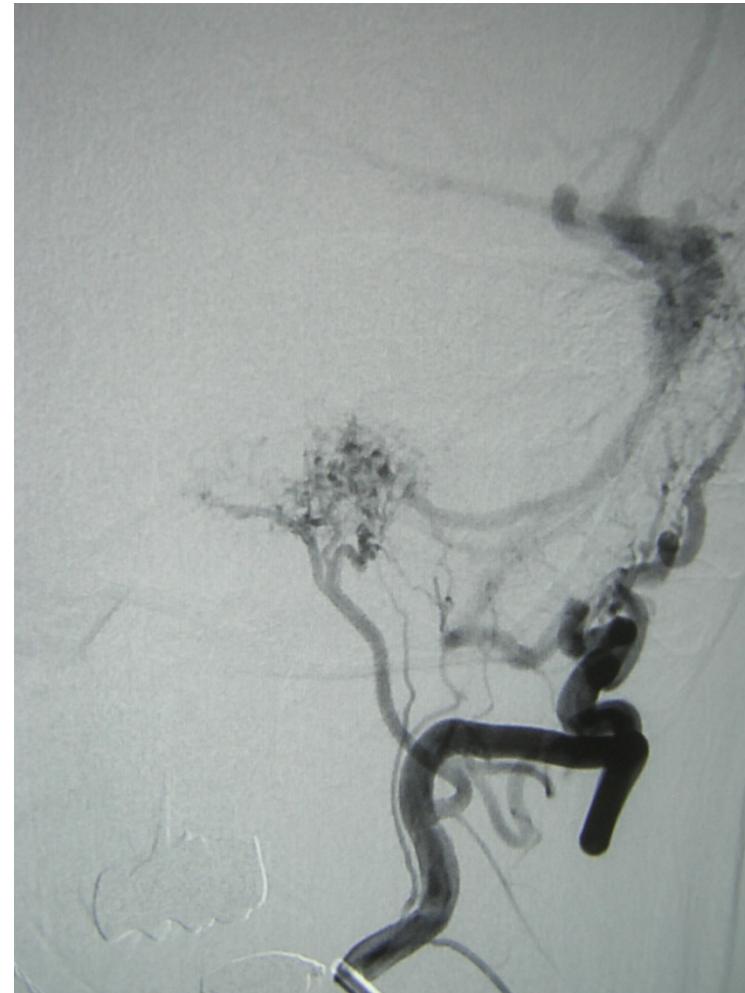
Ancien tabagisme, sevré

Déclin cognitif rapide  
>10 semaines

Aphasie brutale

# Hémorragie Cérébrale

## Fistule Durale



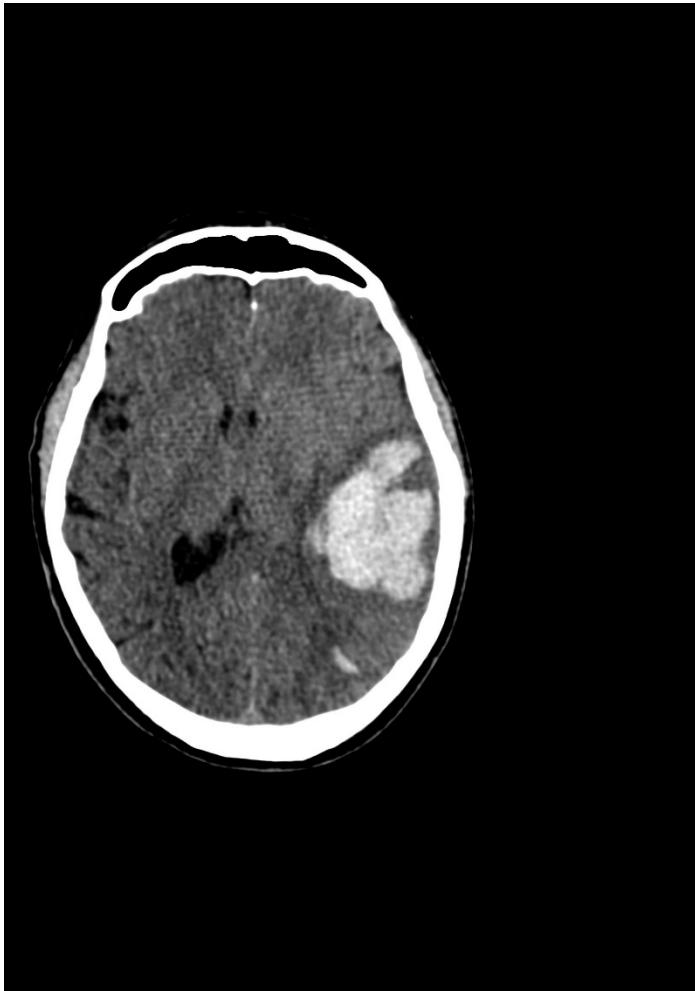
Angiographie

Faculté de médecine

Université  
de Montréal

# Hémorragie Cérébrale

## Fistule Durale



Embolisation

Faculté de médecine

Université  
de Montréal

# Hémorragie Cérébrale

## Classification

---

### AVC ischémique

- Harvard Stroke Registry / NINDS Stroke Databank
- Oxford Community Stroke Project classification (OCSP)
- TOAST (Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment)
- a-s-C-o classification of stroke

### AVC hémorragique

Selon sa localisation:

- Intracérébrale / sous-arachnoïdienne / intraventriculaire
- Lobaire / profonde

Selon son étiologie:

- Primitive versus secondaire
- Hémorragie hypertensive

# Hémorragie Cérébrale

## Classification

---

### AVC ischémique

- Harvard Stroke Registry / NINDS Stroke Databank
- Oxford Community Stroke Project classification (OCSP)
- TOAST (Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment)
- a-s-C-o classification of stroke

### AVC hémorragique

Selon sa localisation:

- Intracérébrale / sous-arachnoïdienne / intraventriculaire
- Lobaire / profonde

Selon son étiologie:

- Primitive versus secondaire
- Hémorragie hypertensive

# Hémorragie Cérébrale

## Classification

Cause  
sous-jacente



# Hémorragie Cérébrale

## Classification

Cause  
sous-jacente



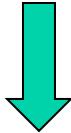
### Règles d'Or:

- 1) Toute hémorragie cérébrale a une cause sous-jacente

# Hémorragie Cérébrale

## Classification

Facteurs de risque



Cause  
sous-jacente

—



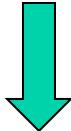
Règles d'Or:

- 1) Toute hémorragie cérébrale a une cause sous-jacente
- 2) Des facteurs de risque favorisent/modifient certaines causes

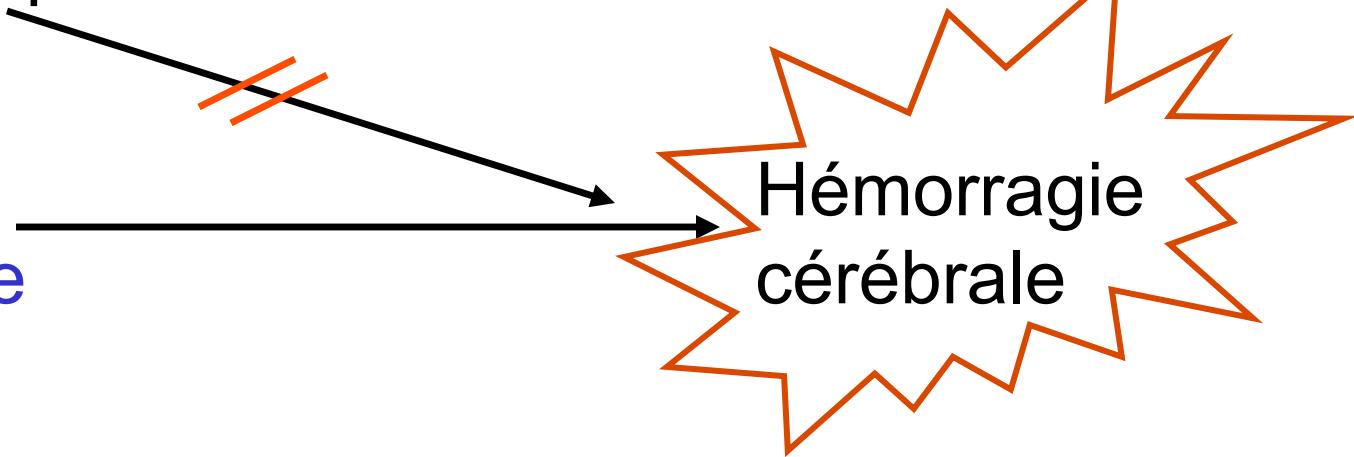
# Hémorragie Cérébrale

## Classification

Facteurs de risque



Cause  
sous-jacente



### Règles d'Or:

- 1) Toute hémorragie cérébrale a une cause sous-jacente
- 2) Des facteurs de risque favorisent/modifient certaines causes
- 3) Ne pas confondre « causes » et « facteurs de risque »

# Hémorragie Cérébrale

## Classification

Facteurs de risque



Cause sous-jacente



Infarctus Cérébral

# Hémorragie Cérébrale

## Classification

Facteurs de risque



Cause sous-  
jacente

embolie

Infarctus  
Cérébral

# Hémorragie Cérébrale

## Classification

Facteurs de risque



Sténose  
Carotide

embolie

Infarctus  
Cérébral

# Hémorragie Cérébrale

## Classification

Tabagisme actif



Sténose  
Carotide

embolie

Infarctus  
Cérébral

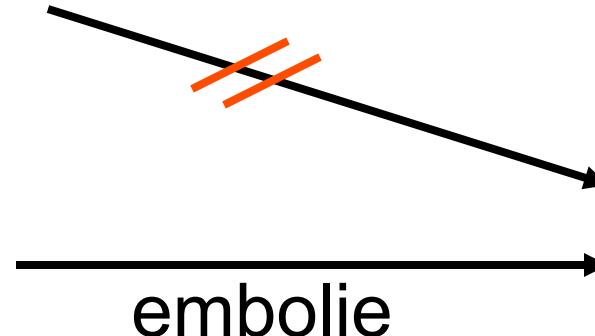
# Hémorragie Cérébrale

## Classification

**Tabagisme actif**



Sténose  
Carotide



Infarctus  
Cérébral

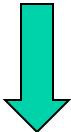
AVC tabagique...

AVC primaire...

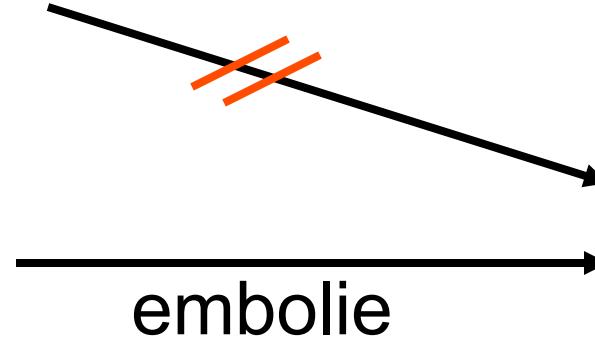
# Hémorragie Cérébrale

## Classification

**Tabagisme actif**



Sténose  
Carotide



Infarctus  
Cérébral

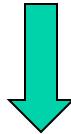
AVC tabagique...

AVC primaire...

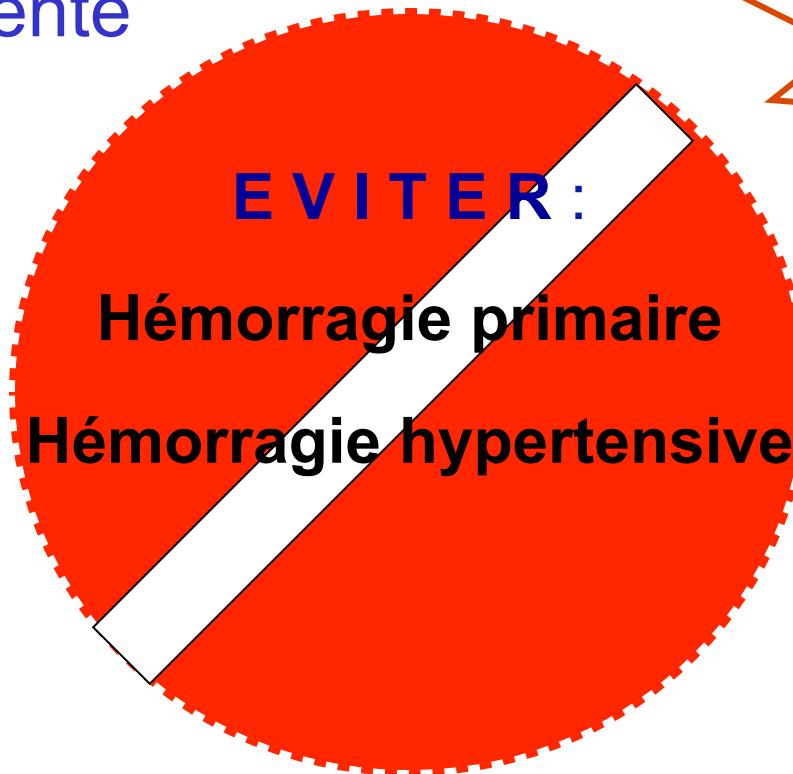
# Hémorragie Cérébrale

## Classification

Facteurs de risque



Cause  
sous-jacente



# Hémorragie cérébrale aiguë

## Sousgroupes étiologiques

### **Microangiopathie**

- Artériolosclerose / lipohyalinose
- Angiopathie amyloïde
- Génétique

### **Malformation vasculaire**

- Malformation artéioveineuse
- Cavernome

### **Anévrisme intracrânien**

### **Maladie veineuse**

- Thrombose veineuse cérébrale
- Fistule duraire

### **Syndrome de vasoconstriction cérébrale réversible**

### **Syndrome / maladie de Moyamoya**

### **Inflammation**

- Vascularite
- Anévrisme mycotique

### **Néoplasie**

- Tumeur cérébrale
- Métastase cérébrale

### **Coagulopathie**

- Génétique
- Acquise / iatrogène

### **Toxiques**

### **Infarctus hémorragique**

### **Traumatisme**

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Sousgroupes étiologiques

### Microangiopathie

- Artériolosclerose / lipohyalinose
- Angiopathie amyloïde
- Génétique

### Malformation vasculaire

- Malformation artéioveineuse
- Cavernome

### Anévrisme intracrânien

### Maladie veineuse

- Thrombose veineuse cérébrale
- Fistule dura

### Syndrome de vasoconstriction cérébrale réversible



### Syndrome / maladie de Moyamoya

### Inflammation

- Vascularite
- Anévrisme mycotique

### Néoplasie

- Tumeur cérébrale
- Métastase cérébrale

### Coagulopathie

- Génétique
- Acquise / iatrogène

### Toxiques

### Infarctus hémorragique

### Traumatisme

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Sousgroupes étiologiques



Patient de 48 ans

Tabagisme, contraception  
hormonale

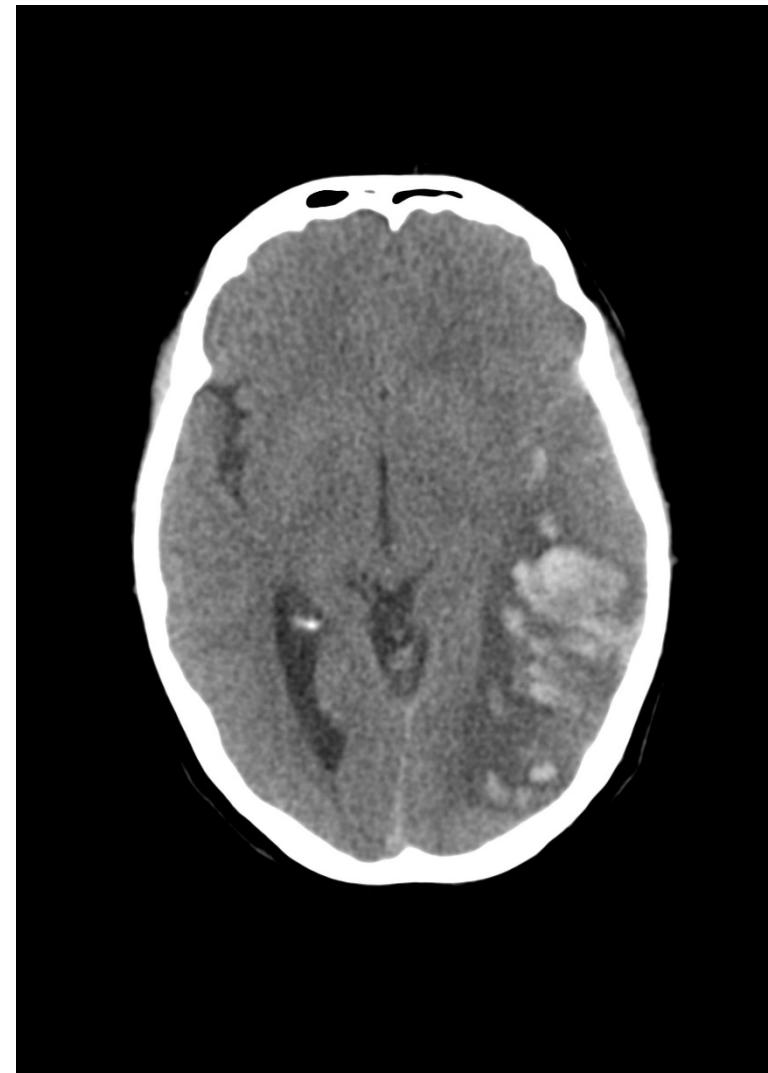
Céphalées inhabituelles  
>2 jours

Crise épileptique  
secondairement généralisée

Aphasie, hémianopsie  
homonyme droite

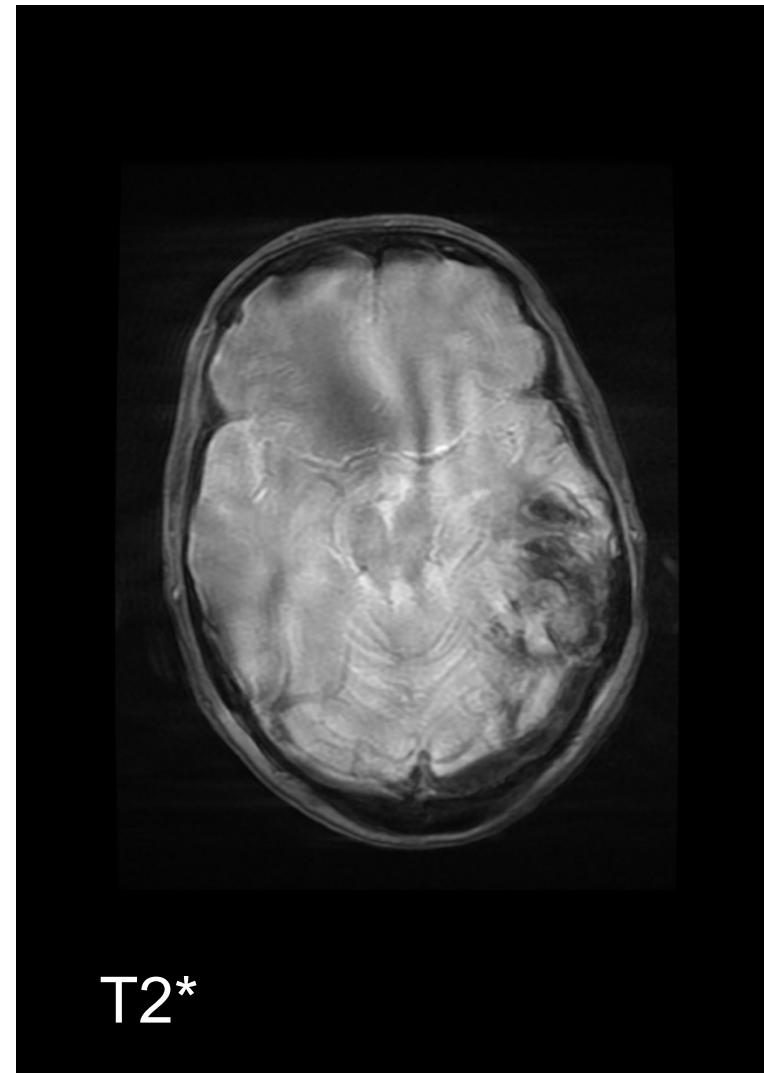
# Hémorragie cérébrale aiguë

## Sousgroupes étiologiques



# Hémorragie cérébrale aiguë

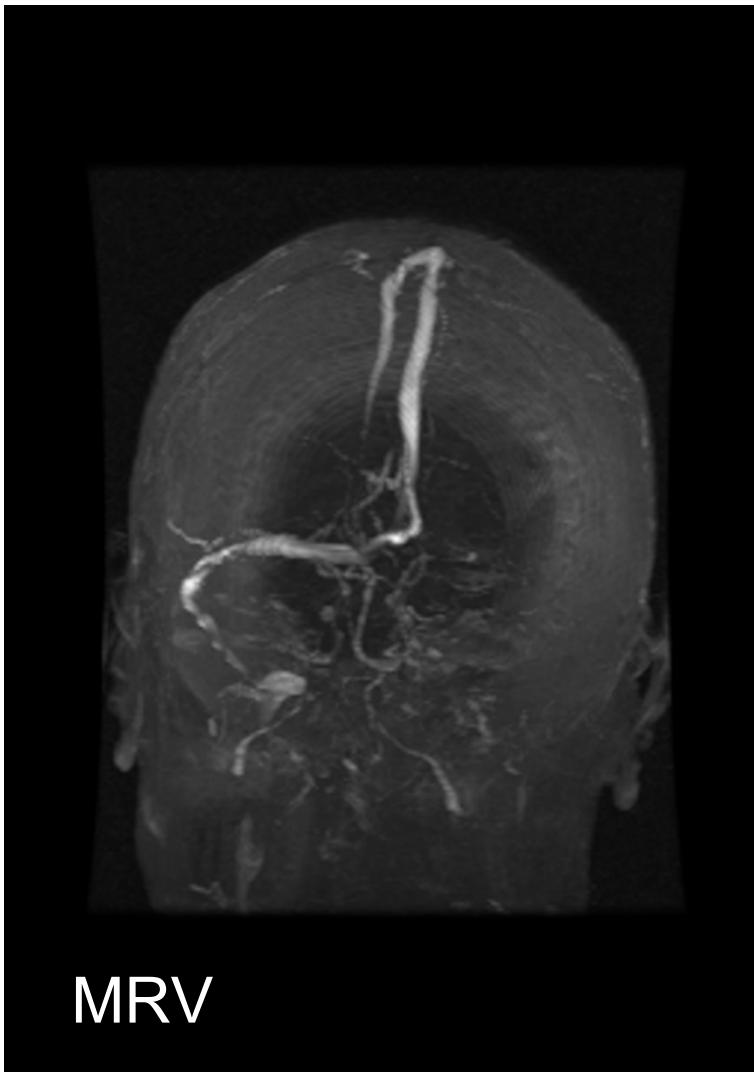
## Sousgroupes étiologiques



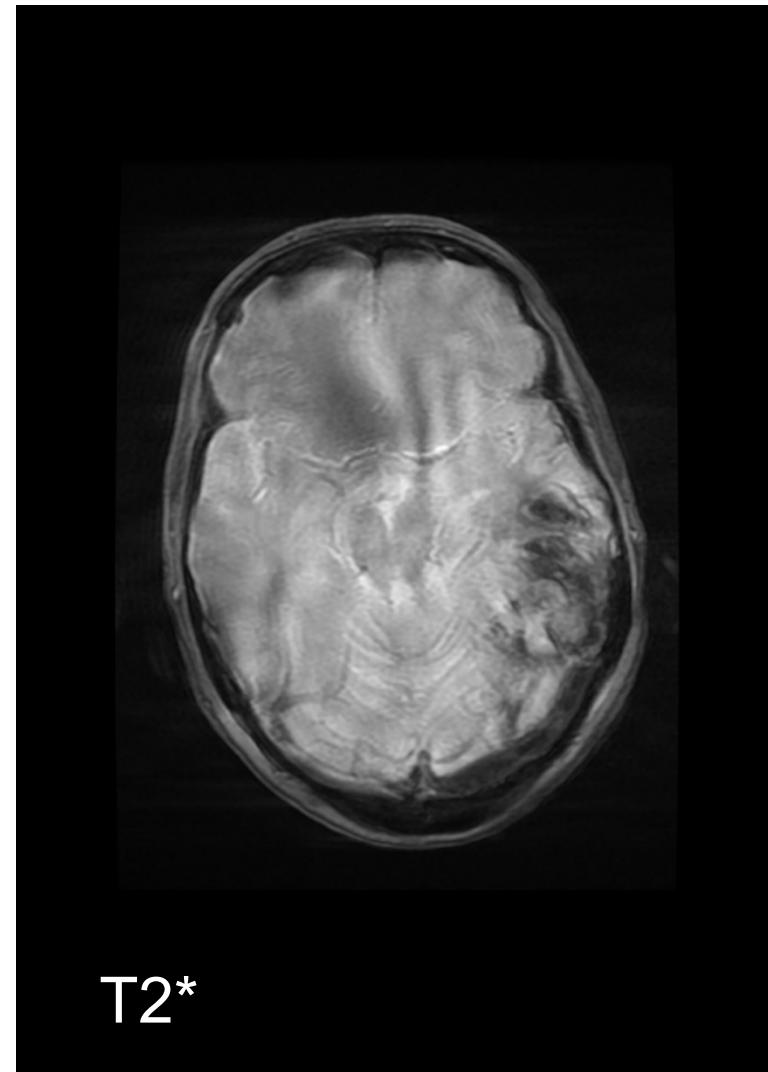
T2\*

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Sousgroupes étiologiques



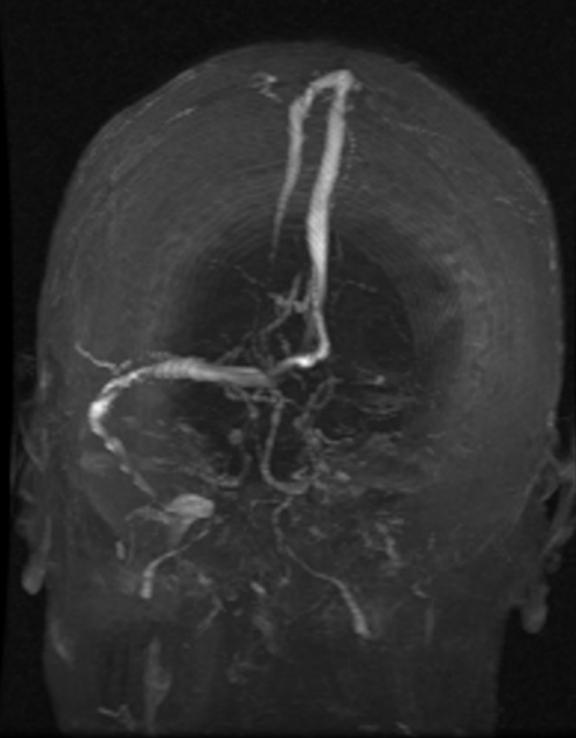
MRV



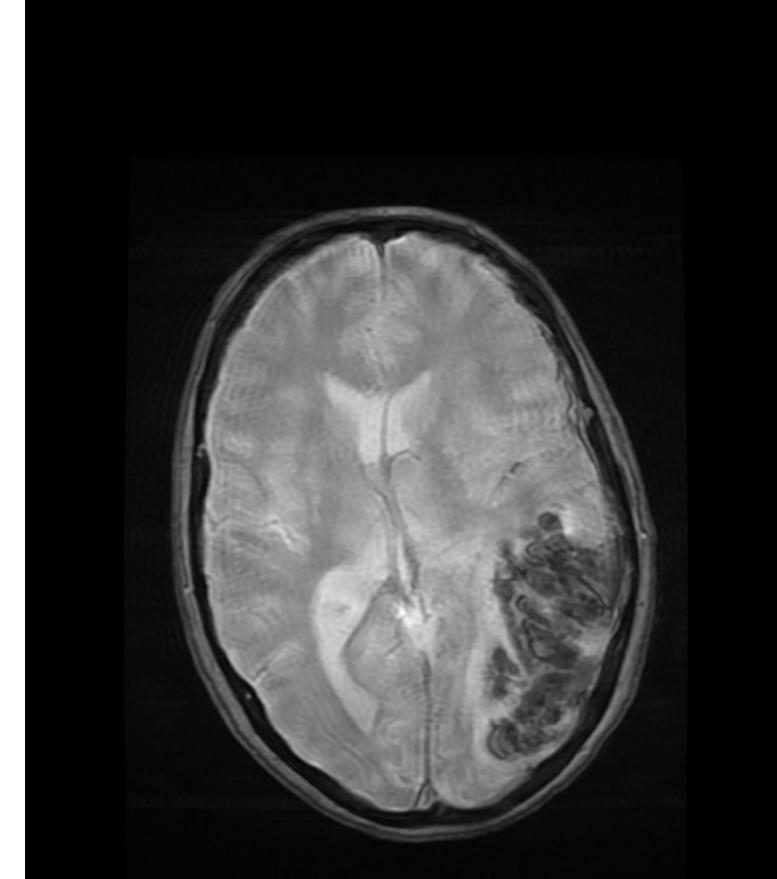
T2\*

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Sousgroupes étiologiques



MRV



T2\*

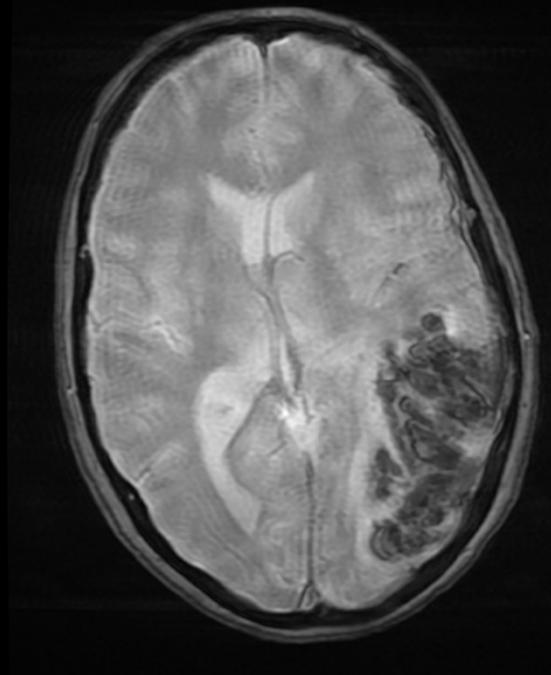
# Hémorragie cérébrale aiguë

## Sousgroupes étiologiques

**HEPARINE!!**



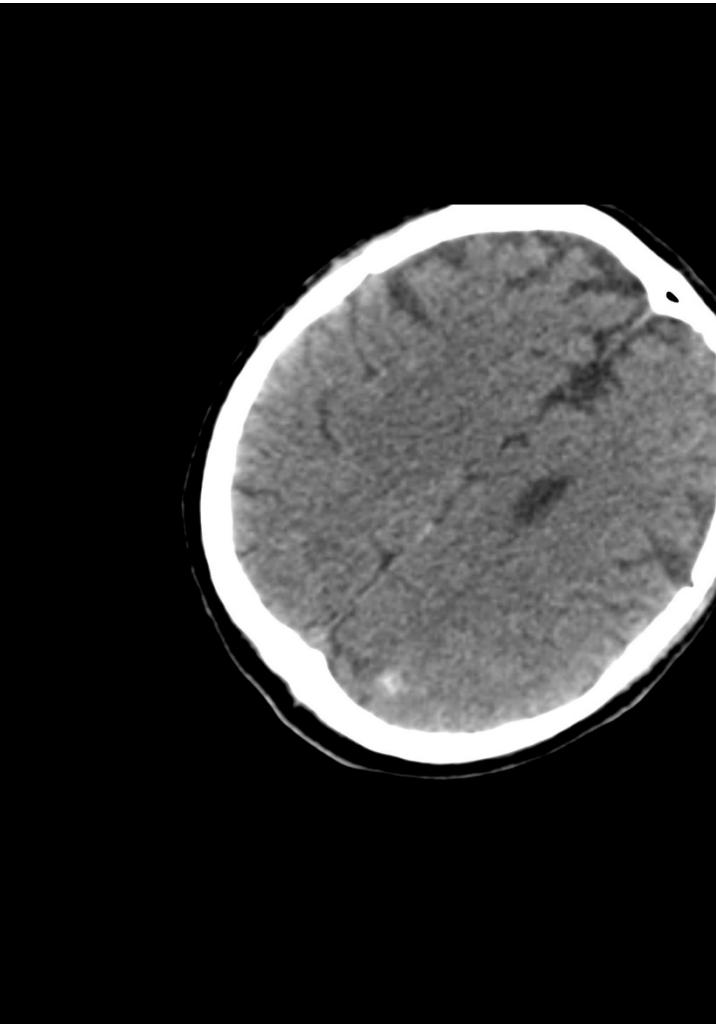
MRV



T2\*

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Sousgroupes étiologiques



Homme de 54 ans

Faiblesse générale  
depuis >1 semaine

Confusion aiguë

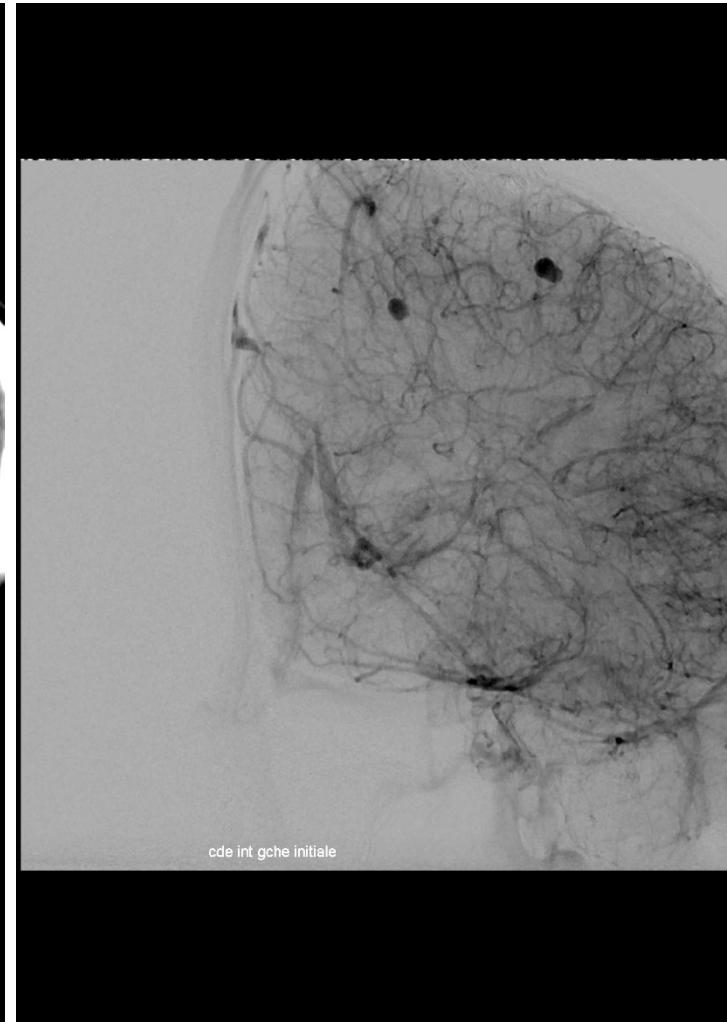
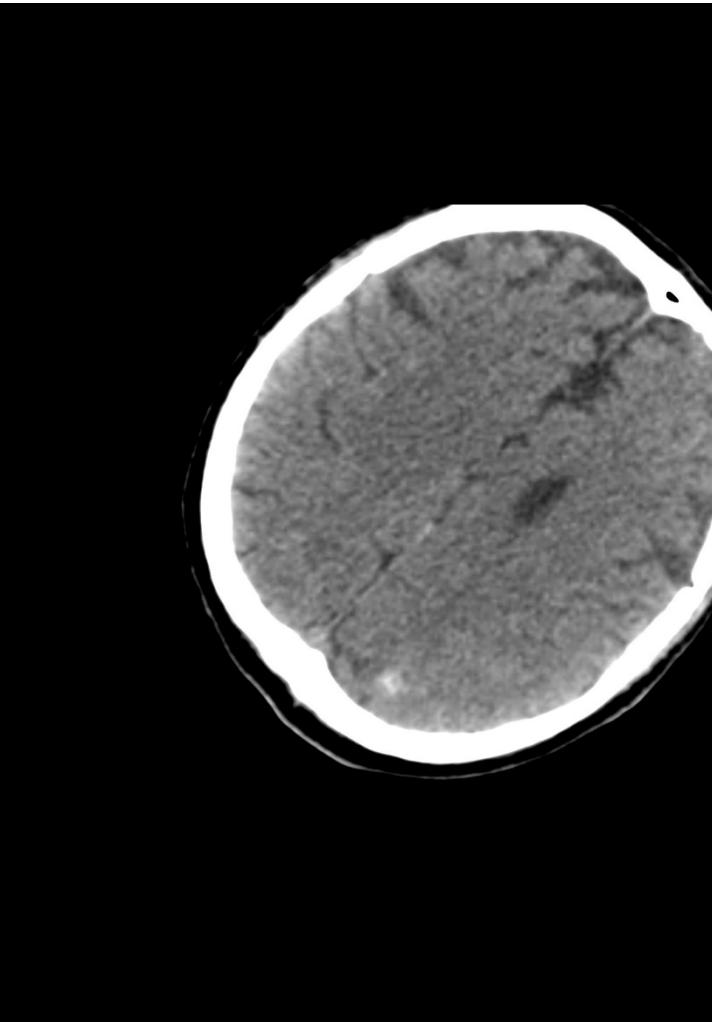
Temp 38,2°C

CRP 125 mg/dl

Souffle mitral

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Endocardite, anévrismes mycotiques



# Hémorragie cérébrale aiguë

## Bilan diagnostique



# Hémorragie Cérébrale

## Récentes Évolutions

---

- **Vers une approche étiologique aux hémorragies cérébrales**
- **Vers un bilan diagnostique standardisé**
- **Vers une prise en charge thérapeutique ciblée**

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Bilan diagnostique

---

**TDMc**

**A°-TDM**

**IRM/ARM**

**Angio**

# Hémorragie cérébrale aiguë

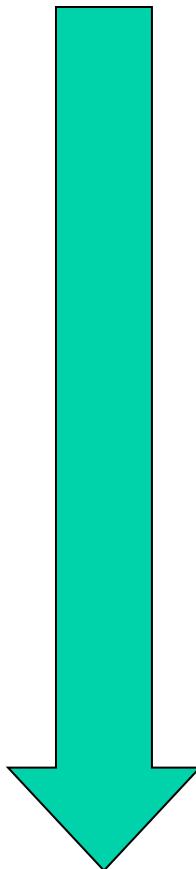
## Bilan diagnostique

TDMc

A°-TDM

IRM/ARM

Angio



# Hémorragie cérébrale aiguë

## Bilan diagnostique

Diagnostic yield and accuracy of CT angiography, MR angiography, and digital subtraction angiography for detection of macrovascular causes of intracerebral haemorrhage: prospective, multicentre cohort study

Charlotte J J van Asch,<sup>1</sup> Birgitta K Velthuis,<sup>2</sup> Gabriël J E Rinkel,<sup>1</sup> Ale Algra,<sup>1,3</sup> Gérard A P de Kort,<sup>2</sup> Theo D Witkamp,<sup>2</sup> Johanna C M de Ridder,<sup>1</sup> Koen M van Nieuwenhuizen,<sup>1</sup> Frank-Erik de Leeuw,<sup>4</sup> Wouter J Schonewille,<sup>5</sup> Paul L M de Kort,<sup>6</sup> Diederik W Dippel,<sup>7</sup> Theodora W M Raaymakers,<sup>8</sup> Jeannette Hofmeijer,<sup>9</sup> Marieke J H Wermer,<sup>10</sup> Henk Kerkhoff,<sup>11</sup> Korné Jellema,<sup>12</sup> Irene M Bronner,<sup>13</sup> Michel J M Remmers,<sup>14</sup> Henri Paul Bienfait,<sup>15</sup> Ron J G M Witjes,<sup>16</sup> Jacoba P Greving,<sup>3</sup> Catharina J M Klijn<sup>1,4</sup> on behalf of the DIAGRAM Investigators

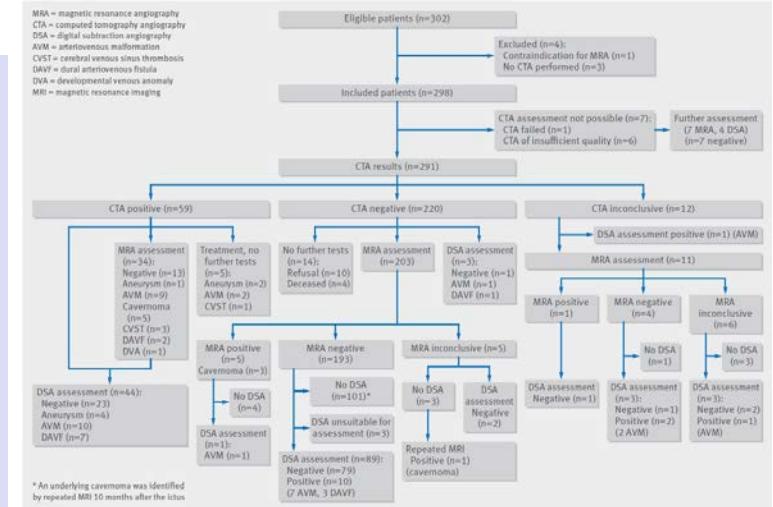
BMJ 2015;351:h5762

Étude prospective  
Multicentrique (NL)  
N=22 hôpitaux

N=298 patients

25% diagnostics de  
relevance thérapeutique

- MAV - Anévrysme
- Cavernome - Thrombose
- Fistule - Neoplasie
- Infarctus hémorragique



\* An underlying cavernoma was identified by repeated MRI 10 months after the ictus.

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Bilan diagnostique

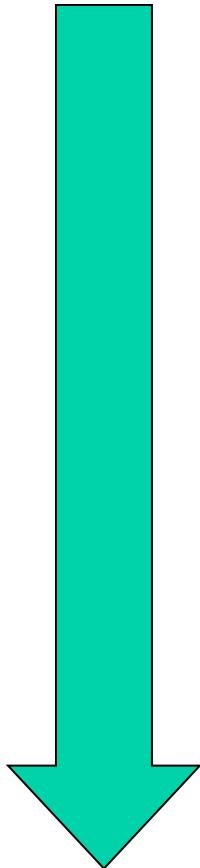
TDMc

**Bilan complémentaire: normal  
(sang, rétine, PL, génétique, ...)**

A°-TDM

IRM/ARM

Angio



imagerie "négative"

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Bilan diagnostique

TDMc

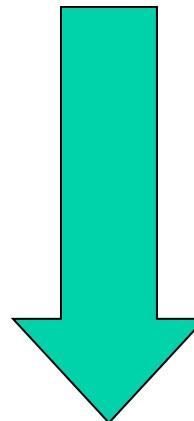
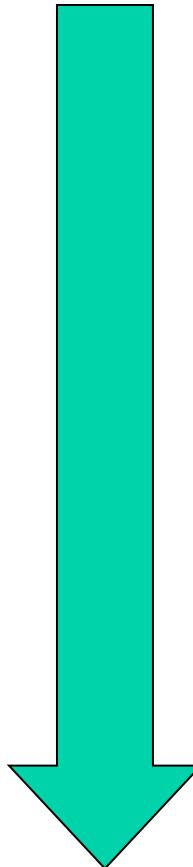
**Bilan complémentaire: normal  
(sang, rétine, PL, génétique, ...)**

A°-TDM

**Répéter imagerie après 3-4 mois**

IRM/ARM

Angio

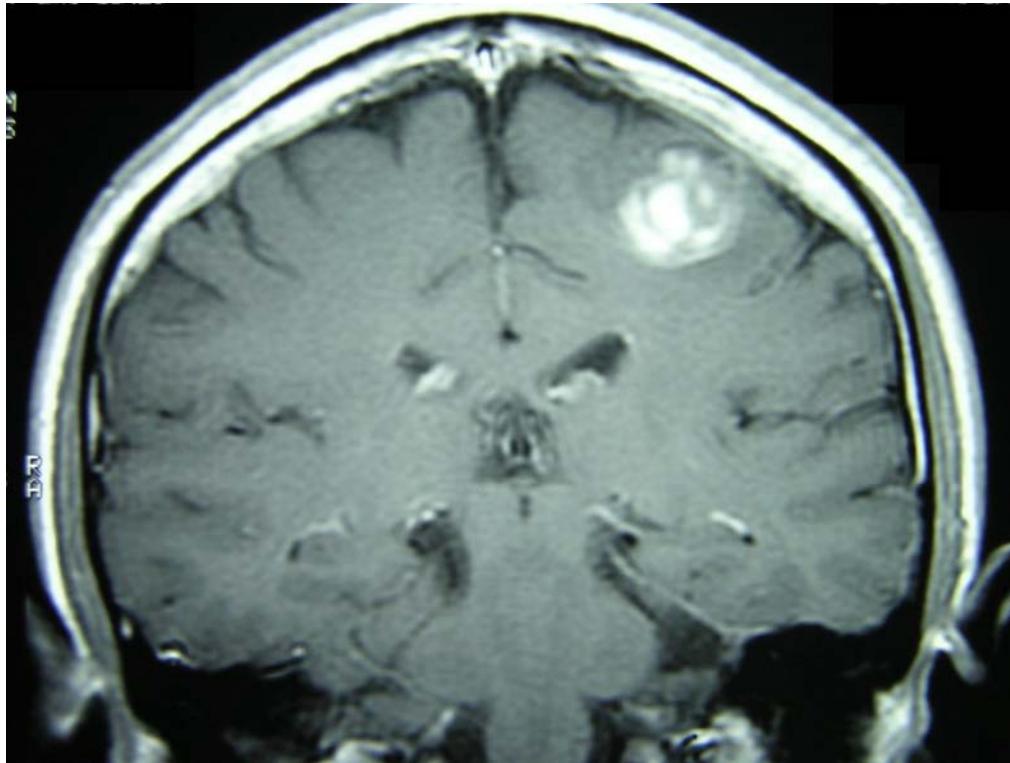


imagerie "négative"

Diagnostic (?)

# Hémorragie cérébrale aiguë

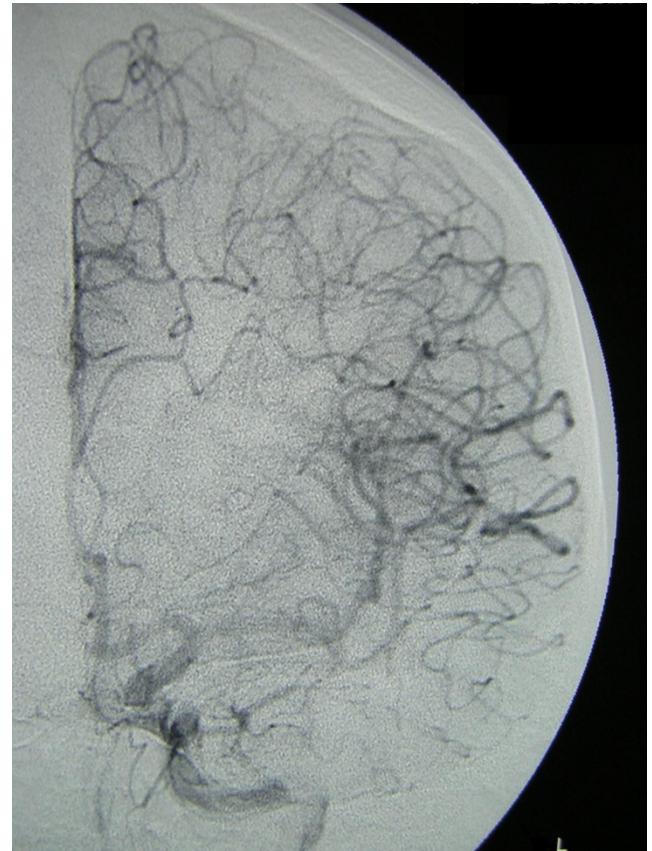
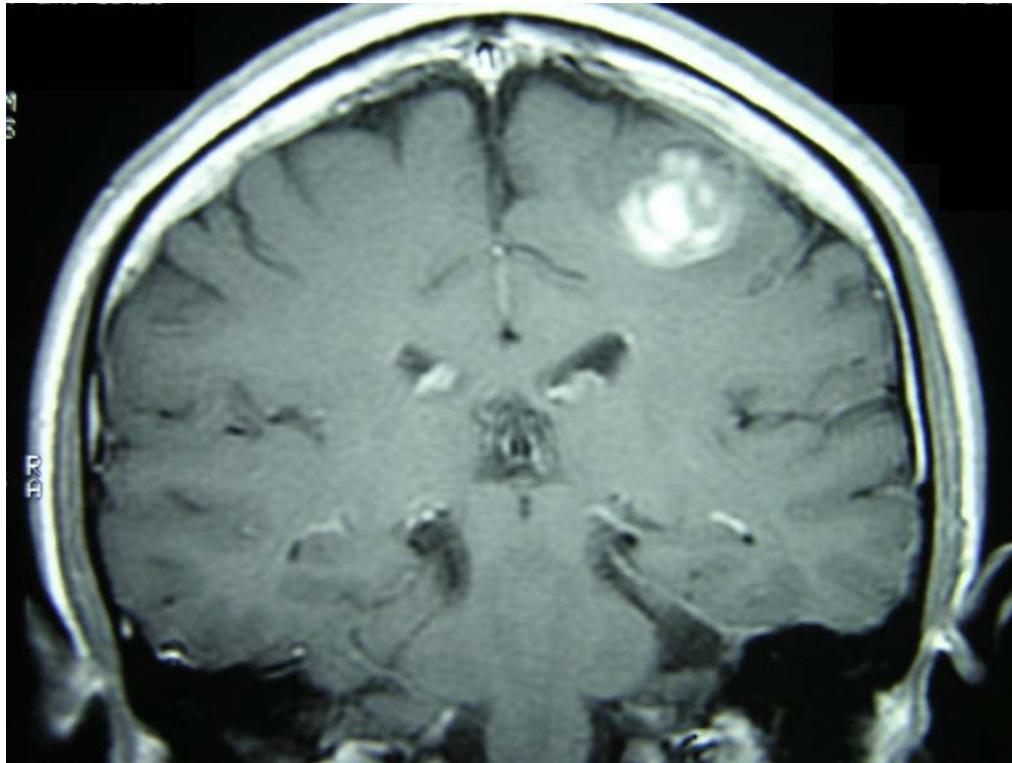
## Bilan diagnostique en 2 temps



**IRM initiale:** hématome cortical

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Bilan diagnostique en 2 temps

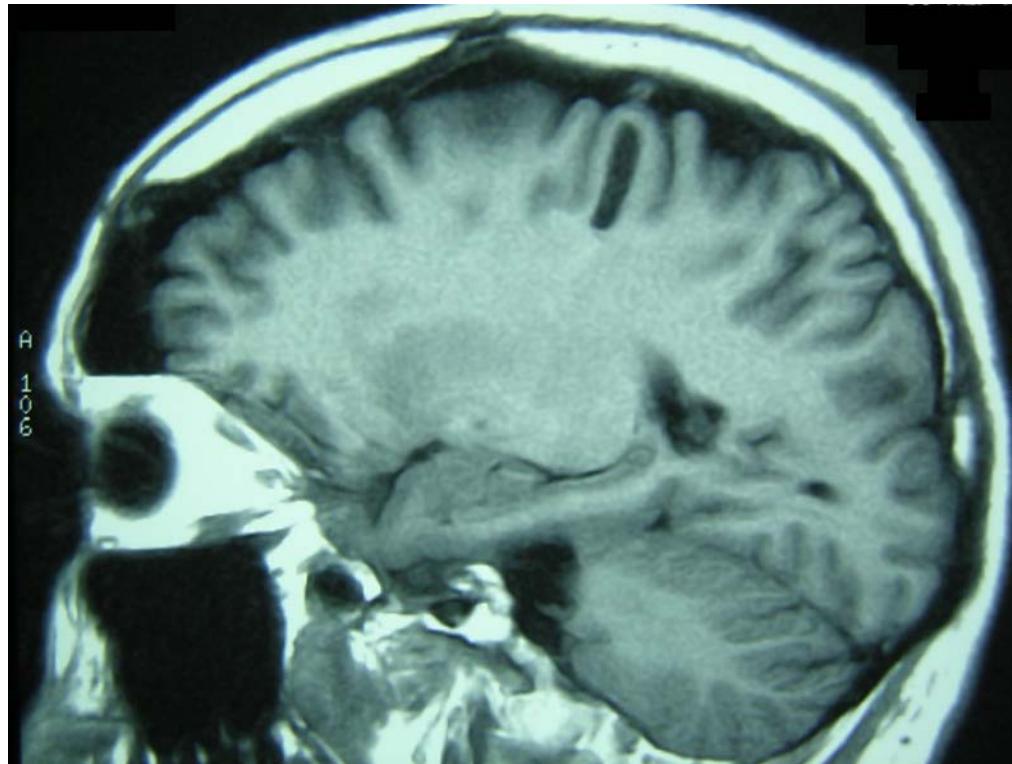


**IRM initiale:** hématome cortical

**Angiographie:** normale

# Hémorragie cérébrale aiguë

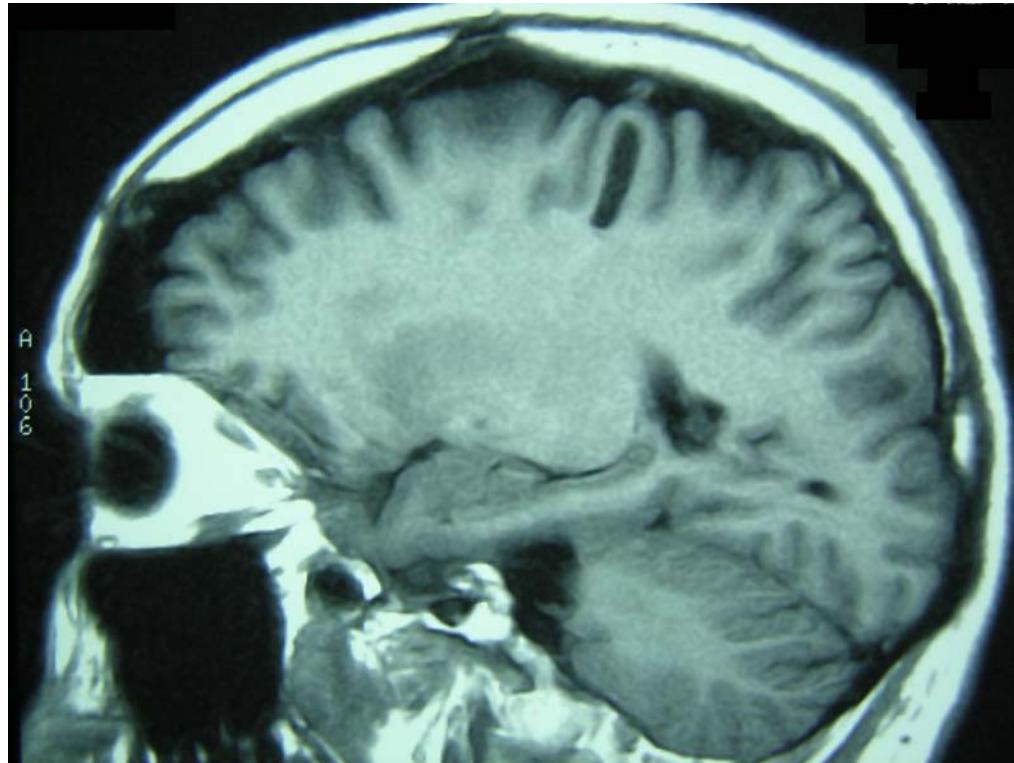
## Bilan diagnostique en 2 temps



IRM à 3 mois: négative

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Malformation artérioveineuse cérébrale

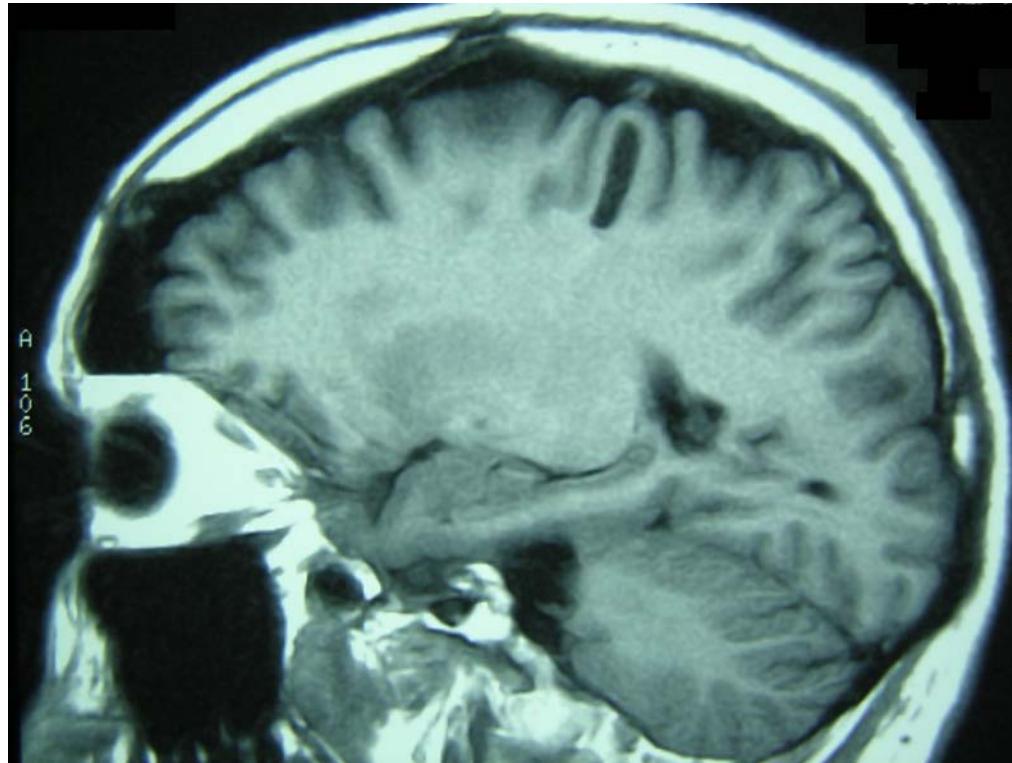


**IRM à 3 mois: négative**

**Artério à 3 mois: ???**

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Malformation artérioveineuse cérébrale



**IRM à 3 mois: négative**

**Artério à 3 mois: MAV cérébrale de l'ACM gauche**

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Malformation artérioveineuse cérébrale



**Embolisation: guérison!**

# Hémorragie Cérébrale

## Récentes Évolutions: Bilan diagnostique



# Hémorragie Cérébrale

## Récentes Évolutions: Bilan diagnostique

---

**Toute hémorragie a une cause sous-jacente**

- Principe général:  
« il n'existe que des hémorragies secondaires »
- Éviter: hémorragie « primitive » / « primaire »  
hémorragie « hypertensive »

# Hémorragie Cérébrale

## Récentes Évolutions: Bilan diagnostique

---

**Toute hémorragie a une cause sous-jacente**

**Bilan d'imagerie  visualisation de la cause**

- Imagerie cérébrale (TDM, IRM)
- Imagerie vasculaire (A°TDM, ARM)
- IRM/ARM/... bientôt standard diagnostique

# Hémorragie Cérébrale

## Récentes Évolutions: Bilan diagnostique

---

**Toute hémorragie a une cause sous-jacente**

**Bilan d'imagerie  visualisation de la cause**

**Certaines étiologies  décision thérapeutique aiguë**

- Maladie artérielle: anévrisme, infarctus hémo, ...
- Maladie veineuse: thrombose, fistule duraire, ...
- Maladie systémique: endocardite, vascularite, ...

# Hémorragie Cérébrale

## Récentes Évolutions: Bilan diagnostique

---

**Toute hémorragie a une cause sous-jacente**

**Bilan d'imagerie  visualisation de la cause**

**Certaines étiologies  décision thérapeutique aiguë**

**Toute cause entraîne des implications à long-terme**

- Éradication lésionnelle, si possible:  
Anévrysme, MAV, CCM, fistule duraire, ...
- Traitement FDRV (hypertension, tabac, ...)

# **Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Hyperacute Stroke Care Guidelines, Update 2015**

---

## **7.1 Initial clinical assessment of an ICH patient**

(...)

- Patients with suspected ICH should undergo a CT or MRI immediately to confirm diagnosis, location, and extent of hemorrhage [Evidence Level A].
- In patients with confirmed acute ICH, CT angiography, MR angiography, or catheter angiography is recommended for most patients to exclude an underlying lesion such as an aneurysm or arteriovenous malformation [Evidence Level B].

# Hémorragie Cérébrale

## Récentes Évolutions

---

- Vers une approche étiologique aux hémorragies cérébrales
- Vers un bilan diagnostique standardisé
- Vers une prise en charge thérapeutique ciblée

# Hémorragie cérébrale aiguë

Sousgroupes étiologiques = sousgroupes thérapeutiques

---

## Microangiopathie

- Artériolosclerose / lipohyalinose
- Angiopathie amyloïde
- Génétique

## Malformation vasculaire

- Malformation artéioveineuse
- Cavernome

## Anévrisme intracrânien

## Maladie veineuse

- Thrombose veineuse cérébrale
- Fistule dura

## Syndrome de vasoconstriction cérébrale réversible

## Syndrome / maladie de Moyamoya

## Inflammation

- Vascularite
- Anévrisme mycotique

## Néoplasie

- Tumeur cérébrale
- Métastase cérébrale

## Coagulopathie

- Génétique
- Acquise / iatrogène

## Toxiques

## Infarctus hémorragique

## Traumatisme

# Hémorragie cérébrale aiguë

Sousgroupes étiologiques = sousgroupes thérapeutiques

## Microangiopathie

- Artériolosclerose / lipohyalinose
- Angiopathie amyloïde
- Génétique

## Malformation vasculaire

- Malformation artéioveineuse
- Cavernome

## Anévrisme intracrânien

## Maladie veineuse

- Thrombose veineuse cérébrale
- Fistule dura

## Syndrome de vasoconstriction cérébrale réversible

## Syndrome / maladie de Moyamoya

## Inflammation

- Vascularite
- Anévrisme mycotique

## Néoplasie

- Tumeur cérébrale
- Métastase cérébrale

## Coagulopathie

- Génétique
- Acquise / iatrogène

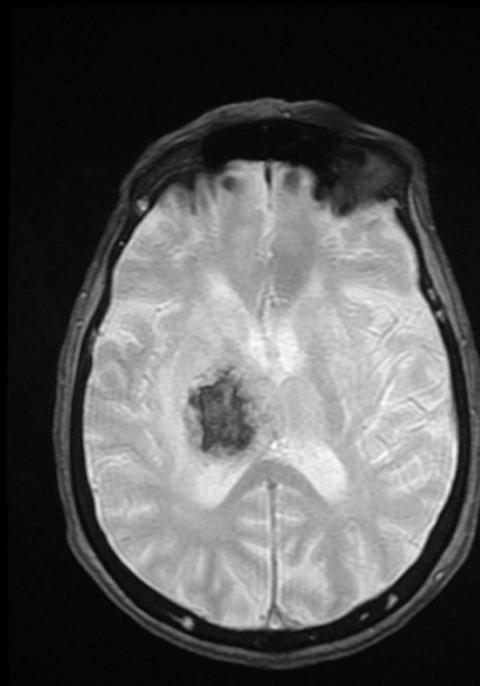
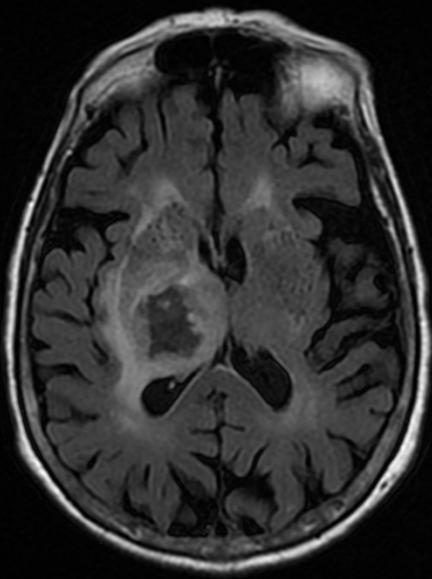
## Toxiques

## Infarctus hémorragique

## Traumatisme

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Microangiopathie acquise



# Hémorragie cérébrale aiguë

## Microangiopathie acquise



Progression  
(24h)

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Microangiopathie acquise



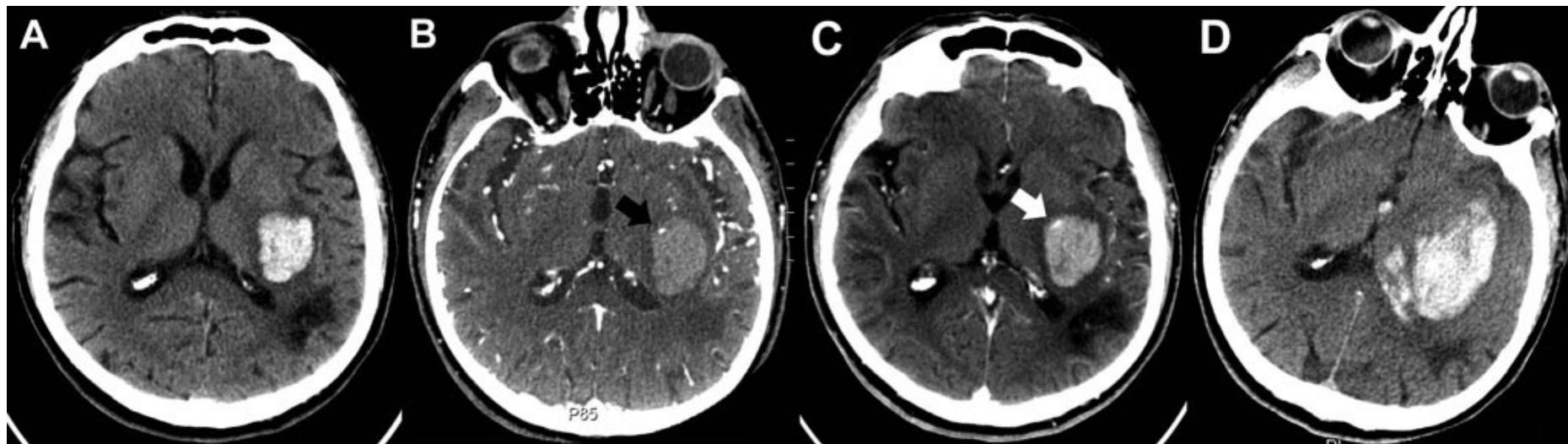
Progression  
(24h)

- { Augmentation de volume (effet de masse)
- Inondation ventriculaire
- Hydrocéphalie
- Hypertension intracrânienne
- Engagement cérébral

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Microangiopathie acquise

**Scanner (avec injection):**



TDM cérébrale

Angio-TDM

TDM post-injection

TDM de contrôle  
à 6h

**« Spot – Sign »**

Wada R, et al. Stroke 2007;38:1257-1262

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Microangiopathie acquise

Prediction of haematoma growth and outcome in patients with intracerebral haemorrhage using the CT-angiography spot sign (PREDICT): a prospective observational study



Andrew M Demchuk, Dar Dowlatshahi, David Rodriguez-Luna, Carlos A Molina, Yolanda Silva Blas, Imanuel Dzialowski, Adam Kobayashi, Jean-Martin Boulanger, Cheemun Lum, Gord Gubitz, Vasantha Padma, Jayanta Roy, Carlos S Kase, Jayme Kosior, Rohit Bhatia, Sarah Tymchuk, Suresh Subramaniam, David J Gladstone, Michael D Hill, Richard I Aviv, for the PREDICT/Sunnybrook ICH CTA study group *Lancet Neurol* 2012; 11: 307-14

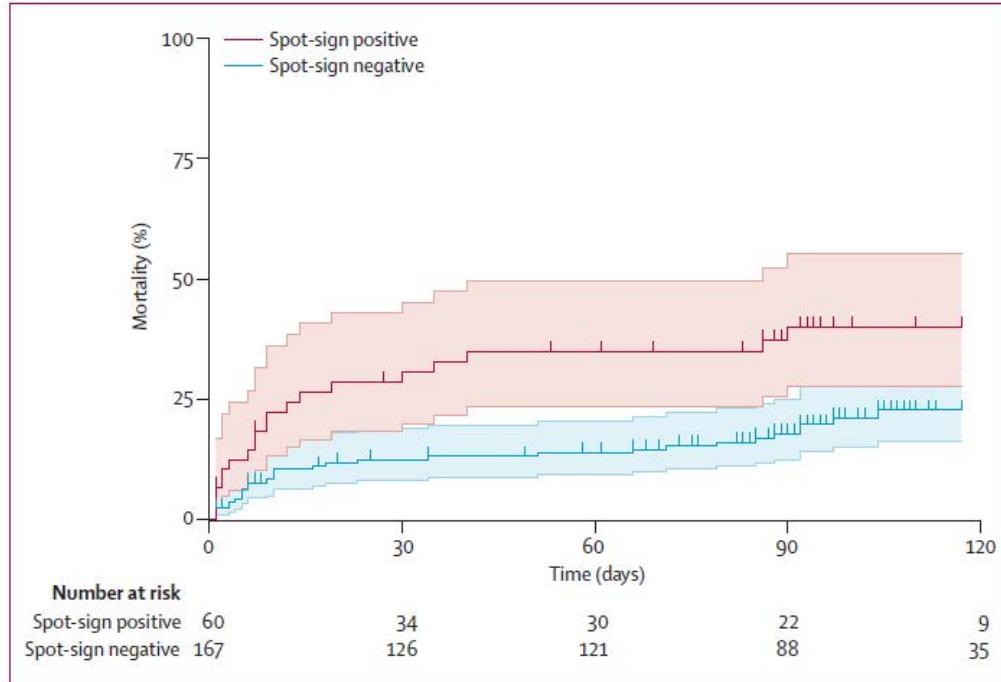


Figure 2: Risk of death by CTA spot-sign status  
Log-rank test p=0.0006. Shaded areas represent 95% confidence intervals.

Prospective, multicentrique  
N=268, âge >18  
Hém < 6h, <100ml  
Spot-sign positif:  
N=61 (23%)

Faculté de médecine

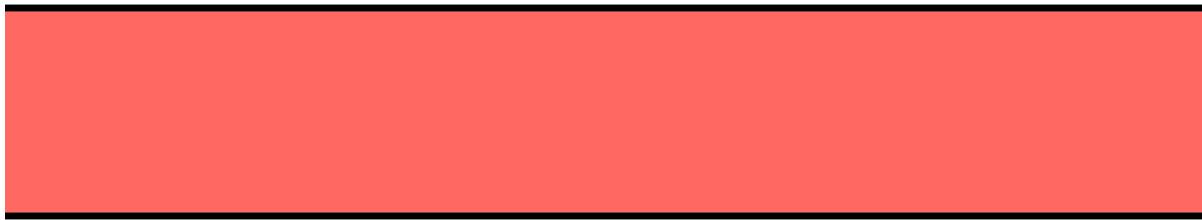
Université  
de Montréal



# Hémorragie cérébrale aiguë

## Microangiopathie acquise

---

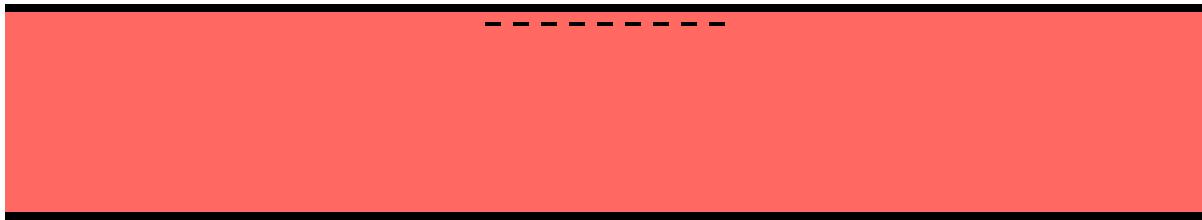


Artère lenticulostriée

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Microangiopathie acquise

---



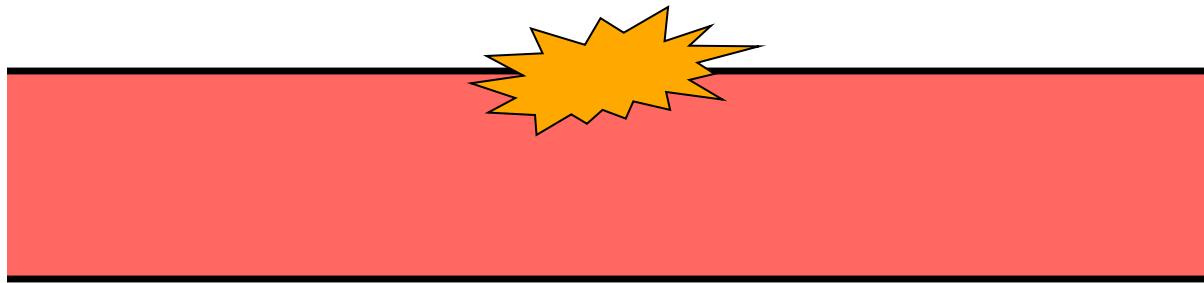
Artère lenticulostriée

- Dégénérescence

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Microangiopathie acquise

---

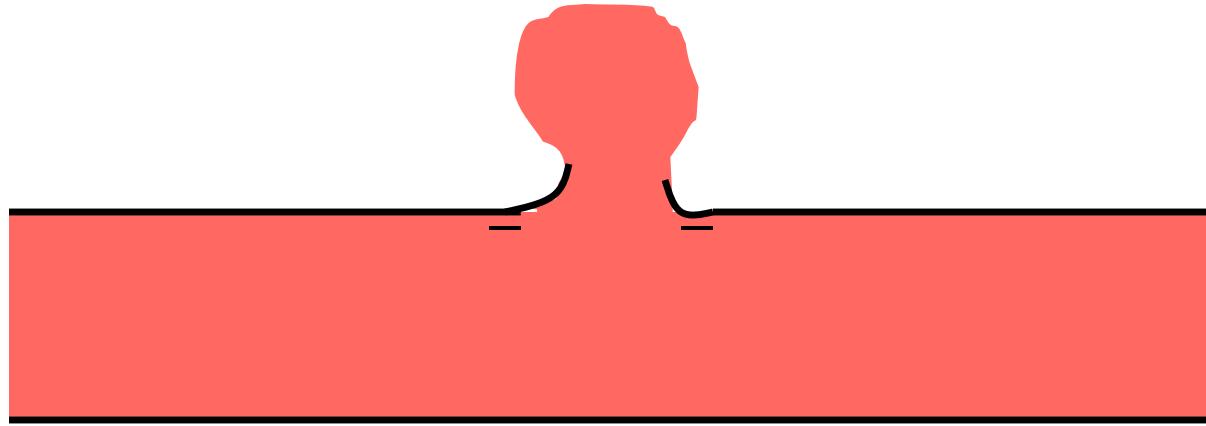


Artère lenticulostriée

- Dégénérescence
- Rupture de paroi

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Microangiopathie acquise

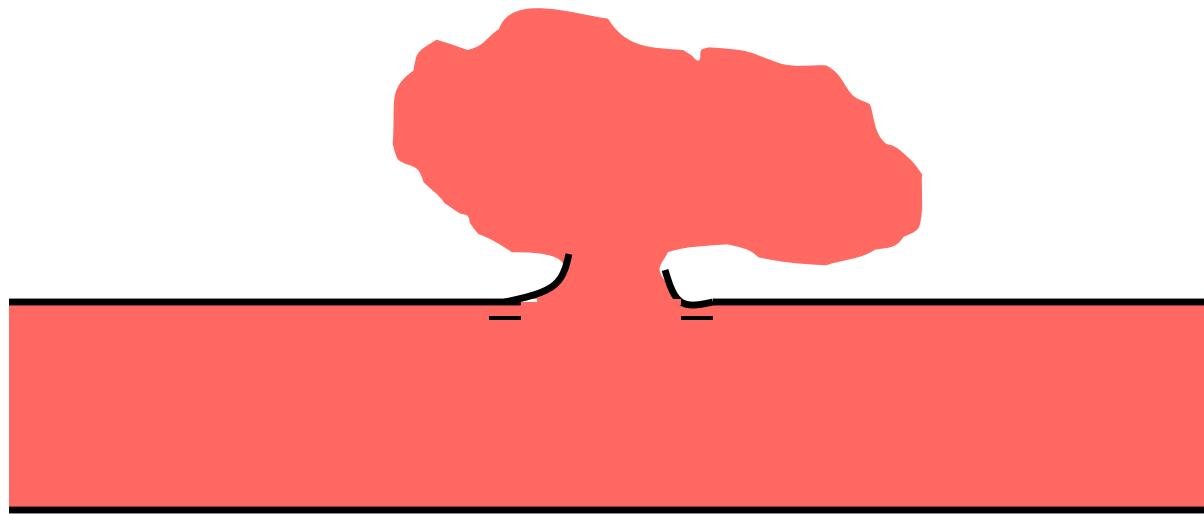


Artère lenticulostriée

- Dégénérescence
- Rupture de paroi
- Extravasation

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Microangiopathie acquise

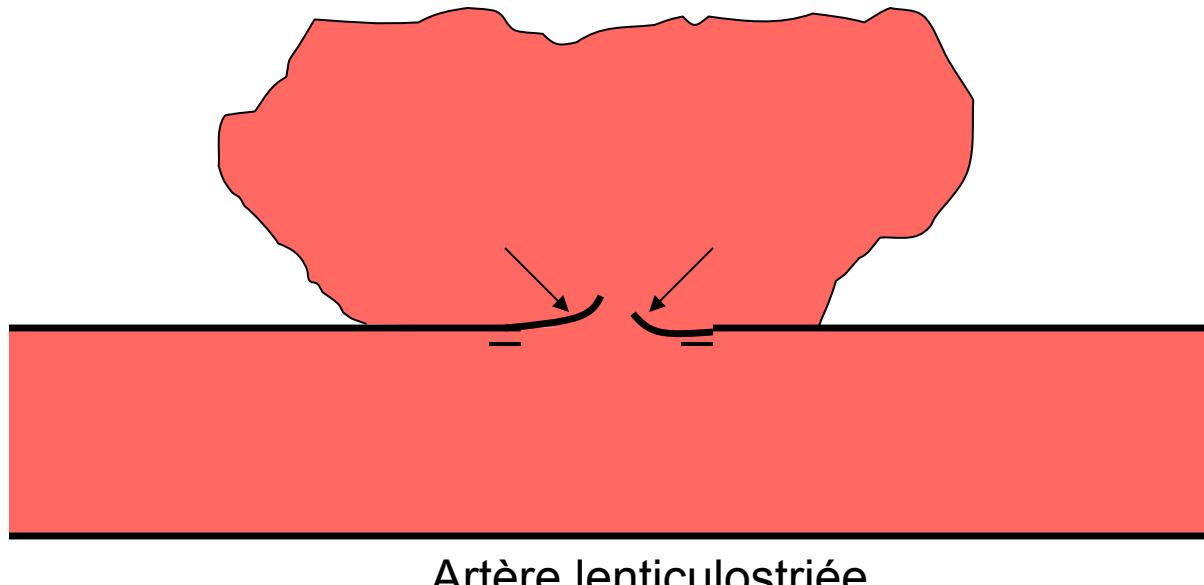


Artère lenticulostriée

- Dégénérescence
- Rupture de paroi
- Extravasation
- Croissance d'hématome

# Hémorragie cérébrale aiguë

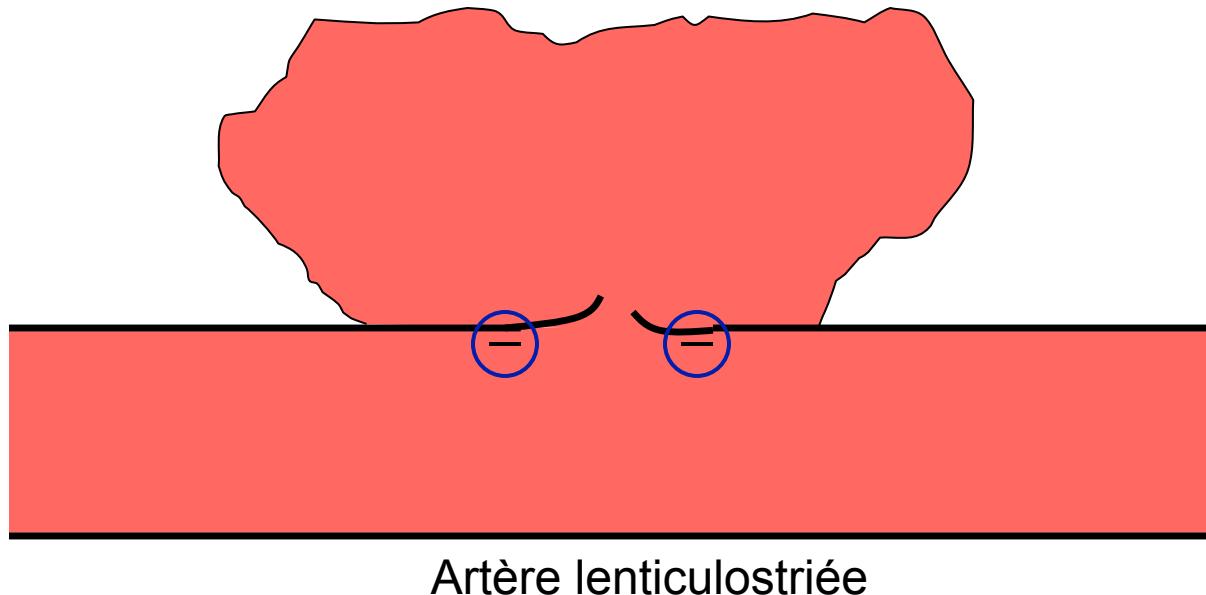
## Microangiopathie acquise



- Dégénérescence
- Rupture de paroi
- Extravasation
- Croissance d'hématome
- Effet tamponnage

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Microangiopathie acquise



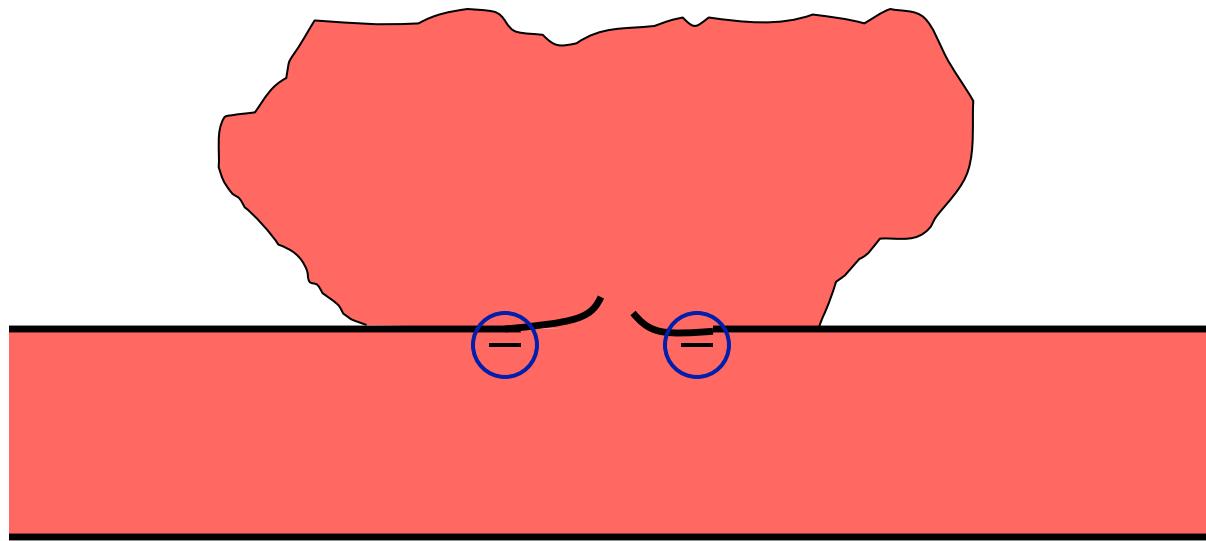
- Dégénérescence
- Rupture de paroi
- Extravasation
- Croissance d'hématome
- Effet tamponnage



**Contrôle FDR**

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Microangiopathie acquise



Artère lenticulostriée

- Dégénérescence
- Rupture de paroi

}



**Contrôle FDR**

TA diminuée de  
**10 mmHg systolique ou  
d'hémorragies**

**80% moins**

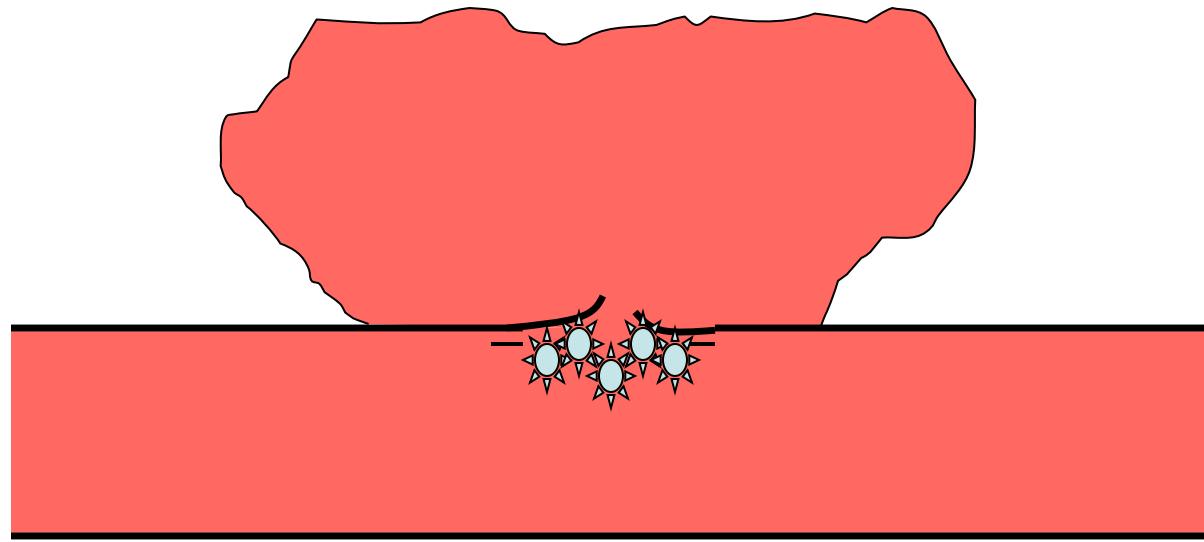


5 mmHg diastolique

**sur 5 années!**

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Microangiopathie acquise



Artère lenticulostriée

- Dégénérescence
- Rupture de paroi
- Extravasation
- Croissance d'hématome
- Effet tamponnage

}

}



Contrôle FDR



**Hémostase**

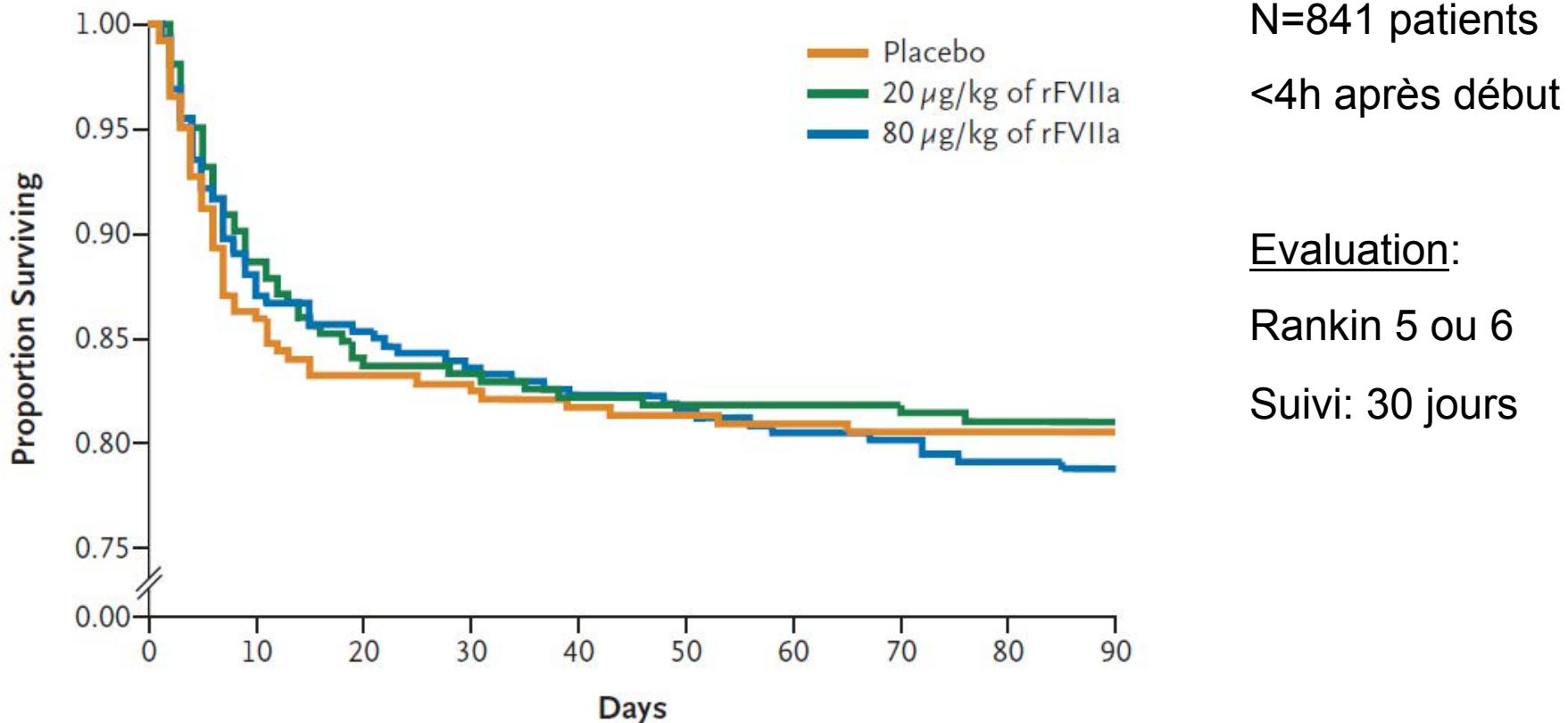
**Fx VIIa : inefficace !**

# Acute intracerebral hemorrhage

## Acquired small vessel disease

### Efficacy and Safety of Recombinant Activated Factor VII for Acute Intracerebral Hemorrhage

Stephan A. Mayer, M.D., Nikolai C. Brun, M.D., Ph.D., Kamilla Begtrup, M.Sc.,  
Joseph Broderick, M.D., Stephen Davis, M.D., Michael N. Dirlinger, M.D.,  
Brett E. Skolnick, Ph.D., and Thorsten Steiner, M.D., for the FAST Trial Investigators\*



# **Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Hyperacute Stroke Care Guidelines, Update 2015**

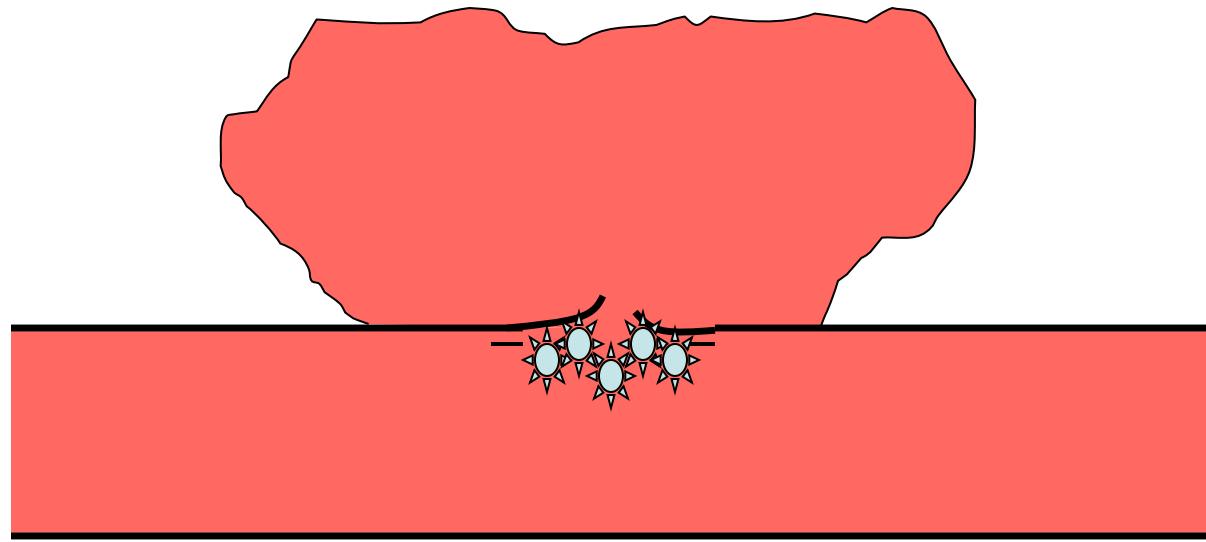
---

## **7.5 Initial interventions for ICH patients**

ii. Administration of recombinant Factor VIIa (NiaStase) prevents hematoma growth, but increases the risk of arterial thromboembolic phenomena and does not provide a clinical benefit for survival or outcome. It is not recommended for use outside of clinical trials at this time, and clinical trials are currently ongoing to address this issue [Evidence Level A].

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Microangiopathie acquise



Artère lenticulostriée

- Dégénérescence
- Rupture de paroi
- Extravasation
- Croissance d'hématome
- Effet tamponnage

}



Contrôle FDR

}



**Hémostase**  
**Transfusion plaquettes:**  
**Dangereuse!**

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Microangiopathie acquise

**PIAtelet Transfusion versus standard care after acute stroke due to spontaneous Cerebral Haemorrhage associated with antiplatelet therapy (PATCH)**

N=190 patients sous traitement antiplaquettaires

- Hémorragie cérébrale <6 heures, GCS 8-15
- Randomisation (1:1), évaluation en aveugle (PROBE)
- Critère d'évaluation primaire: mRS @ 3 mois

Transfusion de concentré de plaquettes  
versus  
Traitement habituel

Baharoglu MI, Cordonnier C, Al-Shahi Salman R, et al. Lancet. 25;387(10038):2605-13



CENTRE DE RECHERCHE  
Centre hospitalier  
de l'Université de Montréal

Faculté de médecine

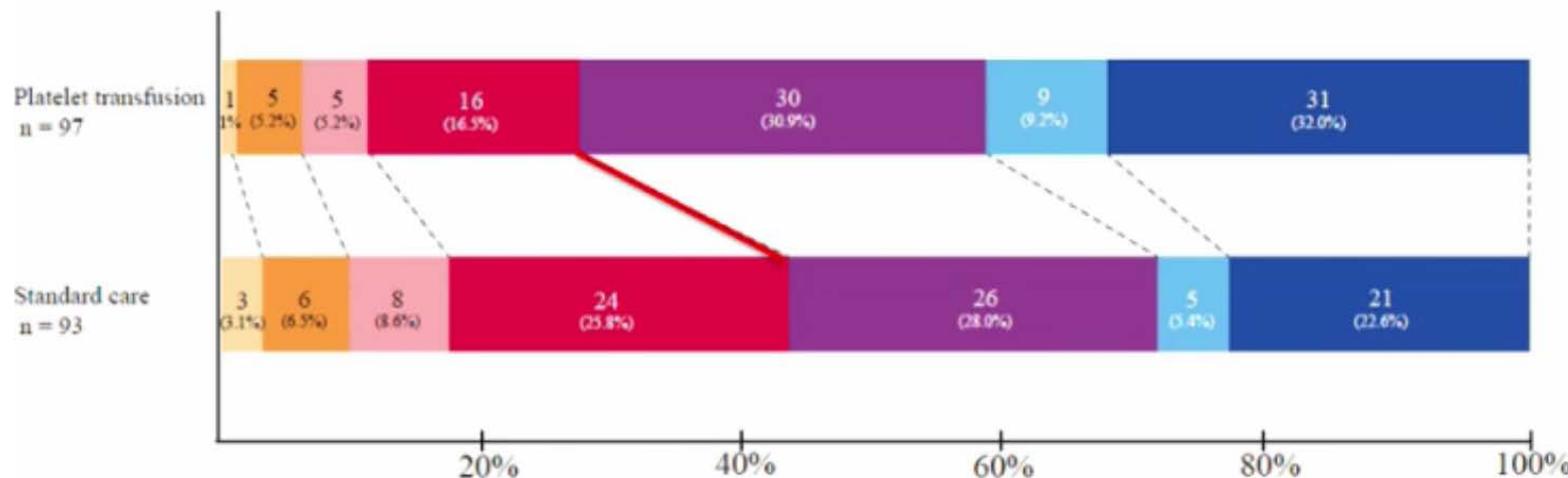
Université  
de Montréal

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Microangiopathie acquise

PIAtelet Transfusion versus standard care after acute stroke due to spontaneous Cerebral Haemorrhage associated with antiplatelet therapy (PATCH)

### Outcome (ITT)



Adjusted common OR 2.05 (95%CI 1.18 to 3.56), p=0.0114

mRS 4-6, OR 2.04 (95%CI 1.12 to 3.74), p=0.0195

Baharoglu MI, Cordonnier C, Al-Shahi Salman R, et al. Lancet. 25;387(10038):2605-13

CRCHUM

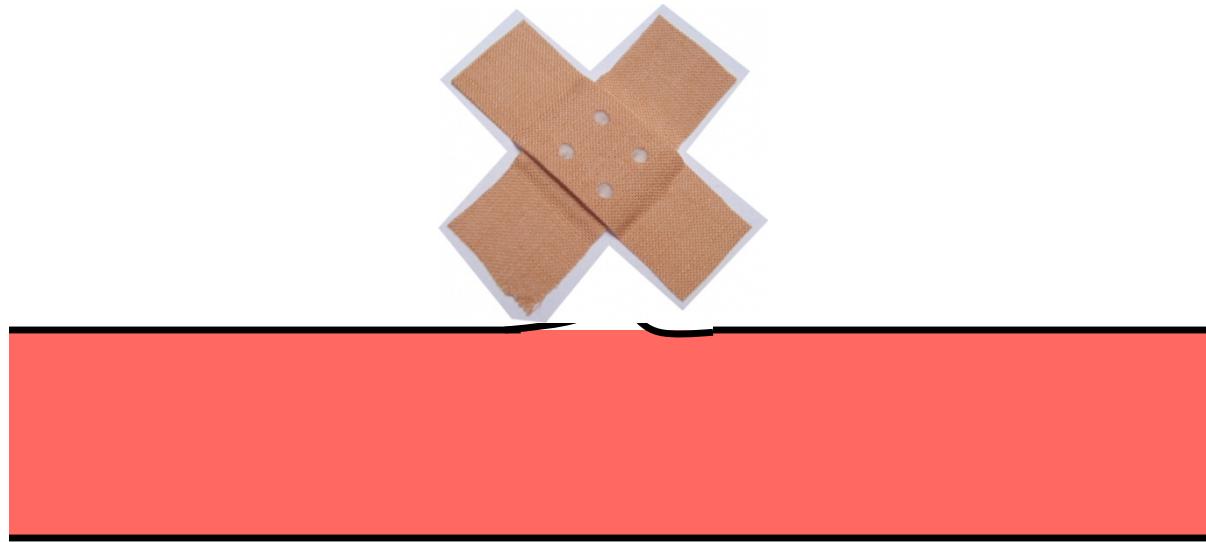
CENTRE DE RECHERCHE  
Centre hospitalier  
de l'Université de Montréal

Faculté de médecine

Université  
de Montréal

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Microangiopathie acquise



Artère lenticulostriée

- Dégénérescence
- Rupture de paroi
- Extravasation
- Croissance d'hématome
- Effet tamponnage



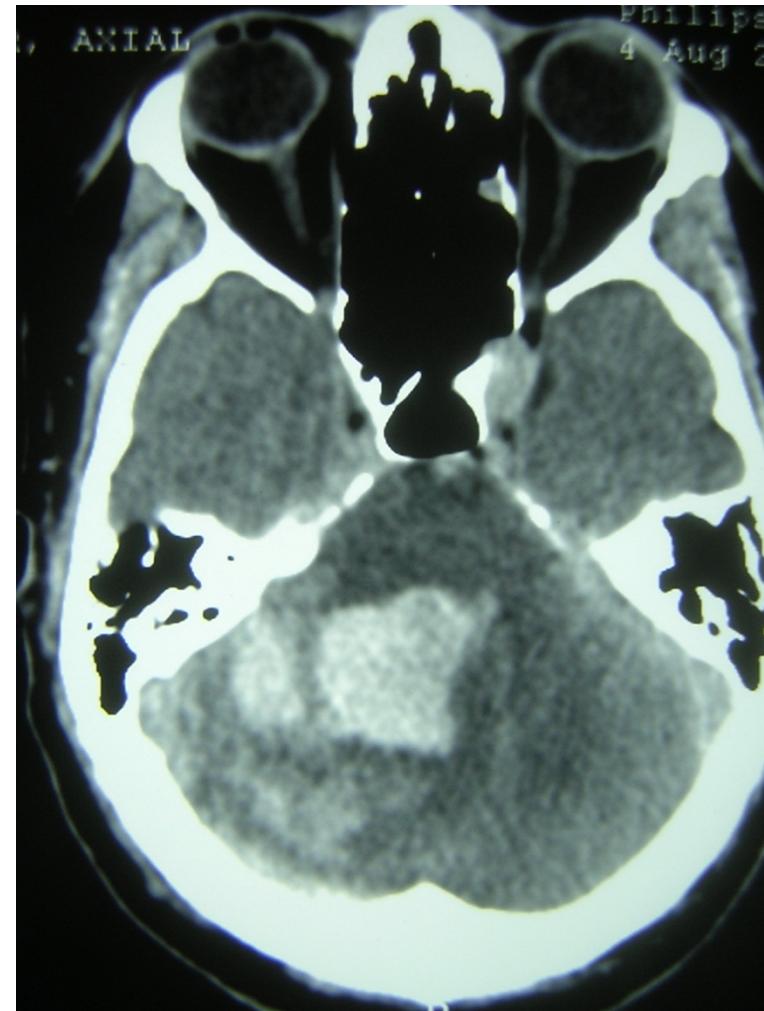
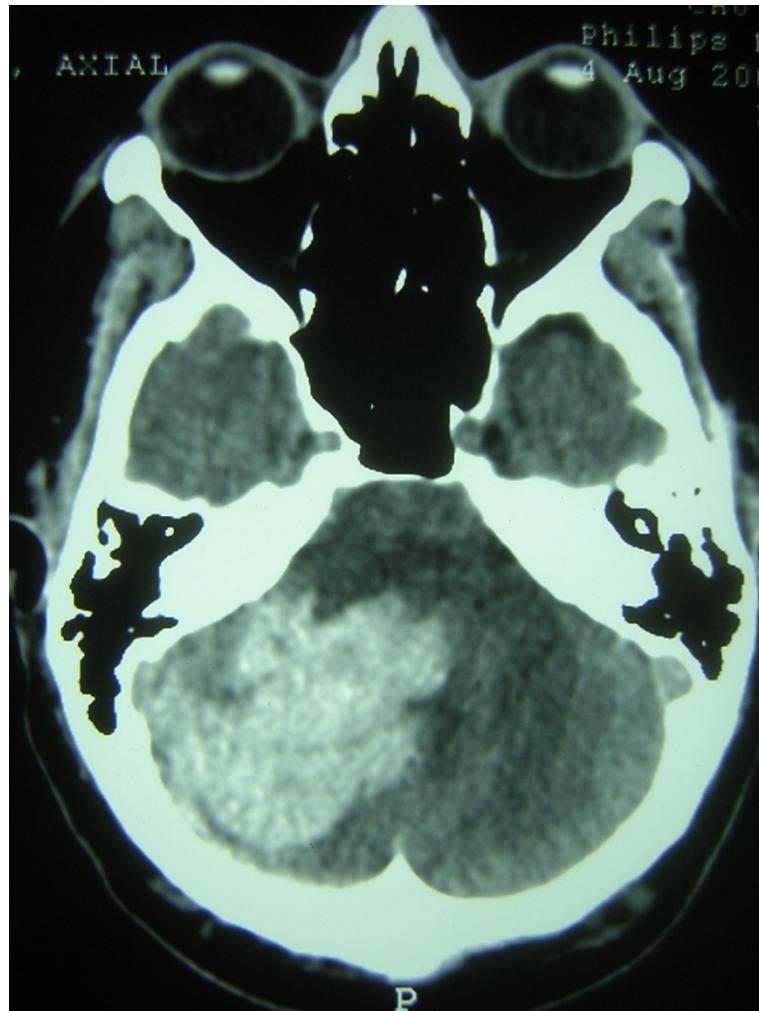
Contrôle FDR



Hémostase locale  
**Evacuation chirurgicale**

# Hémorragie cérébrale aiguë

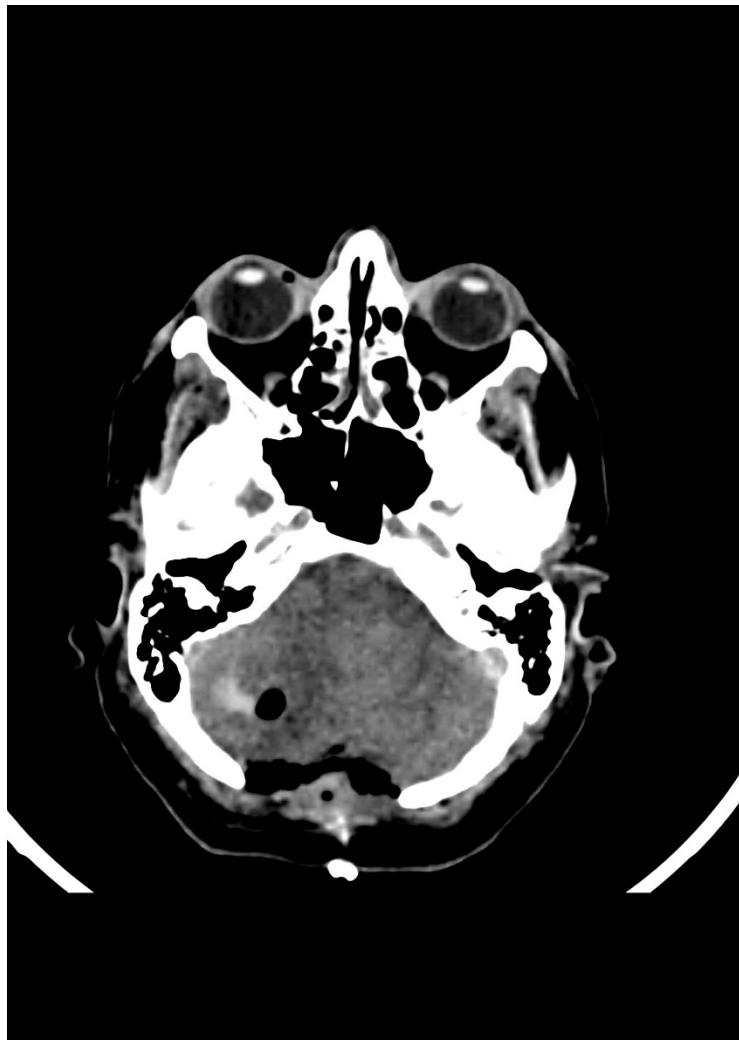
## Evacuation neurochirurgicale



Hématome cérébelleux

# Hémorragie cérébrale aiguë

Evacuation neurochirurgicale



Hématome cérébelleux

# **Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Hyperacute Stroke Care Guidelines, Update 2015**

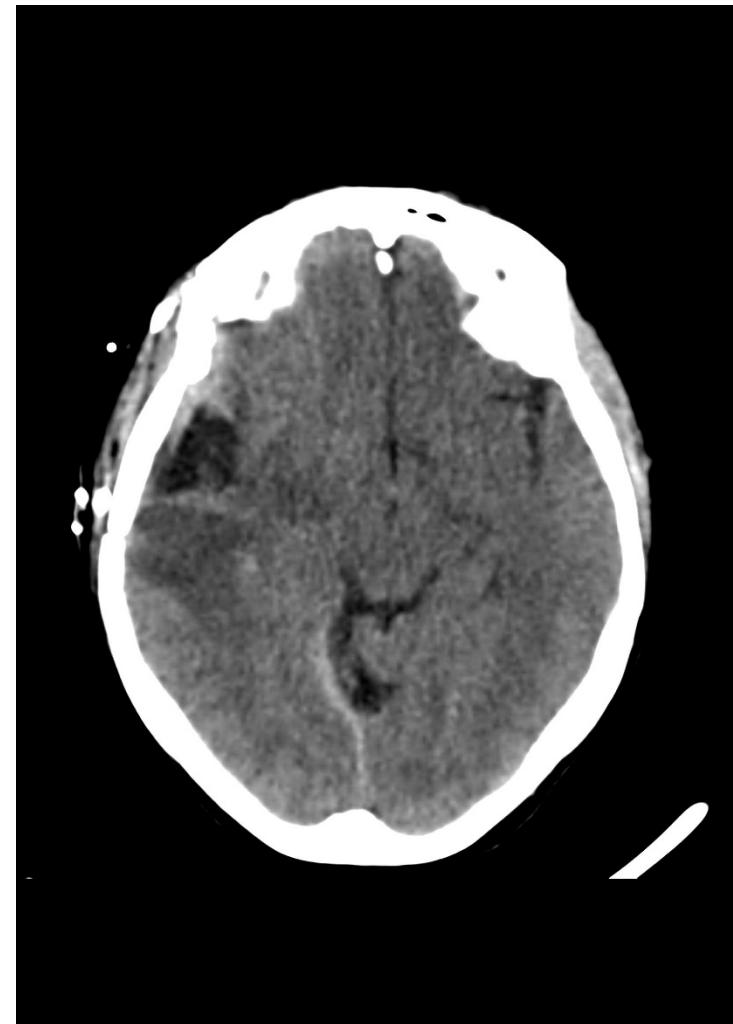
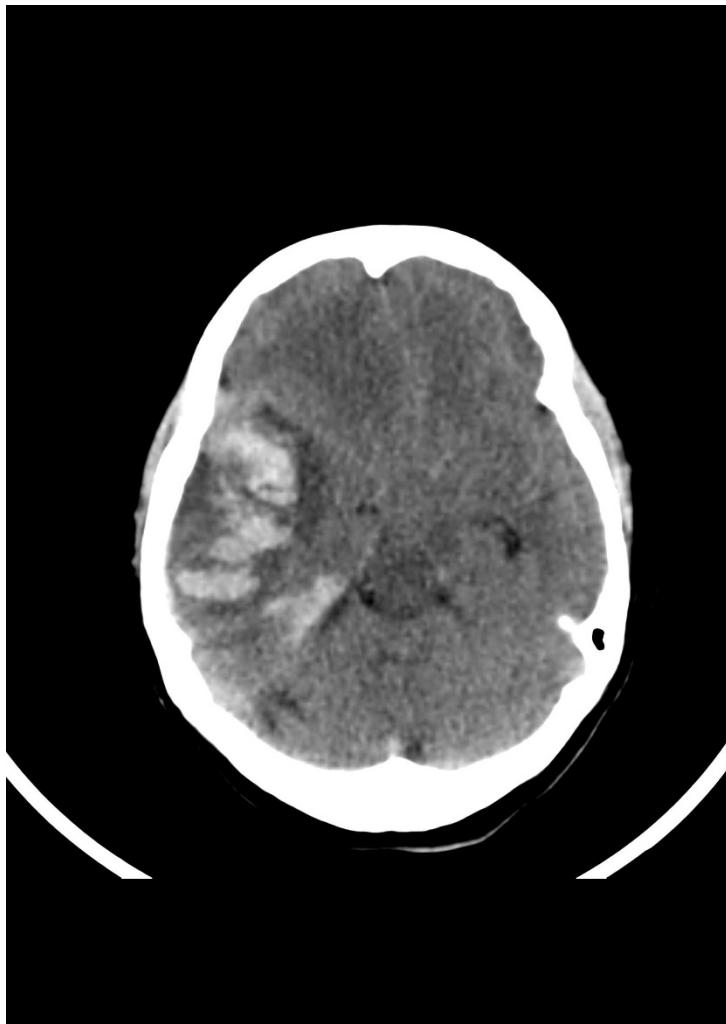
---

## **7.4 Consultation with neurosurgery**

- Patients with cerebellar hemorrhage should be referred for urgent neurosurgical consultation, particularly in the setting of altered level of consciousness or new brainstem symptoms [Evidence Level C].
- Patients with new onset of acute hydrocephalus requiring placement of EVD should be referred for urgent neurosurgical consultation [Evidence Level C].

# Hémorragie cérébrale aiguë

Evacuation neurochirurgicale



Hématome cérébral

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Evacuation neurochirurgicale

---

Early surgery versus initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial intracerebral haematomas in the International Surgical Trial in Intracerebral Haemorrhage (STICH): a randomised trial

A David Mendelow, Barbara A Gregson, Helen M Fernandes, Gordon D Murray, Graham M Teasdale, D Terence Hope, Abbas Karimi, M Donald M Shaw, and David H Barer for the STICH investigators\*

Lancet 2005; 365: 387-97

See Comment page 361

N=1033 patients

Hémorragie sustentorielle <72h

Evacuation chirurgicale versus prise en charge non invasive

Chirurgie < 24h après randomisation

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Evacuation neurochirurgicale

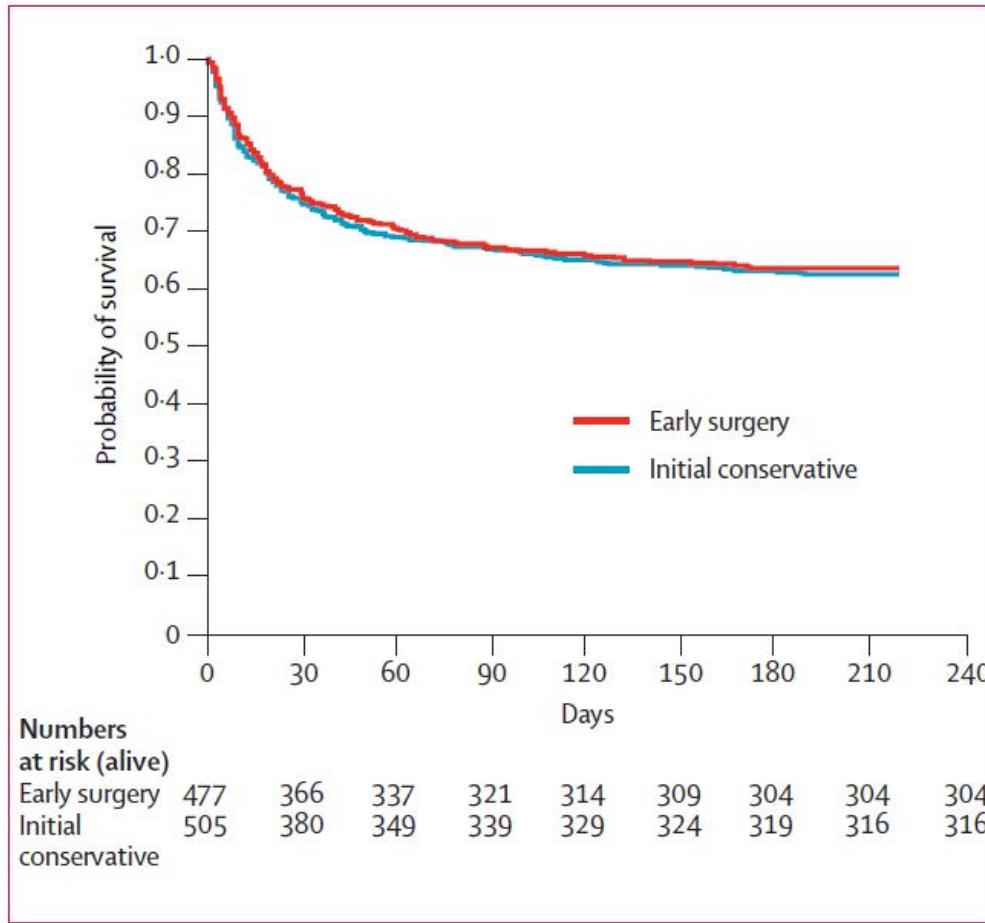


Figure 2: Kaplan-Meier survival curves

**Critère d'évaluation primaire:**

Glasgow Outcome Scale

Suivi : 6 mois

# **Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Hyperacute Stroke Care Guidelines, Update 2015**

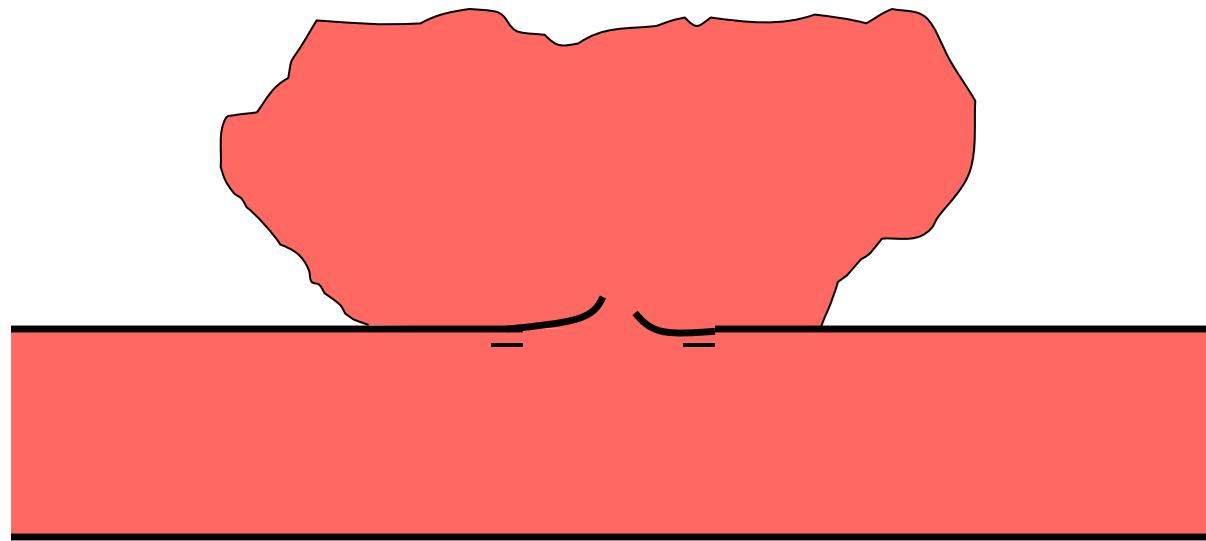
---

## **7.4 Consultation with neurosurgery**

- Surgical intervention has not been shown to be superior to conservative management to improve outcomes in most patients with supratentorial ICH [Evidence Level B]. In select patients with a higher level of consciousness (especially GCS score 9–12), early surgical intervention may be considered [Evidence Level B].
- Early consultation with a neurosurgeon is recommended in cases where decompressive craniectomy is considered [Evidence Level C].

# Hémorragie cérébrale aiguë

## Microangiopathie acquise



Artère lenticulostriée

- Dégénérescence
- Rupture de paroi
- Extravasation
- Croissance d'hématome
- Effet tamponnage

}



Contrôle FDR

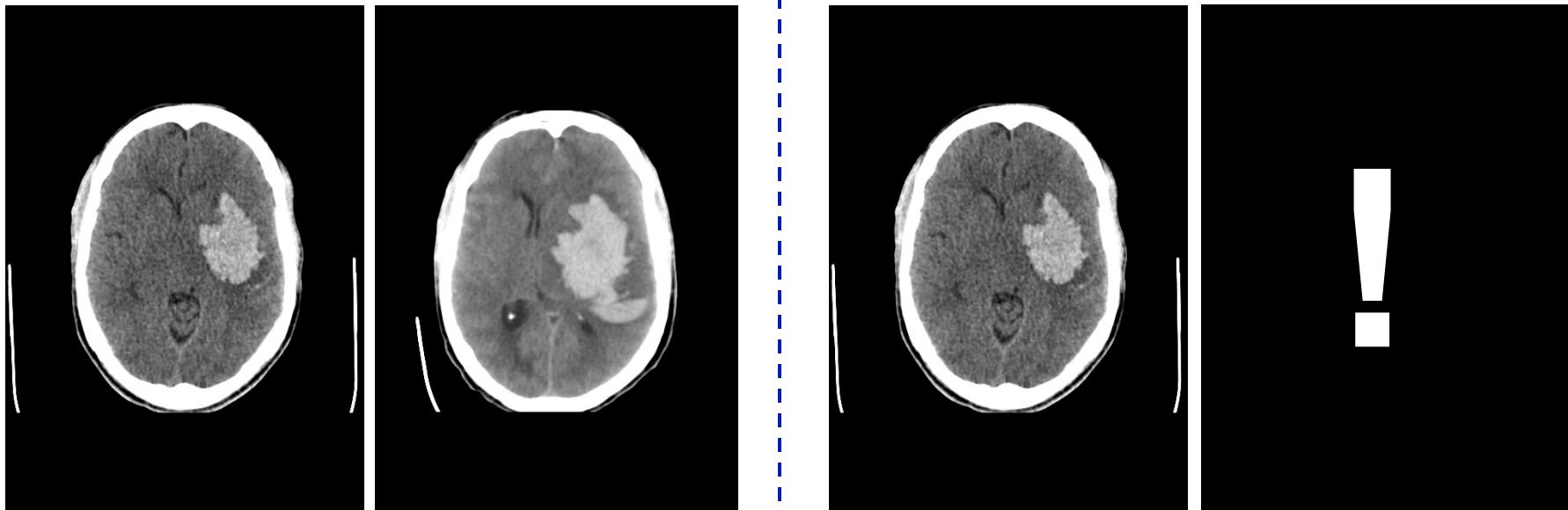
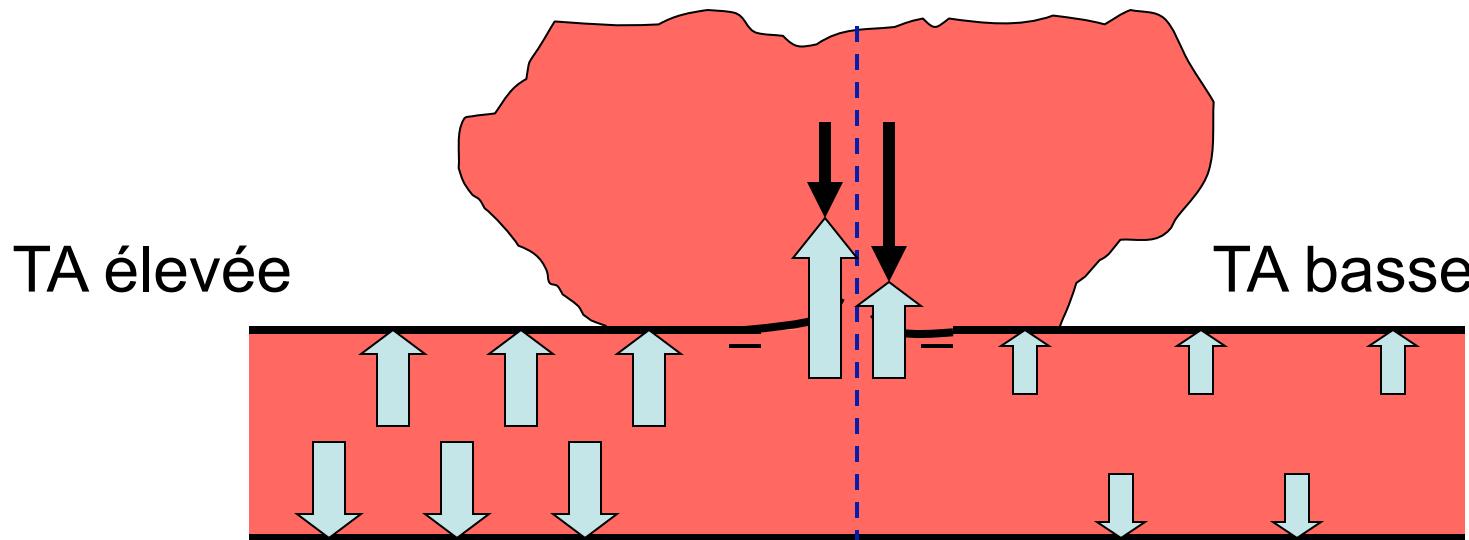
}



**Abaissement TA**

# Hémorragie cérébrale aiguë

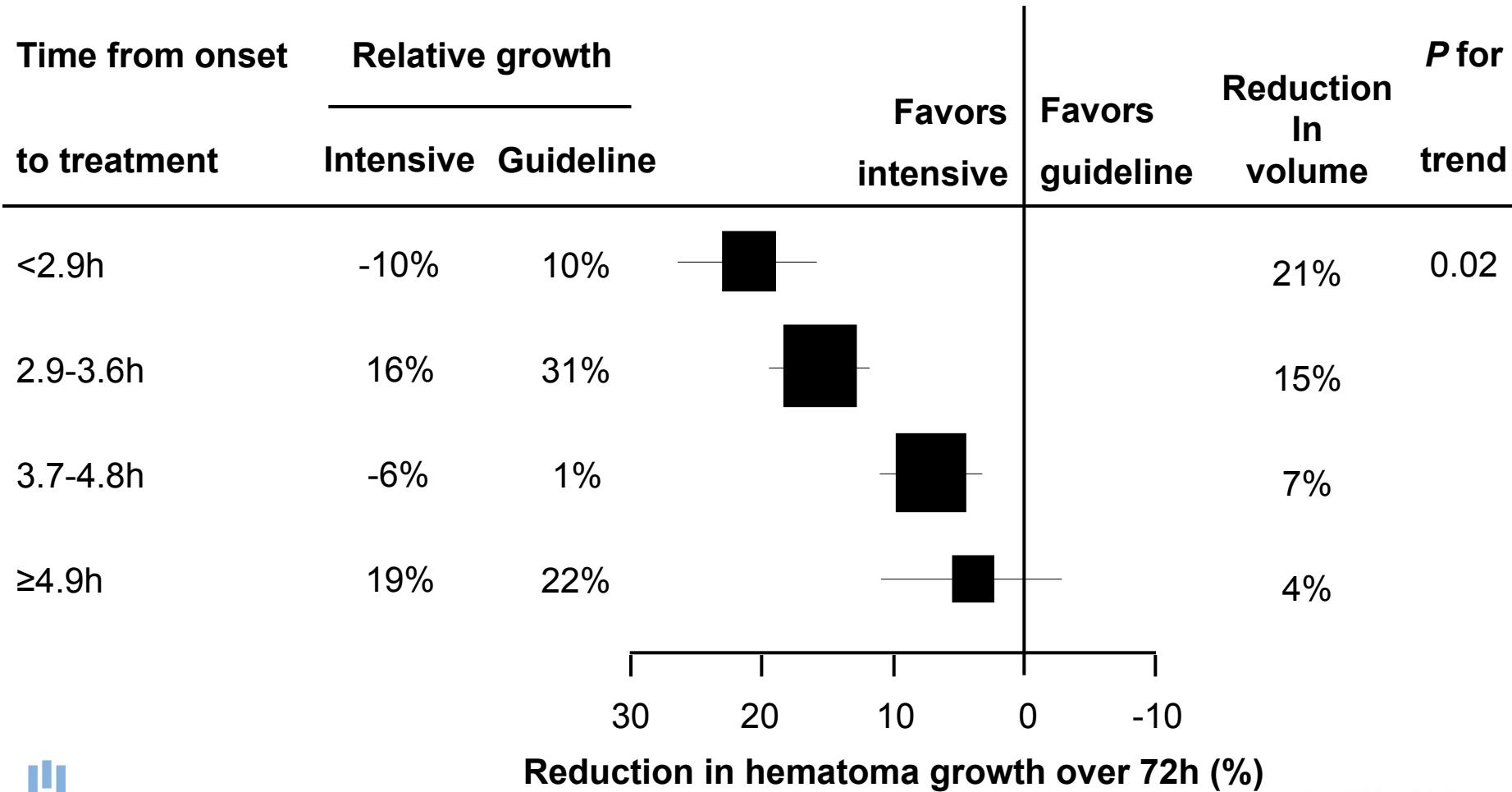
## Microangiopathie acquise



# Hémorragie cérébrale & HTA

## Etude INTERACT - efficacité

### Augmentation relative, volume d'hématome



# Etude INTERACT 2

## Hémorragie Cérébrale & ttt anti-HTA

# The NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

JUNE 20, 2013

VOL. 368 NO. 25

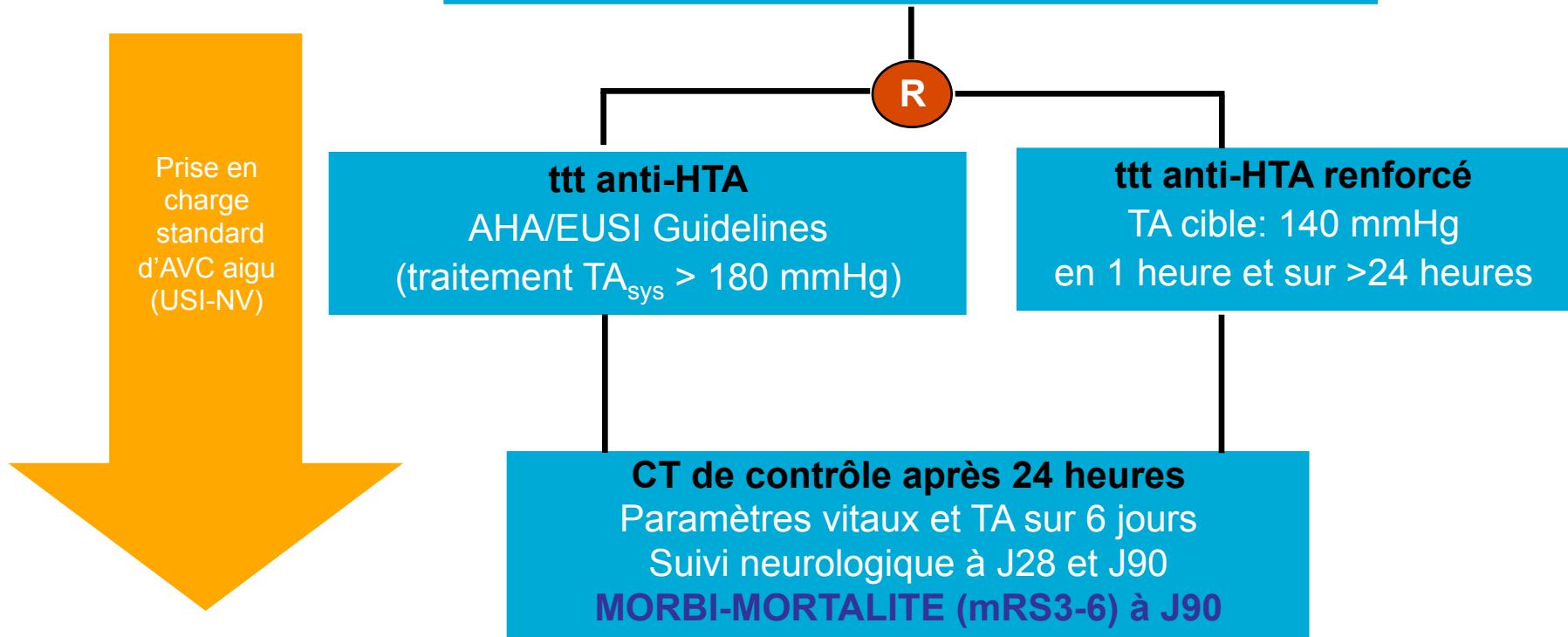
## Rapid Blood-Pressure Lowering in Patients with Acute Intracerebral Hemorrhage

Craig S. Anderson, M.D., Ph.D., Emma Heeley, Ph.D., Yining Huang, M.D., Jiguang Wang, M.D., Christian Stapf, M.D., Candice Delcourt, M.D., Richard Lindley, M.D., Thompson Robinson, M.D., Pablo Lavados, M.D., M.P.H., Bruce Neal, M.D., Ph.D., Jun Hata, M.D., Ph.D., Hisatomi Arima, M.D., Ph.D., Mark Parsons, M.D., Ph.D., Yuechun Li, M.D., Jinchao Wang, M.D., Stephane Heritier, Ph.D., Qiang Li, B.Sc., Mark Woodward, Ph.D., R. John Simes, M.D., Ph.D., Stephen M. Davis, M.D., and John Chalmers, M.D., Ph.D.,  
for the INTERACT2 Investigators\*

# Etude INTERACT 2

## Hémorragie Cérébrale & ttt anti-HTA

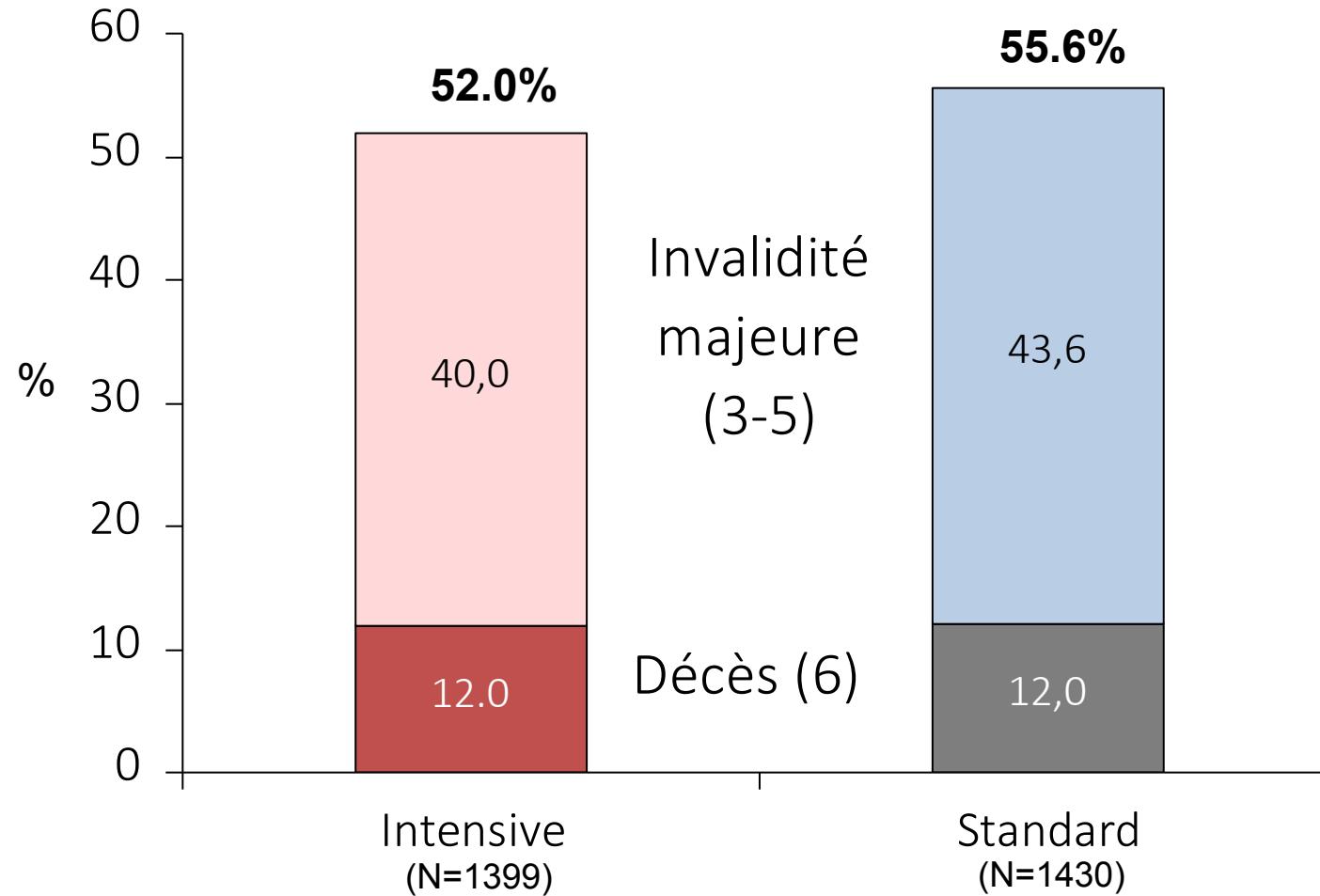
**Hémorragie cérébrale aiguë  
de < 6 heures**  
 $TA_{sys} \geq 150$  et  $\leq 220$  mmHg  
Pas d'indication ni de contre-indication au ttt anti-HTA  
Consentement éclairé



# Etude INTERACT 2

## Mortalité et Invalidité (mRS $\geq$ 3) à 90 Jours

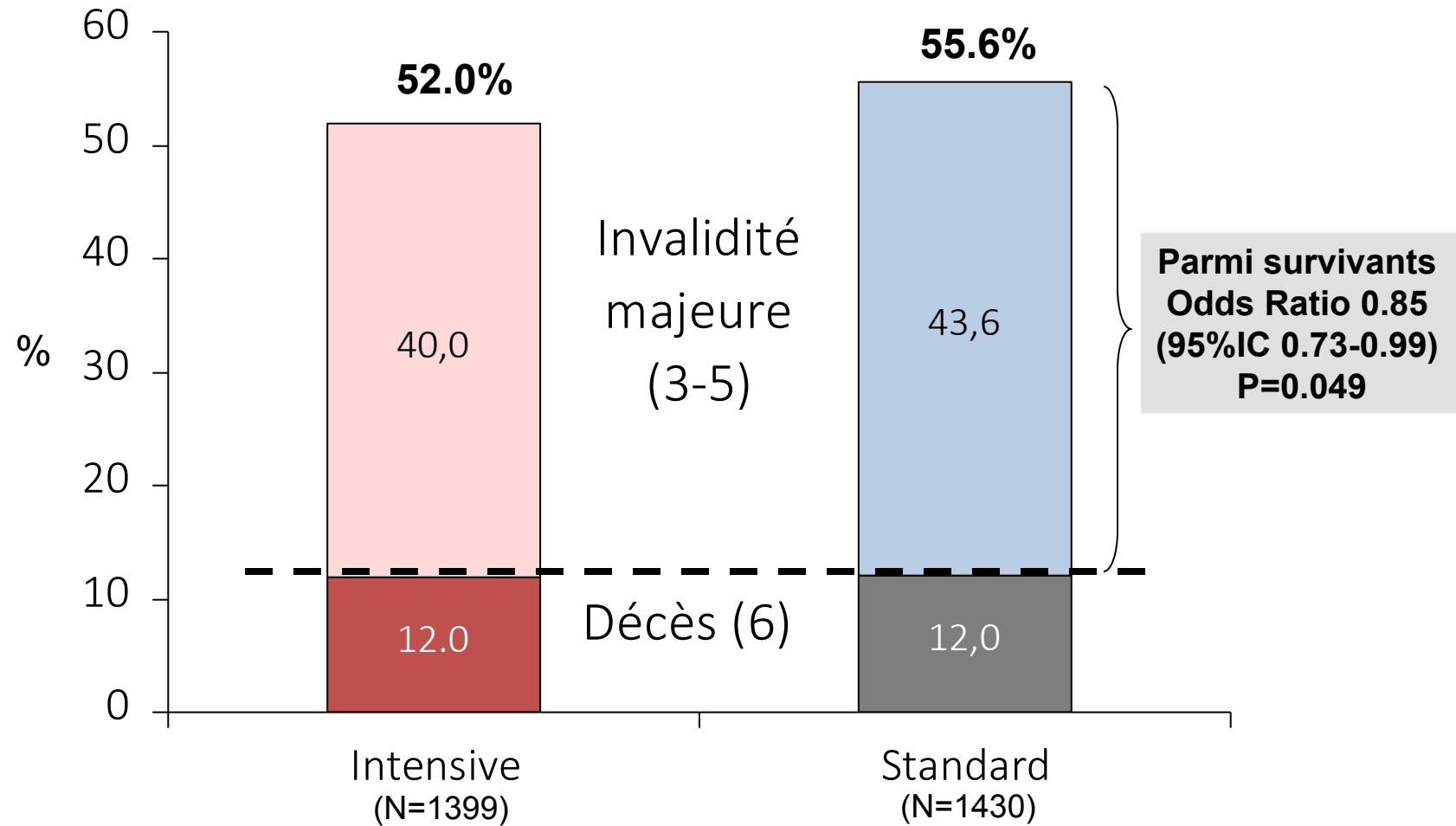
Odds ratio 0.87 (95%CI 0.75 to 1.01) P=0.06



# Etude INTERACT 2

## Mortalité et Invalidité (mRS $\geq$ 3) à 90 Jours

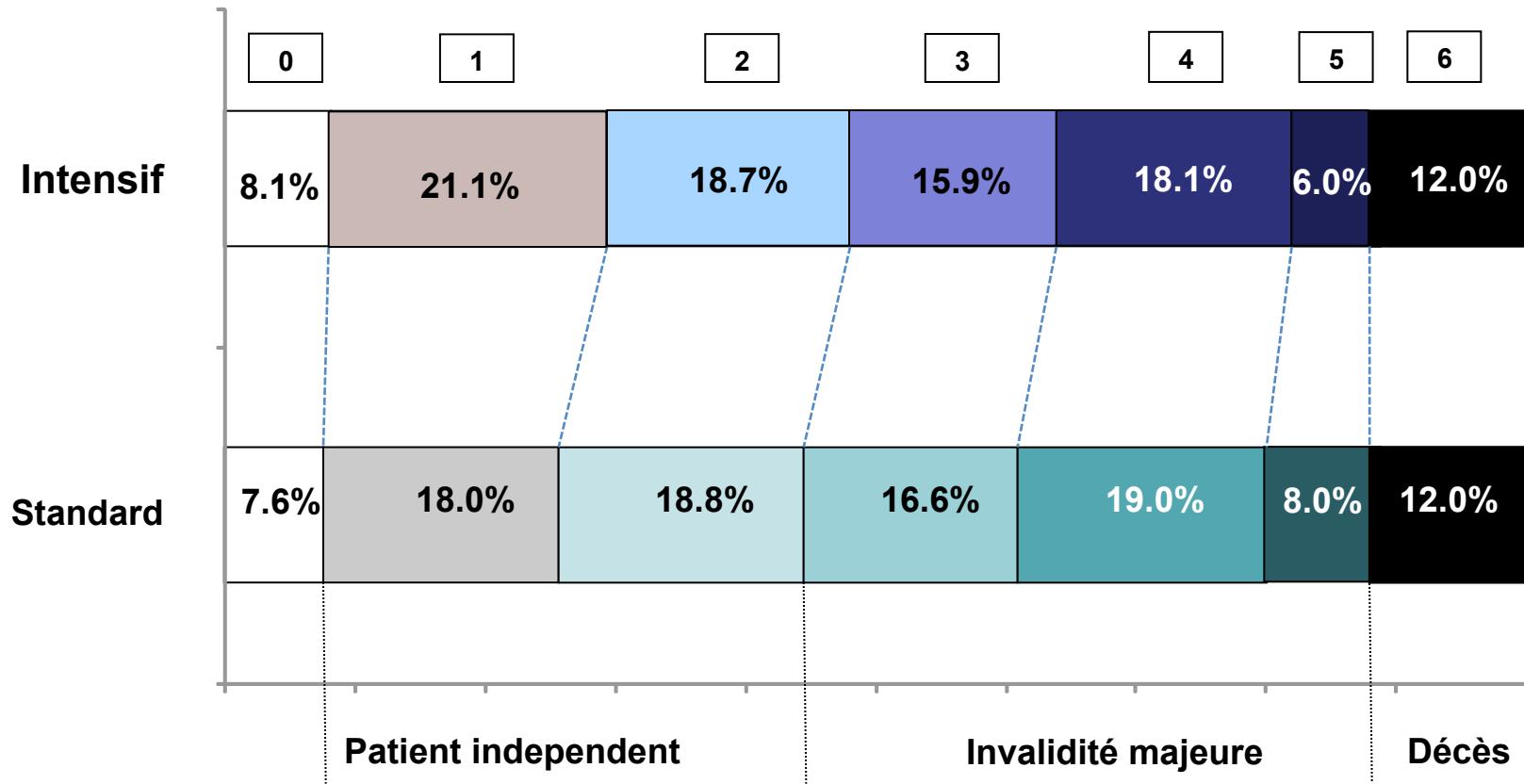
Odds ratio 0.87 (95%CI 0.75 to 1.01) P=0.06



# Etude INTERACT 2

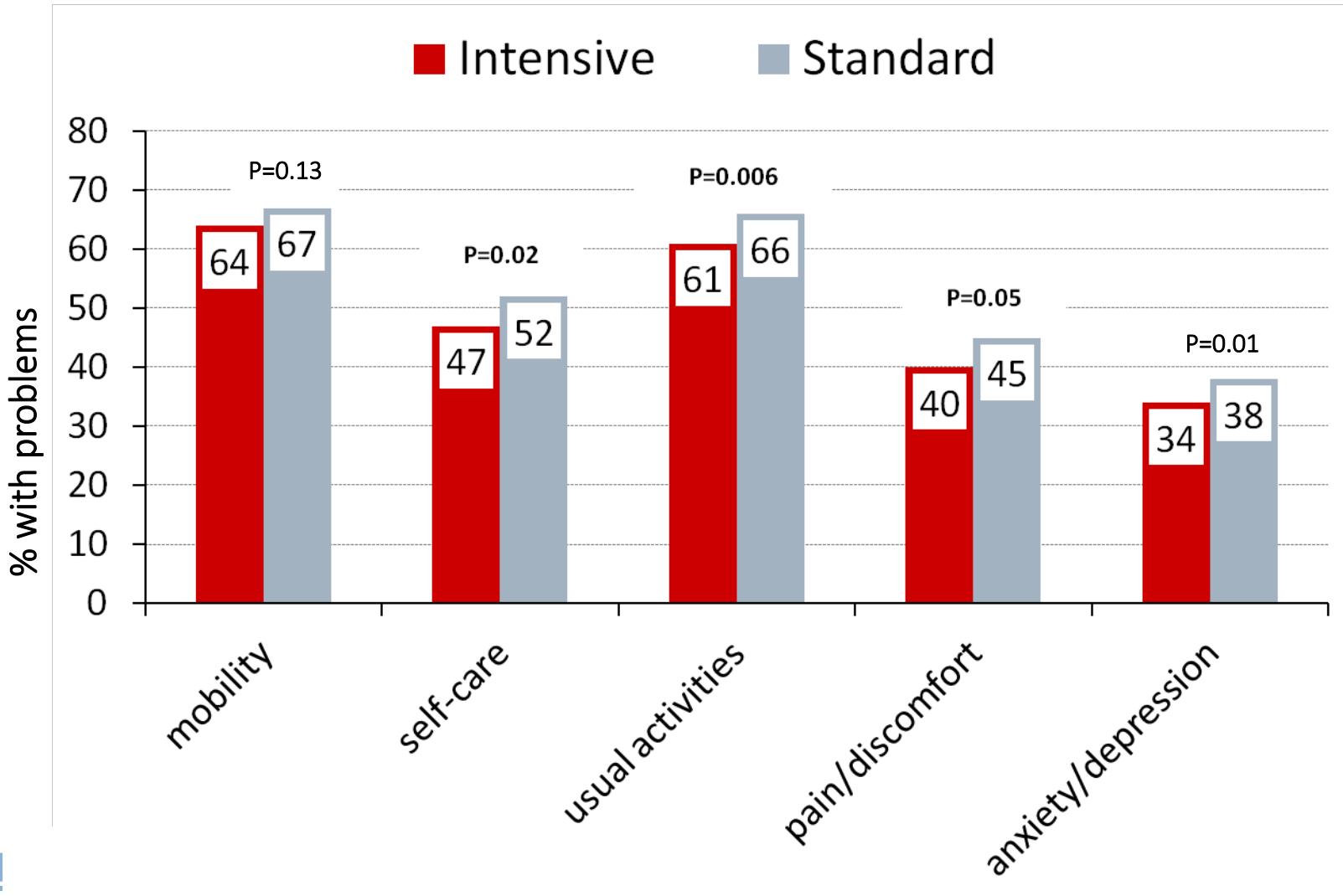
## “Shift” du score d'invalidité (mRS) à 90 Jours

Odds Ratio 0.87 (95%IC 0.77 - 1.00); P=0.04



# Etude INTERACT 2

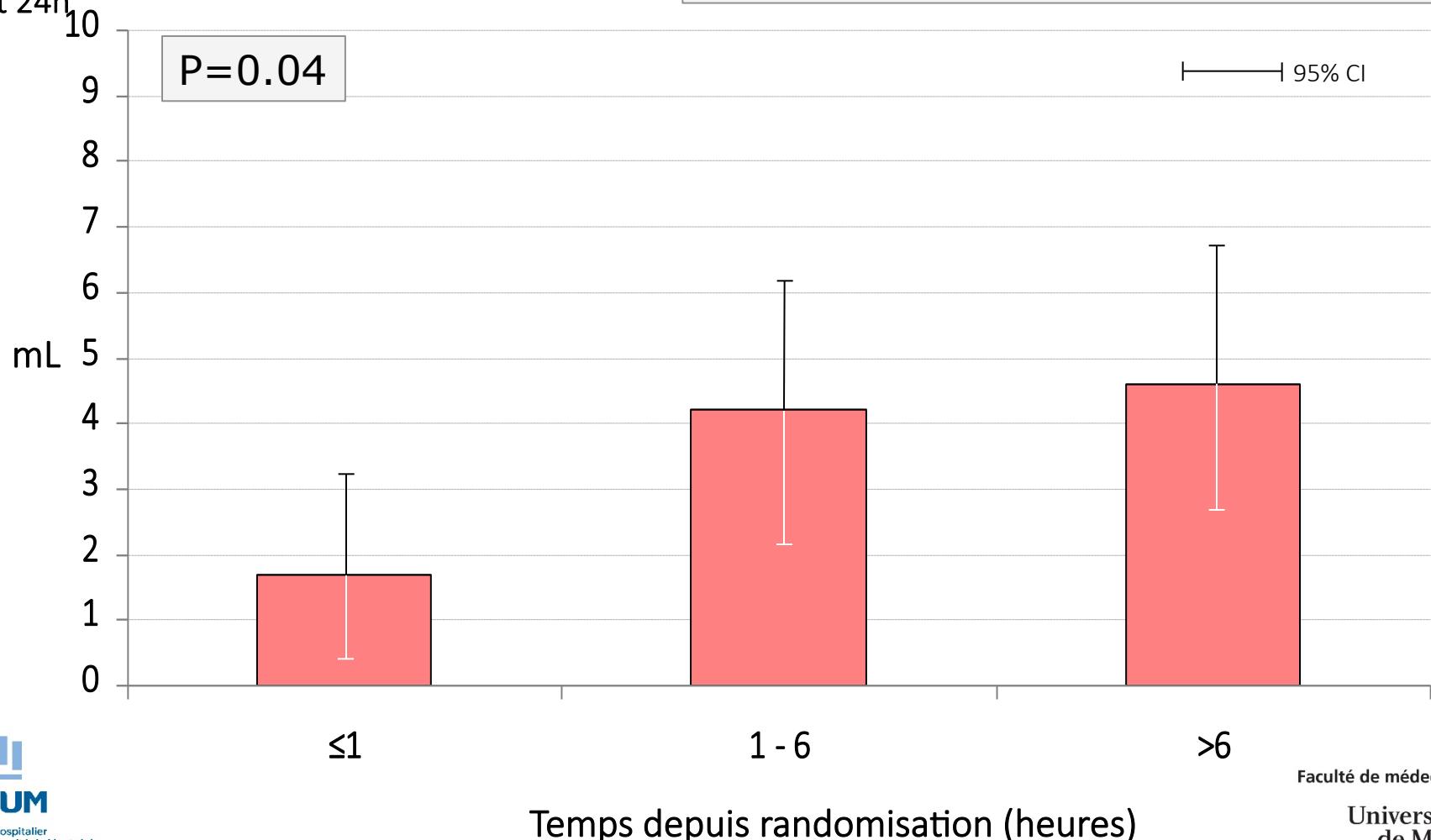
## Qualité de vie (EuroQoL) à 90 Jours



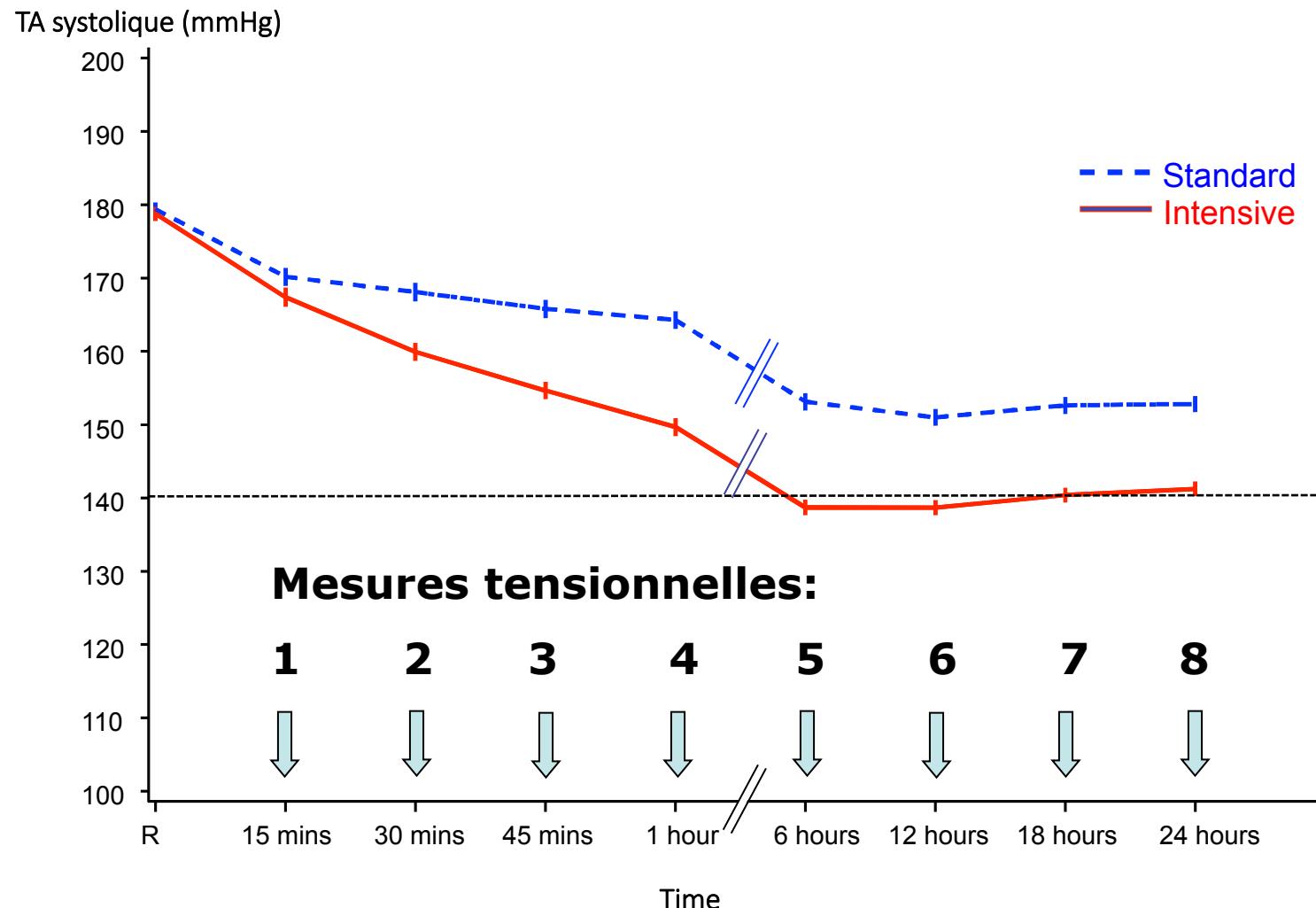
# Croissance d'hématome – selon le délai jusqu'à une TA syst <140mmHg (bras intensif, n=440/491; 90%)

*Croissance absolue* du volume d'hématome entre inclusion et 24h

adjusté pour âge, sexe, Chine, délai TDMc, volume et localisation d'hématome



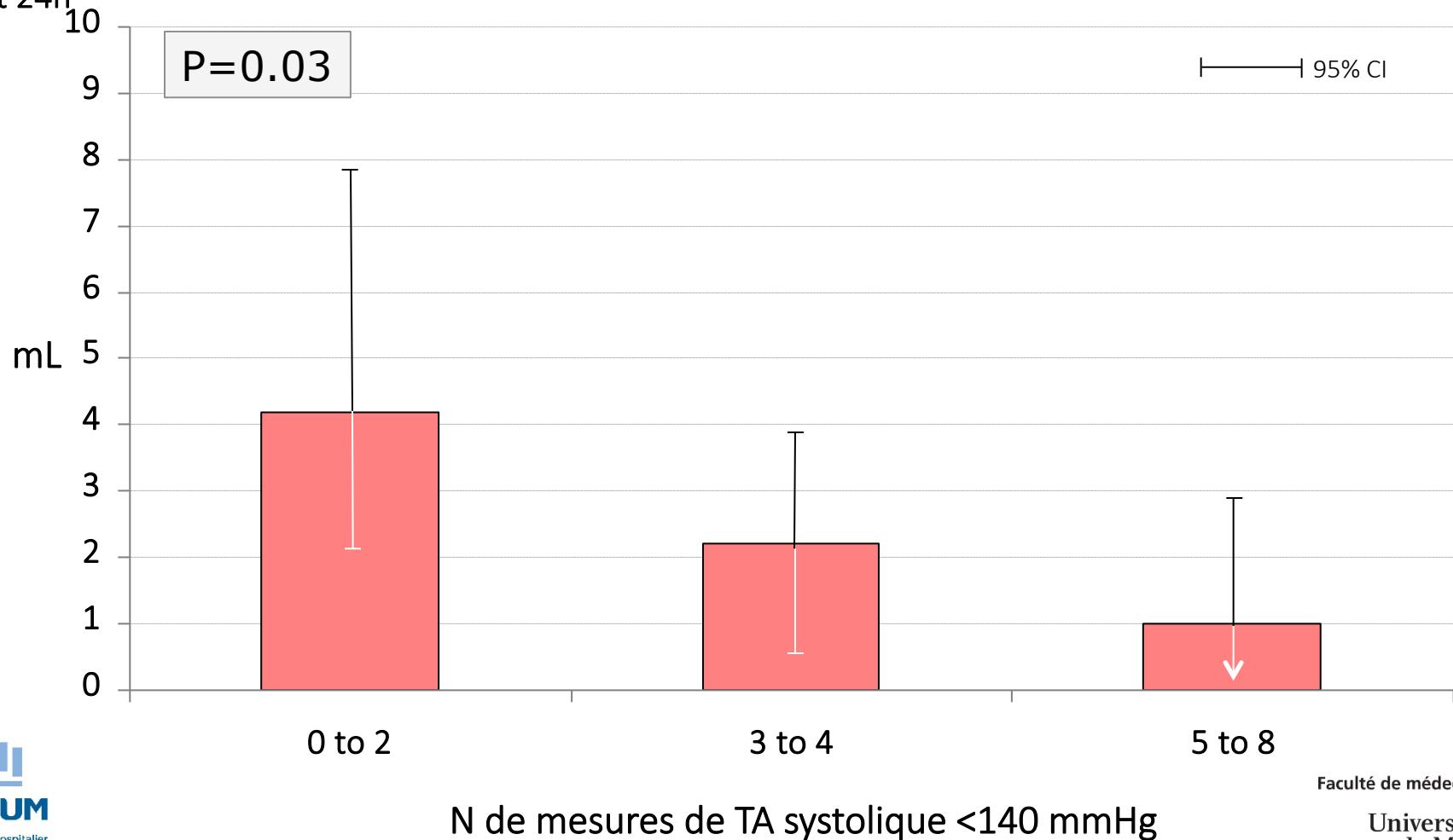
# Croissance d'hématome – selon le nombre de fois TA syst <140 mmHg (bras intensif, n=454)



# Croissance d'hématome – selon le nombre de fois TA syst <140 mmHg (bras intensif, n=454)

*Croissance absolue* du volume  
d'hématome entre inclusion  
et 24h

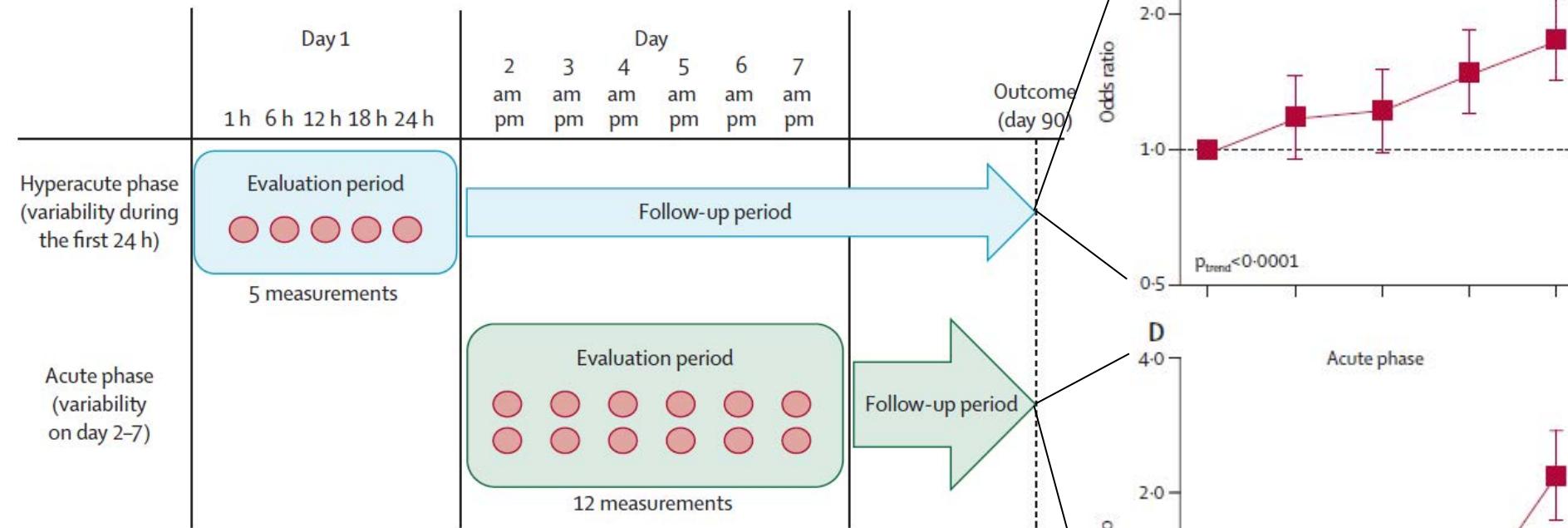
adjusté pour âge, sexe, Chine, délai TDMc,  
volume et localisation d'hématome



# TTT anti-HTA dans l'hémorragie cérébrale

## Nombre de fois avec TA syst cible (<140mmHg)

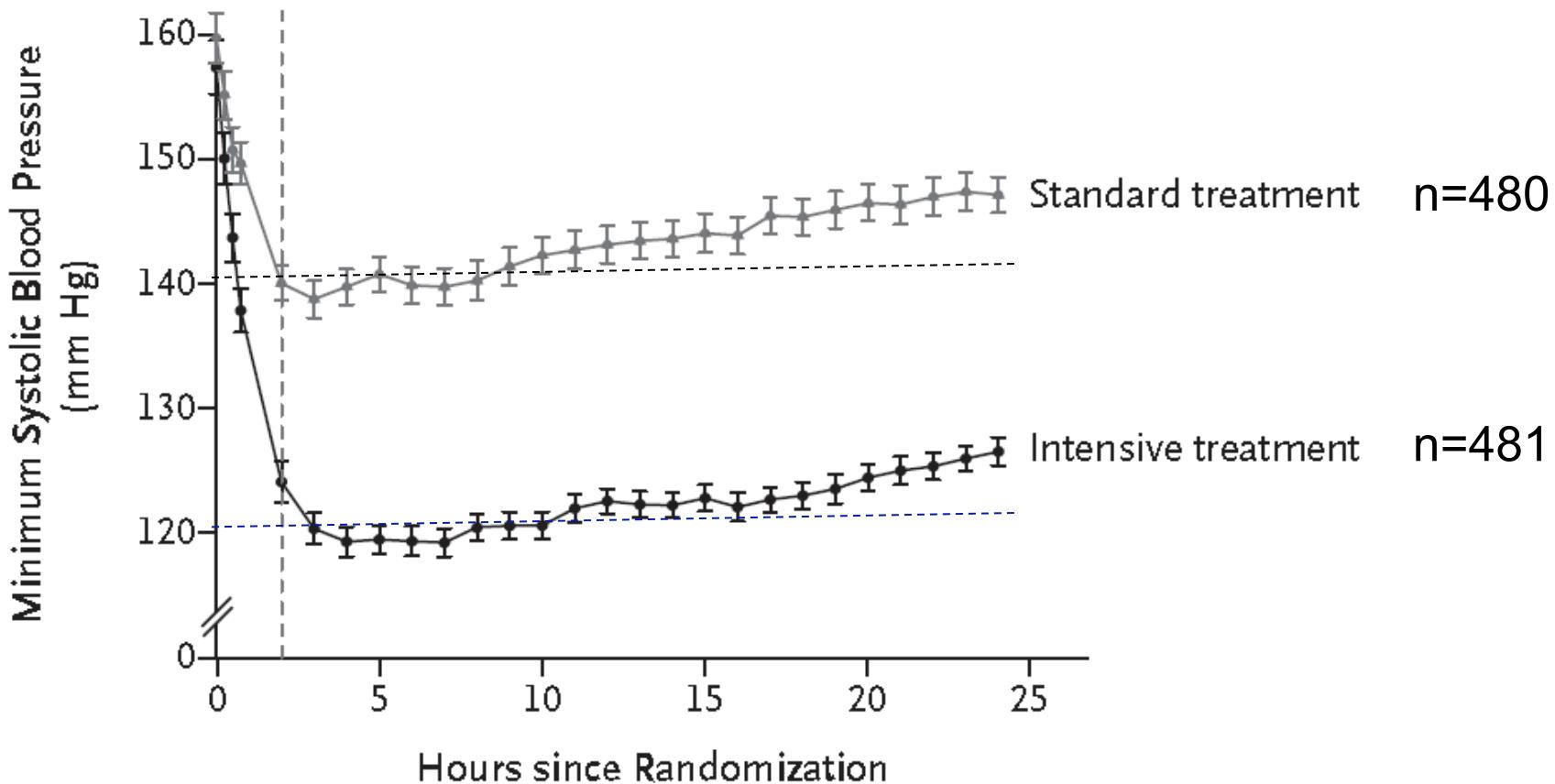
### Variabilité de la TA et évolution clinique (mRS>2)



# Etude ATACH-2

## Profil de pression artérielle

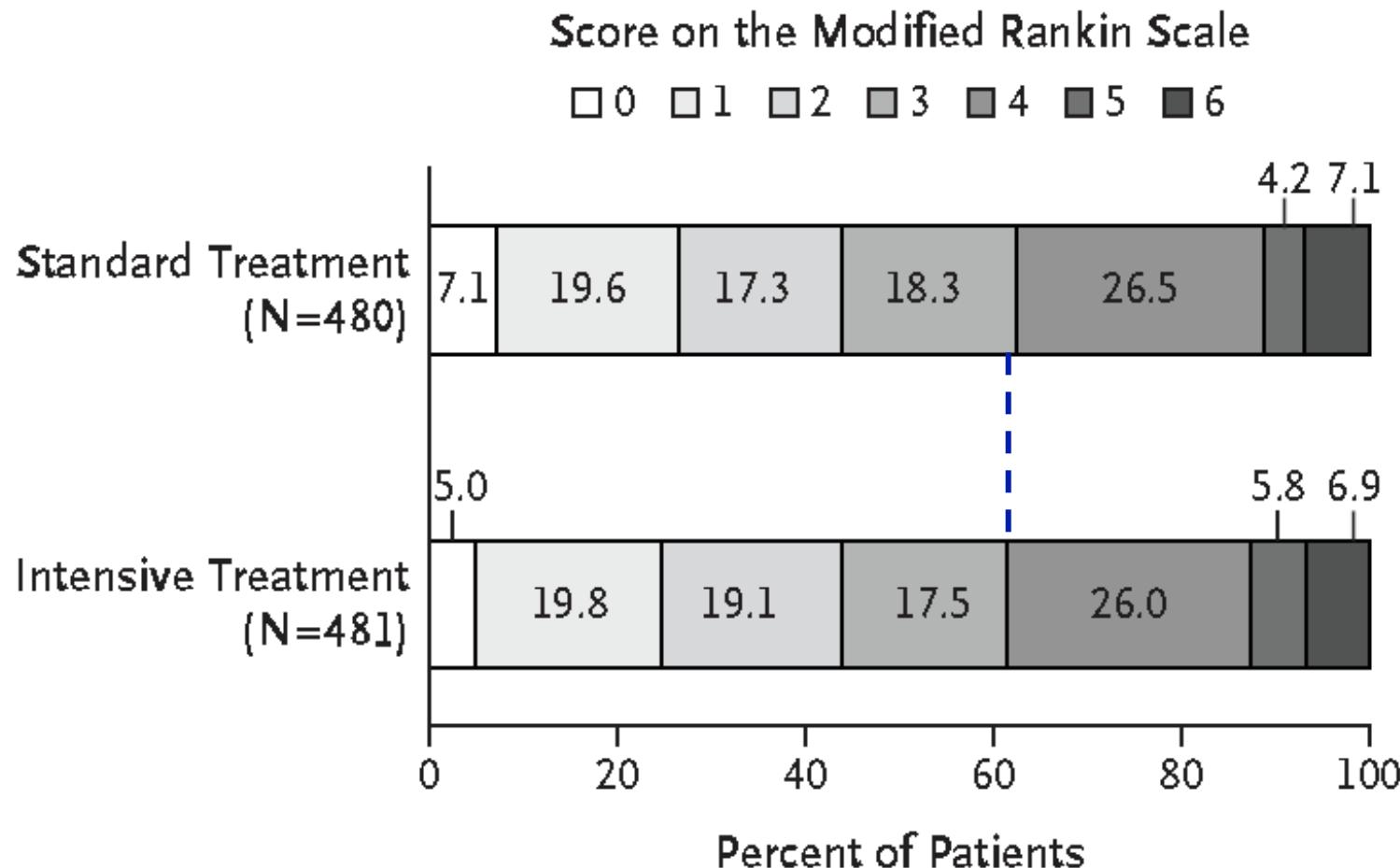
Traitemet actif: nicardipine iv



# Etude ATACH-2

## Mortalité et Invalidité (mRS $\geq$ 4) à 90 Jours

Odds ratio 1.04 (95%CI 0.85 to 1.27) P=0.84



N Engl J Med 2016;375:1033-43.

# TTT anti-HTA dans l'hémorragie cérébrale

## Implications pratiques



# TTT anti-HTA dans l'hémorragie cérébrale

## Implications pratiques

---

Traitemen~~t~~ement rapide anti-HTA bénéfique, si

- **INTENSE** (cible TA systolique <140mmHg )
  - Protocole prédéfini
  - Traitement iv (bolus, puis en continue)
  - Monitoring (TA toutes les 15min durant 1h)

# TTT anti-HTA dans l'hémorragie cérébrale

## Implications pratiques

---

**Traitemen~~t~~ement rapide anti-HTA bénéfique, si**

- INTENSE (cible TA systolique <140mmHg )
- **RAPIDE** (<60 min)
  - Attitude d'alerte « thrombolyse »
  - Éviter délais (imagerie  Unité, perf iv, ...)
  - Esprit d'équipe / training (Drs, infirmières, ...)

# TTT anti-HTA dans l'hémorragie cérébrale

## Implications pratiques

---

Traitemen~~t~~ement rapide anti-HTA bénéfique, si

- INTENSE (cible TA systolique <140mmHg )
- RAPIDE (<60 min)
- DURABLE (>24h, et au-delà...)
  - Bénéfice en phase aiguë (<24h)
  - Bénéfice en phase post- aiguë (<7 jours)
  - Bénéfice à long-terme (prévention)

# TTT anti-HTA dans l'hémorragie cérébrale

## Implications pratiques

---

**Traitemen~~t~~ement rapide anti-HTA bénéfique, si**

- INTENSE (cible TA systolique <140mmHg )
- RAPIDE (<60 min)
- DURABLE (>24h, et au-delà...)
- **Unité AVC** (équipe expérimentée)

# TTT anti-HTA dans l'hémorragie cérébrale

## Implications pratiques

---

**Traitemment rapide anti-HTA bénéfique, si**

- INTENSE (cible TA systolique <140mmHg )
- RAPIDE (<60 min)
- DURABLE (>24h, et au-delà...)

### Guidelines AHA

Stroke 2015;46:2032-2060

### Recommandations Européennes (ESO)

Int J Stroke 2014;9:840-855

# **Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Hyperacute Stroke Care Guidelines, Update 2015**

---

## **7.2 Blood pressure management**

- Blood pressure should be assessed on initial arrival to the ED and every 15 min thereafter until it has stabilized [Evidence Level C].
- Close blood pressure monitoring (e.g. every 30 to 60 min, or more frequently if above target) should continue for at least the first 24 to 48 h [Evidence Level B].
- [...] research is ongoing in this area. [...] there is evidence to support safety for a target systolic blood pressure less than 140 mmHg [Evidence Level B].

# **Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Hyperacute Stroke Care Guidelines, Update 2015**

---

## **7.2 Blood pressure management**

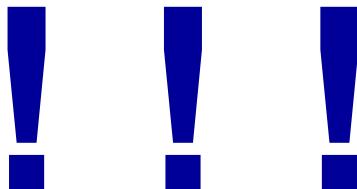
- Labetalol is recommended as a first-line treatment for acute blood pressure management if there are no contraindications [Evidence Level B].
- After the first 24 h following the onset of an ICH, further blood pressure lowering should be continued with the initiation of parenteral or oral antihypertensive medications (depending on swallowing ability), to achieve individualized blood pressure targets that will optimize secondary stroke prevention [Evidence Level B].

# **Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Hyperacute Stroke Care Guidelines, Update 2015**

---

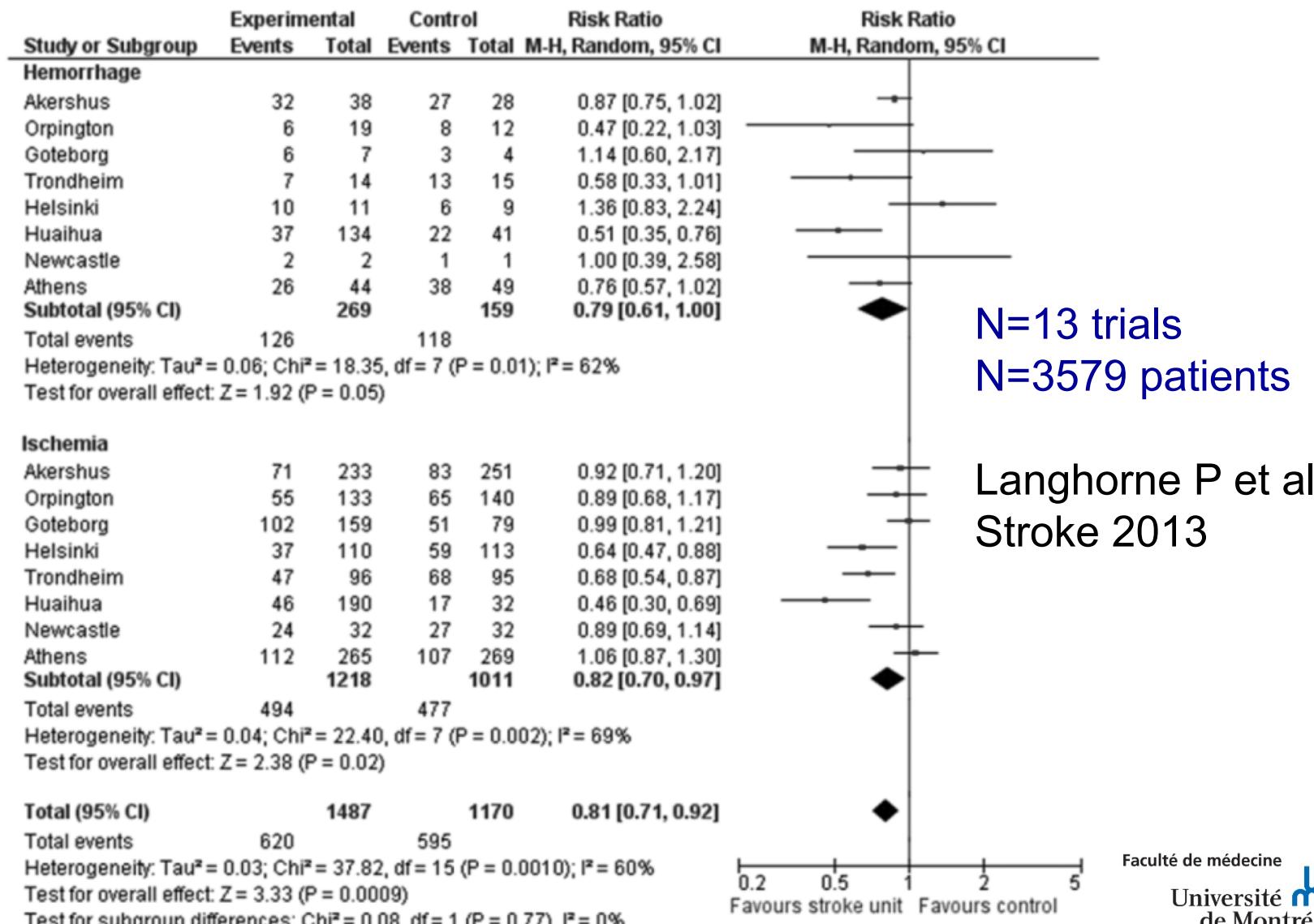
## **7.5 Initial interventions for ICH patients**

- Medically stable patients with an acute ICH should be admitted to a stroke unit or neuro-intensive care unit [Evidence Level B], and undergo inter-professional stroke team assessment to determine their rehabilitation and other care needs.



# Hémorragie cérébrale aiguë

## Évolution selon unite d'hospitalisation



# **Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Hyperacute Stroke Care Guidelines, Update 2015**

---

## **7.3 Management of anticoagulation**

- i. Patients with acute ICH and an established coagulopathy or a history of anticoagulation medications should be promptly assessed with laboratory tests (INR/PTT) and have a medical treatment plan to control bleeding.  
[Evidence Level B].
- ii. Warfarin use with an elevated INR should be treated appropriately to reverse the coagulopathy with prothrombin complex concentrate (PCC) and vitamin K.  
PCC is preferred because the onset of action is fast, but fresh-frozen plasma and vitamin K could be used as alternative if PCC is not available [Evidence Level B].
- iii. Antiplatelet agents should be stopped immediately in patients who present who are routinely on these agents  
[Evidence Level C].

# **Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Hyperacute Stroke Care Guidelines, Update 2015**

---

## **7.3 Management of anticoagulation**

iv. DOAC use requires urgent consultation with a hematologist regarding use and availability of reversal agents [Evidence Level C].

**2016:** Pradaxa ® (dabigatran) → Praxbind ® (idarucizumab)

v. If there is a persisting strong indication for anticoagulation (e.g. atrial fibrillation, mechanical heart valve), the decision about when to restart anticoagulant therapy should be made on a case-by-case basis.

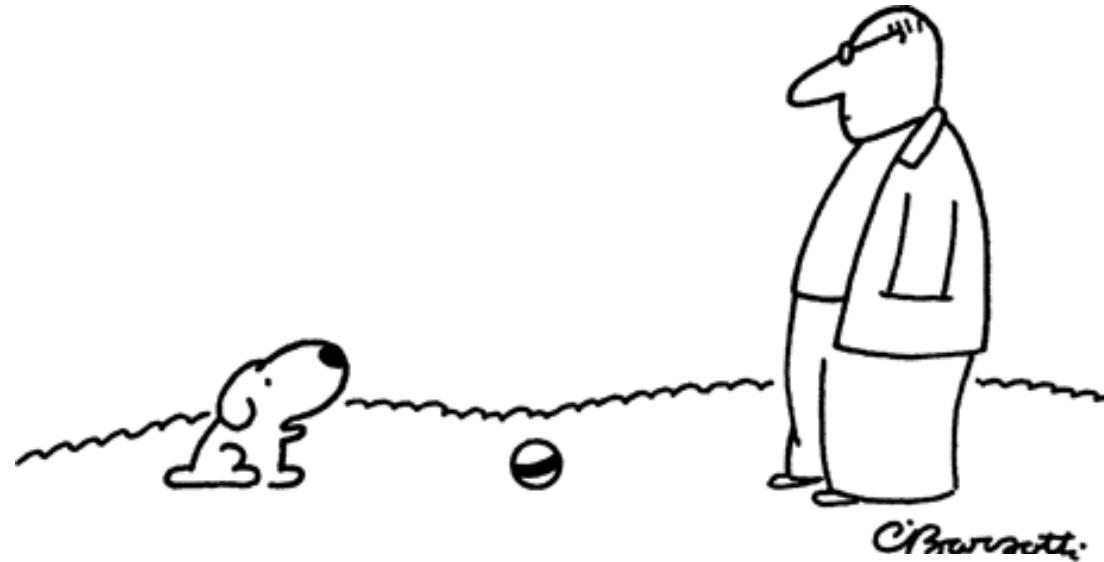
[Evidence Level C].

vi. The evidence is unclear regarding timing to restart anti-coagulation. Consultation with a stroke expert, cardiologist, hematologist/thrombosis expert may be considered to optimize individual patient care.

[Evidence Level C].

# AVC hémorragique

## Traitement aigu et reprise de l'anticoagulation



A nous de jouer...