

# Hématome cérébral spontané et AOD

## Prise en charge au-delà de l'hémostase

**Sylvain Lanthier MD OD CSPQ**

Professeur agrégé, Faculté de Médecine, Université de Montréal  
Programme neurovasculaire, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal



## CONFLITS D'INTÉRÊT

- Honoraires liés aux AOD (présentations, comités aviseurs)
- Aucun en lien avec la présentation actuelle

## SAIGNEMENT INTRACRÂNIEN CHEZ LE PATIENT ANTICOAGULÉ :

- Décès (43%)<sup>1</sup> : risque le plus grand dans l'hématome cérébral<sup>2</sup>

Site du saignement	Risque de décès (HR) comparativement aux individus sans saignement
Hématome cérébral	27
Hématome sous-dural	7
Extracrânién majeur	5

- Invalidant chez la majorité des survivants
- Prise en charge suivant les recommandations peut améliorer le pronostic

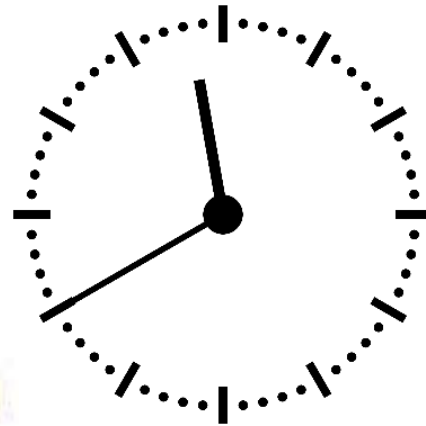
Références : Greenberg S et al. Stroke 2022;53:e282  
[www.strokebestpractices.ca](http://www.strokebestpractices.ca)

**AGIR VITE**

1. Held C et al. EHJ 2015;36:1264
2. Eikelboom JW et al. JACC 2013;62:900

## OBJECTIFS

- Évaluer et traiter immédiatement en phase hyperaiguë
- Éviter le resaignement
- Réduire les autres complications
- Reconnaître les indications chirurgicales
- Décider quand un traitement antithrombotique doit être repris



# ÉVALUATION CLINIQUE ET TESTS URGENTS

## Évaluation clinique ciblée :

- **ABC / signes vitaux** : Considérer IET et traiter l'HTA et l'HTIC en attendant le CT
- Antécédents
- Habitudes de vie
- Médicaments
- Examen physique
- Examen neuro rapide (NIHSS, GCS si l'éveil est altéré)

## Neuroimagerie

- **CT ± angio**

## Autres :

- ECG
- Dépistage urinaire de drogues

## Tests sanguins :

- FSC
- aPTT, INR, PT, TT
- Créatinine
- Glucose
- Troponine
- CRP
- TFH
- $\beta$ -HCG

## Tests coag. spécifiques pour AOD :

- Activité anti-Xa
- dTT et temps ecarine pour dabigatran  
(indisponibles en urgence)

## CT cérébral (ou IRM) en urgence

- Confirmer le diagnostic (hématome ± déversement ventriculaire)
- Localiser l'hématome et mesurer son volume (ABC/2)
- Identifier la cause – guide le traitement aigu et chronique et le pronostic

**Artériolosclérose** : Hématome lobaire, âge  $\geq 70$  ans

**Angiopathie amyloïde cérébrale** : Hématome profond/fosse postérieure, âge  $\geq 45$  ans, HTA

**Vasospasme** : SVCR, agents vasoconstricteurs/psychostimulants (cocaïne, décongestionnants nasaux (PE), triptans, IRSS, phentermine)

**Malfo. vasculaires** : MAV, fistule dure, angiome caverneux, anévrisme intracrânien

**Vasculite** : infectieuse, autoimmune

**Endocardite infectieuse**

**Saignement tumoral**

**Thrombose veineuse cérébrale** : contraceptifs oraux, états prothrombotiques

**AVC ischémique** → transformation hémorragique

**Troubles de l'hémostase** : congénitaux, acquis

**Agents antithrombotiques** : anticoagulants (indication, posologie, fréquence, dernière dose), antiplaquettaires, AINS

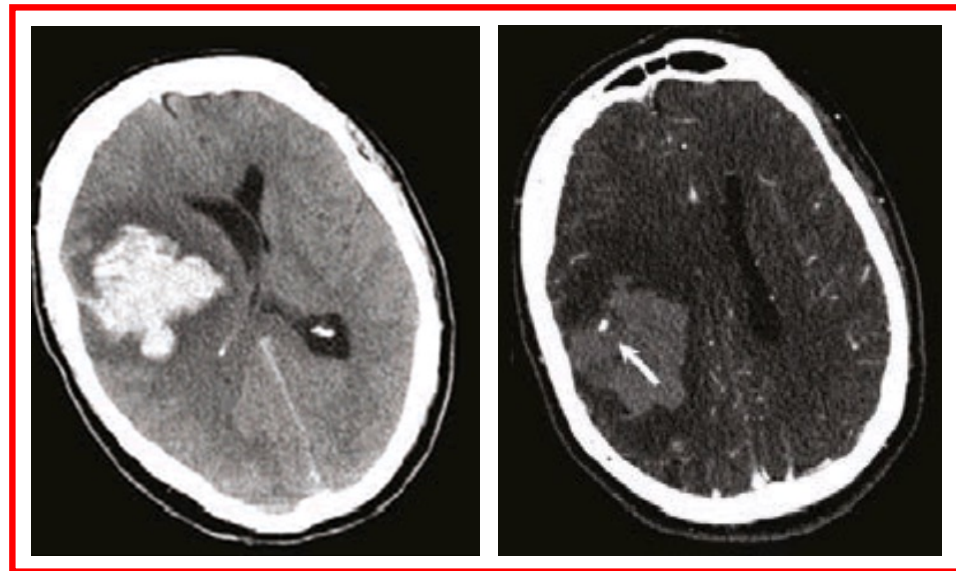
**Saignement de la grossesse** : angiopathie du péripartum, éclampsie, HELLP, TVC

## CT cérébral (ou IRM) en urgence – suite

- Déterminer le risque de resaignement : 26% dans l'heure après le 1<sup>er</sup> CT, 38% à 20 heures, mais très rare >24 heures <sup>1</sup>

### Marqueurs :

- Contours irréguliers <sup>2</sup>
- Densité hétérogène <sup>2</sup>
- Spot sign = prise de contraste au CT ou CTA fait dans les 1<sup>ères</sup> hres post-saignement <sup>3</sup>



- Déterminer le risque de complications pouvant survenir dans les premiers jours post-saignement (hydrocéphalie, œdème, hernie)

1. Brott T et al. Stroke 1997;28:13

2. Demchuk AM et al. Lancet Neurol 2012;11:307

3. Morotti A et al. Ann Neurol 2019;86:4803.

## Indications de répéter le CT

- <24 heures post-saignement = exclure un resaignement
- Patients à risque d'hydrocéphalie, œdème ou hernie
- Déficit sévère (score GCS bas)
- Détérioration neurologique

## Indications de CTA en phase hyperaiguë (± CTV) = contexte suggérant une cause autre qu'angiopathie amyloïde cérébrale ou artériolosclérose

- Hématome lobaire et âge <70 ans
- Hématome profond/fosse postérieure et âge <45 ans
- Hématome profond/fosse postérieure et âge 45-70 ans sans HTA
- Autres indice de cause inhabituelle

CTA (± CTV) ou MRA (± MRV) : Peuvent être utiles pour tout hématome cérébral en phase aiguë <sup>1</sup> et sont éventuellement recommandés pour la majorité des hématome cérébraux <sup>2</sup>

1. Greenberg SM et al. Stroke 2022;53:e282

2. [www.strokebestpractices.ca](http://www.strokebestpractices.ca)



## Neuroimagerie complémentaire

IRM cérébrale (incluant séquences T2\*, gado.) :

- Confirmer une AAC (microsaignements lobaires, sidérose corticale)
- Confirmer une artériolosclérose (microsaignements profonds/fosse postérieure > lobaires, lacunes, leucoaraïose)
- Hématome cérébral dont la cause reste inconnue

Angiographie par cathéter :

- Saignement intraventriculaire sans hématome cérébral
- Hématome cérébral qui demeure inexpliqué

Ce test peut être répété 3-6 mois après l'hématome cérébral pour identifier une cause demeurée obscure

# TRAITEMENT MÉDICAL

## Réduire la TA en urgence

- Débuter le traitement dans les 2 heures post-saignement et atteindre la cible en <1 heure <sup>1,2</sup>
- Monitoring étroit : Éviter ensuite les variations brusques de la TAS
- Cible thérapeutiques

Sévérité du saignement	Cible TA systolique
Faible à intermédiaire	140 mmHg Éviter <130 mmHg (peut être nuisible) <sup>3</sup>
Élevée (ou large volume)	Indéterminée
Indications chirurgicales	Indéterminée

## Agents recommandés <sup>4</sup>

- Labetalol IV
- Enalapril PO ou IV
- Éviter veinodilatateurs
- Hydralazine IV
- Nicardapine IV

1. Wang X et al. Hypertension. 2015;65:1026

2. Li Q et al. Ann Neurol. 2020;88:388

3. Moullaali TJ et al. Lancet Neurol 2019;18:857

## Normaliser l'hémostase en urgence – patients sous AOD

### Estimation d'une activité anticoagulante résiduelle :

- Tests usuels : utilité modeste

	Valeur normale	Valeur anormale
PT, INR, aPTT	Présent ou absent ???	<b>Présent</b>
TT (ultrasensible pour dabigatran)	<b>Dabigatran absent</b>	Présent mais qté ?

- Estimation basée sur l'intervalle depuis la dernière dose et la demi-vie de l'AOD  $\approx$  10-12 hres – variable selon la créatinine, TFH et interactions médicamenteuses (inhib/induct CYP3A4 et GPP)

	Dabigatran	Apixaban	Edoxaban	Rivaroxaban
Demi-vie (hres)	12-17	12	10-14	Jeune : 5-9 Âgé : 11-13
Élimination rénale	80%	25%	50%	35%
Élim. hépatique	20%	75%	50%	65%
CYP3A4	NON	25%	<4%	18%
GPP	OUI	OUI	OUI	OUI

## Renverser le dabigagran

- Idarucizumab (5 mg IV) préférable à aPCC\* ou à 4 facteurs-PCC\*
- Dialyse
- Charbon activé (<2 hres)

## Renverser les anti-Xa

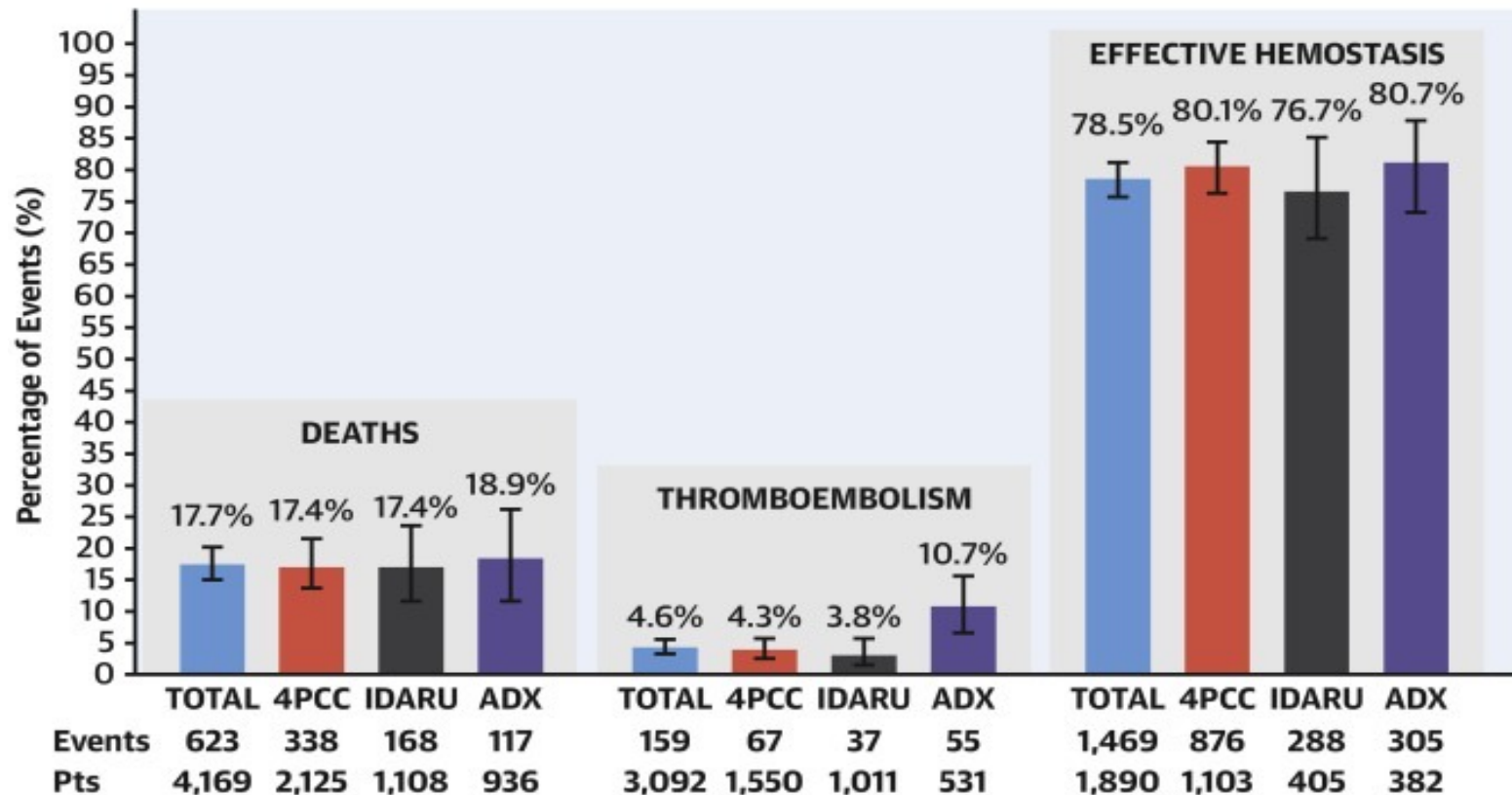
- Andexanet- $\alpha$  (bolus et perfusion) préférable à aPCC\* ou 4 facteurs-PCC\*
- Dialyse inefficace
- Charbon activé (<2hres)

### \* Posologie :

- aPCC : 50-80 U/kg (max. 2000 U)
- 4 facteurs-PCC : 2000 U ou 25-50 U/kg (max. 3000 U)

## Complications thromboemboliques <sup>1-5</sup>

- Chez les survivants : 4-10% (toutes sources de saignement)
- Prévalence inconnue parmi les 14-32% décédés (risque en compétition)
- Méta-analyse <sup>6</sup>



1. Majeed A et al. Blood 2017;130:1 706
2. Schulman S et al. Thromb Haemost 2018;118:842
3. Connolly SJ et al. NEJM 2019;393:1326

4. Panos et al. Circulation 2020;14:1681
5. Shaw JR et al. Thromb Res 2020;195:21
6. Gómez-Outes A et al. JACC 2021;77:2987

## Agents antiplaquettaires (AAS)

- Transfusion plaquettaire peut être considérée en urgence pré-op <sup>1</sup>
- Transfusion contre-indiquée en l'absence de chirurgie ou de thrombocytopénie significative <sup>2</sup>
- Desmopressine : bénéfice incertain <sup>3-5</sup>

## Autres traitements sans bénéfice clinique certain

- Facteur VIIa recombinant <sup>6</sup>
- Acide tranexamique (antifibrinolytique) <sup>7</sup>

1. Li X et al. J Neurosurg 2013;118:94

2. Baharoglu MI et al. Lancet 2016;387:2605

3. Schmidt KJ et al. J Clin Neurosci 2019;66:33

4. Mengel A et al. Crit Care Med 2020;48:1009

5. Feldman EA et al. Crit Care Med 2019;47:1759

6. Mayer SA et al. FAST. NEJM 2008;358:2127-2137

7. Sprigg N et al. TICH-2. Lancet 2018;391:2107-2115

## PRÉVENTION ET DÉTECTION DES COMPLICATIONS

- Unité d'AVC
- Dysphagie et pneumonie d'aspiration : Évaluation de la déglutition avant de permettre l'alimentation orale
- Hypo ou hyperglycémie : Monitoring et traitement
- Infection : Mesure de la température et traitement de la fièvre; surveillance clinique de l'infection → investigation et traitement
- Globe vésical : Échographie vésicale et usage réfléchi de la sonde urinaire
- Arythmie ou ischémie cardiaque : Monitoring cardiaque x 24-72 heures
- Plaies de décubitus : Mobilisation

## Thromboembolie veineuse

### Prévention :

- Mobilisation précoce
- Compression pneumatique intermittente → héparine SC débutée à 24-48 hres post-saignement <sup>1</sup>
- Absence de bénéfice pour les bas élastiques

### Traitement :

- Filtre VCI <sup>2</sup> → anticoag. 1-2 sem post-saignement <sup>3;4</sup>

1. Paciaroni M et al. *J Thromb Haemost* 2011;9:893

2. Muriel A et al. *JACC* 2014;63:1675;286.

3. Byrnes MC et al. *World J Emerg Surg.* 2012;7:25

4. Matsushima K et al. *J Surg Res.* 2016;205:186



## Convulsions et traitement antiépileptique

### Monitoring EEG (indications) :

- Sensorium altéré ou fluctuant inexpliqué
- Activité épileptique soupçonnée

### Traitement antiépileptique (indications) :

- Manifestations cliniques épileptiques
- Éveil altéré et activité épileptique à l'EEG

### Traitement antiépileptique non-indiqué :

- Absence d'activité épileptique

## Dépression et anxiété

- Dépistage recommandé après la phase aiguë (outils validés) <sup>1</sup>
- Antidépresseurs contre-indiqués en l'absence de dépression (moins de dépression mais plus de fractures)
- Antidépresseurs IRSS indiqués s'il y a dépression modérée à sévère, en association avec la psychothérapie

## TRAITEMENT CHIRURGICAL :

### Hypertension intracrânienne

#### Hydrocéphalie avec altération de l'éveil :

- Dérivation ventriculaire externe (DVE) = bénéfique démontré sur la mortalité et peut améliorer le pronostic fonctionnel

#### Hypertension intracrânienne sans hydrocéphalie :

- Prévalence incertaine
- Moniteur de PIC = indication possible pour GCS  $\leq 8$
- Agents hyperosmolaires (mannitol ou salin hypertonique) dans le traitement de l'œdème cérébral : utile pour le traitement transitoire mais utilisation précoce sans bénéfice démontré <sup>1-3</sup>
- Corticothérapie : risque présent sans bénéfice = contre-indiquée dans l'œdème cérébral <sup>4;5</sup>

1. Bereczki D et al. Cochrane Database Syst Rev 2007:CD001153

2. Sun S et al. World Neurosurg 2019;124:386

3. Shah M et al. J Stroke Cerebrovasc Dis 2018;27:1061

4. Feigin VL et al. Cochrane Database Syst Rev 2005:CD004583

5. Wintzer S et al. Cerebrovasc Dis 2020;49:495

## Évacuation d'un hématome supratentorial

### Chirurgie minimalement invasive (évacuation endoscopique ou stéréotaxique à l'aiguille ± agent thrombolytique) <sup>1</sup>

- Population ciblée : Sévérité intermédiaire (GCS 5-12) et volume >20 ou >30 mL
- Peut réduire la mortalité vs traitement médical seul
- Possiblement préférable à la craniotomie conventionnelle
- Impact fonctionnel incertain

### Craniotomie conventionnelle <sup>2-4</sup>

- Population ciblée : sévérité intermédiaire à élevée
- Bénéfice incertain sur la mortalité; peut être considérée chez les patients qui se détériorent
- Impact fonctionnel incertain
- Timing optimal indéterminé

1. Hanley D et al. MISTIE. Lancet 2019;393:1021-1032

2. Mendelow AD et al. STICH. Lancet 2005;365:387-397

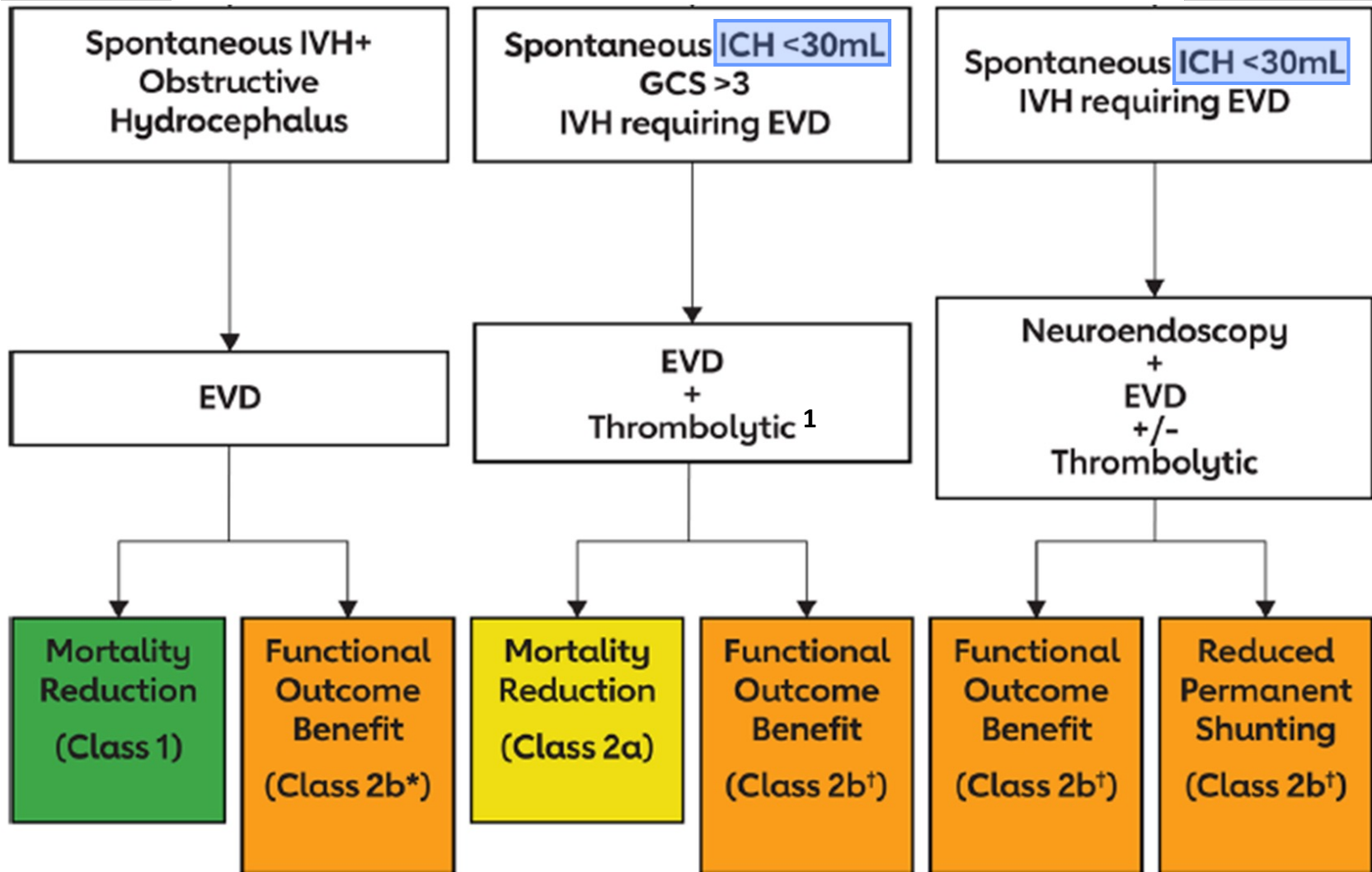
3. Mendelow AD et al. STICH II. 2013;382:397-408

4. Bhaskar MK et al. Neurol India 2017;65:752-758

## Craniectomie dans l'hématome supratentorial :

- Population ciblée : coma, large hématome avec déplacement substantiel de la ligne médiane, ou HTIC réfractaire au traitement médical.
- Peut réduire la mortalité
- Impact fonctionnel incertain

# Évacuation d'un déversement intraventriculaire



- Affirmation démontrée
- Affirmation raisonnable
- Affirmation incertaine

1. Hanley D et al. CLEAR III. Lancet 2017;389:603-611

## Évacuation d'un hématome cérébelleux

### Indications de craniotomie immédiate ± DVE :

- Détérioration neurologique
- Compression du tronc cérébral
- Hydrocéphalie par compression ventriculaire
- Volume >15 mL

### Impact :

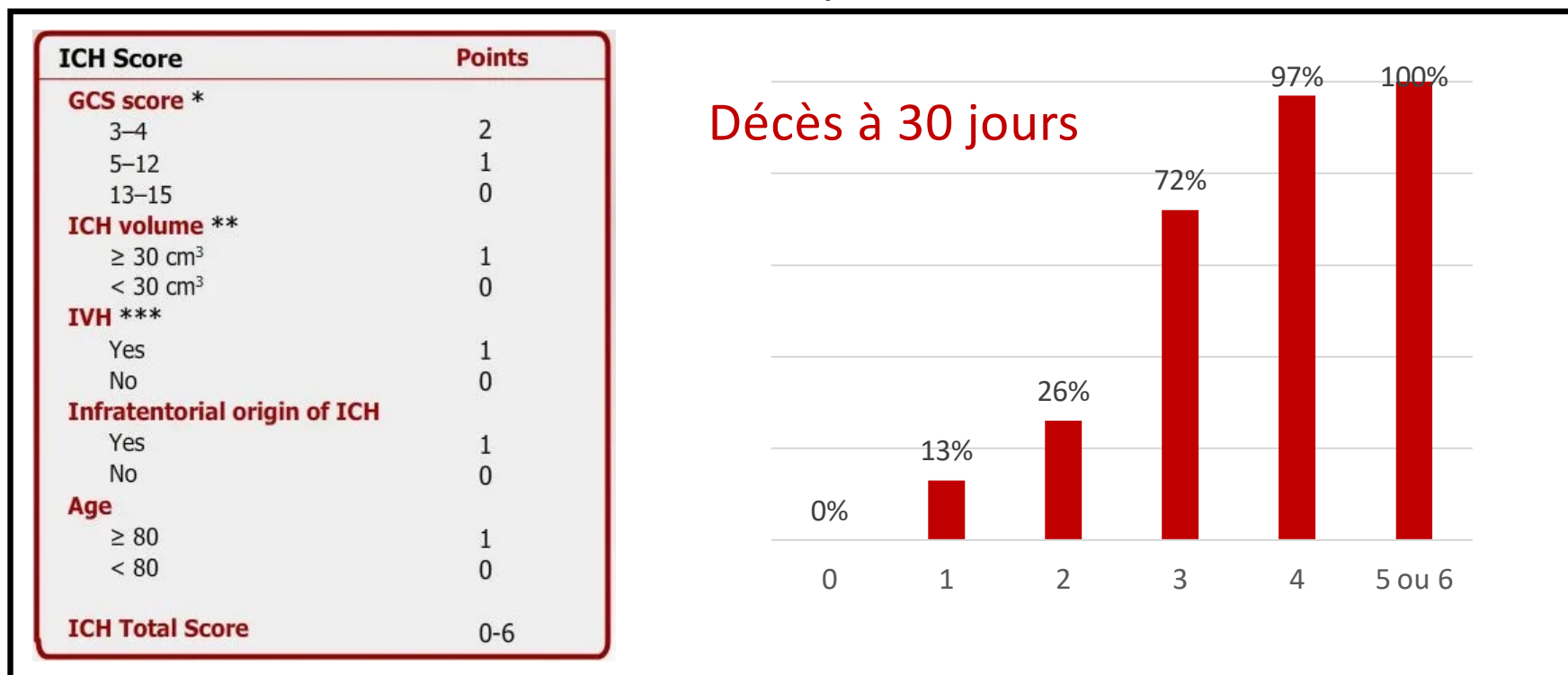
- Réduction de la mortalité
- Bénéfice fonctionnel incertain

1. Hanley D et al. MISTIE. Lancet 2019;393:1021-1032  
2. Mendelow AD et al. STICH. Lancet 2005;365:387-397

3. Mendelow AD et al. STICH II. 2013;382:397-408  
4. Bhaskar MK et al. Neurol India 2017;65:752-758

## NIVEAU DE SOINS

- Score ICH = sévérité déterminant le pronostic



- À moins de volonté préalablement établies, le niveau de soins devrait être déterminé après 2 jours de soins optimaux



## RÉADAPTATION

- Risque augmenté de décès associé à la réadaptation <24 hres = débuter >24 hres post-saignement <sup>1</sup>
- Approche multidisciplinaire organisée per-hospit.
  - Orthophonie
  - Nutrition
  - Physiothérapie
  - Service social
  - Ergothérapie
- Utilisation d'outils d'évaluation cognitive validés ± réadaptation et pharmacothérapie (IACHe, mémantine) <sup>2</sup>
- Transfert précoce vers un centre de réadaptation

1. Bernhardt J et al. AVERT. Lancet 2015;386:46-55

2. Lees R et al. Stroke 2014;45:3008-3018

## PRÉVENTION SECONDAIRE

### Évaluation du risque d'hématome récidivant

- Âge avancé
- Race : Noirs (HR 1,22) et Asiatiques (HR 1,29) <sup>1</sup>
- Antécédent d'hématome cérébral
- Étiologie : CAA (7,4% par année) > artériolosclérose (1,1% par année) <sup>2</sup>
  - Localisation lobaire
  - Sidérose corticale
  - Microsaignements (localisation et nombre)

Nb de $\mu$ sgmts lobaires	HR (hématome récidivant)
1	1,88
2-4	2,93
$\geq 5$	4,12

- Hypertension incontrôlée
- Apolipoprotéine E  $\epsilon 2$  ou  $\epsilon 4$

### Comparaison avec le risque ischémique <sup>3</sup>

- AVC ischémique
- Événements coronariens

1. Leasure AC et al. Neurology 2020;94:e314–e322  
2. Charidimou A et al. Neurology 2017;88:1607-1614  
3. Weimar C et al. Cerebrovasc Dis 2011;32:283-288

## Réduire le risque d'hématome récidivant

- Score HAS-BLED

Facteur de risque	Intervention
Hypertension	Cibler TA <130/80 mmHg <sup>1;2</sup>
Abnormal renal/liver function	Prévenir la détérioration Suivi de la créatinine (ajustement posologique AOD)
Stroke	
Bleeding history or predisposition	Traiter la cause
Labile INR	Optimiser le traitement anticoagulant
Elderly (age >65)	
Drugs/alcohol	Simplifier le traitement antithrombotique Revoir l'indication des agents augmentant le risque hémorragique (e.g., AINS, psychostimulants, IRSS, ± statines <sup>3</sup> )

1. Chapman N et al. PROGRESS. Stroke 2004;35:116-121

2. Hilkens NA et al. Neurology 2017;88:177-181

3. Goldstein LB et al. SPARCL. Neurology 2008;70(pt 2):2364-2370

## Réduire le risque d'événement ischémique

- Contrôle des facteurs de risque pertinents
- Considérer les autres options de prophylaxie antithrombotique
- Indication du traitement antithrombotique : Basée sur le calcul individualisé des risques hémorragique versus ischémique
- Timing : Déterminé par le moment présumé où les risques se croisent (peu de données)

Indication	Timing	Alternatives
Valve mécanique <sup>1</sup>	Jour 6	
Fibrillation auriculaire (CHADS2) <sup>2</sup>	Semaine 7-8	Fermeture de l'AAG <sup>2;3</sup>

1. Kuramatsu JB et al. Eur Heart J 2018;39:1709-1723

2. Reddy VY et al. PREVAIL et PROTECT AF. JACC 2017;70:2964-2975

3. Holmes DR Jr et al. JACC 2015;65:2614-2623

## CONCLUSION

- Hématome cérébral : la prise d'AOD complique les choses...

### Prise en charge en phase hyperaiguë

- Normalisation de l'hémostase (renversement de l'AOD) et de la TA
- Monitoring clinique et radiologique
- Dérivation de l'hydrocéphalie
- Interventions évacuatrice (hématome cérébral, déversement intraventriculaire)

### Reprise du traitement antithrombotique

- Réviser l'indications
- Déterminer le moment optimal pour reprendre

