



AVC
Normandie

PEC en Réanimation chirurgicale des AVC Hémorragiques

Dr Pauline Garel

18 juin 2026



Introduction

- Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) hémorragiques représentent 10 à 15 % de l'ensemble des AVC
- Leur mortalité à 30 jours est comprise entre 35 et 52 %
- Etiologies :
 - HIP primitifs 80% :
 - HTA chronique responsable d'une vasculopathie 60-70%
 - noyaux gris centraux ++
 - rarement cortical, si cortical doit faire recherche une cause vasculaire
 - Angiopathie amyloïde : hématomes lobaires
 - HIP secondaires



Imagerie

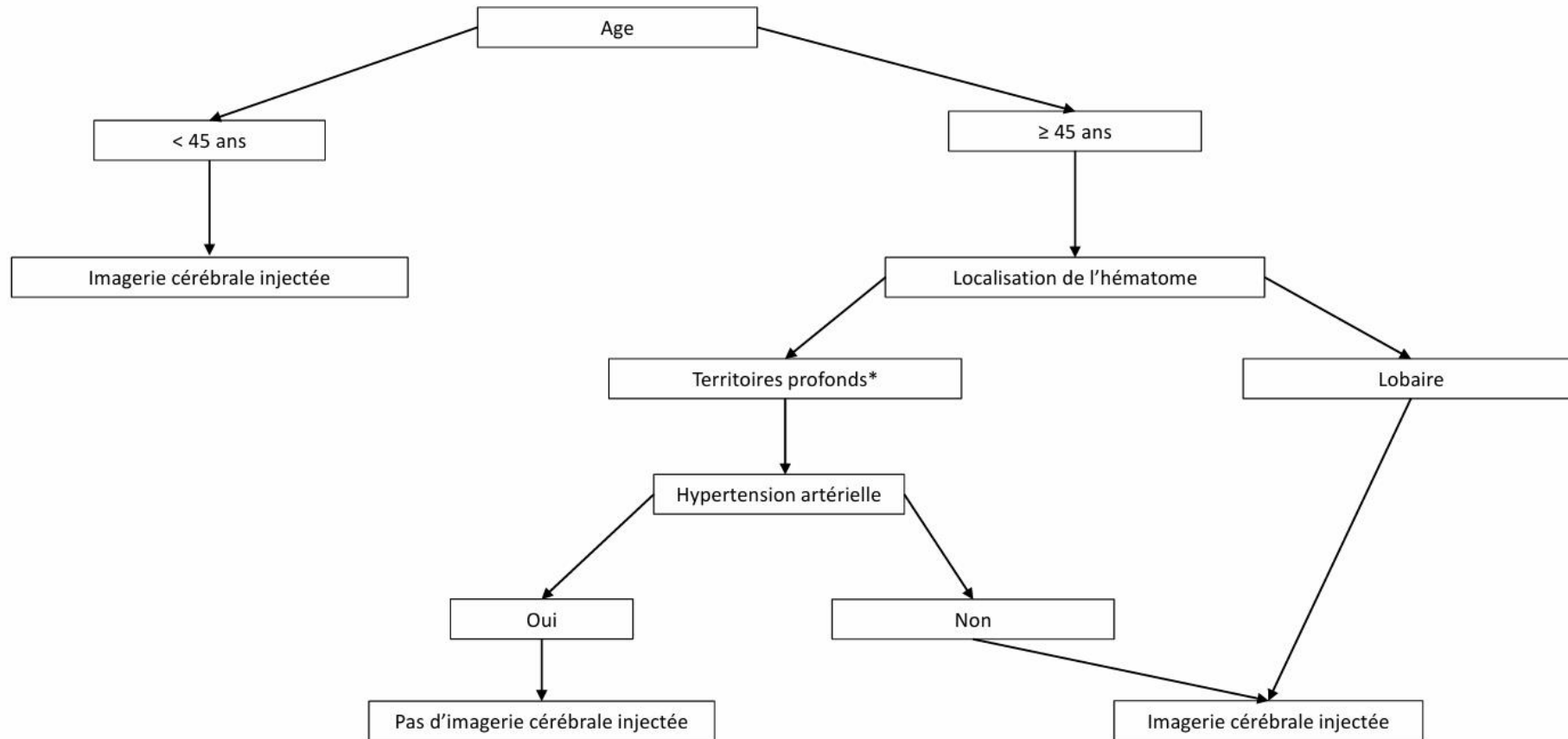


Figure 1 : Indication de l'imagerie cérébrale injectée dans l'hématome intra cérébral

*les territoires profonds correspondent au thalamus, aux noyaux gris centraux, aux noyaux profonds cérébelleux et au tronc cérébral.



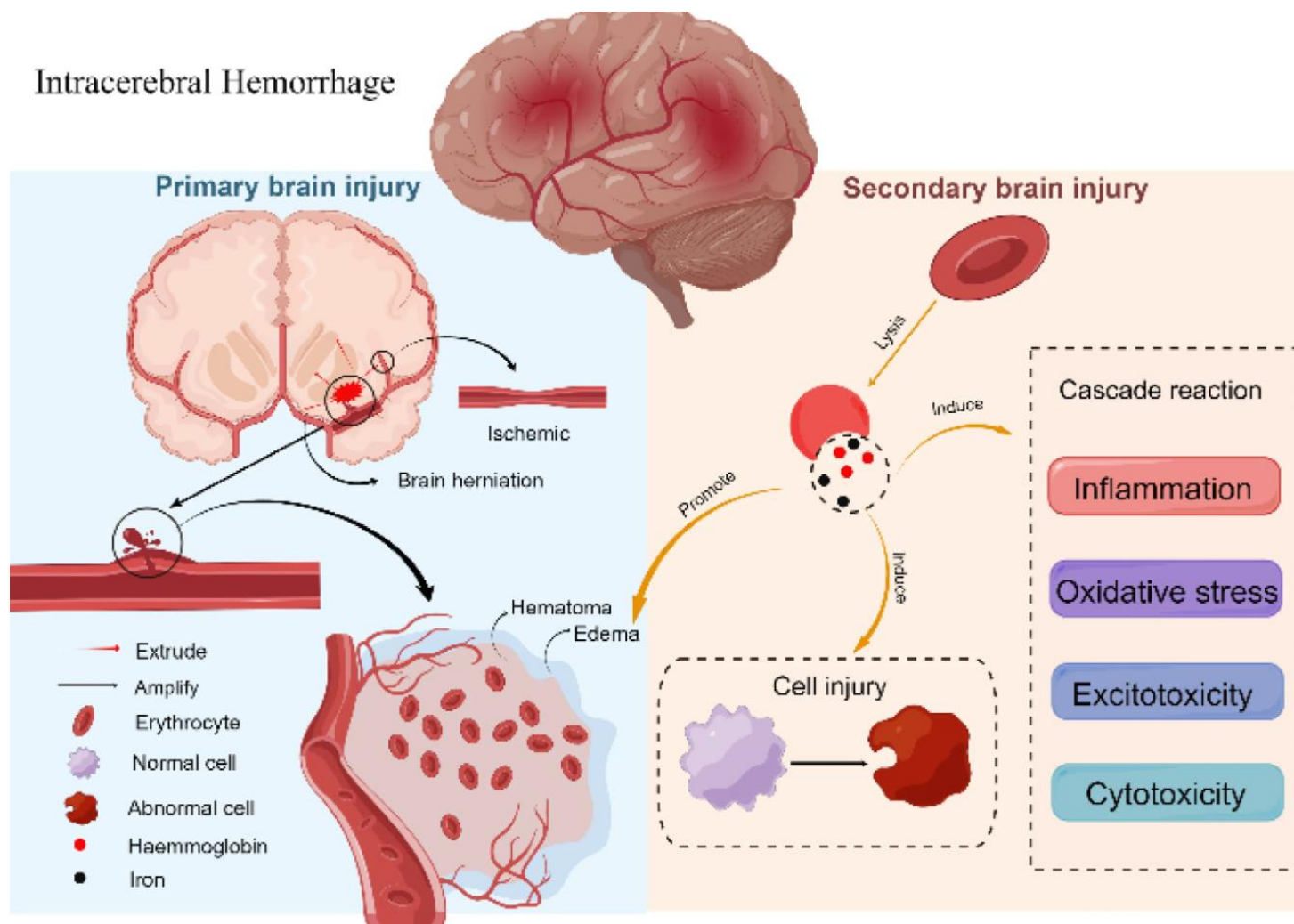
FDR des AVC Hémorragiques

- Âge : incidence x 2 chaque décade après 35 ans
- Incidence x 2 aux USA d'ici 2050 du fait du vieillissement et de l'évolution
- HTA : 75% des HIC sont hypertendus
- Sexe : M > F
- Populations noires (x 2) et asiatiques plus à risque
- Alcool
- AVK : risque hémorragique cérébral: 1%/an
- Antiplaquettaires
- Thrombolyse :
 - 0,7% dans les SCA
 - 6,5% dans l'AVC ischémique traité par Actilyse



Physiopathologie

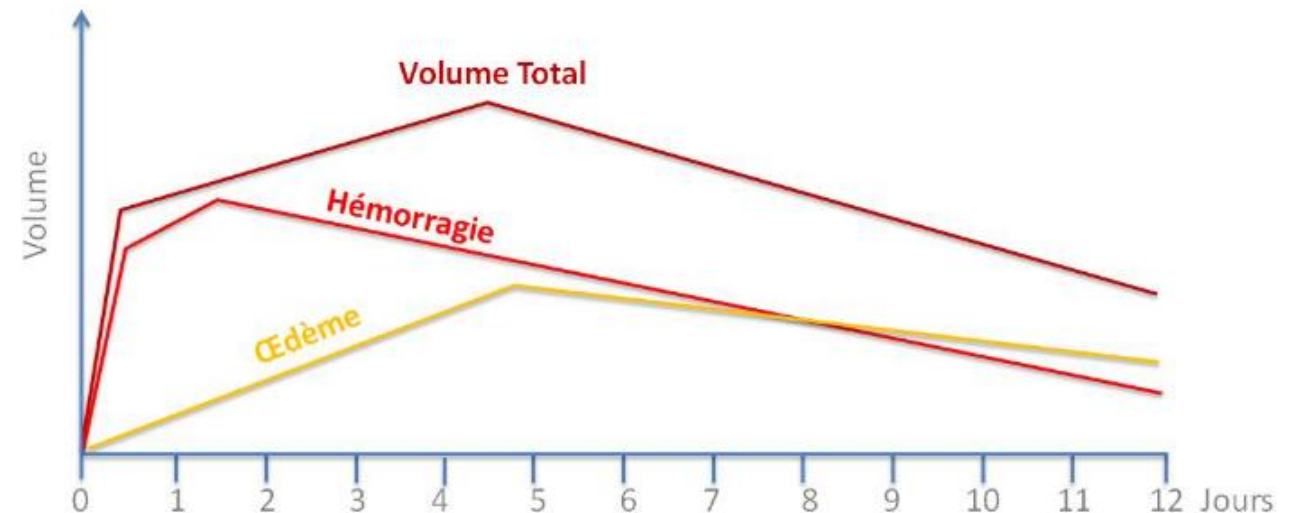
Intracerebral Hemorrhage





Objectifs de la Réanimation

- Empêcher l'augmentation de la taille et de l'effet de masse de l'hématome :
 - Contrôle de l'HTA
 - Contrôle de l'hémostase
 - Contrôle de l'œdème
 - Lutter contre ischémie cérébrale





AVC
Normandie

Pourquoi contrôler la PA ?

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*



AVC
Normandie

Pourquoi contrôler la PA ?

The NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

ORIGINAL ARTICLE

Rapid Blood- with Acute

Craig S. Anderson, M.D., Ph.D.,
Christian Stapf, M.D., Candice De
Pablo Lavados, M.D., M.P.H., Bruce N
Mark Parsons, M.D., Ph.D., Yuechun Li
Mark Woodward, Ph.D., R. John Simes, I
fc

Intensive Blood-Pressure Lowering in Patients with Acute Cerebral Hemorrhage

Adnan I. Qureshi, M.D., Yuko Y. Palesch, Ph.D., William G. Barsan, M.D.,
Daniel F. Hanley, M.D., Chung Y. Hsu, M.D., Renee L. Martin, Ph.D.,
Claudia S. Moy, Ph.D., Robert Silbergleit, M.D., Thorsten Steiner, M.D.,
Jose I. Suarez, M.D., Kazunori Toyoda, M.D., Ph.D., Yongjun Wang, M.D.,
Haruko Yamamoto, M.D., Ph.D., and Byung-Woo Yoon, M.D., Ph.D.,
for the ATACH-2 Trial Investigators and the Neurological Emergency
Treatment Trials Network*



AHA Clinical Update

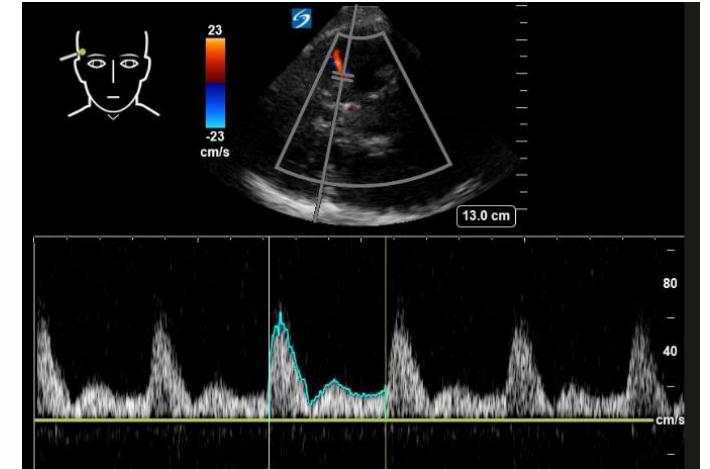
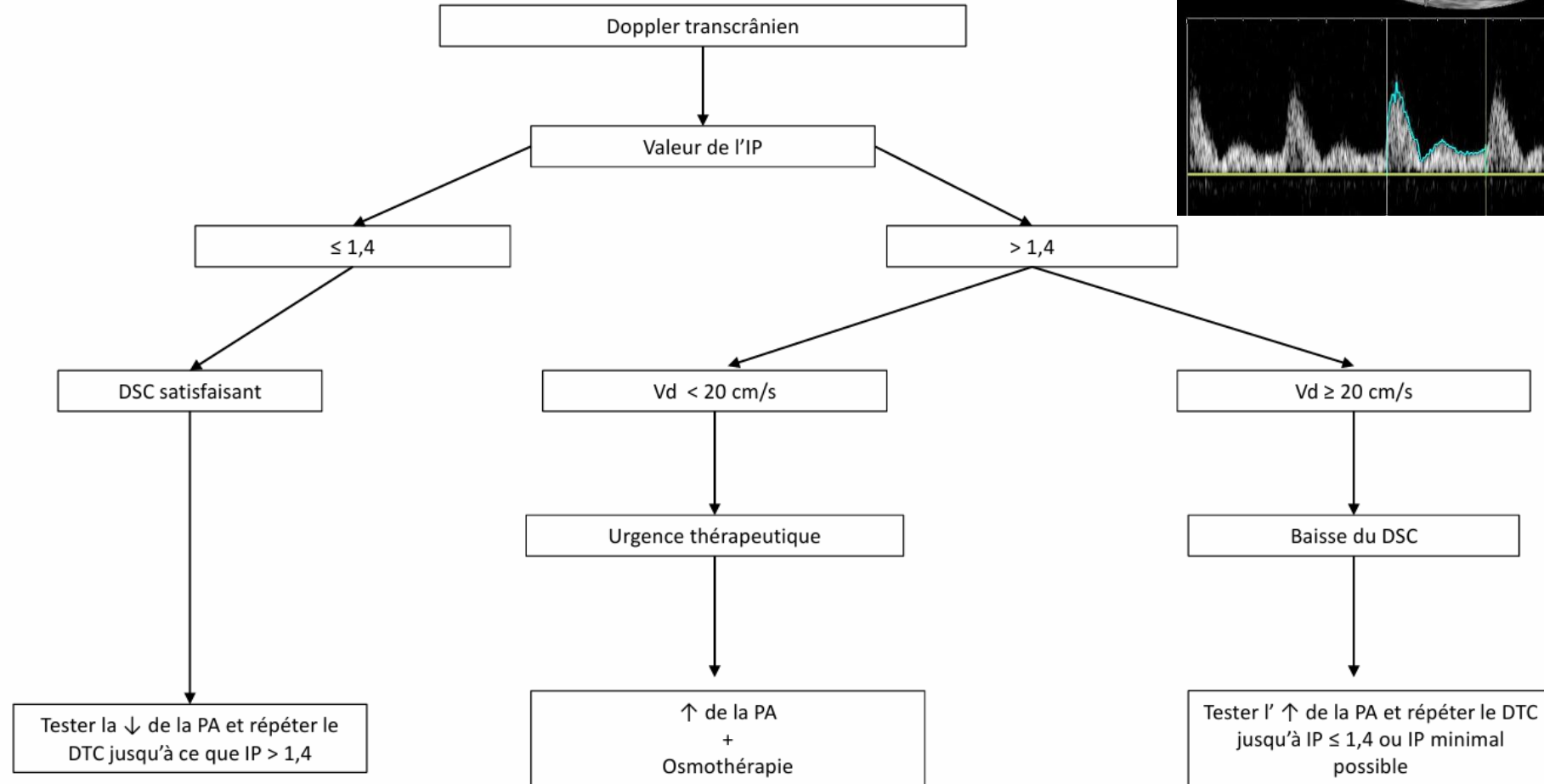
ADAPTED FROM:

**2022 Guideline for the Management of
Patients With Spontaneous
Intracerebral Hemorrhage: A Guideline
From the American Heart Association/
American Stroke Association**



Pourquoi contrôler la PA ?

- L'HTA est associée à :
 - ↑ expansion de l'hématome
 - ↑ détérioration neurologique secondaire
 - ↑ mortalité
 - ↑ handicap fonctionnel
- **Recommandations actuelles**
 - Objectif : **PAS entre 130 et 150 mmHg**
 - Éviter les variations brutales de pression artérielle
- **Individualisation de la cible tensionnelle :**
 - La PA doit être adaptée quotidiennement à chaque patient
- Le **Doppler transcrânien (DTC)** peut aider à évaluer indirectement le débit sanguin cérébral via l'**indice de pulsatilité (IP)**





HIP et anti-agrégants

- AAP arrêté dès le diagnostic d'HIP
- Transfusion seulement si geste neurochirurgical

Platelet transfusion versus standard care after acute stroke due to spontaneous cerebral haemorrhage associated with antiplatelet therapy (PATCH): a randomised, open-label, phase 3 trial

[M Irem Baharoglu, MD ^{a,*}](#) · [Prof Charlotte Cordonnier, PhD ^{e,*}](#) · [Prof Rustam Al-Shahi Salman, PhD ^{f,*}](#) · [Koen de Gans, MD ^g](#) · [Maria M Koopman, PhD ^h](#) · [Prof Anneke Brand, PhD ^h](#) · et al. [Show more](#)

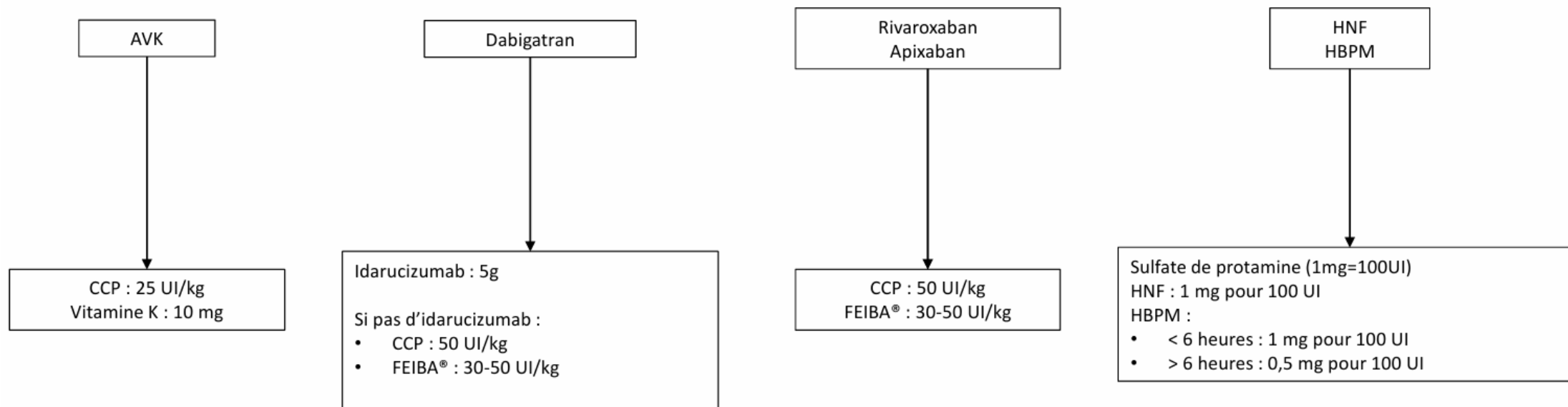


HIP et anti-agrégants

AAP	Neutralisation
Aspirine	Transfusion plaquettaire à dose standard (0,5 à 0,7 x 10 ¹¹ pour 10 kg de poids)
Clopidogrel	Transfusion plaquettaire 2 x dose standard
Prasugrel	Transfusion plaquettaire > 2 x dose standard
Ticagrelor	Dernière prise < 24h : inefficacité de la transfusion plaquettaire Dernière prise > 24h : neutralisation partielle par la transfusion plaquettaire



HIP et anticoagulants





INTERACT-3 - Lancet 2023

Contrôle tensionnel et Devenir fonctionnel dans les AVC hémorragiques

ARTICLE : The third Intensive Care Bundle with Blood Pressure Reduction in Acute Cerebral Haemorrhage Trial (INTERACT3): an international, stepped wedge cluster randomised controlled trial. *Ma et al. The Lancet. May 25, 2023*



QUESTION : Evaluer si l'implémentation d'un bundle comprenant des mesures protocolisées des contrôles précoces de la pression artérielle, de l'hyperglycémie, de la fièvre et des troubles de la coagulation, peut améliorer le devenir des patients admis pour hémorragie intracérébrale spontanée.



METHODES : Essai multicentrique randomisé par grappes en « stepped wedge » de patients ≥ 18 ans, admis pour hémorragie intracérébrale spontanée dans les 6h suivant l'apparition des symptômes. 3 séquences différentes randomisées comprenant chacune 4 périodes successives de 3-à 4mois par centre (Figure).

Bundle appliqué: PAS cible < 140 mmHg, glycémie stricte entre 6.1 et 7.8mM (ou 7.8 et 10.0mM si diabète), traitement antipyrétique ciblant une température $\leq 37.5^{\circ}$ C, et antagonisation d'une anticoagulation par AVK dans l'heure (INR cible < 1.5).

CJP: Score de Rankin modifié (mRS) à 6mois évalué en aveugle par un staff recherche.

CJS: Mortalité à 6mois, comparaison dichotomique mRS (3-6) vs (0-2), et (3-5) vs (0-2), Détérioration neurologique à 7jours (NIHSS) et qualité de vie (EQ-5D) à 6mois



RESULTATS : 7036 patients inclus dans 121 hôpitaux (9 pays à revenu bas à modéré, 1 pays à revenu élevé)
3221 patients groupe "intervention" vs 3815 patients groupe "soins standards"
mRS ≥ 2 dans groupe intervention vs standard : OR 0.86 (95%CI, 0.76 à 0.97; $p=0.015$).
Modification du mRS en faveur du groupe intervention après ajustement par pays et patient: {0.84; 0.73-0.97; $p=0.017$ }



CONCLUSION : L'application d'un groupe de mesures protocolisées ciblant la réduction précoce de la pression artérielle, le contrôle de la glycémie, de la fièvre et l'antagonisation des AVK, résulte en une amélioration du devenir fonctionnel des patients admis pour hémorragie intracérébrale spontanée

AVIS DE L'ANARLF :

Seule étude randomisée faisant suite à INTERACT2, montrant l'intérêt de l'application précoce d'un bundle de mesures sur l'amélioration du pronostic fonctionnel à 6mois des hémorragies intracérébrales non-traumatiques, sans augmentation des effets indésirables

ANARLF – Association Neuro-Anesthésie-Réanimation de Langue Française – www.anarlf.fr





Complications

- Œdème péri-lésionnel
- Hydrocéphalie
 - Obstructive : compression directe
 - Communicante : saturation granulations Pacchioni
- **Extension intraventriculaire**
- Convulsions
 - 4-20%
 - Si localisation corticale ++





AVC
Normandie

La Réanimation pour Qui?





AVC
Normandie

Long-term outcome in intensive care unit survivors after mechanical ventilation for intracerebral hemorrhage

Antoine Roch ¹, Pierre Michelet, Anne Céline Jullien, Xavier Thirion, Fabienne Bregeon, Laurent Papazian, Pierre Roche, William Pellet, Jean-Pierre Auffray



Warfarin, hematoma expansion, and outcome of intracerebral hemorrhage

J. J. Flibotte, BA, N. Hagan, BA, J. O'Donnell, RN, S. M. Greenberg, MD PhD, and J. Rosand, MD MS | [AUTHORS INFO & AFFILIATIONS](#)

September 28, 2004 issue • 63 (6) 1059-1064 • <https://doi.org/10.1212/01.WNL.0000138428.40673.83>

Multivariate Analysis of Independent Predictors of 3-Month Mortality

Patient Characteristic	OR (95% CI)
Age ≥ 70 y	2.4 (1.4-4.0)
Male sex	1.4 (0.9-2.2)
Coronary artery disease	1.2 (0.7-2.0)
Diabetes mellitus	1.8 (1.0-3.3)
Antiplatelet agent	1.0 (0.6-1.7)
Lobar ICH	1.3 (0.8-2.1)
Warfarin sodium use, INR	
<2.0	1.5 (0.6-3.7)
2.0-3.0	2.0 (1.0-4.1)
>3.0	3.7 (1.6-8.4)
All INRs	2.2 (1.3-3.8)



Score ICH

Component	ICH score points
GCS score	
3—4	2
5–12	1
13–15	0
ICH volume (cc)	
≥30	1
<30	0
Intraventricular Haemorrhage	
Yes	1
No	0
Infratentorial ICH	
Yes	1
No	0
Age (years)	
≥80	1
<80	0

Mortalité à 30j (%)	
score	
>4	100
4	97
3	72
2	26
1	13
0	0



BMJ Open Validation of the ICH score in patients with spontaneous intracerebral haemorrhage admitted to the intensive care unit in Southern Spain

Sonia Rodríguez-Fernández,^{1,2} Encarnación Castillo-Lorente,³
Francisco Guerrero-Lopez,³ David Rodríguez-Rubio,⁴ Eduardo Aguilar-Alonso,⁵
Jesús Lafuente-Baraza,⁴ Francisco Javier Gómez-Jiménez,² Juan Mora-Ordóñez,⁶
Ricardo Rivera-López,⁷ María Dolores Arias-Verdú,⁶ Guillermo Quesada-García,⁶
Miguel Ángel Arráez-Sánchez,⁸ Ricardo Rivera-Fernández⁹



FUNC Score : prédictif du pronostic fonctionnel

TABLE 1. EXAMPLES OF DISEASE-SPECIFIC SCORES FOR INTRAPARENCHYMAL HEMORRHAGE

Variable	ICH Score (<i>points</i>)*	FUNC Score (<i>points</i>)*
Hematoma volume		
<30 ml	0	4
30–60 ml	1	2
>60 ml	1	0
Age		
<70 yr	0	2
70–79 yr	0	1
≥80 yr	1	0
Glasgow Coma Scale		
3–4	2	0
5–8	1	0
9–12	1	2
13–15	0	2
Hematoma location		
Lobar	0	2
Deep	0	1
Infratentorial	1	0
Intraventricular hemorrhage	1 if present	Not scored
Pre-IPH cognitive impairment	Not scored	0 if present

FUNC score:
- ≤4: pas
d'indépendance

Naidech, AJRCCM 2011



Pronostic des AVC et âge

- Age associé à une augmentation de la durée d'hospit.

Wade et al. Age Ageing 1984; Boiteux et al. ARMP 1990

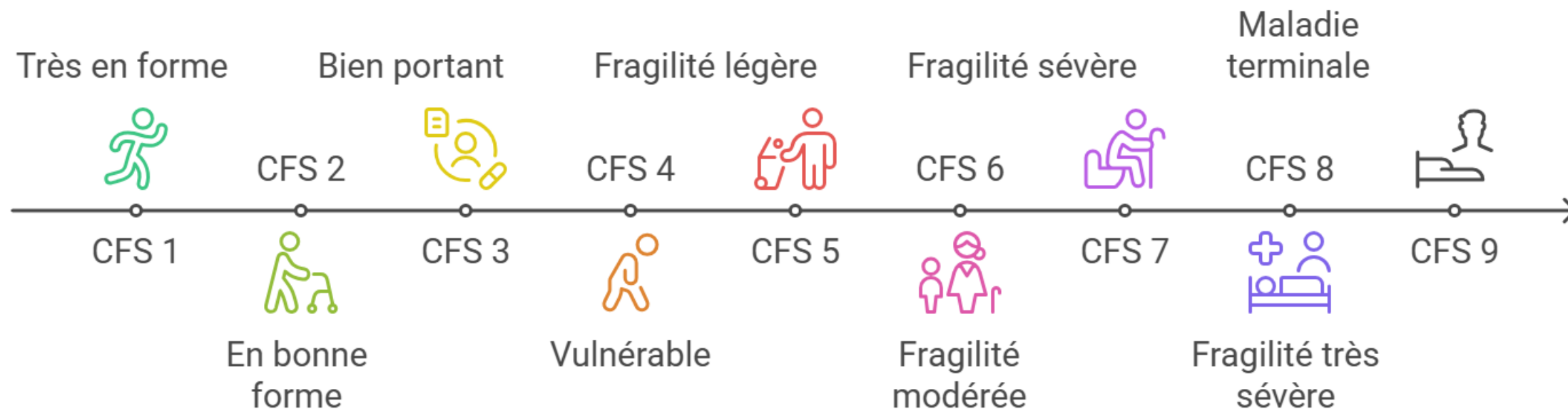
- Age associé à une augmentation du risque d'institutionnalisation à 5 ans
 - < 85 ans : 68 % d'institutionnalisation
 - > 85 ans : 91 % d'institutionnalisation

Kammersgard The Copenhagen Stroke Study Age Ageing 2004

- Rôle des co-morbidités associées
- Modification physiologique du système locomoteur
- Facteurs psychiques ++
- Rôle du contexte familial et social ++



Échelle de Fragilité de Rockwood (CFS)





Functional Outcomes and Mortality in Patients With Intracerebral Hemorrhage After Intensive Medical and Surgical Support

Yasser B Abulhasan¹, Jeanne Teitelbaum², Khalsa Al-Ramadhani², Kathryn T Morrison², Mark R Angle²

REVIEW

Open Access

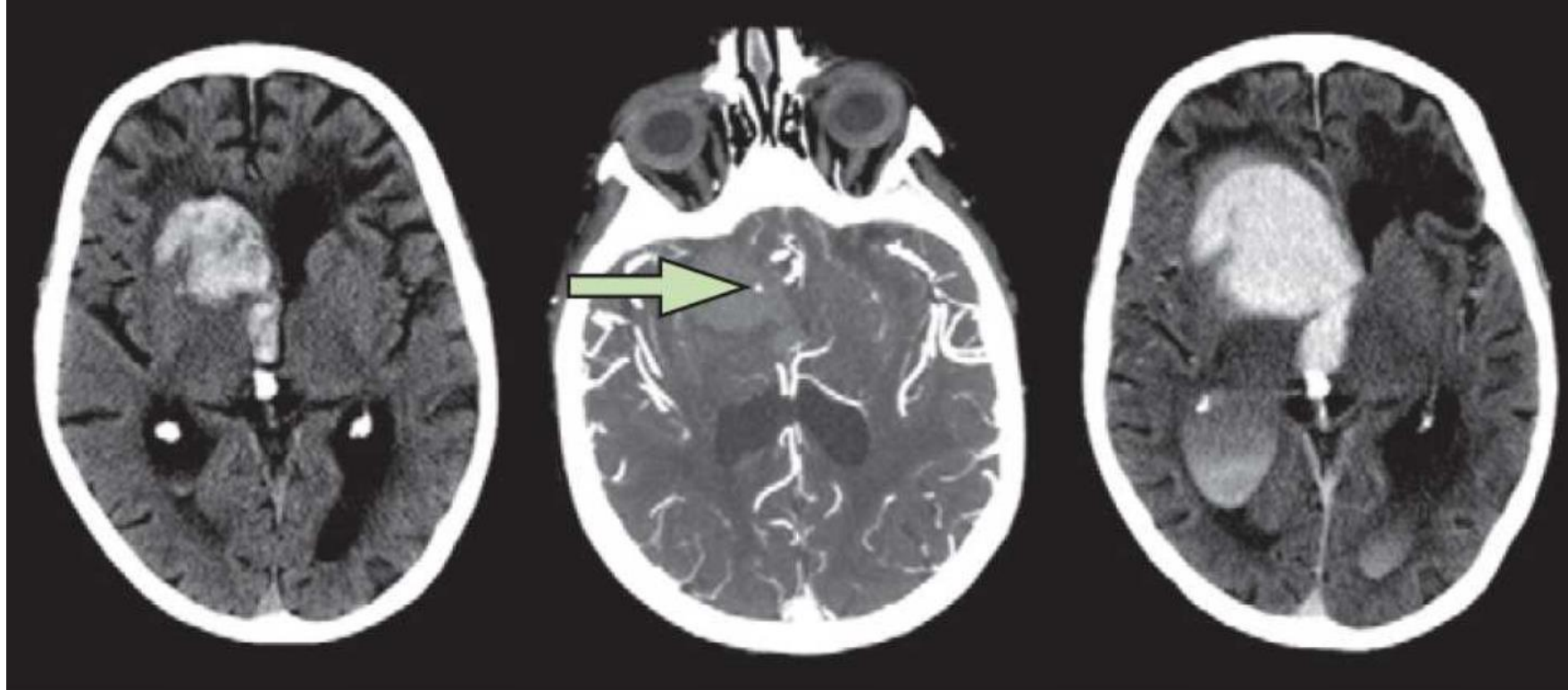
Frailty assessment in critically ill older adults: a narrative review



L. Moïsi^{1,2,3,7*}, J.-C. Mino^{2,3}, B. Guidet^{4,5} and H. Vallet^{1,6}



Extension intra-ventriculaire : le Spot sign



Baseline non-contrast CT
(total haematoma
volume 19.6 mL)

Baseline CTA (single
spot-sign positive)

24 h follow-up
non-contrast CT
(total haematoma
volume 110.8 mL)

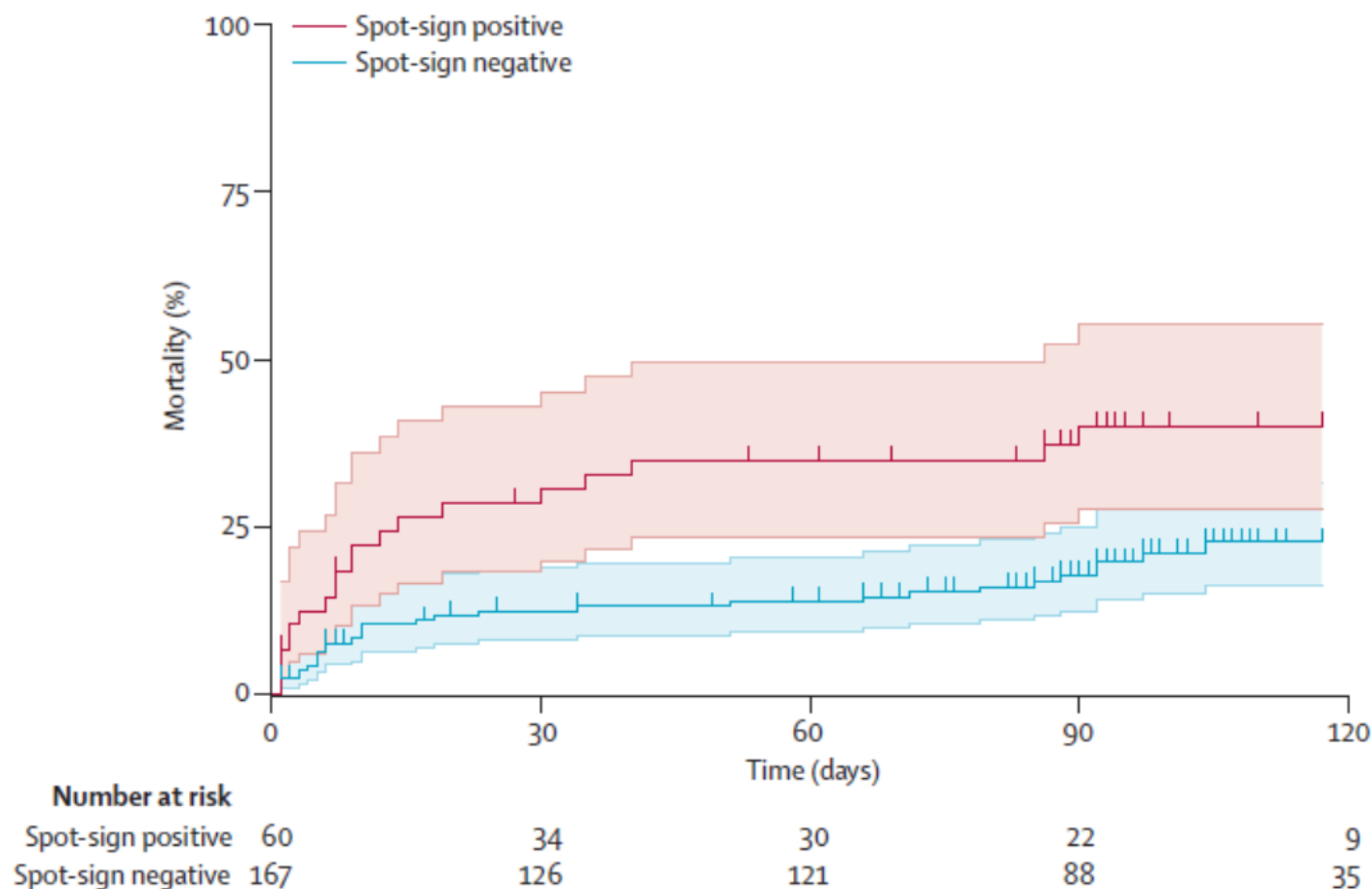


AVC
Normandie

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

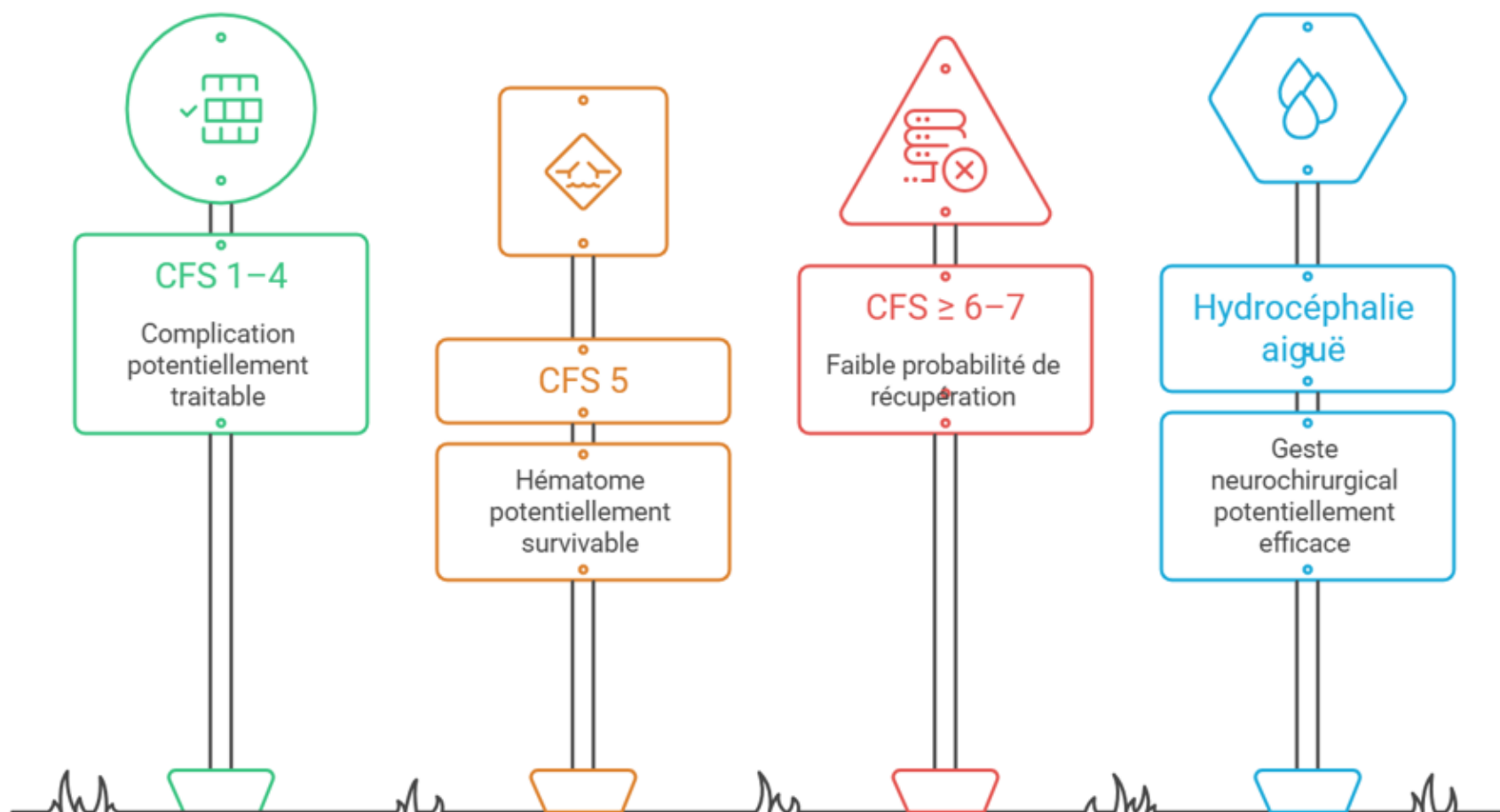
[Dr, Prof Andrew M Demchuk, MD](#) ^a [✉](#) · [Dar Dowlathshahi, MD](#) ^b · [David Rodriguez-Luna, MD](#) ^d ·

[Prof Carlos A Molina, MD](#) ^d · [Yolanda Silva Blas, MD](#) ^e · [Immanuel Dzialowski, MD](#) ^f · et al. [Show more](#)





AVC Normandie





Hématome intracérébral spontané

- Pathologie fréquente associée à une **mortalité élevée**
- La prise en charge vise à **prévenir les lésions cérébrales secondaires** :
 - Contrôle de la pression artérielle
 - Arrêt des antiagrégants plaquettaires
 - Neutralisation des anticoagulants
- L'admission doit être discuté si patient présentant des troubles de conscience :
 - Discussion au cas par cas
 - Autonomie antérieure, score de fragilité, directives anticipées
 - Facteurs de mauvais pronostic
 - La réanimation initiale, si elle est choisie, doit être **maximaliste les 72 premières heures puis raisonnée**