

SCORE PRONOSTIC DE L'EVOLUTION CLINIQUE DES HEMORRAGIES INTRA-CEREBRALES À PARTIR D'UNE COHORTE DE 100 ENFANTS

A. Guédon¹, T. Blauwblomme^{2,4},
C. Jousset¹, M. Zerah^{2,4},
S. Puget^{2,4}, C. Sainte-Rose^{2,4},
J.-F. Meder^{3,4}, N. Boddaert^{1,4},
F. Brunelle^{1,4}, O. Naggara^{1,3,4}

¹ Service de Radiologie pédiatrique, hôpital Necker, Paris, France

² Service de neurochirurgie pédiatrique, hôpital Necker, Paris, France

³ Service de neuroradiologie et INSERM UMR894, hôpital Sainte-Anne, Paris, France

⁴ Université Paris Descartes, Paris, France

CONTEXTE

■ Hémorragies intra-cérébrales (HIC) :

- Près de **50%**¹ des AVC de l'enfant
- Incidence : **1,1**¹ – **5,1**²/100 000/ans
- Mortalité : **>33%**³
- Morbidité : **>40%**³

(épilepsie, déficit permanent cognitif et/ou moteur)

¹ Fullerton et al., Neurology, 2003

² Giroud et al., J Clin Epidemiol, 1995

³ Beslow et al., Stroke, 2010

CONTEXTE

■ Pronostic :

- Peu de données sur les facteurs pronostiques
- Scores:
 - **Adulte : ICH score**¹ : mortalité à J30 et évolution à M12, validation prospective en 2009 sur 243 patients²
 - **Enfant : Nashville score**³ : 60 enfants, 4 facteurs

¹ Hemphill et al., Stroke, 2001

² Hemphill et al., Neurology, 2009

³ Beslow et al., Stroke, 2014



CONTEXTE/OBJECTIF

Nashville score (enfants)

Component	ICH Scoring
IPH Volume, % of TBV	
≤2	0
>2 -3.99	1
≥4	2
Hydrocephalus	
No	0
Yes	1
Herniation	
No	0
Yes	1
Infratentorial	
No	0
Yes	1
Total ICH Score	0 - 5

% of TBV, percent of total brain volume.

■ Limites :

- Faible effectif (n=60)
- Absence d'analyse multivariée
- Durée de suivi de 3 mois
- Ne tient pas compte de l'état clinique (!)
- Absence de validation sur cohorte externe

MATÉRIEL ET MÉTHODE

- Etude prospective, monocentrique

- Critères d'inclusion :

HIC spontanées

0-16 ans (sauf néo-natal)

Entre 01/2008 et 06/2014

- Evaluation clinique King's Outcome Scale for Childhood Head Injury¹ (**KOSCHI**)

- Suivi clinique : **3-6 et 12 mois**

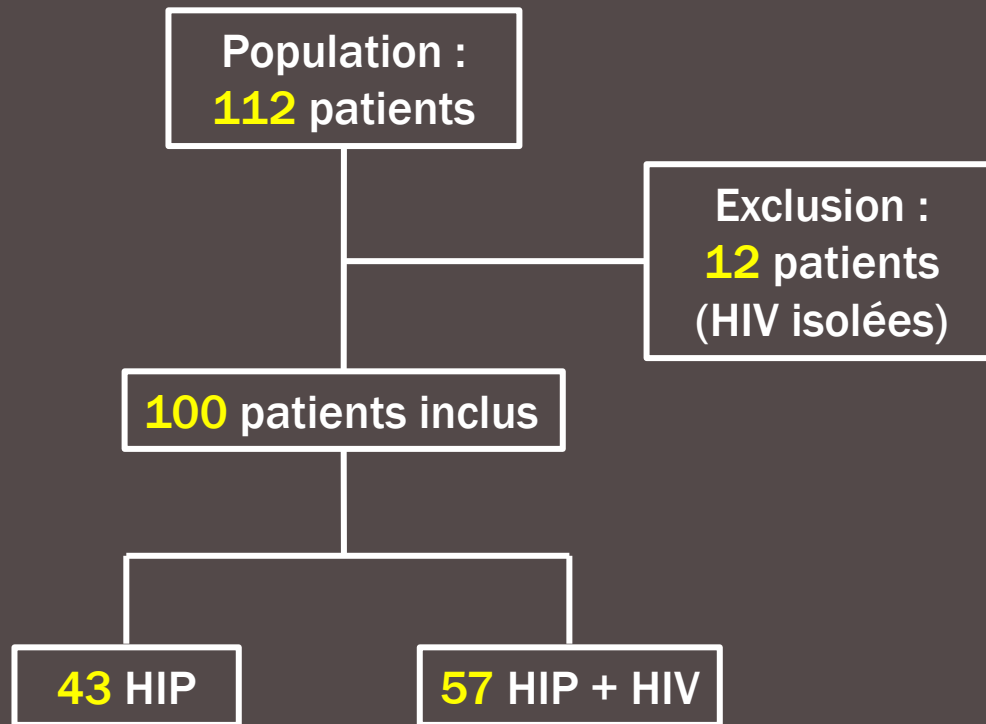
- Calcul du volume des HIC : méthode « **$axbxc/2$** »² rapporté au volume cérébral total (VCT)

KOSCHI	
Décès	1
Végétatif	2
Invalidité sévère	3b 3a
Invalidité modérée	4b 4a
Bonne récupération	5b 5a

¹ Crouchman et al., Arch Dis Child, 2001

² Beslow et al., Stroke, 2011

RESULTATS

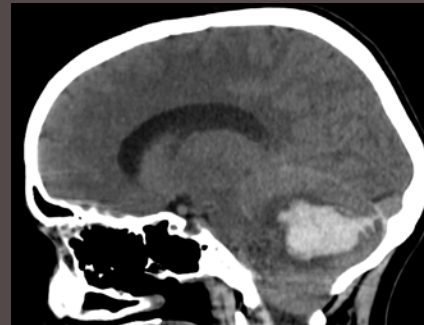


RESULTATS

Patients	n=100
Age	7,3 ans (0 jour - 15,9 ans)
Coma	44%
Localisation infra-tentorielle	14%
Etiologies	64% malformations vasculaires
Volume HIP	27.2 cm ³ (1 - 130 cm ³)
Vol. HIP / VCT	3.7% (0.2 - 13.6%)
Chirurgie évacuatrice	48%
Suivi	14.8 mois
KOSCHI	> 4 (46%)
Mortalité	4%

RÉSULTATS

	Univariée	RR (95% CI)
Coma initial	<0.0001	2.16 (1.47-3.18)
Cause vasculaire	0.61	0.91 (0.63-1.32)
Chirurgie	0.75	0.94 (0.65-1.37)
Engagement	0.0001	3.68 (1.95-6.93)
HIV	0.04	1.52 (1.10-2.29)
Infra-tentorielle	0.01	1.57 (1.11-2.22)
Hydrocéphalie	0.0006	1.73 (1.26-2.36)
Côté (gauche)	0.29	1.23 (0.84-1.81)
Vol. HIP >2% VCT	0.02	1.64 (1.08-2.49)



RÉSULTATS

	Univariée	RR (95% CI)	Multivariée	RR (95% CI)
Coma initial	<0.0001	2.16 (1.47-3.18)	0.004	4.10 (1.55-10.84)
Cause vasculaire	0.61	0.91 (0.63-1.32)	*	*
Chirurgie	0.75	0.94 (0.65-1.37)	*	*
Engagement	0.0001	3.68 (1.95-6.93)	0.0008	9.20 (2.52-33.6)
HIV	0.04	1.52 (1.10-2.29)	0.34	1.64 (0.60-4.52)
Infra-tentorielle	0.01	1.57 (1.11-2.22)	0.16	3.71 (0.61-22.7)
Hydrocéphalie	0.0006	1.73 (1.26-2.36)	0.19	3.45 (0.96-12.43)
Côté (gauche)	0.29	1.23 (0.84-1.81)	*	*
Vol. HIP >2% VCT	0.02	1.64 (1.08-2.49)	0.18	2.11 (0.71-6.25)

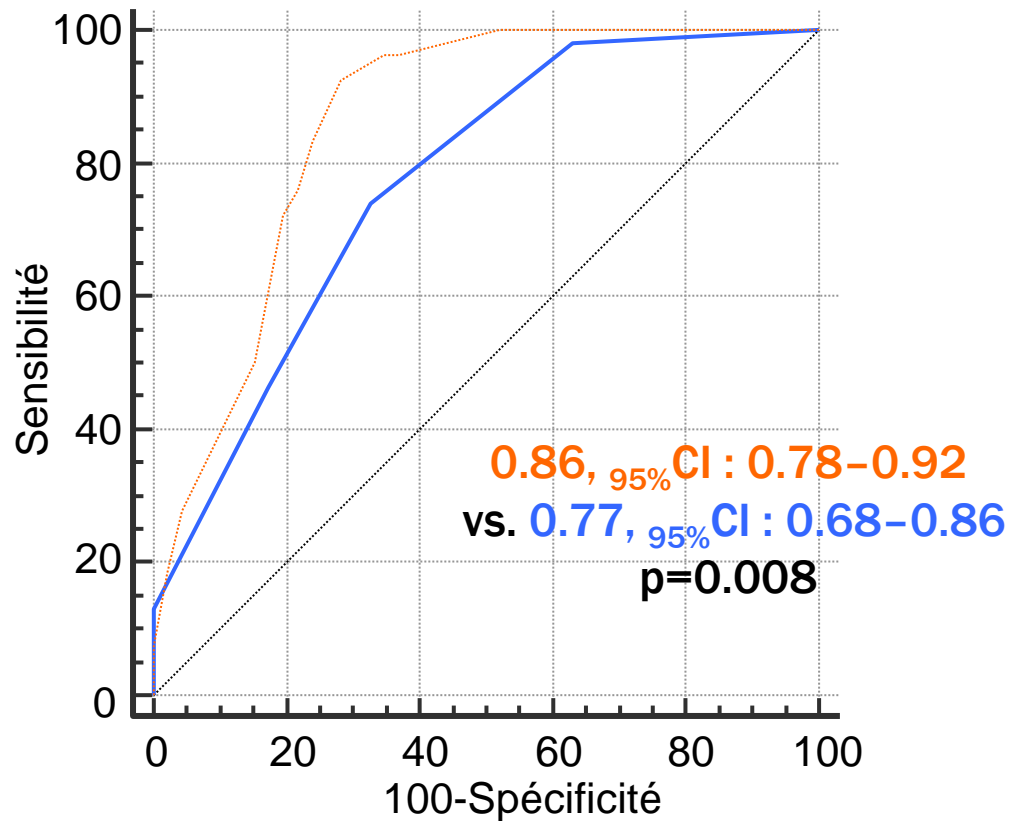
RÉSULTATS

	Score
Engagement	
Oui	4
Non	0
Coma initial	
Oui	3
Non	0
Hydrocéphalie	
Oui	2
Non	0
Localisation infra-tentorielle	
Oui	2
Non	0
HIV	
Oui	1
Non	0
Vol. HIP > 2% VCT	
Oui	1
Non	0
Total	0 - 13

RÉSULTATS

	C-statistics	Sensibilité	Spécificité
Invalidité modérée ou pire (score >4)	0.86 (_{95%} CI, 0.78–0.92)	92.6% (_{95%} CI, 82.1-97.9%)	71.7% (_{95%} CI, 56.5-84.0%)
Invalidité sévère (score >5)	0.81 (_{95%} CI, 0.73–0.89)	96.7% (_{95%} CI, 82.8-99.9%)	61.4% (_{95%} CI, 49.0-72.8%)
Stade végétatif ou décès (score >6)	0.71 (_{95%} CI, 0.55–0.87)	100% (_{95%} CI, 54.1-100%)	46.8% (_{95%} CI, 36.4-57.4%)

RESULTATS



..... : Score de Necker
— : Score de Nashville

DISCUSSION

- Score pronostic en 6 variables :
 - Une clinique : **coma**^{1,2,4}
 - Quatre obtenues facilement sur le scanner d'admission
 - Ventricules : **Hydrocéphalie**⁶ et **HIV**^{1,5}
 - **Engagement**⁶
 - Localisation : **sous tentorielle**^{1,2,6}

**Volume de l'hématome / volume
cérébral total**^{1,3,4,5,6}

¹ Hemphill et al., Stroke, 2001

² Meyer-Heim et al., Brain & Development, 2003

³ Jordan et al., Stroke, 2009

⁴ Beslow et al., Stroke, 2010

⁵ Lo et al., JAMA Neurol, 2013

⁶ Beslow et al., Stroke, 2014

CONCLUSION

- Proposition d'un nouveau score radio-clinique pronostique de l'invalidité à 1 an dans les HIC de l'enfant à partir d'une cohorte de 100 hématomes
- Intérêt de ce score en pratique clinique et en recherche clinique
- Intérêt d'une validation externe de ce nouveau score

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Congrès SFNR 2015

