

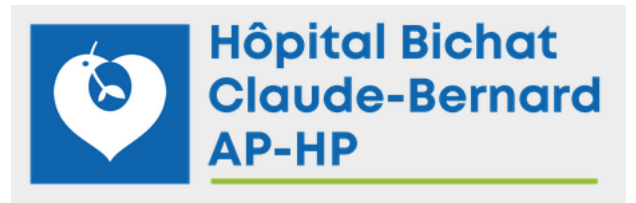
Journées



# Intérêt du contrôle des ACSOS dans le Délirium de réanimation



Michaël Thy  
MIR Bichat  
30/11/2023



Infection • Antibiogrammes • Modélisation • Evolution

# Déclaration d'intérêts

- **Intérêts financiers : 0**
- **Liens durables ou permanents : 0**
- **Interventions ponctuelles : 0**
- **Intérêts indirects : 0**

# Confusion mentale (= « delirium » des Anglo-Saxons)

Tableau I. Critères diagnostiques du delirium (confusion mentale) selon le manuel diagnostique et statistique dans sa 5<sup>e</sup> version (DSM-5) en français, d'après [1]

**A. Trouble de l'attention et de la conscience de l'environnement**

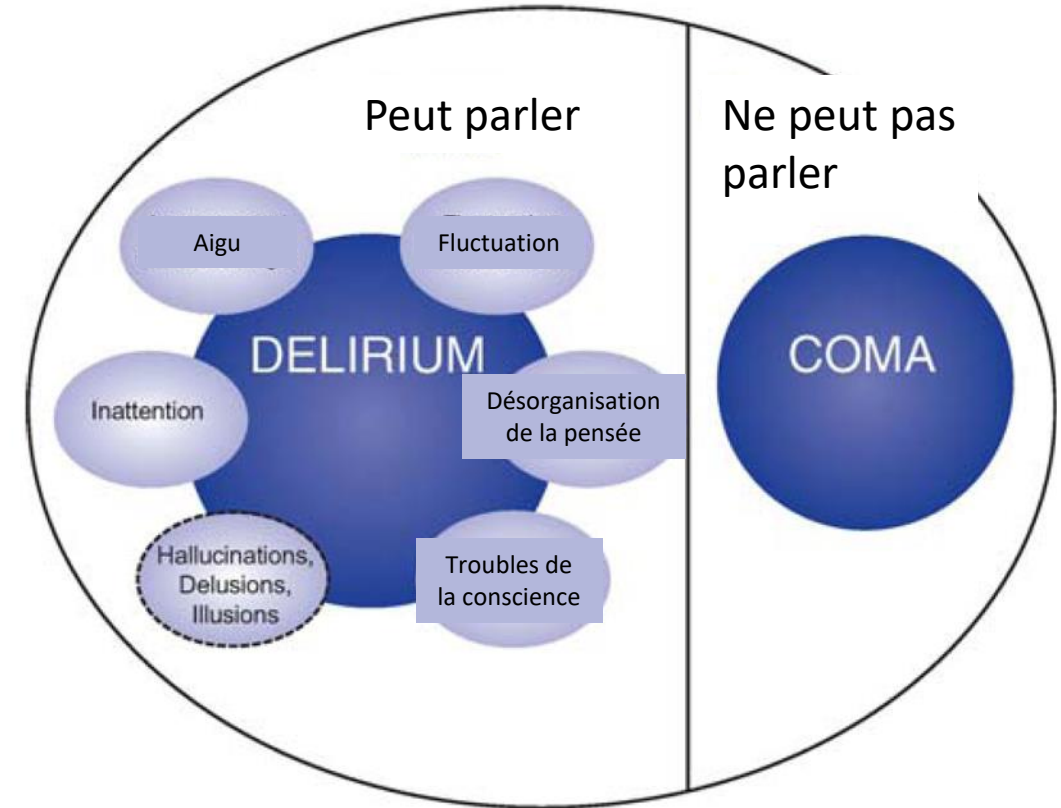
**B. Apparaît en peu de temps (heures, jours), tend à fluctuer**

**C. Au moins une autre dysfonction cognitive (langage, mémoire, orientation, perception, représentation visuospatiale)**

**D. A. et C. ne sont expliqués ni par un processus neurodégénératif (démence), ni par un trouble profond de la vigilance (coma)**

**E. Anamnèse, examens physiques et complémentaires retrouvant une ou plusieurs causes organiques**

**Trouble cognitif d'apparition aiguë, déterminé par des processus pathologiques organiques, et qui n'est ni un processus démentiel dégénératif, ni un coma**



*Morandi et al., ICM 2008*

Attention :  
« delirium » ≠ « délire »

# DELIRIUM

**HYPERACTIF**

**HYPOACTIF**

Agitation  
Discours incohérent  
Bagarre avec le personnel  
Insomnie  
Délires  
Hallucinations

Obnubilation  
Troubles de la vigilance  
Calme  
Apathie  
Interaction limitée

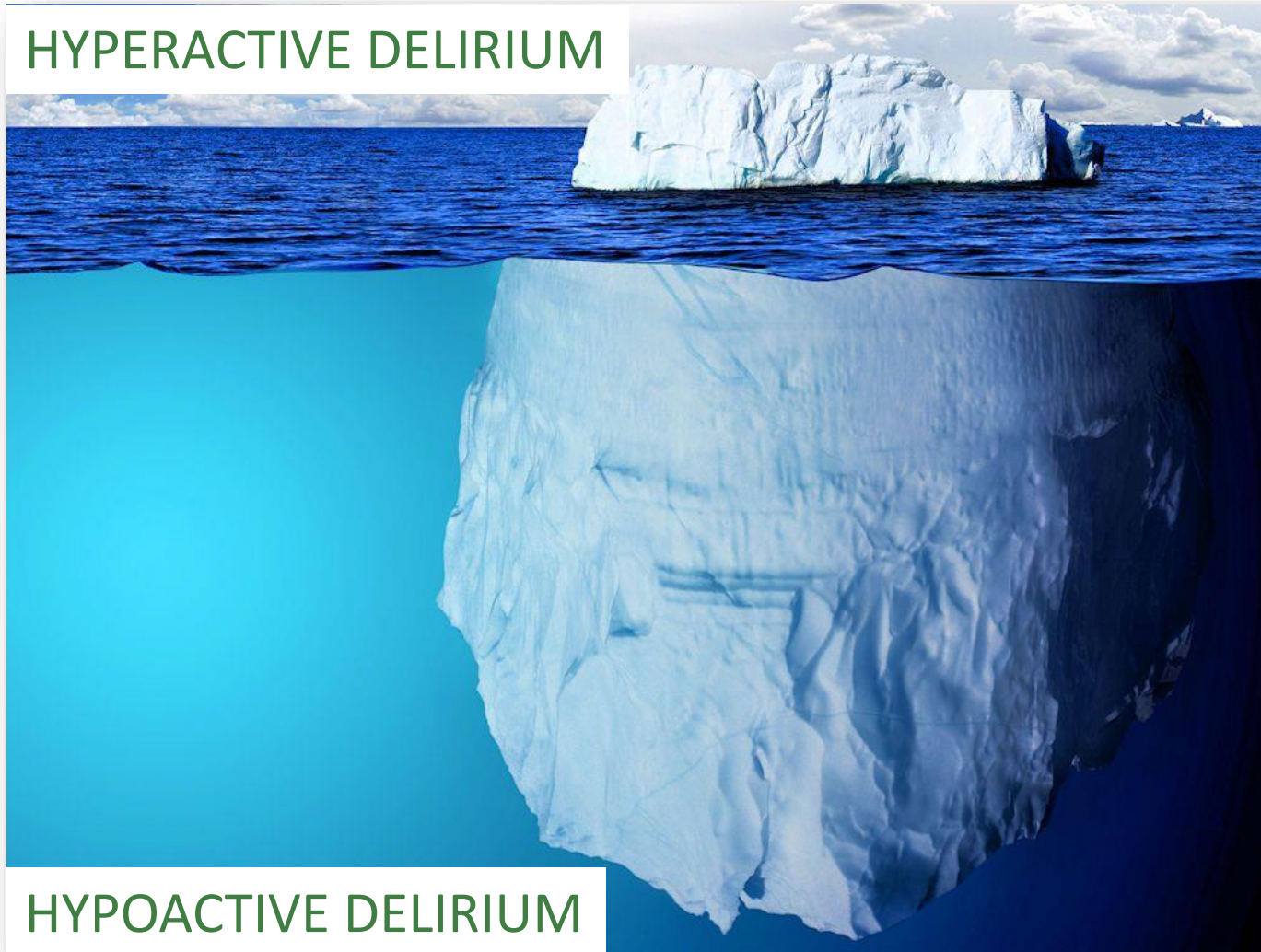
+/- myoclonies, asterixis ....

**PAS DE DEFICIT FOCAL**

Signes neurovégétatifs : Hypertension, tachycardie, transpiration ...

# Delirium en réanimation

HYPERACTIVE DELIRIUM

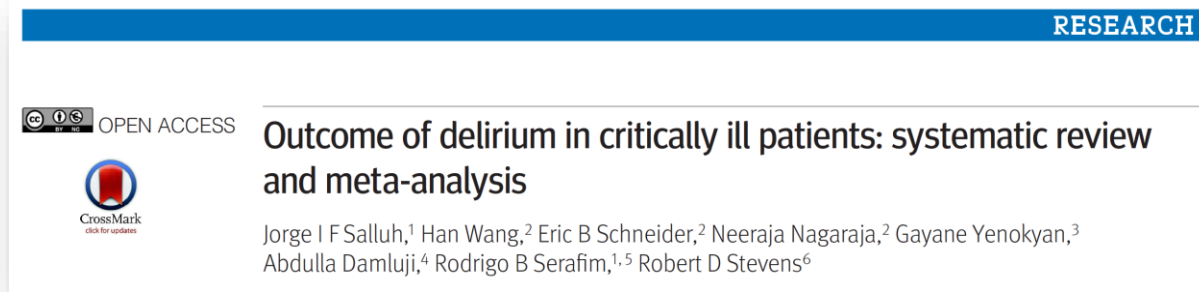


HYPOACTIVE DELIRIUM

# Diagnostic

- Etat de conscience (Glasgow coma scale/RASS)
- Confusion Assessment Method for the ICU (CAM-ICU)
- Intensive Care Delirium Screening Check-list (ICDSC)

# Epidémiologie



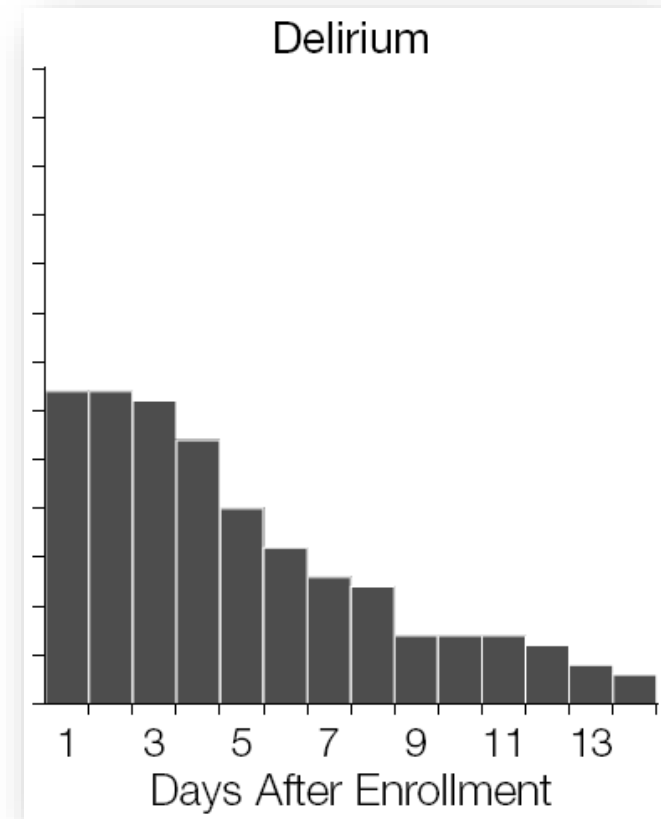
BMJ 2015

**Delirium was identified in 5280 of 16 595 (31.8%) critically ill patients reported in 42 studies.**



Miranda et al. 2023

**Ranged from 12.5% to 83.9%**



Onset : 2,6 (+/- 1,7) days after admission

Duration : 3,4 (+/- 1,9) days

# Delirium as a Predictor of Mortality in Mechanically Ventilated Patients in the Intensive Care Unit

OPEN ACCESS



## Outcome of delirium in critically ill patients: systematic review and meta-analysis

Jorge I F Salluh,<sup>1</sup> Han Wang,<sup>2</sup> Eric B Schneider,<sup>2</sup> Neeraja Nagaraja,<sup>2</sup> Gayane Yenokyan,<sup>3</sup> Abdulla Damluji,<sup>4</sup> Rodrigo B Serafim,<sup>1,5</sup> Robert D Stevens<sup>6</sup>

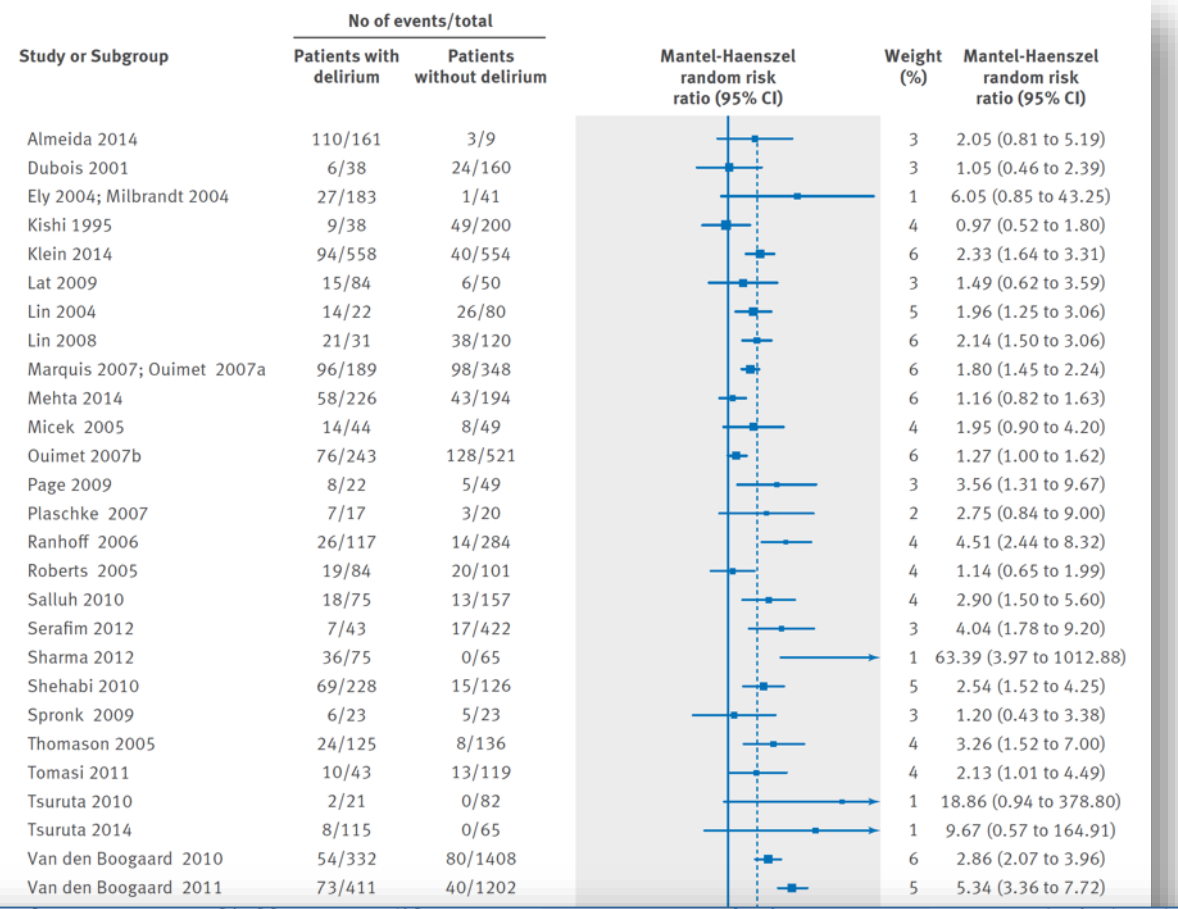
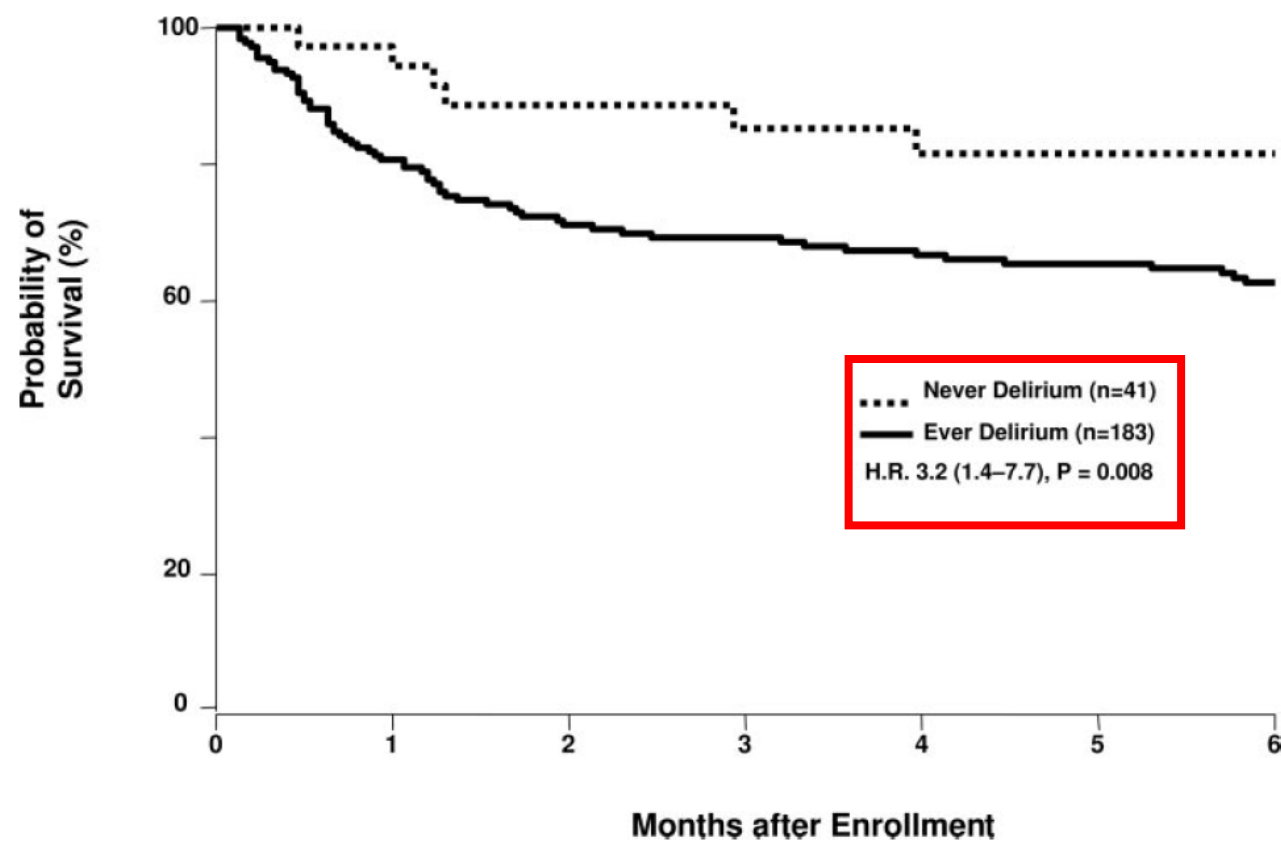


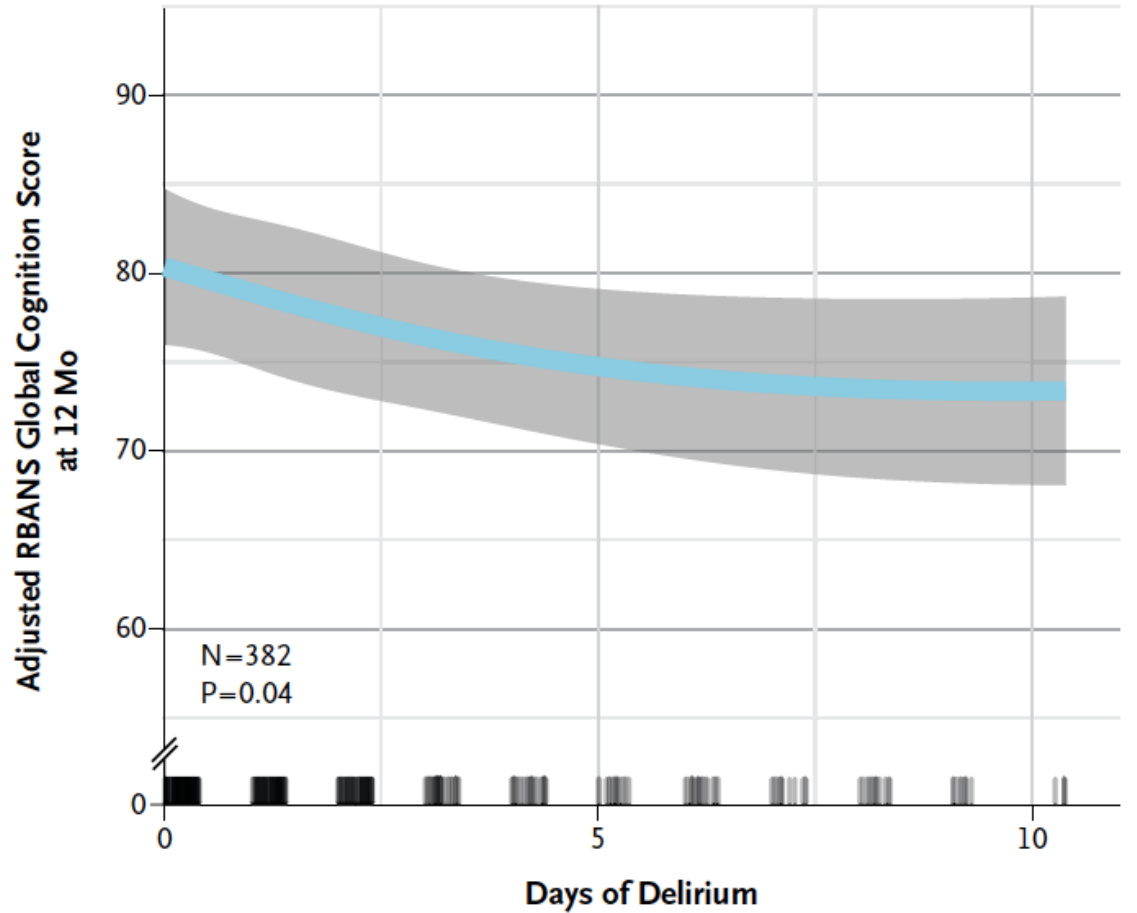
FIGURE 1. Delirium in ICU patients is a risk factor for 6-month mortality. Kaplan-Meier curves of survival to 6 months among ICU patients. Patients with delirium in the ICU had a significant mortality rate than patients without delirium. Used with permission from Ely et al.<sup>9</sup> H. ratio. Data in parenthesis indicate confidence interval.

JAMA. 2004;291:1753-1762

Fig 3 | Impact of delirium on hospital mortality in critically ill patients



# Long-Term Cognitive Impairment after Critical Illness



Pandharipande, NEJM 2013

## Depression, post-traumatic stress disorder, and functional disability in survivors of critical illness in the BRAIN-ICU study: a longitudinal cohort study



James C Jackson, Pratik P Pandharipande, Timothy D Girard, Nathan E Brummel, Jennifer L Thompson, Christopher G Hughes, Brenda T Pun, Eduard E Vasilevskis, Alessandro Morandi, Ayumi K Shintani, Ramona O Hopkins, Gordon R Bernard, Robert S Dittus, E Wesley Ely, for the Bringing to light the Risk Factors And Incidence of Neuropsychological dysfunction in ICU survivors (BRAIN-ICU) study investigators

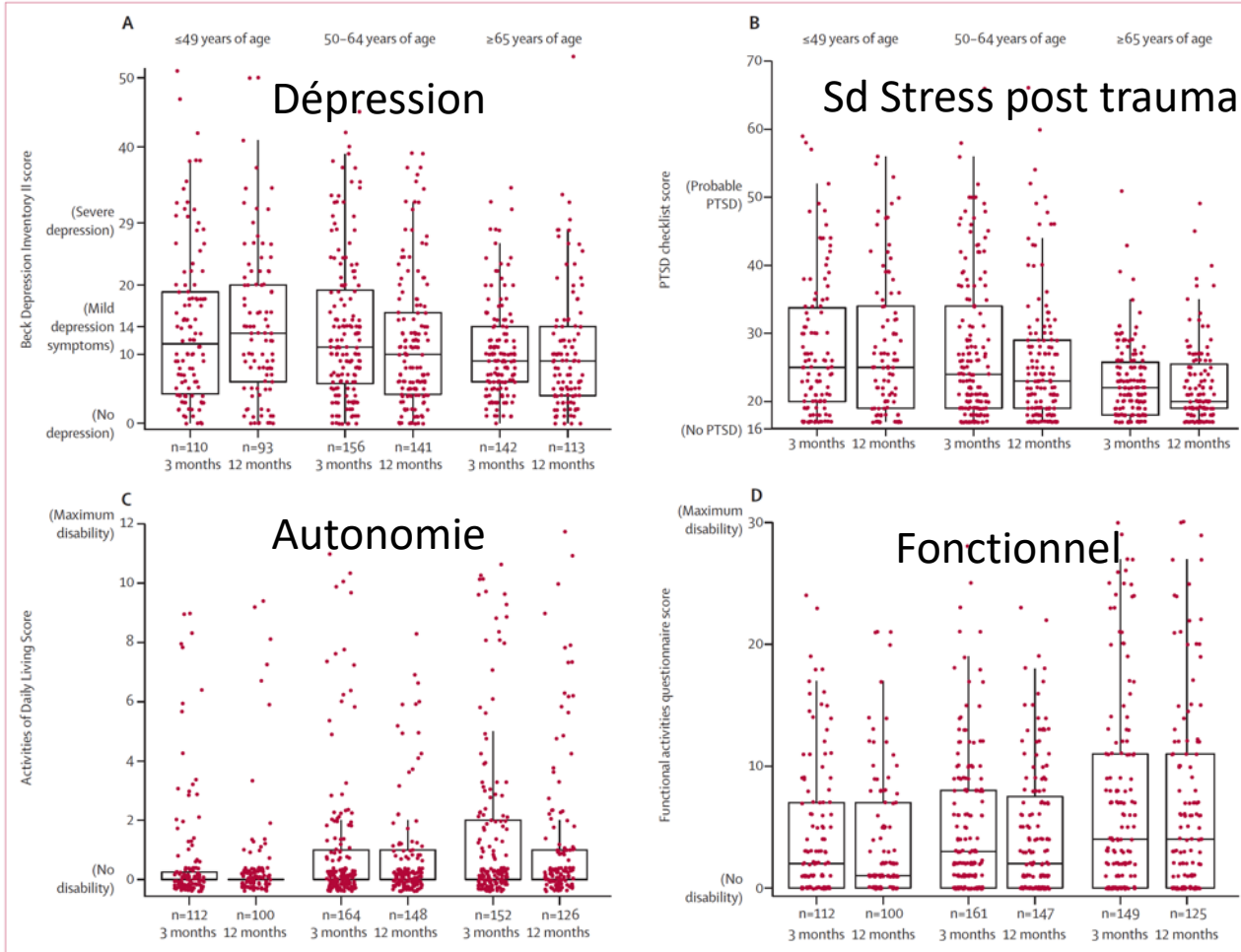


Figure 2: Mental health and functional related scores at 3 months and 12 months, by age. Box plots show median values and IQRs, with vertical lines showing upper and lower values and dots showing outliers. In all cases, highest scores reflect greatest abnormalities on the respective tools in question. (A) Beck Depression Inventory II. (B) Post-traumatic stress disorder checklist. (C) Katz activities of daily living. (D) Pfeffer functional activities questionnaire. We used jittering to prevent overplotting of equivalent points at integer values. PTSD=post-traumatic stress disorder.

Lancet Respiratory medicine 2014

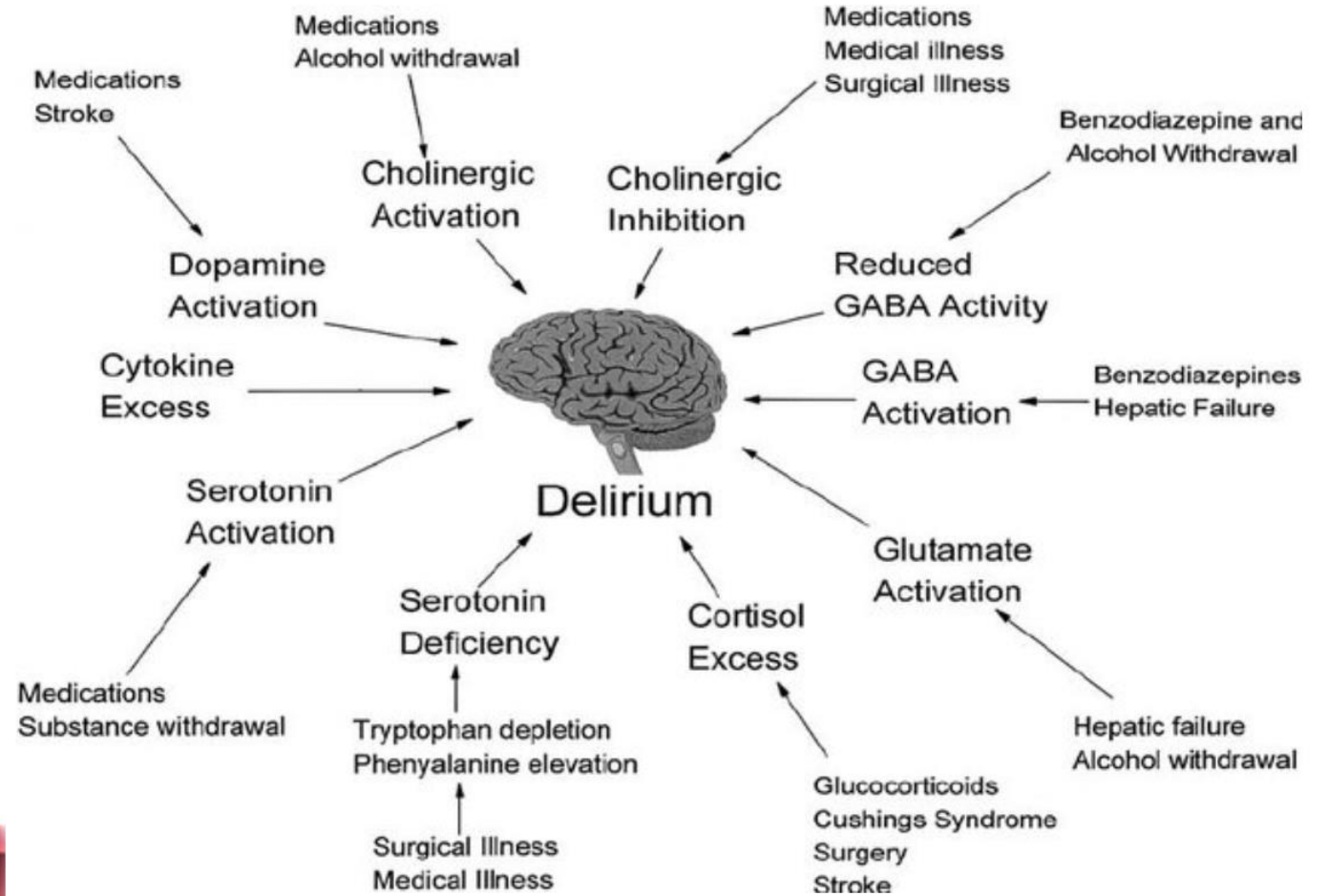
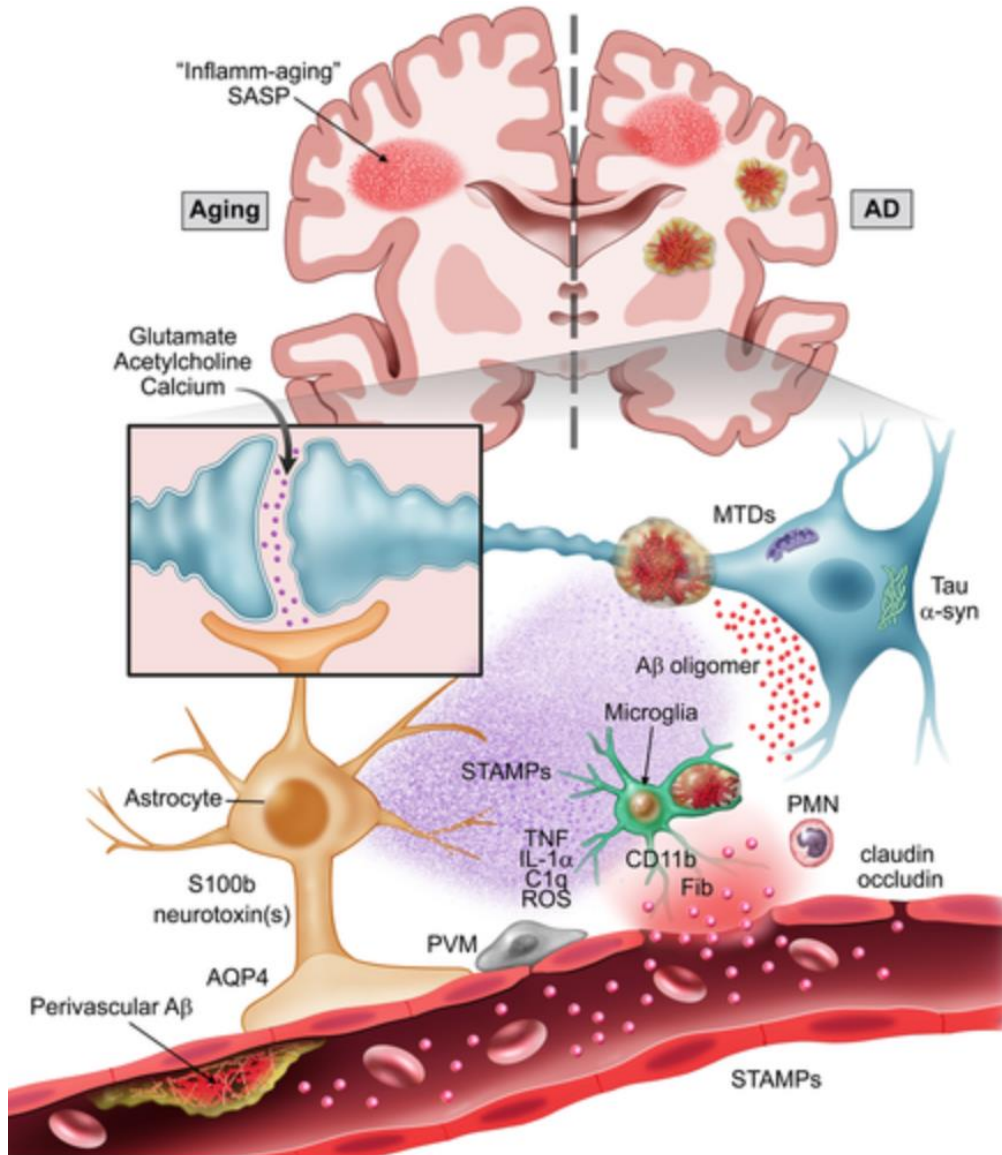
# Conséquences du delirium

↗ Mortalité

↗ Morbidité

- ↗ Durée d'hospitalisation
- ↗ Troubles cognitifs à distance / dépendance
- ↗ État intermédiaire anxiété/stress = trauma / PTSD

# Mécanismes



# Mécanismes

## Agression aiguë

(sepsis, trauma, chirurgie en urgence...)

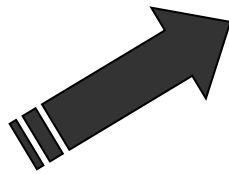
Facteurs iatrogéniques  
(sédation, contention.....)

Facteurs environnementaux  
(lumière, bruit.....)

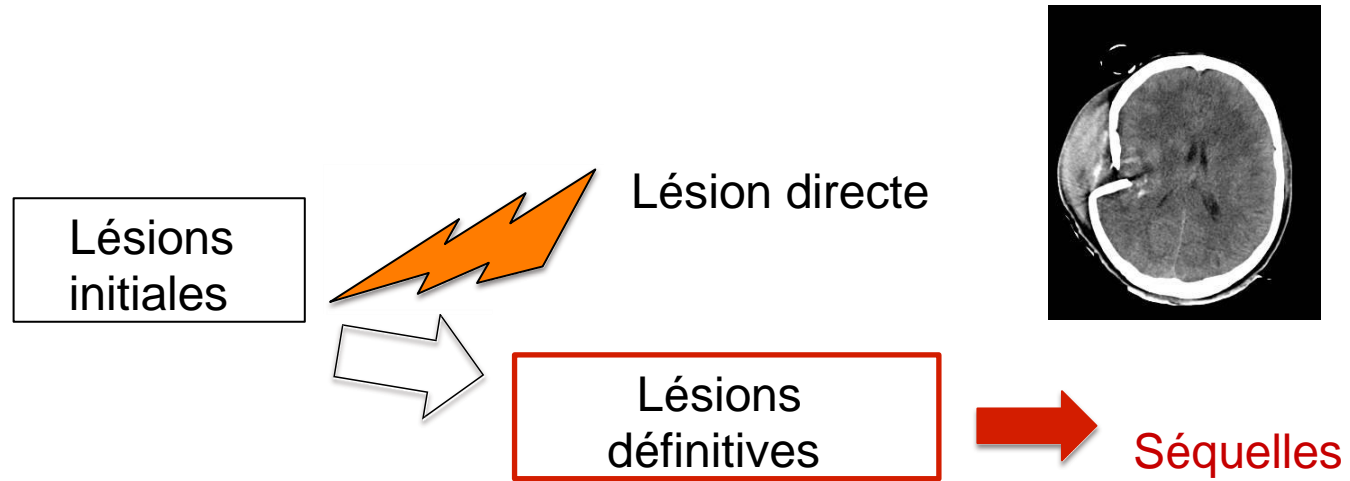


**Delirium**  
**(multifactoriel)**

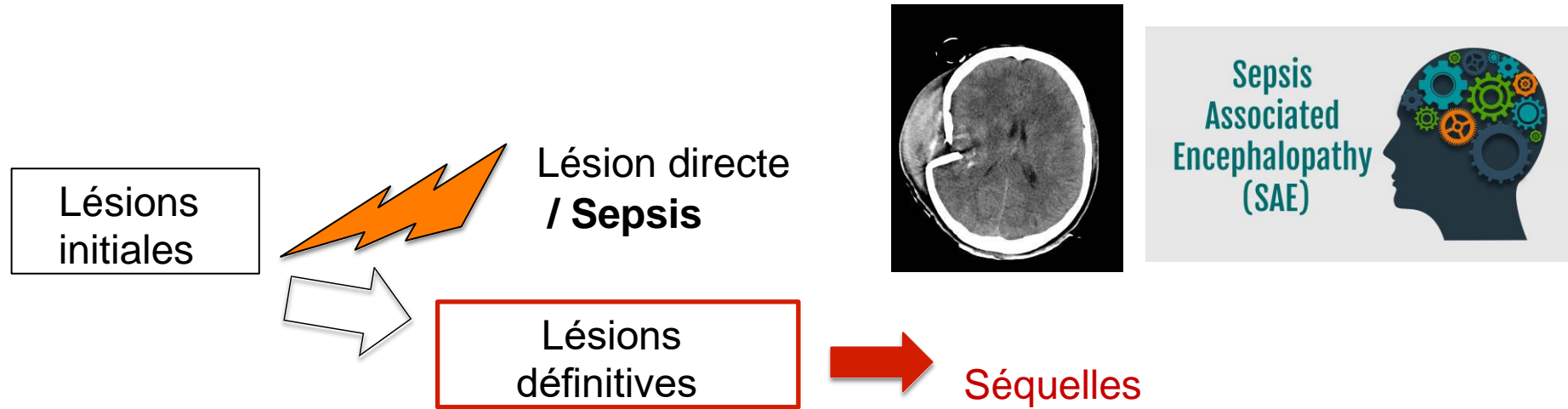
Facteurs prédisposants



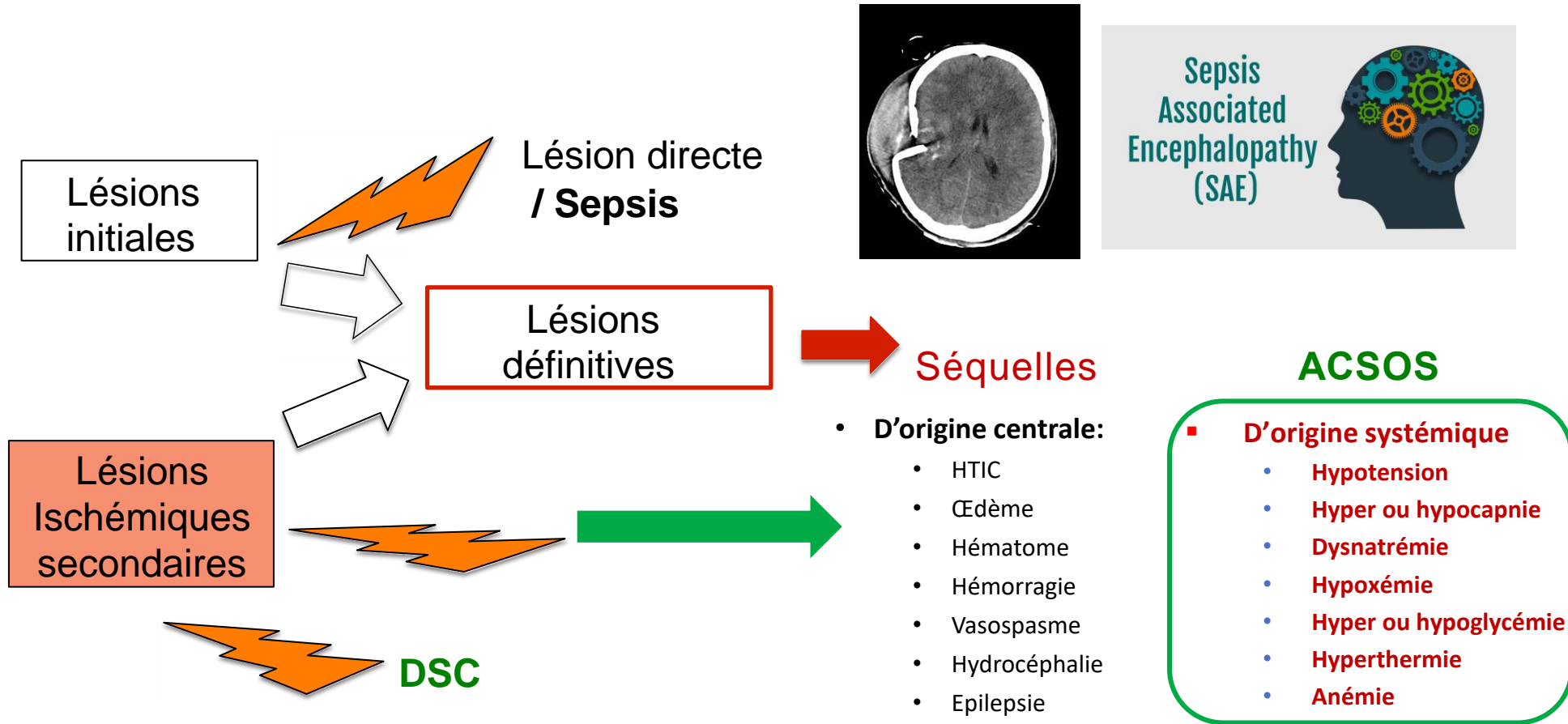
# Agression cérébrale initiale



# Agression cérébrale initiale

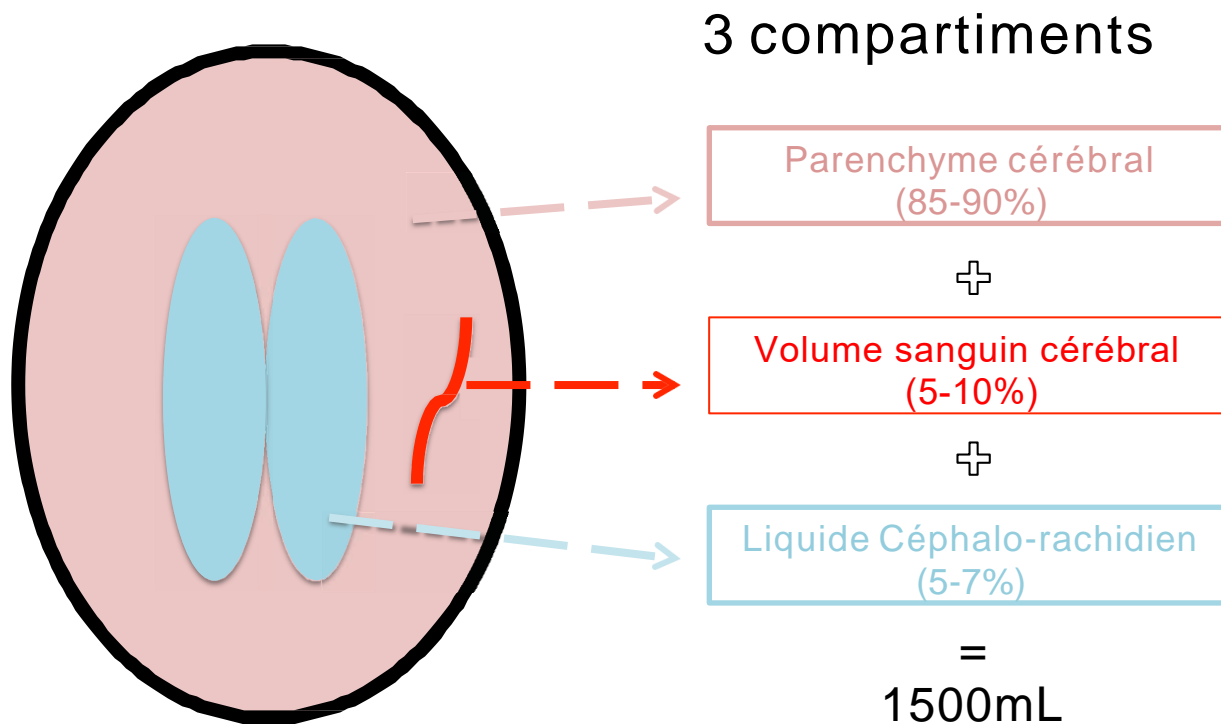


# Agressions cérébrales





# Pression intracrânienne



- Augmentation de VOLUME



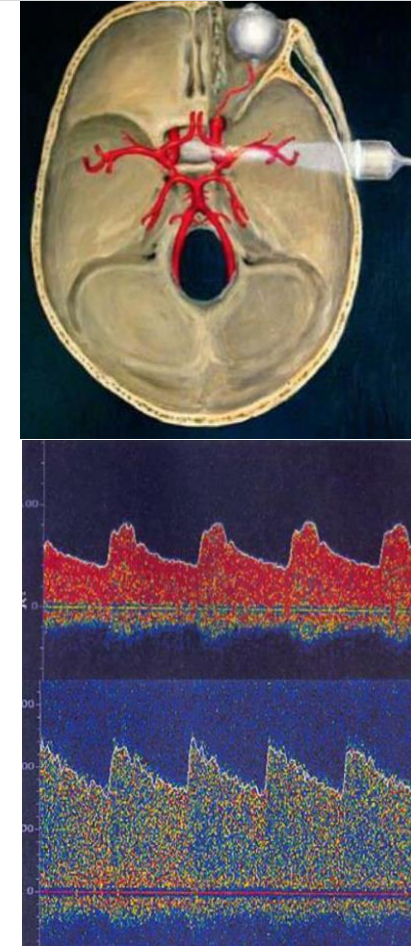
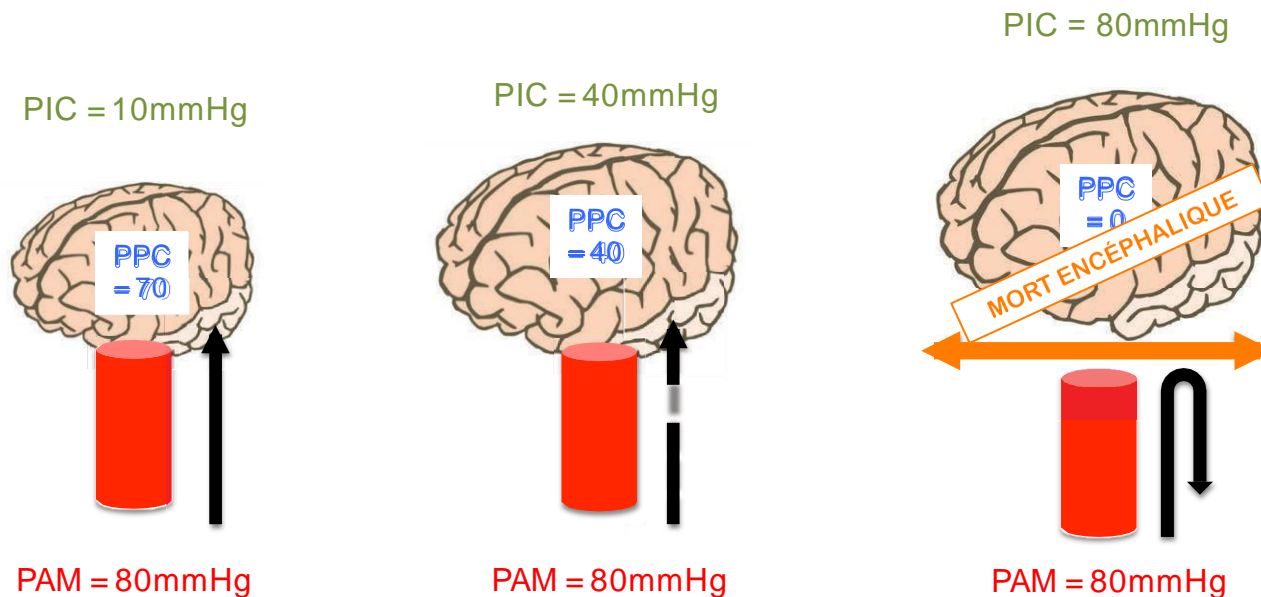
- Augmentation de PRESSION



# Hypertension intracrânienne

PPC = Pression de Perfusion Cérébrale

$$PPC = PAM - PIC = 50 - 70\text{mmHg}$$



Cook et al. Neurocrit Care 2020

Lamontagne et al. ICM 2016 & JAMA 2020

Sarkar et al. JCMR, 2022

# Agressions cérébrales secondaires

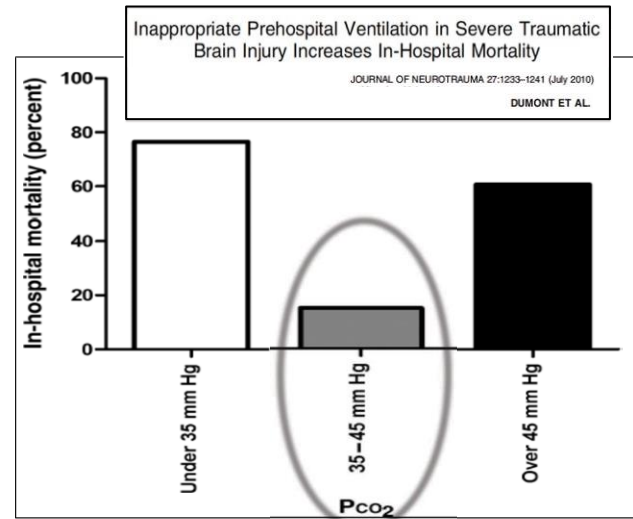
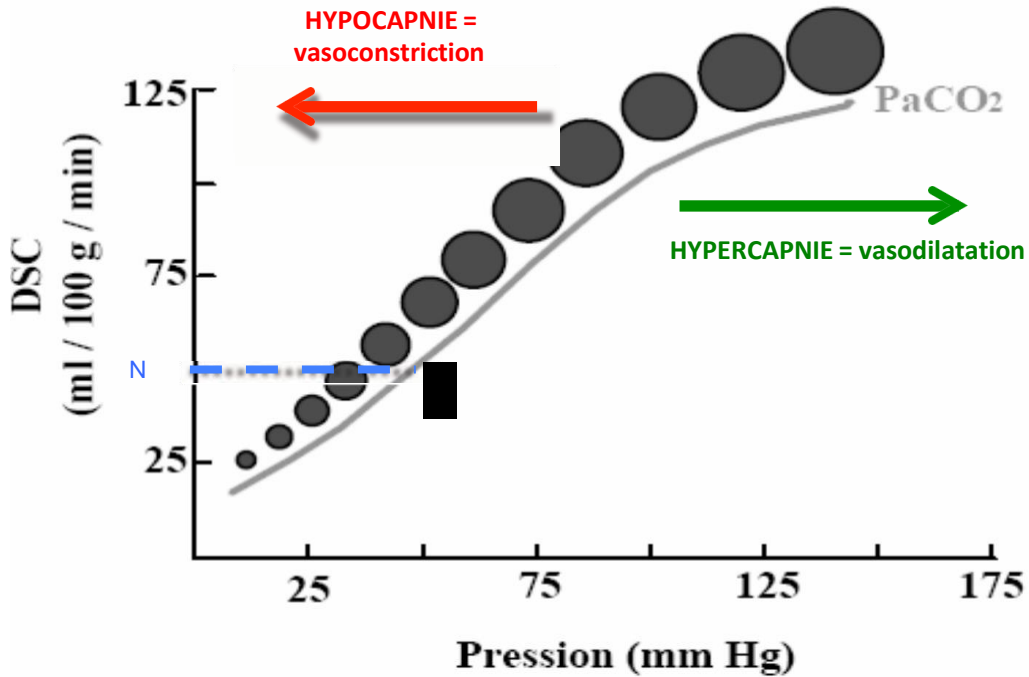
- D'origine centrale:

- HTIC
- Œdème
- Hématome
- Hémorragie
- Vasospasme
- Hydrocéphalie
- Epilepsie

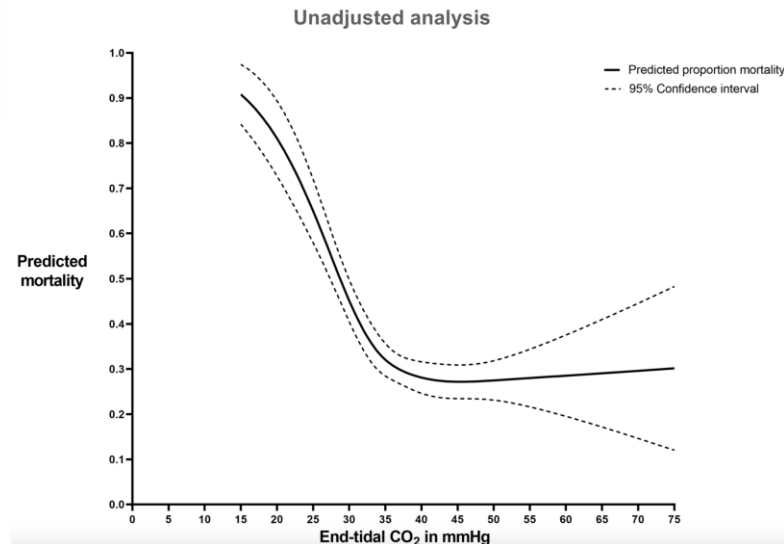
- D'origine systémique

- Hypotension
- Hyper ou hypocapnie
- Dysnatrémie
- Hypoxémie
- Hyper ou hypoglycémie
- Hyperthermie
- Anémie

# Capnie et débit sanguin cérébral (DSC)



Prehospital CO<sub>2</sub> values and predicted mortality



Bossers et al. ICM, 2023

Luo et al. Plos One, 2023

Cai et al. Neurocrit care, 2021

# Agressions cérébrales secondaires

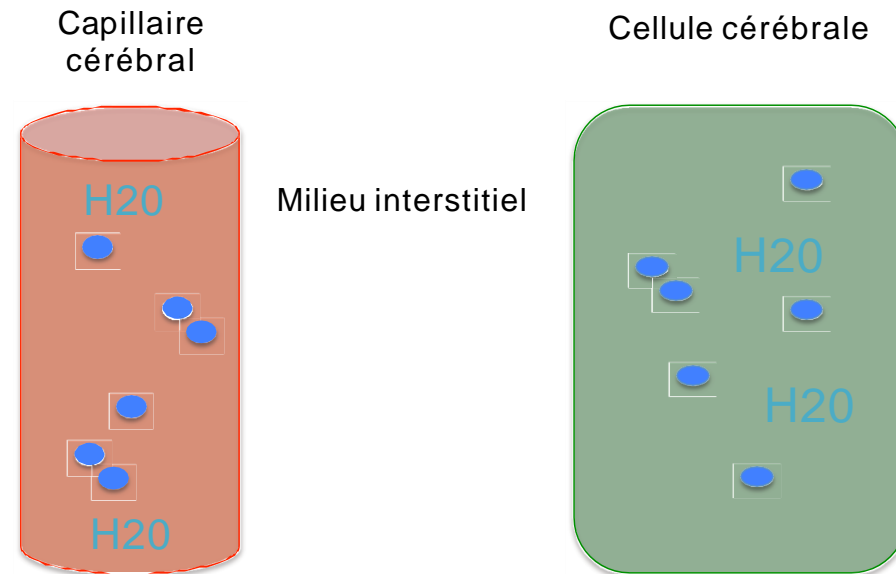
- D'origine centrale:

- HTIC
- Œdème
- Hématome
- Hémorragie
- Vasospasme
- Hydrocéphalie
- Epilepsie

- D'origine systémique

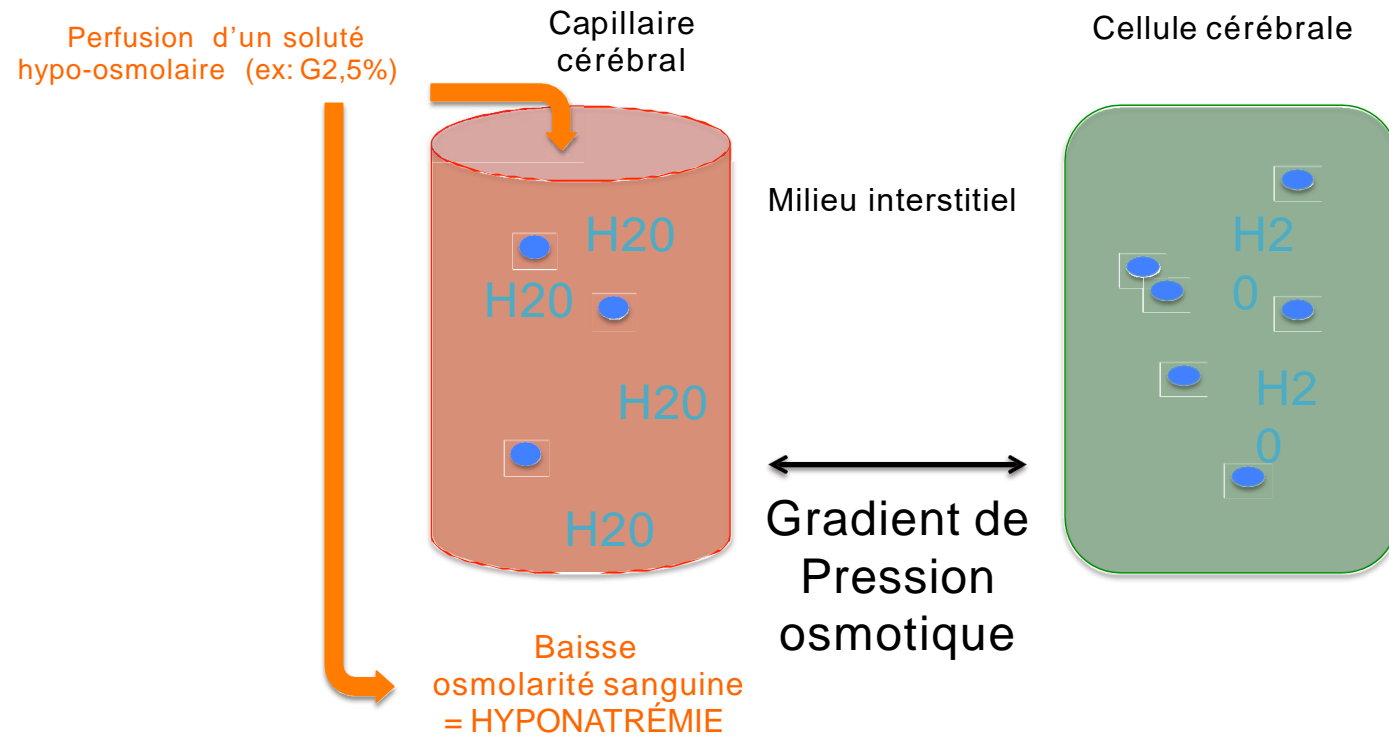
- Hypotension
- Hyper ou hypocapnie
- Dysnatrémie
- Hypoxémie
- Hyper ou hypoglycémie
- Hyperthermie
- Anémie

# Natrémie

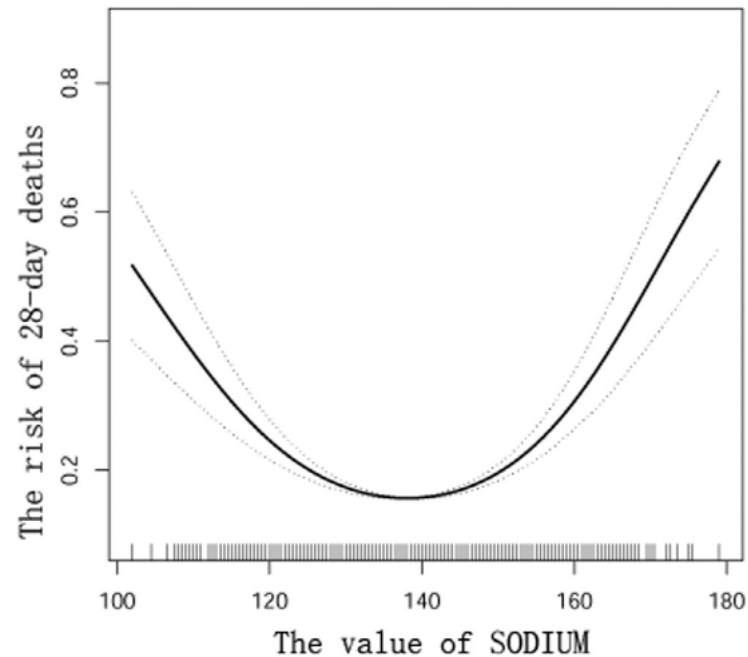
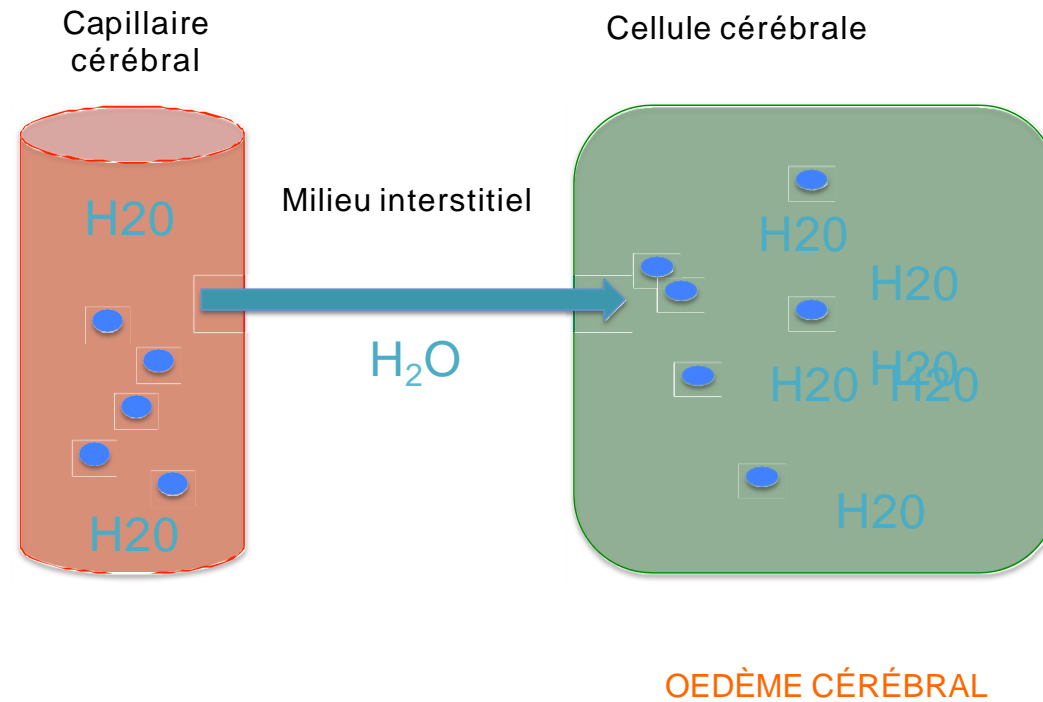


Osmolarité sanguine =  $2\text{Na}$  + Urée + Glucose =  
290-295 mosmols/L

# Natrémie



# Natrémie



Chand et al. Curr Opin Nephrol Hypertens 2021  
Castello et al. Eur J Intern Med 2021  
Li et al. Ther Apher Dial 2023

# Agressions secondaires

- D'origine centrale:

- HTIC
- Œdème
- Hématome
- Hémorragie
- Vasospasme
- Hydrocéphalie
- Epilepsie

- D'origine systémique

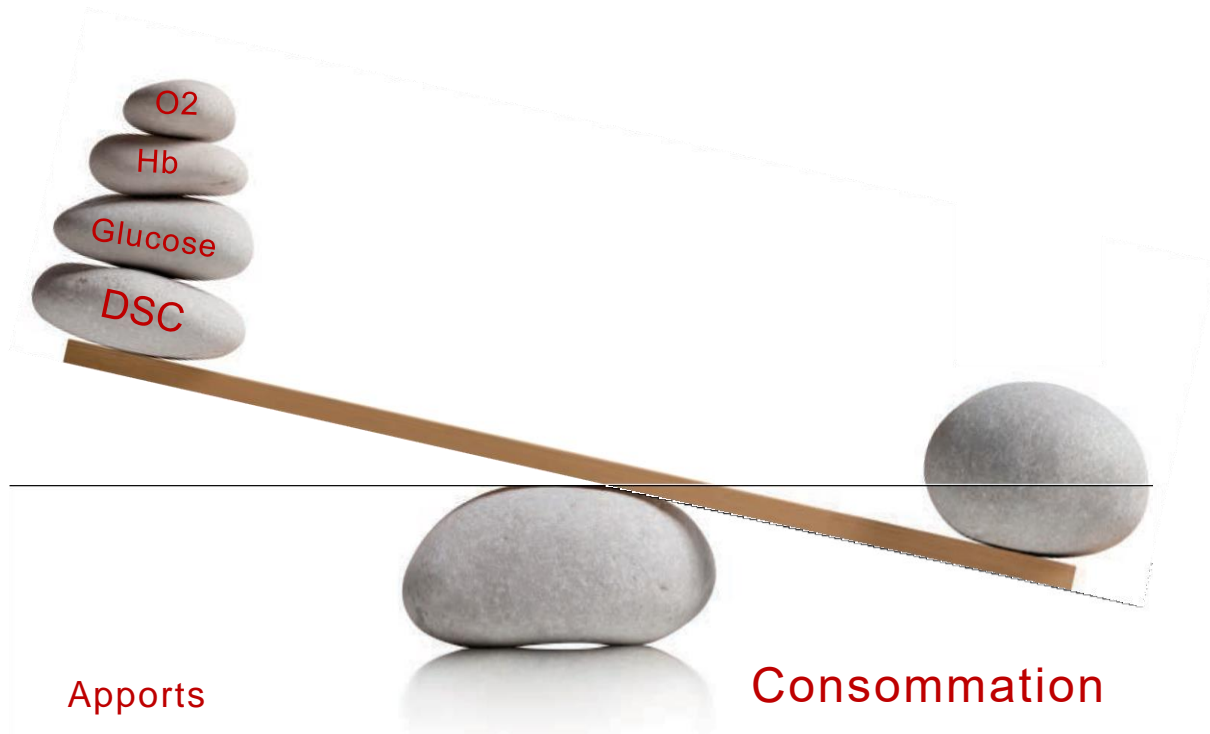
- Hypotension
- Hyper ou hypocapnie
- Dysnatrémie
- Hypoxémie
- Hyper ou hypoglycémie
- Hyperthermie
- Anémie



# Métabolisme cérébral

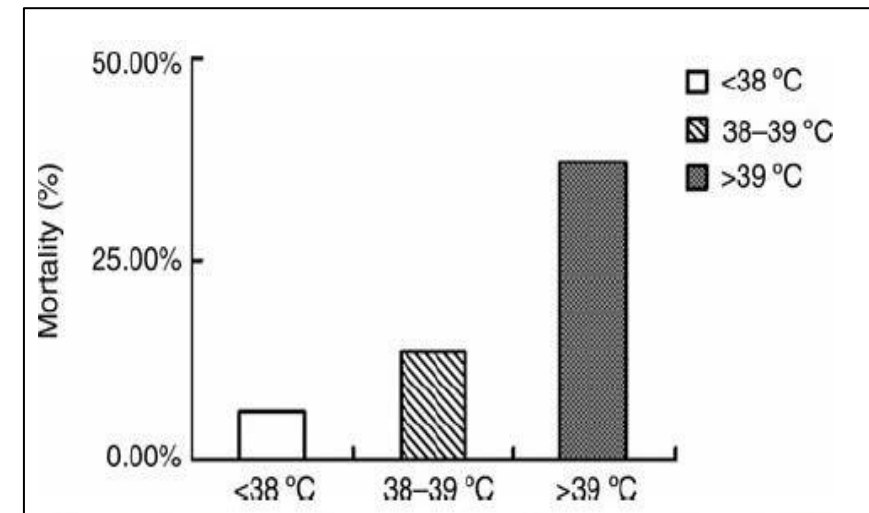


# Métabolisme cérébral



Chinese Head Trauma Data Bank: Effect of Hyperthermia on the Outcome of Acute Head Trauma Patients

JOURNAL OF NEUROTRAUMA 29:96–100 (January 1, 2012)  
Jin Li and Ji-yao Jiang



**Variation de la température centrale de 1°C  
→ consommation cérébrale en O<sub>2</sub> +/- 8%**

Young et al. ICU-ROX study, ICM, 2020 & Asfar et al. ICM, 2015  
Raasveld et al. InPUT study JAMA 2023  
Jacobi et al. Insuline guidelines CCM, 2012

Shortgen et al. ICM 2012 & 2015  
Saxena et al. ICM 2015  
Doman et al. Front. Med., 2023

# Agressions secondaires

- D'origine centrale:

- HTIC
- Œdème
- Hématome
- Hémorragie
- Vasospasme
- Hydrocéphalie
- Epilepsie

- D'origine systémique

- Hypotension
- Hyper ou hypocapnie
- Dysnatrémie
- Hypoxémie
- Hyper ou hypoglycémie
- Hyperthermie
- Anémie

Etude



# Impact des ACSOS sur le pronostic des patients en réanimation atteints d'encéphalopathie associée au sepsis

M. Thy, R. Sonneville, S. Ruckly,  
B. Mourvillier, C. Schwebel, Y. Cohen, M. Garrouste-Orgeas, S. Siami, C. Bruel, J. Reignier,  
E. Azoulay, L. Argaud, D. Goldgran-Toledano, V. Laurent, C. Dupuis, J. Poujade,  
L. Bouadma, E. de Montmollin, J-F. Timsit



# Introduction

ORIGINAL

## Potentially modifiable factors contributing to sepsis-associated encephalopathy

Romain Sonnevile<sup>1,2\*</sup>, Etienne de Montmollin<sup>3,4</sup>, Julien Poujade<sup>1</sup>, Maité Garrouste-Orgeas<sup>3,5</sup>, Bertrand Souweine<sup>6</sup>, Michael Darmon<sup>8,9</sup>, Eric Mariotte<sup>7</sup>, Laurent Argaud<sup>10</sup>, François Barbier<sup>11</sup>, Dany Goldgran-Toledano<sup>12</sup>, Guillaume Marcotte<sup>13</sup>, Anne-Sylvie Dumenil<sup>14</sup>, Samir Jamali<sup>15</sup>, Guillaume Lacave<sup>16</sup>, Stéphane Ruckly<sup>3</sup>, Bruno Mourvillier<sup>1,3</sup> and Jean-François Timsit<sup>1,3</sup>



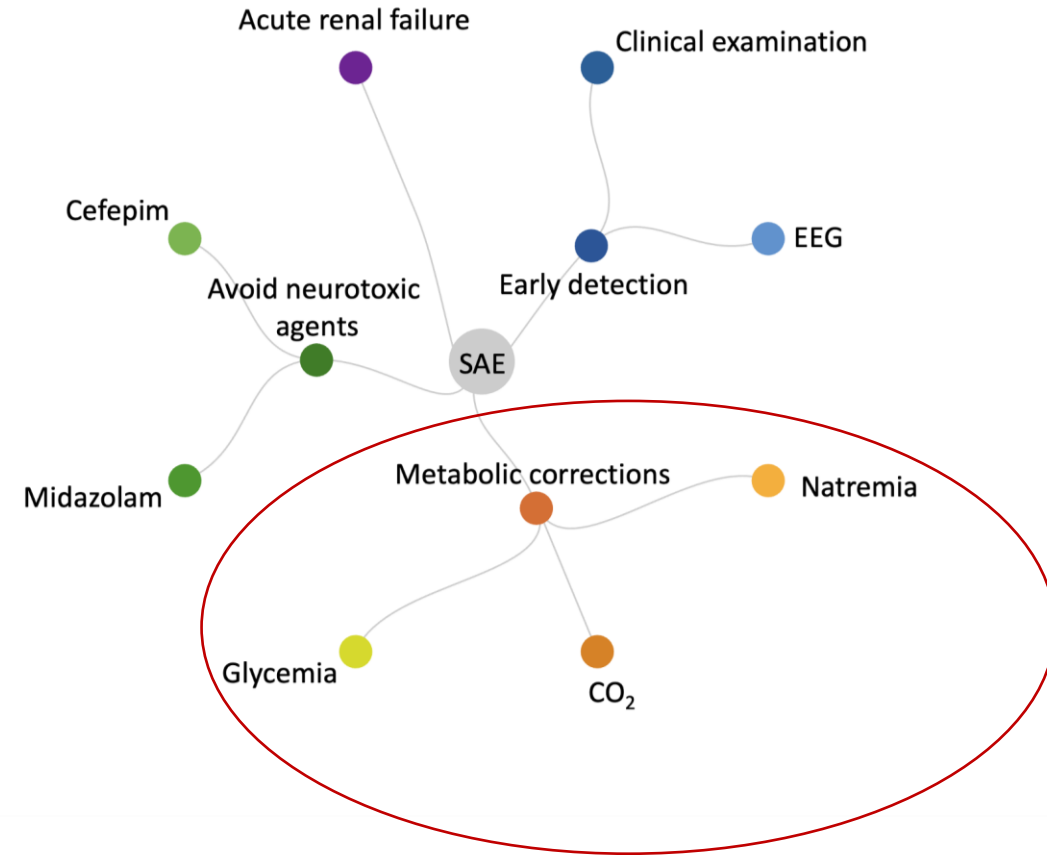
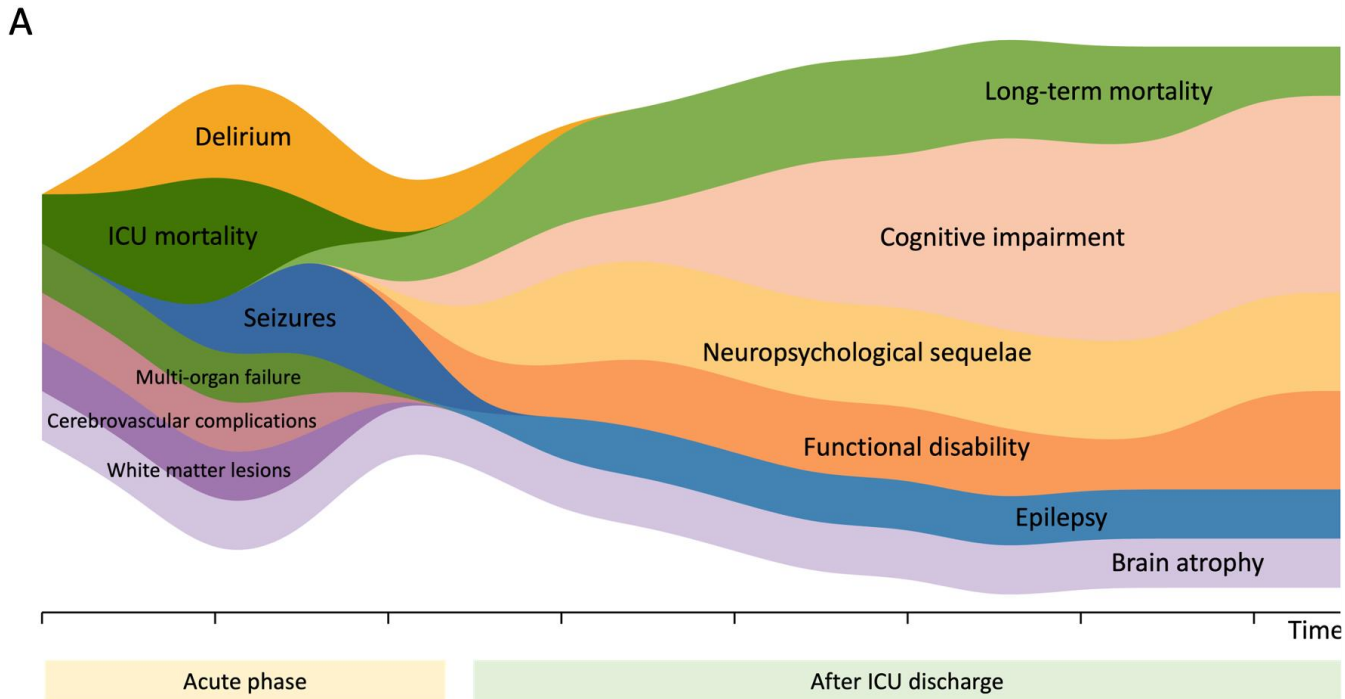
**Table 3 Multivariate analysis of factors associated with sepsis-associated encephalopathy**

Variable	OR	95% CI	p value
Age, per 1-year increment	1.02	1.01 1.02	<0.01
Chronic alcohol abuse	3.38	2.34 4.89	<0.01
History of neurological disease	1.56	1.18 2.06	<0.01
Pre-existing cognitive impairment	2.25	1.09 4.67	0.03
Long-term use of psychoactive drugs	1.37	1.11 1.70	<0.01
Medical admission <sup>a</sup>	1.75	1.43 2.14	<0.01
Renal SOFA > 2	1.41	1.19 1.67	<0.01
Hypoglycemia, <3 mmol/l	2.66	1.27 5.59	<0.01
Hyperglycemia, >10 mmol/l	1.37	1.09 1.72	<0.01
Hypercapnia, >45 mmHg	1.91	1.53 2.38	<0.01
Hypernatremia, >145 mmol/l	2.30	1.48 3.57	<0.01
<i>Staphylococcus aureus</i>	1.54	1.05 2.25	0.03
Catheter-related infection	0.53	0.32 0.88	0.01
Skin and soft tissue infection	0.57	0.39 0.82	<0.01

Incidence ~50%  
Coma → Delirium

GCS 15 + Delirium :	251/1341 (19%)
GCS 13–14 :	308/1341 (23%)
GCS 9–12 :	241/1341 (18%)
GCS 3–8 :	541/1341 (40%)

# Introduction



Yende S, et al. Crit Care Med. 2016  
Sonnevile R, et al. Crit Care. 2023  
Sonnevile R, et al. ICM 2017

# Introduction

L'**encéphalopathie associée au sepsis (SAE)**,  
qui est associée de manière indépendante à une **mortalité accrue**,  
**pourrait être aggravée**  
par des **agressions cérébrales secondaires d'origine systémique (ACSOS)**,  
qui sont fréquemment observées **chez les patients hospitalisés en réanimation**.

## Objectif de l'étude

Etudier l'association entre la **présence d'au moins un ACSOS**  
dans les 48 premières heures de l'admission en réa **puis leur contrôle à J+3**  
**sur le devenir des patients atteints de SAE**.

# Méthodes

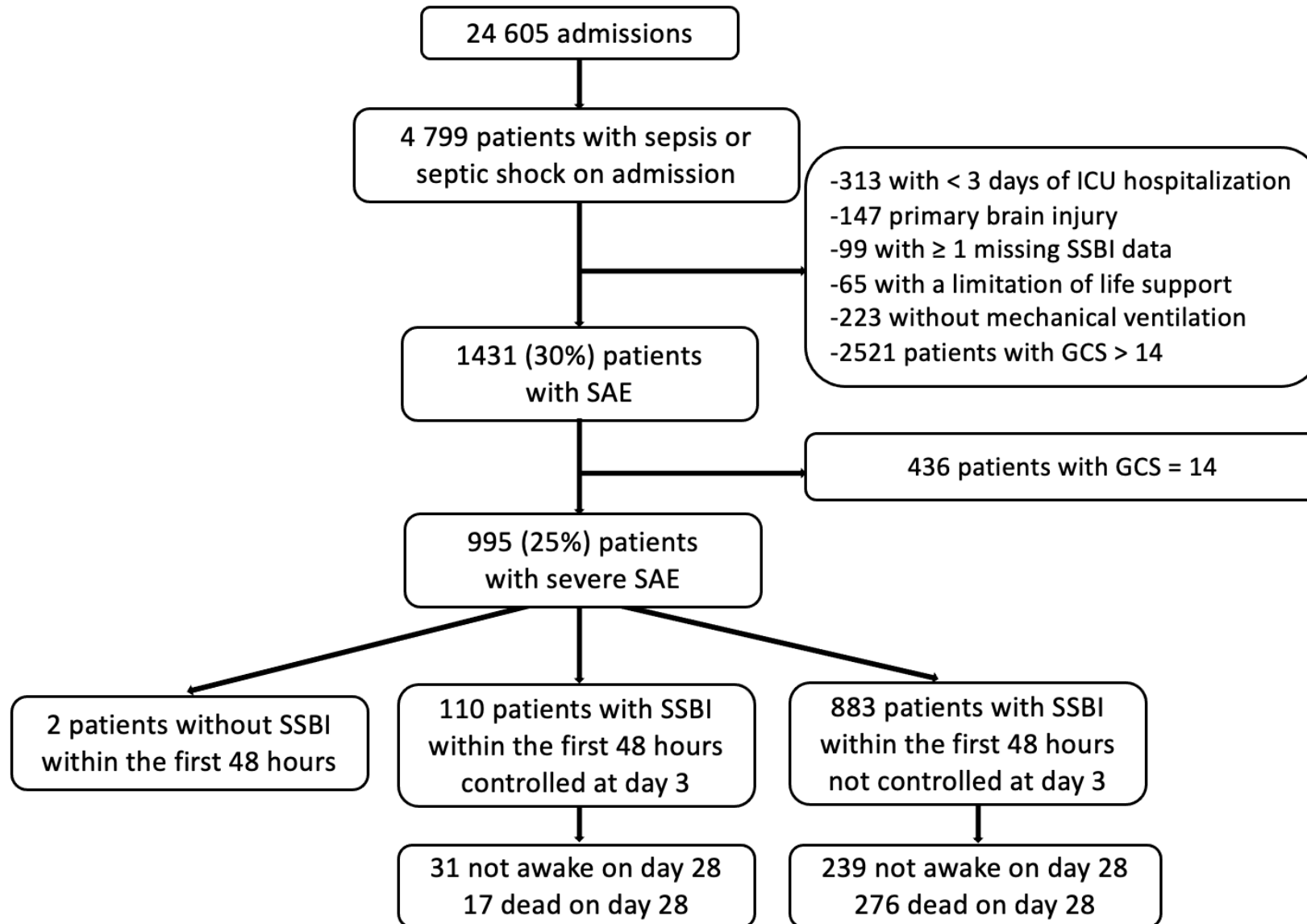
- Analyse rétrospective à partir des données de la base de données prospective multicentrique française OUTCOMEREA.
- Inclusion :
  - patients hospitalisés de façon consécutive **en réanimation**
  - nécessitant une **ventilation mécanique invasive** à l'admission
  - avec critères de **sepsis sévère ou de choc septique** (définition SEPSIS 2.0))
    - + SAE sévère**  
**(défini par un GCS  $\leq$  13)**
  - **sans lésion cérébrale primaire**  
  
AVC / méningite et encéphalite / atteinte neuromusculaire sévère / traumatisme crânien isolé / état de mal convulsif / traumatisme médullaire / autres pathologie neuromusculaire / EME



# Méthodes

- Pour chaque patient, analyse des ACSOS présents **dans les 48 premières heures** de l'admission en réanimation :
  - glycémie anormale ( $<3\text{mmol/L}$  ou  $\geq 11\text{mmol/L}$ ),
  - hypotension artérielle (pression artérielle diastolique  $\leq 50\text{mmHg}$ ),
  - anomalies de la température ( $<36^\circ\text{C}$  ou  $\geq 38.3^\circ\text{C}$ ),
  - anémie (hématocrite  $<21\%$ ),
  - dysnatrémie ( $<135\text{mmol/L}$  ou  $\geq 145\text{mmol/L}$ ),
  - anomalies de l'oxygénation ( $\text{PaO}_2 < 60$  ou  $> 200\text{mmHg}$ ),
  - anomalies de la capnie ( $<35\text{mmHg}$  ou  $\geq 45\text{mmHg}$ )
- et **l'impact de leur contrôle à J+3** sur :
  - la **mortalité à J+28** et
  - la **récupération neurologique (réveil) à J+28** définie comme une récupération d'un GCS  $>13$ .

# Résultats : diagramme de flux



# Caractéristiques à l'admission en réa

Variable	Total
<b>At ICU admission</b>	n=995
<b>Age, median [IQR]</b>	68 [57.4-77.1]
<b>Male sex, n (%)</b>	636 (63.9)
<b>Comorbidities, n (%)</b>	
Chronic liver disease, n (%)	95 (9.5)
Chronic heart disease, n (%)	194 (19.5)
Chronic respiratory disease, n (%)	150 (15.1)
Chronic kidney disease, n (%)	79 (7.9)
Immunosuppression, n (%)	199 (20)
<b>Alcoholism, n (%)</b>	218 (21.9)
<b>Smoking, n (%)</b>	271 (27.2)
<b>SAPS II, median [IQR]</b>	67 [55-79]
<b>SOFA without neurological, median [IQR]</b>	9 [7-11]
<b>Glasgow score, n (%)</b>	
3-8	649 (65.2)
9-12	267 (26.8)
13	79 (7.9)
<b>Medical admission, n (%)</b>	698 (70.2)
<b>Septic shock, n (%)</b>	963 (96.8)

Source of infection	n (%)
<b>Pneumonia</b>	477 (47.9)
Bacteremia	236 (23.7)
Abdominal infection	164 (16.5)
Urinary infection	98 (9.8)
Surgical site infection	66 (6.6)
Skin infection	35 (3.5)
Catheter related infection	18 (1.8)
<b>Multiple sources</b>	235 (23.6)
<b>Unknown</b>	72 (7.2)

Microbial documentation	N=915
<b>Enterobacterales</b>	305
Pseudomonas aeruginosa	73
Other non-fermentant	5
Haemophilus	25
<b>Staphylococci aureus</b>	104
Coagulase-negative Staphylococci	35
Enterococci	67
<b>Streptococci</b>	119
Pneumococci	57
Anaerobes	30
Other bacteria	39
Candida sp.	59

# Caractéristiques à l'admission en réa & Outcomes à J28

Variable	Total	Mortalité à J28			Réveil à J28		
		Survivors	Non-survivors	p value	No awakening	Awakening	p value
<b>At ICU admission</b>	<b>n=995</b>	<b>n=599</b>	<b>n=396</b>		<b>n=584</b>	<b>n=411</b>	
<b>Age, median [IQR]</b>	68 [57.4-77.1]	66.7 [55.4-75.9]	69.8 [60.7-78.7]	<0.001	68.9 [58.8-78]	66.6 [55.8-76.2]	0.038
<b>Male sex, n (%)</b>	636 (63.9)	372 (62.1)	264 (66.7)	0.226	382 (65.4)	254 (61.8)	0.243
<b>Comorbidities, n (%)</b>							
Chronic liver disease, n (%)	95 (9.5)	41 (6.8)	54 (13.6)	<0.001	64 (11)	31 (7.5)	0.073
Chronic heart disease, n (%)	194 (19.5)	101 (16.9)	93 (23.5)	0.001	128 (21.9)	66 (16.1)	0.022
Chronic respiratory disease, n (%)	150 (15.1)	90 (15)	60 (15.2)	0.914	93 (15.9)	57 (13.9)	0.373
Chronic kidney disease, n (%)	79 (7.9)	42 (7)	37 (9.3)	0.131	56 (9.6)	23 (5.6)	0.023
Immunosuppression, n (%)	199 (20)	111 (18.5)	88 (22.2)	0.229	134 (22.9)	65 (15.8)	0.006
<b>Alcoholism, n (%)</b>	218 (21.9)	127 (21.2)	91 (23)	0.602	146 (25)	125 (30.4)	0.059
<b>Smoking, n (%)</b>	271 (27.2)	165 (27.5)	106 (26.8)	0.920	5 (0.9)	9 (2.2)	0.090
<b>SAPS II, median [IQR]</b>	67 [55-79]	63 [52-75]	73 [61-85]	<0.001	72 [59-84]	61 [51-73]	<0.001
<b>SOFA without neurological, median [IQR]</b>	9 [7-11]	10 [8-12]	13 [9-15]	<0.001	12 [9-14]	10 [8-12]	<0.001
<b>Glasgow score, n (%)</b>							0.020
3-8	649 (65.2)	372 (62.1)	277 (69.9)	0.009	401 (68.7)	248 (60.3)	
9-12	267 (26.8)	170 (28.4)	97 (24.5)	0.142	144 (24.7)	123 (29.9)	
13	79 (7.9)	57 (9.5)	22 (5.6)	0.008	39 (6.7)	40 (9.7)	
<b>Medical admission, n (%)</b>	698 (70.2)	401 (66.9)	297 (75)	0.007	433 (74.1)	265 (64.5)	0.001
<b>Septic shock, n (%)</b>	963 (96.8)	577 (96.3)	386 (97.5)	0.472	570 (97.6)	393 (95.6)	0.086

# ACSOS dans les 48h

Variable	Total
At ICU admission	n=995
<b>SSBI within the first 48 hours</b>	
<b>Glycemia</b>	
Hypoglycemia (<3mmol/l), n (%)	63 (6.5)
Hyperglycemia (>11mmol/l), n (%)	333 (34.4)
<b>Blood pressure</b>	
Hypotension (DBP<50mmhg), n (%)	803 (80.7)
<b>Temperature</b>	
Hypothermia (T°C<36°C), n (%)	361 (36.3)
Hyperthermia (T°C ≥38.3°C), n (%)	512 (51.5)
<b>Red blood cells</b>	
Hematocrit< 21%, n (%)	175 (17.7)
<b>Natremia</b>	
Hyponatremia (<135mmol/l), n (%)	350 (35.2)
Hypernatremia (>145mmol/l), n (%)	164 (16.5)
<b>Oxygenation</b>	
Hypoxemia (PaO <sub>2</sub> <60mmhg), n (%)	126 (12.7)
Hyperoxia (PaO <sub>2</sub> >200mmhg), n (%)	201 (20.2)
<b>Capnia</b>	
Hypocapnia (PaCO <sub>2</sub> <35mmhg), n (%)	497 (50)
Hypercapnia (PaCO <sub>2</sub> >45mmhg), n (%)	325 (32.7)



# ACSOS dans les 48h & Outcomes à J28

Variable	Total	Mortalité à J28			Réveil à J28		
		Survivors	Non-survivors	p value*	No awakening	Awakening	p value*
At ICU admission	n=995	n=599	n=396		n=584	n=411	
<b>SSBI within the first 48 hours</b>							
<b>Glycemia</b>							
Hypoglycemia (<3mmol/l), n (%)	63 (6.5)	23 (4)	40 (10.3)	<0.001	50 (8.8)	13 (3.3)	0.001
Hyperglycemia (>11mmol/l), n (%)	333 (34.4)	199 (34.3)	134 (34.5)	0.969	200 (35.1)	133 (33.3)	0.572
<b>Blood pressure</b>							
Hypotension (DBP<50mmhg), n (%)	803 (80.7)	471 (78.6)	332 (83.8)	0.027	479 (82)	324 (78.8)	0.210
<b>Temperature</b>							
Hypothermia (T°C<36°C), n (%)	361 (36.3)	199 (33.2)	162 (40.9)	0.009	222 (38)	139 (33.8)	0.176
Hyperthermia (T°C ≥38.3°C), n (%)	512 (51.5)	314 (52.4)	198 (50)	0.457	303 (51.9)	209 (50.9)	0.748
<b>Red blood cells</b>							
Hematocrit< 21%, n (%)	175 (17.7)	86 (14.4)	89 (22.6)	0.001	121 (20.8)	54 (13.2)	0.002
<b>Natremia</b>							
Hyponatremia (<135mmol/l), n (%)	350 (35.2)	209 (34.9)	141 (35.6)	0.808	203 (34.8)	147 (35.8)	0.758
Hypernatremia (>145mmol/l), n (%)	164 (16.5)	95 (15.9)	69 (17.4)	0.633	103 (17.7)	61 (14.8)	0.238
<b>Oxygenation</b>							
Hypoxemia (PaO <sub>2</sub> <60mmhg), n (%)	126 (12.7)	67 (11.2)	59 (14.9)	0.070	76 (13)	50 (12.2)	0.694
Hyperoxia (PaO <sub>2</sub> >200mmhg), n (%)	201 (20.2)	121 (20.2)	80 (20.2)	0.655	113 (19.3)	88 (21.4)	0.425
<b>Capnia</b>							
Hypocapnia (PaCO <sub>2</sub> <35mmhg), n (%)	497 (50)	309 (51.7)	188 (47.5)	0.060	182 (31.2)	133 (32.4)	0.689
Hypercapnia (PaCO <sub>2</sub> >45mmhg), n (%)	325 (32.7)	197 (32.9)	128 (32.3)	0.764	284 (48.7)	213 (51.8)	0.932

# Analyse multivariée

(ajustement sur SOFA non neurologique/  
motif d'admission/pathologie hépatique)

Variable



worsens day-28 awakening ■

increases day-28 mortality ■



Blood pressure  
(DBP≤50mmHg)

Oxygenation  
(<60 or >200mmHg)

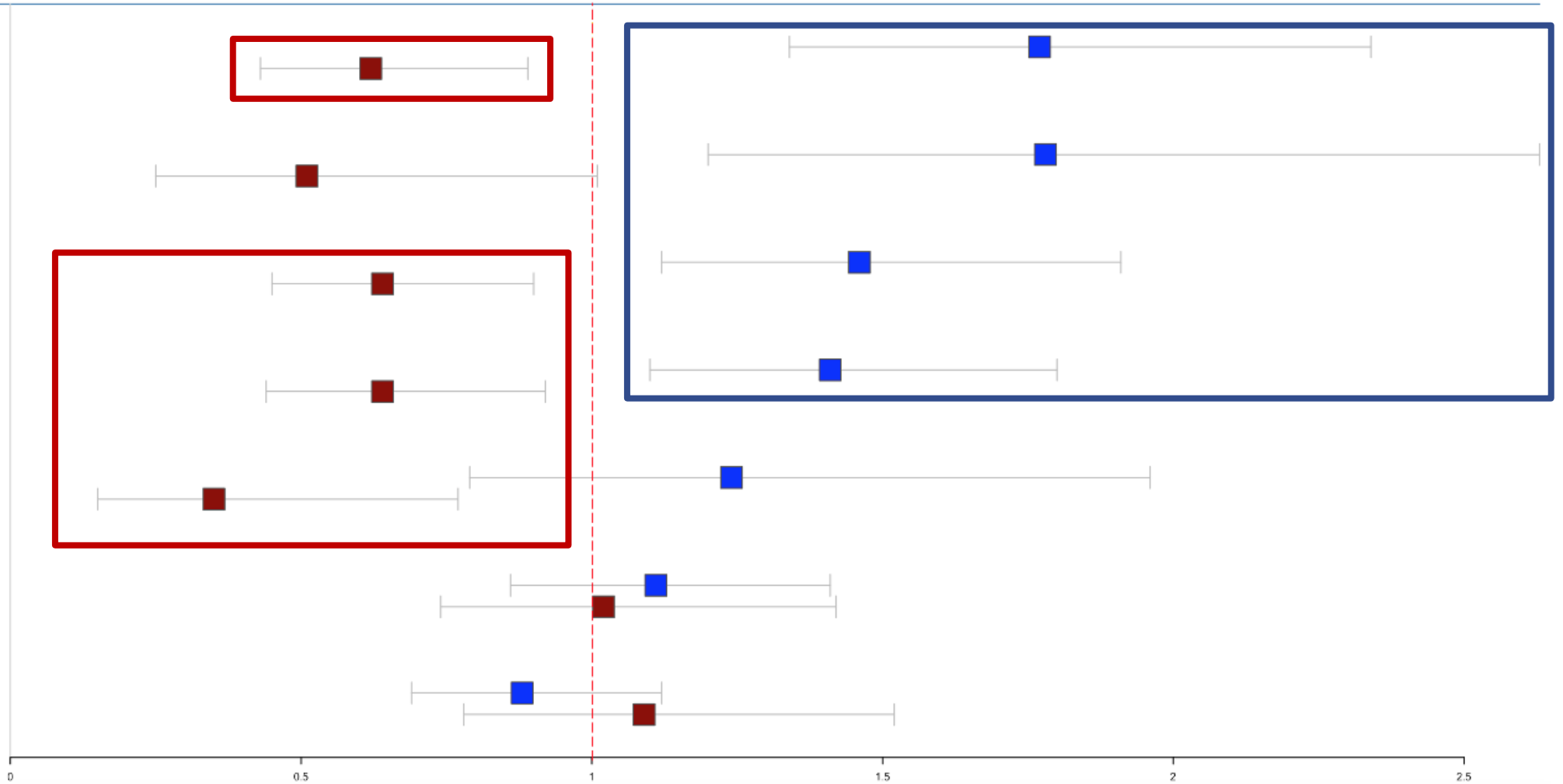
Temperature  
(<36°C or >38.3°C)

Glycemia  
(<3 or >11mmol/L)

Red blood cells  
(Hematocrit<21%)

Natremia  
(<135 or >145mmol/L)

Capnia  
(<35 or >45mmHg)



# Forces & Limites

ACSOS = 89% des cas

Impact sur mortalité =  $O_2$  / TA / T°C / glycémie  
et réveil à J28 = anémie / TA / T°C / glycémie

$CO_2$  &  $Na^+$  → Pas d'impact retrouvé  
1 mesure par jour

Facteurs de risque de SAE # Facteurs de morbi-mortalité si SAE  
SAE sévère uniquement

ACSOS et SAE initiaux uniquement  
Autres causes (médicamenteuses par ex)



# Conclusion

L'absence de contrôle de plusieurs ACSOS dans les 3 premiers jours de l'admission en réa est associée à :

- une augmentation de la mortalité et
- à une diminution des chances de récupération neurologique

chez les patients avec une encéphalopathie septique.

Questions ?

Merci pour votre attention !

[michael.thy@aphp.fr](mailto:michael.thy@aphp.fr)

**A**

## Assess, prevent & manage pain

- CPOT or BPS to assess pain, insure adequate pain control
- Use of regional anesthesia and nonopioid adjuncts
- Analgesia-based sedation techniques with fentanyl

- évaluation et prise en charge de la douleur (*asses, prevent and manage pain*) ;

**B**

## Both SAT & SBT

- Daily linked SAT and SBT
- Multidisciplinary coordination of care
- Faster liberation from MV

- coordination du sevrage respiratoire et du réveil (*both spontaneous awakening trials and spontaneous breathing trail*) ;

**C**

## Choice of sedation

- Targeted light sedation when sedation necessary
- Avoidance of benzodiazepines
- Dexmedetomidine if high delirium risk, cardiac surgery, MV weaning

- gestion de la sédation et de l'analgésie (*choice of analgesia and sedation*) ;

**D**

## Delirium monitoring & management

- Routine CAM-ICU or ICDSC assessments
- Nonpharmacologic intervention, including sleep hygiene
- Dexmedetomidine or antipsychotic if hyperactive symptoms

- évaluation, prévention et prise en charge du delirium (*delirium: assess, prevent and manage*) ;

**E**

## Early mobility & exercise

- Physical and occupational therapy assessment
- Coordinate activity with SAT or periods of no sedation
- Progress through range of motion, sitting, standing, walking, ADLs

- mobilisation précoce (*early mobility and exercise*) ;

**F**

## Family engagement & empowerment

- Reorientation, provision of emotional and verbal support
- Cognitive stimulation, participation in mobilization
- Participation in multidisciplinary rounds

- implication et participation des familles (*family engagement and empowerment*).

# Traitement étiologique du delirium ?

- **Fécalome ? Globe vésical ? Douleur ?**
- **Troubles métaboliques ?**  
(glycémie, Na, Ca<sup>2+</sup>, vitamine B1.....)
- **Bas débit cérébral ?**
- **Neurotoxicité ?**  
sédatifs, analgésiques  
antibiotiques, anticholinergiques  
corticoïdes
- **Contrôle de la source de l'infection ?**
- **Sd de sevrage ?**
- **Lésion structurelle ? => Imagerie**
- **Etat de mal non convulsif ? => EEG**

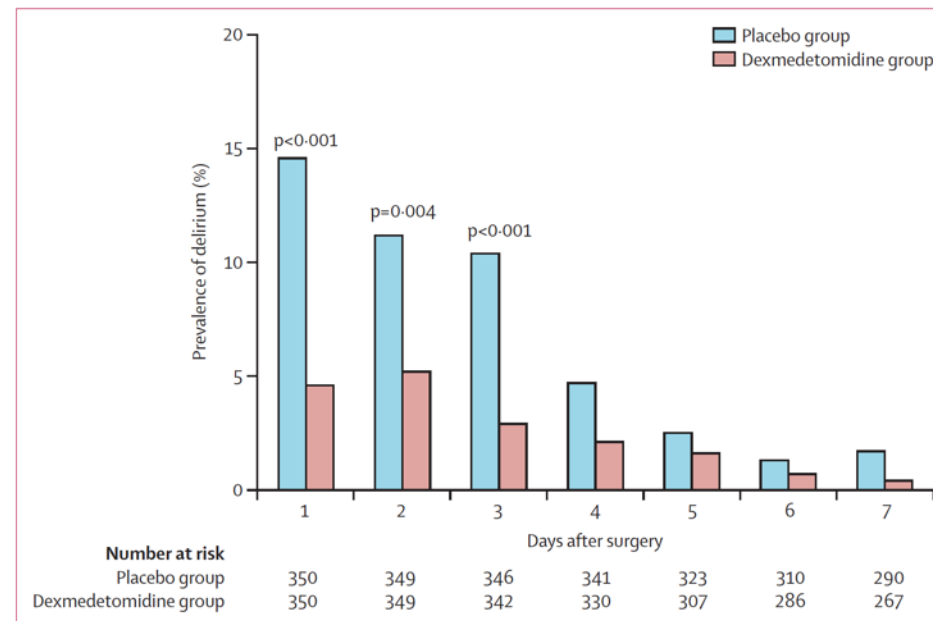
- 
- Hypoxemia / hypercarbia
  - Hypoglycemia / hyperglycemia
  - Hypotension and hypoperfusion
  - Dehydration
  - Electrolyte disturbance (sodium, calcium, magnesium, phosphorus)
  - Infection / Sepsis (pneumonia, urinary tract infection)
  - Alcohol and drug toxicity or withdrawal
  - Medication / Vitamin deficiencies (Wernicke's)
  - CNS lesion, injury, infection (CVA, subdural hematoma, meningitis, encephalitis)
  - Endocrinopathies (thyroid, adrenal)
  - Cardiac disease (myocardial infarction, congestive heart failure, arrhythmia)
  - Hyperthermia or hypothermia
-

# Dexmedetomidine for prevention of delirium in elderly patients after non-cardiac surgery: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial



Xian Su, Zhao-Ting Meng, Xin-Hai Wu, Fan Cui, Hong-Liang Li, Dong-Xin Wang, Xi Zhu, Sai-Nan Zhu, Mervyn Maze, Daqing Ma

Patients aged 65 years or older, who were admitted to ICUs after non-cardiac surgery  
DEX 0.1 µg/kg per h, from ICU admission on the day of surgery until 08:00 h on  
postoperative day 1



**Figure 2: Daily prevalence of postoperative delirium**

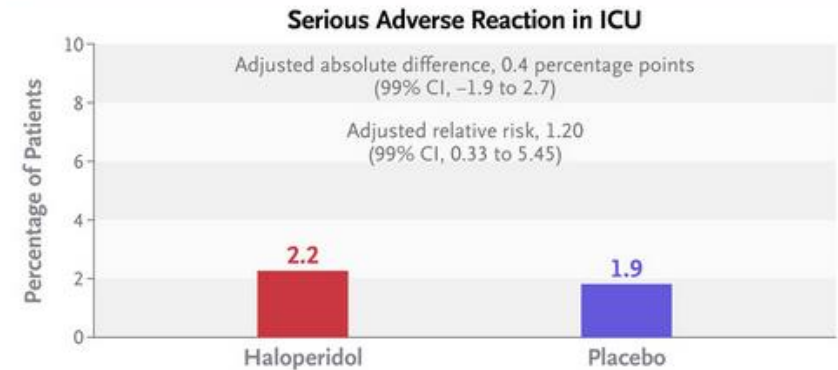
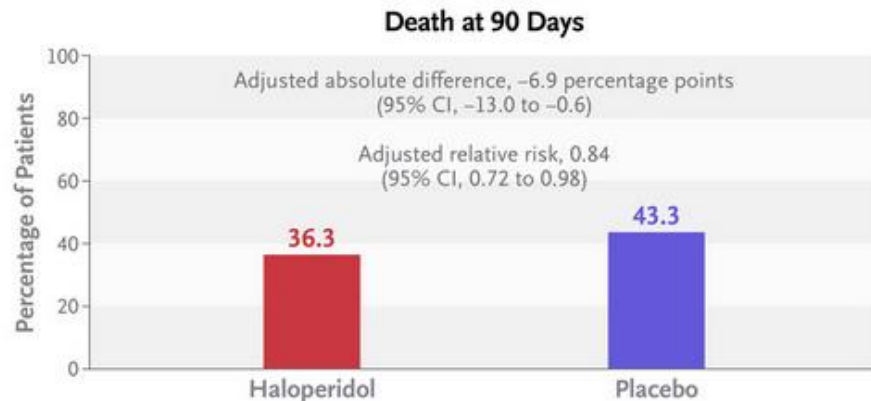
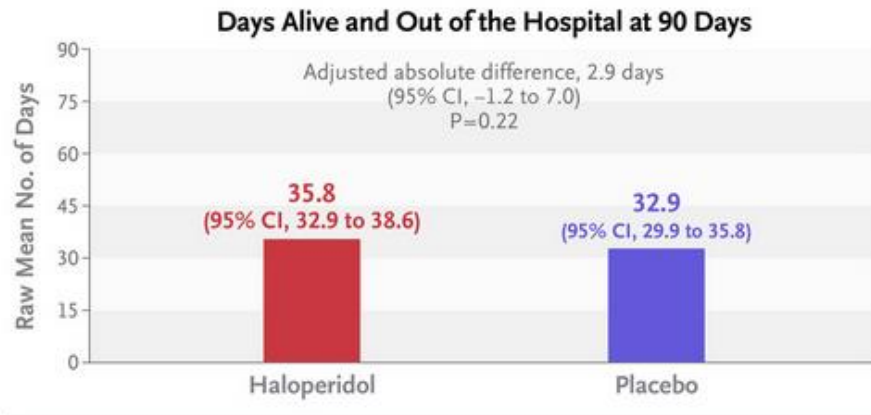
Sample sizes differ from the first to seventh day because some patients were discharged from hospital or died during this period.



12/2022

# Haloperidol for the Treatment of Delirium in ICU Patients

Nina C. Andersen-Ranberg, M.D., Lone M. Poulsen, M.D., Anders Perner, Ph.D., Jørn Wetterslev, Ph.D., Stine Estrup, Ph.D., Johanna Hästbacka, Ph.D., Matt Morgan, Ph.D., Giuseppe Citerio, Ph.D., Jesus Caballero, M.D., Theis Lange, Ph.D., Maj-Brit N. Kjær, M.Sc., Bjørn H. Ebdrup, Ph.D., et al., for the AID-ICU Trial Group\*



# Messages-clé

- **Prévention**
  - ABCDEF
- **Dépistage**
  - Echelles spécifiques de Delirium
- **Accompagnement**
  - Pluridisciplinaire
- **Traitement**
  - Non médicamenteux
  - Médicamenteux



Formation spécifique ?