

SFAR



le CONGRÈS

du 23 au 25 Septembre 2021

PALAIS
DES CONGRÈS
DE PARIS

WWW.SFAR-LECONGRES.COM

SFAR le CONGRÈS
du 23 au 25 Septembre 2021
PALAIS DES CONGRÈS DE PARIS
HCL HOSPICES CIVILS DE LYON
UNIVERSITÉ DE LYON
Université Claude Bernard Lyon 1

Physiopathologie en pédiatrie : 10 minutes pour comprendre

HTIC en traumatologie

Dr Florent BAUDIN
Anesthésie & Réanimation pédiatrique
Hôpital Femme Mère Enfant
Hospices Civils de Lyon
florent.baudin@chu-lyon.fr



Déclaration d'intérêts

Pas de conflits d'intérêts en relation avec cette présentation

Spécificités pédiatriques

Pediatric traumatic brain injury: not just little adults
Christopher C. Giza[a,b,c,d,e], Richard B. Mink[c,d,f] and Andranik Madikians[c,d,g]

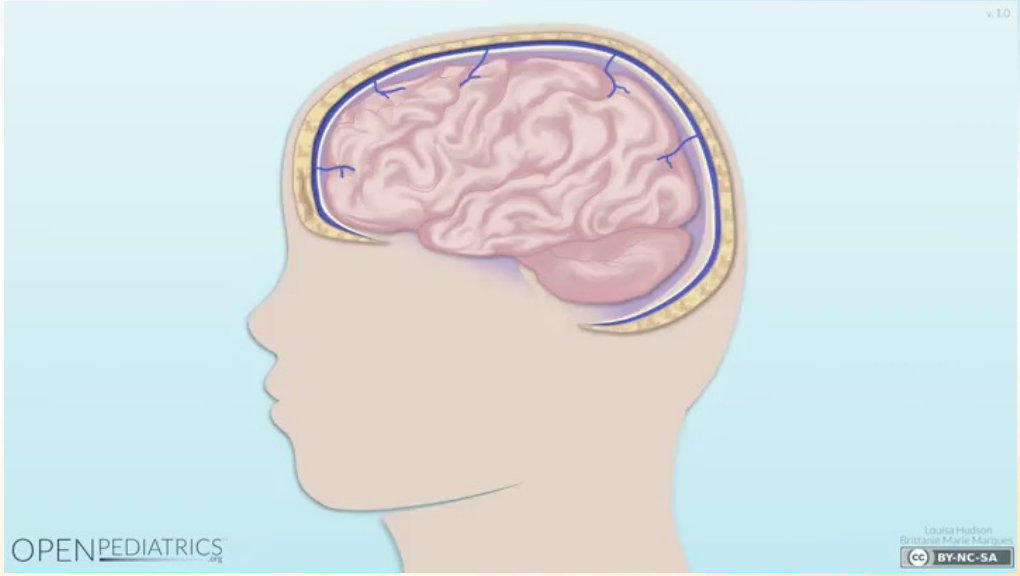
Current opinion in critical care 2007

Spécificités physiologiques

Contenu en eau > adulte

Dure-mère plus adhérente

Cerveau plus mobile



Prins ML, Hovda DA. Developing experimental models to address traumatic brain injury in children. J Neurotrauma 2003; 20:123–137.

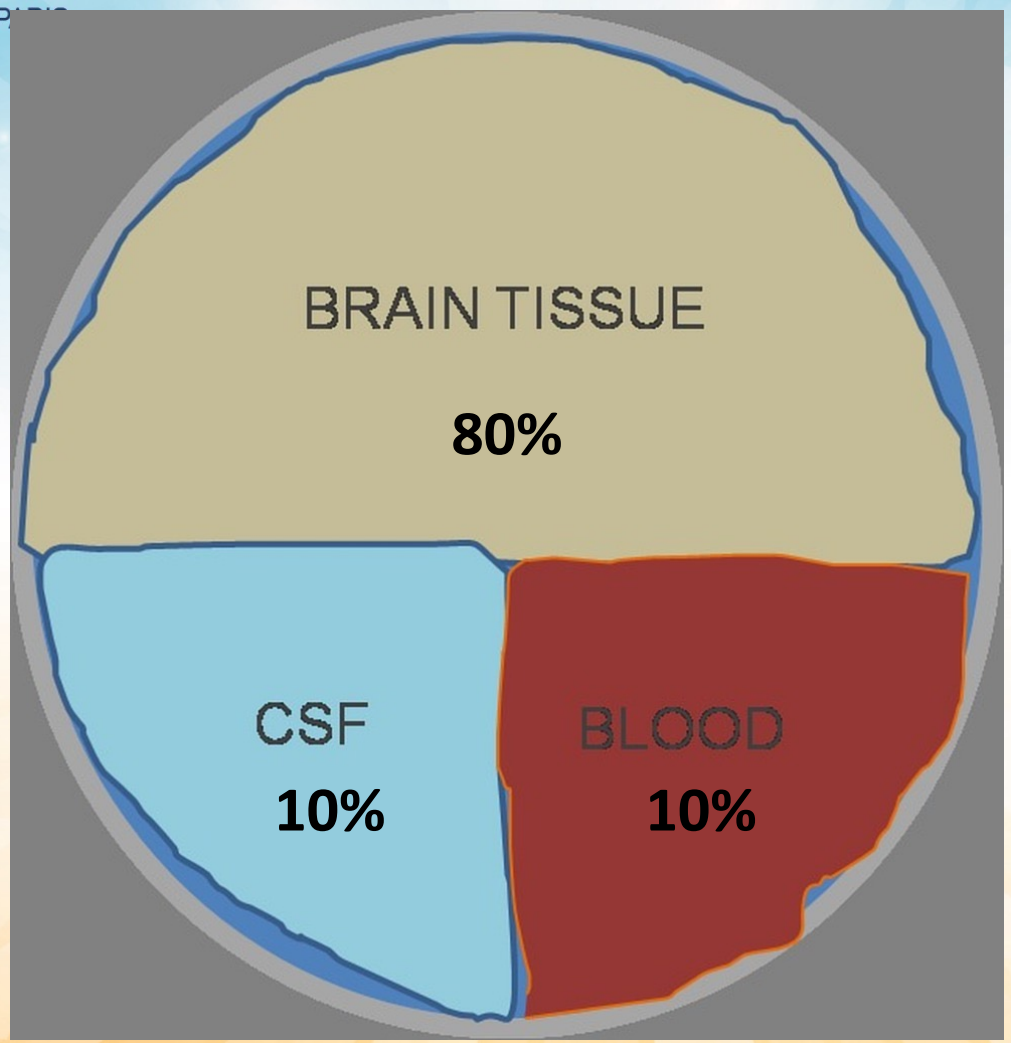
Spécificités lésionnelles

Lésions de contrecoup

Œdème diffus chez le nourrisson

HSD / trauma infligé

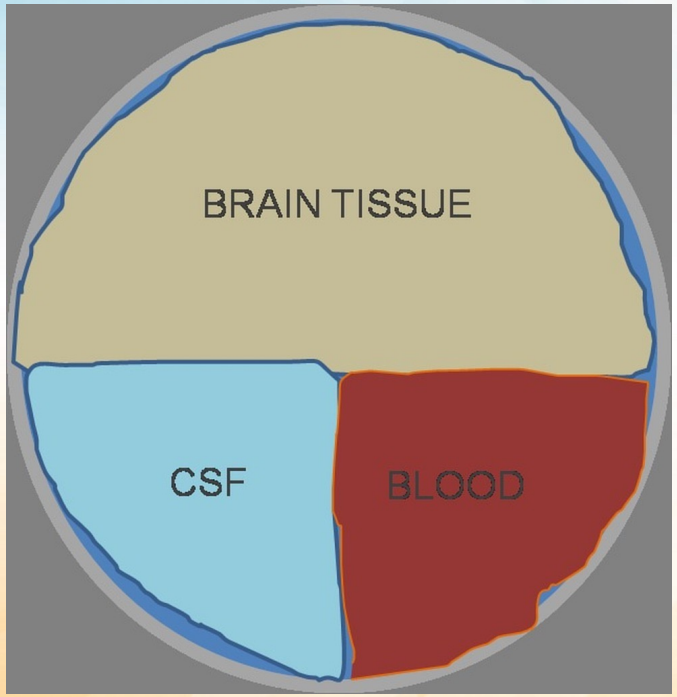
Hypothèse de Monro-Kellie



Hypothèse de Monro-Kellie

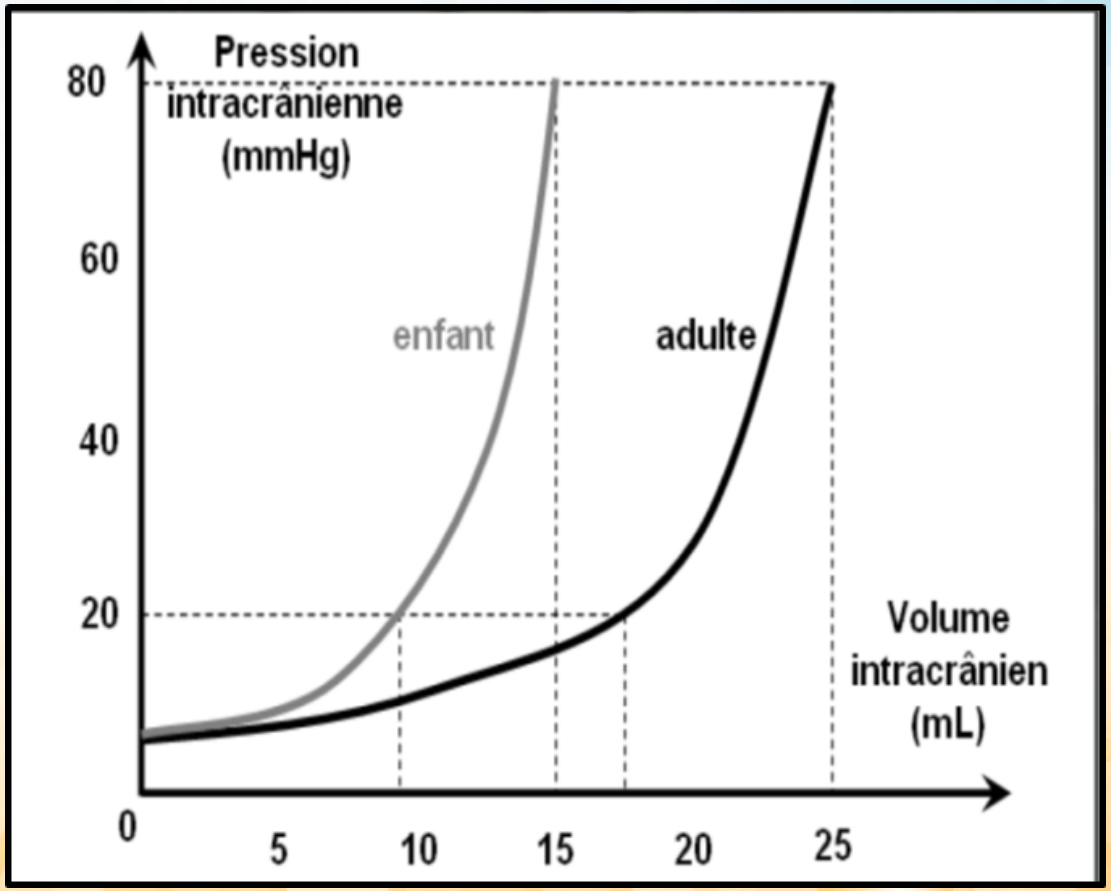
Case courtesy of Dr Alessandro Spano Mello, Radiopaedia.org, rID: 32609

VOLUME CEREBRAL



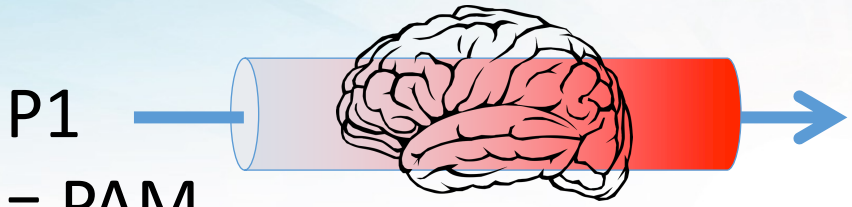
Hypothèse de Monro-Kellie

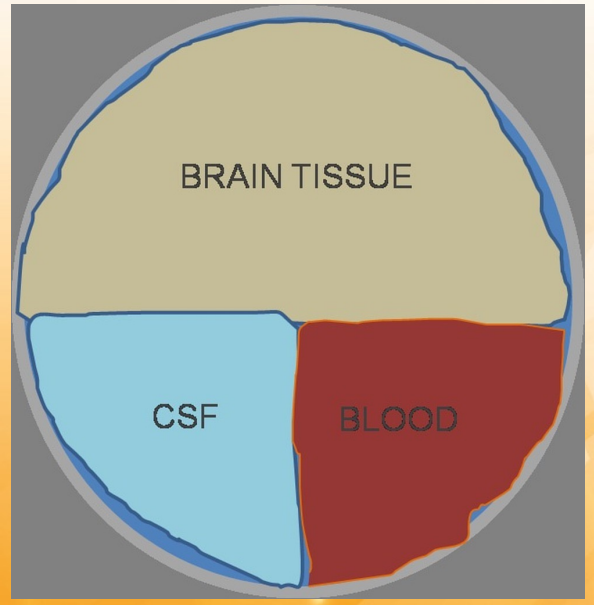
Case courtesy of Dr Alessandro Spano Mello, Radiopaedia.org, rID: 32609



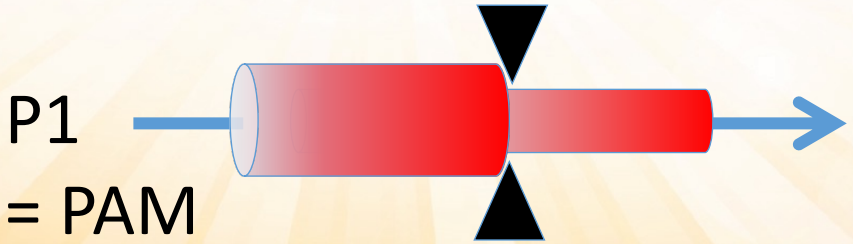
Pression de perfusion cérébrale

Pression perfusion = P1-P2 => PAM-PVC



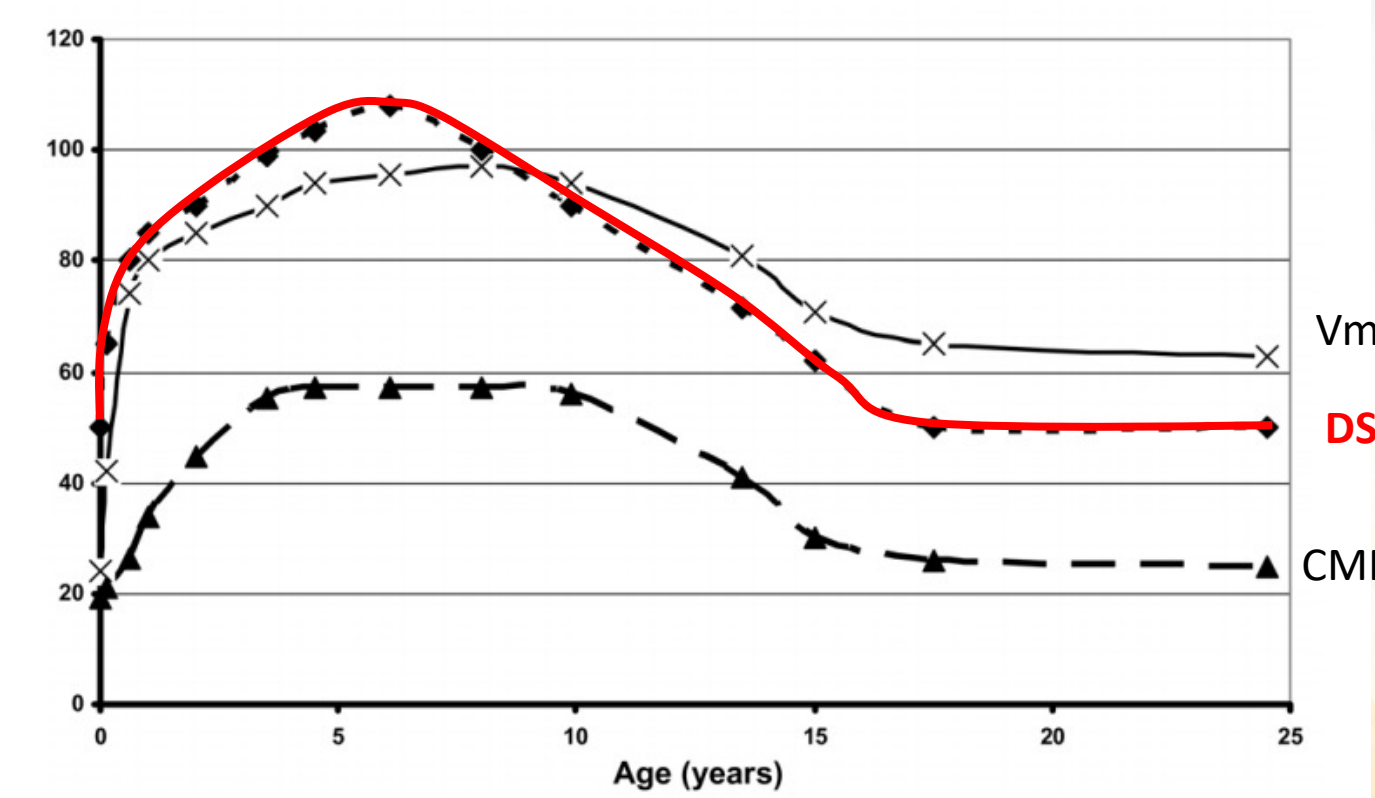


En cas d'hypertension intracrânienne



PPC= PAM-PIC

Débit sanguin cérébral



Vm ACM

DSC

CMR glu

DSC est dépendant du métabolisme

Udomphorn Y, Armstead WM, Vavilala MS. Cerebral blood flow and autoregulation after pediatric traumatic brain injury. Pediatr Neurol 2008;38:225-234.

Débit, perfusion et oxygénation

Hb & SaO_2 → Transport en O_2

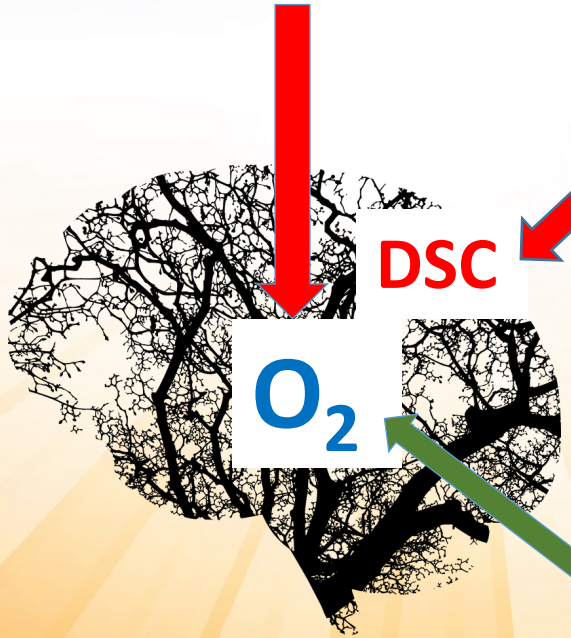
Débit cardiaque

PAM

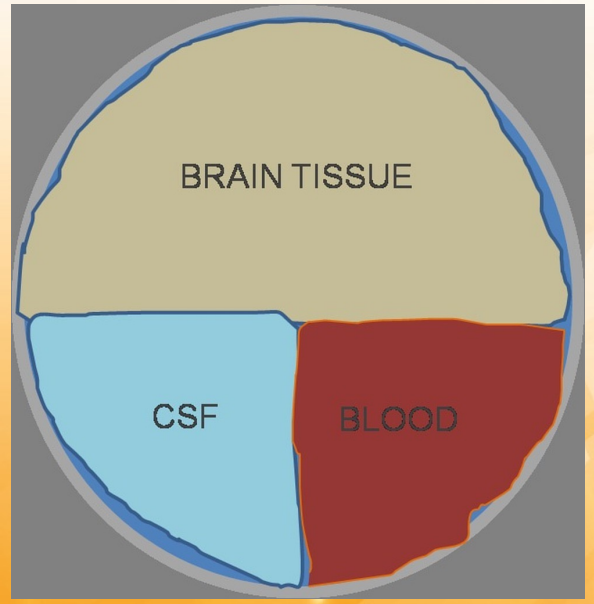
PPC | PIC

DSC = PP/RV

Capnie



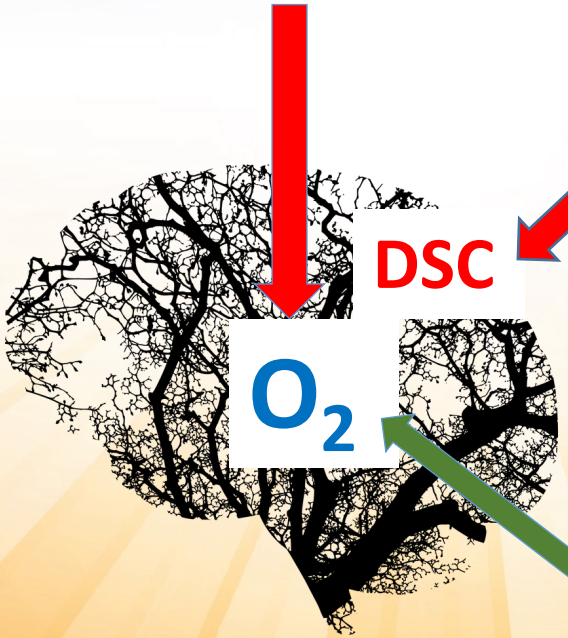
Métabolisme



Débit, perfusion et oxygenation

Débit cardiaque

Hb & SaO_2 → Transport en O_2



PPC

- PAM
- PIC
- DTC
- $PtiO_2$

DSC = PP/RV_c

Métabolisme

Débit, perfusion et oxygénation

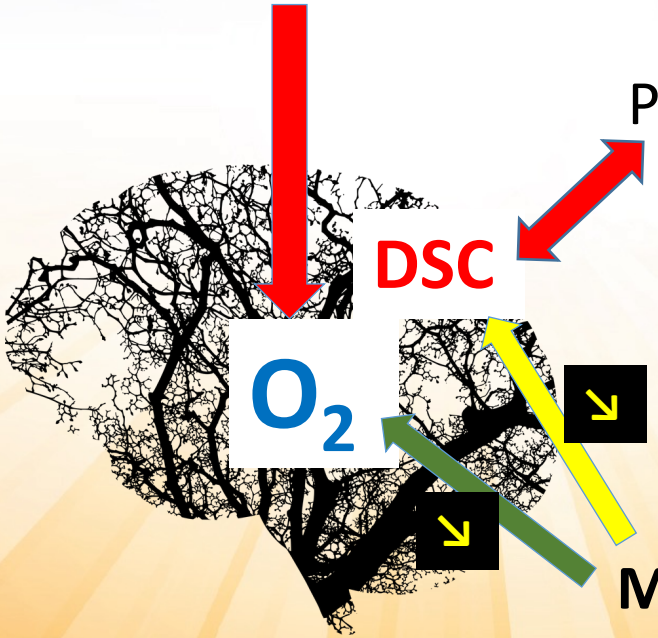
Hb & SaO_2 → Transport en O_2

Débit cardiaque

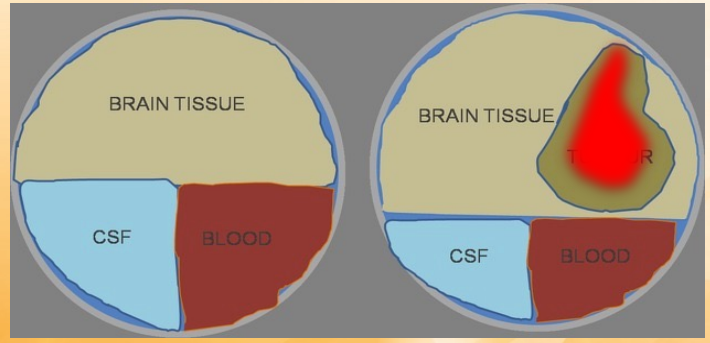
PAM

PPC | PIC

DSC = PP/RV



Sédation



Débit, perfusion et oxygénation

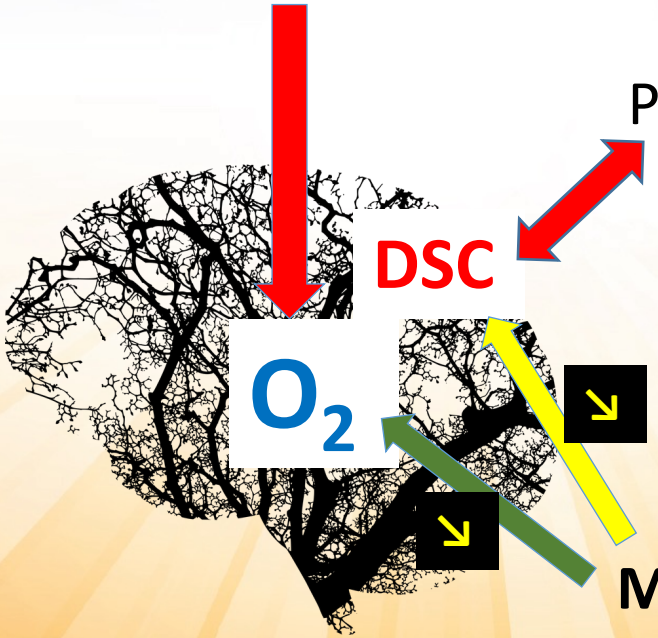
Débit cardiaque

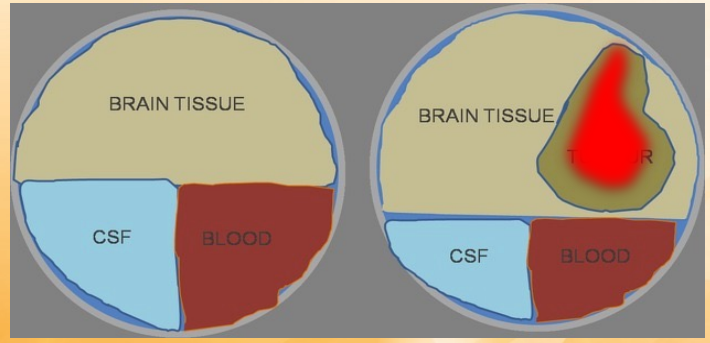
Hb & SaO_2 → Transport en O_2

PAM

PPC | PIC

DSC = PP/RV



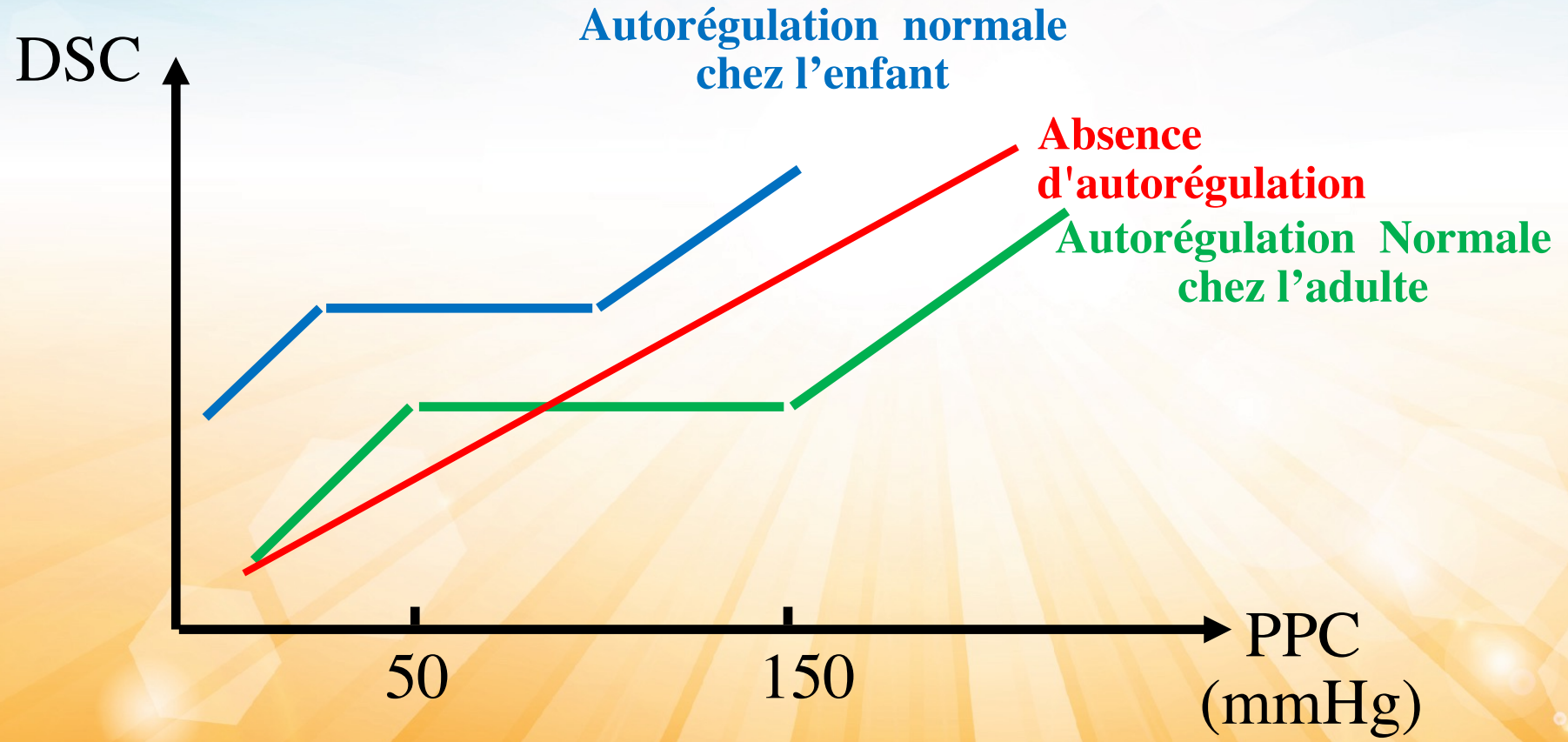


Sédation

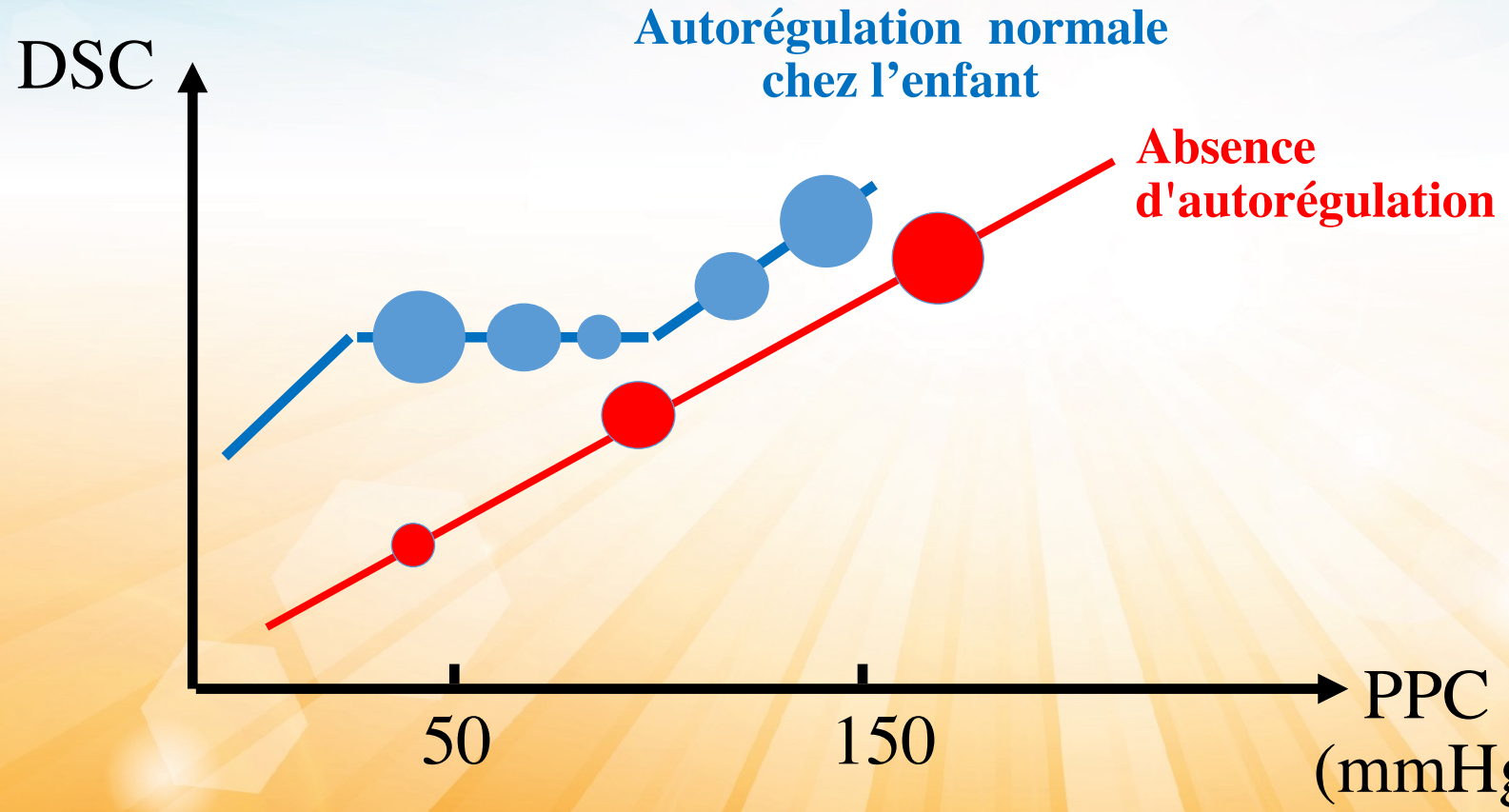
Glycémie

T°

Autorégulation

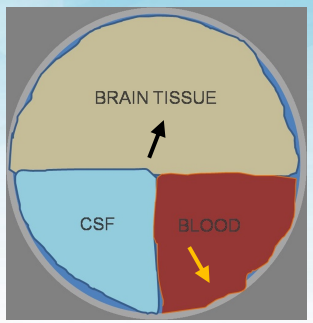


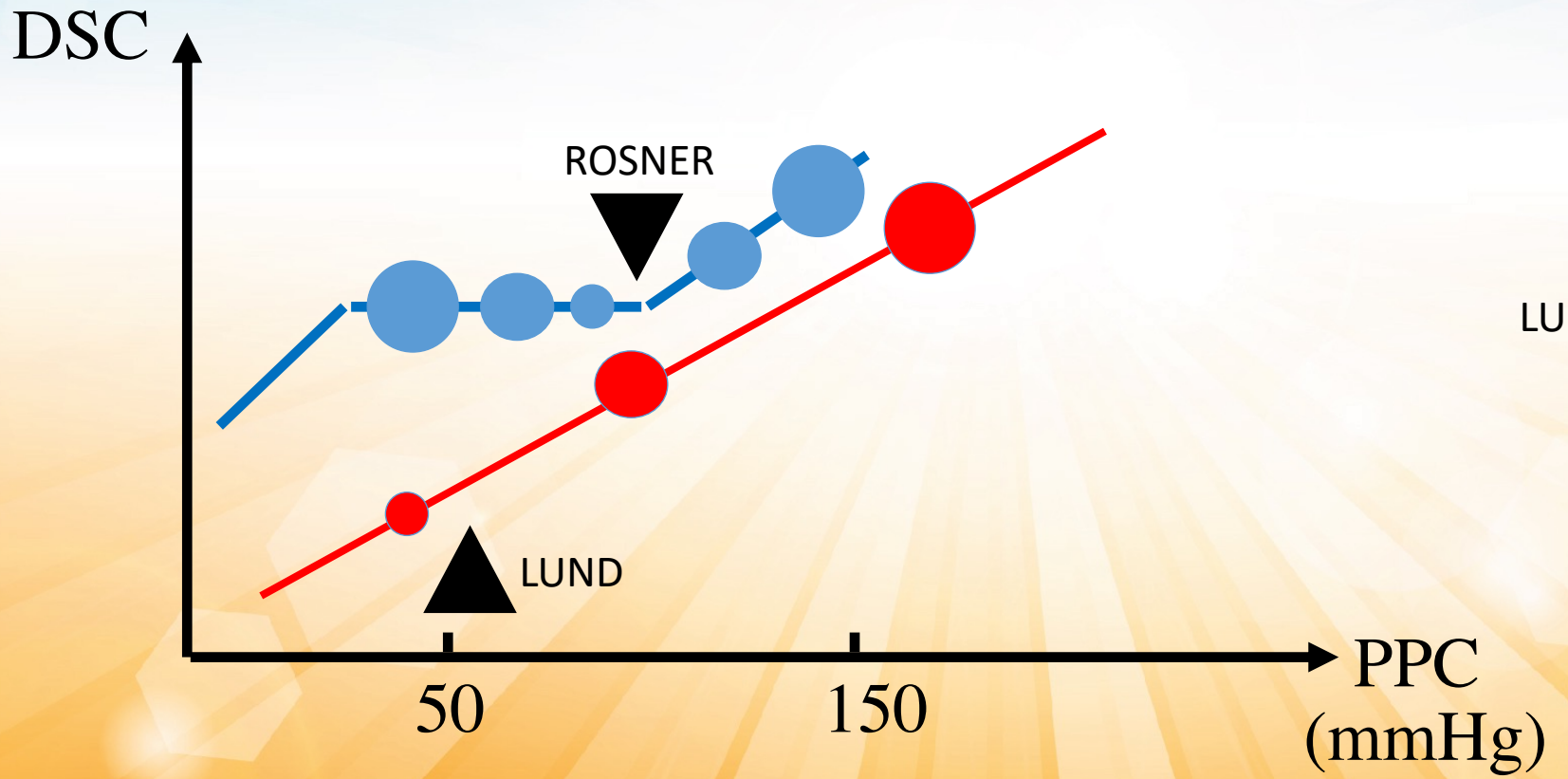
Autorégulation



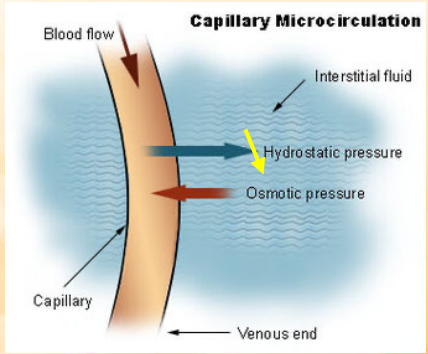
Autorégulation

ROSNER

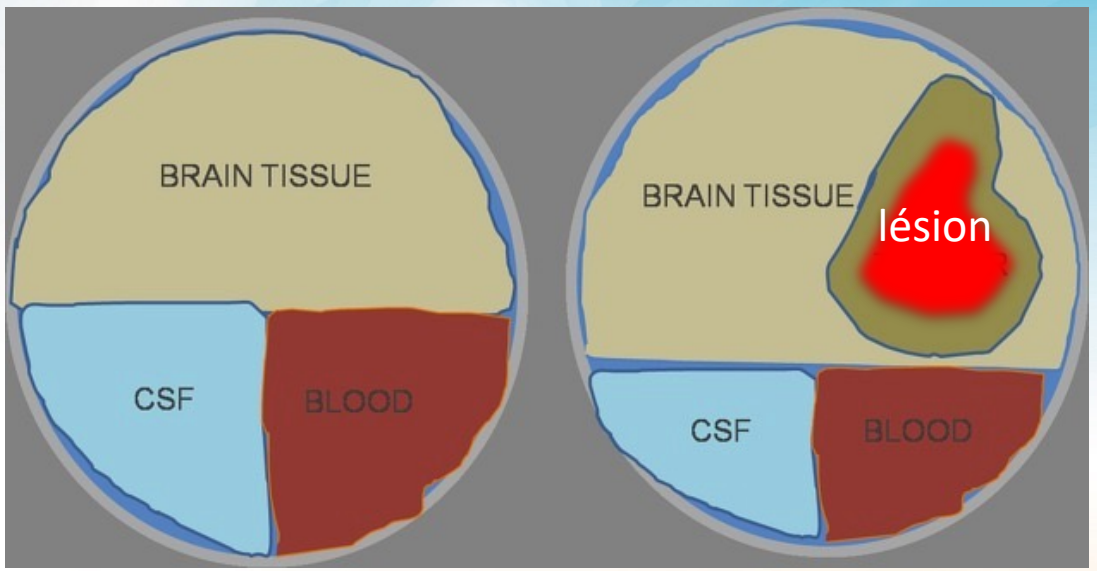




LUND



Mécanismes de l'HTIC - PEC

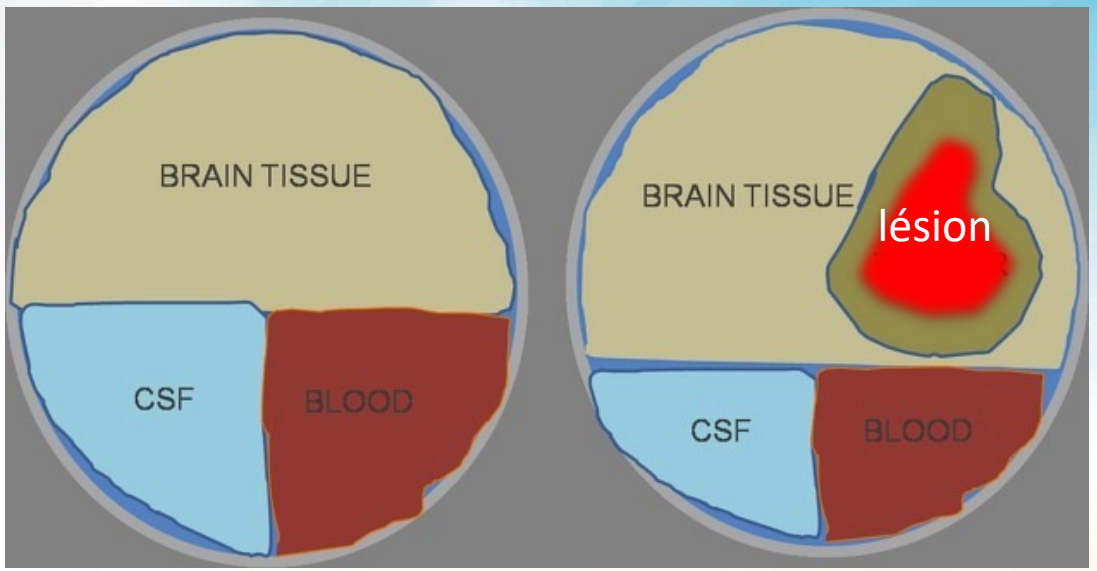


Hématomes

Les indications neurochirurgicales formelles à la phase précoce du TC grave sont :

- évacuation la plus précoce possible d'un hématome extra-dural symptomatique quelle que soit sa localisation ;
- évacuation d'un hématome sous-dural aigu significatif (épaisseur supérieure à 5 mm avec déplacement de la ligne médiane supérieur à 5 mm) ;

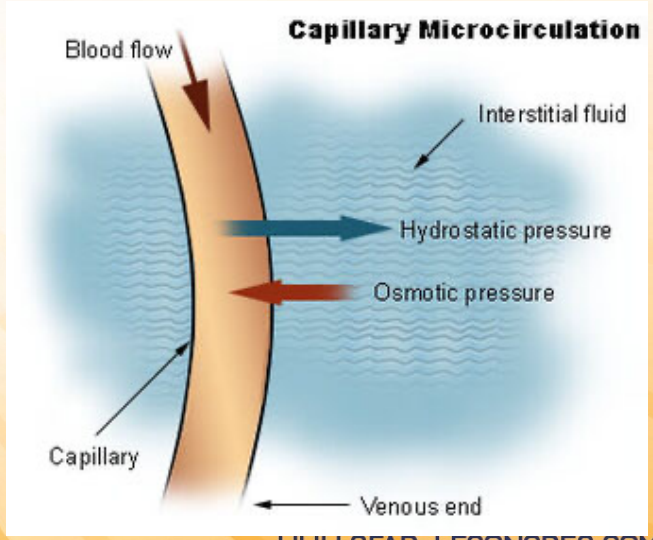
Mécanismes de l'HTIC - PEC



Hématomes

Œdème cérébral

R7.3–Il faut administrer du mannitol 20 % ou du sérum salé hypertonique (250 mosmol) en 15 à 20 minutes en traitement d'urgence d'une hypertension intracrânienne sévère ou de signes d'engagement, après contrôle des agressions cérébrales secondaires.

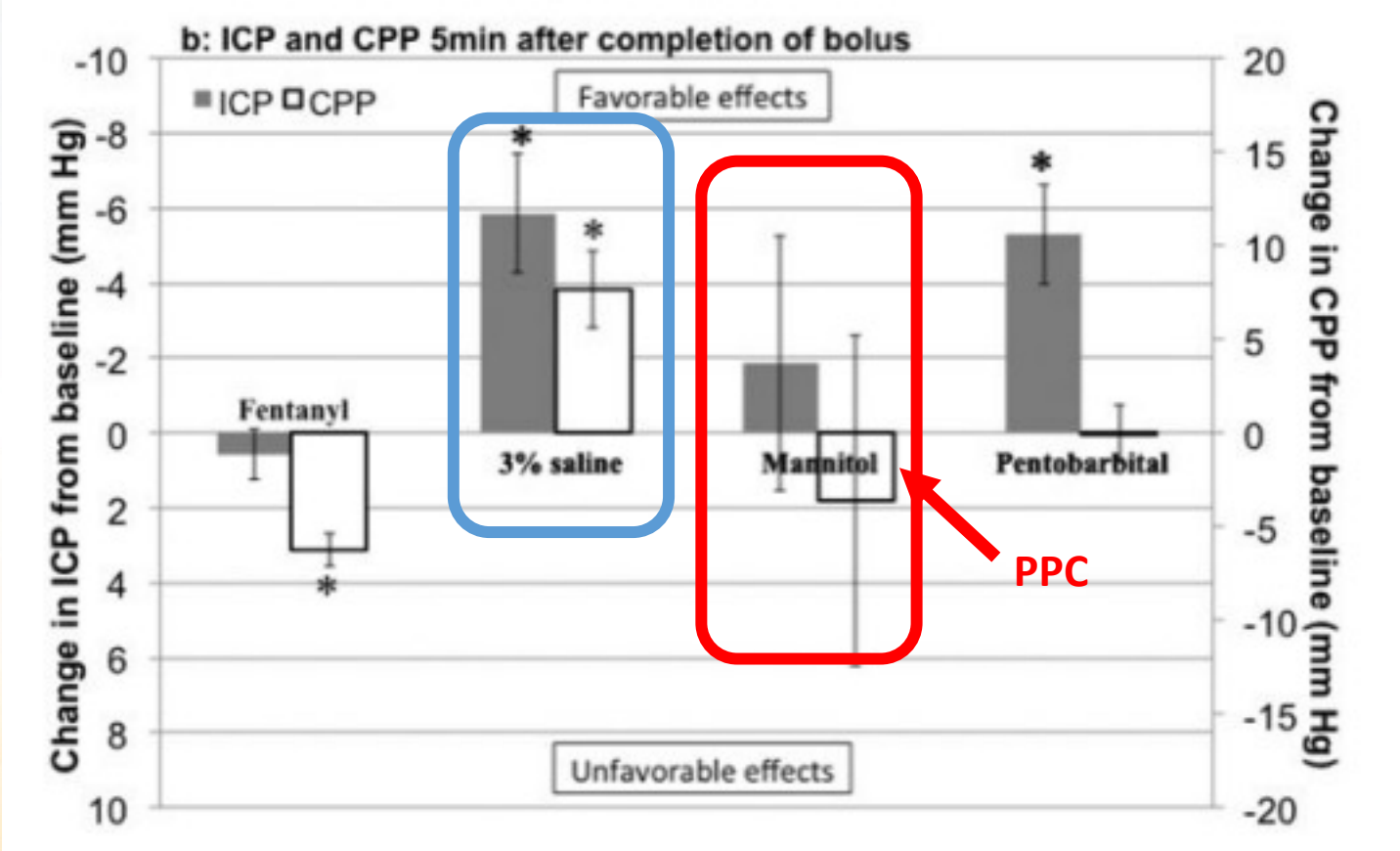


Mécanismes de l'HTIC - PEC

Hématomes

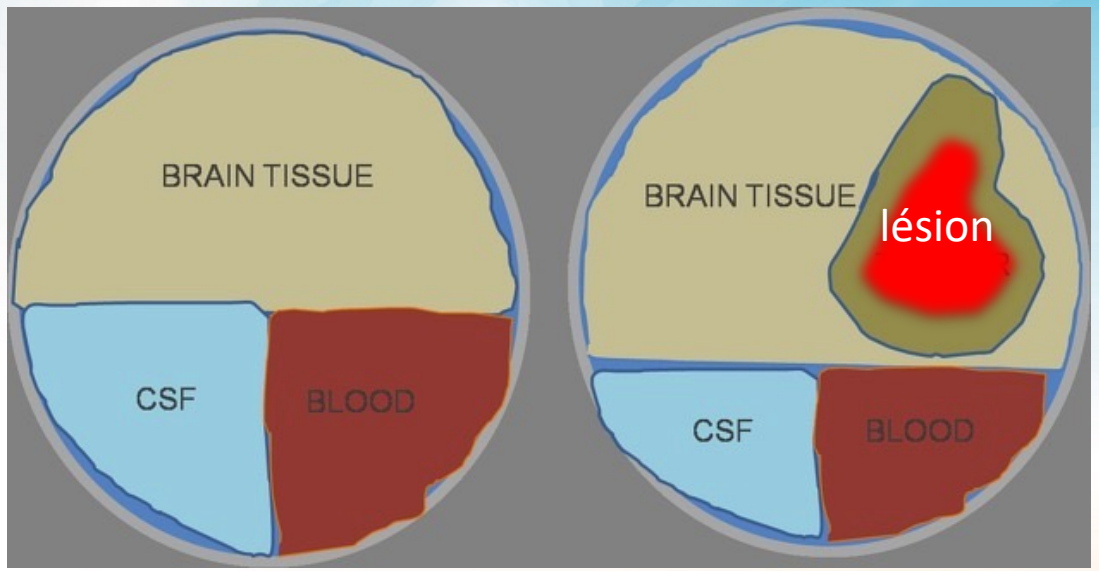
Œdème cérébral

R7.3–Il faut administrer du mannitol 20 % ou du sérum salé hypertonique (250 mosmol) en 15 à 20 minutes en traitement d'urgence d'une hypertension intracrânienne sévère ou de signes d'engagement, après contrôle des agressions cérébrales secondaires.



Shein et al. Pediatr Crit Care Med 2016

Mécanismes de l'HTIC - PEC

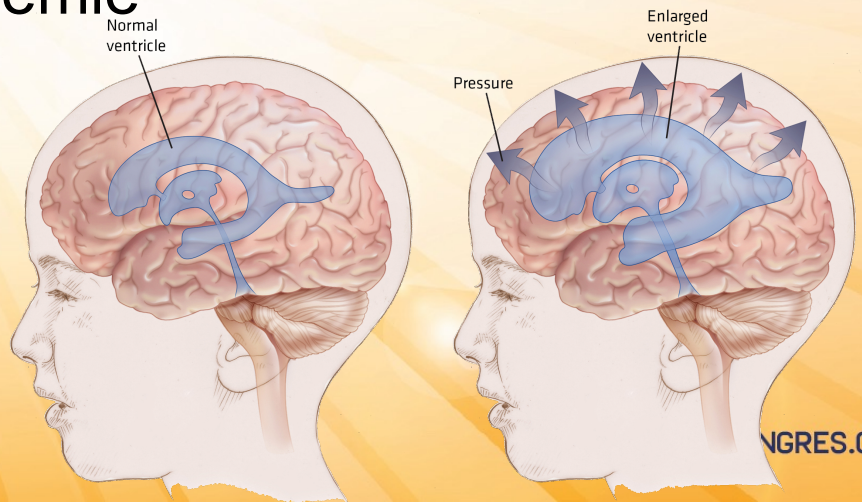


Hématomes

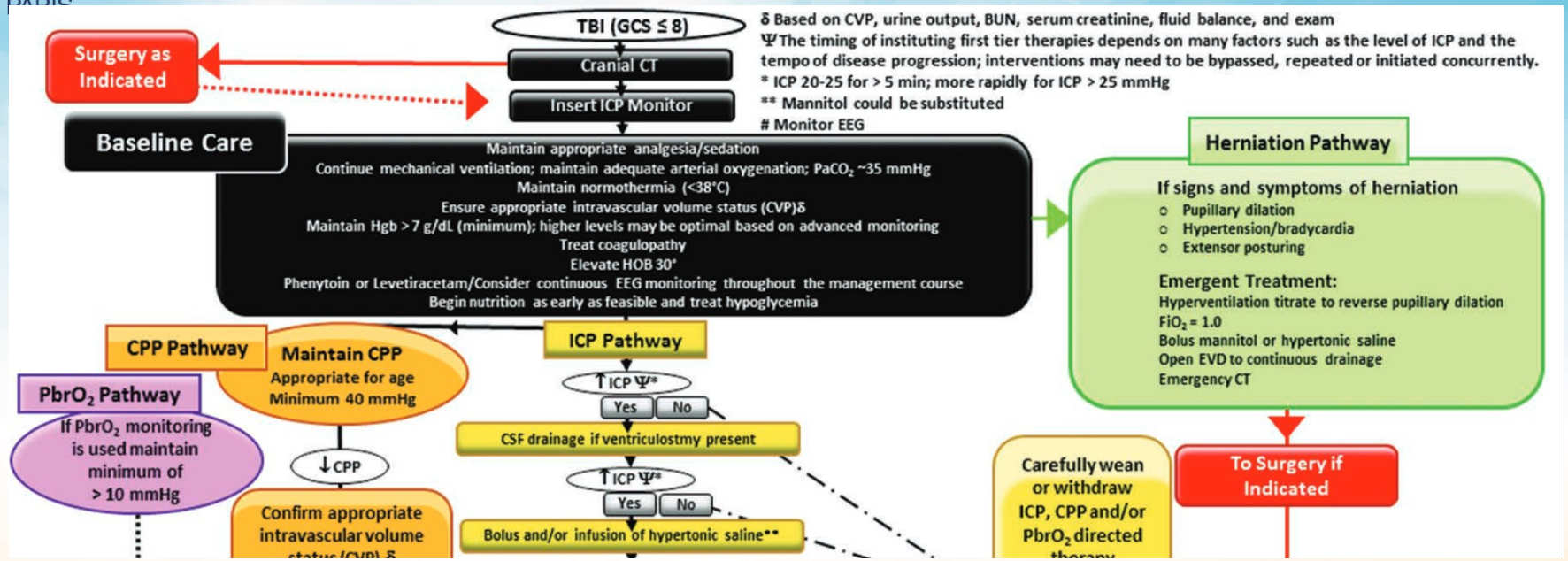
Œdème cérébral

Augmentation production CSF secondaire à l'hyperhémie

Diminution de la résorptions du LCR (sang, hernie)



Mécanismes de l'HTIC - PEC



Hématomes

Œdème cérébral

Augmentation production CSF secondaire à l'hyperhémie

Diminution de la résorptions du LCR (sang, hernie)

Management of Pediatric Severe Traumatic Brain Injury: 2019 Consensus and Guidelines-Based Algorithm for First and Second Tier Therapies

Patrick M. Kochanek, MD, MCCM[1]; Robert C. Tasker, MA, MD, FRCP[2,3]; Michael J. Bell, MD[4]; P. David Adelson, MD, FACS, FAAP, FAANS[5]; Nancy Carney, PhD[6]; Monica S. Vavilala, MD[7]; Nathan R. Selden, MD, PhD, FACS, FAAP[8]; Susan L. Bratton, MD, MPH, FAAP[9]; Gerald A. Grant, MD[10]; Niranjan Kissoon, MD, FRCP(C), FAAP, MCCM, FACPE[11]; Karin E. Reuter-Rice, PhD, CPNP-AC, FCCM, FAAN[12]; Mark S. Wainwright, MD, PhD[13]

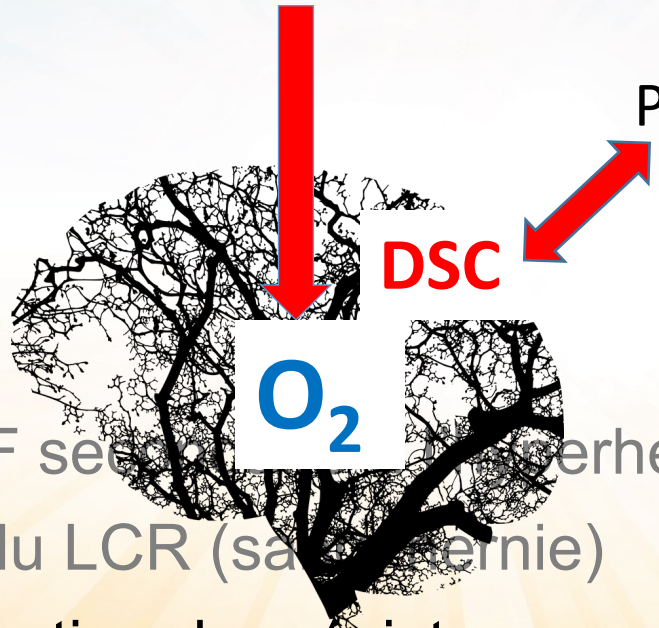
Mécanismes de l'HTIC - PEC

Hb & SaO_2 → Transport en O_2

Débit cardiaque

PPC | PAM / PIC

DSC = PP/RV_c



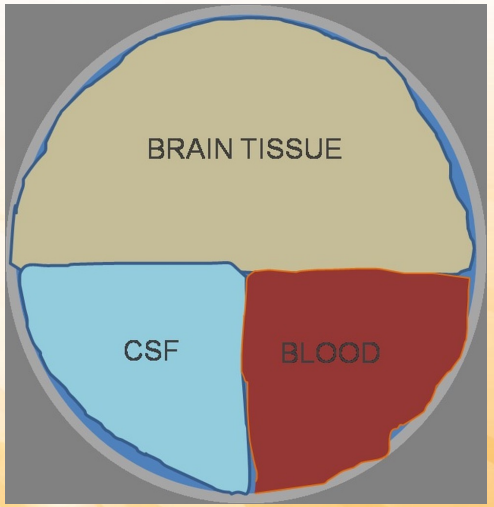
Hématomes

Œdème cérébral

Augmentation production CSF sec[illegible]erhémie

Diminution de la résorptions du LCR (sa[illegible]ernie)

Hypercapnie, Hypoxie = diminution des résistances



CONCLUSION

HTIC en pédiatrie

Métabolisme cérébrale

Débit vs Pression

Autorégulation

Niveaux d'action