

Le traumatisme crâniocérébral chez l'enfant : accidentel ou non et les divergences au niveau médical

Visioconférence Au cœur de la trauma
23 mars 2016

Louis Crevier, MD, MSc, FRCSC
Neurochirurgien pédiatrique
CHU Ste-Justine

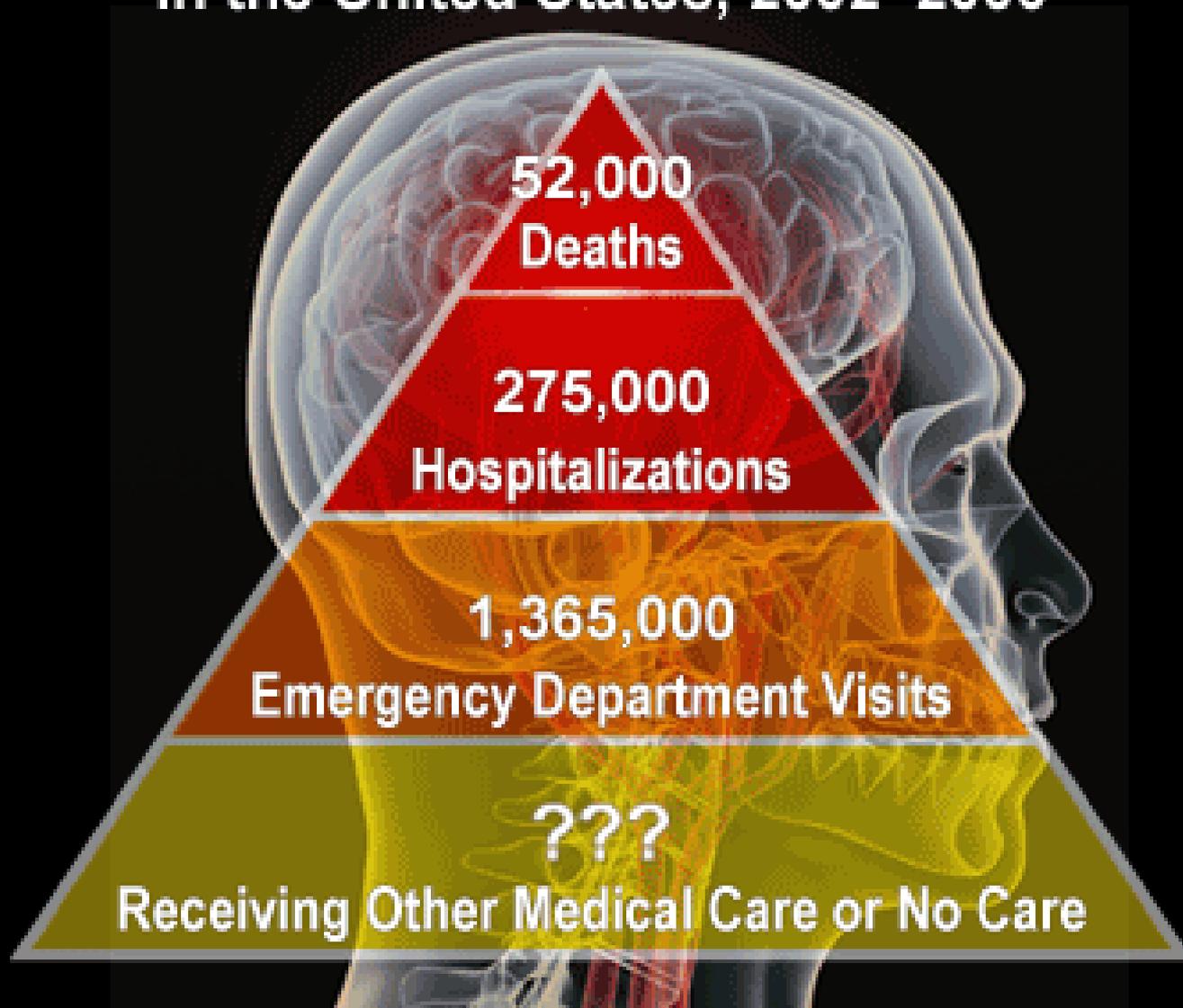


Aucun conflit d'intérêt à déclarer
en lien avec cette présentation

L'Amérique du Nord en chiffres...

- 700 000 TCC pédiatriques par an
- Environ 98% TCC légers
- Explique 80-90% des décès par trauma
- Cause importante de mortalité et séquelles permanentes
- **TCC = 1ère cause de mortalité** chez 45 ans et moins
- Coûts pour la société ++

Estimated Average Annual Number of TBI in the United States, 2002–2006



Plusieurs causes possibles...



Plusieurs causes possibles...



Plusieurs causes possibles...



© Kerry Skarbakka / Solent News & Photo Agency

Plusieurs causes possibles...



Plusieurs causes possibles...



Personne n'est à l'abri



Personne n'est à l'abri



Terminologie

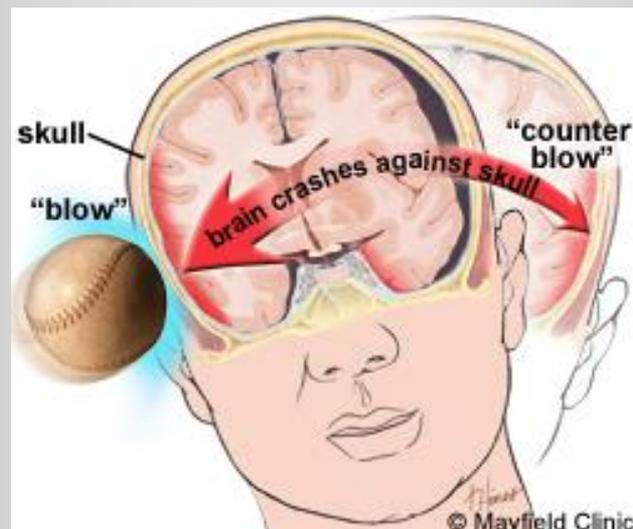
- Commotion cérébrale
- Traumatisme crânien
- **Traumatisme cranio-cérébral (TCC)**
- *Classification:*
 - *Mineur ou trivial*
 - *Léger*
 - *Modéré*
 - *Sévère*

Terminologie

- **Traumatisme crânien non accidentel (TCNA)**
- *Traumatisme crânien infligé*
- *Traumatisme crânien abusif*
- *Syndrome du bébé secoué*
- ***Possibilité d'enfant maltraité (PEM)***

Définition du TCC (OMS)

Atteinte cérébrale aiguë résultant d'un transfert d'énergie d'une source externe vers le crâne et les structures sous-jacentes



Signes objectifs

- Atteinte de l'état de conscience
 - Perte de conscience
 - Confusion ou désorientation
- Amnésie (perte de mémoire)
- Signe neurologique
 - Paralysie
 - Convulsion

Choses à éliminer

- Intoxication
 - Alcool, drogues, médicaments
- Hypothermie
- Trouble psychologique
- Barrière linguistique
- Autre maladie coexistante

Histoire

- Essentielle
- Doit être bien structurée et détaillée
- Fiable et consistante entre les témoins
- Compatible avec les blessures observées
- Oriente l'examen physique
- Oriente les tests complémentaires

Examen physique

- Signes vitaux
- État général et conscience (GCS)
- Blessures externes
- Examen général
- Examen neurologique
- Examen ophtalmologique

Examens complémentaires

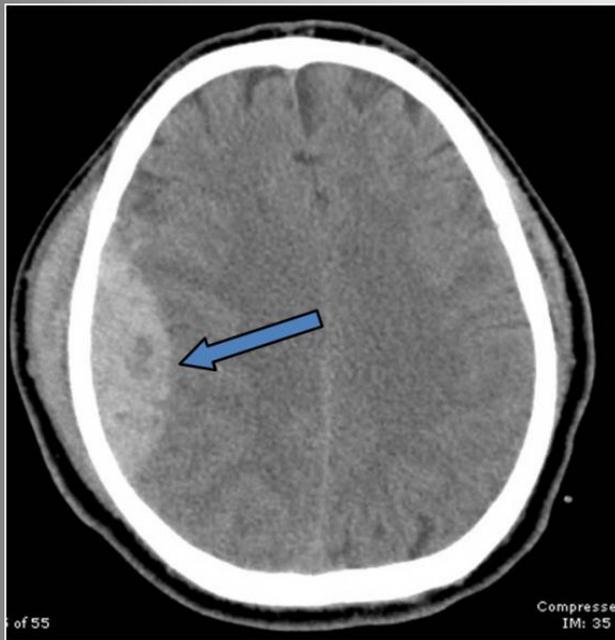
- Labos
- Radios
- Scan
- IRM
- Consultations spécialisées
 - Ophtalmologie
 - Neurochirurgie, Traumato, Ortho, Plastie, ...
 - Pédiatrie socio-juridique
 - USIP
 - Neuropsychologie



CT SCAN

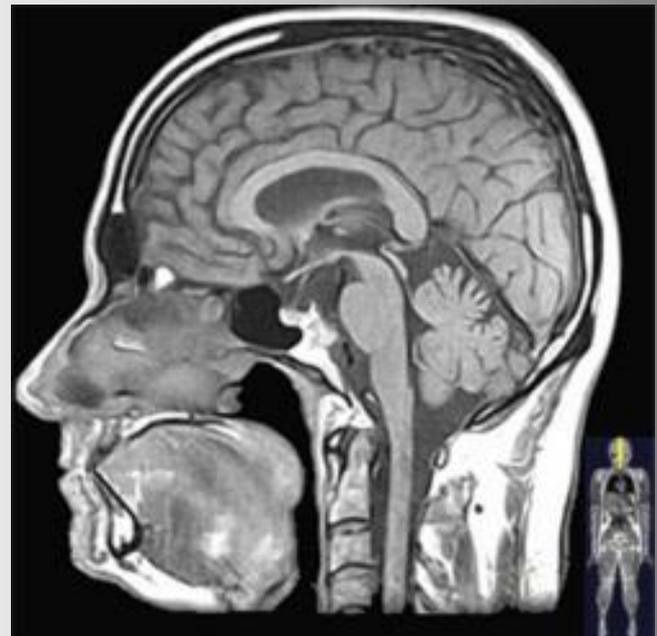


IRM



of 55

Compressé
IM: 35



Travail d'équipe

- Neurochirurgien
- Urgentologue
- Pédiatre
- Soins intensifs
- Anesthésiste
- Radiologiste
- Physiatrie
- Physio, ergo, orthophonie, psychologie, nutrition, infirmières
- ... ***Chercheurs***

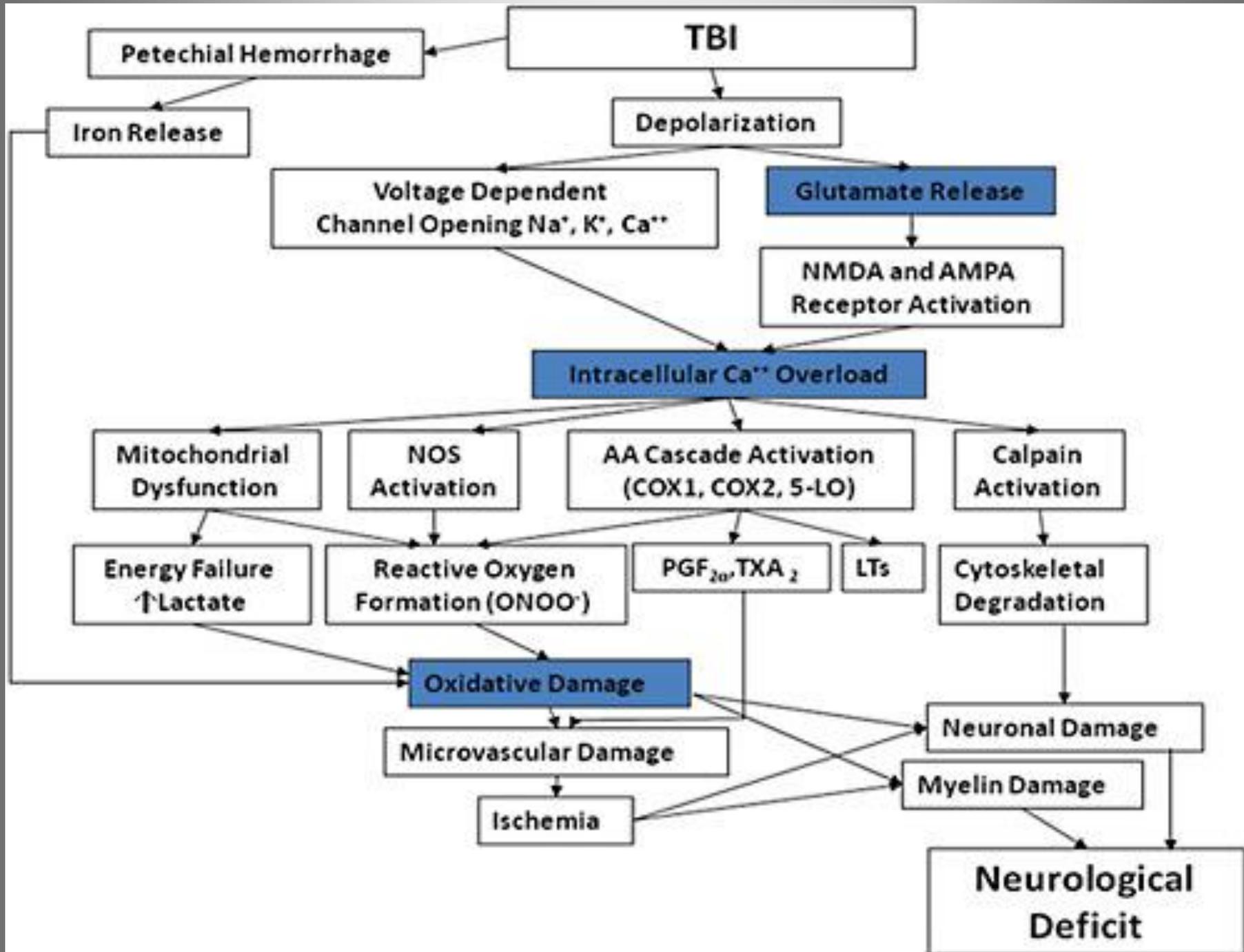


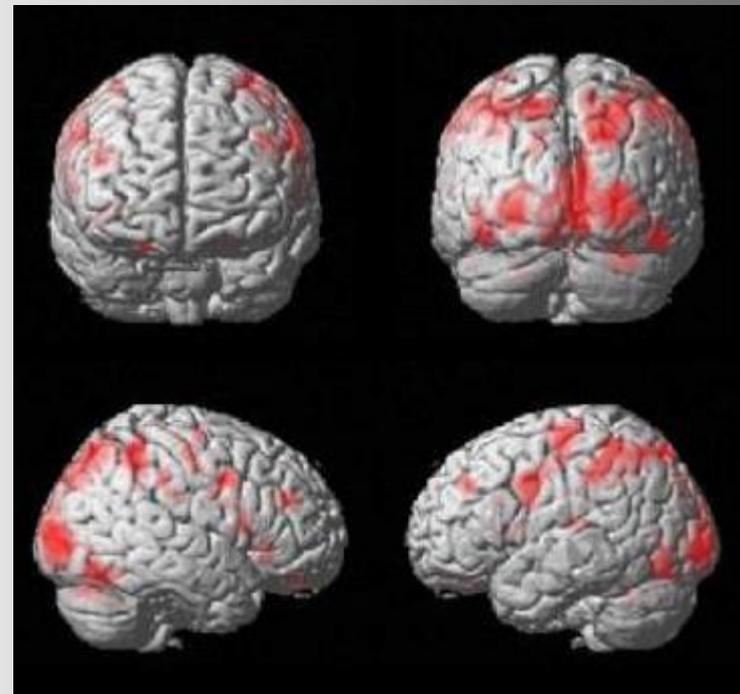
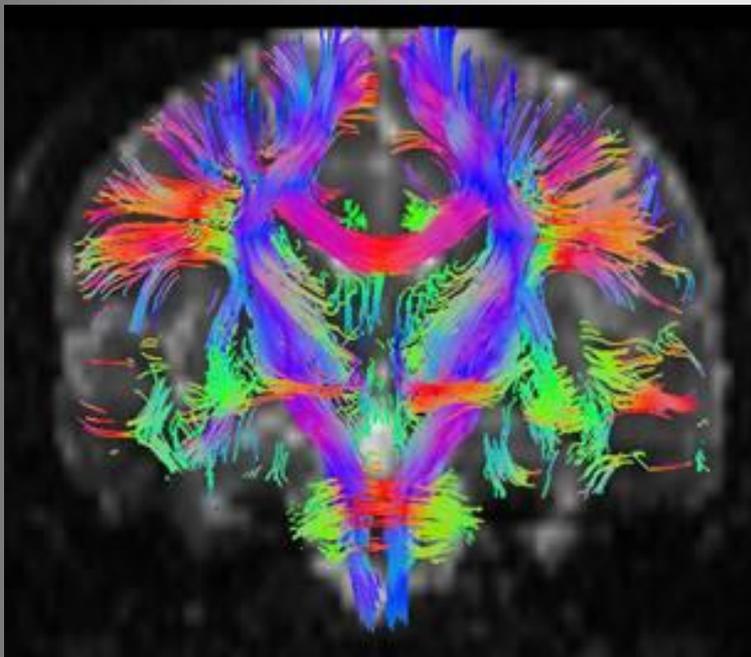
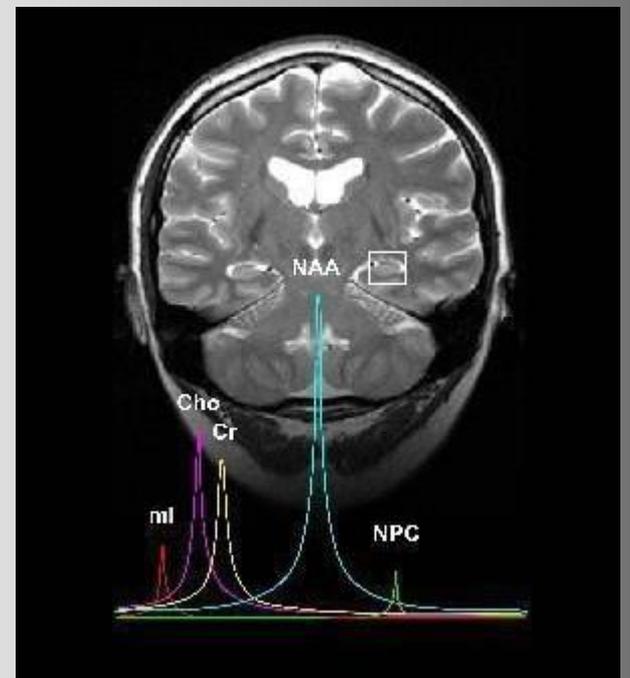
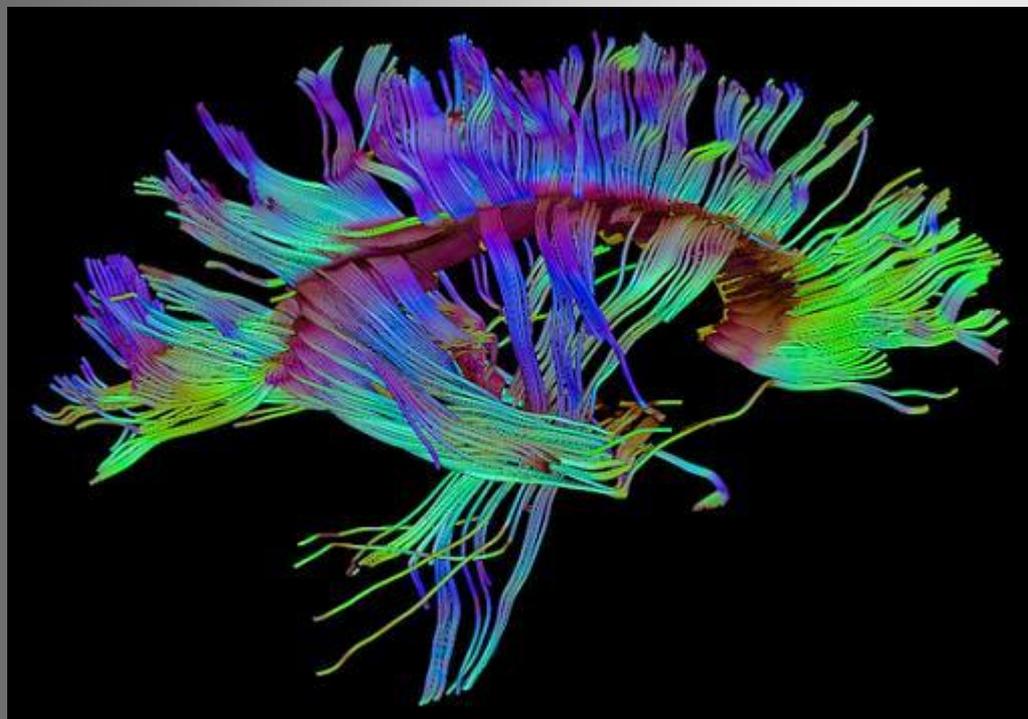
Traitements

- Phase aigue
- Réadaptation précoce
- Réadaptation long terme



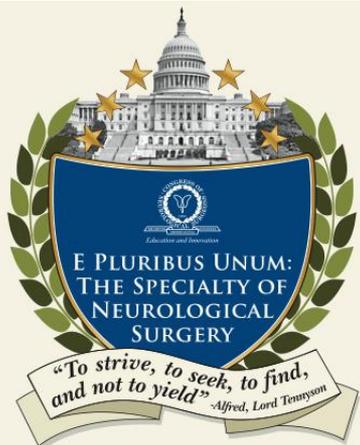






Publications

- PubMed
- Traumatic brain injury
- > 18 000 citations dans les 5 dernières années !



CONGRESS OF NEUROLOGICAL SURGEONS
2011 ANNUAL MEETING
WASHINGTON, DC
OCTOBER 1-6, 2011

Canadian Neurosurgical Society (CNSS)



80TH
AANS
ANNUAL
MEETING

MIAMI, FLORIDA
APRIL 14 - 18, 2012

WE ARE
**NEURO
SURGERY**



June 13 - 15, 2011

Federal Interagency Conference
on Traumatic Brain Injury

Washington Hilton, Washington DC



Seventh North American Conference

on
Shaken Baby Syndrome
(Abusive Head Trauma)

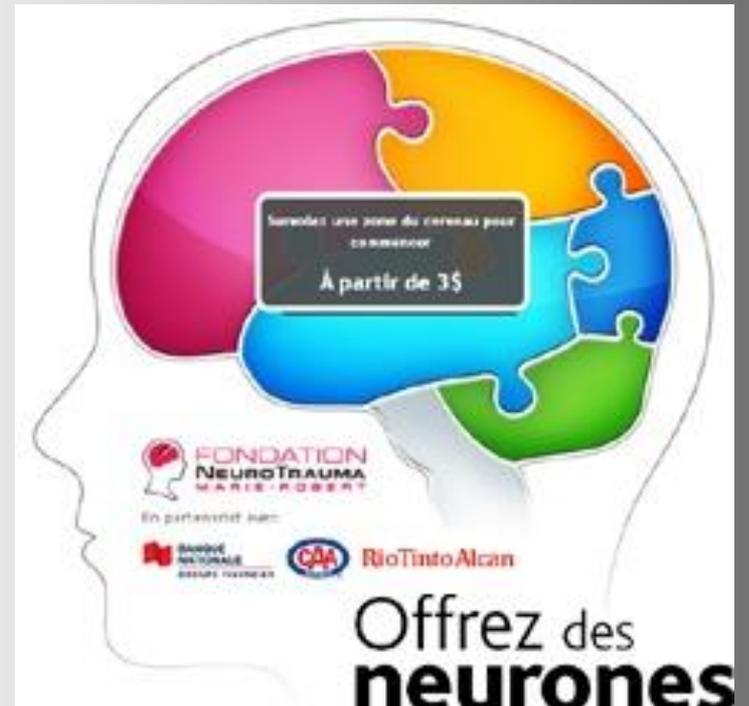
October 5, 6, 7, 2008
Vancouver,
British Columbia
Canada



Authoritative Center on
Shaken Baby
Syndrome
www.dorshelk.org

Welcome





Séquelles possibles d'un TCC

Physiques

- Céphalées
- Étourdissements
- Pertes de mémoire
- Trouble de la parole
- Trouble du comportement
- Confusion
- Agitation/Aggressivité
- Épilepsie
- Paralysie

“Professionnelles”

- Retour à l'école difficile ou impossible
- Perte d'années de vie active
- Perte de productivité

Socio-familiales

- Dépression
- Retrait social

TCC non accidentels “Maltraitance”

- Zacchias 1651
 - Lésions suite à un coup à la tête
- Ambroise Tardieu 1860
 - Enfant battu
- Kempe, Silverman, Steele 1962
 - Syndrome de l’enfant battu
- John Caffey 1972
 - Syndrome du bébé secoué



TCC non accidentels

- Groupe d'âge le plus à risque: **0-2 ans**
- Incidence 30 par 100 000 enfants par an
- 30 à 40 cas **déTECTÉS** par année au Québec
- 10-15% des TCC
- >80% des décès par TCC
- 60 à 75% de garçons

TCC non accidentels

- Mortalité :
~ **15-20%**
- Séquelles neurologiques sévères :
~ **25-30%**
- Risque élevé de récurrence et de décès si non diagnostiqué

TCC non accidentels

- Triade classique
 - Hémorragies sous-durales (majorité)
 - Hémorragies rétiniennes (> 80%)
 - Encéphalopathie hypoxique ischémique
- Autres blessures associées
 - Fractures (20-30%)
 - Ecchymoses et autres lésions cutanées
 - Autres lésions intracrâniennes
 - Lésions aux organes internes

TCC non accidentels

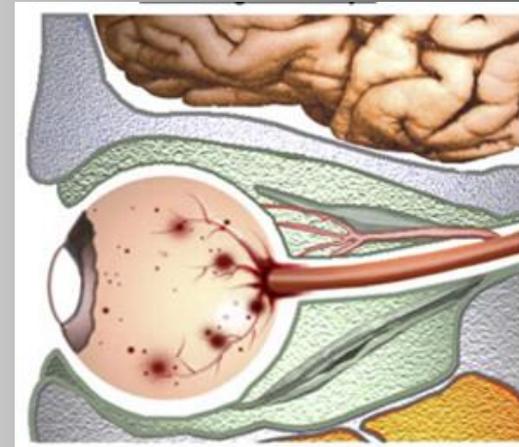
- Mécanismes multiples
 - Secousses violentes
 - Secousses avec impact
 - Coups avec objet contondant
 - Phénomènes d'étouffement peuvent être associés
 - 60-85% : évidence de trauma par impact (tissus mous, fracture du crâne)

TCC non accidentels

- Facteurs de risque (controversé)
 - Toutes les classes socio-économiques sont représentées
 - Troubles psychologiques, abus de substances, pauvreté, famille instable, faible niveau intellectuel, antécédents de violence, parents jeunes, enfant prématuré

Hémorragies rétiniennes

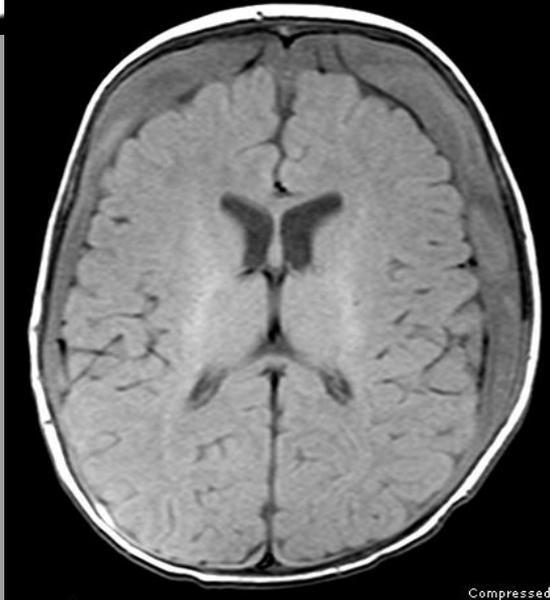
- TCC non accidentel
 - 70 à 85%
- TCC accidentel
 - 0 à 1,5%
- Non pathognomonique, mais très suggestif
- *Accouchement 15%, disparition < 6 sem*
- *Réanimation 1-2%*



Lésions intracrâniennes



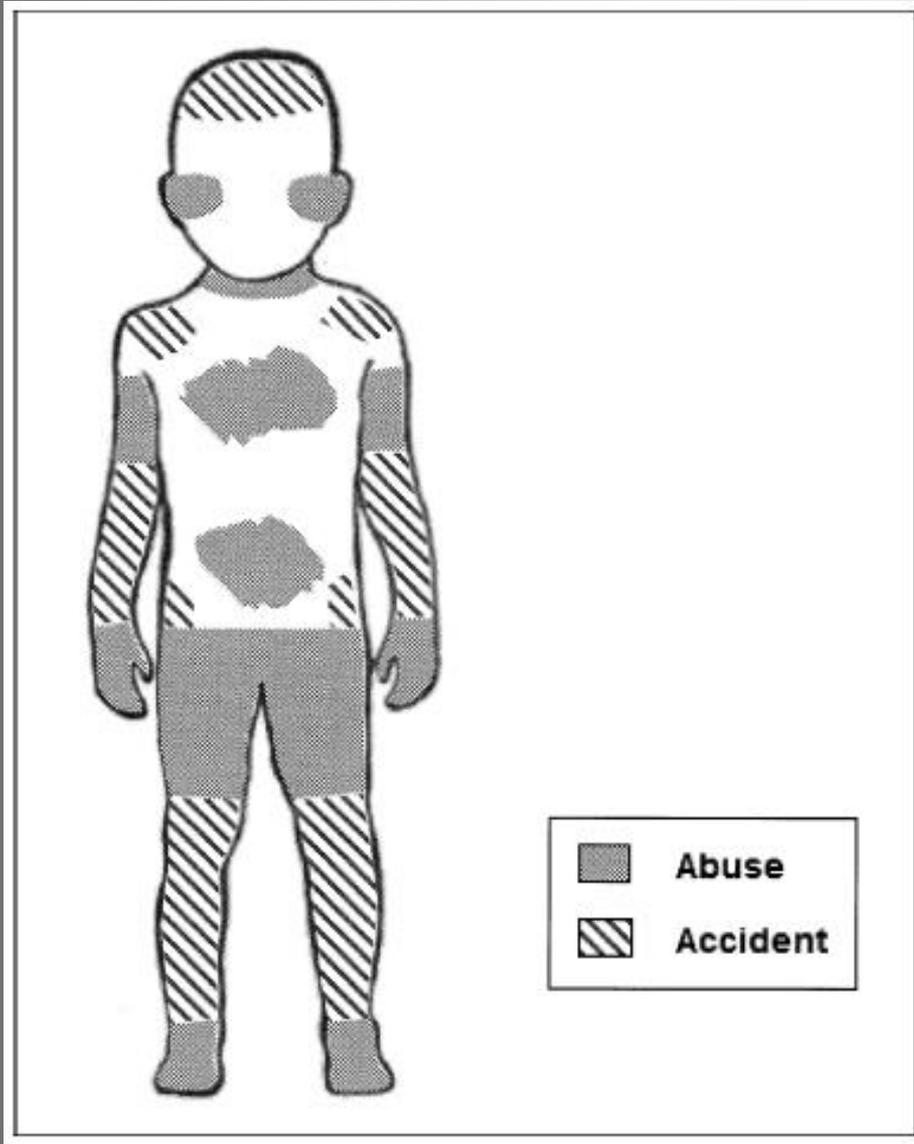
Compressed
IM: 116 S1



Lésions cutanées

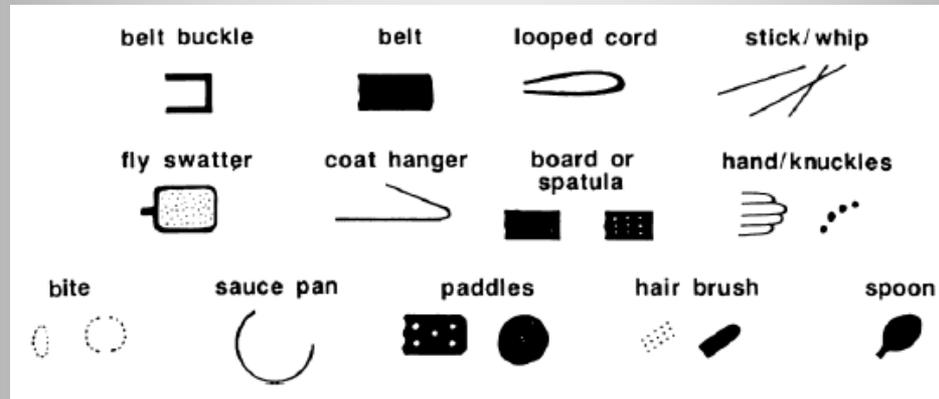
- Présent chez > 90% des victimes d'abus physique
- Examen cutané complet : 20-33% de lésions multiples
- Ecchymoses, lacérations, abrasions, brûlures, morsures, trauma oral, alopecie traumatique
- Documentation
- Photographies

Ecchymoses



« Toute ecchymose détectée chez un enfant qui ne marche pas encore ou qui est située à un endroit inhabituel doit éveiller un soupçon. »

Ecchymoses



Différentes formes possibles



Ceintre

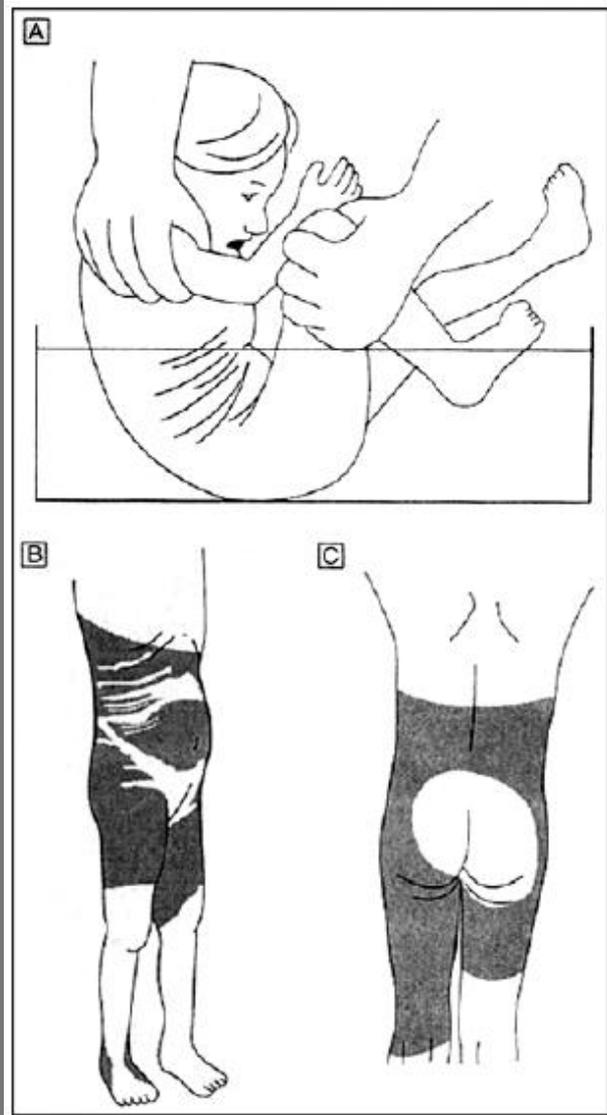


Marques de doigts

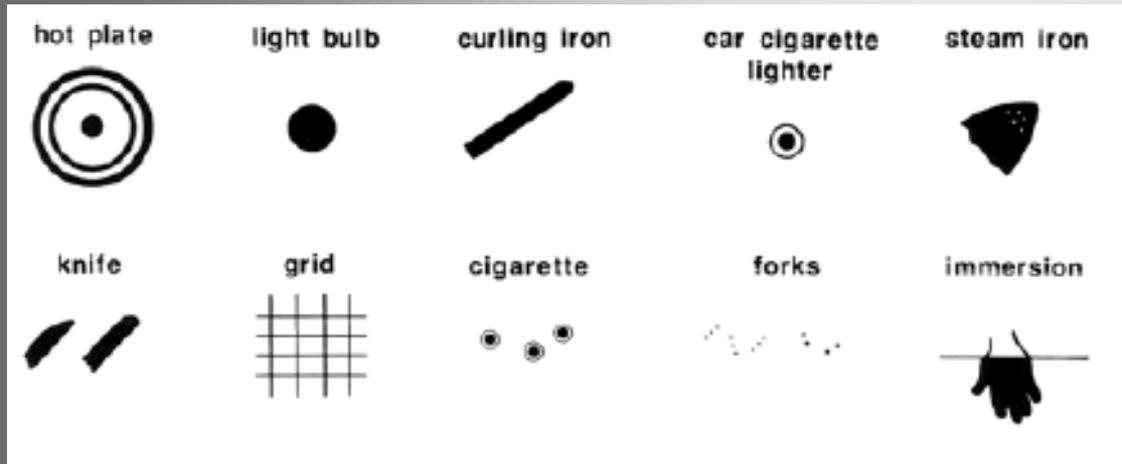
Morsure



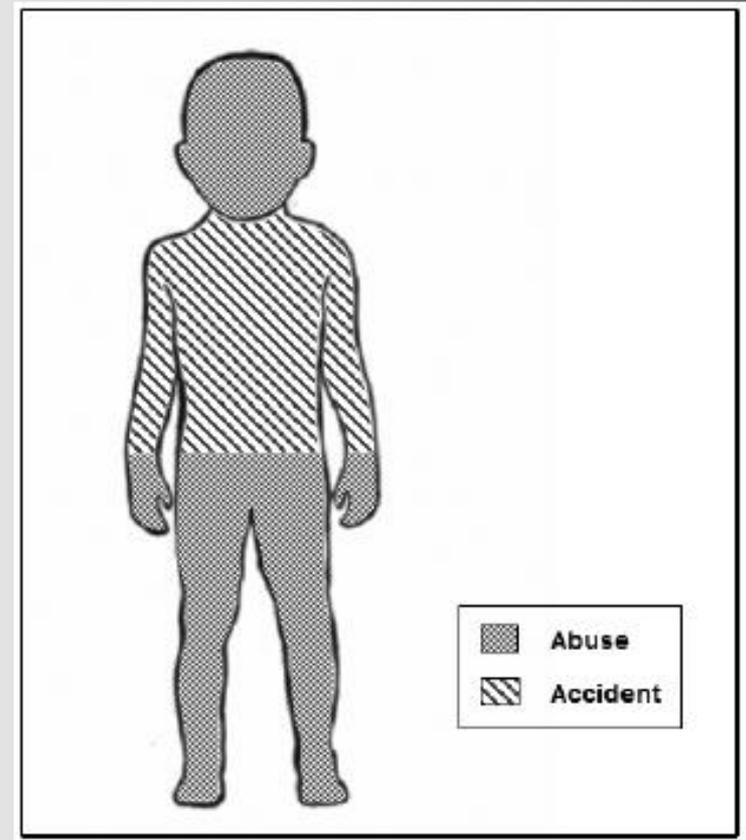
Brûlures



Brûlures



Différentes formes de brûlures



Brûlures



Fer à repasser



Cigarette



Chaufrette

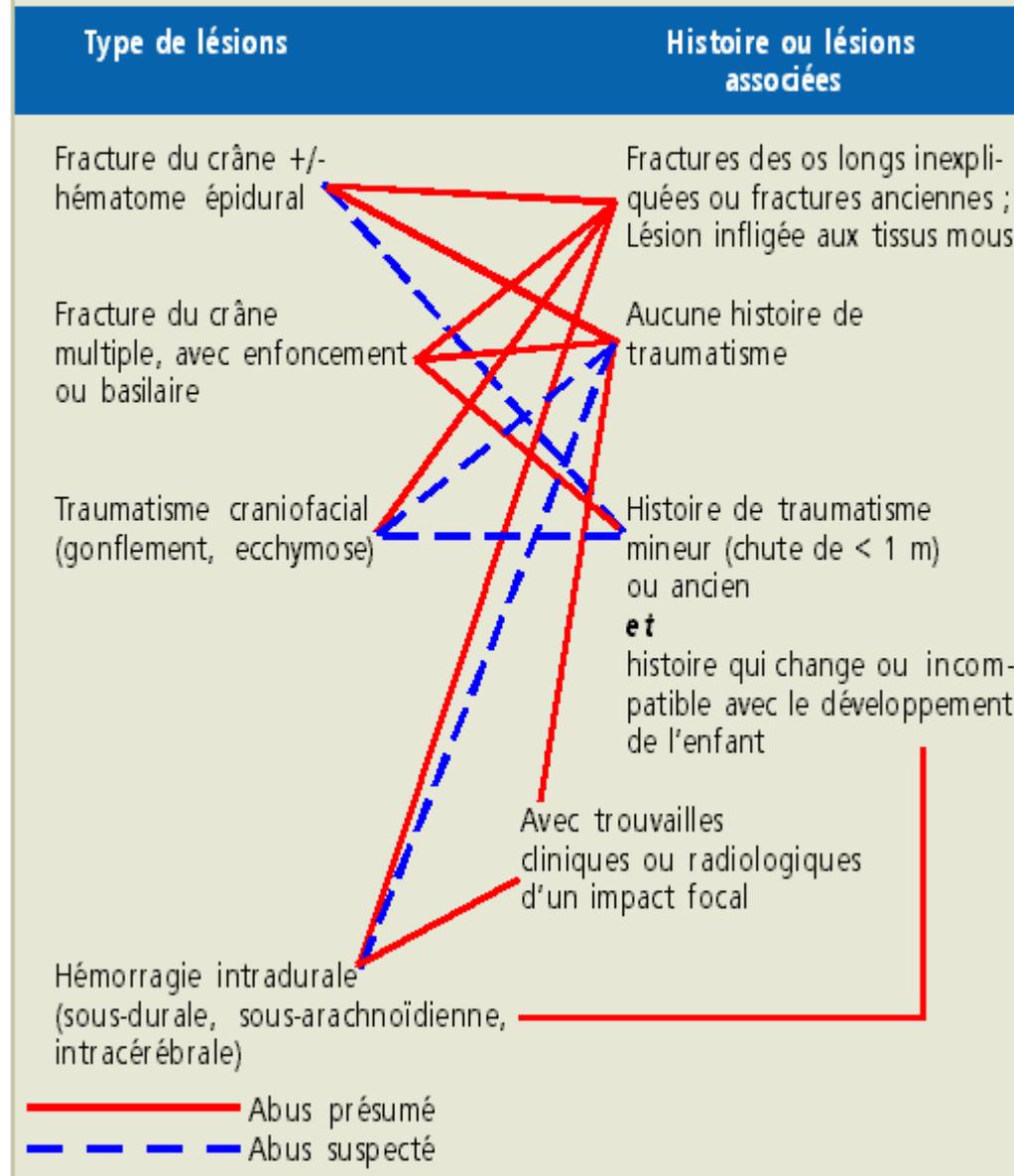
TCC non accidentels

- Anamnèse la plus détaillée possible afin d'établir la plausibilité et la chronologie (parents/adultes responsables de l'enfant)
- Questionner l'enfant seul à seul avec un langage approprié pour l'âge (lorsque possible)
- Index de suspicion élevé
- Contexte socio-familial, antécédents

Indicateurs d'abus physiques

- **Verbalisation de l'enfant**
- Délai de consultation
- **Histoire absente, vague, changeante ou contradictoire**
- Histoire antérieure de traumatismes multiples
- Présence de facteurs de risque au niveau du contexte socio-familial
- Présence d'éléments suspects à l'observation des parents
- **Lésions typiques de mauvais traitements**
- Lésions multiples d'âges différents
- **Associations spécifiques de lésions**
- **Discordance entre l'histoire et les lésions**
- Discordance entre l'histoire et le développement de l'enfant
- Tableaux cliniques et biologiques surprenants ou incompatibles

Algorithme pour le diagnostic d'abus physique dans les cas de traumatismes crâniens chez le jeune enfant ⁽²⁰⁾



TCC non accidentels

- Le plus souvent : histoire de trauma banal vs aucun trauma
- Peu d'appétit, vomissements, irritabilité, somnolence, mouvements anormaux, convulsions, apnées
- Parfois seulement marques cutanées ou augmentation du périmètre crânien

A cartoon illustration of a grey cat character with a large nose, wearing a yellow suit jacket and a green patterned tie. The cat is holding a baby wrapped in white and blue striped blankets in its left arm. In its right hand, it holds a white tray with three baby bottles. Two speech bubbles are present: one above the tray and one to the right of the cat's head.

ON PEUT
SECOUVER
UN BIBERON

PAS
UN
BÉBÉ !

Le thermomètre de la colère



**J'ai chaud.
J'en peux plus.
Je suis fâché.
Qu'est-ce que
je vais faire ?**

Ces paroles vous disent quelque chose ?

Sentir monter la colère, c'est ce que vivent bien des parents qui ont de jeunes enfants.

Le thermomètre de la colère aide à :

- comprendre la colère, comment elle progresse en vous
- reconnaître les signes de votre colère, c'est-à-dire des pensées et des réactions physiques
- identifier quand il est temps de vous éloigner de l'enfant
- trouver quoi faire si jamais vous n'en pouvez plus
- protéger vos enfants

La colère est une émotion normale. Tous les parents peuvent ressentir de la colère à des niveaux différents et pour des raisons différentes.

Voici des pensées et des réactions physiques que peut avoir un parent face à son bébé qui pleure sans arrêt. Peu à peu, la colère monte.

Éditions du CHU
Sainte-Justine

TCC non accidentels

- Plusieurs controverses
 - Définition
 - Forces et mécanismes nécessaires
 - Impact ou non requis
 - Fragilité/Prédispositions personnelles
 - Timing et intervalle avant les symptômes
 - Resaignement (spontané vs resecouage)
 - Imperfection des tests utilisés
 - vs TCC accidentel (chutes bénignes)
 - vs accouchement
 - ...

RAPPORT DU COMITÉ AU
PROCUREUR GÉNÉRAL :
EXAMEN DES DÉCÈS DUS AU
SYNDROME DU BÉBÉ SECOUÉ
(Rapport Goudge)

Toronto, Ontario
4 mars 2011



Dr Charles Randal Smith
Ancien pathologiste pédiatrique en chef de
la province de l'Ontario

Définition de l'entité

- Pas encore claire
- Quels critères sont nécessaires
 - Type de saignement intracrânien
 - Hémorragies rétiniennes
 - Fractures: type, nombre, âge
 - Histoire non concordante
 - Autres test négatifs
- Maladies pouvant mimer certains aspects du syndrome
 - Eg. Acidurie glutarique type 1

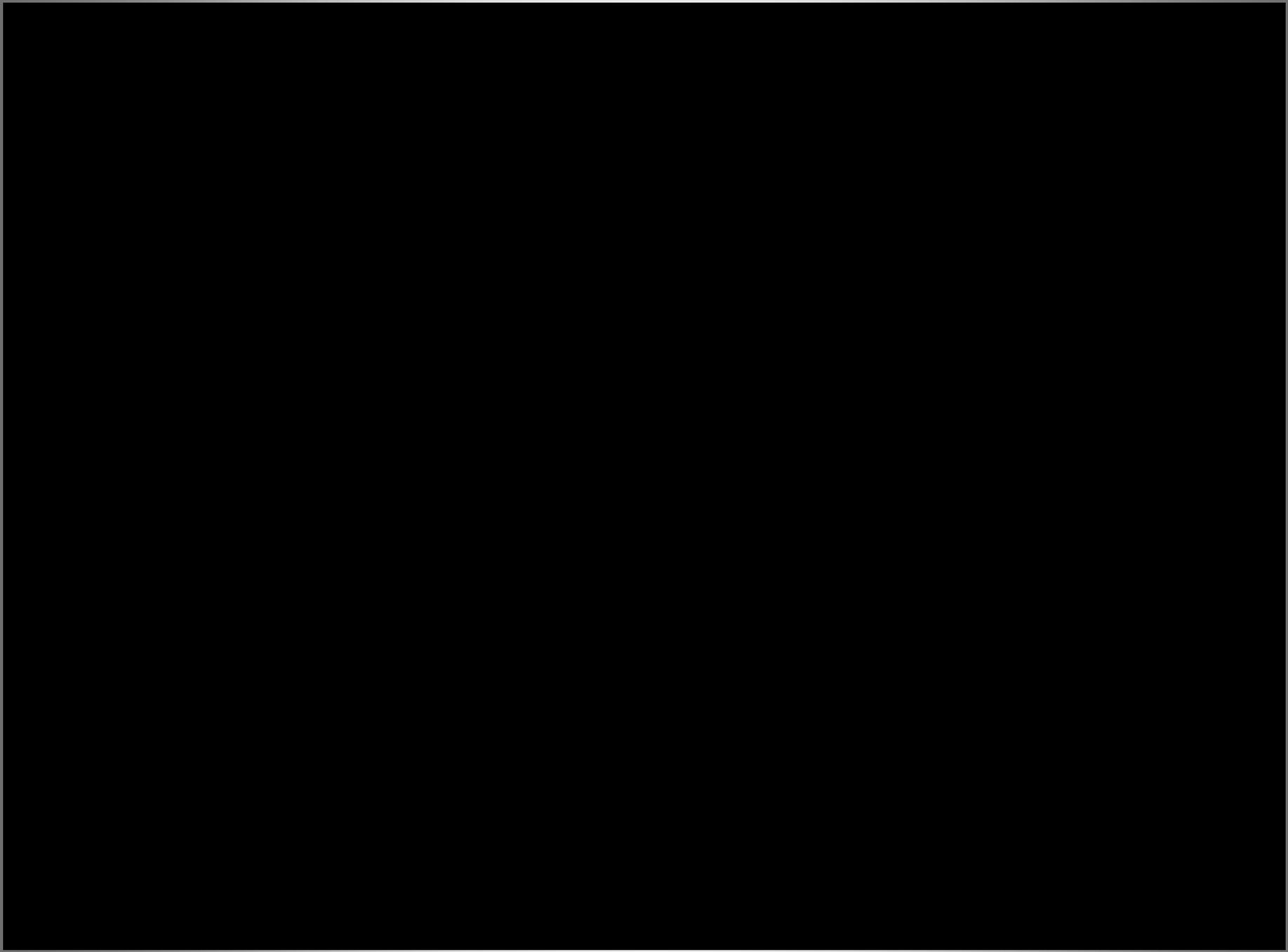
Forces requises

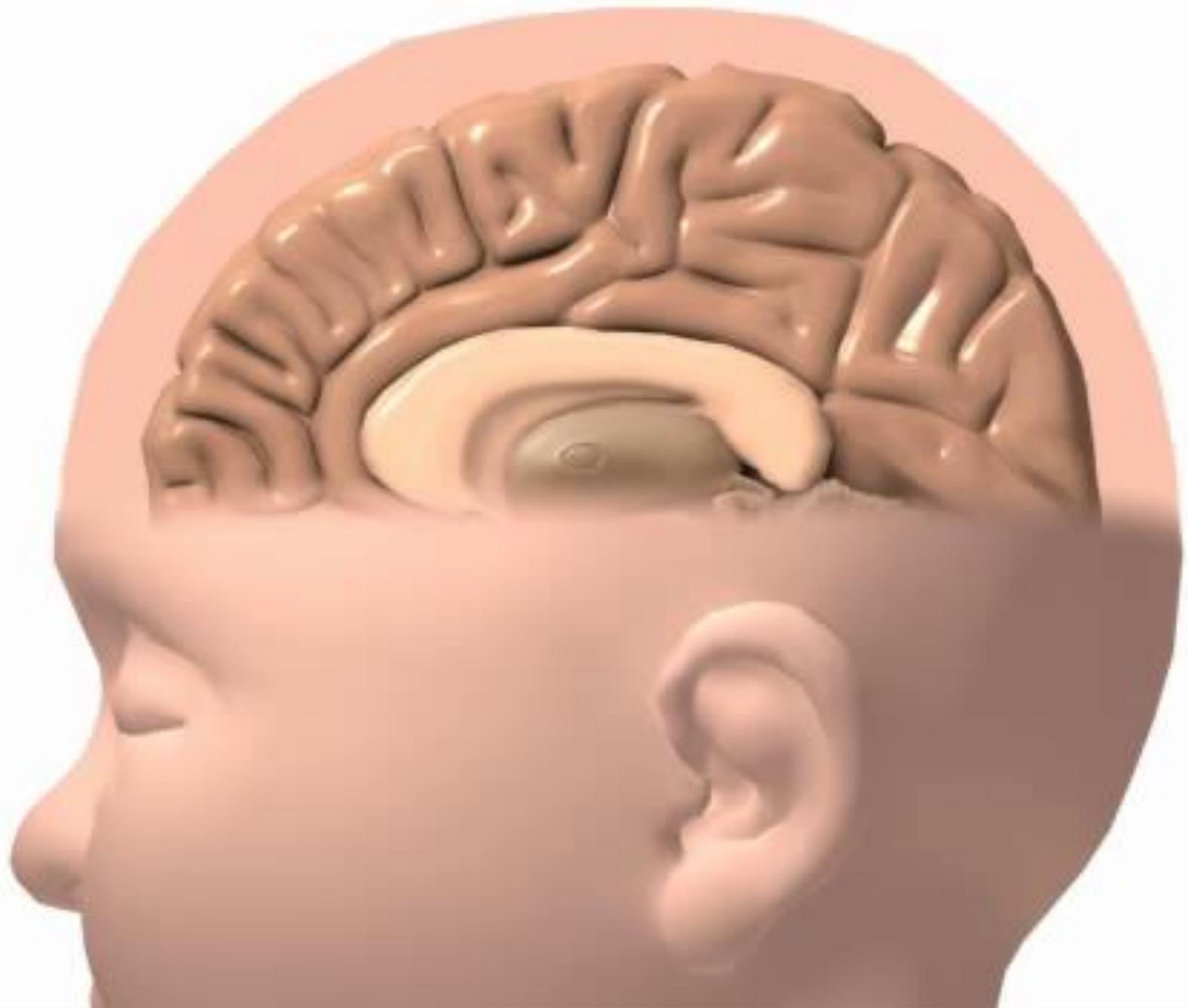
- Dépend du type de force
 - Déchirure des veines ponts plus probable avec des forces en rotation > transversales
- Effet “coup de fouet” des secousses
- Dépend de l'âge de l'enfant
 - Poids de la tête
 - Muscles du cou
 - Contenu en eau du cerveau
- Études de corrélation avec les accidents
 - Faible incidence HSD/HR

American Academy of Pediatrics

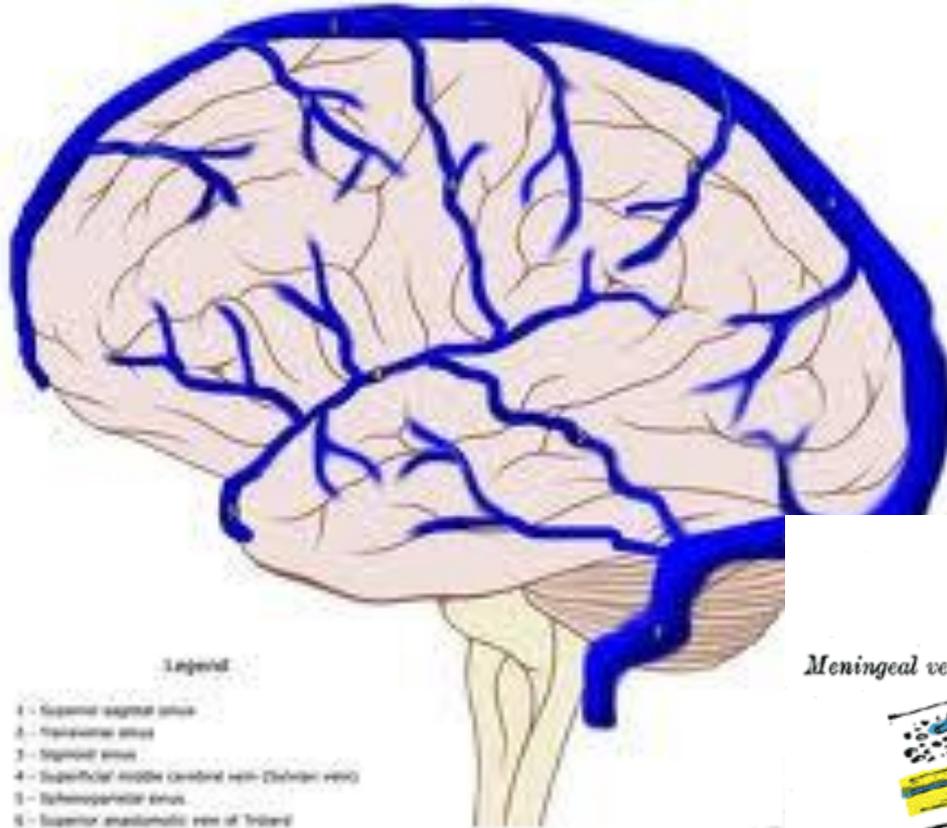
“Les secousses nécessaires sont assez violentes pour être reconnues comme dangereuses par un observateur.”







Superficial veins of the brain

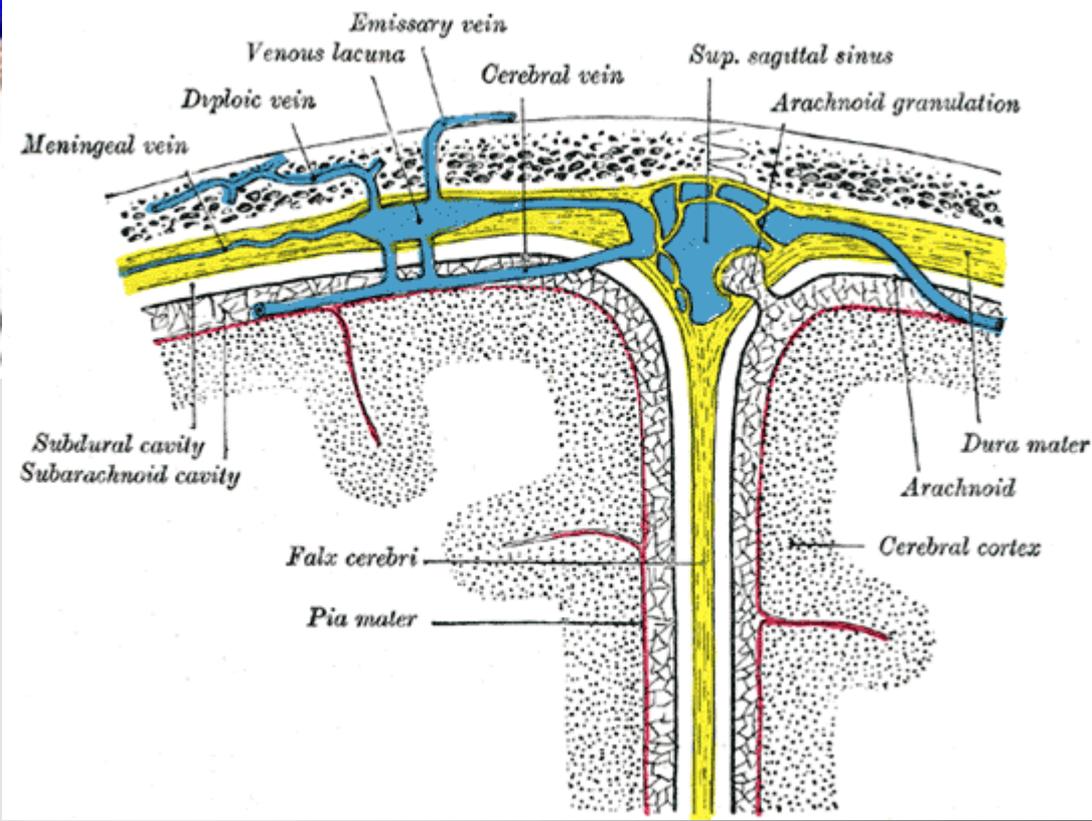


Legend

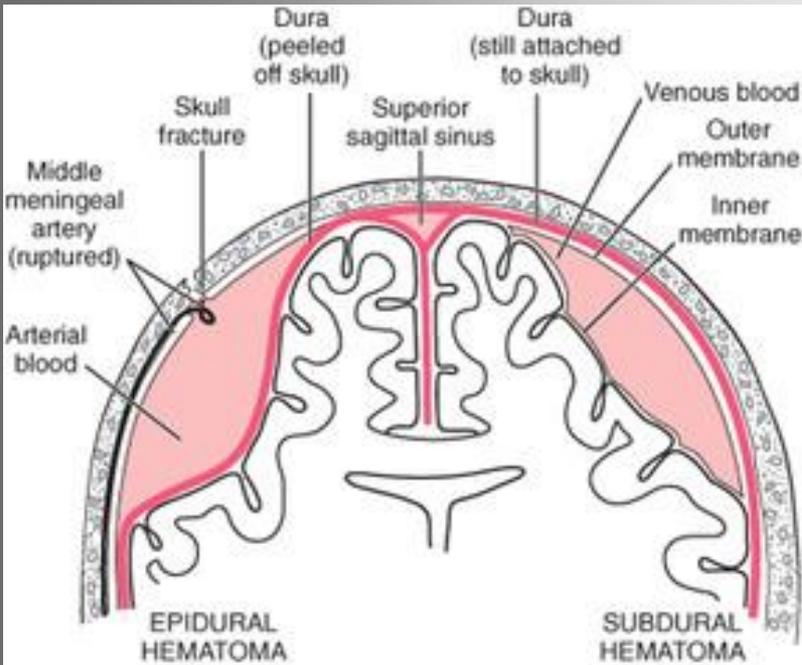
- 1 - Superior sagittal sinus
- 2 - Transverse sinus
- 3 - Sigmoid sinus
- 4 - Superficial middle cerebral vein (Heubner vein)
- 5 - Sphenoparietal sinus
- 6 - Superior anastomatic vein of Trolard
- 7 - Inferior anastomatic vein of Luschka
- 8 - Superior cerebral sinus

lateral view of brain base image, ©Creative Commons

Veines ponts



Hématome sous-dural



Mécanismes

- Impact ou non
- Nombre de secousses
- Rotatif vs translationnel
- Amplitude du mouvement
- Traumatismes répétés

Prédispositions personnelles

- Âge, Prématurité
- Accouchement difficile (ad 6-8 sem)
- Coagulopathie
- Maladie rare
 - Acidurie glutarique de type 1
 - Maladie de Menkès
 - Ostéogénèse imparfaite
 - Malformations vasculaires
- Augmentation des espaces sous-arachnoïdiens

Situation particulière

- Manoeuvres de réanimation
 - Malaise cardiaque
 - Arrêt respiratoire

Chronologie

- Apparition des symptômes
 - Phase immédiate (minutes)
 - Phase précoce (heures)
 - Phase aiguë (jours)
- Délai entre le traumatisme et les symptômes
- Délai entre les symptômes et l'hospitalisation
 - Retard à la consultation +/- volontaire
 - Retard de diagnostic médical
 - État paucisymptomatique évoluant secondairement vers une aggravation

Chronologie

- Hématomes sous-duraux
 - Ecchymoses
 - Hémorragies rétiniennes
 - Fractures
-
- **Précision des tests imparfaite**
 - **Donne une “fenêtre de temps” possible**
 - **Impossible de déterminer l’heure exacte du traumatisme**

Notion de resaignement

- Spontané
 - Trauma mineur
 - Convulsions
 - Autre épisode de maltraitance
-
- Tests d'imagerie ne peuvent pas toujours trancher entre un seul vs plusieurs saignements

vs cause accidentelle

- Souvent difficile à différencier
- Probabilité élevée ou faible selon l'ensemble des trouvailles, l'histoire, les antécédents
- Investigations DPJ

- **“Gestion de risques”**
- **“Gestion de probabilités”**

Est-ce qu'une chute de faible hauteur peut tout expliquer?

- Les chutes sont fréquentes chez le jeune enfant
- 1-3 ans: 4 chutes de sa hauteur/jours, faible hauteur 2-3/sem
- 0-1 an: 4-5 chutes dans la 1ère année
- Chute de sa propre hauteur ou d'une hauteur de moins de 4 pieds : blesure grave peu probable

TCC relié à l'accouchement

- Accouchement difficile, forceps, ventouse, dystocie foeto-pelvienne
- Fractures du crâne rare
- Hémorragies intracrâniennes ad 20% selon les études
- Résolution des hématomes < 2 mois
- Résolution des hémorragies rétiniennes < 6 sem

Dilemme majeur

- Ne pas “manquer” un TCC non accidentel vs ne pas accuser injustement une personne innocente
- Travail étroit avec l'équipe socio-juridique, la DPJ et les corps policiers

Conclusions

- Tous les cas suspectés de maltraitance n'en sont pas
- Le corps médical, la DPJ et la police errent plutôt du côté de la maltraitance afin de protéger l'enfant
- Répercussions majeures sur la famille
- Plusieurs controverses et débats dans le monde médical
- Pas de test ou de modèle de recherche parfait



MERCI !