



## RECOMMANDATIONS DE BASE

# Traumatisme crânien sévère

**LE TRAUMATISME CRÂNIEN** est qualifié de léger, modéré ou sévère. Un traumatisme crânien est considéré **SÉVÈRE** si l'enfant présente un **score  $\leq 8$  sur l'Échelle de coma de Glasgow (GCS)**. Dans ce cas, l'enfant a souvent des traumatismes intracrâniens visibles par neuroimagerie. Tous les enfants avec un traumatisme crânien sévère seront victimes d'une lésion traumatique cérébrale (LTC), soit une perturbation des fonctions cérébrales normales. Les lésions traumatiques sont **un enjeu majeur en santé publique**, étant la principale cause de décès chez les enfants d'âge  $> 1$  an et la raison la plus importante d'invalidité dans ce groupe.<sup>1</sup>

### CONSIDÉRATIONS PÉDIATRIQUES

- » La curiosité naturelle du petit enfant et l'attraction à des comportements à risque chez l'adolescent augmentent leur risque de blessures. La masse corporelle relativement petite de l'enfant et la prise de conscience des risques environnants relativement faible chez l'enfant et l'ado augmentent le risque et la sévérité des traumatismes lors d'un accident de voiture, que l'enfant ou le jeune soit passager ou piéton/cycliste.
- » Du point de vue anatomique, les proportions de la tête par rapport au corps sont plus élevées chez l'enfant (donc fréquence plus élevée de traumatismes crâniens), la boîte crânienne est plus mince (possibilité de fracture crânienne) et les sutures pas encore ossifiées (meilleure tolérance à l'augmentation de la pression intracrânienne).
- » Le cerveau pédiatrique contient plus d'eau et possède moins de tissus neuronaux myélinisés que le cerveau adulte. **Les enfants sont donc plus susceptibles aux lésions de cisaillement, telles que les lésions axonales diffuses, et sont plus à risque d'un œdème cérébral.**
- » Les professionnels de la santé doivent être attentifs aux traumatismes crâniens non accidentels, surtout chez le nourrisson et le jeune enfant (voir les [Recommandations TREKK sur suspicion de maltraitance physique d'un enfant](#)).

### PRINCIPES D'ÉVALUATION

- » Stabiliser l'enfant atteint d'un traumatisme crânien sévère selon les principes des soins avancés de réanimation des polytraumatisés (*Advanced Trauma Life Support, ATLS*), en portant attention aux particularités de l'anatomie et de la physiologie pédiatriques (voir les [Recommandations TREKK sur le polytrauma](#)). Une immobilisation cervicale appropriée est primordiale. **Une fois la nécessité des soins avancés en traumatologie identifiée, il est important de référer rapidement et d'organiser le transport précoce suivant la stabilisation, afin d'optimiser les résultats.**
- » Présumer que l'enfant qui présente un traumatisme crânien important souffre de polytraumatismes, ceci en raison des mécanismes des blessures associées aux enfants, leur petite taille et l'anatomie qui leur est unique. **Il est essentiel d'identifier et de traiter l'état de choc; l'hypotension passée inaperçue augmente de façon significative les traumatismes crâniens secondaires.**
- » Évaluer et documenter l'état neurologique chez l'enfant qui ne sait pas encore parler, selon l'[Échelle de coma de Glasgow \(GCS\) modifiée pour les enfants et nourrissons](#). L'autre alternative serait d'utiliser l'échelle AVPU (alerte, réponse verbale ou à la douleur, aucune réaction). On peut présumer qu'un enfant qui répond seulement à la douleur ou qui est complètement insensible présente un score GCS de  $\leq 8$  et qu'il devra être soigné en conséquence.
- » Sécuriser les voies respiratoires avant le transport chez tout enfant atteint d'un traumatisme crânien sévère. **L'hypoxie augmente de façon significative les traumatismes crâniens secondaires. Il convient de bien oxygéner les enfants avant et après l'intubation.**
- » L'herniation cérébrale, ou l'engagement cérébral, est **une situation d'urgence mettant en jeu le pronostic**. On la reconnaît par certains symptômes, tels :
  1. Obnubilation intellectuelle (diminution progressive de l'état d'éveil)
  2. Mydriase unilatérale
  3. Triade de Cushing (hypertension, bradycardie, respiration anormale)
- » **Ne PAS effectuer** de tomodensitométrie (TDM) avant le transport lorsque l'enfant doit être référé et transporté à un Centre de traumatologie pédiatrique, sauf si la décision a été prise ensemble avec le Chef de l'équipe de traumatologie. Les règles décisionnelles telles que [CATCH2](#) peuvent aider à déterminer la nécessité d'une TDM. De toute façon, la TDM ne doit **PAS** retarder le transport, et rappelons que toute imagerie supplémentaire augmenterait la dose de radiation reçue par le patient.

## TRAITEMENT

- » Le but principal du traitement après un traumatisme crânien sévère est de **prévenir les traumatismes crâniens secondaires et de minimiser l'augmentation de la pression intracrânienne**.
- » Le traitement de base d'une LTC est la réanimation cardio-pulmonaire adéquate. Il est impératif de tout faire afin **d'éviter l'hypoxie et l'hypotension**, avec un support efficace des voies respiratoires et une attention particulière à l'état de choc. L'hypoxie et l'hypotension sont les deux facteurs qui contribuent le plus aux traumatismes crâniens secondaires.  
*Pression de perfusion cérébrale (PPC) = Pression artérielle moyenne (PAM) – Pression intracrânienne (PIC)*
- » La douleur et la sédation doivent être adressées afin de réduire l'hypertension intracrânienne. Les choix comprennent le fentanyl [1-2 mcg/kg par voie intraveineuse (IV); dose max 100 mcg] et/ou le midazolam (0,1 mg/kg IV; dose max 10 mg). La surveillance étroite des signes vitaux, en particulier la fréquence respiratoire et la tension artérielle, est recommandée pour tout patient avant et après l'administration d'analgésie/sédation. L'apnée et l'hypotension peuvent survenir lors de l'administration de ces médicaments.
- » Les agents utilisés pour l'intubation en séquence rapide lors d'un traumatisme crânien pédiatrique sont :
  - » **PRÉ-INDUCTION** : Considérer avoir de l'atropine 0,02 mg/kg (max 0,5 mg) à portée en cas d'une bradycardie potentielle.  
**Noter** : La lidocaïne 1,5 mg/kg ou le fentanyl 2-5 mcg/kg peuvent en théorie être utilisés 3 à 5 minutes avant l'induction pour réduire l'augmentation de la pression intracrânienne suite à l'intubation trachéale.
  - » **INDUCTION** : Kétamine 2 mg/kg **ou** étomidate 0.3 mg/kg **ou** propofol 1-4 mg/kg (si la tension artérielle est stable).  
**Noter** : Les doses de sédation et d'induction pourraient devoir être réduites en situation d'instabilité hémodynamique.
  - » **PARALYTIQUES** : Rocuronium 1 mg/kg **ou** succinylcholine 1-2 mg/kg.
- » Il a été démontré que le temps passé « sans valeur ajoutée » diminue les chances d'optimiser le retour à la normale avec une LTC. Organiser une réanimation aussi efficace que possible et assurer le transfert précoce.

## PRISE EN CHARGE DE L'ENGAGEMENT CÉRÉBRAL

- » La prise en charge comprend la réduction STAT (immédiate) de la pression intracrânienne :
  1. Hyperventiler jusqu'à l'obtention d'une réaction pupillaire (surveiller la constriction de la pupille).
  2. Lever la tête du lit à 30 degrés (position de Trendelenburg inversée).
  3. Utiliser agents hyperosmolaires (**3 % salin hypertonique 3 mL/kg** à répétition au besoin, et/ou **mannitol 0,25-1 g/kg**).  
**Noter** : La thérapie hyperosmolaire est généralement indiquée uniquement pour le patient avec des signes cliniques d'engagement cérébral.
  4. Protéger les voies respiratoires par intubation à séquence rapide tout en maintenant l'immobilisation cervicale.
  5. Envisager une intervention neurochirurgicale pour évacuer un hématome ou pour une craniectomie décompressive.
- » Visez la **normothermie et la normocapnie (paCO<sub>2</sub> de 35 à 40 en fin d'expiration)**. **L'hyperventilation devra être réservée pour l'engagement cérébral**.  
Éviter l'hyperventilation par inadvertance (avec paCO<sub>2</sub> bas ou moyen) car elle contribue à l'ischémie cérébrale.
- » Contrôler les convulsions à l'aide de **benzodiazépines** (lorazépam ou midazolam 0,1 mg/kg IV) et considérer la phénytoïne ou la fosphénytoïne (10-20 mg EP\*/kg IV) comme prophylaxie complémentaire. \*EP = Équivalents de phénytoïne.

**Le but du présent document est de fournir aux professionnels de la santé les faits et recommandations clés pour le diagnostic et le traitement d'un traumatisme crânien sévère chez l'enfant dans le cadre du service de l'urgence.** Ce sommaire est produit par le conseiller en traumatisme crânien sévère du réseau TREKK, D' Suzanne Beno du *Hospital for Sick Children*. Il s'agit des meilleures connaissances disponibles au moment de la parution de ce bulletin. Par contre, les professionnels de la santé devraient continuer à utiliser leur propre jugement et prendre en considération le contexte, les ressources et les autres facteurs pertinents. Le réseau TREKK ne sera pas responsable des pertes, demandes d'indemnisation, dettes, coûts ou obligations liés à l'utilisation du présent document, y compris des pertes ou dommages découlant de réclamations d'une tierce partie. De plus, le réseau TREKK n'assume aucune responsabilité pour les changements apportés au présent document sans son autorisation.

Le présent sommaire s'appuie sur les sources suivantes :

- 1) Catherine A Farrell; Canadian Paediatric Society, Acute Care Committee. [Management of the paediatric patient with acute head trauma](#). Paediatr Child Health 2013; 18 (5); 253-8.
- 2) Kochanek, PM et al. [Guidelines for the acute medical management of severe traumatic brain injury in infants, children and adolescents - 2nd edition](#). Pediatr Crit Care Med 2012; 13(1).
- 3) Zebrack, M, Dandoy, C, Hansen, K, Scaife, E, Mann, NC, Bratton, SL. [Early resuscitation of children with moderate-to-severe traumatic brain injury](#). Pediatrics 2009; 124 (1); 56-64.

© Juillet 2018, TREKK. Version 2.1. Prochaine révision : 2019. Traduction française : Danielle Buch, Rédactrice médicale et scientifique.