

COMMENT J'EXPLORE...

UN TRAUMATISME DU RACHIS CERVICAL CHEZ L'ENFANT

CAJGFINGER N (1), JAMBLIN P (2), GILIS N (3)

RÉSUMÉ : Les traumatismes du rachis cervical sont un motif régulier de consultation en médecine générale ou aux urgences pédiatriques. Bien souvent, il est difficile de faire la part des choses pour savoir si un bilan radiologique est ou non nécessaire. Nous proposons, dans cet article, une prise en charge basée sur des scores cliniques simples à réaliser, permettant d'éviter ainsi des examens radiologiques inutiles pour les enfants.

MOTS-CLÉS : *Traumatisme rachidien pédiatrique - Exploration du rachis - Urgences pédiatriques - Instabilité cervicale*

A TRAUMATIC CERVICAL SPINE INJURY IN CHILDREN?

SUMMARY : Cervical spine injuries are a regular reason for consultation in general practice or pediatric emergencies. In many cases, it is difficult to distinguish between whether or not a radiological assessment is necessary. We propose in this article a management strategy based on clinical scores simple to achieve in order to avoid unnecessary radiological examinations for children.

KEYWORDS : *Cervical spine injuries - Cervical instability - Pediatric emergencies - Spine exploration*

INTRODUCTION

Les traumatismes du rachis cervical sont rares en pédiatrie, ils représentent environ 1,5 % de l'ensemble des fractures pédiatriques, mais 60 à 80 % des traumatismes vertébraux sont cervicaux. Contrairement à l'adulte, la pathologie traumatique de l'enfant se concentre au niveau du rachis supérieur (site de la blessure : rachis cervical haut : 52 % - rachis cervical bas : 28 % - haut et bas : 7 %) (1, 2). Cette topographie est due à l'importance du poids de la tête, qui repose sur un rachis court et moins musclé comparativement à un adulte, à une hyperlaxité ligamentaire développementale et à la présence de cartilage dans les corps vertébraux (Figure 1).

Les étiologies des traumatismes les plus fréquemment rencontrées sont les accidents de la voie publique, suivi des accidents de sport et domestiques (chutes, plongeon, défenestration,...) (Figure 2) (2).

Classiquement, nous observons une prédominance masculine (Figure 3) (3).

Mais hélas, la mortalité de ces lésions reste élevée (2) : 23 % pour une atteinte de la colonne cervicale haute, 4 % dans les lésions rachidiennes cervicales basses et 50 % en cas de luxation atlanto-occipitale.

La prise en charge de ces lésions constitue donc un enjeu majeur pour les cliniciens. La question du bilan radiologique à réaliser aux urgences reste un challenge pour le praticien, souvent tiraillé entre la sévérité potentielle de telles lésions justifiant la nécessité d'un bilan radiologique et l'exposition néfaste pour de jeunes patients aux radiations ionisantes.

Les indications formelles de réaliser sans délai un bilan radiologique chez l'enfant sont :

- la présence d'une douleur du rachis cervical post-traumatique;
- un traumatisme crânien ou facial secondaire à un accident de roulage;
- l'inconscience ou la sédation chez un patient polytraumatisé.

Dans cet article, nous détaillerons la stratégie d'exploration radiologique des traumatismes cervicaux pédiatriques selon la présentation clinique de l'enfant (conscient ou non, examen neurologique normal ou non) et en fonction de son âge. Enfin, nous concluons en proposant un algorithme décisionnel de prise en charge permettant au clinicien d'avoir des messages clairs de prise en charge. Cet algorithme se base, d'une part, sur l'expérience de nos équipes neurochirurgicale, intensiviste pédiatrique et radiologique, ainsi que sur l'expérience de grands centres internationaux de traumatologie pédiatrique (8, 9).

1. L'ENFANT CONSCIENT

EXAMEN NEUROLOGIQUE ANORMAL

Un examen neurologique attentif de l'enfant doit être réalisé, toute symptomatologie neurologique post-traumatique **doit** être mise au point radiologiquement. Le «Gold Standard» de cette

(1) Service de Pédiatrie, CHU de Liège, Belgique.

(2) Service de Radiologie, CHR Citadelle, Liège, Belgique.

(3) Service de Neurochirurgie, CHR Citadelle, Liège, Belgique.

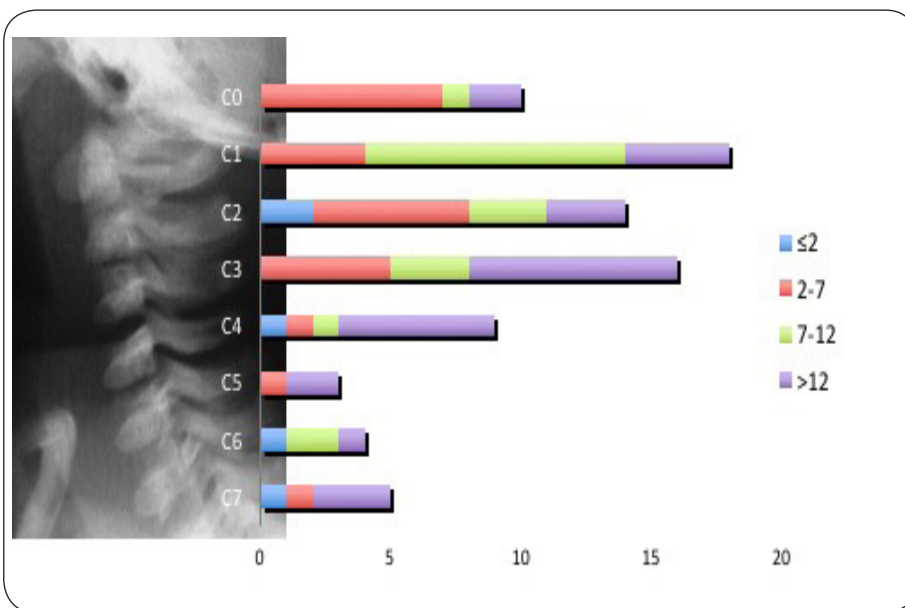
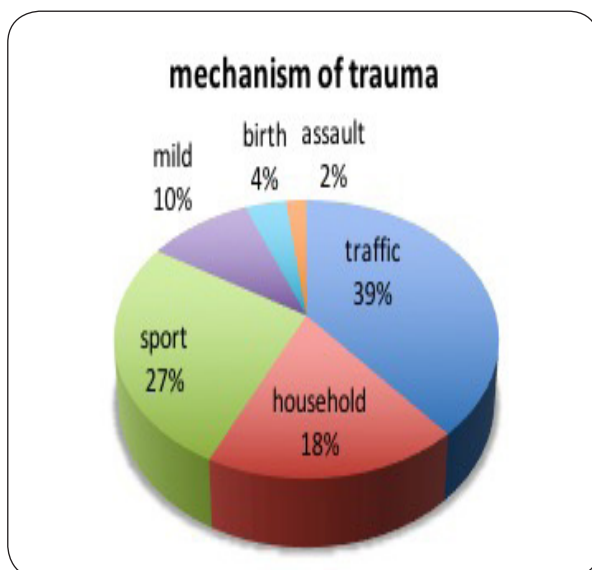


Figure 1. Niveaux lésionnels touchés (source: Arnerance, reproduit avec autorisation)

Figure 2. Mécanisme du traumatisme (source : Arnerance, reproduit avec autorisation)

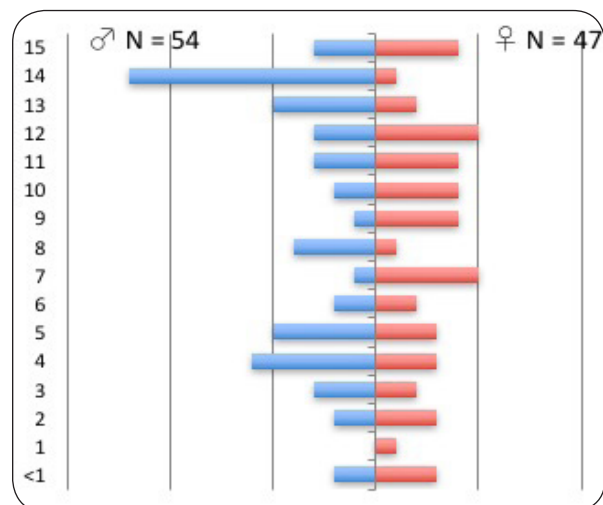


exploration reste le scanner cervical. Il convient également d'exclure une atteinte périphérique du déficit (plexus, nerf périphérique, problème orthopédique...).

EXAMEN NEUROLOGIQUE NORMAL

Nous distinguons notre prise en charge selon l'âge des patients; les scores proposés permettent de cibler les cas nécessitant une imagerie cervicale, et donc d'éviter une irradiation inutile.

Figure 3. Répartition démographique (source : Arnerance, reproduit avec autorisation)



- POUR LE PETIT ENFANT (< 3 ANS)

L'étude de référence concernant leur prise en charge est le score PEDSPINE (4). Il a la particularité de posséder une très haute valeur prédictive négative (99,93 %). En conséquence, il permet, s'il est inférieur à 2, de raisonnablement exclure une lésion cervicale et donc de se passer d'une imagerie cervicale.

Les 4 critères pris en considération sont :

- 1) 3 points pour un GCS (Glasgow Coma Scale) < 14;
- 2) 2 points s'il y a une absence d'ouverture des yeux, y compris à la douleur;

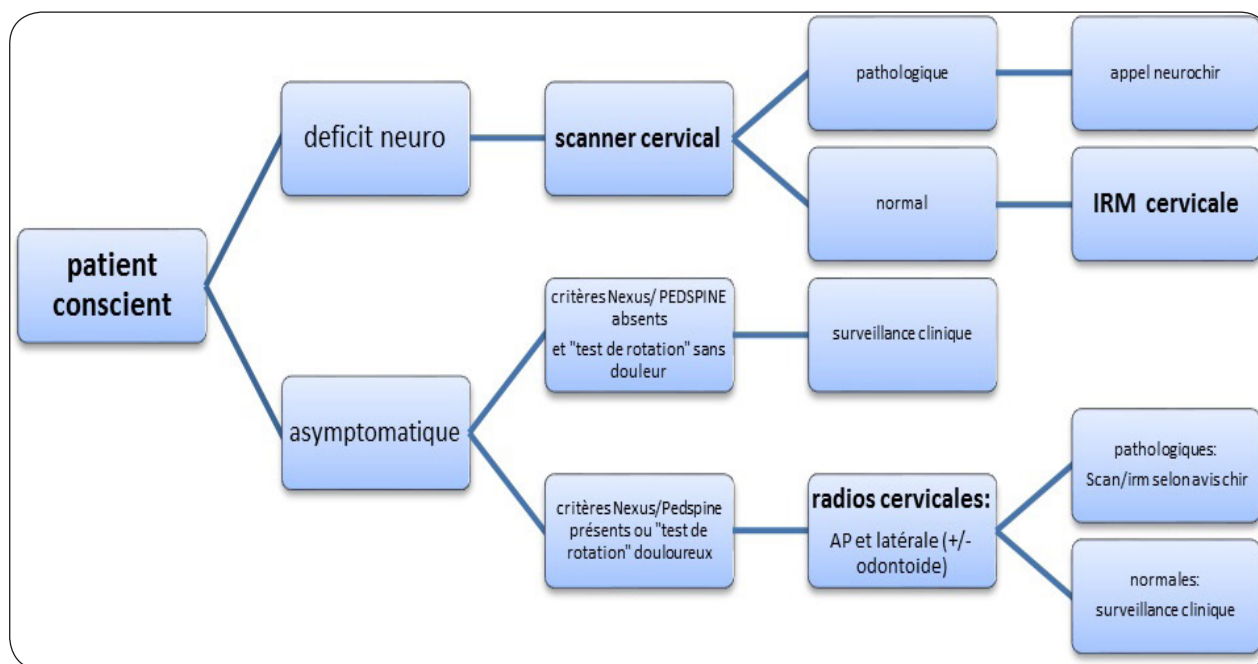
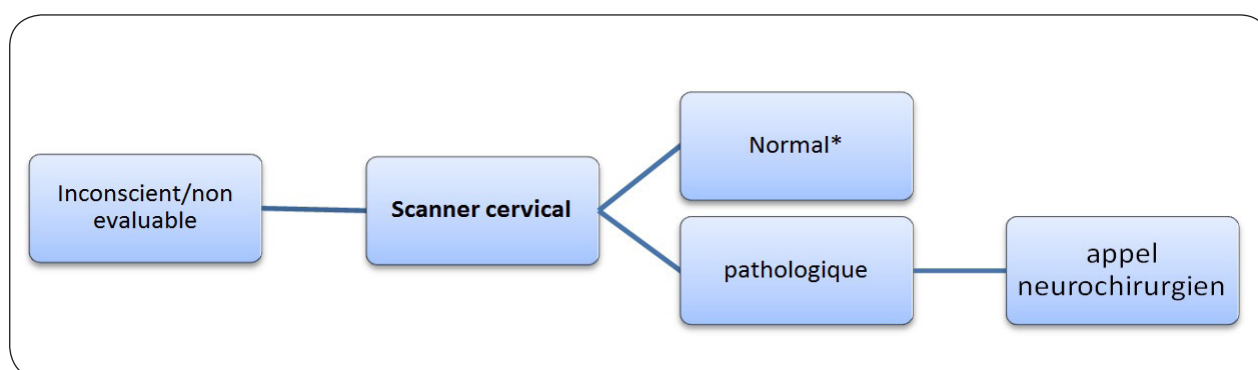


Figure 4. Algorithme décisionnel chez un enfant conscient

Figure 5. Algorithme décisionnel chez un enfant inconscient



3) 2 points si le traumatisme est un accident de roulage;

4) 1 point pour un âge > 2 ans.

- POUR L'ENFANT ≥ 3 ANS

Le Score de NEXUS (= National Emergency X-Radiography Utilization Study) est un score permettant d'établir une probabilité faible de lésion cervicale post-traumatique et permet donc de se passer d'examen radiologique si ces 5 critères sont réunis. Il est aisément applicable pour les populations à partir de 3 ans (5-7).

Critères de Nexus :

1) Pas de sensation douloureuse à la palpation de la ligne médiane cervicale (épineuses);

2) Pas de déficit neurologique;

3) Conscience normale;

4) Pas de notion d'intoxication (C2H5OH, médicaments, ...);

5) Pas d'autre douleur pouvant masquer une douleur cervicale.

A contrario, si un seul critère fait défaut, une prescription radiologique est nécessaire.

La sensibilité de ce score est de 100 % (intervalle de confiance à 95 % ou IC 87,8 - 100 %) et sa spécificité de 19 %, la valeur prédictive négative de 100 % (IC 99,4 - 100 %) (5, 6). Notons que l'application du score permet une réduction de l'ordre de 20 % de prescription d'examens radiologiques aux urgences (7).

A ces critères de nombreux auteurs préconisent d'ajouter une évaluation de l'absence de douleur lors de mouvements de rotation de la tête à 45° et de flexion/extension.

Au vu de ces éléments, nous pouvons dire qu'en règle générale, pour un enfant traumatisé, une radiographie rachidienne ne semble pas nécessaire quand il est :

- conscient et alerte;
- suffisamment âgé pour répondre adéquatement lors du questionnaire et de l'examen;
- sans douleur cervicale à l'anamnèse, à la palpation et à la mobilisation active du rachis;
- sans douleur distractive significative;
- sans déficit neurologique.

Si ces critères ne sont pas réunis, le bilan radiologique s'impose comprenant :

1) une radiographie latérale (incluant la région occipito-C1 et C7-D1);

2) une radiographie antérieure;

3) et selon la collaboration de l'enfant, une vue de l'odontoïde (radiographie bouche ouverte), même si celle-ci n'est que très rarement satisfaisante en raison de la morphologie des petits enfants. Pour un enfant incapable de réaliser une radiographie bouche ouverte, et chez qui un scanner cérébral doit être réalisé, il faut demander des coupes de C1-C3.

L'algorithme décisionnel chez un enfant conscient est schématisé dans la [Figure 4](#).

2. L'ENFANT INCONSCIENT OU NON ÉVALUABLE

Tout patient polytraumatisé et/ou traumatisé cervico-crânien, en particulier lorsqu'il présente une altération de la vigilance, doit être considéré comme un traumatisé médullaire jusqu'à preuve du contraire. Une immobilisation cervicale adaptée à l'âge et à l'état du patient doit être maintenue et un bilan d'imagerie par scanner doit être réalisé; notons que le scanner ne permet pas d'exclure à 100 % une lésion cervicale. De nombreux auteurs préconisent, actuellement, la double lecture, par 2 «experts» de l'imagerie cervicale (radiologues, intensivistes, neurochirurgiens, orthopédistes) pour l'étiqueter de normale.

Chez les patients avec une cause potentiellement rapidement réversible de l'altération de conscience (alcool ou toxique), il faut poursuivre une contention cervicale (maximum 24 heures) jusqu'au rétablissement d'une meilleure vigilance permettant un examen clinique fiable.

L'algorithme décisionnel chez un enfant inconscient est schématisé dans la [Figure 5](#).

3. QUELLE EST LA PLACE DES RADIOGRAPHIES DYNAMIQUES ?

Les radiographies dynamiques sont des clichés de profil avec mobilisation active du segment cervical, (flexion/extension) permettant une étude des déplacements relatifs de chaque vertèbre. Elles ne sont pas réalisées en première intention. Par contre, après un bilan initial rassurant, si des symptômes persistent dans les 2 semaines suivant le traumatisme, elles peuvent être utiles chez un enfant collaborant et peu algique.

4. QUELLE EST LA PLACE DE L'IRM ?

En présence d'un déficit neurologique inexplicable par le bilan radiologique initial (scanner négatif), une IRM médullaire doit être rapidement réalisée et une contention cervicale rigide poursuivie.

Il peut, en effet, exister chez l'enfant une entité clinique particulière : le «SCIWORA» («Spinal Cord Injury Without Radiologic Abnormality»). Il s'agit, comme son nom l'indique, de lésions médullaires sans anomalies osseuses radiographiques visualisées. Cette entité est notamment, due à l'immaturation musculaire, ligamentaire, à l'élasticité relative du rachis par rapport à la moelle épinière qui est bloquée par les racines nerveuses, les méninges et les vaisseaux. Notons que cette entité touche principalement les enfants, mais est également présente chez les jeunes adultes. Le mécanisme causal est un traumatisme en flexion chez l'enfant de moins de 8 ans alors que chez l'enfant plus grand, elle est due à des traumatismes en extension.

Les lésions fréquemment rencontrées en IRM sont les hématomes et contusions hémorragiques; les lésions disco-ligamentaires (herniation discale, *ligamentum flavum bulging*); l'oedème et la tuméfaction des tissus mous pré-vertébraux; la compression médullaire.

CONCLUSION

Nous proposons un algorithme décisionnel simple, pratique, facilement utilisable par les praticiens.

Les enfants «non évaluables», présentant un trouble aigu de conscience ou un déficit neurologique (cause périphérique du déficit exclue) doivent être considérés, jusqu'à preuve du

contraire, comme des traumatisés médullaires, et nécessitent, à ce titre, une tomodensitométrie rachidienne sans délai.

Les scores NEXUS (pour les enfants à partir de 3 ans) et PEDSPINE (pour les enfants de moins de 3 ans) sont à utiliser afin de déterminer si l'enfant est, ou non, à risque de présenter, malgré un examen neurologique rassurant, une lésion cervicale instable et, partant, s'il doit ou non bénéficier d'une mise au point iconographique rapidement.

BIBLIOGRAPHIE

1. Patel JC, Tepas JJ, Mollitt DL, et al.— Pediatric cervical spine injuries: defining the disease. *J Pediatr Surg*, 2001, **36**, 373-376.
2. ARNERANCE (association Régionale Nord pour l'Étude et la Recherche dans les Affections Neurochirurgicales de l'Enfant). En ligne : <https://neurochirurgiepediatrique.com/les-pathologies-prises-en-charge/les-traumatismes-rachidiens-chez-lenfant/les-traumatismes-rachidiens-cervicaux-chez-lenfant/neurochirurgie-pediatrique-Lille> consulté le 11 août 2017.
3. Cirak B, Ziegfeld S, MisraKnight V, et al.— Spinal injuries in children. *J Ped Surg*, 2004, **39**, 607-612.
4. Pieretti-Vanmarcke R, Velmahos GC, Nance ML, et al.— PEDSPINE : Clinical clearance of the cervical spine in blunt trauma patients younger than 3 years: a multi-center study of the american association for the surgery of trauma. *J Trauma*, 2009, **67**, 543-549.
5. Maxwell MJ, Jardine AD.— Paediatric cervical spine injury but NEXUS negative. *Emerg Med J*, 2007, **24**, 676.
6. Gupta M, William R, Mower MD, et al.— Validation of the Pediatric NEXUS II Head Computed Tomography Decision Instrument for Selective Imaging of Pediatric Patients with Blunt Head Trauma. *Acad Emerg Med*. 2018 Apr 17. doi: 10.1111/acem.13431. [Epub ahead of print]
7. Hoffman JR, Mower WR, Wolfson AB, et al.— Validity of a set of clinical criteria to rule out injury to the cervical spine in patients with blunt trauma. National Emergency X-Radiography Utilization Study Group. *N Engl J Med*, 2000, **343**, 94-99.
8. Ackland HM with collaboration- Updated 24.11.09, The Alfred., Spinal Clearance Management Protocol, Australia. En ligne: https://www.alfredhealth.org.au/contents/resources/clinical-resources/SpinalClearanceManagementProtocol_External.pdf consulté le 29 août 2018.
9. Gaucher N, Beaudin M, Parent S, révisé Mai 2018. Protocoles d'urgence CHU Sainte-Justine. En ligne: www.urgencehsj.ca/protocoles/traumatologie-pediatrique consulté le 29 août 2018.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Dr N. Cajgfinger, Service de Pédiatrie, CHU de Liège, 4000 Liège, Belgique.
Email : nathalie.cajgfinger@chrcitadelle.be