



UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE - LILLE 2
FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2017

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE

**Evaluation des pratiques professionnelles :
Indication à la réalisation d'un scanner cérébral dans la
prise en charge des enfants victimes de traumatisme crânien
aux Urgences du Centre Hospitalier de Lens**

Présentée et soutenue publiquement le 10/10/2017 à 18 heures
au Pôle Formation
Par Axelle PARION

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Wiel Eric

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Pruvo Jean-Pierre

Monsieur le Professeur Dubos François

Directeur de Thèse :

Monsieur le Docteur Andregnette Paul

Avertissement

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Liste des abréviations :

TC =	Traumatisme crânien
LIC =	Lésions intracrâniennes
TDMc =	Tomodensitométrie cérébrale, scanner cérébral
NICE =	National Institute for Health and Care Excellence
IC 95 % =	Intervalle de confiance à 95%
SFMU =	Société Française de Médecine d'Urgence
GFRUP =	Groupe francophone de réanimation et urgences pédiatriques
SAU =	Service d'Accueil des Urgences
CHL =	Centre Hospitalier de Lens
RAD =	Retour au domicile
ED =	Emergency Department
BI =	Brain injury
HL =	Hospital of Lens

Table des matières :

Résumé	13
Introduction.....	17
Matériels et Méthodes	22
I. Type d'étude :	22
II. Lieu d'étude :	22
III. Recueil des données :	23
IV. Population étudiée :	24
V. Paramètres étudiés :	25
VI. Algorithme décisionnel :	29
VII. Démarches administrativo-légales :	29
VIII. Analyse statistique :	29
Résultats	30
I. Analyse univariée :	30
A. Population :	30
B. Caractéristiques du TC :	33
C. Circonstances du TC :	34
D. Examen clinique :	35
E. Risque de LIC :	40
F. Aggravation clinique :	41
G. Paraclinique :	41
H. Orientation :	42
I. Prise en charge du TC effectuée au SAU du CHL :	47
J. Recommandation de prise en charge du TC selon l'algorithme.....	48
K. Conformité de la prise en charge par rapport aux recommandations :	49
L. Erreurs effectuées :	50
II. Analyses bivariées :	52
A. Comparaison entre les actions effectuées au SAU du CHL et les recommandations (algorithme) :	52
B. Suivi des recommandations en fonction de la catégorie d'âge.....	54

C. Erreur effectuée en fonction de la catégorie d'âge :.....	55
Discussion	58
I. Discussion des résultats :.....	58
I.1. Analyse Univariée :	58
A. Population :	58
B. Caractéristiques du TC :.....	58
C. Circonstances du traumatisme crânien :.....	59
D. Examen clinique :.....	59
E. Risque de lésion intracrânienne :.....	60
F. Aggravation clinique :	61
G. Paraclinique :	61
H. Orientation :	62
I. Prise en charge du TC effectuée au SAU du CHL :	63
J. Recommandation de prise en charge du TC selon algorithme :	64
K. Conformité de la prise en charge par rapport aux recommandations :.....	64
L. Erreurs effectuées :.....	65
I.2. Analyse bivariée :.....	66
A. Comparaison entre les actions effectuées au SAU du CHL et les recommandations (algorithme) :	66
B. Suivi des recommandations en fonction de la catégorie d'âge :.....	67
C. Erreur effectuée en fonction de la catégorie d'âge :.....	68
II. Biais et limites de l'étude :.....	69
III. Perspectives pour l'avenir :	70
Conclusion.....	73
Annexes	74
Annexe 1	74
Annexe 2	75
Annexe 3	76
Bibliographie.....	77

Résumé

Contexte : Le traumatisme crânien (TC) léger chez l'enfant est un motif de consultation fréquent aux urgences. Certains cas présentent un risque élevé de lésion intracrânienne (LIC) pouvant mettre en jeu le pronostic vital. Le rôle du médecin est de les identifier pour adopter la bonne prise en charge. Il existe des recommandations des sociétés savantes permettant l'identification des patients à faible risque de LIC ne nécessitant pas d'imagerie cérébrale (TDMc). Nous avons effectué une évaluation des pratiques aux Urgences du Centre Hospitalier de Lens (CHL) dans la prise en charge des enfants victimes de TC.

Méthode : Nous avons réalisé une étude épidémiologique, observationnelle, descriptive, monocentrique, rétrospective, dans le Service d'accueil des Urgences (SAU) du CHL sur la période du 01/09/2016 au 31/12/2016. Nous avons effectué une revue des dossiers des enfants victimes d'un TC s'étant présentés au SAU du CHL sur cette période afin de comparer la prise en charge effectuée par rapport à celle conseillée par les recommandations.

Résultats : 134 enfants étaient inclus dans cette étude. Tous présentaient un TC léger : 66% des cas à faible risque de LIC, 30% des cas à risque intermédiaire et 4% des cas à risque élevé. La prise en charge effectuée au SAU du CHL était : 51% des enfants bénéficiaient d'une surveillance neurologique parentale avec consignes données aux parents, 13% étaient renvoyés au domicile sans consignes de surveillance, 27% étaient surveillés en milieu hospitalier et 9% avaient bénéficié d'un TDMc et d'une surveillance en milieu hospitalier. La conformité de la prise en charge des enfants victimes de TC au SAU du CHL était de 66%. L'analyse en fonction de

l'âge montre une conformité de 48% pour les moins de 2 ans et de 78% pour les plus de 2 ans. Les erreurs mises en évidence étaient la non réalisation d'une surveillance neurologique en milieu hospitalier pour 57% des enfants, l'absence d'informations remises aux parents pour la réalisation d'une surveillance pour 33%, pour 5% des cas ces 2 erreurs étaient cumulées et 5% auraient dû bénéficier d'un TDMc.

Conclusion : Cette étude a montré certaines erreurs dans la prise en charge des enfants victimes de TC au sein du SAU du CHL. Si l'indication à la réalisation d'un TDMc est plutôt bien identifiée par les médecins, la surveillance neurologique pose en revanche problème quant au lieu de sa réalisation ou au manque de consignes données aux parents. Un complément de formation des praticiens serait bénéfique ainsi que la création d'un espace adéquat pour la surveillance des enfants.

Abstract

Background : Minor head trauma for children is a very common cause of visits in the emergency department (ED). Some are at a high risk of brain injuries (BI) that could affect the child's life. The doctor's role is their identification to make the right decision for their management. There are some recommendations from learned societies that allow the identification of patients with a low risk of BI, who don't need CT-scan. Our ambition was to make a review of the management of children with head trauma in the ED at the Hospital of Lens (HL).

Method: We conducted an epidemiological, observational, descriptive, monocentric, retrospective study in the ED of the HL between September 1st and December 31th 2016. We reviewed the medical files of patients victims of HT having consulted at ED at the HL in order to compare the management at the Hospital of Lens with the recommendations.

Results : 134 children were included in this study. All suffered from a minor HT : 66% at a low risk of BI, 30% at an intermediary risk and 4% at a high risk. The management of this patients in the ED at the HL was : 51% were discharged with instructions for neurological observation by their parents, 13% were discharged without any instructions for observation, 27% stayed for observation in the hospital and 9% had a CT-scan and stayed for observation in the hospital. The conformity of the management of the children victims of head trauma at the ED of the HL was of 66%. The age-based analysis showed conformity of the management at 48% for children under 2 years, and at 78% for children over 2 years. The mistakes highlighted were the absence of neurological observation in the hospital for 57% of the children, the

absence of instructions to the parents for observation for 33%, both 2 mistakes were made for 5% and 5% should have received a CT-scan.

Conclusion : This study has highlighted some mistakes in the management of children victims of HT in the ED of the HL. While the indications of realization of a CT-scan were quite respected by the doctors of the ED of the HL, the neurological observation poses problems about where it should be done and about the lack of instructions given to the parents. To improve this, we could give an additional formation to the staff of the ED and also create a dedicated space for the observation of these children.

Introduction

Le traumatisme crânien (TC) est un motif très fréquent de consultation aux urgences, notamment dans la population pédiatrique.

Aux Etats-Unis le TC est responsable chaque année chez les 0-18 ans, de 600 000 passages aux urgences, de 60 000 hospitalisations et de plus de 7 400 morts. (1) Entre 1995 et 2001, l'incidence annuelle des TC chez les 0-4 ans était estimée à 1 400/100 000 chez les garçons et 900/100 000 chez les filles. Chez les 5-19 ans elle était de 900/100 000 chez les garçons et 600/100 000 chez les filles. (2)

En France, selon le réseau EPAC (Enquêtes Permanentes sur les Accidents de la vie Courante), en 2013 les lésions crâniennes étaient les plus fréquentes, chez les 0-4 ans. Ces lésions représentaient 56,3 % des accidents de la vie courante, 31,8 % chez les 5-9 ans et 11,6 % chez les 10-14 ans.

Dans la majorité des cas les TC sont bénins. Cependant il existe des formes graves menant à la survenue de lésions intracrâniennes (LIC), raison pour laquelle ils restent la première cause de décès accidentel chez les plus d'un an (3).

Les traumatismes crâniens sont divisés en 3 catégories :

- Les TC graves, définis par un score de Glasgow ≤ 8
- Les TC modérés, définis par un score de Glasgow entre 9 et 13
- Les TC légers, définis par un score de Glasgow entre 14 et 15

La difficulté ne réside pas dans la prise en charge des TC graves et modérés qui est codifiée et pose l'indication à la réalisation d'un scanner cérébral (TDMc) d'emblée.

La difficulté réside dans la prise en charge des TC légers. Ils représentent plus de 95 % des TC chez l'enfant (4), parmi eux moins de 10 % présentent une LIC et parmi ceux-ci, 16 % nécessitent une prise en charge neurochirurgicale (5).

Le problème de l'urgentiste est de repérer les enfants victimes d'un TC léger qui sont à haut risque de LIC afin d'adopter la prise en charge adaptée, outre la réalisation d'un TDMc, et de diminuer ainsi le risque de morbi-mortalité.

Car on ne peut simplement pratiquer un TDMc sur tous les enfants victimes de traumatisme crânien. Malgré les scanners double source qui permettent une acquisition rapide avec une haute résolution et les nouvelles techniques de réduction de dose mises en œuvre par les radiologues, l'irradiation d'un scanner cérébral reste non négligeable. En effet, la radioactivité naturelle en France correspond à une Dose Efficace de 2,4 mSv/an, alors que la Dose Efficace reçue lors d'un scanner cérébral chez un enfant est entre 2 et 2,4 mSv, soit l'irradiation annuelle en une seule fois.

Toute irradiation comporte des risques, dans le cas d'un examen d'imagerie diagnostique le risque qui nous intéresse est le risque stochastique, c'est-à-dire les effets secondaires pouvant théoriquement survenir après une irradiation. Ces effets sont d'apparition tardive, cumulatifs et n'apparaissent qu'à partir d'une valeur seuil de 50mSV chez les enfants. Leur probabilité de survenue augmente avec la dose reçue mais leur gravité est indépendante de la dose reçue. Ce risque est à prendre en compte tout particulièrement chez les enfants du fait de leur longue espérance de vie et de leur probabilité à subir de nombreux autres examens d'imagerie.

Les cancers radio-induits sont l'un de ces risques. Même si les études réalisées n'ont pas mis en évidence de risque de cancer radio-induit pour l'irradiation reçue lors d'une imagerie diagnostique cela ne veut pas dire qu'il n'existe pas. Des études avec de plus grands effectifs et sur de très longues périodes de vie sont nécessaires.

De plus, chez les plus jeunes, la réalisation d'un TDMc de bonne qualité nécessite souvent la réalisation d'une sédation avec les risques inhérents à celle-ci.

Il existe des recommandations pour aider les médecins urgentistes dans leur prise en charge des TC légers chez l'enfant. Ces règles permettent l'identification des enfants à faible risque de LIC significative ne nécessitant pas d'imagerie cérébrale, permettant ainsi de diminuer le nombre de TDMc.

Les premières recommandations NICE en 2003 pour sélectionner les enfants ayant une indication à la réalisation d'un TDMc à la suite d'un TC se basaient sur une règle canadienne (6), une étude validée chez l'adulte, dont les résultats étaient extrapolés chez l'enfant.

En 2007 avait lieu une mise à jour des recommandations NICE fondée sur « the CHALICE rule », une règle établie chez l'enfant et le nourrisson par une équipe anglaise (7).

Devant la persistance d'un nombre élevé de TDMc réalisé, une nouvelle règle est publiée en 2009 aux Etats-Unis, la règle Kupermann (9). Elle était fondée sur une étude multicentrique prospective d'une cohorte de 42 412 enfants de moins de 18 ans, avec un Glasgow à 14 ou 15, victimes d'un TC. L'analyse de cette cohorte a permis de réaliser un algorithme pour l'indication à la réalisation d'un TDMc dans les TC légers chez les enfants selon leur âge et leur risque de LIC avec une bonne valeur diagnostic.

En effet une sensibilité chez les moins de 2 ans de 100 % IC 95 % [86,3–100] et chez les plus de 2 ans de 96,8 % IC 95 % [89–99,6], une valeur prédictive négative chez les moins de 2 ans de 100 % IC 95 % [99,7–100] et chez les plus de 2 ans de 99,95 % IC 95 % [99,81–99,99]. L'identification des enfants à bas risque de LIC a entraîné une diminution du nombre de TDMc.

C'est cette règle qui est, depuis 2012, recommandée par la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU) et validée par le Groupe Francophone de Réanimation et Urgences Pédiatriques (GFRUP), pour la prise en charge des enfants victimes de TC légers.

A partir du moment où l'indication à la réalisation d'un TDMc est posée, celui-ci doit être réalisé idéalement dans les 4 heures suivant le traumatisme, au maximum dans les 8 heures.

Cependant la présence de certains facteurs de risque comme un score de Glasgow <15 à 2 heures du traumatisme, des signes de focalisations, des signes de fractures de la base du crâne, des signes d'hypertension intracrânienne, une plaie pénétrante, une embarrure, des convulsions sans antécédents épileptiques, ou une aggravation clinique, indiquent la réalisation d'un TDMc dans l'heure après leur mise en évidence.

Cet algorithme est un outil d'aide à la décision médicale qui présente un grand intérêt dans l'équilibre entre la sécurité du patient et les contraintes matérielles ou financières des services d'urgences.

Mais même si ces recommandations existent, chaque médecin prend seul la décision de la prise en charge adéquate en fonction de son appréciation de la situation

clinique. En effet, certains facteurs comme la fiabilité de l'interrogatoire, la difficulté d'établir précisément le mécanisme du traumatisme ou la durée d'une perte de connaissance et l'expérience du clinicien peuvent modifier la prise en charge conseillée par cette règle.

L'objectif de cette étude est d'évaluer la prise en charge des enfants victimes d'un TC et notamment le recours au TDMc dans le Service d'Accueil des Urgences (SAU) du Centre Hospitalier de Lens (CHL) par rapport aux recommandations de la SFMU et du GFRUP.

Matériels et Méthodes

I. Type d'étude :

Il s'agit d'une évaluation des pratiques professionnelles par une étude épidémiologique, observationnelle, descriptive, mono-centrique, rétrospective, effectuée dans le Service d'accueil des Urgences du Centre Hospitalier de Lens sur une période de 4 mois, du 1^{er} septembre 2016 au 31 décembre 2016.

II. Lieu d'étude :

Le Centre Hospitalier de Lens (CHL) est le centre de référence du Bassin minier du Pas de Calais pour de nombreuses pathologies mais ne dispose pas de service de neurochirurgie, les plus proches étant situés à environ 40 km, au Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille, ou au CH de Valenciennes, à environ 50 km.

Le Service d'accueil des Urgences (SAU) est divisé en 2 secteurs : les Urgences adultes, gérées par les Médecins Urgentistes, et les Urgences pédiatriques, gérées par les Pédiatres.

Au CHL, après leur évaluation par l'infirmière d'accueil et d'orientation, les enfants victimes de traumatisme crânien sont orientés en filière pédiatrique s'il s'agit d'un TC léger, ou en filière de traumatologie rapide pour un TC léger avec une plaie associée, ou au déchocage en cas de TC modéré ou sévère.

III. Recueil des données :

Le recueil des données a été effectué de façon rétrospective sur une période de 4 mois entre le 1^{er} septembre 2016 et le 31 décembre 2016.

Les données ont été recueillies dans les dossiers médicaux des patients admis aux urgences sur cette période via le Dossier Médical informatisé des Urgences (DMU).

Dans un premier temps une demande était faite auprès du Département d'information Médicale pour obtenir les dossiers médicaux des patients répondant aux critères d'inclusion et pour tous les codes diagnostics CIM-10 pouvant être associés au traumatisme crânien. Malheureusement leur recherche n'ayant pas permis de récupérer ces informations, la recherche des dossiers a donc été effectuée manuellement.

La recherche s'étendait aux 2 secteurs du SAU, Urgences Adultes et Urgences Pédiatriques.

Les codes diagnostics CIM-10 pouvant être associés au traumatisme crânien étant multiples, nous avons décidé d'effectuer une recherche par les circonstances de venue, réduisant la recherche à 4 motifs de venue :

- Altération de la conscience ou coma,
- Traumatisme maxillo-facial,
- Traumatisme crânien sans perte de connaissance,
- Traumatisme crânien avec perte de connaissance.

Après analyse des informations du dossier médical, étaient retenus les patients ayant effectivement été victimes d'un traumatisme crânien, éliminant certains patients ayant été mal orientés par l'infirmière d'accueil, et répondant aux critères d'inclusion.

Certains patients ayant été hospitalisés secondairement dans un service de Pédiatrie du CHL, nous avons cherché via le logiciel informatique du CHL Cristalnet, l'évolution de ces patients et si certains avaient bénéficié secondairement d'un TDMc.

Les informations recueillies étaient saisies dans un fichier Excel de façon entièrement anonyme.

IV. Population étudiée :

a. Critères d'inclusion :

Les critères d'inclusion dans cette étude étaient :

- Patients ayant bénéficié d'une consultation au SAU du CHL (aux Urgences Adultes ou aux Urgences Pédiatriques),
- Sur la période du 1^{er} septembre au 31 décembre 2016,
- Patients d'âge pédiatrique, c'est-à-dire de 0 à 15 ans et 3 mois,
- Ayant pour motif de consultation soit une altération de la conscience ou coma, soit un traumatisme maxillo-facial, soit un traumatisme crânien sans perte de connaissance, soit un traumatisme crânien avec perte de connaissance,
- Ayant réellement été victimes d'un traumatisme crânien.

b. Critères d'exclusion :

Les critères d'exclusion de cette étude étaient :

- Un traumatisme crânien datant de plus de 48 heures, sauf en cas de représentation après une première évaluation aux SAU du CHL,
- Les malaises avec perte de connaissances sans histoire de TC,
- Les convulsions fébriles,
- Les céphalées sans histoire de TC,
- Les chutes sans TC,
- Les traumatismes maxillo-faciaux dont le mécanisme n'entraînait pas de TC,
- Les patients partis sans attendre d'être pris en charge par un Médecin.

V. Paramètres étudiés :

Les données recueillies étaient celles nécessaires à l'évaluation de la gravité du TC et du risque de lésion intracrânienne afin de pouvoir ainsi juger de l'indication à la réalisation d'un TDMc.

Les données recueillies étaient complètement anonymées.

a. Age et sexe :

Le sexe et l'âge des patients étaient recueillis. Nous avons par la suite séparé les patients en 2 catégories d'âge pour permettre la confrontation avec les algorithmes de prise en charge recommandés par la SFMU, la prise en charge et l'indication au TDMc étant différentes pour les enfants de moins et de plus de 2 ans.

En effet la fréquence des lésions intracrâniennes est supérieure à 10 % avant 2 mois, de 5 à 10 % entre 3 et 11 mois, et inférieure à 5 % entre 1 et 2 ans.

b. Score de Glasgow :

Le score de Glasgow est systématiquement calculé par l'infirmière d'Accueil et d'orientation lors de son évaluation des patients. Il existe différentes échelles adaptées à l'âge des enfants (annexe 1).

Le calcul du score de Glasgow nous permet de diviser les TC en 3 catégories, selon le niveau de gravité :

- Les TC graves, définis par un score de Glasgow ≤ 8 ,
- Les TC modérés, définis par un score de Glasgow entre 9 et 13,
- Les TC légers, définis par un score de Glasgow entre 14 et 15.

c. Circonstances du traumatisme :

Pour définir le risque de LIC il est nécessaire de connaître le mécanisme lésionnel et la sémiologie initiale.

La connaissance du mécanisme lésionnel nous permet de définir le niveau de sévérité de celui-ci, il en existe trois :

Mécanisme lésionnel léger :

- Chute de sa hauteur,
- Choc contre un objet fixe en courant,
- Avec stigmates de TC (une ecchymose, une contusion, ou une plaie).

Mécanisme lésionnel sévère :

- Ejection d'une voiture,
- Décès d'un passager,

- Tonneau,
- Piéton ou cycliste sans casque heurté par un véhicule motorisé,
- Chute > 90 cm si âge < 2ans,
- Chute > 1,5 m si âge > 2ans,
- Impact par un objet à haute cinétique.

Mécanisme lésionnel modéré :

- Tous les autres mécanismes.

Il est important également de connaître la sémiologie immédiate, la présence d'une perte de connaissance et sa durée, de pleurs inconsolables, de vomissements et leur nombre, de céphalées, d'une amnésie, ou encore de convulsions post-traumatiques immédiates.

d. Examen clinique :

L'examen clinique et notamment neurologique est primordial pour l'évaluation du risque de LIC. Il existe certaines particularités liées à l'âge de l'enfant.

Quel que soit l'âge, nous recherchons la présence :

- De signes de fracture de la base du crâne : hématome rétro-auriculaire ou périorbitaire, hémotympan, rhinorrhée ou otorrhée de liquide cébrospinal,
- De signes d'hypertension intracrânienne (HTIC) : fontanelle bombée, irritabilité, bâillements, hoquet, yeux en coucher de soleil,
- De signes de focalisation : déficit sensitivomoteur, atteinte des paires crâniennes, anisocorie, mydriase aréactive, trouble du tonus,

- D'une embarrure ou d'une plaie pénétrante.

Chez les enfants de moins de 2 ans nous recherchions également la présence d'un hématome du scalp non frontal, ou un trouble du comportement d'après les parents.

Chez les enfants de plus de 2 ans nous recherchions la présence de céphalées intenses ou de vomissements répétés (plus de 3 épisodes).

Pour chaque enfant une aggravation clinique lors du séjour aux urgences était également recherchée.

e. Scanner cérébral :

Pour chaque patient nous recherchions si un scanner cérébral était réalisé aux urgences ou secondairement dans le service de Pédiatrie pour les patients hospitalisés.

f. Surveillance et orientation :

Nous nous sommes également intéressés à l'orientation décidée par le Praticien hospitalier, ainsi qu'au type de surveillance neurologique préconisé :

- Retour au domicile avec conseils de surveillance TC,
- Retour au domicile sans conseils de surveillance TC précisés,
- Surveillance d'au moins 4 heures après la survenue du TC aux Urgences,
- Hospitalisation en Pédiatrie au CHL pour surveillance neurologique,
- Transfert vers un autre hôpital (pour prise en charge neurochirurgicale).

Les Praticiens ont à leur disposition une fiche type de la surveillance à effectuer en cas de traumatisme crânien, à imprimer et à remettre aux parents.

VI. Algorithme décisionnel :

Grâce aux données recueillies, chaque dossier de patient était analysé avec les algorithmes décisionnels issus des recommandations de la SFMU (annexe 2).

VII. Démarches administrativo-légales :

Une déclaration à la CNIL a été effectuée, n°2058975.

S'agissant d'une étude non interventionnelle et rétrospective, selon la loi Jardé 2017, l'avis du Comité de Protection des Personnes n'est pas nécessaire (11).

VIII. Analyse statistique :

Nous avons sollicité l'équipe de biostatistique de la maison de la recherche clinique du CHRU de Lille via la plateforme d'aide méthodologique pour leur analyse sur le format de l'étude, la validation de la grille d'évaluation ainsi que le nombre de sujets nécessaire pour l'étude.

L'analyse a été réalisée avec le logiciel opensource R version 3.3.2.

Le fichier contenait 134 lignes (population) et 36 variables.

Résultats

I. Analyse univariée :

134 patients ont été inclus dans l'étude, pour un nombre de sujets nécessaire conseillé par la plateforme méthodologique à 120.

A. Population :

A.1. Sexe :

Aucune valeur manquante.

Effectif analysé : 134

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
F (féminin)	55	41.04 %	[32.63 ; 49.87] %
M (masculin)	79	58.96 %	[50.13 ; 67.37] %

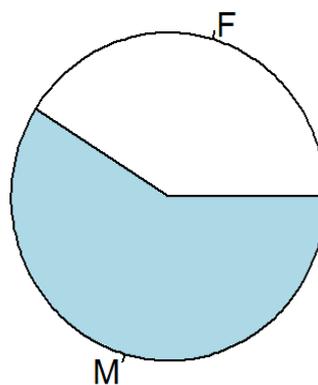


Figure 1 : Sexe

A.2. Age :

Aucune valeur manquante.

Effectif analysé : 134

Calcul des IC 95 % à partir du théorème central limite

Min. (Minimum)	0.08
1st Qu. (Quartile 1)	1.33
Median (Mediane)	3.00
Mean (Moyenne)	4.014
3rd Qu. (Quartile 3)	6.00
Max. (Maximum)	15.17
Sd (Ecart-type)	3.633
Moyenne et intervalle de confiance à 95 %	4.01 [3.4 ; 4.63]

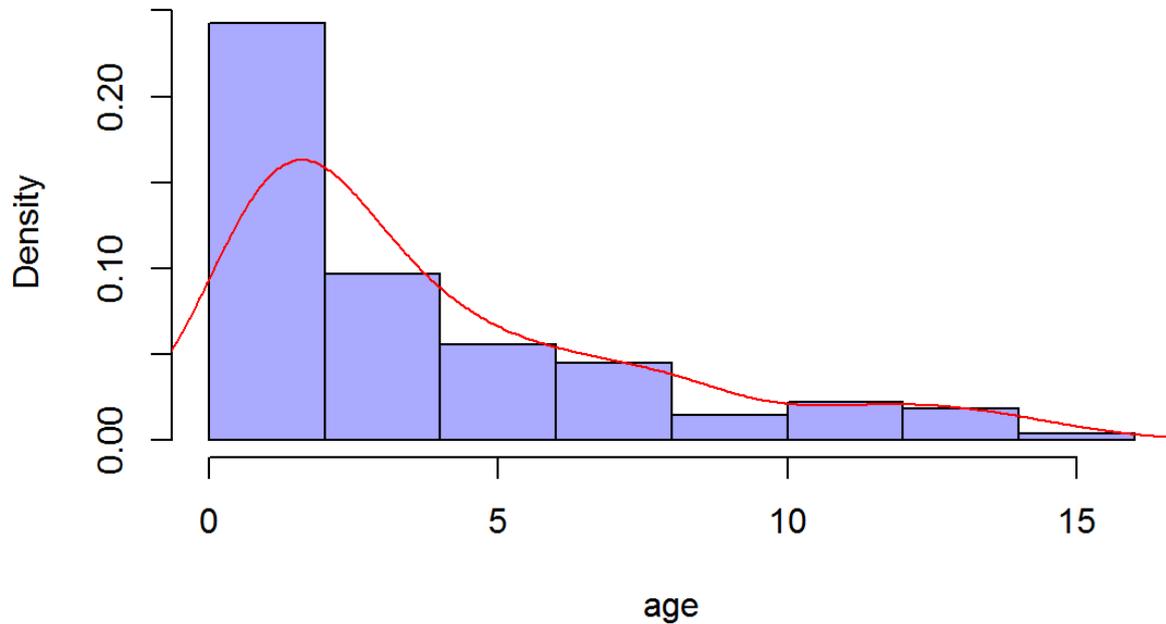


Figure 2 : Age

A.3. Catégorie d'âge :

Aucune valeur manquante.

Effectif analysé : 134

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
< 2 ans	50	37.31 %	[29.12 ; 46.08] %
> 2 ans	84	62.69 %	[53.92 ; 70.88] %

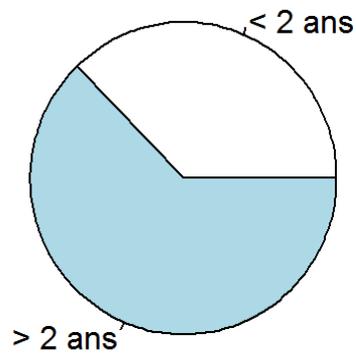


Figure 3 : Catégorie d'âge

A.4. Périmètre crânien :

Valeurs manquantes : n= 87 soit 64.93 %

Effectif analysé : 47

Calcul des IC 95 % à partir du théorème central limite

Minimum	38.00
Quartile 1	45.00
Mediane	47.00
Moyenne	46.68
Quartile 3	49.00
Maximum	52.00
Ecart-type	3.1215
Moyenne et intervalle de confiance à 95 %	46.68 [45.79 ; 47.57]

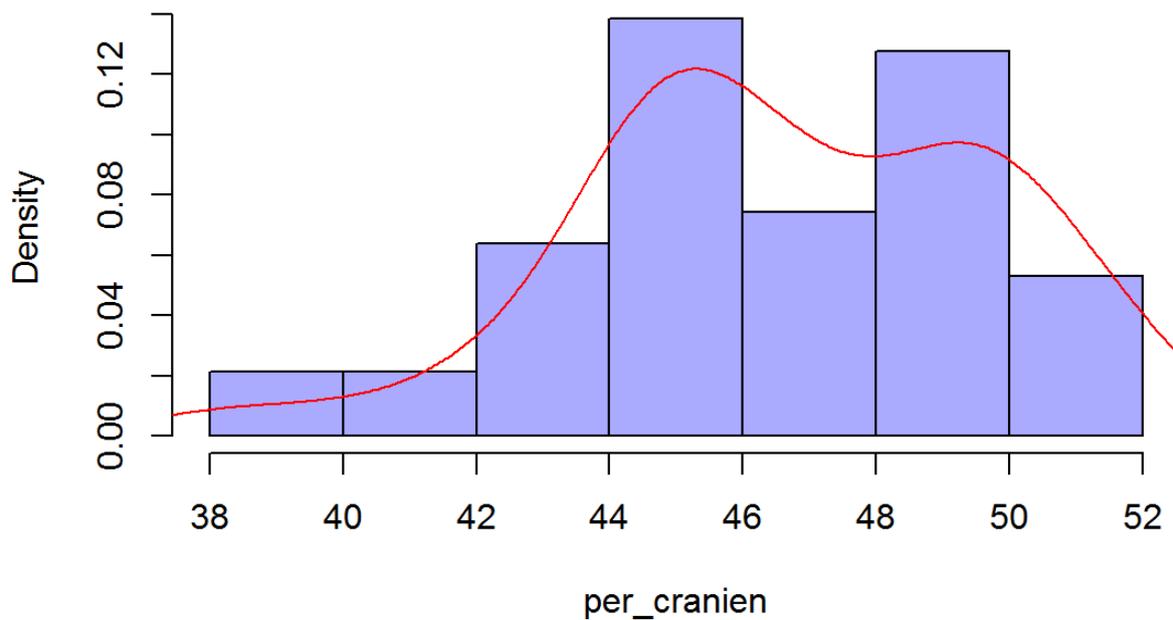


Figure 4 : Périmètre crânien

B. Caractéristiques du TC :

B.1. Score de Glasgow :

Cette colonne comportait au plus une valeur et n'a donc pas été analysée.

En effet, dans tous les cas, les enfants avaient un score égal à 15.

B.2. Polytraumatisme :

Cette colonne comportait au plus une valeur et n'a donc pas été analysée.
Aucun enfant victime de polytraumatisme n'a été reçu aux Urgences du CHL sur la période sélectionnée.

B.3. Type TC :

Cette colonne comportait au plus une valeur et n'a donc pas été analysée.
En effet, dans tous les cas, les enfants étaient victimes d'un traumatisme crânien léger, aucun patient victime d'un traumatisme crânien modéré ou sévère n'a été admis pendant la période étudiée.

C. Circonstances du TC :

C.1. Mécanisme lésionnel sévère :

Valeurs manquantes : n= 2, soit 1.49 %

Effectif analysé : 132

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
0 (Non)	118	89.39 %	[82.85 ; 94.08] %
1 (Oui)	14	10.61 %	[5.92 ; 17.15] %

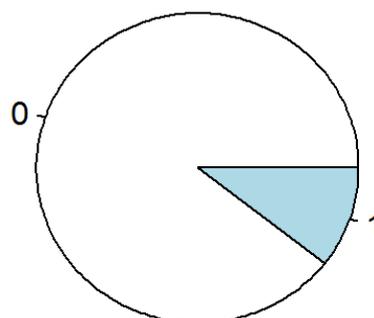


Figure 5 : Mécanisme lésionnel sévère

C.2. Perte de connaissance ≥ 5 secondes :

Valeurs manquantes : $n= 1$, soit 0.75 %

Effectif analysé : 133

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
0 (Non)	123	92.48 %	[86.61 ; 96.34] %
1 (Oui)	10	7.52 %	[3.66 ; 13.39] %

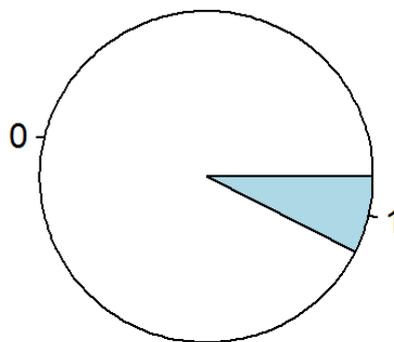


Figure 6 : Perte de connaissance ≥ 5 secondes

D. Examen clinique :**D.1 Signes de fracture de la base du crâne :**

Valeurs manquantes : $n= 2$, soit 1.49 %

Effectif analysé : 132

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
0 (Pas de signes)	131	99.24 %	[95.85 ; 99.98] %
1 (Signes)	1	0.76 %	[0.02 ; 4.15] %

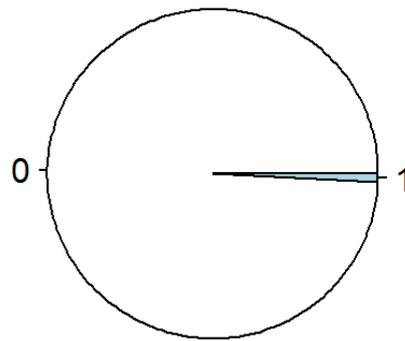


Figure 7 : Signes de fracture à la base du crâne

D.2. Signes d'hypertension intracrânienne (HTIC) :

Valeurs manquantes : n= 2, soit 1.49 %

Effectif analysé : 132

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
0 (Pas de signes)	129	97.73 %	[93.5 ; 99.53] %
1 (Signes)	3	2.27 %	[0.47 ; 6.5] %

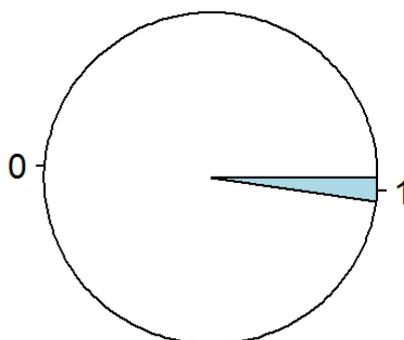


Figure 8 : Signes d'hypertension intracrânienne

D.3 Signes de focalisation :

Valeurs manquantes : n= 2, soit 1.49 %

Effectif analysé : 132

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
0 (Pas de signes)	130	98.48 %	[94.63 ; 99.82] %
1 (Signes)	2	1.52 %	[0.18 ; 5.37] %

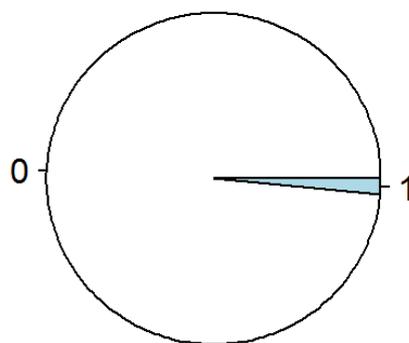


Figure 9 : Signes de focalisation

D.4 Embarrure, plaie pénétrante :

Cette colonne comportait au plus une valeur et n'a donc pas été analysée.

Nous n'avons retrouvé aucune embarrure ni plaie pénétrante chez les patients étudiés.

D.5 Hématome du scalp non frontal :

Valeurs manquantes : n= 1, soit 0.75 %

Effectif analysé : 133

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
0 (Pas d'hématome)	125	93.98 %	[88.49 ; 97.37] %
1 (Hématome)	8	6.02 %	[2.63 ; 11.51] %

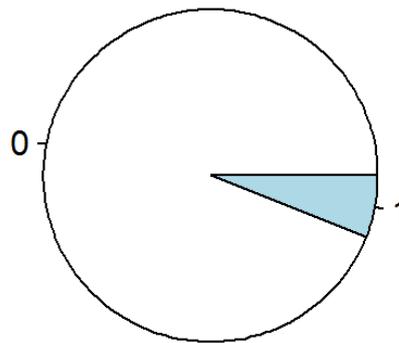


Figure 10 : Hématome du scalp non frontal

D.6 Trouble du comportement d'après les parents :

Valeurs manquantes : n= 2, soit 1.49 %

Effectif analysé : 132

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
0 (Non)	123	93.18 %	[87.45 ; 96.84] %
1 (Oui)	9	6.82 %	[3.16 ; 12.55] %

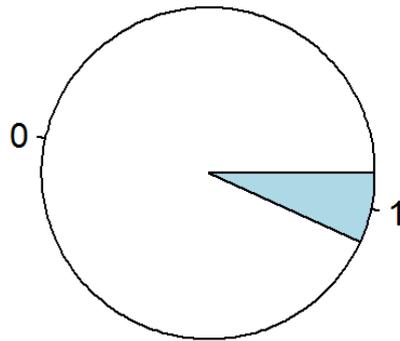


Figure 11 : Trouble du comportement d'après les parents

D.7 Vomissements répétés (> 3 épisodes) :

Valeurs manquantes : n= 1, soit 0.75 %

Effectif analysé : 133

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
0 (Non)	117	87.97 %	[81.2 ; 92.96] %
1 (Oui)	16	12.03 %	[7.04 ; 18.8] %

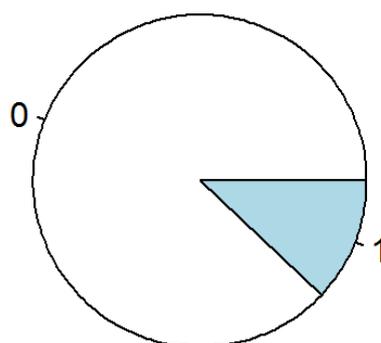


Figure 12 : Vomissements répétés

D.8 Céphalées importantes

Valeurs manquantes : n= 1, soit 0.75 %

Effectif analysé : 133

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
0 (Non)	125	93.98 %	[88.49 ; 97.37] %
1 (Oui)	8	6.02 %	[2.63 ; 11.51] %

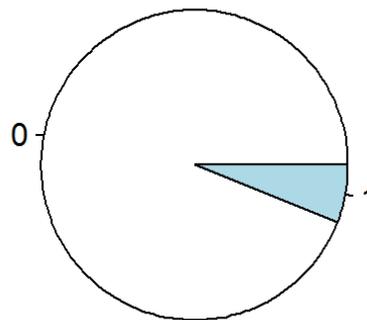


Figure 13 : Céphalées importantes

E. Risque de LIC :

Valeurs manquantes : n= 3, soit 2.24 %

Effectif analysé : 131

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
Faible	86	65.65 %	[56.85 ; 73.72] %
Intermédiaire	40	30.53 %	[22.79 ; 39.18] %
Elevé	5	3.82 %	[1.25 ; 8.68] %

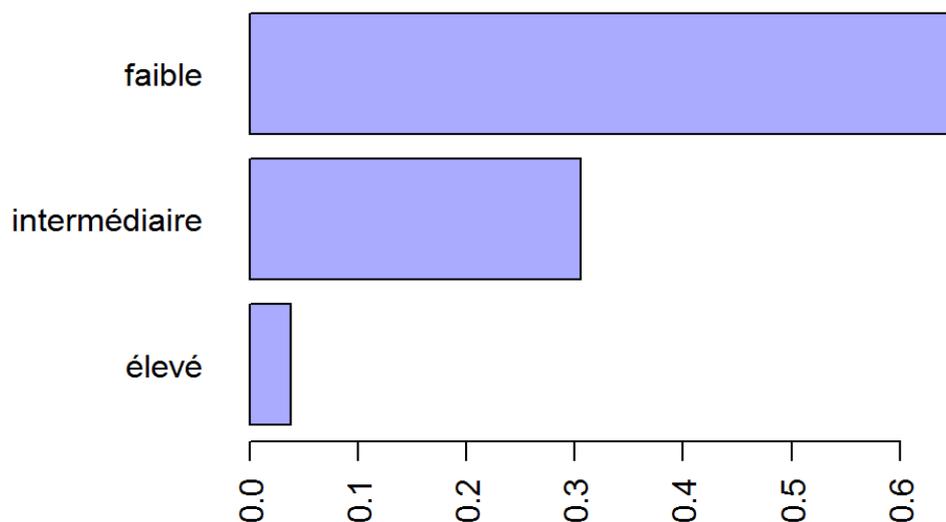


Figure 14 : Risque de LIC

F. Aggravation clinique :

Cette colonne comportait au plus une valeur et n'a donc pas été analysée.
Aucun des enfants ayant consulté au SAU pour TC n'a présenté d'aggravation clinique lors de son séjour aux urgences.

G. Paraclinique :

G.1 Scanner cérébral :

Aucune valeur manquante.

Effectif analysé : 134

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
Non	122	91.04 %	[84.88 ; 95.29] %
Oui	12	8.96 %	[4.71 ; 15.12] %

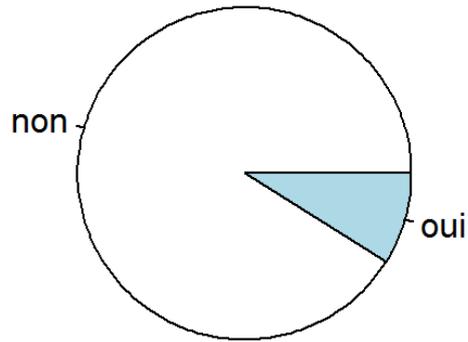


Figure 15 : Scanner cérébral

G.2 Résultat du scanner :

Valeurs manquantes (patients n'ayant pas eu de TDMc) : n= 122, soit 91.04 %

Effectif analysé : 12

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
Céphalématome pariéto-occipital	1	8.33 %	[0.21 ; 38.48] %
Pas de lésion	11	91.67 %	[61.52 ; 99.79] %

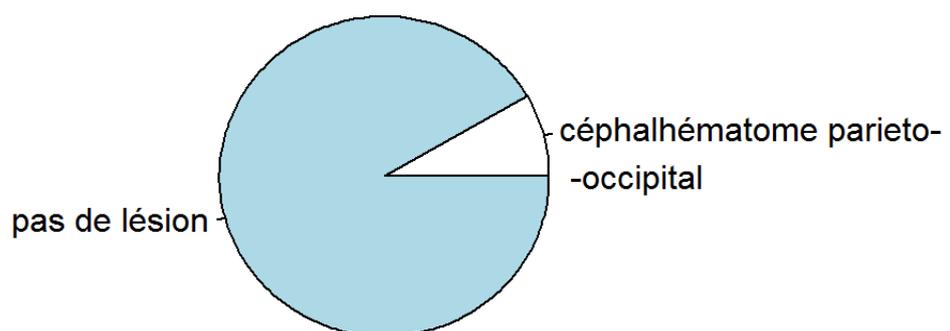


Figure 16 : Résultat du scanner

H. Orientation :

H.1 Surveillance du TC :

Aucune valeur manquante.

Effectif analysé : 134

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
Au domicile fiche TC donnée	68	50.75 %	[41.98 ; 59.48] %
Hospitalière (Pédiatrie)	30	22.39 %	[15.64 ; 30.39] %
Urgences et domicile fiche TC donnée	18	13.43 %	[8.16 ; 20.4] %
Pas de consignes données	17	12.69 %	[7.57 ; 19.53] %
Urgences puis fugue	1	0.75 %	[0.02 ; 4.09] %

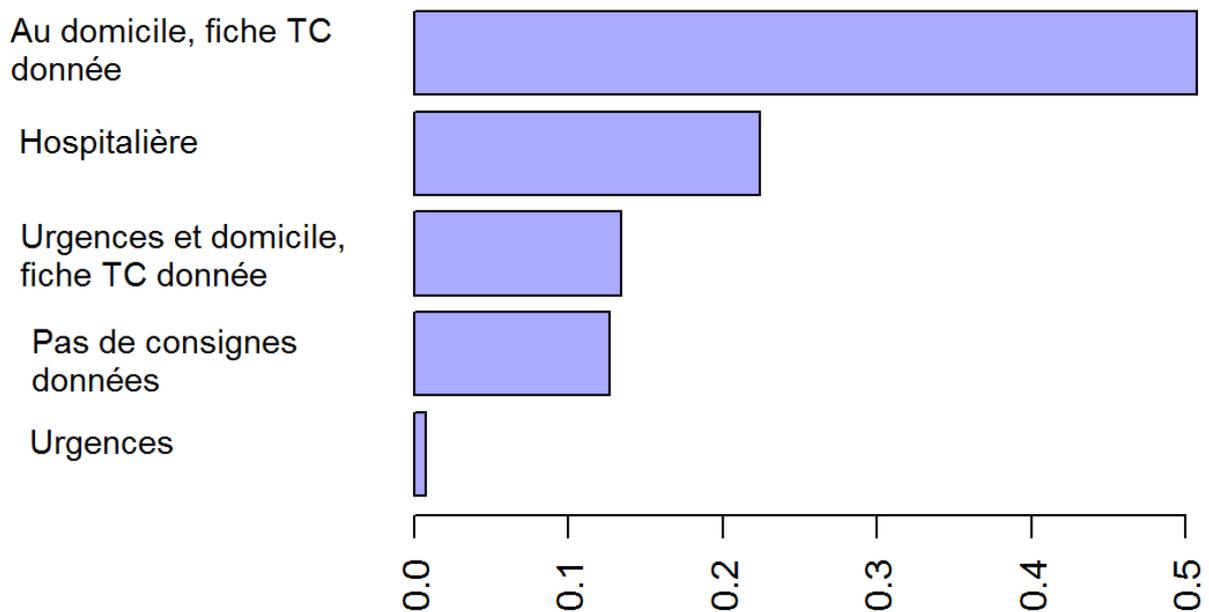


Figure 17 : Surveillance du TC

H.2 Hospitalisation en Pédiatrie :

Aucune valeur manquante.

Effectif analysé : 134

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
Non	104	77.61 %	[69.61 ; 84.36] %
Oui	30	22.39 %	[15.64 ; 30.39] %

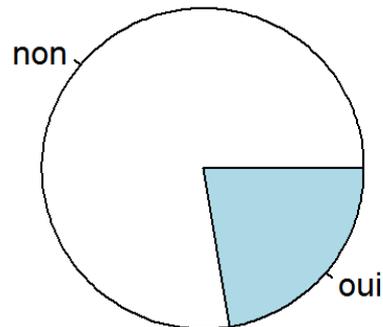


Figure 18 : Hospitalisation

H.3 Devenir hospitalier :

Valeurs manquantes : n= 104, soit 77.61 %

Effectif analysé : 30

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
RAD pas de TDMc	19	63.33 %	[43.86 ; 80.07] %
RAD (TDMc réalisé aux Urgences normal)	10	33.33 %	[17.29 ; 52.81] %
TDMc réalisé secondairement (devant vomissement persistant) Normal donc RAD	1	3.33 %	[0.08 ; 17.22] %

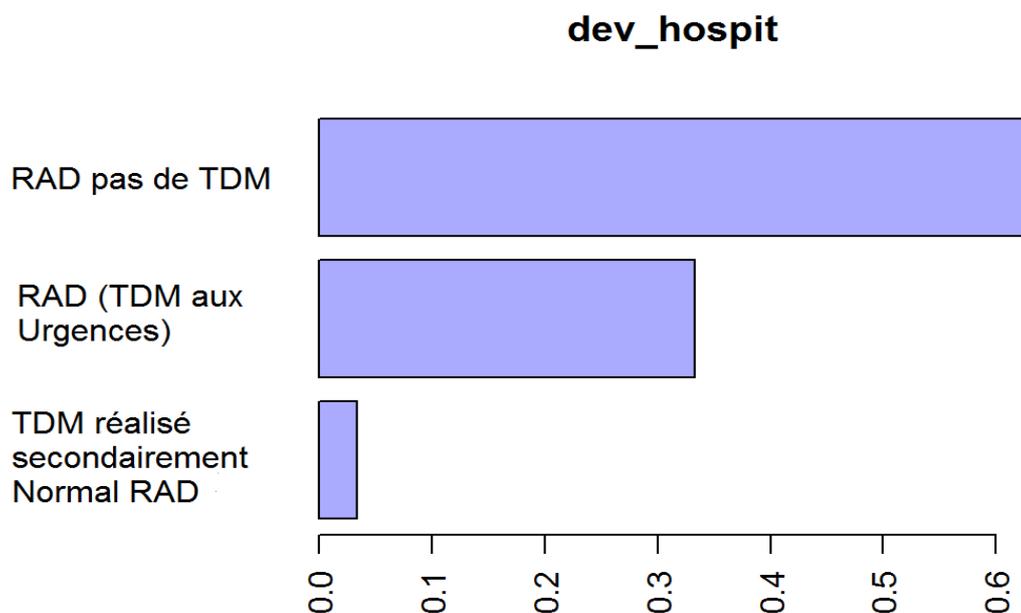


Figure 19 : Devenir hospitalier

H.4 Orientation hors hospitalisation :

Au moins une observation possède une valeur manquante pour l'une des variables étudiées, celle(s)-ci est / sont exclue(s) pour toutes les variables.

Observations exclues : n= 30, soit 22.39 % (Ce sont les cas d'hospitalisation)

Effectif analysé : 104 (Non hospitalisés)

Le calcul des IC 95 % est réalisé à l'aide d'une loi binomiale.

Dans le tableau et le graphique ci-dessous, le total excède généralement 100 % car un individu peut avoir plusieurs modalités simultanément (soit il est renvoyé chez lui directement, soit il est surveillé aux urgences puis renvoyé au domicile).

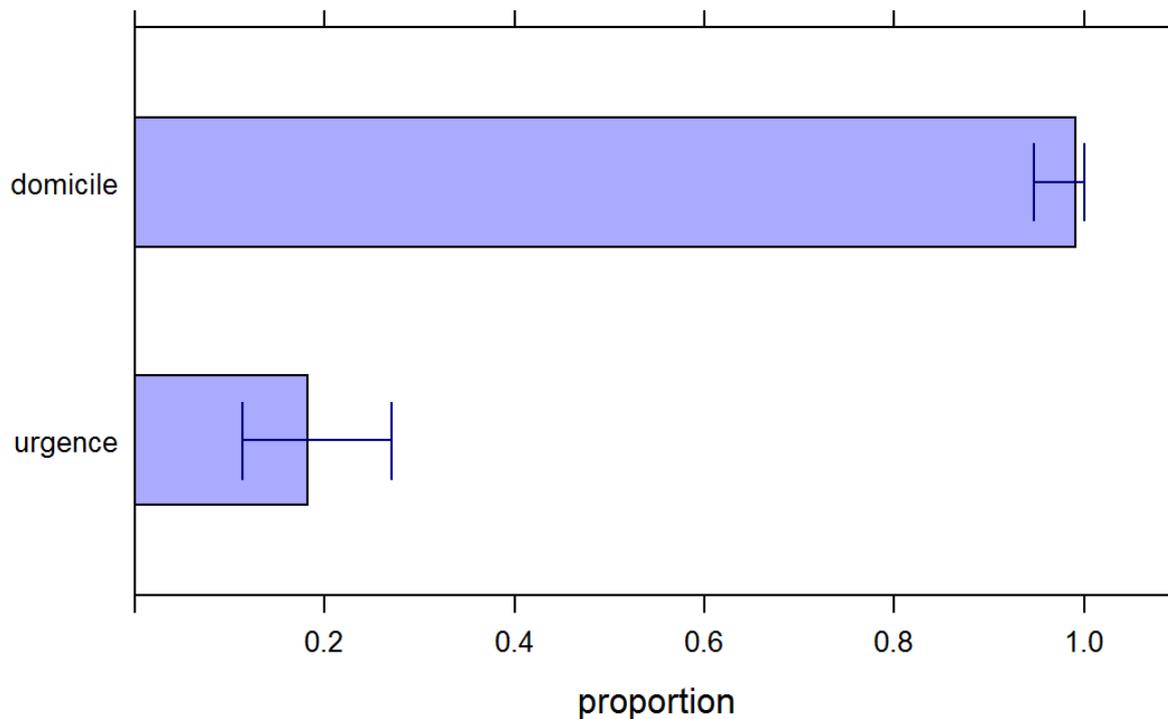
Table :

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
Domicile	103 (*)	99.04 %	[94.76 ; 99.98] %
Urgences	19	18.27 %	[11.37 ; 27.05] %

(*) 103 patients orientés au domicile pour un effectif de 104 car un patient surveillé aux urgences a fugué.

Table : Effectifs en fonction du nombre de modalités :

Nombre de modalités	Effectif
1 (retour au domicile)	86
2 (surveillance aux urgences puis retour au domicile)	18

**Figure 20 : Orientation hors hospitalisation**

H.5 Fiche TC (hors hospitalisation) :

Valeurs manquantes : n= 30, soit 22.39 % (Cas d'hospitalisation)

Effectif analysé : 104

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
0 (Non)	18	17.31 %	[10.59 ; 25.97] %
1 (Oui)	86	82.69 %	[74.03 ; 89.41] %

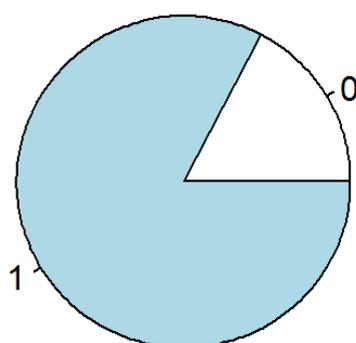


Figure 21 : Fiche TC (hors hospitalisation)

I. Prise en charge du TC effectuée au SAU du CHL :

Aucune valeur manquante.

Effectif analysé : 134

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
Surveillance parentale	68	50.75 %	[41.98 ; 59.48] %
Surveillance hospitalière seule	37	27.61 %	[20.24 ; 36] %
Pas de fiche TC	17	12.69 %	[7.57 ; 19.53] %
Scanner et surveillance hospitalière	12	8.96 %	[4.71 ; 15.12] %

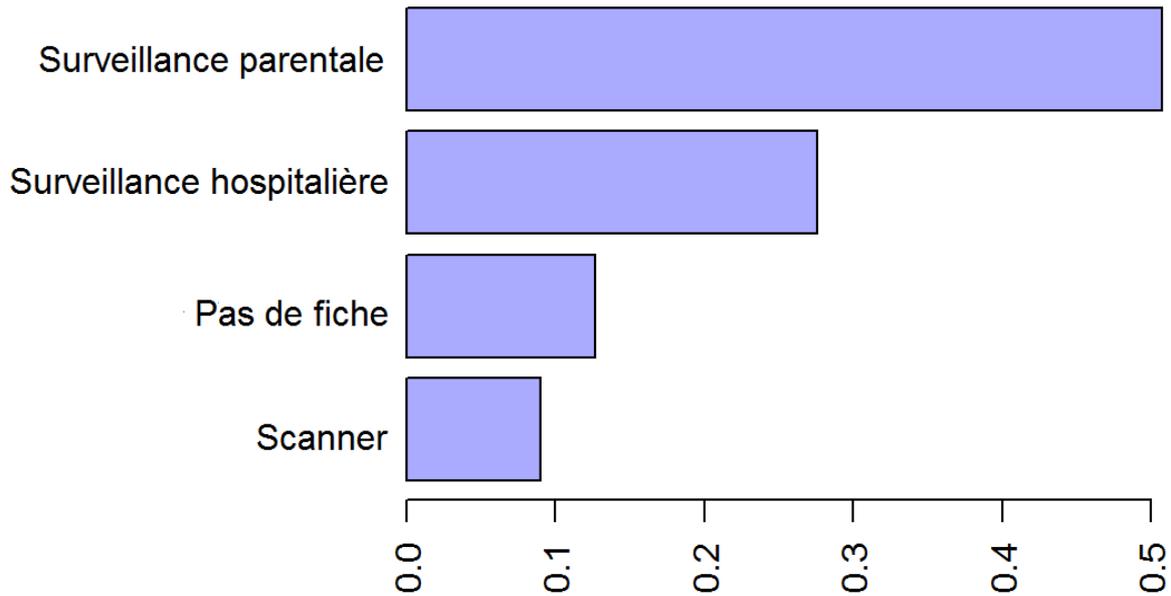


Figure 22 : Prise de décision pour la gestion du TC au SAU du CHL

J. Recommandation de prise en charge du TC selon l'algorithme

Aucune valeur manquante.

Effectif analysé : 134

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
Surveillance hospitalière seule	61	45.52 %	[36.9 ; 54.35] %
Surveillance parentale	57	42.54 %	[34.04 ; 51.37] %
Scanner et surveillance hospitalière	13	9.7 %	[5.27 ; 16.02] %
Informations insuffisantes	3	2.24 %	[0.46 ; 6.4] %

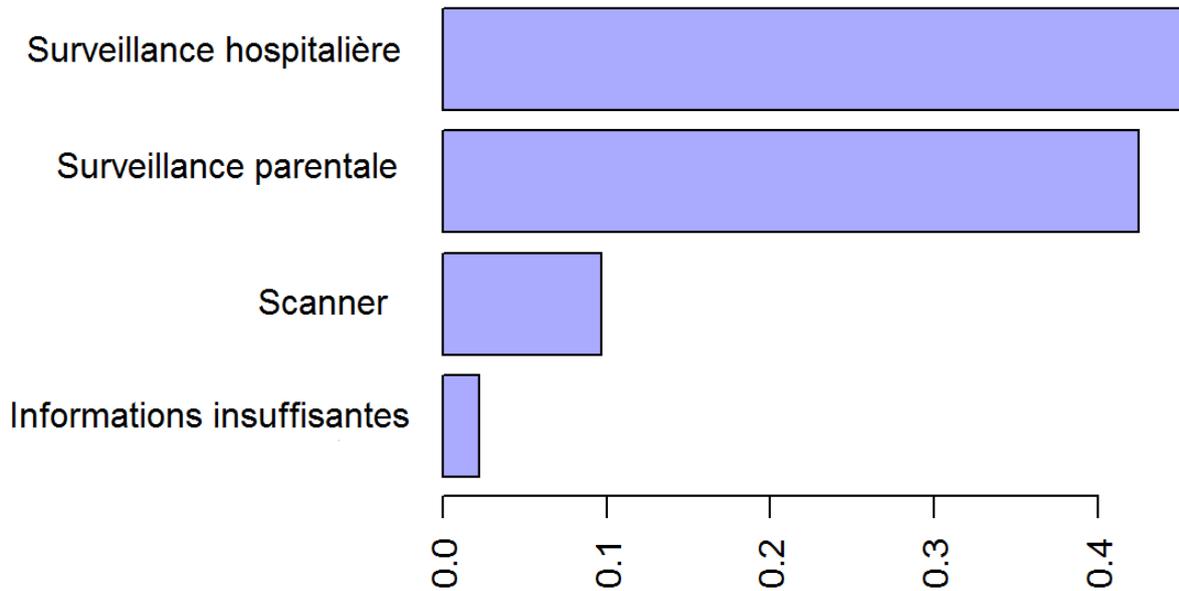


Figure 23 : Recommandations de prise en charge selon l'algorithme

K. Conformité de la prise en charge par rapport aux recommandations :

Aucune valeur manquante.

Effectif analysé : 134

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
Prise en charge conforme	89	66.42 %	[58.42; 74.41] %
Prise en charge non conforme	42	31.34 %	[23.49; 39.20] %
Informations insuffisantes	3	2.24 %	[0.00; 4.74] %

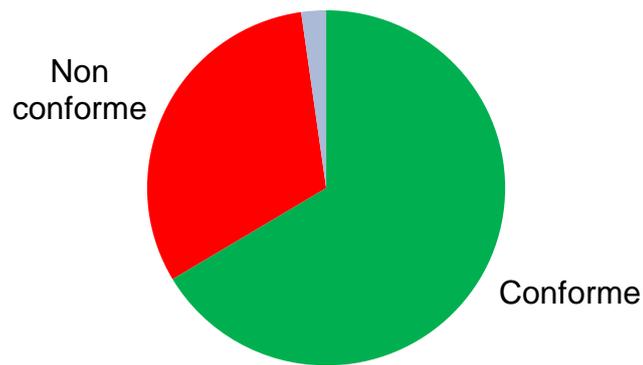


Figure 24 : Conformité de la prise en charge par rapport aux recommandations

L. Erreurs effectuées :

Valeurs manquantes : n= 92, soit 68.66 %

Effectif analysé : 42 (seulement les prises en charge non conformes)

Calcul des IC 95 % à l'aide d'une loi binomiale

Modalité	Effectif	Proportion	IC 95 %
Surveillance hospitalière recommandée et non faite	24	57.15 %	[42.18; 72.11] %
Fiche TC non distribuée pour la surveillance parentale	14	33.33 %	[19.08; 47.59] %
Scanner recommandé et non effectué	2	4.76 %	[0.00; 11.20] %
Surveillance hospitalière non faite et fiche non distribuée	2	4.76 %	[0.00; 11.20] %

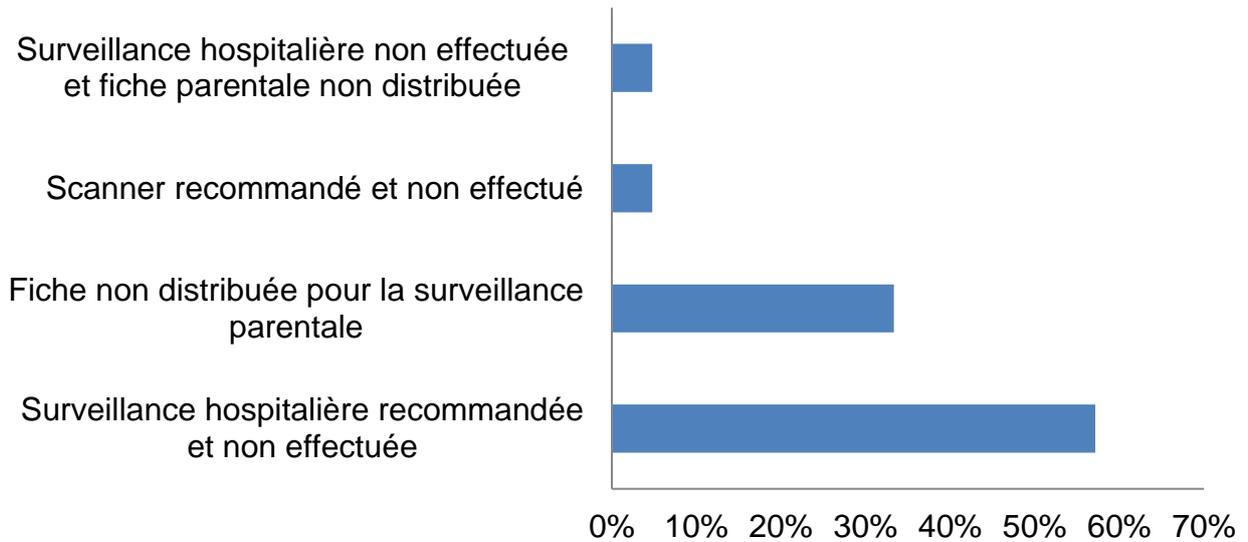


Figure 25 : Erreurs effectuées

Attention :

- 12 TDMc réalisés aux Urgences du CHL,
- 13 TDMc devant être réalisés selon les recommandations,
- Mais 2 TDMc recommandés et non réalisés.

Les erreurs par « excès » n'étaient pas considérées comme non conformes dans cette analyse univariée. Elles apparaîtront dans l'analyse bivariée.

Ce qui explique ces résultats.

En effet, l'un des scanners réalisés par les Praticiens du SAU du CHL n'était pas indiqué d'après les recommandations et l'algorithme qui en découle. Une surveillance en milieu hospitalier seule suffisait.

II. Analyses bivariées :

A. Comparaison entre les actions effectuées au SAU du CHL et les recommandations (algorithme) :

Le test est non valide car il y a trop peu de patients par catégorie, mais le pourcentage est utilisable.

Variable qualitative 2 (y = Action effectuée), en fonction de Variable qualitative 1 (x = Recommandation).

Aucune valeur manquante.

Effectif analysé : 134.

Analyse bivariée :

Test du Chi 2 sur deux variables qualitatives (Pearson's Chi-squared test)

Données: table (x, y)

X-squared = 137.44, df = 9, p-value < 2.2e-16

La p-value (petit p) de ce test = 3.481646e-25

Soit une valeur p bien inférieure à 0.05, donc le test met en évidence une association statistiquement significative entre x et y au risque 5 %

Table : Proportions de y = Action effectuée par modalité de x = Recommandation

Recommandation (x) \ Action effectuée (y)	Informations insuffisantes	Scanner	Surveillance hospitalière	Surveillance parentale
RAD - Pas de fiche	66.67	0.00	4.92	22.81
Scanner	0.00	84.62	3.28	0.00
Surveillance hospit	0.00	15.38	52.46	1.75
Surveillance parentale	33.33	0.00	39.34	75.44

Table : Tableau des effectifs

Recommandation (x) \ Action effectuée (y)	Informations insuffisantes	Scanner	Surveillance hospitalière	Surveillance parentale
RAD - Pas de fiche	2	0	3	13
Scanner	0	11	2	0
Surveillance hospit	0	2	32	1
Surveillance parentale	1	0	24	43

Mosaicplot

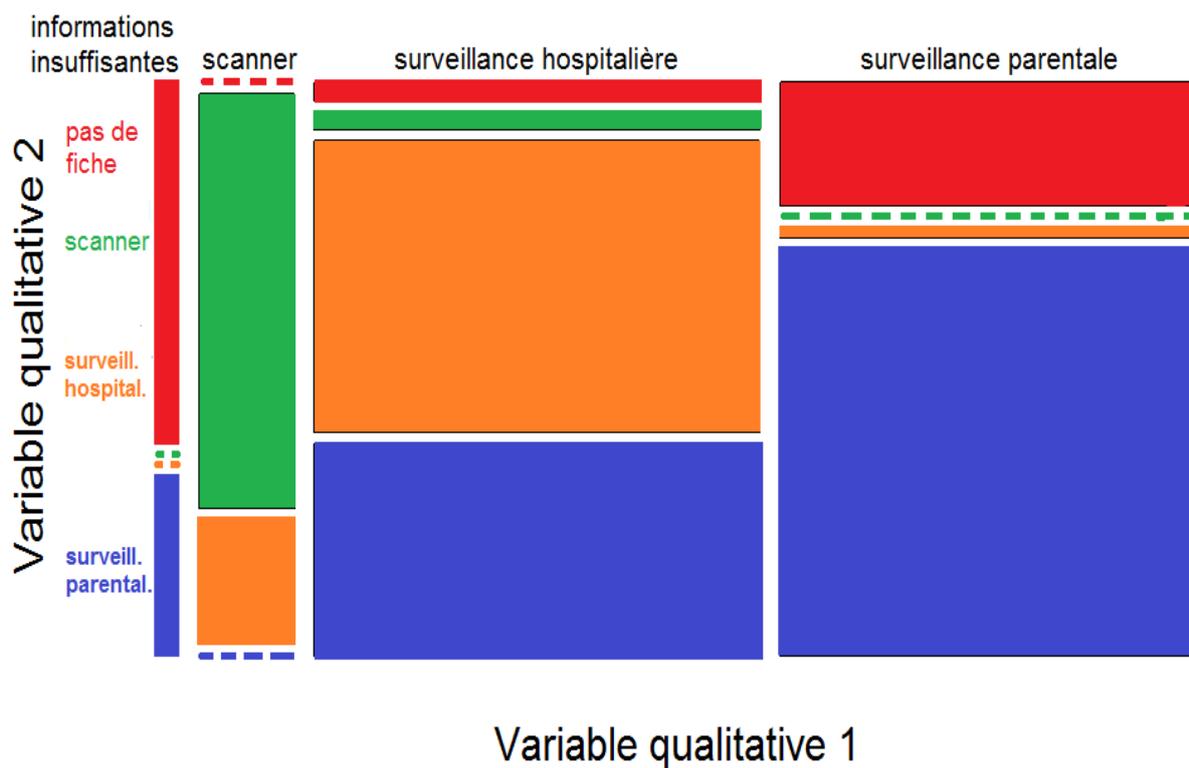


Figure 26 : Comparaison entre actions effectuées et recommandations

B. Suivi des recommandations en fonction de la catégorie d'âge

Variable qualitative 2 (y = Suivi des recommandations) en fonction de Variable qualitative 1 (x = âge).

Aucune valeur manquante.

Effectif analysé : 131 (car données manquantes pour 3 patients).

Analyse bivariée :

Test de Fisher sur deux variables qualitatives (Fisher's Exact Test for Count Data)

Données: table (x, y)

p-value = 0.001386

Hypothèse alternative : le rapport de chances réel est différent de 1 (alternative hypothesis: true odds ratio is not equal to 1)

Intervalle de confiance à 95 % : [0.1262347 ; 0.6375482]

Estimation de l'échantillon : rapport de chances = 0,2868658 (sample estimates : odds ratio 0.2868658)

La p-value (petit p) de ce test = 0.001385646

Soit une valeur p bien inférieure à 0.05, donc le test met en évidence une association statistiquement significative entre x et y au risque 5 %

Table : Proportions de y = suivi des recommandations par modalité de x = âge

	Age (x)	< 2 ans	> 2 ans
Suivi des reco (y)			
Prise en charge conforme		48 %	77.78 %
Prise en charge non conforme		52 %	22.22 %

Table : Tableau des effectifs

Age (x) \ Suivi des reco (y)	< 2 ans	> 2 ans
Prise en charge conforme	24	63
Prise en charge non conforme	26	18

Mosaicplot

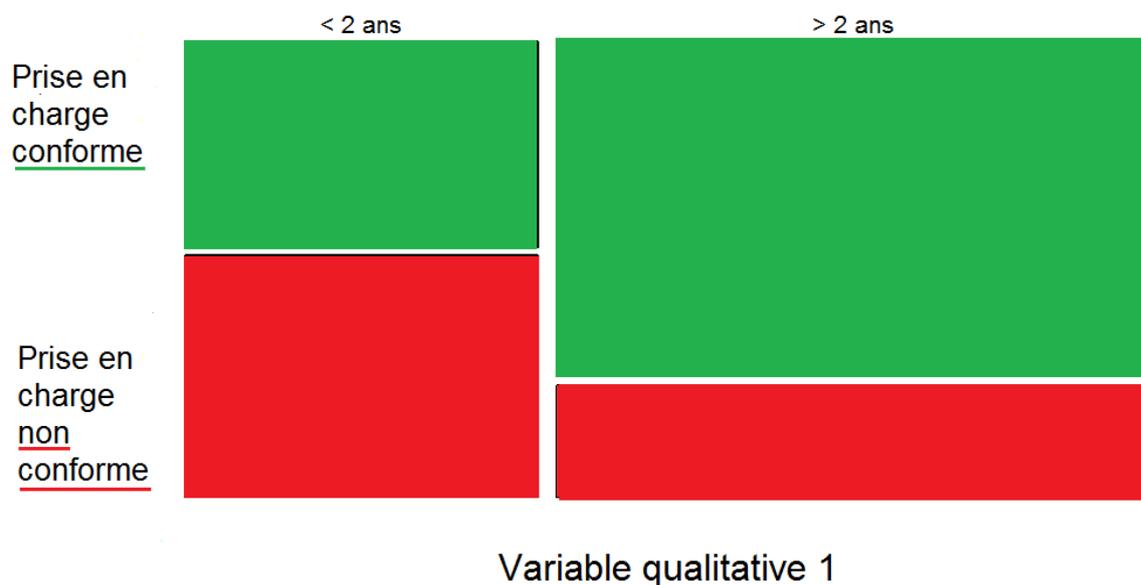


Figure 27 : Suivi des recommandations en fonction de la catégorie d'âge

C. Erreur effectuée en fonction de la catégorie d'âge :

Variable qualitative 2 (y = Erreur effectuée) en fonction de Variable qualitative 1 (x = âge).

Valeurs manquantes : n= 92, soit 68.66 %.

Effectif analysé : 42.

Attention : le test est statistiquement non valide car l'effectif de la population analysée n'est pas suffisant.

Analyse bivariée :

Test de Fisher sur deux variables qualitatives (Fisher's Exact Test for Count Data)

Données: table (x, y)

p-value = 1.421e-07

Hypothèse alternative : bilatéral (alternative hypothesis: two.sided)

La p-value (petit p) de ce test = 1.420518e-07

Soit une valeur p bien inférieure à 0.05, donc le test met en évidence une association statistiquement significative entre x et y au risque 5 %

Table : Proportions de y = Erreur effectuée par modalité de x = âge

Erreur effectuée (y)	Age (x)	
	< 2 ans	> 2 ans
Fiche non distribuée pour la surveillance parentale	0.00	87.50
Scanner recommandé non fait	7.69	0.00
Surveillance hospitalière recommandée et non faite	84.62	12.50
Surveillance hospitalière non faite et fiche non distribuée	7.69	0.00

Table : Tableau des effectifs

Erreur effectuée (y)	Age (x)	
	< 2 ans	> 2 ans
Fiche non distribuée pour la surveillance parentale	0	14
Scanner recommandé non fait	2	0
Surveillance hospitalière recommandée et non faite	22	2
Surveillance hospitalière non faite et fiche non distribuée	2	0

Mosaicplot

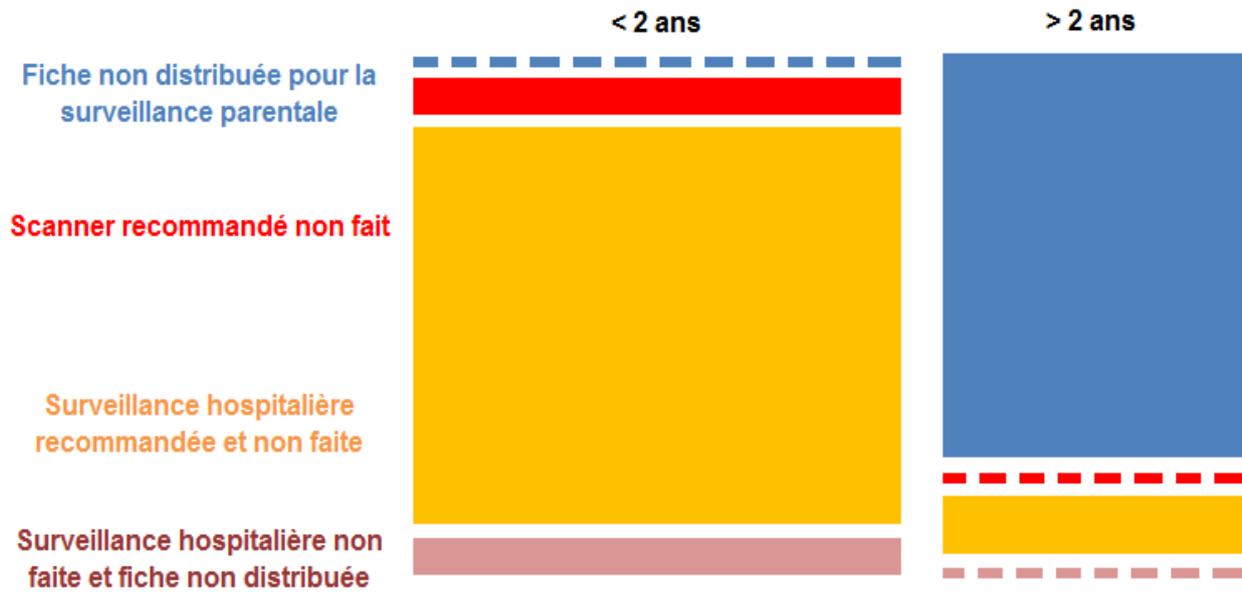


Figure 28 : Erreur effectuée en fonction de la catégorie d'âge

Discussion

L'objectif de cette étude était d'évaluer si la prise en charge des enfants victimes d'un TC et notamment le recours au TDMc dans le Service d'Accueil des Urgences (SAU) du Centre Hospitalier de Lens (CHL) étaient en accord avec les recommandations de bonnes pratiques.

I. Discussion des résultats :

I.1. Analyse Univariée :

A. Population :

Dans cette étude les enfants victimes de TC étaient majoritairement des garçons (figure 1) et appartenaient à la catégorie d'âge des plus de 2 ans (figure 3) avec une moyenne d'âge à 4 ans (figure 2).

Nous avons mis en évidence que le périmètre crânien n'était pas systématiquement mesuré, avec absence de valeur chez 65 % des enfants pris en charge. Plus important, aucun de ces enfants n'a présenté de contrôle de cette valeur au cours de la surveillance ou à la sortie. Or l'intérêt de cette mesure, surtout chez les plus jeunes, est de vérifier l'absence d'augmentation du périmètre crânien, augmentation qui pourrait mettre en évidence un œdème cérébral ou un saignement intracrânien.

B. Caractéristiques du TC :

Tous les enfants victimes de TC pris en charge au SAU du CHL inclus dans l'étude avaient un score de Glasgow à 15.

Aucun enfant victime de polytraumatisme n'a consulté au SAU du CHL sur la

période étudiée.

Par conséquent au SAU du CHL sur la période de l'étude, n'ont été pris en charge que des enfants victimes de traumatisme crânien léger.

Concernant ces informations aucune valeur manquante n'était signalée.

C. Circonstances du traumatisme crânien :

Presque tous les cliniciens ont recherché ces informations importantes pour la prise en charge des patients, avec absence de données chez 1,5 % des cas pour le mécanisme lésionnel et seulement 0,75 % pour la perte de connaissance initiale.

Seulement 10 % (figure 5) des enfants étaient victimes d'un traumatisme crânien résultant d'un mécanisme lésionnel sévère.

On observait une perte de connaissance initiale supérieure à 5 secondes chez 7,5 % des patients (figure 6).

D. Examen clinique :

L'examen clinique était renseigné de manière différente selon les examinateurs, avec des observations peu détaillées et d'autres très exhaustives.

Nous avons considéré que lorsqu'il était spécifié que l'examen clinique neurologique était normal, tous les signes cliniques présents dans l'algorithme décisionnel des recommandations étaient recherchés et absents.

Il existe peu de valeurs manquantes dans les examens cliniques.

Les signes cliniques déterminants un niveau de risque élevé de LIC étaient peu présents.

Il était retrouvé un signe de fracture de la base du crâne, correspondant à un hématome en lunette, chez un enfant dans l'étude (figure 7) soit moins d'1 %.

Les signes d'hypertension intracrânienne étaient les plus fréquemment rencontrés, présents chez trois enfants, c'est-à-dire 2,27 % (figure 8). Il s'agissait toujours de vomissements sans autre signe.

Des signes de focalisations ont été observés chez 1,52 % des patients, soit deux enfants (figure 9).

Enfin aucun des patients ne présentait d'embarrure ni de plaie pénétrante.

S'agissant du risque intermédiaire de lésion intracrânienne, les signes cliniques à rechercher étaient plus souvent retrouvés.

Chez les moins de 2 ans, huit enfants, soit 6,02 % (figure 10), présentaient à l'inspection un hématome du scalp non frontal. Et selon les parents neuf enfants, donc 6,82 %, avaient un trouble du comportement (figure 11).

Chez les plus de 2 ans, le signe le plus souvent observé était les vomissements répétés, avec 12,03 %, soit seize enfants (figure 12). Concernant les céphalées intenses, huit enfants s'en plaignaient, ce qui équivaut à 6,02 % (figure 13).

E. Risque de lésion intracrânienne :

Les traumatismes crâniens à faible risque de LIC sont ceux majoritairement rencontrés, dans 65,65 % des cas (figure 14).

En deuxième position, à 30,53 % on retrouve les traumatismes à risque intermédiaire de LIC.

Enfin, dans seulement 3,82 % des cas, on rencontre des patients victimes d'un TC à risque élevé de LIC.

A noter que chez trois enfants le niveau de risque de LIC n'a pu être défini, en l'absence de plusieurs données de l'examen clinique et des circonstances.

F. Aggravation clinique :

Pour aucun des enfants pris en charge au SAU du CHL pour traumatisme crânien, il n'a été répertorié de cas d'aggravation clinique.

Aucune aggravation clinique n'a non plus été rapportée au cours de leur séjour en Pédiatrie pour les enfants qui y étaient hospitalisés.

De plus, aucun enfant s'étant présenté au SAU du CHL pour TC puis ayant été renvoyé au domicile ne s'est représenté pour aggravation clinique dans les suites de traumatisme.

G. Paraclinique :

Nous n'avons étudié qu'un seul examen paraclinique : le scanner cérébral, car il est l'examen de référence pour la détection des lésions intracrâniennes. Les radiographies standards du crâne ne sont plus recommandées que dans les cas de suspicion de maltraitance avec réalisation de radiographies du squelette entier.

Sur la période de l'étude, seulement douze des enfants pris en charge au SAU du CHL pour traumatisme crânien, ont bénéficié d'un scanner cérébral aux Urgences, soit près de 9 % de l'échantillon étudié (figure 15).

Mais une seule lésion correspondant à un céphalématome pariéto-occipital était retrouvée (figure 16), les onze autres TDMc étaient normaux.

Chez un autre enfant, hospitalisé en Pédiatrie pour surveillance devant la présence de vomissements répétés, un TDMc était réalisé secondairement devant la

récidive d'un épisode de vomissement, sans lésion retrouvée (cf devenir hospitalier, figure 19).

H. Orientation :

L'étude des dossiers des patients pris en charge au SAU du CHL pour TC a mis en évidence différentes orientations (figure 17).

La moitié des patients : 50,75 %, soit 68 enfants (figure 17), était renvoyée au domicile à l'issue de l'examen clinique avec des consignes écrites remises aux parents pour pouvoir effectuer eux-mêmes une surveillance neurologique.

Pour 17 enfants, c'est-à-dire 12,69 % (figures 17 et 19), l'orientation à l'issue de l'examen clinique était également le retour au domicile, cependant aucune consigne de surveillance n'était donnée aux parents.

Certains Praticiens choisissaient, après leur évaluation, de surveiller aux Urgences l'enfant victime de TC au moins six heures après le traumatisme, puis devant l'absence d'aggravation clinique, d'autoriser le retour au domicile avec poursuite d'une surveillance effectuée par les parents en leur remettant des consignes écrites. Cette prise en charge était choisie pour 18 enfants, soit 13,43 % des patients (figure 17).

Soit un total de 103 patients renvoyés au domicile (figure 18).

C'était également le type de prise en charge choisi pour un autre enfant. Cependant lors de la surveillance aux urgences l'enfant et les parents ont fugué. Les consignes n'ont par conséquent pas pu être remises aux parents.

Soit un total de 18 patients renvoyés au domicile sans consignes de surveillance (figure 19).

Enfin pour 30 enfants, soit 22,39 %, la décision était prise de les hospitaliser dans le service de Pédiatrie pour y effectuer la surveillance neurologique (figure 18).

Parmi ces enfants hospitalisés en Pédiatrie, dix cas, soit 33,33 % (figure 19) avaient bénéficié aux Urgences d'un scanner cérébral qui s'était avéré normal. La surveillance neurologique dans le service n'avait pas mis en évidence d'aggravation clinique, ces enfants ont donc regagné leur domicile.

Comme évoqué précédemment, un enfant hospitalisé en Pédiatrie pour surveillance devant la présence de vomissements répétés, avait bénéficié secondairement d'un TDMc devant la récurrence d'un épisode de vomissement, sans lésion retrouvée.

Les autres 19 enfants hospitalisés en Pédiatrie, équivalant à 63,33 % des enfants hospitalisés, n'ont pas nécessité la réalisation d'un TDMc, ni initialement aux Urgences, ni secondairement en Pédiatrie car leur examen neurologique était rassurant. Ils ont par conséquent pu regagner leur domicile.

I. Prise en charge du TC effectuée au SAU du CHL :

En résumé, au SAU du CHL la prise en charge des enfants victimes de TC ayant consulté sur la période étudiée était la suivante (figure 22) :

- 68 enfants, soit 50,75 % ont bénéficié d'une surveillance neurologique parentale avec des consignes données aux parents.
- 17 enfants, soit 12,69 %, ont été renvoyés au domicile sans consignes de surveillance neurologique.

- 37 enfants, soit 27,61 %, ont été surveillés en milieu hospitalier (en Pédiatrie ou aux urgences).
- 12 enfants, soit 8,96 %, ont bénéficié d'un TDMc et d'une surveillance en milieu hospitalier.

J. Recommandation de prise en charge du TC selon

algorithme :

En se basant sur les recommandations et en confrontant les dossiers des enfants ayant consulté pour TC à l'algorithme de prise en charge, voici comment les enfants auraient dû être pris en charge (figure 23) :

- 61 enfants, soit 45,52 %, auraient dû être seulement surveillés en milieu hospitalier (en Pédiatrie ou aux urgences), sans réalisation d'imagerie.
- 57 enfants, soit 42,54 %, auraient dû bénéficier d'une simple surveillance neurologique parentale, avec des consignes écrites remises aux parents.
- 13 enfants, soit 9,7 %, auraient dû bénéficier d'une surveillance en milieu hospitalier (en Pédiatrie ou aux urgences) et de la réalisation d'un TDMc.
- Pour 3 enfants le niveau de risque de LIC ne pouvant être déterminé la prise en charge selon l'algorithme ne peut être analysée.

K. Conformité de la prise en charge par rapport aux recommandations :

En comparant la prise en charge réalisée au SAU du CHL par rapport à ce qui aurait dû être fait selon les recommandations et l'algorithme, nous avons calculé la

conformité de la prise en charge au SAU du CHL à 66,42 % soit 89 patients (figure 24).

Il faut signaler une impossibilité d'évaluation de la prise en charge pour 2,24 % des patients devant l'insuffisance des informations recueillies.

La prise en charge est donc non conforme dans 31,34 % des cas, soit pour 42 patients.

Il est à noter que pour 42 patients à prise en charge non conforme, nous relevons 44 erreurs effectuées car pour 2 patients, 2 types d'erreurs étaient cumulés.

L. Erreurs effectuées :

Nous avons donc cherché à identifier les erreurs effectuées par les Praticiens au SAU du CHL dans la prise en charge des enfants victimes de TC (figure 25).

L'erreur la plus souvent effectuée, à 57,15 %, est la non réalisation d'une surveillance neurologique en milieu hospitalier (aux Urgences ou en Pédiatrie) alors que celle-ci était recommandée.

L'absence de fiche d'informations écrites remise aux parents pour la réalisation d'une surveillance neurologique parentale, conformément aux recommandations, était dans 33,33 % des cas, la 2^{ème} erreur la plus souvent réalisée.

Pour deux enfants, soit 4,76 % des cas, les deux erreurs étaient cumulées : pas de surveillance neurologique en milieu hospitalier (aux Urgences ou en Pédiatrie) alors que celle-ci était recommandée et pas non plus d'informations écrites remises aux parents pour la réalisation d'une surveillance neurologique parentale.

Enfin deux enfants, soit 4,76 % des cas, auraient dû bénéficier d'une imagerie cérébrale selon les recommandations, mais n'en ont pas bénéficié.

I.2. Analyse bivariée :

A. Comparaison entre les actions effectuées au SAU du CHL et les recommandations (algorithme) :

Pour trois enfants les informations étaient insuffisantes pour déterminer le niveau de risque de LIC et par conséquent déterminer la prise en charge selon les recommandations.

Aux Urgences du CHL, deux de ces enfants ont été renvoyés au domicile sans consignes de surveillance neurologique remises aux parents (Figure 26).

Le 3^{ème} était également renvoyé au domicile mais, cette fois-ci, les consignes de surveillance neurologique étaient bien remises aux parents.

Sur les 13 enfants pour lesquels il y avait une indication à la réalisation d'un TDMc, pour 11 enfants, soit 84,62 % des cas, les Praticiens ont effectivement jugé cela nécessaire et le TDMc était réalisé.

Par contre pour deux de ces enfants, soit 15,38 % des cas, la décision était prise d'effectuer une surveillance en milieu hospitalier sans réalisation d'imagerie.

A noter qu'aucun de ces enfants n'a présenté d'aggravation thérapeutique nécessitant la réalisation secondairement d'une imagerie cérébrale.

Pour les 61 enfants qui, selon les recommandations, nécessitaient une simple surveillance hospitalière, voici ce qui était réalisé au SAU du CHL :

- 3 enfants, soit 4,92 % des cas, étaient renvoyés au domicile et de plus aucune consigne de surveillance neurologique n'était donnée aux parents.
- 2 de ces enfants ont bénéficié d'un TDMc en plus de la surveillance hospitalière (l'un initialement aux Urgences, le second dans le service de pédiatrie), suite à la récurrence d'un épisode de vomissement, sans aucune anomalie retrouvée.
- 24 enfants, soit 39,34 % des cas, étaient renvoyés au domicile pour surveillance neurologique avec néanmoins des consignes écrites remises aux parents.
- 32 enfants, soit 52,46 % des cas, ont effectivement bénéficié d'une surveillance en milieu hospitalier (Urgences ou Pédiatrie).

Pour ce qui concerne les 57 enfants qui nécessitaient une simple surveillance parentale selon les recommandations, au SAU du CHL ils étaient pris en charge ainsi :

- 13 enfants, soit 22,81 % des cas, étaient renvoyés au domicile, et de plus aucune consigne de surveillance neurologique n'était donnée aux parents.
- Aucun n'a bénéficié de scanner.
- Pour un enfant le Praticien a quand même préféré réaliser une surveillance en milieu hospitalier.
- 43 enfants, soit 75,44% des cas, ont effectivement été renvoyés au domicile pour surveillance neurologique avec des consignes écrites remises aux parents.

B. Suivi des recommandations en fonction de la catégorie d'âge :

Nous avons évalué la conformité avec les recommandations et l'algorithme, de

la prise en charge au SAU du CHL des enfants victimes de TC en fonction de la catégorie d'âge (figure 27).

Pour ce qui concerne les enfants de moins de 2 ans la prise en charge était conforme pour 24 enfants, soit 48 %. Donc la prise en charge était non conforme dans un peu plus de la moitié des cas.

Pour les enfants de plus de 2 ans la prise en charge était conforme pour 63 enfants, soit 77,78 % des cas.

C. Erreur effectuée en fonction de la catégorie d'âge :

Nous avons donc cherché à identifier quel type d'erreur était réalisé pour chaque catégorie d'âge (figure 28).

Chez les moins de 2 ans, 22 enfants, soit 84,62 % des cas, étaient renvoyés au domicile pour surveillance neurologique parentale et n'ont pas bénéficié d'une surveillance en milieu hospitalier comme cela aurait dû être fait selon les recommandations.

Chez ces enfants, la surveillance neurologique parentale était plutôt correctement mise en œuvre avec des consignes écrites remises aux parents.

Cependant pour deux enfants, soit 7,69 % des cas, deux erreurs étaient cumulées. Ils ne bénéficiaient pas d'une surveillance en milieu hospitalier comme cela aurait dû être fait selon les recommandations. Ils étaient donc renvoyés au domicile mais, qui plus est, aucune consigne écrite de surveillance neurologique n'était remise aux parents.

Nous retrouvons également dans cette catégorie les deux enfants qui auraient nécessité la réalisation d'un TDMc, mais qui ont simplement été surveillés neurologiquement en milieu hospitalier, sans aucune aggravation clinique, ni réalisation de TDM secondairement.

Chez les enfants de plus de 2 ans, deux types d'erreurs étaient retrouvés.

Majoritairement, on mettait en évidence une surveillance neurologique parentale incorrectement mise en œuvre, avec aucune consigne écrite de surveillance neurologique remise aux parents dans 87,5 % des cas.

Pour 12,5 % des enfants, soit un effectif de deux patients, l'erreur effectuée était de les renvoyer au domicile pour surveillance neurologique parentale, au lieu d'effectuer une surveillance en milieu hospitalier comme cela aurait dû être réalisé selon les recommandations.

II. Biais et limites de l'étude :

Il existe cependant plusieurs biais dans cette étude :

- Il s'agit d'une étude observationnelle et non interventionnelle, mono-centrique, avec un faible effectif. C'est également une étude rétrospective par conséquent cela induit un manque d'informations dans les données recueillies.
- Il existe un biais de sélection dû à l'absence de neurochirurgie au CHL. En effet, les traumatismes crâniens sévères, modérés ou légers à haut risque sont la plupart du temps régulés par le centre 15 et orientés directement vers le Centre Hospitalier Régional Universitaire de Lille ou le Centre Hospitalier de Valenciennes. Par conséquent, nous n'avons recruté que des traumatismes

crâniens légers, avec une minorité de cas à risque élevé de LIC.

- Il existe un manque de données praticien dépendant, certains rédigeant une observation exhaustive, d'autres plus résumée.

III. Perspectives pour l'avenir :

Cette étude nous a permis de mettre en évidence une lacune dans la surveillance neurologique des enfants victimes de traumatisme crânien.

Cela peut être expliqué par plusieurs facteurs :

Tout d'abord, il existe une faiblesse dans la formation des internes induisant une confusion entre le niveau de gravité du traumatisme crânien et le niveau du risque de lésion intracrânienne. En effet, pour beaucoup, traumatisme crânien léger équivaut à un risque faible de lésion intracrânienne et ne nécessite donc pas de surveillance hospitalière.

On remarque également que parfois les traumatismes maxillo-faciaux n'ont pas été assimilés à un traumatisme crânien par l'examineur et aucune consigne de surveillance n'a été donnée aux parents.

Tous les enfants devant bénéficier d'une surveillance ne peuvent être hospitalisés. Une surveillance de quelques heures aux Urgences suffit dans une grande majorité des cas. Mais les locaux du SAU du CHL ne sont pas adaptés à la surveillance hospitalière.

En effet, la salle d'attente de la filière courte est partagée avec les Urgences adultes où les enfants peuvent être confrontés à des plaies sanguinolentes, des

patients alcoolisés, des patients psychiatriques... Ce qui n'est pas un environnement recommandé pour un enfant.

Quant à la salle d'attente pédiatrique : elle est complètement fermée et totalement séparée de la salle d'attente des adultes et de la filière traumatologie. Ce qui ne permet pas aux médecins et infirmiers du secteur adulte d'avoir constamment un visu sur le patient et d'effectuer une surveillance neurologique. De plus, les enfants y côtoient d'autres enfants porteurs d'infections contagieuses.

Pour améliorer la prise en charge de ces enfants victimes de traumatisme crânien, nous avons envisagé plusieurs solutions :

Concernant les locaux : dans le nouveau Centre Hospitalier de Lens qui ouvrira ses portes en 2020, l'unité d'hospitalisation de courte durée (UHCD) ouvrira des lits dédiés à la pédiatrie qui pourront servir à la surveillance neurologique de ces enfants.

Concernant l'amélioration des connaissances des internes : le CHL propose chaque semestre, aux internes en stage à l'hôpital, des cours pratiques sur la prise en charge des diverses pathologies (patients gériatriques, pathologies cardiologiques, neurologiques, pneumologiques, infectiologie, traumatologie et plaie, confection de plâtre...).

A la prochaine rentrée, un nouveau cours sur la prise en charge des enfants victimes de traumatisme crânien sera proposé aux internes pour compléter leurs connaissances.

Afin de faciliter le travail des internes et des médecins urgentistes dans leur évaluation et prise en charge de ce type de patient, nous aimerions créer à l'aide du futur logiciel du nouveau Centre Hospitalier de Lens un questionnaire-type reprenant chaque « item » de l'algorithme de prise en charge selon les recommandations de bonnes pratiques, qui serait à compléter en fonction de l'existence ou l'absence de chaque « item » (avec les circonstances du traumatisme, le score de Glasgow, l'examen clinique...).

Cela permettrait, d'une part, d'obtenir automatiquement une observation médicale complète sans être chronophage. Cela fournirait, d'autre part, une catégorisation du niveau de traumatisme crânien et un calcul du risque de lésion intracrânienne, permettant au clinicien d'adapter sa prise en charge, sans toutefois se substituer à son évaluation et son ressenti.

Conclusion

Cette étude avait pour but l'évaluation des pratiques professionnelles dans la prise en charge des enfants victimes d'un TC consultant au SAU du CHL, et notamment l'indication du scanner cérébral, en la comparant aux recommandations de bonnes pratiques publiées par la SFMU et la GRUP.

Nous avons pu mettre en évidence que chez les enfants victimes de TC pris en charge au CHL ayant bénéficié d'un scanner cérébral, l'indication était en accord avec les recommandations de bonnes pratiques éditées par la SFMU et le GRUP.

En revanche, en matière de surveillance neurologique post-traumatisme crânien les recommandations sont mal suivies. En effet, la surveillance neurologique hospitalière qui est souvent nécessaire est peu réalisée. Par ailleurs, certains traumatismes crâniens n'avaient pas été identifiés comme tels et par conséquent aucune surveillance neurologique, même parentale, n'était réalisée.

Pour que les enfants consultant au CHL dans un contexte de TC soient efficacement pris en charge, pour dépister d'éventuelles lésions intracrâniennes, il est important de poursuivre et renforcer la formation des internes, ainsi que d'améliorer autant que possible les conditions de travail au CHL.

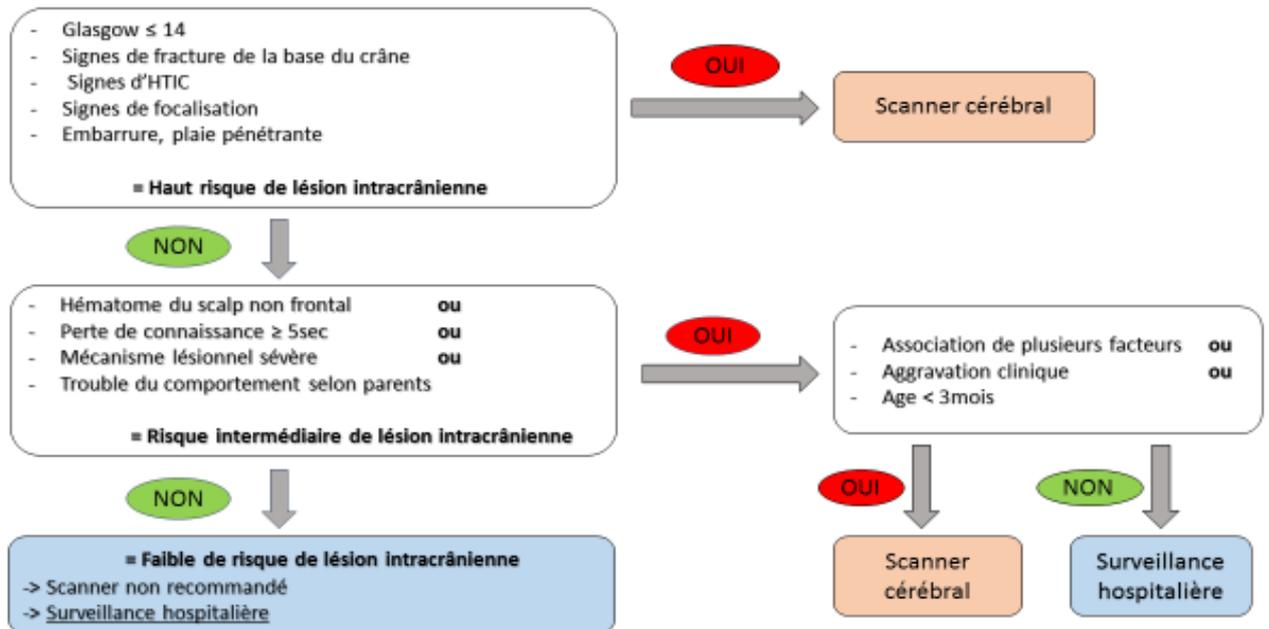
ANNEXES

Annexe 1

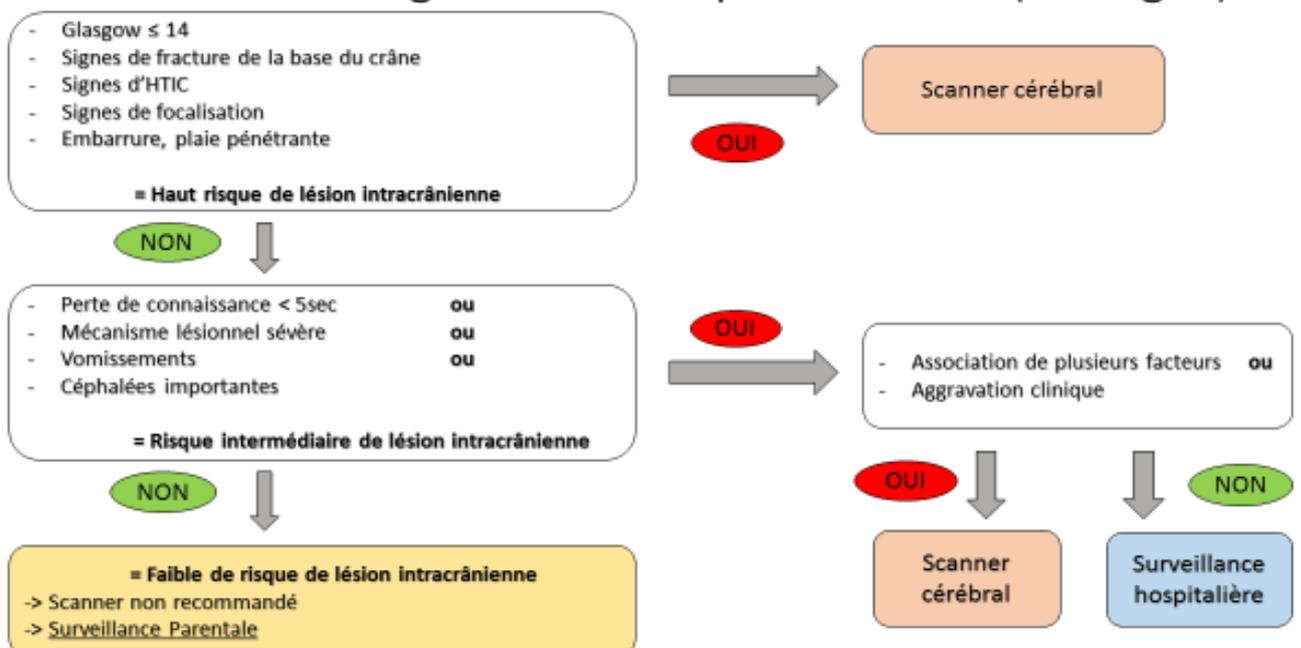
Glasgow standard si >5 ans	Echelle de Glasgow de 2 à 5 ans	Echelle de Glasgow de 0 à 2 ans
<p>Ouverture des yeux 4 – Spontanément 3 – Aux stimuli verbaux 2 – Aux stimuli douloureux 1 – Aucune réponse</p> <p>Réponse verbale 5 – Est orienté et parle 4 – Est désorienté et parle 3 – Paroles inappropriées 2 – Sons Incompréhensibles 1 – Aucune réponse</p> <p>Réponse motrice 6 – Répond aux demandes 5 – Localise la douleur 4 – Se retire à la douleur 3 – Flexion à la douleur (décérébration) 2 – Extension à la douleur (décérébration) 1 – Aucune réponse</p>	<p>Ouverture des yeux 4 – Spontanément 3 – Aux stimuli verbaux 2 – Aux stimuli douloureux 1 – Aucune réponse</p> <p>Réponse verbale 5 – Mots appropriés, sourit, fixe, suit du regard 4 – Mots appropriés, pleure, est consolable 3 – Hurlé, est inconsolable 2 – Gémit aux stimuli douloureux 1 – Aucune réponse</p> <p>Réponse motrice 6 – Répond aux demandes 5 – Localise la douleur 4 – Se retire à la douleur 3 – Flexion à la douleur (décérébration) 2 – Extension à la douleur (décérébration) 1 – Aucune réponse</p>	<p>Ouverture des yeux 4 – Spontanément 3 – Aux stimuli verbaux 2 – Aux stimuli douloureux 1 – Aucune réponse</p> <p>Réponse verbale 5 – Agit normalement 4 – Pleure 3 – Hurllements inappropriés 2 – Gémissements (grunting) 1 – Aucune réponse</p> <p>Réponse motrice 6 – Mouvements spontanés intentionnels 5 – Se retire au toucher 4 – Se retire à la douleur 3 – Flexion à la douleur (décortication) 2 – Extension à la douleur (décérébration) 1 – Aucune réponse</p>

Annexe 2

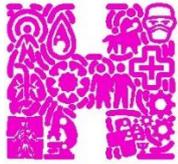
Prise en charge enfant de moins de 2ans (TC léger)



Prise en charge enfant de plus de 2ans(TC léger)



Annexe 3



Centre Hospitalier de Lens

Surveillance d'un traumatisme crânien

Tout traumatisé du crâne amené au Service des Urgences a subi un examen clinique par le médecin des Urgences à la recherche de signes de lésions intracérébrales.

Les hématomes («bosses»), ecchymoses («bleus») ou écorchures sont complètement bénins et ne nécessitent aucune exploration complémentaire (AUCUNE RADIOGRAPHIE N'EST NÉCESSAIRE).

Le médecin propose une radiographie du crâne si l'examen clinique lui fait évoquer la possibilité d'une fracture et dans ce cas uniquement. Une fracture simple du crâne ne pose en règle générale aucun problème particulier. Les risques sont essentiellement dus à un possible saignement intracrânien pouvant être très grave. Habituellement, en l'absence de perte de connaissance dûment authentifiée le risque de complications est faible. On évite les complications en confiant aux parents la surveillance à domicile de l'enfant victime d'un traumatisme crânien bénin pendant environ 24 heures.

Situations à risque chez un traumatisé du crâne

Une perte de connaissance authentique quelle qu'en soit la durée.

Chute d'une hauteur supérieure à 2m.

Présence de signes neurologiques d'emblée (pupilles de taille différente, somnolence anormale, vomissements répétés et continus, comportements «bizarres» persistants), coma.

Saignements en provenance de l'intérieur de l'oreille.

Consignes de surveillance d'un traumatisé du crâne bénin

La surveillance d'un enfant victime d'un traumatisme crânien bénin se poursuit pendant environ 24 heures, avec réveil de l'enfant toutes les 3 heures la première nuit. Cette surveillance s'arrête si après 24 heures aucun des signes suivants (ou tout autre signe anormal) n'est apparu.

Troubles de la conscience ou du comportement : somnolence anormale, attitude bizarre persistante.

Vomissements répétés et faciles (un ou deux vomissements sont habituels chez un enfant qui se cogne la tête).

Troubles neurologiques : pupilles de taille différente, convulsions, paralysie d'un membre.

En cas de vomissements répétés

En cas de somnolence anormale

En cas de signes neurologiques pathologiques

Conduite à Tenir (que faire si l'un des signes apparaît)

Ne pas s'affoler, garder son sang-froid pour éviter les «sur-accidents» liés à la panique.

Prévenir le Médecin qui l'a vu afin de préparer l'accueil de l'enfant.

Ramener immédiatement l'enfant au Service des Urgences s'il est conscient.

Pendant le trajet, le laisser en position assise s'il est conscient ou le mettre sur le côté s'il devient inconscient, ne pas conduire trop vite, respecter le code de la route.

SERVICE D'ACCUEIL DES URGENCES

Tél. 03.21.69.10.59

99, route de La Bassée Téléphone : 03 21 69 12 34
 Sac Postal 08 www.ch-lens.fr
 62307 Lens Cedex

Bibliographie

1. Kuppermann N, Holmes JF, Dayan PS, Hoyle JD, Atabaki SM, Holubkov R, et al. Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. *Lancet*. 2009 Oct 3; 374(9696):1160–70.
2. Langlois JA, Rutland-Brown W, Thomas KE (2005) The incidence of traumatic brain injury among children in the United States: differences by race. *J Head Trauma Rehabil* 20:229–38
3. Kochanek KD, Kirmeyer SE, Martin JA, Strobino DM, Guyer B. Annual summary of vital statistics : 2009. *Pediatrics* 2012 ;129 : 338-48.
4. Dunning J, Daly JP, Lomas JP, et al. Derivation of the children's head injury algorithm for the prediction of important clinical events decision rule for head injury in children. *Arch Dis Child* 2006;91:885–91.
5. Homer CJ, Kleinman L, American Academy of Pediatrics. Technical report: minor head injury in children. *Pediatrics* 1999;104:e78.
6. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K, et al (2001) The Canadian CT Head Rule for patients with minor head injury. *Lancet* 357:1391–6
7. National Institute for Health and Clinical Excellence. Head injury: triage, assessment, investigation and early management of head injury in infants, children and adults. 2007. (NICE clinical guideline No 56).
8. Dunning J, Daly JP, Lomas JP, et al (2006) Children's head injury algorithm for the prediction of important clinical events study group. Derivation of the children's head injury algorithm for the prediction of important clinical events decision rule for head injury in children. *Arch Dis Child* 91:885–91
9. Kuppermann N, Holmes JF, Dayan PS, et al (2009) Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. *Lancet* 374:1160–70
10. Recherche clinique Paris Descartes Necker Cochin, cours DU application Loi Jardé 2017 <http://www.recherchecliniquepariscentre.fr/wp-content/uploads/2017/03/DIU-CP-Classification-des-essais-17-02-2017-C.-Quintin.pdf>
11. Société Française de Radiologie, Fiche Information Patients « Scanner Pédiatrique » et « Les rayonnements ionisants et leurs applications médicales », 2010, <http://www.sfrnet.org/sfr/professionnels/1-fiche-information-patients/scanner/index.phtml>
12. Brisse H, Scanner en Pédiatrie, Module National d'enseignement de Radioprotection D.E.S de Radiologie, Société Française de Radiologie, http://www.sfrnet.org/data/upload/files/18_scanner_pediatrie.pdf
13. Ragois épouse Colas L, Niveaux d'irradiation en scanner thoracique double-source : expérience chez 506 enfants, 2014, Faculté de Médecine Henri Warembourg
14. Jehlé E, Honnart D, Gras-Leguen C, et al. Traumatisme crânien léger (score de Glasgow de 13 à 15) : triage, évaluation, examens complémentaires et prise en charge précoce chez le nouveau-né, l'enfant et l'adulte. *Ann Fr Med Urgence* 2012;2:199–214

15. Lorton F, Levieux K, Vrignaud B, Hamel O, Jehlé E, Hamel A, et al. [New recommendations for the management of children after minor head trauma]. *Arch Pédiatrie Organe Off Société Fr Pédiatrie*. 2014 Jul;21(7):790–6.
16. É. Javouhey Épidémiologie des traumatismes crâniocérébraux chez l'enfant *Réanimation* 2013 22:583-592
17. M. Segui-Gomez, E. J. MacKenzie, Measuring the Public Health Impact of Injuries, *Epidemiol Rev* 2003;25:3–19
18. Pickering A, Harnan S, Fitzgerald P, et al Clinical decision rules for children with minor head injury: a systematic review *Archives of Disease in Childhood* 2011;96:414-421.
19. Miglioretti DL, Johnson E, Williams A, et al. The use of computed tomography in pediatrics and the associated radiation exposure and estimated cancer risk. *JAMA Pediatr* 2013;10:1–8.
20. B. Llanas, L. Pedespan, P. Pillet, J.-F. Chateil, Traumatisme crâniens bénins chez l'enfant pris en charge aux urgences pédiatriques, *Urgences 2000 - Congrès de Lille Mai 2000*
21. B. Aesch et M. Jan, Traumatismes cranioencéphaliques, *Encycl Méd Chir (Elsevier,Paris), Neurologie*, 17-585-A-10, 1999, 14p.
22. Institut de veille sanitaire, Unité traumatismes, Enquête Permanente sur les accidents de la vie courante, Résultats 2013
23. C. Adamsbaum, Y. Rolland, B. Husson, Urgences neuropédiatriques en imagerie, *Journal of Neuroradiology*, 2004 :31-4:272-280
24. Catherine A Farrell; Société canadienne de pédiatrie, Comité de soins aigus, La prise en charge du patient d'âge pédiatrique victime d'un traumatisme crânien aigu, *Paediatr Child Health* 2013;18(5):259-64
25. Olivier Vernet, Nicolas Lutz, Bénédicte Rilliet, Prise en charge des traumatismes crâniocérébraux de l'enfant, *Paediatrica* 2004 : 15-4 : 36-40
26. G. Patteau, C. Desmoulins, G. Chéron. Traumatisme crânien chez l'enfant. *EMC - Médecine d'urgence* 2014;9(3):1-10
27. Claudet, Traumatisme crânien avant l'âge d'un an, 2014 Elsevier Masson *archives de Pédiatrie*, 21 : 272-274
28. J-F Chateil, B. Husson, et al. (2015). Imagerie des traumatismes cranioencéphaliques chez l'enfant. *EMC - Radiologie*. 31-622-A-20. 1-27.
29. Sorya Sieng, Etude prospective sur les traumatismes crâniens aux urgences pédiatriques de l'hôpital Robert Debré : épidémiologie, prise en charge, compliance à l'algorithme décisionnel PECARN et évaluation inter-individuelle du score de Glasgow. *Médecine humaine et pathologie*. 2014. <dumas-01147515>

<p>AUTEUR : Nom : PARION Prénom : Axelle Date de Soutenance : 10/10/2017 Titre de la Thèse : Evaluation des pratiques professionnelles : Indication à la réalisation d'un scanner cérébral dans la prise en charge des enfants victimes de traumatisme crânien aux Urgences du Centre Hospitalier de Lens Thèse - Médecine - Lille 2017 Cadre de classement : Médecine d'Urgences DES + spécialité : Diplôme d'Etudes Spécialisées Médecine générale / Diplôme d'Etudes Complémentaires Médecine d'urgence Mots-clés : Urgences / Traumatisme crânien / Pédiatrie</p>
<p>Résumé : Contexte : Le traumatisme crânien (TC) léger chez l'enfant est un motif de consultation fréquent aux urgences. Certains cas présentent un risque élevé de lésion intracrânienne (LIC) pouvant mettre en jeu le pronostic vital. Le rôle du médecin est de les identifier pour adopter la bonne prise en charge. Il existe des recommandations des sociétés savantes permettant l'identification des patients à faible risque de LIC ne nécessitant pas d'imagerie cérébrale (TDMc). Nous avons effectué une évaluation des pratiques aux Urgences du Centre Hospitalier de Lens (CHL) dans la prise en charge des enfants victimes de TC. Méthode : Nous avons réalisé une étude épidémiologique, observationnelle, descriptive, monocentrique, rétrospective, dans le Service d'accueil des Urgences (SAU) du CHL sur la période du 01/09/2016 au 31/12/2016. Nous avons effectué une revue des dossiers des enfants victimes d'un TC s'étant présentés au SAU du CHL sur cette période afin de comparer la prise en charge effectuée par rapport à celle conseillée par les recommandations. Résultats : 134 enfants étaient inclus dans cette étude. Tous présentaient un TC léger : 66% des cas à faible risque de LIC, 30% des cas à risque intermédiaire et 4% des cas à risque élevé. La prise en charge effectuée au SAU du CHL était : 51% des enfants bénéficiaient d'une surveillance neurologique parentale avec consignes données aux parents, 13% étaient renvoyés au domicile sans consignes de surveillance, 27% étaient surveillés en milieu hospitalier et 9% avaient bénéficié d'un TDMc et d'une surveillance en milieu hospitalier. La conformité de la prise en charge des enfants victimes de TC au SAU du CHL était de 66%. L'analyse en fonction de l'âge montre une conformité de 48% pour les moins de 2 ans et de 78% pour les plus de 2 ans. Les erreurs mises en évidence étaient la non réalisation d'une surveillance neurologique en milieu hospitalier pour 57% des enfants, l'absence d'informations remises aux parents pour la réalisation d'une surveillance pour 33%, pour 5% des cas ces 2 erreurs étaient cumulées et 5% auraient dû bénéficier d'un TDMc. Conclusion : Cette étude a montré certaines erreurs dans la prise en charge des enfants victimes de TC au sein du SAU du CHL. Si l'indication à la réalisation d'un TDMc est plutôt bien identifiée par les médecins, la surveillance neurologique pose en revanche problème quant au lieu de sa réalisation ou au manque de consignes données aux parents. Un complément de formation des praticiens serait bénéfique ainsi que la création d'un espace adéquat pour la surveillance des enfants.</p>
<p>Composition du Jury : Président : Pr WIEL Éric Assesseurs : Pr DUBOS François, Pr PRUVO Jean-Pierre Directeur de thèse : Dr ANDREGNETTE Paul</p>