



République Algérienne Démocratique et Populaire

Université Abou Bekr Belkaid
Faculté de Médecine « Dr. Benzerdjeb »

7^{ème} Année Médecine



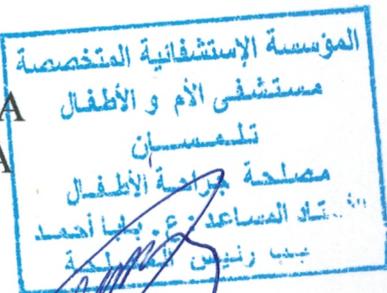
Mémoire de fin d'étude

La prise en charge d'un enfant polytraumatisé au niveau Des urgences

Effectué par :

- Dr SI BACHIR ASMAA
- Dr REZZOUG RACHIDA
- Dr MANSOURI ASMAA

Encadré par : Dr AZZOUZ



Dr. AZZOUZ
Sp. Pédiatrie
Chirurgie Pédiatrie

Le 30.07.13

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2012/2013

TABLE DES MATIERES

I-AVANTS-PROPOS

II-PARTIE THEORIQUE

- 1- *Introduction*
- 2- *Physiopathologie du polytraumatisé*
- 3- *La prise en charge d'un enfant polytraumatisé*
- 4- *Les examens complémentaires*
- 5- *Lésions et particularités de leur traitement*
- 6- *Traitement*
- 7- *Quelques localisations particulières méritent des précisions*
- 8- *Devenir d'un enfant polytraumatisé*
- 9- *Complications et erreurs*
- 10- *Réparation juridique et indemnisation*

III-PARTIE PRATIQUE

- 1- *Matériels et méthodes*
- 2- *Résultats*
- 3- *Discussions*
- 4- *Observations*

IV-PREVENTION

V-CONCLUSION

VI-DEDICACE

VII-REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AVANT-PROPOS

AVANT-PROPOS

Au terme de Sept années d'études au sein du Département de Médecine, achevées par la réalisation de ce mémoire de fin d'études, nous tenons à remercier toutes les personnes qui, par leur concours scientifique ou plus simplement par leurs encouragements, ont contribué à son bon déroulement.

Nos remerciements s'adressent d'abord aux :

Professeur Baba Ahmed, Chef de service, Chargé du service de la chirurgie infantile qui nous a toujours encouragés le long de notre formation.

Docteur Azouz, maître assistante du service de la chirurgie infantile, qui nous a proposé ce sujet et qui a suivi son élaboration avec grand soin. Grâce à ses larges connaissances et ses encouragements, cette étude a été bien menée. Nous lui exprimons notre entière reconnaissance.

Nous apprécions beaucoup l'aide morale de tous nos collègues de la promotion 2006-2007 avec qui, nous avons vécu nos plus belles années, ainsi que tous ceux qu'on a eu l'honneur de connaître et de travailler avec eux durant nos trois mois de stage.

Ces remerciements ne seraient pas complets sans une pensée pour nos très chers parents à qui nous offrons notre réussite, leur soutien et leur compréhension étaient pour nous un solide appui durant nos années d'étude.

Et enfin, notre profonde reconnaissance s'adresse à l'ensemble de la grande famille bien aimée de la blouse blanche.

la partie theorique

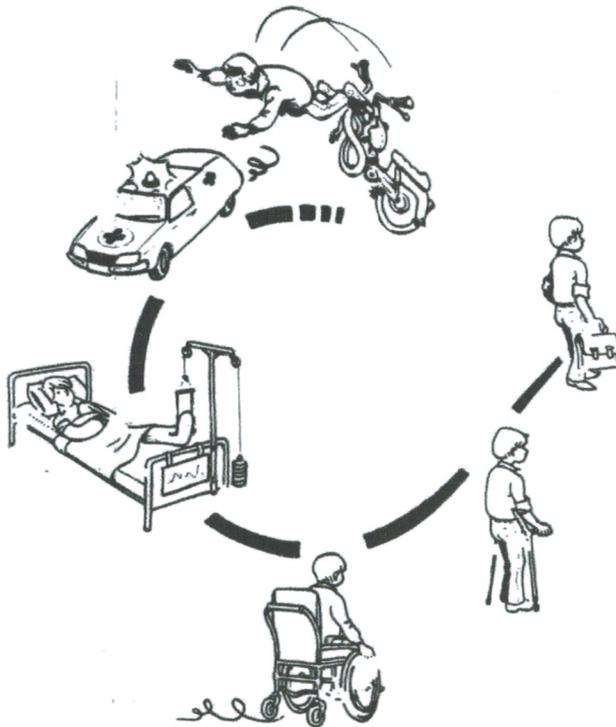
1. Introduction :

La définition du poly traumatisme est très stricte. Il s'agit d'un enfant qui présente plusieurs lésions dont une au moins engage le pronostic vital. Un chapitre spécifique à l'enfant est nécessaire en raison de la réponse physiopathologique différente et d'une prise en charge chirurgicale avec des techniques spécifiques à l'enfant. La prise en charge récente de ces enfants polytraumatisés a été profondément remaniée en raison de l'évolution des techniques d'imagerie médicale. C'est ainsi que les actes chirurgicaux à visée exploratrice ont disparu. Le chirurgien viscéraliste opère moins, il gère l'imagerie, et la surveillance induite par ces techniques conservatrices nécessite une connaissance parfaite de la symptomatologie pédiatrique. Le neurochirurgien garde la priorité par ses indications sur l'organe responsable de la majorité des séquelles, mais une place prépondérante est dorénavant faite aux traitements médicaux et à la réanimation. Le chirurgien-orthopédiste bouleverse ces indications, il doit rétablir la cohésion squelettique pour faciliter la mobilisation et l'accès à tous les moyens d'investigation et de réanimation.

2. Physiopathologie :

On peut découper le traumatisme initial chez l'enfant en quatre types d'agression simultanée : hémorragie, hypoxie, stress et douleur. La réponse de l'organisme a pour but de préserver la vascularisation et l'oxygénation des organes nobles (cerveau et cœur). Le tableau clinique initial associe : vasoconstriction périphérique (particulièrement importante chez l'enfant) qui permet de maintenir un certain temps la tension artérielle, tachycardie, hypothermie, sueur, polypnée, acidose métabolique et respiratoire, hyperglycémie, augmentation de la consommation d'oxygène. La réanimation initiale doit compenser ces modifications par la ventilation et l'apport massif d'oxygène, la lutte contre l'acidose métabolique et respiratoire et la limitation des apports glucidiques. Ce système de compensation physiopathologique « fonctionne » pendant quelques heures au-delà desquelles, si la correction n'est pas effectués, les effets bénéfiques de cette régulation deviennent nocifs et entraînent le syndrome de déficience poly viscérale qui, chez l'enfant plus particulièrement, est irrattrapable.

3. Prise en charge d'un enfant Polytraumatisé :



A. RAMASSAGE, CONDITIONNEMENT ET TRANSPORT :

L'analyse des causes de décès chez l'enfant polytraumatisé révèle que la moitié de ces décès est quasiment immédiate sur le lieu de l'accident en raison de grands traumatismes neurologiques centraux ou de traumatismes cardiovasculaires importants.

Le pronostic vital et fonctionnel dépend étroitement de la vitesse d'intervention, de la rapidité de la réanimation initiale.

Le problème que pose l'enfant polytraumatisé est la spécificité propre de la réanimation pédiatrique et la difficulté technique que représentent les gestes initiaux de réanimation. Il faut donc des réanimateurs formés aux techniques pédiatriques. Il est toujours licite de développer des programmes de formation et d'entraînement spécifiques à la réanimation de l'enfant.

B. Examen clinique :

Il reste fondamental et essentiel, même s'il doit être restreint en raison de la vitesse nécessaire de la mise en œuvre des moyens de réanimation initiaux. Il doit être systématique. Il comporte la prise de paramètres vitaux, un examen neurologique initial avec l'établissement du score de Glasgow dans son adaptation pédiatrique. Il faut insister sur l'examen neurologique périphérique à la recherche de lésions médullaires. Si l'auscultation et la répercussion thoraciques sont

indépendantes de l'état neurologique, la palpation abdominale initiale est très importante avant toute sédation, car elle seule renseigne sur une éventuelle réaction péritonéale ou une défense abdominale. Le reste de l'examen clinique met en évidence une hémorragie extériorisée à comprimer, des fractures qu'il faut immédiatement immobiliser sur attelle.

C. Recueil des circonstances de l'accident :

Il est important car il permet d'avoir une idée sur la violence du traumatisme, sur le mécanisme de l'accident, il permet de connaître l'état des autres victimes et mentionne éventuellement le décès d'un des parents dans l'accident. On peut ainsi, en fonction de l'âge de l'enfant et des circonstances de la survenue de l'accident, établir un portrait-robot avec les lésions principales auxquelles il faut s'attendre, à savoir un traumatisme à prédominance céphalique ou un polytraumatisé avec prédominance sur un hémicorps.

1. D'abord : Scorer le patient :

Échelle pédiatrique :	Cotation :
Ouverture des yeux	4
-Spontanée	3
-A la demande	2
-A la douleur	1
-Aucune	
Meilleure réponse verbale (<2ans / <5 ans)	5
-comportement social / mots appropriés	4
-pleurs consolables / confuse	3
-cris incessants / mots inappropriés	2
-agitation, gémissements / sons incompréhensibles	1
-aucune	
Meilleure réponse motrice (<1an / >1 an)	6
-Mouvements normaux spontanés / obéit aux ordres	5
-Localise la douleur	4
-Évitement à la douleur	3
-Flexion anormale (décortication)	2
-Extension anormale (décérébration)	1
-Aucune	

D. Réanimation et conditionnement :

La réanimation initiale repose sur quatre volets :

1. Traitement de la détresse respiratoire.

2. Dégagement des voies aériennes supérieures :

Les conditions anatomiques du larynx de l'enfant font que cette détresse respiratoire est très souvent due à un encombrement des voies aériennes supérieures, surtout si l'enfant est comateux. Les gestes à effectuer sont :

- immobilisation du cou par un collier cervical non compressif ;
- aspiration et dégagement des voies aériennes ;
- luxation maxillaire ;
- intubation orotrachéale en appliquant la manœuvre de Sellick (clampage de l'œsophage par pression sur le cartilage cricoïde) pour éviter toute inhalation, toujours précédée par une ventilation avec préoxygénation au masque et une sédation. Il est fondamental que le réanimateur amené à effectuer ces gestes connaisse toutes les techniques spécifiques à l'enfant et qu'en cas d'intubation difficile, il puisse avoir recours à l'intubation rétrograde, la ponction trachéale percutanée, voire la trachéotomie. L'intubation nasotrachéale est déconseillée en raison de dégâts potentiels sur la face. Une autre particularité de l'enfant est la détresse respiratoire liée à une distension gastrique qui rend systématique la mise en place d'une sonde gastrique.

3. Respiration :

C'est le traitement d'un pneumo- ou d'un hémithorax compressif qui est la deuxième cause de détresse respiratoire. Le diagnostic repose sur la cyanose (qui peut être absente en cas d'hémorragie importante), la distension jugulaire et surtout la baisse du murmure ventilatoire et la présence d'un tympanisme. Le drainage ou la ponction à l'aiguille doivent être effectués sur les lieux du ramassage.

4. Hémodynamique :

La réponse physiopathologique de l'enfant à l'hémorragie est le maintien d'une bonne tension artérielle en raison d'une importante vasoconstriction. Celle-ci peut être normale jusqu'à une spoliation sanguine de 25 à 30 % de la masse sanguine. Inversement, lors de la décompensation de ce processus, l'arrêt cardiaque est en règle générale plus difficile à réanimer. Il faut donc se fier plus au rythme cardiaque qu'à la mesure de la tension artérielle, d'autant plus délicate à effectuer que l'enfant est petit. Une hémorragie externe est un diagnostic facile et doit être traitée par compression. Une plaie importante du scalp peut à elle seule engager le pronostic vital. **Le remplissage** : l'abord vasculaire peut être très délicat chez le petit enfant. En règle générale, il faut obtenir deux voies veineuses de bon calibre, la ponction par cathéter peut être faite à distance du thorax en région fémorale qui est une bonne voie

d'attente et permet une réanimation initiale. Si les abords périphériques ne sont pas possibles rapidement, il existe la possibilité d'une perfusion intra osseuse qui se fait dans le tibia sur la face antéro-interne au tiers supérieur du tibia, à distance de l'apophyse tibiale antérieure. Cette voie d'abord tolère de gros débits pouvant aller jusqu'à 100 ml/h chez le nourrisson. Il s'agit d'une voie d'attente qui ne doit pas être maintenue au risque d'induire des complications infectieuses. Le soluté de remplissage utilisé en France est le Ringer-Lactate et les colloïdes type Elohest, administrés par bolus de 20 ml/kg en 10 minutes répété trois ou quatre fois de suite.

L'absence de réponse au remplissage traduit une hémorragie persistante importante ou la création d'un troisième secteur. Les solutés glucosés sont contre-indiqués en cas de traumatisme crânien. Il faut connaître l'existence du pantalon antichoc qui, par la compression exercée sur les membres inférieurs, permet de récupérer un certain volume sanguin et peut constituer une solution d'attente le temps du transport en milieu spécialisé. Sur le plan orthopédique, seules les associations fracturaires ou la fracture du bassin peuvent être responsables d'hémorragies importantes.

5. État de conscience :

L'examen neurologique initial est sommaire et permet d'établir l'échelle de Glasgow. L'intubation et la ventilation assistée sont d'indication très large en cas de traumatisme crânien. L'instauration d'une sédation à visée de protection cérébrale se fait sur les lieux de l'accident. L'immobilisation de l'enfant se fait dans un matelas coquille. Il faut, dans la mesure du possible, déshabiller l'enfant et le réchauffer par la couverture isotherme. Un premier bilan sanguin est prélevé comportant : détermination du groupe, numération formule sanguine avec hématicrite et bilan ionique initial. Ce bilan est fourni à l'hôpital receveur.

E. PRISE EN CHARGE HOSPITALIÈRE :

Les spécificités liées à la prise en charge de ces enfants rendent leur transfert en centre spécialisé pédiatrique impératif avec des spécialités chirurgicales, médicales et d'imagerie. Il faut insister sur plusieurs points déjà établis et qui restent valables, à savoir :

- unité de lieu pour la prise en charge de ces enfants ;
- disponibilité immédiate de tous les intervenants ;
- parfaite coordination entre les équipes ;
- nécessité de définir un coordinateur qui peut varier en fonction des situations et assure la responsabilité de la coordination des explorations et de la prise en charge. Il est en outre le référent privilégié vis-à-vis de la famille dont l'accueil doit être prévu ;
- répartition préalable des tâches de chacun des membres de l'équipe médicale et paramédicale.

Ces conditions nous paraissent indispensables pour atteindre le niveau de compétence nécessaire à la prise en charge de ces traumatismes. À l'arrivée dans ce centre spécialisé, une nouvelle évaluation clinique est effectuée. Le conditionnement est complété par la mise en place d'un drainage urinaire dont la seule contre-

indication est la présence d'un globe vésical avec urétrorragie qui impose le drainage sus-pubien. Tous les gestes qui n'ont pu être effectués lors du ramassage le sont à ce moment avec immobilisation des fractures sur attelle, mise en route d'un traitement antalgique en préférant les anesthésiques locorégionaux. L'ensemble de ces gestes ainsi que ce bilan clinique doivent être rapides et ne pas différer la mise en route du bilan lésionnel et l'accès à l'imagerie.

Il y a deux cas de figure :

– enfant instable à hémodynamique mal compensée par une hémorragie soit externe évidente, soit interne thoracique ou abdominale. C'est le cas des grands fracas thoraciques avec rupture d'artère pulmonaire, des lésions spléniques et surtout hépatiques majeures ou des plaies des gros troncs vasculaires essentiellement fémoraux. Seule une échographie abdominale peut être pratiquée en sas de réanimation pour confirmer la localisation de l'hémorragie et l'enfant doit être transféré immédiatement au bloc opératoire pour un geste d'hémostase. Ce cas est exceptionnel en raison de la faible masse sanguine des enfants qui malheureusement décèdent le plus souvent avant l'arrivée à l'hôpital ;

– l'autre cas de figure est l'enfant stabilisé hémodynamiquement par la réanimation initiale dont l'état neurologique est maîtrisé par le traitement médical et là, le bilan lésionnel est possible. L'enfant est alors transféré dans une unité d'imagerie, accompagné de l'équipe chirurgicale et médicale qui poursuit la réanimation et oriente les examens à venir.

4. Les examens complémentaires :

L'exploration des lésions doit être complète, exhaustive et rapide.

Actuellement, l'ensemble du bilan peut être mené de manière non invasive. La chronologie de l'exploration doit aller des lésions vitales puis, secondairement, aux lésions dites fonctionnelles. À l'heure actuelle, l'examen qui répond le mieux à cet impératif est la tomodensitométrie (TDM) qui permet de faire une exploration rapide de l'axe vital céphalo-cervico-thoraco-abdominal. Le bilan des lésions périphériques est fait secondairement en radiologie standard.



Fracture du bassin



Topogramme cervical de profil

1 .TDM :

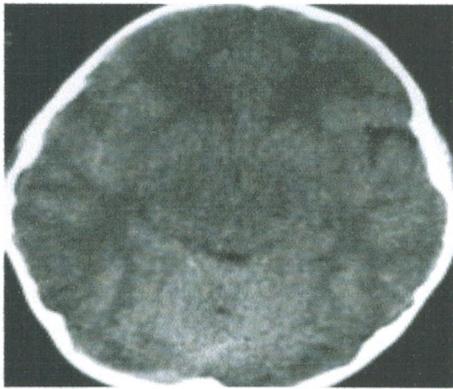
L'accès à cet examen nécessite des locaux adaptés et une disponibilité de l'équipe d'imagerie. On préfère un examen scanographique à rotation continue qui, une fois le malade installé, permet d'obtenir l'ensemble des coupes nécessaires en quelques minutes. Cet examen peut faire le diagnostic des lésions urgentes. Nous proposons le protocole suivant après clampage de la sonde urinaire :

- visualisation par topo gramme face (*scout-view*) et profil du thorax et de l'abdomen. Ceci permet de détecter une lésion importante qui serait jusqu'à présent passée inaperçue telle qu'un volumineux pneumothorax ou pneumopéritoine, une fracture du bassin ;
- topogramme cervical de profil pour dépister les lésions majeures du rachis cervical en particulier supérieur ;
- coupes cérébrales sans injection. Les lésions hémorragiques sont spontanément hyperdenses ;
- imagerie du thorax et de l'abdomen selon la séquence suivante :
- coupes abdominales sans injection pour faire le diagnostic des hématomes (lésions hyperdenses) du foie, de la rate, des reins et du pancréas ;
- coupes thoracoabdominales après injection de produit de contraste. On obtient alors un rehaussement des parenchymes sains, ce qui visualise mieux les fractures des organes pleins (foie, rein et rate).

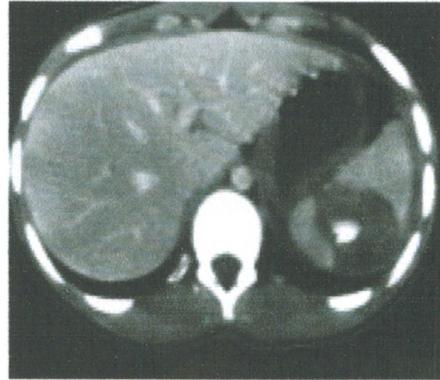
Les capacités actuelles de cette technique permettent d'avoir une sensibilité proche de 100 %. Elle fait le diagnostic des épanchements liquidiens, donne leurs origines, retrouve les épanchements gazeux abdominaux ou thoraciques, même de faible importance. On peut aussi, par injection en bolus, visualiser les gros vaisseaux tels que la crosse de l'aorte. En fin d'examen, un bilan néphrographique fait le diagnostic d'un rein muet ou d'une lésion parenchymateuse.

Quelques coupes en regard du pédicule rénal remplacent avantageusement l'artériographie. Il faut cependant éviter quelques pièges :

- se contenter d'un scanner cérébral et reporter à un autre type d'imagerie : l'examen thoracoabdominal ;
- ne pas faire un examen trop long avec, en particulier, de nombreuses coupes diagnostiques au niveau du rachis. On peut tout au plus effectuer quelques coupes au niveau de C1-C2 ou d'une lésion rachidienne osseuse vue au topogramme.



Oedeme majeur avec Signe d' HTIC



Fracture de la rate

2. Clichés standards osseux :

Ces clichés sont effectués de préférence sur une table de radiographie où la qualité des images est nettement meilleure qu'une exploration faite dans un service de réanimation avec un appareil portable. Il est impératif que le chirurgien soit présent pour aider au positionnement du malade. Il faut s'efforcer d'avoir les clichés les plus orthogonaux possible et s'évertuer à faire tourner le rayon X autour du malade plutôt que d'utiliser des positionnements dangereux. Certains clichés restent systématiques, comme les radiographies de l'ensemble du rachis et du bassin, avec en particulier dégagement de l'odontoïde et de la jonction cervicodorsale, un rachis dorsolombaire bien visualisé surtout sur les clichés de profil. Le reste des clichés nécessaires est guidé par l'examen clinique.

3. Échographie :

Elle est quelquefois le seul examen praticable en cas d'urgence extrême et permet de confirmer la présence d'un épanchement important en donnant sa localisation thoracique ou abdominale.

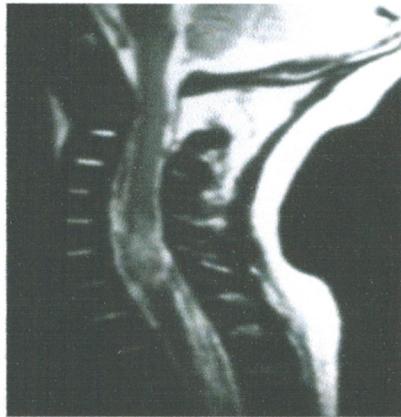
Dans le cas habituel de l'enfant stabilisé par la réanimation, sa réalisation première est inutile dans la mesure où, si elle est très sensible pour le diagnostic positif d'un épanchement, elle est en revanche médiocre dans la définition de son origine. C'est ainsi que toute échographie objectivant un épanchement doit conduire à un examen scanographique qui permet d'en préciser l'origine. Elle reste fondamentale, en revanche, en raison de sa maniabilité dans la surveillance des lésions abdominales. L'échographie cardiaque, quant à elle, est précieuse pour explorer un hémopéricarde.

4. Artériographie :

L'artériographie préconisée autrefois en cas de rein muet est remplacée avantageusement par des coupes au scanner faites en regard du pédicule rénal avec injection en bolus de produit de contraste. Elle garde son importance dans une exceptionnelle nécessité d'embolisation. Il faut garder à l'esprit qu'elle est très dangereuse chez l'enfant en raison du risque de spasmes vasculaires qu'elle peut provoquer.

5. Imagerie par résonance magnétique (IRM) :

L'IRM est irremplaçable en dehors du cadre de l'urgence. Elle est réalisable après ostéosynthèse à condition d'explorer un organe à distance du matériel métallique ou d'utiliser des implants non ferromagnétiques, indispensables au rachis en cas de lésion médullaire. L'IRM en urgence est de réalisation difficile en raison du temps qu'elle nécessite, du matériel de réanimation qu'il faut introduire dans la salle, de la difficulté de surveillance à distance des patients. Les progrès techniques permettent rapidement un accès plus facile et une utilisation plus fréquente dans le cadre de l'urgence. Son indication principale est la lésion médullaire. L'alternative actuelle est le myéloscanner qui nécessite une ponction lombaire et des manipulations délicates sur table.



Fracture de l'odontoïde 1

6. Scintigraphie :

Elle n'a pas sa place dans le cadre de l'urgence. Elle peut, en revanche, rendre de grands services dans les jours suivants pour dépister les fractures passées inaperçues au bilan osseux standard, en particulier chez le petit enfant dont l'ossification est faible. Au total, la chronologie idéale est la séquence TDM corps entier suivie du bilan radiographique standard. L'artériographie d'embolisation est exceptionnelle. L'IRM est encore de maniement difficile mais il est certain que l'avenir permettra de banaliser son utilisation. L'échographie demeure l'examen de référence pour la surveillance des lésions abdominales. Elle limite les déplacements du malade.

5. Lésions et particularités de leur traitement :

♦ Lésions de l'axe vital :

Traumatisme crânien :

L'enfant présente plusieurs particularités :

- le volume de la tête est plus important que chez l'adulte, et le rapport tête-corps est d'autant plus important que l'enfant est petit ;
- les espaces sous-arachnoïdiens sont plus importants, ce qui explique le grand nombre de lésions par ébranlement et possibilité de contusions controlatérales au choc ;
- l'augmentation de la pression intracrânienne est plus rapide, de même la diminution de la pression intracrânienne n'est obtenue qu'avec des pressions gazeuses (PaCO₂) plus basses que chez l'adulte.

Il est présent dans 80 % des polytraumatismes. Il est responsable des séquelles les plus lourdes, reste la première cause de décès et doit être exploré en premier.

Le pronostic final dépend de la vitesse de mise en route du traitement .La mesure du score de Glasgow établie par levée de la sédation est un bon indice pronostique. Les lésions rencontrées sont par ordre de fréquence décroissante :

- contusion cérébrale.
- hémorragie méningée et intra parenchymateuse.
- lésions axonales diffuses.
- lésion du tronc cérébral.
- hématome extradural et hématome sous-dural.

Le traumatisme se déroule en deux temps :

- traumatisme primaire lié au choc direct lors du traumatisme ;
- traumatisme secondaire ischémique en raison essentiellement de l'hypotension à laquelle s'ajoutent l'hypoxie et l'œdème. L'ischémie est elle-même responsable d'œdèmes, ce qui entraîne un cercle vicieux.

Le traitement médical a deux objectifs :

- maintenir une tension artérielle correcte, en évitant l'hypo-osmolalité et en instaurant des drogues vasopressives (dobutamine et dopamine) ;

– maintenir une oxygénation correcte par une intubation et une ventilation assistée dès que le score de Glasgow est inférieur à 8.

Ce traitement médical associe :

– hyperventilation de manière à obtenir une hypocapnie située entre 30 et 35 mmHg. La perfusion de mannitol ne se justifie qu'en cas de risque d'engagement imminent ;

– sédation à visée de protection cérébrale associant des hypnotiques

(propofol) et morphiniques (fentanyl) ;

– installation en position proclive. En cas d'immobilisation cervicale, il faut vérifier que le collier n'est pas trop serré.

Un geste chirurgical est exceptionnel (hématome extradural). Le neurochirurgien est amené à mettre en place une sonde de mesure de pression intracrânienne si les signes d'hypertension intracrânienne sont présents au scanner.

Traumatismes de la face :

Ils sont très souvent associés au traumatisme crânien. Ils sont responsables d'un œdème souvent impressionnant qui justifie l'intubation. Les plaies sont suturées soigneusement pour limiter les séquelles esthétiques. Les fractures dentaires sont répertoriées d'autant qu'elles peuvent toucher des dents définitives dès l'âge de 6 ans. La chirurgie des fractures du massif facial et des lésions ophtalmiques n'intervient qu'une fois l'œdème résorbé. Il est souvent nécessaire, en préopératoire, de réaliser des coupes scanner coronales supplémentaires à distance du traumatisme. Le recours aux spécialistes de la face est rare en urgence.

Rachis cervical :



Fracture de l'odontoïde

Le polytraumatisme représente 25 % des fractures du rachis cervical de l'enfant. Soixante-dix pour cent de ces fractures touchent l'étage C0-C2. Cette lésion est très souvent initialement inaperçue et le retard diagnostique est expliqué par la difficulté d'interprétation des radiographies standards, la fréquence des lésions étagées, le rachis cervical passant plus inaperçu.

Deux localisations sont particulièrement sensibles.

– *Rachis cervical supérieur* (fracture de l'odontoïde, lésion C1-C2).

La luxation occipito-atloïdienne est exceptionnelle et entraîne presque toujours le décès. Toutes les lésions de cette région mettent en jeu la stabilité du rachis cervical supérieur. La possibilité d'une entorse avec instabilité ligamentaire est rare dans ce cadre, mais elle doit être recherchée à distance. Le diagnostic de ces lésions se fait essentiellement sur des clichés radiographiques standards de face et de profil, de bonne qualité, et des clichés dynamiques.

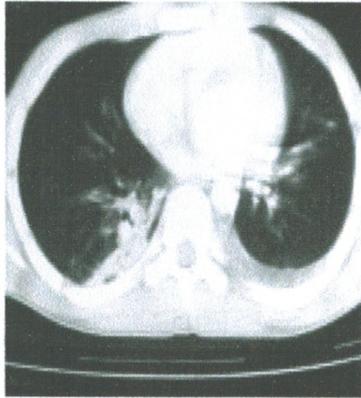
– *Rachis cervical inférieur.*

Il s'agit plus souvent de fractures instables accompagnées de troubles neurologiques associés souvent à des lésions ligamentaires dont le traitement est chirurgical.

Il existe une recrudescence de ces lésions due au mode d'ancrage des petits enfants dans les sièges automobiles. L'ensemble du tronc est bien maintenu par des ceintures « 4 points » et la tête, qui représente un tiers à un quart du volume corporel, ne peut être retenue par la musculature cervicale. Le rachis de l'enfant est particulièrement souple et élastique, ce qui explique la possibilité de lésions neurologiques sans anomalie osseuse dont le diagnostic est particulièrement délicat face à un enfant sédaté. La moindre suspicion d'anomalie neurologique périphérique impose la réalisation d'une IRM et la mise en place d'un traitement protecteur par corticoïdes : Solumédrol 20 mg/kg sur 1 heure, relayé par 5,4 mg/kg sur les 23 heures suivantes et poursuivi sur 48 heures ou 24 heures si le premier bolus a été administré dans les 3 premières heures.

Traumatismes thoraciques :

La présence d'un traumatisme thoracique multiplie le risque de mortalité par 20. L'enfant est caractérisé par une cage thoracique très élastique qui explique la discordance entre la rareté des dégâts pariétaux (les volets sont exceptionnels) et l'importance des dégâts intra thoracique.



Contusion pulmonaire post droite

► **Lésions par ordre de fréquence décroissante :**

– Les contusions pulmonaires se rencontrent dans 50 à 75 % des cas de traumatisme thoracique. Elles sont diagnostiquées à la TDM et sont surtout postérieures. Leurs complications principales sont l'infection et le risque d'œdème pulmonaire, le syndrome de détresse respiratoire aiguë est rare chez l'enfant ;

– un pneumothorax se retrouve dans 30 à 50 % des cas de traumatisme thoracique. Il est diagnostiqué par l'abolition du murmure vésiculaire et par un tympanisme. Il est confirmé par scanner ou grâce à la radiographie du thorax.

Un hémothorax peut bien sûr lui être associé. Il est deux fois moins fréquent que le pneumothorax et il est diagnostiqué par une matité à l'examen. La confirmation du diagnostic se fait de la même manière qu'un pneumothorax mais un hémopneumothorax compressif doit être drainé sans preuve radiographique sur les lieux de l'accident ;

– les lésions par décélération brutale :

– les ruptures trachéobronchiques sont révélées le plus souvent par un bullage permanent dans les drains thoraciques. On retrouve un pneumomédiastin sur le cliché du thorax ou au scanner thoracique. Le diagnostic est souvent retardé de 4 à 16 jours. On ne les retrouve que dans 3 à 6 % des traumatismes thoraciques. Leur confirmation diagnostique passe par la bronchoscopie ;

– les lésions vasculaires médiastinales sont exceptionnelles et catastrophiques. L'élargissement médiastinal à la radiographie est constaté dans 60 % des traumatismes thoraciques, mais il s'agit le plus souvent soit d'une fracture du sternum, d'un hématome de la loge isthmique ou de la diffusion d'un hématome rétropéritonéal. La désinsertion aortique est exceptionnelle. Sa mortalité est de 95 %, elle a été retrouvée dans 2,8 à 8 % des nécropsies. Le diagnostic se fait lors du scanner spiralé injecté ou à l'échographie transoesophagienne, l'artériographie et l'IRM sont de réalisation beaucoup plus difficile dans ce cadre ;

– les atteintes cardiaques sont rares et se retrouvent dans environ 20 % des traumatismes thoraciques de l'enfant. L'élévation des créatines phosphokinases (CPK) n'est pas fiable. Le diagnostic est fait par l'échographie cardiaque qui révèle un

hémopéricarde. L'évolution est souvent favorable mais il faut se méfier cependant des ruptures de piliers ou de valves.

6. Traitements.

Le traitement des lésions thoraciques repose sur l'intubation, la ventilation assistée, le drainage des épanchements liquidiens ou gazeux qui règlent 90 % des problèmes des traumatismes thoraciques. Il faut y associer, en cas de contusion importante, un traitement antibiotique et une ventilation avec pression expirée positive. L'indication opératoire est rare en dehors des traumatismes pénétrants.

Lésions abdominales :

L'exploration des lésions abdominales est cliniquement facile s'il n'y a pas de trouble de conscience associé. En cas de coma ou de sédation initiale, l'exploration repose essentiellement sur l'imagerie.

La surveillance clinique des lésions peut nécessiter de lever la sédation à intervalles réguliers pour ne pas passer à côté d'une complication secondaire ou d'une lésion passée inaperçue.

► Lésions par ordre de fréquence décroissante

- Atteinte rénale car l'organe est mal protégé chez l'enfant (48 % des traumatismes abdominaux).
- Fracture ou contusion de la rate (40 %).
- Fracture ou contusion du foie (24 %).
- Fracture du pancréas (7 %).

Dans 20 % des polytraumatisés, deux lésions sont associées. L'exploration de ces lésions abdominales est faite initialement par le scanner injecté qui a la meilleure sensibilité de diagnostic de ces lésions. Une lésion des organes creux se retrouve dans 1,4 % des traumatismes abdominaux fermés (traumatismes par ceinture de sécurité). Elle concerne essentiellement le jéjunum, suivi de l'iléon, puis du côlon et du duodénum. Le délai diagnostique est en général important en raison de la difficulté de l'examen clinique.

Traitement des lésions des organes pleins.

Il s'efforce d'être conservateur. Le taux de laparotomie est passé de 100 % dans les années 1960 à moins de 20 % aujourd'hui. De même, le taux de splénectomie qui était de 70 % se situe actuellement aux alentours de 4 %. Les lésions hépatiques sont mortelles dans 5 à 13% des cas. Elles sont alors au-dessus de toute ressource thérapeutique et sont responsables de décès précoces. Les lésions pancréatiques

sont de traitement conservateur initial dans la grande majorité des cas ; ce n'est que secondairement que sont drainés des pseudokystes. Les lésions rénales sont très peu chirurgicales en urgence. Les tentatives de chirurgie conservatrice se soldent souvent par la néphrectomie.

Ce traitement conservateur comporte réanimation initiale et transfusion, cette dernière étant décidée dès que l'hématocrite descend en dessous de 20 %.

La chirurgie doit faire appel à toutes les techniques conservatrices disponibles :

- filets hémostatiques;
- hépatectomies partielles ;
- transplantation d'un fragment splénique dans le grand droit ou dans l'épiploon.

L'intervention chirurgicale est décidée:

- s'il n'y a pas de réponse à la réanimation initiale avec une transfusion supérieure à 40 ml/kg dans les 8 premières heures.
- en cas de pneumopéritoine ;
- en cas de plaie avec éviscération ou signes de péritonite.

Elle peut aussi être décidée secondairement en cas de détérioration de l'état hémodynamique. Il n'y a pas d'argument biologique pour décider d'une laparotomie. Les liquides d'aspiration gastrique ne sont pas de bons indicateurs pour la décision chirurgicale, à l'exception de la présence de bile. La présence d'un traumatisme crânien sévère n'est pas une contre-indication au traitement « médical » des lésions intra-abdominales.

Fractures du bassin

L'anneau pelvien de l'enfant est beaucoup plus souple que celui de l'adulte, ce qui explique que les fractures rencontrées sont en général moins graves et que l'on puisse ne retrouver qu'un seul trait. Cette fracture est relativement hémorragique mais, isolée, elle n'entraîne pas de risque vital ; en revanche, elle augmente très sensiblement la morbidité et le risque de mortalité tardive. Les fractures complexes et multiples du bassin ne représentent que moins d'un cinquième des fractures du bassin. Le traitement fait souvent appel à la fixation externe.

Le véritable problème de ces fractures est en fait le risque de lésions urinaires associées qu'il faut suspecter devant toute urétrorragie. La pose d'une sonde urinaire est contre-indiquée devant la présence d'un globe vésical et d'une urétrorragie. Les lésions génito-urinaires sont particulièrement fréquentes dans les fractures des branches pubiennes et dans les fractures multiples. Ces fractures traduisent un traumatisme très violent et elles sont associées, dans 85 % des cas, à des lésions abdominales. La probabilité des lésions abdominales est de :

- pour les fractures du pubis : 1 % ;
- pour les fractures sacro-iliaques : 15 % ;

– pour les fractures multiples de l’anneau pelvien : 60 %.

♦Lésions à pronostic fonctionnel :

Fractures :

Elles surviennent essentiellement dans les traumatismes par chute importante ou dans les accidents de la voie publique. Par ordre de fréquence décroissante, elles sont localisées sur le fémur, l’humérus, la jambe, la cheville, l’avant-bras . Il s’agit de fractures ouvertes dans environ 10 % des cas. Les fractures de l’axe central (rachis, épaule, bassin) sont le reflet de l’atteinte de l’axe vital et entraînent une hospitalisation plus longue avec augmentation du taux de mortalité.

Prise en charge des fractures lors du polytraumatisme.

Elle vise à reconstituer un os solide mobilisable et restaurer la continuité de la charpente de manière à faciliter la mobilisation et les transferts du patient (imagerie en particulier). Ainsi, les attitudes habituelles face aux fractures des membres de l’enfant se sont modifiées en raison de plusieurs facteurs :

- difficulté de *nursing* avec nécessité de déplacer l’enfant pour des explorations complémentaires ;
- prévenir les complications de décubitus ;
- risque d’apparition rapide de spasticité liée à la lésion du système nerveux central ;
- difficulté de surveillance des immobilisations plâtrées avec risque du syndrome de loge dont la symptomatologie douloureuse n’est pas reconnue en raison de l’état de conscience et des traitements antalgiques ;
- fréquence des lésions multiples, étagées, homolatérales ;
- manipulation des fractures : elle augmente la pression intracrânienne
- à l’inverse, l’immobilisation fait baisser le risque de syndrome de détresse respiratoire aiguë, participe aux traitements antalgiques, ce qui permet de raccourcir la sédation et de baisser les doses de médication antalgique ainsi que la durée du séjour de réanimation. Toutes ces raisons amènent à pratiquer des ostéosynthèses avec des indications beaucoup plus larges que dans les traumatismes isolés, sans limite inférieure d’âge.

Méthodes.

– *L’embrochage centromédullaire élastique stable (ECMES)* est pour nous la technique de choix. Elle est rapide, non hémorragique, respecte le périoste et n’entraîne pas d’hypercroissance. Elle s’adresse à tous les segments de membre.

– *Les fixateurs externes* représentent une solution rapide et ont tout leur intérêt dans les fractures multiples, les fractures ouvertes avec perte de substance, les fractures du bassin. Il est bien sûr possible de combiner les deux techniques d’ostéosynthèse fermée et de fixation externe. Le choix du fixateur dépend des habitudes du chirurgien, du temps de pose, du nombre de degrés de liberté du fixateur, du nombre de plans de correction nécessaires, de la nécessité d’adjoindre des greffes de peau, voire des lambeaux musculocutanés. Il faut veiller à ce que les broches ou les fiches soient à distance de la plaque de croissance, il faut choisir un point d’introduction à distance de l’ouverture cutanée à un endroit où la distance peau-os est la plus faible.

– *Le traitement orthopédique*, dans ce cadre nosologique, n’est concevable que si le remodelage possible de cette fracture est important, si la fracture est isolée, si le plâtre est peu encombrant et si le risque de survenue de syndrome de loge est faible.



A. Fracture du fémur ouverte Cauchoix 2.
 B. Fracture bifocale de jambe ouverte Cauchoix 3.
 C. Traitement par deux types de fixateurs externes

Chronologie.

En dehors des pertes de substance importantes des fractures ouvertes de degré supérieur au type I de Cauchoix, des problèmes vasculaires hémorragiques ou des syndromes de loge, l'ostéosynthèse n'est pas une urgence et il est possible d'attendre sous couvert de mise en traction et de pose d'attelles. Il est communément admis dans la littérature qu'elle doit se situer avant la 48e heure, une fois que les constantes vitales ont été stabilisées et avant que n'apparaissent les complications de décubitus. L'ostéosynthèse peut aussi être effectuée en urgence en complément d'une intervention viscérale. Pour éviter les nombreuses séances au bloc opératoire, il est nécessaire de prévoir un programme chirurgical qui prenne en charge l'ensemble des lésions fracturaires.

7. Quelques localisation Particulières méritent des précisions.

- Fémur :

C'est la fracture le plus fréquemment rencontrée dans le poly traumatisme pédiatrique. Elle est nettement moins hémorragique que chez l'adulte. Ses conséquences hémodynamiques sont donc beaucoup plus faibles. Isolée, elle ne peut pas expliquer le choc hypovolémique et seulement un tiers des patients ont alors une baisse de l'hématocrite. Dans le cadre du poly traumatisme, la participation du fémur dans la constitution de la spoliation sanguine a été évaluée à 6 %. Le traitement de choix est l'ECMES



-Enfant de 18 mois ; tétraplégie traumatique C3-C4.

-Fracture du fémur ostéosynthèse

- Rachis thoraco- lombaire:

les lésions du rachis traduisent un traumatisme violent. Les circonstances particulières entraînent un cadre nosologique bien défini, c'est la lésion par ceinture de sécurité ventrale à deux points d'ancrage (*Seat belt fracture* des Anglo-Saxons). Cette association, qui comporte des lésions intra-abdominales et une fracture du rachis, est connue depuis les années 1980. Il s'agit toujours de traumatismes violents (décès d'un des passagers dans la moitié des accidents). Il existe fréquemment un signe de contusion directe cutanée sur le trajet de la ceinture. Il s'agit le plus souvent de ceinture dont l'appui n'est pas correct chez l'enfant, ne se fait pas sur le sommet des ailes iliaques mais sur l'abdomen. Aucun traumatisme similaire n'est retrouvé en Suisse, pays où ce type de ceinture est interdit. Le diagnostic de la fracture est fait sur la radiographie car le scanner peut donner des faux négatifs. La localisation préférentielle est sur le rachis lombaire avec une très nette dominance des fractures situées en L3. Il s'agit en règle générale de fracture-distraktion simple ou fracture de Chance, avec déchirure des ligaments postérieurs plus ou moins fracture intra-articulaire. Si le point d'appui de la ceinture est situé plus en arrière, l'axe virtuel de rotation est alors plus postérieur et il peut y avoir une composante de compression dans le corps vertébral sans qu'elle ne dépasse jamais 50 % de la hauteur du corps vertébral. Les signes neurologiques associés sont rares puisqu'ils vont de 0 à 15%. Il s'agit le plus souvent de paraplégie. Il y a une fois sur deux une lésion abdominale (rate, foie, organes creux). Le problème principal de ce traumatisme est le retard diagnostique de la lésion rachidienne. Il faut être systématique dans l'exploration et, face à ce mécanisme particulier, faire des clichés corrects de la colonne lombaire ; inversement, face à ce type de fracture, évoquer la possibilité d'une lésion abdominale et la rechercher activement.

Actuellement, en France, le système « deux points » est avantageusement remplacé par des ceintures « trois points ». Des dispositifs de maintien adaptés sont obligatoires pour les enfants de moins de 10 ans.

En dehors de cette entité traumatique, les fractures du rachis se rencontrent dans les chutes d'un lieu élevé. Il s'agit le plus souvent de fracture en compression pure avec plus ou moins d'inclinaison latérale et de composante rotatoire (*burst fracture* des Anglo-Saxons).

Les traits sont alors verticaux. Chez l'enfant, la présence d'un grand nombre de points de croissance et surtout l'intégrité préalable de l'appareil discoligamentaire autorisent éventuellement un traitement orthopédique par ligamentopexie en traction. Le traitement chirurgical est indiqué seulement en cas d'atteinte neurologique nécessitant une décompression ou lorsque le traitement orthopédique ne peut être fait dans de bonnes conditions en raison de la présence d'autres lésions.

- Localisations épiphysaires :

ces fractures doivent être recherchées attentivement. Il faut se méfier tout particulièrement des traits verticaux. Leur traitement répond aux mêmes règles qu'en traumatologie « isolée ». Négligées, elles peuvent constituer des séquelles majeures sur la croissance.

- Fractures des extrémités :

elles sont de diagnostic difficile.

L'ambiance initiale tournée vers le pronostic vital de l'enfant ne doit pas masquer leur importance. Elles sont le lieu privilégié des cals vicieux séquellaires. Leur recherche attentive dans les jours qui suivent l'admission doit être systématique.

. Lésions ligamentaires :

Il faut les rechercher de manière systématique. Les lésions les plus courantes sont les ligaments croisés du genou chez le grand enfant, les entorses du rachis cervical ou les entorses de cheville. On fait une recherche de laxité ou de mouvements anormaux sur les genoux et les chevilles. Il ne faut pas hésiter à avoir recours à l'IRM dans un deuxième temps et à faire des clichés dynamiques cervicaux au réveil.

8. Devenir d'un enfant polytraumatisé :

1. LIMITE NEUROLOGIQUE :

Si, dans les années 1980, l'optimisme était de rigueur face au bon taux de survie de ces enfants, l'évaluation plus approfondie des séquelles neurocomportementales et neuropsychiques tempère largement cet optimisme. Si l'adaptabilité de l'enfant est excellente vis-à-vis d'un nouvel état physique, elle est en revanche plus discutable face aux séquelles neurologiques. Même si le potentiel de récupération neurologique et fonctionnel de l'enfant reste meilleur que chez l'adulte, l'établissement des séquelles définitives est un sujet encore mal exploré. L'évaluation des séquelles peut être abordée selon deux modes complémentaires :

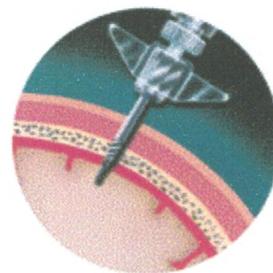
_l'évaluation médicale et l'interrogatoire des familles sur les séquelles ressenties. Un tiers des enfants présente à distance des troubles de vigilance, des troubles cognitifs. Le retentissement scolaire se traduit par une orientation en école spécialisée pour un tiers des enfants, par un ou plusieurs redoublements dans la moitié des cas et un fort taux de réorientation professionnelle. À l'âge adulte, seuls 10 % des enfants présentent une incapacité définitive neurologique centrale alors que 40 % ont une activité professionnelle. Les perturbations ressenties par la famille sont

plus pessimistes avec, dans 80 % des cas, des troubles de l'émotion, du langage, de l'attention, de l'apprentissage et de la mémoire. On retrouve là aussi trois quarts des enfants qui nécessitent des mesures d'éducation spécialisée. Le retentissement sur la famille est majeur, avec dans un tiers à la moitié des cas une modification sur la composition de la famille, que ce soit sur le statut familial ou marital. Dans une famille sur deux, il y a eu nécessité pour un des deux parents d'arrêter définitivement son activité professionnelle. Le véritable problème séquellaire de l'enfant polytraumatisé est triple : neurologique, neuropsychologique et neurocomportemental. Il s'agit actuellement de la limite de récupération de ces enfants. La prise en charge plus précoce ainsi que des travaux de recherche sur ce sujet nous paraissent constituer une priorité actuelle.



9. COMPLICATIONS ET ERREURS :

Elles sont du domaine de la morbidité liée au coma prolongé, des complications propres à la réanimation. Elles doivent être prévenues par le *nursing*, la mise en route rapide de l'entretien kinésithérapique et une couverture antibiotique. C'est aussi l'aggravation secondaire possible d'une lésion viscérale. Il faut, à ce sujet, insister sur deux points importants :



- l'attitude abstentionniste développée par les spécialistes chirurgicaux d'enfant ne peut être prônée que dans le cadre d'une surveillance chirurgicale pédiatrique car la symptomatologie et l'examen clinique de l'enfant sont spécifiques ;
- l'aggravation d'une lésion, le diagnostic d'une lésion viscérale rare comme une désinsertion mésentérique, un hématome du duodénum ou une rupture d'un viscère creux, peuvent être masqués par le traitement antalgique et la sédation. Il faut donc prévoir des phases de levée de sédation pour surveiller l'état clinique de l'enfant.

L'analyse des causes d'erreur a déjà été largement menée grâce en particulier aux travaux du groupe d'études en orthopédie pédiatrique.

On peut les résumer de la manière suivante :

- **Erreur de lieu** : le transfert a été effectué dans un hôpital insuffisamment équipé ou dans un service trop spécialisé. Dans un cas comme dans l'autre, il s'agit d'un défaut de moyens ;
- **Erreur chronologique** : la prise en charge successive et non concomitante des différentes lésions conduit à des interventions inadéquates ou trop différées. C'est le cas de l'ostéosynthèse effectuée trop tard, du cal vicieux ou d'une erreur dans la chronologie du traitement des fractures. Il faut garder à l'esprit que la reprise ou la chirurgie tardive donnent en règle générale un résultat médiocre en regard d'un geste chirurgical initial correct.

10. RÉPARATION JURIDIQUE ET INDEMNISATION :

Ce temps ne doit pas être négligé. Le rôle du chirurgien orthopédiste est d'accompagner et au besoin de provoquer l'expertise qui ne doit pas être vue comme un jugement des résultats obtenus, mais comme un complément thérapeutique. Il faut donc faciliter l'accès au dossier pour que l'évaluation soit la meilleure possible.

Les difficultés de l'expertise chez l'enfant sont liées, d'une part aux mécanismes physiopathologiques et anatomopathologiques particuliers des lésions, mais aussi à la notion de perte de potentiel toujours délicate à évaluer. En orthopédie, il faut bien sûr insister sur tous les désordres possibles liés à la croissance résiduelle qui motivent des conclusions prudentes et souvent non définitives. C'est souvent dans le cadre de cette expertise pour poly traumatisme que le recours à plusieurs experts ou sages-mesures s'impose (neuropsychiatre, orthopédiste, chirurgien maxillo-facial...).

La partie pratique :

I. Matériels et méthodes :

A. Matériel:

-Modalités de l'étude des populations :

1 .Lieu et durée de l'étude :

Notre étude a été réalisée au niveau de l'EHS Mère-enfant de la Wilaya de TLEMCEM du 01/01/2010 au 31/12/2012.

2. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive observationnelle a porté sur 252 cas d'enfants polytraumatisés qui se sont déroulés au service des urgences chirurgicales pédiatriques du CHU de Tlemcen (dont 19 cas ont été hospitalisés au niveau du service de réanimation).

3. Population de l'étude :

Elle est constituée de tous les enfants polytraumatisés admis aux urgences chirurgicales pédiatriques pendant la période d'étude.

a. Critères d'inclusion :

Ont été retenues les enfants ayant consultés ou ayant été référés à l'hôpital chez qui, les indications opératoires et non opératoires ont été posé par l'équipe médicale du CCI, et même les polytraumatisés hospitalisés au niveau du service de réanimation.

b.critères d'exclusion :

Les patients ayant été hospitalisés au niveau du service de neurochirurgie, c'est-à-dire qui ont subi un traumatisme crânien.

4. Recueil des données :

Le recueil a été réalisé de façon rétrospective sur une période de 03 ans, pendant laquelle un grand nombre des dossiers a été recueilli du secrétariat du service de CCI et de réanimation.

5. Matériels utilisés :

Le recueil des données s'effectue à partir :

- Du registre de consultation au niveau des urgences.
- Du registre de rapport de garde.
- Du registre de protocole opératoire.
- Du registre d'hospitalisation au niveau du service de réanimation.

Au total, 252 cas ont été recensés.

6. Variables :

- Age.
- Sexe.
- Origine.
- Le mécanisme du traumatisme.
- Le traumatisme et les lésions associées.
- La clinique :
 - Le score de Glasgow.
 - l'état hémodynamique.
- Bilan biologique
- Bilan radiologique.
- Traitement orthopédique et chirurgical.

7 .Traitement et analyse des données :

Les données ont été saisies et analysées sur Word 2007 et Excel 2007.

II Résultats :

☒ Fréquence :

Nous avons enregistré 252 cas d'enfant polytraumatisé

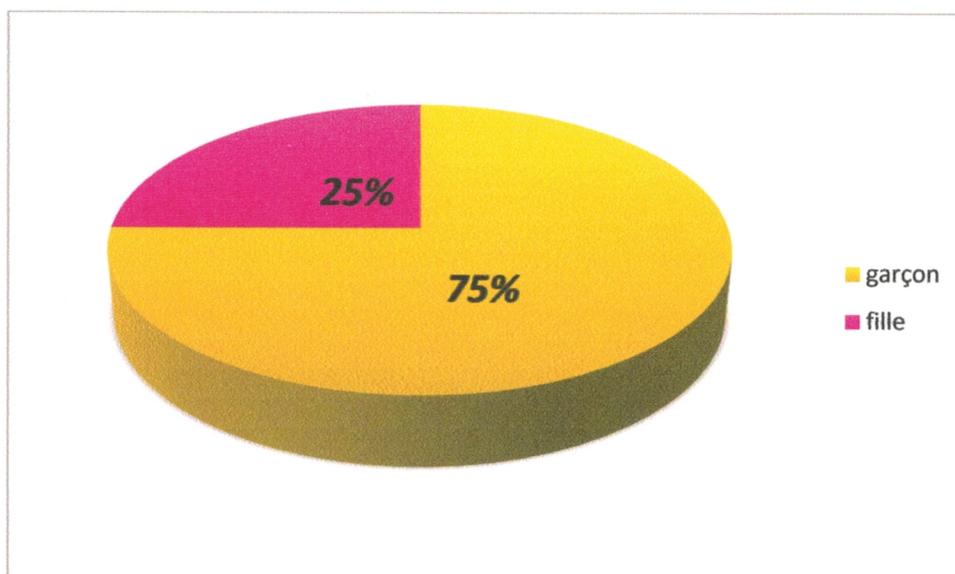
☒ Caractéristiques de la population générale :

A. Selon le sexe :

Nous avons réparti l'ensemble de nos patients en 2 catégories ; garçons et filles.

La majorité de nos patients appartient au sexe masculin, soit une fréquence de 75%

	Effectif	pourcentage%
Garçon	188	75%
Fille	64	25%
Total	252	100%



La répartition des enfants polytraumatisés selon le sexe

B. Selon l'âge :

On a réparti l'ensemble de nos patients en 3 tranches d'âge :

-La 1ère tranche : 0 – 02 ans.

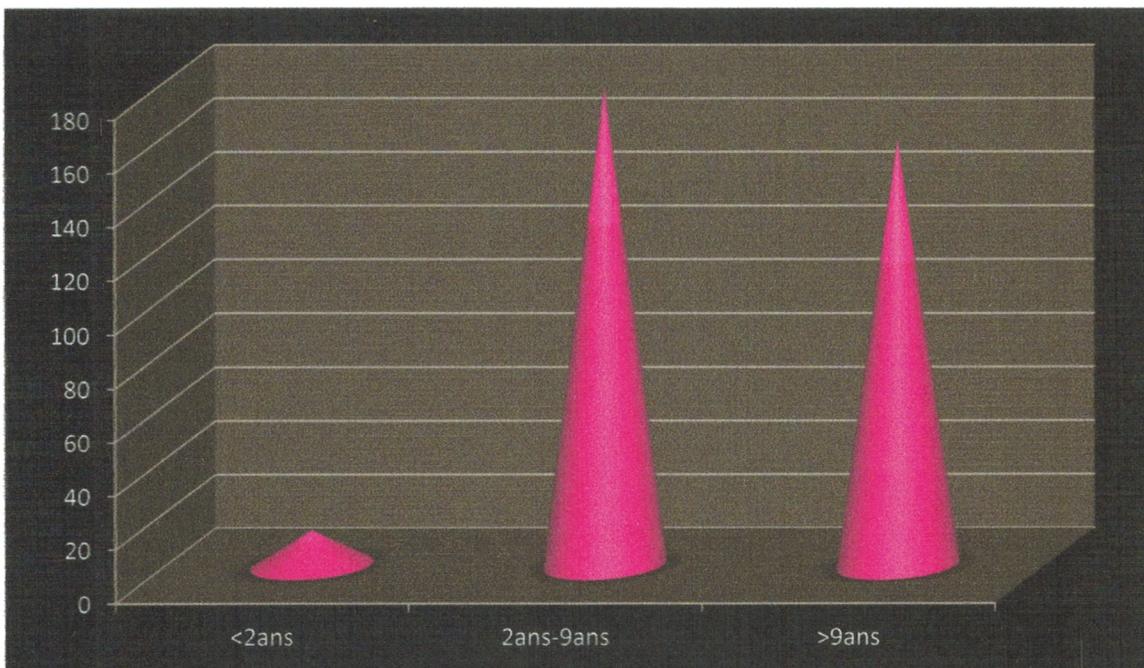
-La 2ème tranche : 02 ans -09 ans.

-La 3ème tranche : 09ans-15ans.

-La majorité de nos cas appartient à la tranche d'âge entre 02ans et 09 ans soit une fréquence de 50% ; vue les multitraumatismes à cet âge.

-Et en 2éme position la tranche d'âge plus de 09 ans avec une fréquence de 45,23%, et cette tranche prend le tableau de l'adulte.

	□ 2 ans	2ans-9ans	□ 9ans	Total
Effectif	10	128	114	252
Pourcentage	3,29%	50,79%	45,23%	100%

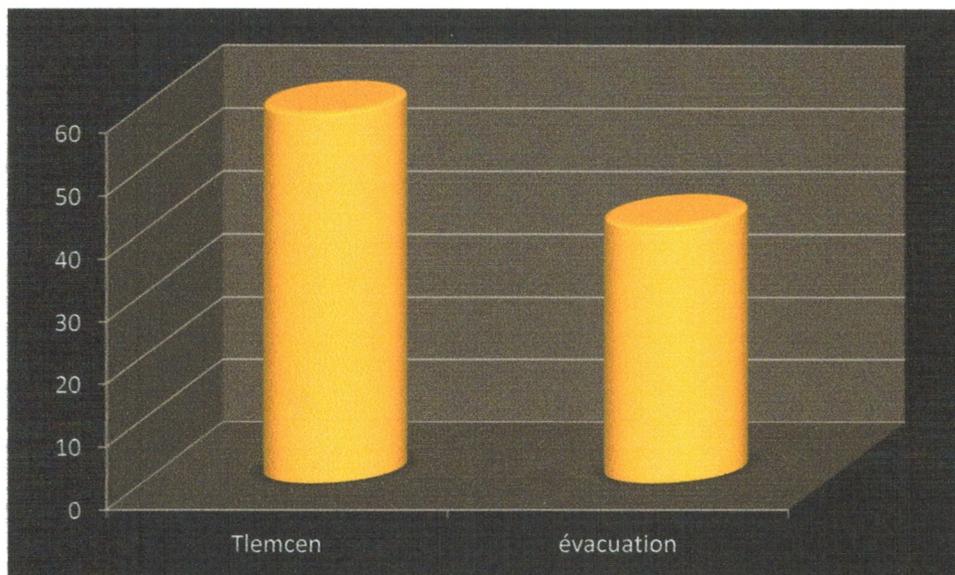


La répartition des enfants polytraumatisés selon l'âge

C. Selon l'origine :

La majorité de nos patients sont à l'origine de TLEMCEN soit une fréquence de 53%, alors qu'une fréquence de 41% comprend les évacuations.

	Tlemcen	Hors Tlemcen (Evacuation)	Total
Effectif.	149	103	252
Pourcentage%	53 %	41 %	100%

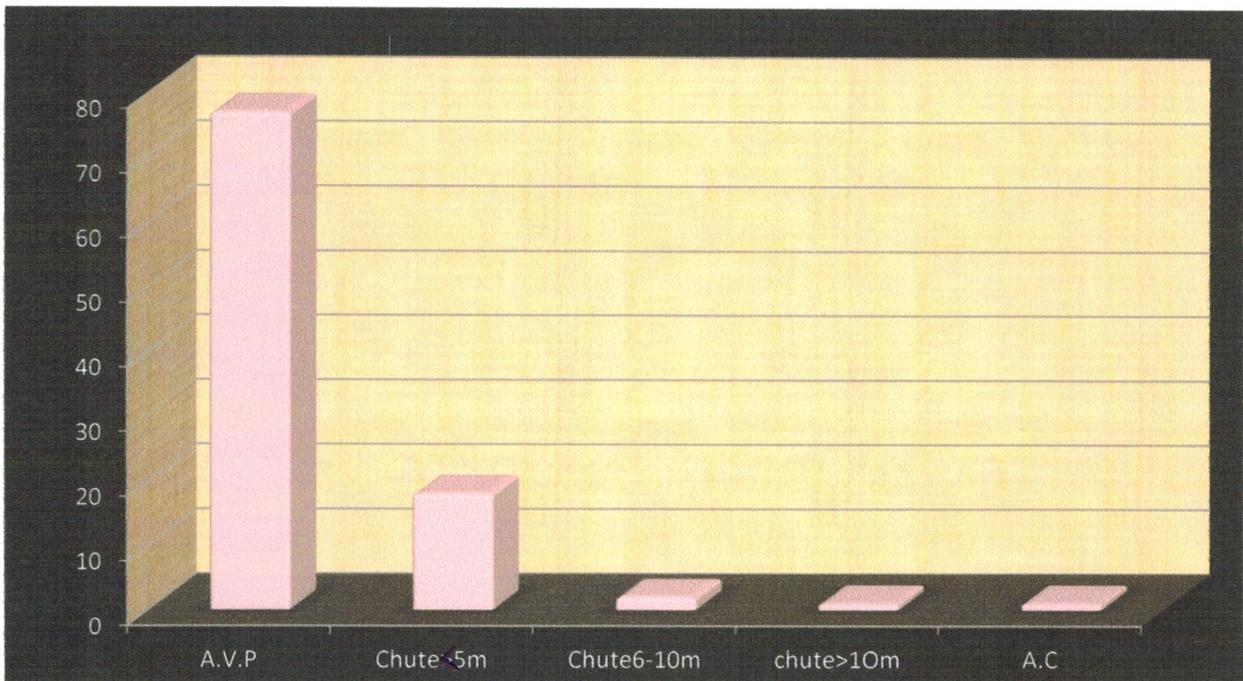


La répartition des enfants polytraumatisés selon la région

D. Selon le mécanisme :

-Le mécanisme de traumatisme est dominé par les AVP soit une fréquence de 75% puis en 2^{ème} plan les chutes de hauteur entre 1 et 5 mètres soit une fréquence de 19%.

	A.V.P	Chute<5m	Chute6-10m	chute>10m	Accident de la circulation(A.C) : Total	
Effectif	189	50	5	3	5	252
Pourcentage%	75 %	19,84 %	1,98 %	1,19 %	1,98 %	100%



Répartition des enfants polytraumatisés selon le mécanisme des lésions

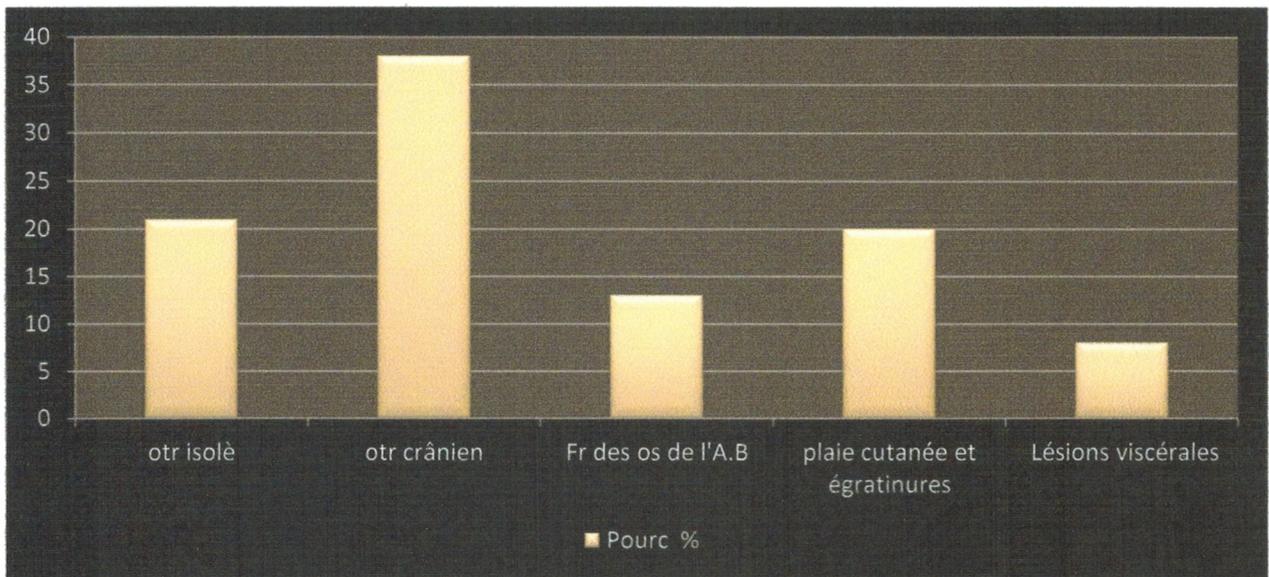
E. Selon le traumatisme et les lésions associées :

-Le traumatisme crânien (TC) occupe une place privilégiée en traumatologie pédiatrique soit une fréquence de 38,81%.

-Et en 2ème position les traumatismes isolés par sa fréquence de 20,3%.

-Alors pour les lésions viscérales occupe seulement une fréquence de 7,71%.

	otr isolè	otr crânien	Fr des os de l'A.B	plaie cutanée et égratinures	Lésions viscérales	Total
Effectif	79	151	49	80	30	252
Pourcentage %	20,3 %	38,81 %	12,6 %	20,56 %	7,71 %	100%



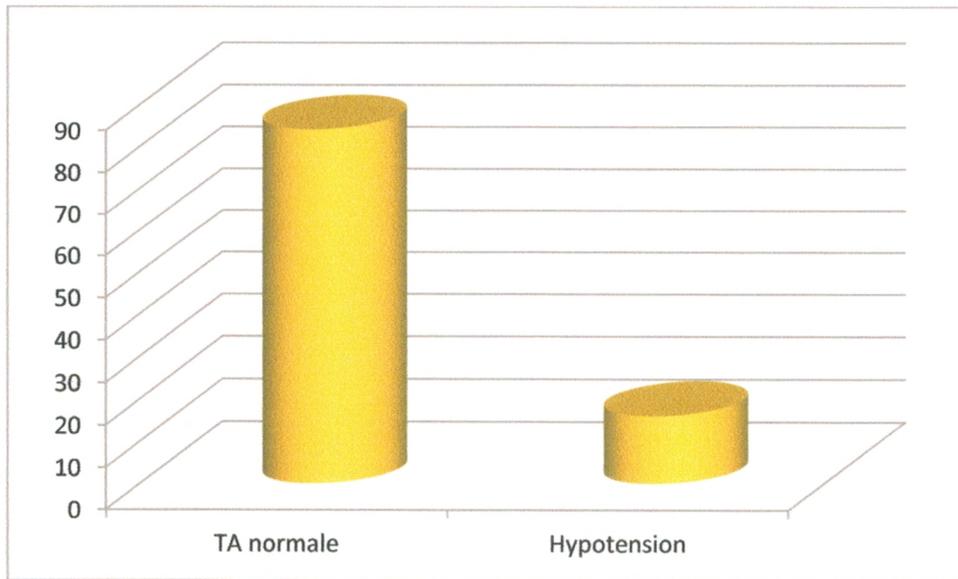
Répartition des enfants polytraumatisés selon les lésions associées

F.Selon la clinique :

1. L'état hémodynamique :

La majorité de nos patients ont une tension artérielle normale soit une fréquence de 84,12%.

	TA normale	Hypotension	total
Effectif	212	40	252
Pourcentage%	84 ,12 %	15,87 %	100 %

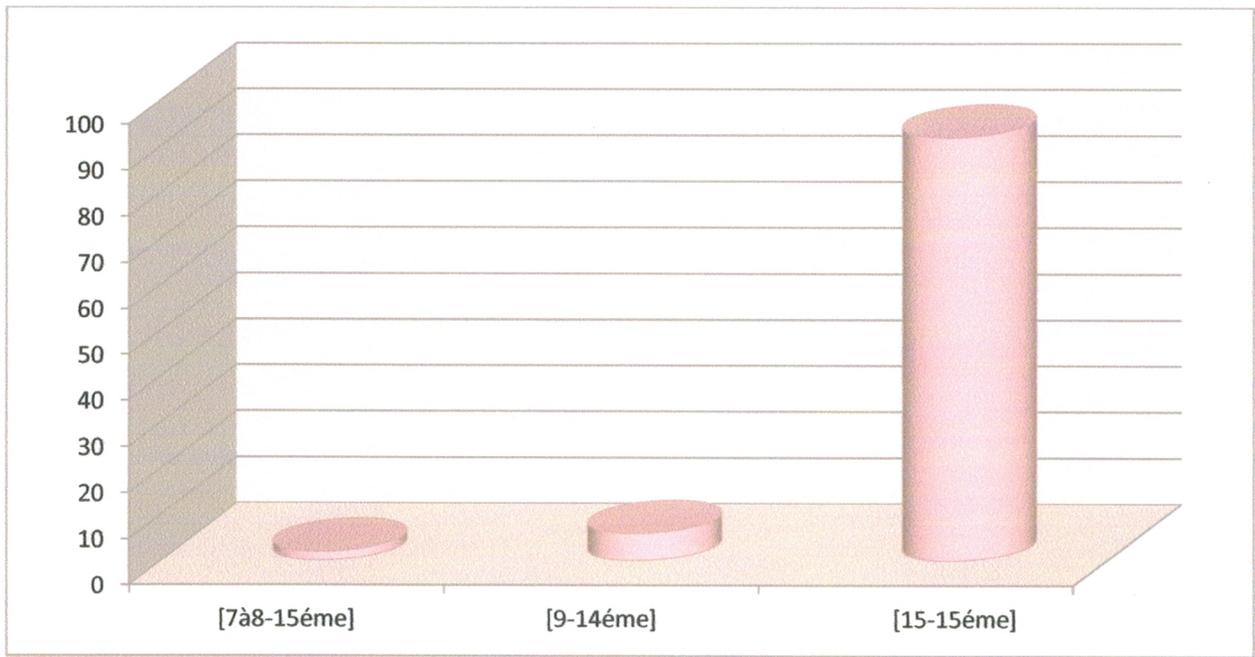


Répartition des enfants polytraumatisés selon l'état hémodynamique

2. Selon le score de GLASCOW :

-La majorité de nos patients avaient un score de Glasgow à 15/15 à l'admission, hormis 11 cas qu'on a reçus obnubilé en 2010 soit 50% devant 8 cas en 2012 qui ont été transférés au service de réanimation soit 3,9%.

	[7à8-15ème]	[9-14ème]	[15-15ème]
Effectif	11	26	215
Pourcentage %	4,36 %	10,32 %	85%



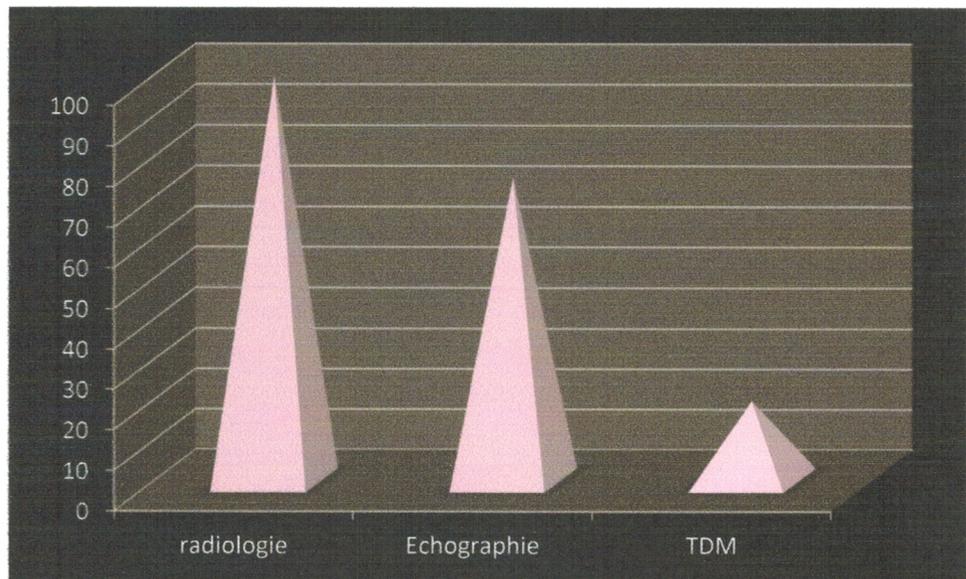
Répartition des polytraumatisés selon le score de Glasgow

G .Bilan radiologique :

-La totalité de nos patients ont bénéficié des clichés standards à type de Télé thorax de face ; radio du bassin de face et radio du rachis cervical de profil soit une fréquence de 100%.

-Et 75% ont bénéficié d'échographie abdomino-pelvienne.

	radiologie	Echographie	TDM
Effectif	252	19	50
Pourcentage%	100%	75%	19,84%



Répartition des patients selon le bilan radiologique

H. Bilan biologique :

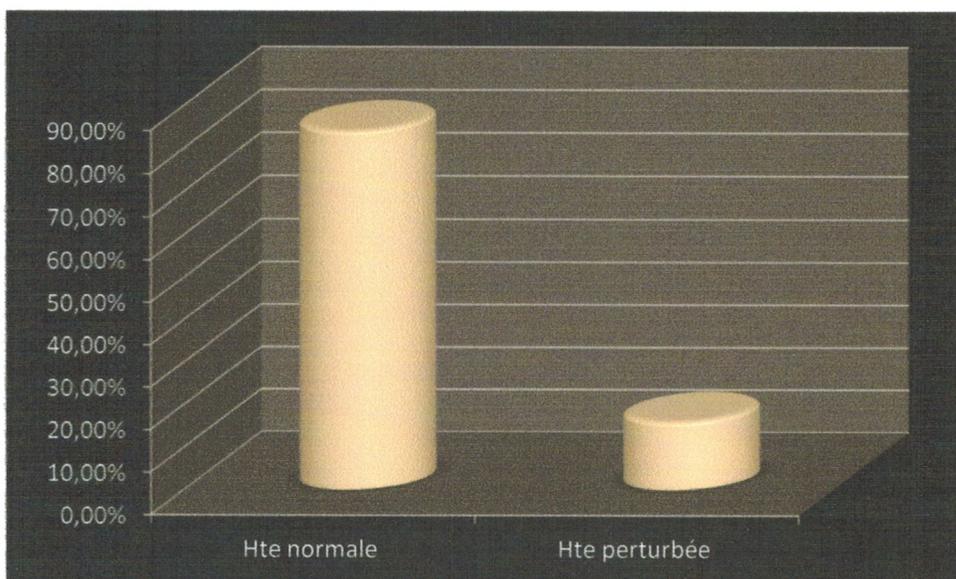
La totalité de nos patients ont bénéficié d'un prélèvement sanguin complet y compris

La FNS, l'hémoglobine, TP, l'hématocrite, plaquettes, urée, créatinine...

Dans notre série on a basé sur l'hématocrite dont 212 cas ont un hématocrite qui est normal soit une fréquence de 84% alors que 40 cas ont un hématocrite perturbé <35%

Soit une fréquence de 15,87%.

	Hématocrite normale	Hématocrite perturbée
Effectif	212	40
Pour%	84,1%	15,87%



Répartition des enfants polytraumatisés selon l'hématocrite

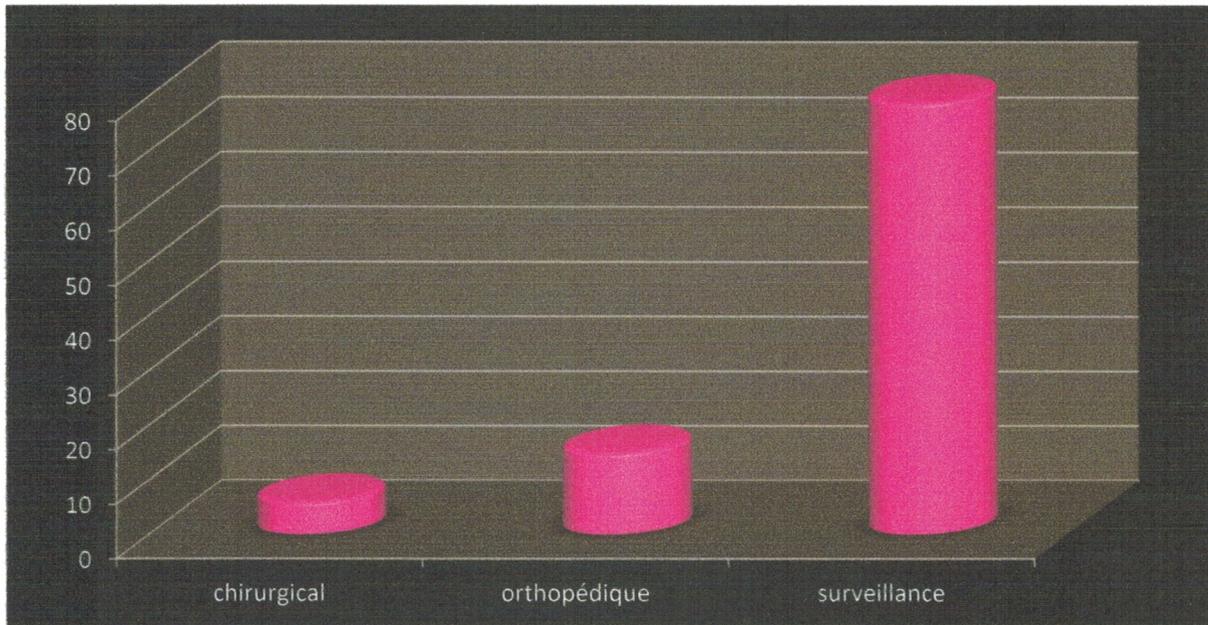
I. Le type de traitement :

-La majorité de nos patients (199 cas) restent sous surveillance soit une fréquence de 78,96%.

-Alors seulement 15 cas ont bénéficié d'un traitement chirurgical soit une fréquence de 5,95%.

-Et un moyen de 15,08% ont bénéficié d'un traitement orthopédique.

	chirurgical	orthopédique	surveillance	Total
Effectif.	15	38	199	252
Pourcentage%	5,95 %	15,08 %	78,96 %	100%



La répartition des enfants polytraumatisés selon la prise en charge

III. Discussion :

1. Selon l'âge :

En général, le polytraumatisme est considéré comme étant une pathologie du sujet jeune.

Dans notre étude ; l'âge moyen de nos patients est de 2-9ans ; les enfants de cette tranche d'âge sont vulnérables au traumatisme soit 50%.

L'enfant qui a une autonomie totale dans ces déplacements n'a pas encore la maturité physiologique pour faire face aux dangers de la circulation, d'autres facteurs interviennent comme la transformation de la rue en aire de jeu et le manque de vigilance des parents.

AUTEUR	année	Age moyen	Pourcentage %
Marie-Odile	1999	0.5-8 ANS	50%
ENGELMANN	1994	7 ANS	31,4%
NOTRE Série	2010-2013	2-9ans	50%

Tableau 1 : la répartition de l'âge moyen selon les auteurs

2. Selon le sexe :

La prédominance masculine a été rapportée par tous les auteurs ; elle est confirmée aussi dans notre étude avec 75% de garçon et 25% de fille ; rejoignant ainsi les autres séries d'étude (tableau 2).

Cette prédominance est liée le plus souvent à la nature des garçons qui sont plus actifs que les filles et donc plus souvent exposés aux traumatismes

Plus souvent exposés aux traumatismes

auteur	année	Sexe masculin	Sexe féminin
Marie- Odile	1999	61%	39%
Oengelmann	1994	58.6%	41.4%
Notre série	2010-2013	75%	25%

Tableau 2 : répartition de sexe selon les auteurs

3. Selon le mécanisme accidentel et circonstance d'AVP :

On trouve presque les mêmes mécanismes accidentels dans les différentes études épidémiologiques réalisées.

En effet les AVP constituent aussi bien pour l'adulte que pour l'enfant la principale cause de polytraumatisme.

Dans notre étude le polytraumatisme dans le cadre d'un AVP a représenté 75 % puis en deuxième plan les chutes de hauteurs de (1-5m) soit 19 % avec une grande fréquence au traumatisme crânien soit 38.81%.

4. Selon la clinique :

A l'arrivée à l'hôpital ; mise en condition du malade ; maintien en rectitude de l'axe tête-cou-tronc ; libération des voies aériennes supérieures et mise en place d'une voie d'abord pour un éventuel remplissage et l'autre pour un bilan d'urgence.

5. Selon le score de Glasgow :

Le pronostic de l'enfant est étroitement corrélé à la valeur du score de Glasgow ; notamment lorsqu'il y a une atteinte de l'extrémité céphalique, la valeur du score de Glasgow est un élément prépondérant dans la prise en charge du traumatisé crânien grave. Et lorsqu'elle est inférieure à 8, le malade relève de la réanimation pour intubation.

Dans notre série la majorité de nos patients ont été scorés à 15 / 15ème ce qui correspond à 85 % hormis 26 Cas qu'on a reçu obnubilé soit 10,32 % devant 11 cas qui ont été transféré au service de réanimation pour un mauvais score de Glasgow avec un traumatisme crânien et/ou lésion thoracique grave.

Au sein du service de réanimation :

Chez un enfant intubé ; l'analgésie est réalisée par perfusion continue de morphinique type fentanyl associé à un sédatif.

Chez le patient conscient ; l'analgésie repose sur l'association de Perfalgan et éventuellement un AINS.

Tous les enfants polytraumatisés et dont l'état clinique nécessite une ventilation artificielle sont sédatisés.

De façon systématique avec comme objectifs :

_Adapter le polytraumatisé au respirateur.

_mettre le cerveau au repos en cas d'HTIC.

_faciliter les soins et les gestes invasifs.

L'antibiothérapie est prescrite conformément au donnés de la littérature

Les avis restent partagés quant à sa nécessité chez tous les polytraumatisés

6. Selon l'état hémodynamique :

La masse sanguine chez l'enfant est plus faible que celle de l'adulte en volume absolu, donc les signes de choc apparaissent rapidement après une perte de sang qui paraît assez peu importante mais un enfant compense mieux qu'un adulte par la mise en jeu du système sympathique : tachycardie plus que l'hypotension est le premier signe de l'hypovolémie .La tension artérielle peut se maintenir jusqu'à une perte de 25 à 30% du volume sanguin circulant mais au-delà de cette limite ; un collapsus sévère peut survenir à tout moment.

Signes cliniques	Pertes sanguines
Tachycardie sans hypotension	20 ml
Tachycardie ;hypotension et début d'altération de la conscience	30 ml
Idem avec perte de conscience	40 ml

Tableau3 : Signes cliniques en fonction de l'hémorragie

Dans notre étude, la majorité de nos patients étaient normo tendu à l'admission soit 212 cas ce qui correspond à 84.12%, hormis 40 cas qui avaient présenté une hypotension ce qui correspond à 15.87%

7. Selon le bilan biologique :

Le bilan d'hémostase ainsi que l'hématocrite a été réalisé de façon systématique au niveau du service des urgences.

La majorité de nos malades avaient un hématocrite correct soit 84% hormis 15.87% des cas qui avaient un hématocrite perturbé sans qu'il y ait des signes cliniques de mal tolérance.

8. Selon le bilan radiologique :

La radio standard :

Dans notre étude, tous nos patients ont bénéficié d'un cliché radiologique standard comportant un cliché thoracique ; radio du crane : radio du bassin ; radio du rachis cervical ; radio du rachis dorsolombaire, de profil et un ASP

L'échographie abdominale :

Est devenu l'examen de référence pour le diagnostic d'un hémopéritoine et a remplacé la ponction lavage péritonéale. Ainsi ; elle est rendue techniquement possible en pré hospitalier par l'existence d'appareil portable.

Dans notre étude ; cet examen a concerné 75% des malades ; ce qui est largement suffisant.

La tomodensitométrie :

Le scanner abdominal permet de compléter les données de l'échographie des organes pleins et de diagnostiquer les hématomes rétro péritonéaux.

Le scanner thoracique permet un diagnostic précis des pneumothorax ; une évaluation des contusions pulmonaires et des hémothorax de faible abondance et une évaluation du médiastin.

Dans notre étude ; la TDM a été réalisé dans 19.84% des cas.

9. Selon le traumatisme et les lésions associées :

LES lésions craniocérébrales :

C'est la pierre angulaire du polytraumatisme pédiatrique au terme de fréquence ; c'est la première cause de décès chez l'enfant et l'adulte jeune et représente une cause majeure d'invalidité psychomotrice.

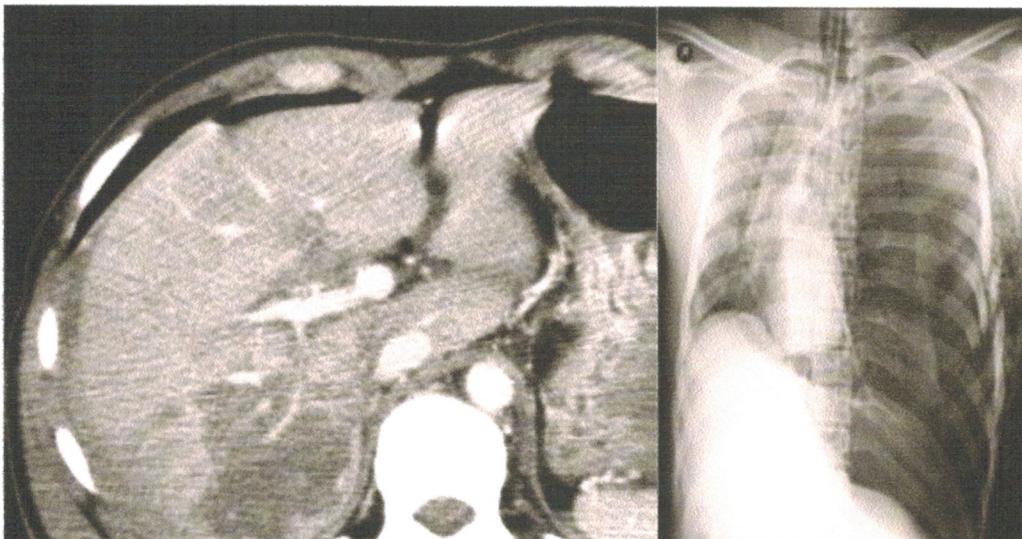
Dans notre série ; le traumatisme crânien a été retrouvé dans 38.81% des cas

Les lésions thoraciques :

Du façon superposable à la littérature ; les lésions les plus fréquemment retrouvés chez les enfants sont :

-Les contusions pulmonaires et les épanchements pleuraux. Les fractures des cotes sont rares à cause de l'élasticité de la cage thoracique chez l'enfant.

Les épanchements pleuraux ont nécessité d'un drainage.



Pneumothorax

Les lésions abdominales :

L'échographie abdominale couplée au scanner permet de porter un diagnostic précis. Les lésions siègent préférentiellement au niveau splénique et hépatique.

Ce type de lésions se trouve souvent chez des enfants incorrectement ceinturé et victimes d'accident de voiture à forte cinétique.

Dans notre étude ; deux cas seulement ont présenté une lésion abdominale ; l'un présentant une rupture de rate et l'autre pour rupture du diaphragme.

Les lésions pelviennes :

Chez l'enfant ; les fractures du bassin sont présentes chez 5% des polytraumatisés.

Elles sont multiples dans 20% des cas et dans cette situation ; il faut particulièrement redouter la présence des lésions viscérales associées (abdominales ou pelvienne). Il s'agit le plus souvent d'un traumatisme pelvien violent.

Dans l'étude de Marie –Odile ; le traumatisme pelvien a représenté 22 % des cas.

Dans notre étude ; 1 seul malade a présenté une fracture du bassin intéressant le trou obturateur de l'os iliaque ; ce qui correspond à 0.004% de cas de notre étude.

A noter qu'une échographie abdominale faite chez ce patient a objectivé une urétérohydronephrose droite, sans hématurie ni autres signes urinaires.

10. Selon le type de traitement :

Sur le versant thérapeutique ; la grande nouveauté dans la prise en charge des lésions abdominales est le traitement conservateur.

Dans notre étude ; seulement 5.95% des cas ont bénéficié d'un traitement chirurgical devant 15,08% des cas qui ont bénéficié d'un traitement orthopédique.

IV. Observations :

2. PREMIERE CAS :

IL s'agit du patient B.M, âgé de 06 ans, victime d'AVP .A L'admission, le patient était conscient coopérant, scoré à 15/15ème selon le score de Glasgow, téguments conjonctif normo colorés, TA 10/06.

Une échographie a été faite a objectivée une rupture traumatique de la rate associée à un épanchement péritonéale de moyenne abondance.

Le scanner thoracique a objectivé une lame d'hémothorax basithoracique gauche.

Le patient a été hospitalisé pour surveillance



Rupture traumatique de la rate

2. DEUXIEME CAS :

Le patient T.N âgé de 10ans, victime d'AVP, à l'admission le patient été conscient coopérant, téguments, conjonctifs normo colores, légèrement obnubilé. TA 09/06.

L'examen de l'étage cranio-encéphalique :

Egratignure au niveau de la face. Ecchymose palpébrale supérieur gauche.

TDM : fracture de l'os propre du nez+ déviation de la cloison nasale.

Examen thoraco-abdominal : abdomen souple, pas de plaie ; ni égratignure.

-Echo abdominopelvienne: sans particularité.

-Examen de l'appareil locomoteur : impotence fonctionnelle totale du membre supérieur droit.

-Radio du poignet : décollement épiphysite type I du radius droit.

Le patient a bénéficié d'une réduction de la déviation de la cloison nasale avec méchage antérieur.

-Réduction du décollement épiphysaire du radius droit ainsi qu'une immobilisation par attelle type BABP.

TROISIEMME CAS :

Patient HM ; âgé de 10 ans ; évacué de Béchar comme étant victime d'AVP.

A L'admission ; patient conscient coopératif ; scoré 15/15 selon le score de Glasgow ; tégument et conjonctif Normo coloré ; TA 08/06

Examen clinique : otorragie avec égratignures temporales gauche .

Examen abdominal : sans particularité

Appareil locomoteur : impotence fonctionnelle totale du membre inférieur gauche sans lésions vasculo-nerveuses associés.

Echoabdominal : sans particularité

Le scanner abdominal : sans particularité

Le patient a bénéficié d'un embrochage par plaque vissée.

Antibiothérapie par voie parentéral type Céfacidal.

Anticoagulation a dose préventive : lovénox a raison de 0.4 ml / jour en sous cutané.

Immobilisation sur plan dur.

Au cour de son hospitalisation ; le patient a présenté une tachycardie avec dyspnée d'apparition brutale.

Devant ces signes cliniques ; le médecin réanimateur a été avisé pour suspicion d'embolie graisseuse.

Un ECG a été fait ; objectivant une tachycardie à 150 bat/min sans autres signes électriques notable.

Un ionogramme sanguin a été demandé à la recherche d'une hyperkaliémie par rhabdomyolyse ; ce dernier est revenu sans particularité.

Le patient a été mis sous anticoagulant a dose curative a raison de 0.6 ml /jour.

IV. PREVENTION

Il apparaît évident, après cette revue des différents polytraumatismes et de leurs conséquences ; que nous devons nous interroger sur la prévention de tels drames.

Comme nous l'avons vu ; la première cause est l'accident de la voie public. Ce type d'accident est pourtant simple à éviter dans la théorie ; grâce au code de la route et à la surveillance de l'enfant par ses parents.

Malheureusement ; les enfants sont souvent laissés livrés à eux-mêmes par des parents négligents ; et les conducteurs font peu attention aux piétons. Certes ; il y a des cas où l'automobiliste ne peut rien faire ; mais il s'agit souvent d'une faute d'inattention.

La limitation de la vitesse en milieu urbain n'est suffisante pour diminuer un certain nombre d'accidents.

En effet ; il faut imposer des protections pour les sorties de l'école pour éloigner le danger des enfants sur le chemin de l'école ; notamment à proximité des établissements : feu de signalisation spéciaux ; panneau d'information ralentisseurs ; élargissement des trottoirs ; protection par des barrières face aux sorties d'écoles.

Enfin, des plots interdisant le stationnement des véhicules.

Il existe suffisamment de moyens pour attacher l'enfant dans le véhicule (sièges spéciaux ; ceintures adaptés ; couffins)

Si les parents pensaient un peu plus à la sécurité de leurs enfants ; ce type d'accident ne devrait plus se voir !

V. Conclusion :

La prise en charge du polytraumatisé pédiatrique a radicalement changé durant les deux dernières décennies. La visualisation de plus en plus fiable des lésions a supprimé bon nombre de gestes chirurgicaux urgents d'exploration qui ajoutaient un traumatisme opératoire au traumatisme initial.

La meilleure compréhension de la physiopathologie a permis de mieux Codifier la réanimation.

Il faut maîtriser les particularités pédiatriques de la prise en charge, à savoir :

Connaître les pièges hémodynamiques initiaux sans se fier à une simple surveillance de la tension artérielle ; appliquer rigoureusement la séquence d'exploration des lésions par une TDM première « corps entier » suivie du bilan radiographique osseux ; savoir traiter les lésions viscérales de manière conservatrice et surtout apprendre la surveillance de ces lésions pour dépister une aggravation secondaire ; pratiquer de multiples ostéosynthèses pour rendre l'enfant mobilisable, transportable pour accéder aux moyens d'imagerie, permettre les gestes de réanimation, faciliter le nursing.

L'ambition du traitement s'efforce maintenant de faire reculer la limite neurologique. Les erreurs de prise en charge sont imputables, en règle générale, à une méconnaissance de ces principes nouveaux et au non-respect des priorités de traitement. Il nous incombe de maintenir le niveau de compétence acquis et de plaider pour l'obtention de moyens supplémentaires. Enfin, à côté de ces progrès spectaculaires, il reste cependant des inquiétudes sur le devenir social de l'enfant et une impuissance face au bouleversement que représente un tel événement au sein d'une famille.

DEDICACES

 *Je dédie cette thèse à ...* 

A ma très chère mère

Affable, honorable, aimable tu présentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.

Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études.

A mon très cher père

Aucune dédicace ne serait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cesse de me donner depuis

ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte.

Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour, puisse dieu, le tout puissant te préserver et t'accorder santé, langue vie et bonheur.

A mon cher fiancé Fethi

Quand je t'ai connu, j'ai trouvé l'homme de ma vie, mon âme sœur et la lumière de mon chemin.

Tes sacrifices, ton soutien moral et matériel, ta gentillesse sans égal, ton profond attachement m'ont permis de réussir mes études.

Que dieu réunisse nos chemins pour un long commun serein et que ce travail soit témoignage de ma reconnaissance et de mon amour sincère et fidèle.

A mes très chères sœurs Aida et Nardjis

En témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte pour vous.

Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

A mes très chers oncles Brahim, Slimane, et Boucif et ses familles, et à mes très chères tantes Aicha, Sifia, Rabha, et Fatima

Vous avez toujours été présents pour les bons conseils.

Veillez trouver dans ce modeste travail ma reconnaissance pour tous vos efforts.

A ma grand-mère maternelle Hadja Kheira

Ton affection et ton soutien m'ont été d'un grand secours au long de ma vie professionnelle et personnelle.

A la mémoire de la grande mère paternelle et les grands-pères maternelle et paternelle.

A tous les membres de la famille, petits et grand.

*Veillez trouver dans ce modeste travail
l'expression de mon affection.*

A mes chères amies

*Saida, Asmaa, Amina, Fatima, Rachida,
Kheira, Safia, Fatoumi, Imen.*

*A tous les internes et les résidents de
CHU Tlemcen.*

VI. Références :

- . L'abstention chirurgicale dans les traumatismes spléniques de l'enfant. À quelles conditions ? Ann Chir 1989 ; 43 : 469-473
- . Thoracic vascular injuries: a post mortem study. J Trauma 1990 ; 30 : 604-606
- . Les traumatismes récents du rachis cervical inférieur de l'enfant. In : Chirurgie et orthopédie du rachis cervical de l'enfant.
- . la 1ère journée médico-chirurgicale pédiatrique de Ain Témouchent (24 Décembre 2009) sur la prise en charge d'un enfant polytraumatisé au niveau des urgences et en service de réanimation pédiatrique."
- . *L'enfant polytraumatisé* Dr Jean -Christophe Bouchut ; Hôpital Edouard Herriot - Lyon
- . *L'enfant polytraumatisé (expérience de la CCI d'Oran 1996-2009)*
- . *La prise en charge d'un polytraumatisé ; Dr Benderdouz Zaki -urgences -SMUR MONTBELIARD ; Jeudi 19 Juin 2008.*
- . *L'enfant polytraumatisé ; internet.*
- . *Traumatisme abdominal ; imagerie des urgences-DES radiologie-Rennes 15 -05 - 2009.*
- . *Prise en charge de l'enfant polytraumatisé ; Pr Gilles Orliaguet .Dar Hôpital Necker- Enfants malades, Paris.*
- . *Profil radiologique des accidents de la voie publique. Université de DAMAKO.*