

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE



ANNEE 2013

N° 725

FRACTURES CHEZ L'ENFANT AVANT L'AGE D'UN AN : PLACE DE LA MALTRAITANCE.

A PROPOS DE 40 CAS OBSERVES DANS LE SERVICE DE
CHIRURGIE PEDIATRIQUE DU CHNU ARISTIDE LE DANTEC

MEMOIRE

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME D'ETUDES SPECIALES
EN CHIRURGIE PEDIATRIQUE

PRESENTE ET SOUTENU PUBLIQUEMENT

Le 24 Avril 2013

Par

Caryne MBOUTOL MANDAVO

Née le 29 Mai 1976 à Brazzaville (Rép. du Congo)

MEMBRES DU JURY

Président :	M. Mamadou	NDOYE	Professeur
Membres :	M. Mohamadou Guélaye	SALL	Professeur
	Mme Marie	DIOP NDOYE	Maître de Conférences Agrégé
Directeur de mémoire:	M. Gabriel	NGOM	Maître de Conférences Agrégé

NOTE AUX LECTEURS

Ce document a été numérisé et mis en ligne par la Bibliothèque Centrale de l'Université Cheikh Anta DIOP de DAKAR



Bibliothèque Centrale UCAD

Site Web: www.bu.ucad.sn

Mail: bu@ucad.edu.sn

Tél: +221 33 824 69 81

BP 2006, Dakar Fann - Sénégal

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Fracture en motte de beurre du ¼ distal du radius.....	16
Figure 2 : Fracture en bois vert de l'ulna et arcature du radius.....	17
Figure 3 : Fracture sous-périostée du tibia.....	18
Figure 4 : Remodelage osseux.....	20
Figure 5 : Fracture 1/3 moyen de la clavicule droite.....	23
Figure 6: Fracture 1/3 distal de l'humérus gauche.....	24
Figure 7: Fracture du 1/3 proximal de la diaphyse fémorale.....	25
Figure 8 : Fractures des 6 ^e , 7 ^e , 8 ^e et 9 ^e cotes gauches.....	26
Figure 9: Fracture métaphysaire du fémur	27
Figure 10 : hématome sous-périosté et apposition périostée post-traumatique.....	28
Figure 11: Répartition des causes en fonction de l'âge.....	39
Figure 12: Répartition de la topographie des fractures en fonction de l'âge.....	41
Figure 13: Répartition de la topographie des fractures en fonction de la cause.....	41
Figure 14: Répartition de la topographie des fractures en fonction de l'origine probable du traumatisme.....	43
Figure 15 : Fracture bilatérale du 1/3 moyen de la diaphyse humérale chez un nourrisson d'un mois	57
Figure 16 : Fracture du 1/3 moyen de la clavicule droite chez un nourrisson de 5 mois.....	58
Figure 17: Fracture du 1/3 moyen de la diaphyse humérale droite chez un nourrisson de 4 mois.....	59
Figure 18 : Fracture du 1/3 moyen de la diaphyse fémorale droite.....	60

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Développement psycho-moteur de l'enfant de la naissance à 1 an.....	5-6
Tableau II: Fractures non spécifiques versus fractures spécifiques de la maltraitance	21
Tableau III : Age.....	36
Tableau IV: Corrélation entre l'âge et le sexe.....	37
Tableau V: Délai de consultation.....	37
Tableau VI: Causes des fractures.....	38
Tableau VII: Topographie des fractures.....	40
Tableau VIII: Age moyen dans différentes études	45
Tableau IX: Fréquences de suspicion de maltraitance dans différentes études.....	51

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	1
RAPPELS ET REVUE DE LA LITTERATURE.....	3
I-DEVELOPPEMENT PSYCHOMOMOTEUR DE L'ENFANT	
DE 0 A 1 AN.....	4
II-PARTICULARITES DU SQUELETTE DE L'ENFANT.....	7
II-1-STRUCTURE ET RESISTANCE MECANIQUE.....	7
II-2- ROLE DU PERIOSTE.....	7
II-3-LE CARTILAGE DE CROISSANCE.....	7
III-FRACTURES DU NOUVEAU-NE ET DU NOURRISSON.....	7
III-1- DEFINITION.....	7
III-2- CAUSES DES FRACTURES DU NOUVEAU-NE ET DU NOURRISSON.....	8
III-3- ANATOMIE PATHOLOGIQUE.....	15
III-4-CONSOLIDATION OSSEUSE.....	18
III-5-DIAGNOSTIC.....	20
III-6-TRAITEMENT DES FRACTURES DU NOUVEAU-NE	
ET DU NOURRISSON.....	29
PATIENTS ET METHODE.....	31
I-CADRE D'ETUDE	32
II-PATIENTS ET METHODE.....	32
II-1-PATIENTS.....	32
II-2-METHODE.....	32
RESULTATS.....	35
COMMENTAIRES	44
CONCLUSION	53
ANNEXES.....	56
REFERENCES.....	61



INTRODUCTION

Le traumatisme pédiatrique a longtemps été négligé, par le corps médical dans les pays en voie de développement, au profit de la pathologie infectieuse et parasitaire [1]. Cependant, son incidence est en constante augmentation [2].

En effet, d'après l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le traumatisme de l'enfant est devenu une des principales causes de mortalité, de morbidité et d'incapacité socio-économique. [3]

Le troisième rapport conjoint de l'OMS et de l'UNICEF sur la prévention des traumatismes de l'enfant publié en Décembre 2008 révèle que les traumatismes et les décès d'enfants qui en résultent sont un problème majeur de santé publique nécessitant une attention urgente [3].

Ces traumatismes peuvent être accidentels, l'OMS définit l'accident comme étant « un événement indépendant de la volonté humaine, provoqué par une force extérieure agissant rapidement et qui peut se manifester par un dommage corporel ou mental » [4].

Il est cependant très probable que certains traumatismes dits accidentels d'enfants soient, en fait, dues à la maltraitance: «l'enfant ou l'adolescent maltraité est celui qui est victime, de la part de ses parents ou d'adultes ayant autorité sur lui, de violences physiques, de sévices psychologiques, de négligence lourde (ou absence de soins) ou d'abus sexuels pouvant avoir des conséquences graves sur son développement physique ou psychique» [5].

Il est donc du devoir du pédiatre de savoir différencier les traumatismes dits accidentels de la maltraitance dont sont victimes un certain nombre d'enfants, notamment les nourrissons dont les traumatismes sont souvent banalisés, car rattachés aux événements normaux de la vie quotidienne émaillant l'apprentissage, les acquisitions motrices et le développement de l'enfant.

En France, 40 à 50% des enfants hospitalisés pour mauvais traitement sont âgés de moins d'un an, et les trois quarts ont moins de 3 ans [6,7].

Selon une étude américaine, 50 à 69% des fractures identifiées avant l'âge d'un an seraient dues à la maltraitance [8].

Les fractures du nouveau-né et du nourrisson avant l'âge d'un an nous ont semblé mieux refléter le degré de maltraitance dont les enfants peuvent parfois faire l'objet.

Très peu d'études ont été réalisées en Afrique sur ce sujet qui demeure encore tabou, car se heurtant à des pratiques éducatives et socio-culturelles recourant à des violences plus ou moins tolérées [9].

Le but de notre travail est de déterminer les aspects épidémiologiques et diagnostiques des fractures de l'enfant avant l'âge d'un an dans le service de chirurgie pédiatrique du Centre Hospitalier National Universitaire Aristide Le Dantec de Dakar.



RAPPELS ET REVUE DE LA
LITTERATURE

I-DEVELOPPEMENT PSYCHOMOMOTEUR DE L'ENFANT DE 0 A 1 AN [10]

Le développement psychomoteur implique un parallélisme des progrès sur deux plans :

- neuromusculaire: acquisition du tonus de certains groupes musculaires permettant des positions déterminées;
- psychologique : apparition par étape de manifestations intellectuelles et affectives de plus en plus évoluées.

Le développement psychomoteur de l'enfant est non seulement lié à la maturation du cerveau, mais il est également dépendant des conditions de vie matérielles et surtout affectives.

Les éléments du développement psychomoteur sont :

- la motricité comportant la mobilité active et passive, le tonus, les reflexes archaïques;
- l'adaptabilité définie comme la réaction spontanée devant certaines situations données et autant que possible indépendantes de tout apprentissage;
- le langage associe la voix et la mimique qui l'accompagne ainsi que la compréhension d'ordres plus ou moins complexes;
- les réactions sociales sont le comportement spontané ou provoqué devant des êtres animés ou des objets usuels, et résultent en grande partie du nursing et de l'éducation (Tableau I).

Tableau I : Développement psychomoteur de l'enfant de la naissance à un an [10]

	MOTRICITE	PREHENSION	LANGAGE	COMPREHENSION
Naissance à 1 mois	Hypertonie des membres Hypotonie axiale Assis : cyphose dorsale V : position fœtale	Grasping	Attentif aux sons	
2 mois	Tenu tête quelques instants et vacille D : attitude asymétrique V : appui avant-bras, soulève tête à 45°	Grasping plus discret Mains souvent ouvertes	Vocalises	Sourire social
3 mois	Intérêt pour son corps : âge du « regard de la main » D : mouvement de flexion et d'extension des MI V : appui avant-bras, soulève tête de 45 à 90°	Préhension au contact	Cris de plaisir Gazouillis	
4 mois	Assis : tient sa tête D : roule dos-côté V : appui coude, tête 90°, extension MI	Mains au centre Essaie d'atteindre les objets avec les mains. Joue avec hochet mais le perd souvent	Rit aux éclats Gazouille beaucoup	Enlève serviette posée sur son visage
5 mois	D : pédalage V : appui avant-bras en hyperextension. Fait l'avion, essaie de se retourner ventre - dos	Préhension volontaire cubito-palmaire Objets à la bouche	Ton moqueur : « agueu»	Sourit à son image dans le miroir

V : décubitus ventral

D : décubitus dorsal

MI : Membres inférieurs

Tableau I : Développement psychomoteur de l'enfant de la naissance à un an (suite)

	MOTRICITE	PREHENSION	LANGAGE	COMPREHENSION
6 mois	Assis en trépied D : saisit ses pieds, se retourne dos-ventre V : appui mains Debout : stade du sauteur	Préhension volontaire globale bien acquise Tient 2 cubes	Lallations Permanence de l'objet	Tend les bras
7 mois	Assis : stade du parachutiste D : pieds à la bouche V : poids du corps sur une main pour saisir objet	Relâchement volontaire global Début de préhension en pince inférieure	Syllabes : ba, da, ka	Imite actes simples Répond à son prénom
8 mois	Tient assis seul D : peut s'asseoir seul en prenant appui sur un côté V : fait l'ours 1er mode de locomotion : les retournements	Perfectionne pince inférieure Déliement de l'index	Imite des sons Combine des syllabes : dada-baba	Comprend le « non » Cherche jouets jetés
9 mois	Assis, pivote sur ses fesses V : rampe Se met debout en se tenant aux meubles	Préhension en pince supérieure	Syllabes redoublées : « papa-mama » non différencié	Notion d'outil Apprend à tendre un jouet Compare 2 cubes
10 mois	4 pattes Se met debout, «chevalier servant»	Pince supérieure plus fine	« papa-maman » bien différencié	Fait « au revoir », « bravo » Notion de contenant et de contenu
11-12 mois	Marche de l'ours Début des 1ers pas Marche le long des meubles	Pointe son index	Langage global significatif Mots phrases 2 mots significatifs	Emboîte les objets Encastrement : met rond Envoie balle Comprend phrases simples

II-PARTICULARITES DU SQUELETTE DE L'ENFANT [11]

II-1-STRUCTURE ET RESISTANCE MECANIQUE

L'os de l'enfant est un os en maturation et en croissance qui va progressivement se transformer en os adulte en fin de croissance. L'os du petit enfant a donc une structure différente de celui de l'adulte, il est plus chargé en eau. Il est aussi mécaniquement moins résistant que celui de l'adulte et doté d'élasticité. Une grande partie est constituée d'une maquette cartilagineuse (non visible sur une radiographie) qui va progressivement s'ossifier au cours de la croissance. Au fur et à mesure que l'enfant grandit, vont apparaître au sein de cette maquette cartilagineuse des noyaux d'ossification. En fin de croissance, toute la maquette cartilagineuse aura disparu et se sera ossifiée.

II-2- ROLE DU PERIOSTE

Chez l'enfant, le périoste est très épais et plus résistant que chez l'adulte. La croissance en largeur des os dépend beaucoup du périoste.

Il a une résistance mécanique importante et fonctionne en hauban. Lors d'une fracture, il est souvent incomplètement rompu et permet de guider une réduction ou une stabilisation positionnelle du foyer de fracture.

Il limite l'hématome périfracturaire et produit rapidement (en 2-3 semaines) un cal d'origine périostée (cal périphérique).

Il permet le remodelage osseux en effaçant les imperfections de la réduction.

II-3-LE CARTILAGE DE CROISSANCE

Le cartilage de croissance ou cartilage de conjugaison ou encore physe est présent aux deux extrémités des os longs, assure la croissance en longueur de l'os, est mécaniquement faible et peu résistant aux forces de traction axiale et de torsion, et constitue une zone de faiblesse surtout en période pré-pubertaire.

III-FRACTURES DU NOUVEAU-NE ET DU NOURRISSON

III-1- DEFINITION [11]

Une fracture est une solution de continuité osseuse brutale qui perturbe l'appareil locomoteur par l'interruption de la transmission des charges.

III-2- CAUSES DES FRACTURES DU NOUVEAU-NE ET DU NOURRISSON

III-2-1-Les accidents domestiques

III-2-1-1-Définition

L'accident domestique est un traumatisme non intentionnel qui se produit à domicile ou à ses abords immédiats (cour, garage, autres dépendances) [12].

III-2-1-2-Circonstances de survenue

Elles sont influencées par des facteurs de risque multiples que Baudier et Palicot [11] répartissent comme suit :

- **l'enfant, un sujet prédisposé**

L'enfant est un « handicapé » qui doit vivre et se mouvoir dans un monde d'adultes. Il est donc, par nature, prédisposé aux accidents domestiques en raison de son immaturité psycho-motrice (Tableau I), de sa recherche d'autonomie et d'indépendance, de sa volonté de mimétisme du monde des adultes. Toutefois, cette prédisposition varie selon l'âge de l'enfant et son sexe. En effet, il est plus exposé à certaines périodes de sa vie et les garçons sont amenés à avoir plus d'accidents que les filles;

- **l'environnement humain**

Il est représenté par l'attitude psychologique des parents, les rapports éducatifs parent-enfant (désintéressement, surprotection), le niveau socio-économique, la survenue d'évènements stressants, le comportement des travailleurs socio-sanitaires;

- **l'environnement matériel**

Il s'agit des conditions matérielles dans lesquelles évolue l'enfant (le lieu de l'habitation, les conditions de vie);

- **l'agent vulnérant :**

Il peut s'agir du sol, d'un objet, d'un meuble, d'une autre personne, etc.

L'accident domestique est donc la conséquence de l'interrelation entre ces 4 facteurs qui augmentent la vulnérabilité du sujet en créant une situation à risque.

III-2-1-3-Risque en fonction de l'âge [10,13,14]

Au début de la vie, la surveillance des parents doit être totale et constante; progressivement l'enfant apprendra et acquerra une autonomie et une réelle conscience du danger.

Entre 4 et 6 mois, l'enfant est observateur. Il roule sur le côté, gigote dans tous les sens. Il réclame déjà la plus grande attention, car il peut surprendre et tomber à tout moment.

Entre 6 et 12 mois, l'enfant saisit tous les objets pour les porter à sa bouche, commence à apprendre par les paroles et les gestes des parents. Il tire sur des objets qui pourraient lui tomber dessus.

III-2-1-4-Risques en fonction du lieu [13]

Les lieux à risque varient en fonction de l'âge de l'enfant, mais certains principes restent toujours valables : la chambre (chute du lit), la cuisine (la pièce la plus dangereuse, 1 accident sur 4), l'escalier, la salle de séjour (objets ou meubles risquant de tomber), etc.

III-2-1-5-Prévention des accidents domestiques [12, 14]

La prévention primaire consiste à éviter que l'accident ne survienne et en l'éducation des parents. Elle repose sur deux données fondamentales : la connaissance des circonstances à risque afin d'adapter la vigilance et la connaissance de la physiologie de l'enfant et des types de comportements qui en résultent face au risque (l'âge de l'enfant est déterminant).

En effet avant 6 ans, son champ visuel est restreint latéralement; il ne fait pas la différence entre voir et être vu, estime mal les distances, ne peut coordonner plusieurs mouvements [14].

Par conséquent, c'est aux parents d'organiser les espaces pour les soins et le jeu, de ne jamais laisser un nourrisson seul dans une pièce, de vérifier que tous les jouets répondent aux normes de sécurité et qu'ils sont adaptés à son âge, d'installer des barrières de sécurité aux escaliers, etc.

La prévention secondaire consiste à éviter l'aggravation de l'accident.

La prévention tertiaire regroupe les soins à prodiguer à la victime afin de minimiser les conséquences de l'accident.

La prévention quaternaire concerne l'ensemble des soins prodigués en milieu hospitalier et les moyens utilisés en réadaptation.

III-2-2-La maltraitance

III-2-2-1-Définitions

Ici, nous n'aborderons que les violences physiques et les négligences lourdes pouvant engendrer des fractures.

Les violences physiques sont celles qui provoquent des dommages tissulaires dépassant le stade d'une simple rougeur résultant d'une tape [15].

Les négligences résultent d'un comportement de la famille mal adapté aux besoins de l'enfant sur le plan alimentaire, vestimentaire, hygiénique, sanitaire, affectif et/ou éducatif [15,16].

III-2-2-2-Lésions traumatiques dues à la maltraitance [6,17,18,19]

Ce sont les plus visibles et les plus accessibles au diagnostic de maltraitance. Il peut s'agir d'ecchymoses ou d'hématomes de localisations multiples ou de cicatrices d'âges différents, de lésions endobuccales ou des organes génitaux externes, d'hématome sous-dural (syndrome du bébé secoué), de lésions viscérales (contusions thoraciques ou abdominales) ou encore de fractures.

On trouve une fracture chez 10 à 55% des enfants maltraités, surtout chez les enfants de moins de trois ans. Chez le nourrisson, elles se traduisent par peu de déformation [17].

Ainsi, les radiographies de tout le squelette doivent être systématiquement effectuées chez le nourrisson, car elles apportent des arguments en faveur du diagnostic de maltraitance. Elles peuvent éventuellement être complétées par une scintigraphie osseuse [6,17,18].

On peut retrouver le cas classique du syndrome de Silverman caractérisé par des fractures multiples d'âges différents, souvent négligées, dont les aspects particuliers (hypertrophique, cal exubérant) s'expliquent par la structure de l'os en croissance du jeune enfant et par le mécanisme du traumatisme responsable (torsion, broiement, élongation des membres, pression du thorax). Il associe des fractures diaphysaires, des arrachements métaphysaires, des décollements périostés avec hématomes sous-périostés, des fractures du rachis. Les fractures des os plats affectent les os propres du nez (« nez de boxeur »), le crâne, les côtes [5,17,18,19].

Le diagnostic de ces lésions traumatiques est facile, mais les rapporter à des mauvais traitements est souvent moins aisé et nécessite de la part du médecin une grande vigilance ainsi que de la prudence. D'où la nécessité de les replacer dans leur contexte. La suspicion se fonde sur :

- une discordance entre les constatations cliniques et les explications fournies par les parents rapportées au niveau de développement psychomoteur de l'enfant, une cause de traumatisme inconnue de l'entourage;
- un retard au recours de soins chez un enfant gravement blessé;
- une notion d'hospitalisation antérieure pour traumatisme (fracture antérieure, brûlure) mal expliqué ou d'autres négligences (intoxication médicamenteuse, etc.);
- le comportement des parents à l'égard de l'enfant (désintéressement, surinvestissement);
- une dénutrition, une hypotrophie staturo-pondérale, un nanisme psycho-social;
- des troubles du comportement notamment une avidité affective anormale avec attachement excessif et indistinct à toute personne en contact avec lui ou un retard psychomoteur avec indifférence, hébétément et retard massif des acquisitions motrices [6].

Le diagnostic de sévices quel qu'en soit la forme est loin d'être évident. L'essentiel est d'essayer de les repérer suffisamment tôt pour éviter les formes les plus graves conduisant parfois au décès de l'enfant.

III-2-2-3-Facteurs favorisants [6,7]

- **Personnalité des parents maltraitants**

Une minorité d'entre eux sont des malades mentaux (psychotiques, déséquilibrés, agressifs, dépressifs, personnalités perverses). L'alcoolisme et la toxicomanie facilitent et aggravent le passage à l'acte. Une famille monoparentale ou recomposée, un conflit conjugal sont des facteurs de risque de survenue de maltraitance.

Il y a une intolérance à la frustration, une incapacité à supporter les servitudes occasionnées par l'élevage d'un enfant et à percevoir les besoins de celui-ci. Les parents maltraitants ne tolèrent pas les petits troubles de l'enfant (nervosité, troubles du sommeil, difficultés d'alimentation, énurésie) et réagissent par des manifestations d'agressivité violentes et disproportionnées.

- l'enfant maltraité

Certains enfants sont plus exposés que d'autres à être victimes de mauvais traitements. C'est en particulier le cas d'un enfant issu d'une grossesse non ou mal suivie, non déclarée, non désirée (les grossesses issues d'un viol représentent une situation à risque élevé), un déni de la grossesse et/ou une demande tardive d'interruption de grossesse n'ayant pu aboutir pour diverses raisons, un enfant né d'une première union et qui n'est pas accepté par le nouveau conjoint. Parfois, les motifs sont moins évidents : le sexe, l'apparence physique, le comportement apathique ou vorace de l'enfant. Il peut s'agir d'un enfant prématuré, adultérin, jumeau, handicapé.

- les conditions socio-économiques

La maltraitance peut survenir dans tous les contextes socio-économiques, mais elle se voit plus souvent dans des familles défavorisées, où se rencontrent le chômage, l'insuffisance de ressources, les mauvaises conditions de logement, le déracinement du groupe social, etc.

III-2-2-4-Dépistage et prévention

- Dépistage [20]

Dans le cas des mauvais traitements infligés aux enfants, le dépistage peut s'avérer difficile, car il faut s'en remettre à des renseignements obtenus directement auprès de leurs auteurs ou d'observateurs.

Les professionnels de la santé ont un rôle clé à jouer dans le repérage, le traitement et l'orientation des cas de maltraitance et de privation de soins ainsi que dans le signalement des cas suspects aux autorités compétentes. Il est essentiel de détecter rapidement les cas de maltraitance, afin de minimiser les conséquences pour l'enfant et de mettre sur pied les services nécessaires dès que possible.

Cela nécessite un fonctionnement en réseau à la fois médical, social, psychologique et éventuellement judiciaire.

- Prévention

La prévention primaire vise à agir bien en amont de la maltraitance pour éviter que le risque ne s'installe. Il s'agit par exemple, de conseils de puériculture expliquant aux jeunes parents les soins de base dont a besoin leur bébé en les aidant à décrypter ses pleurs, ses rythmes, car on peut redouter que leur ignorance et leur naïveté ne les conduisent à maltraiter ce dernier (exemple navrant du syndrome du « bébé secoué »). Il s'agit également de transmettre un

savoir-faire et peut-être un savoir-être, tout en respectant leur place de parent [21].

La prévention primaire rompt l'isolement et l'inexpérience et, par l'écoute et la disponibilité du professionnel ou de l'entourage, permet l'épanouissement des potentialités et l'établissement d'un lien authentique entre le parent et son enfant.

C'est la plus efficace, économe en temps d'intervention, respectueuse des places de chacun et opérant sans générer de souffrance supplémentaire.

La prévention secondaire se fait dans les familles chez lesquelles a été identifié un risque de maltraitance [18,22], par le dépistage d'indices inquiétants, comme une grossesse mal suivie, non déclarée ou non désirée, des naissances multiples, un handicap chez l'enfant ou une mère isolée, dépressive, déficiente mentale, un conjoint absent ou violent, une situation socio-économique difficile, un logement exigu voire insalubre, etc.

« L'enfant en risque est celui qui connaît des conditions d'existence qui risquent de compromettre sa santé, sa sécurité, sa moralité, son éducation ou son entretien, mais qui n'est pas pour autant maltraité » [18,23].

La prévention tertiaire consiste à faire cesser une maltraitance identifiée et à minimiser ses conséquences en aidant à la fois l'enfant et sa famille. Elle vise également à comprendre au mieux les causes afin de mettre en place des stratégies préventives plus efficaces pour l'avenir [18,24].

La prise en charge d'enfants victimes de maltraitance nécessite une évaluation pluridisciplinaire (médicale, sociale, psychologique, voire judiciaire). Le médecin a pour rôle de protéger l'enfant, mais pas de trouver l'auteur de la maltraitance [7].

III-2-3-Cas particulier du massage traditionnel du nouveau-né et du nourrisson

Dans la plupart des sociétés africaines, l'art du massage du nouveau-né ou du nourrisson se transmet naturellement de mère en fille depuis des générations. Il peut être pratiqué par la mère ou la grand-mère [25,26].

En occident, les professionnels s'intéressent de plus en plus à l'importance du toucher. L'association internationale de massage pour bébé forme des instructeurs habilités à enseigner le massage du nouveau-né ou du nourrisson aux parents [25].

III-2-3-1-Technique [25,26]

Le massage concerne le dos, les articulations, les membres supérieurs et inférieurs, le crâne et le nez, le ventre en utilisant de l'huile végétale (beurre de karité, huile d'amande, etc.).

Sur le crâne, le dos, les mains et les pieds sont effectués des gestes de pression modérée et d'effleurage.

Aux membres, sont effectués des gestes d'étirement, de torsion, de pression, d'écartement, de croisement et de flexion-extension.

Sur le ventre, s'exercent des gestes d'effleurage et sur le nez, des pincements.

III-2-3-2-Avantages

Les bienfaits du massage du nouveau-né et du nourrisson sont nombreux.

Le massage quotidien aide l'enfant à mieux dormir, diminue son taux de stress, réduit les périodes de pleurs, soulage les coliques, aide à bien assimiler la nourriture, favorise la relation parents-enfants.

Le massage de la tête et du nez a surtout un rôle de modelage du crâne et du nez du nouveau-né ou du nourrisson, notamment en Afrique.

Le massage peut également devenir un outil thérapeutique efficace dans certains cas particuliers: chez les nouveau-nés prématurés, les parents ayant des difficultés d'attachement, les nourrissons handicapés, etc. [25,26].

III-2-3-3-Inconvénients

A côté des ces bénéfiques, lorsque le corps de l'enfant est soumis à des contraintes dépassant ses capacités de résistance physiologique, le massage peut aboutir à un traumatisme pouvant engendrer des lésions plus ou moins graves, voire des fractures.

III-2-4-Autres causes de fractures chez le nouveau-né et le nourrisson [11,27]

Les fractures obstétricales intéressent le plus souvent la clavicule lors de l'abaissement du bras dans un accouchement en présentation du siège chez un gros bébé ou lors de la dystocie des épaules en présentation céphalique. Elles touchent aussi les diaphyses des os longs (humérus, fémur) mais aussi les épiphyses réalisant des décollements épiphysaires (rares). Ces fractures sont en

général de bon pronostic grâce à la rapidité de la consolidation et au remodelage très important chez le nouveau-né.

Des maladies de fragilité osseuse doivent être éliminées dans tous les cas de fractures du squelette non expliquées, telle que l'ostéogénèse imparfaite. L'ostéogénèse imparfaite est un diagnostic à envisager. Il est d'habitude facile de diagnostiquer une ostéogénèse imparfaite (OI) classique autosomale dominante. Les premières fractures d'une OI se font fréquemment à la naissance. Les principales manifestations de l'ostéogénèse imparfaite sont liées à la fragilité osseuse avec des fractures à répétition, survenant à la suite de traumatismes bénins. Ces fractures intéressent les os plats (côtes, vertèbres) mais surtout le corps (diaphyse) des os longs, notamment des membres inférieurs. Les fractures du fémur sont les plus courantes. Ces fractures sont souvent transverses et peu déplacées. Les déformations osseuses peuvent être secondaires à des cals vicieux avec angulation, mais peuvent aussi survenir spontanément liées à la malléabilité de l'os qui n'arrive pas, en grandissant, à étirer les muscles et les tissus adjacents. Les déformations de la colonne vertébrale avec scoliose sont liées à des tassements vertébraux et au défaut de croissance des vertèbres.

La fragilité osseuse peut être due à une hypophosphatasie, une hyperparathyroïdie, etc.

Les autres causes, plus rares, des fractures à cet âge sont l'ostéomyélite chronique, une tumeur bénigne (kystes essentiels et les fibromes non ossifiant), les accidents de la circulation, etc.

III-3- ANATOMIE PATHOLOGIQUE [11,28]

III-3-1-Topographie

Les fractures peuvent se localiser sur tout le squelette: le crâne, le rachis, les membres.

III-3-2-Traits et déplacements

Certaines fractures sont analogues à celles de l'adulte notamment le trait (transversal, oblique long ou court, spiroïde) les fractures simples, complexes

avec 3ème fragment et comminutives ou le déplacement en angulation, en baïonnette, en rotation et en chevauchement.

D'autres sont propres à l'enfant : fracture en motte de beurre, bois vert, l'arcuature, la fracture sous périotée.

La fracture en motte de beurre (Figure 1) est un tassement métaphysaire observé surtout chez le petit enfant.

La fracture en bois vert est caractérisée par la rupture d'une corticale en une multitude d'esquilles avec angulation alors que l'autre est conservée (Figure 2).

L'arcuature est une simple courbure plastique sans trait de fracture visible, s'étendant sur toute la longueur de l'os (fibula, ulna). L'os retrouve rapidement et spontanément sa forme par son élasticité (Figure 2).

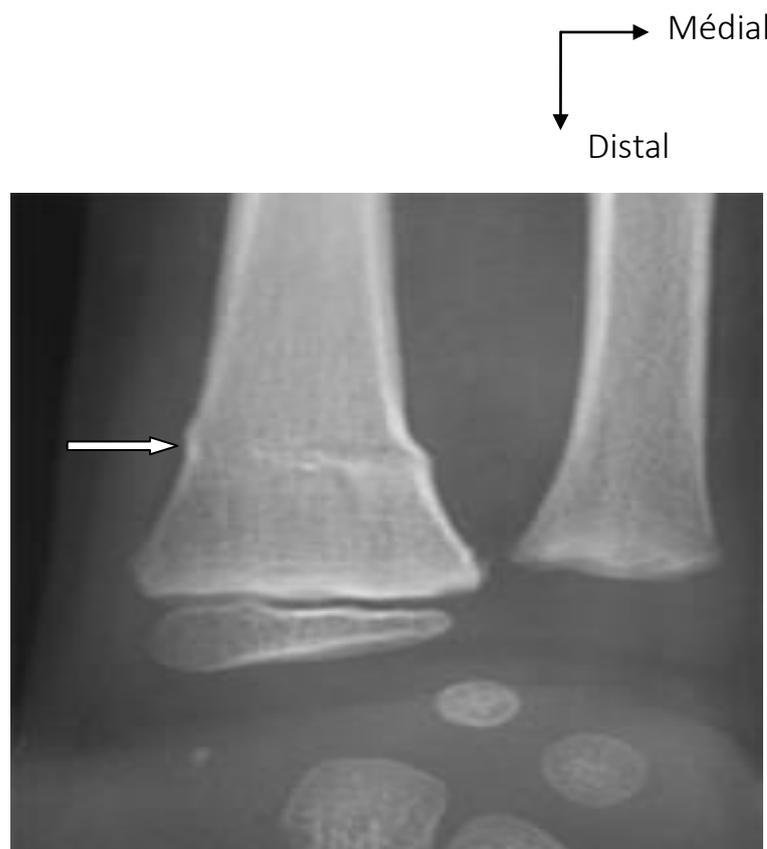


Figure 1: Fracture en motte de beurre du $\frac{1}{4}$ distal du radius [28]



Figure 2 : Fracture en bois vert de l'ulna et arcuature du radius [28]

La fracture sous-périostée est l'apanage du tout petit après un traumatisme minime. L'os est fracturé mais le périoste reste intact. A la radiographie initiale, on peut parfois deviner un trait fracturaire fin (dit en cheveu) ou elle peut sembler normale. Ce n'est qu'à posteriori, 2 à 3 semaines plus tard, qu'un cal osseux apparaîtra prouvant ainsi l'existence d'une fracture (Figure 3).

Latéral
Distal



Figure 3 : Fracture sous-périostée du tibia [28]

Il existe des fractures touchant le cartilage de croissance, les **décollements épiphysaires**, qui intéressent aussi bien les enfants que les adolescents. Elles se répartissent en cinq types selon la classification de Salter et Harris [11,28].

III-4-CONSOLIDATION OSSEUSE [11]

III-4-1-Mécanisme

La consolidation osseuse se fait en 3 phases principales :

Première phase : l'hématome - la réaction inflammatoire

Le foyer de fracture est envahi par un hématome péri-fracturaire. Cet hématome se transforme rapidement et s'organise en un tissu fibreux vascularisé. La prolifération cellulaire est déjà intense 24 heures après l'accident. Les extrémités osseuses sont dévitalisées sur plusieurs millimètres.

Deuxième phase : le cal conjonctif

Le foyer de fracture acquiert peu à peu une certaine stabilité grâce au développement du cal fibreux, on dit qu'il "s'englue". Le tissu fibro-vasculaire se transforme en cal primaire. L'apport vasculaire augmenté est responsable de la transformation des chondrocytes périphériques en ostéocytes. De plus, des ostéoclastes apparaissent et commencent à résorber les extrémités osseuses dévitalisées.

Troisième phase : l'ossification du cal

Il y a un cal périosté qui se développe en périphérie et un cal endosté qui se forme dans la cavité médullaire. Les contraintes en compression et en traction sont très utiles au développement du cal. Le cal se modèle et s'organise en formant une jonction efficace entre les 2 fragments.

III-4-2-Délais de consolidation

Schématiquement et chez un enfant de 10 ans, le délai de consolidation est de 2 mois pour une fracture diaphysaire (sauf les 2 os de l'avant bras, 3 mois), de 5 semaines pour une fracture métaphysaire, de 3 semaines pour un décollement épiphysaire ou une fracture de la clavicule.

Chez l'enfant plus jeune ces délais diminuent et inversement.

III-4-3-Le remodelage osseux [11]

La particularité de la consolidation osseuse chez l'enfant est la possibilité de correction des défauts morphologiques résiduels (cal vicieux) par le remodelage osseux (figure 4).

Le périoste, par sa fonction de croissance en largeur, va réaliser un remodelage osseux pour se rapprocher de la morphologie initiale de l'os.

Les cartilages de croissance assurent une correction des défauts d'axes osseux pour conserver leur orientation orthogonale à l'axe mécanique de l'os.

Il s'agit d'un processus couplé de résorption-apposition osseuse. Les ostéoclastes érodent le tissu osseux primaire au niveau de la convexité alors que les ostéoblastes déposent du tissu osseux secondaire lamellaire dans la concavité. Elle débute aux environs du 2^e ou 3^e mois après une fracture et peut durer des années. Seuls les cals angulaires sont corrigés, mais pas les cals rotationnels.

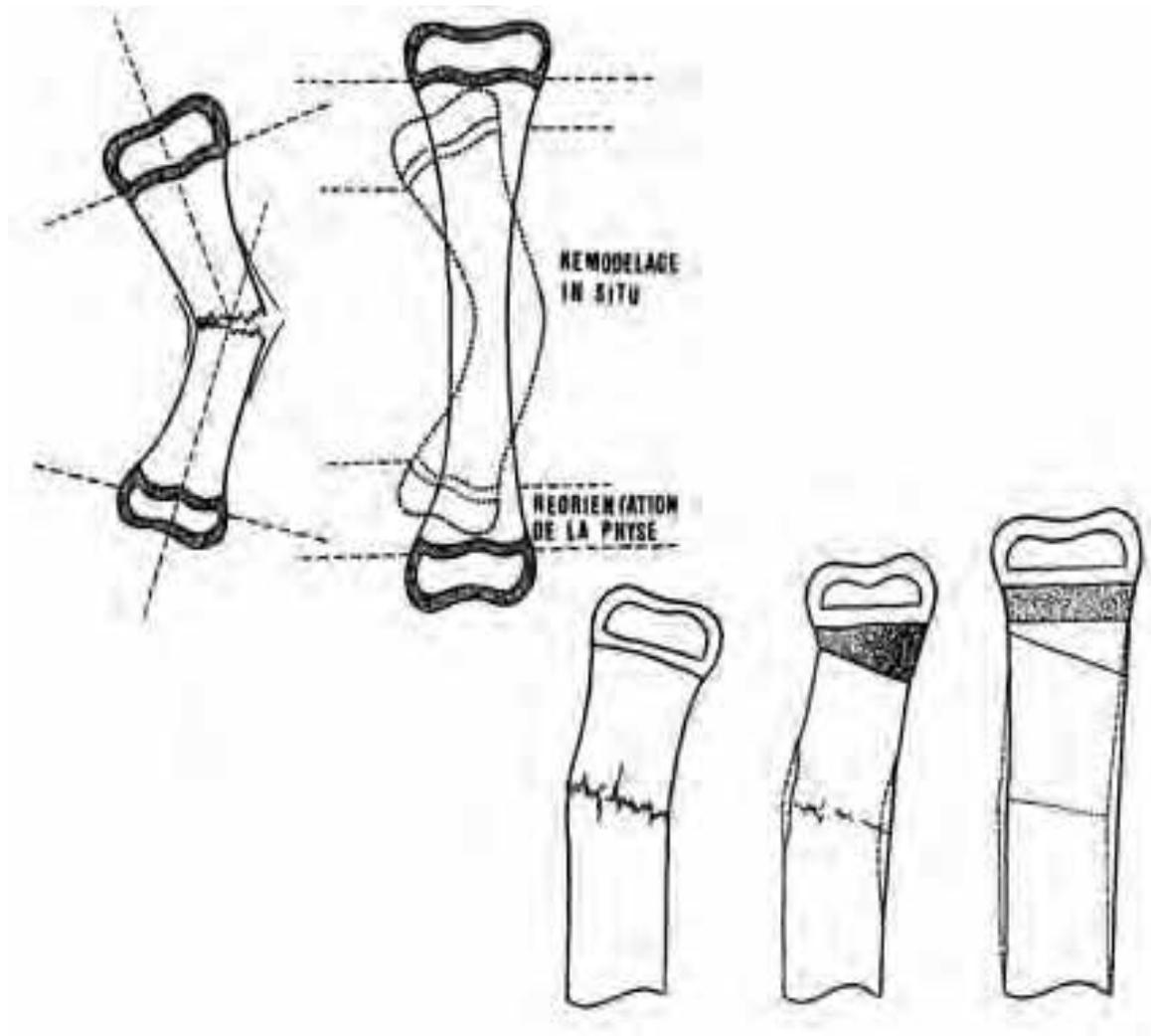


Figure 4 : Remodelage osseux [28]

III-5-DIAGNOSTIC [11]

III-5-1-Clinique

Souvent le diagnostic est évident: impotence fonctionnelle, douleur, déformation.

Parfois il est plus difficile notamment chez le nourrisson : interrogatoire impossible, pas de notion de traumatisme évidente, impotence fonctionnelle modérée, douleur vague, pas de déformation.

III-5-1-1-Interrogatoire

Il détermine les circonstances de l'accident (le lieu, la date, l'heure, la cause, le mécanisme), les antécédents, le niveau de développement psychomoteur.

III-5-1-2-Examen physique

Il apprécie le niveau de développement psychomoteur.

L'examen général recherche de lésions traumatiques associées ou liées à un terrain particulier (syndrome de Silverman).

L'examen local apprécie l'état du membre, des articulations sus et sous-jacentes et recherche de complications immédiates pouvant être cutanées (classification de Cauchoix et Duparc), vasculaires (palpation des pouls, coloration du membre) ou nerveuse (recherche souvent difficile et non fiable).

III-5-2-Radiologie

On réalise des radiographies standards avec une incidence de face et de profil, prenant les articulations sus et sous-jacentes.

Chez les nourrissons, il est recommandé de réaliser une radiographie de tout le corps pour ne pas passer à côté d'un diagnostic de maltraitance [5,19,20], qui peut être complétée par une scintigraphie osseuse pour objectiver des lésions récentes (certaines fractures diaphysaires, fractures des côtes) qui passent souvent inaperçues sur les clichés standards [6,19,29]. La scintigraphie osseuse est réalisée chez le nourrisson à partir de l'âge de 2 ans.

En cas de radiographie normale, il est préconisé de réaliser des radiographies 15 jours après le traumatisme [19].

III-5-3-Formes topographiques

Nous allons distinguer les fractures non spécifiques rencontrées aussi bien dans les traumatismes accidentels que les traumatismes dus à la maltraitance, des fractures spécifiques à la maltraitance (Tableau II).

Tableau II: Fractures non spécifiques versus fractures spécifiques de la maltraitance [19,30]

Fractures non spécifiques	Fractures spécifiques
Fractures diaphysaires	Fracture des corps vertébraux
Fractures du 1/3 moyen de la clavicule	Fractures de côtes, du sternum
Fractures linéaires du crâne	Fractures épiphyso-métaphysaires
	Fractures complexes du crâne
	Fractures des mains et des pieds

En ce qui concerne les nourrissons de moins d'un an, les fractures du fémur chez un nourrisson non marchant, les fractures diaphysaires de l'humérus (à trait spiroïde ou oblique long), les fractures diaphysaires bilatérales ou multiples sont suspectes de maltraitance. De même que les fractures de clavicule après la naissance [19,30].

III-5-3-1-Fractures non spécifiques

- Fracture de clavicule [11]

Fréquence

Elle est parmi les fractures les plus fréquentes du nouveau-né et du nourrisson.

Mécanisme

Le mécanisme est soit un choc direct, soit un traumatisme indirect par chute sur le moignon de l'épaule, le coude ou le bras. Ces fractures peuvent aussi survenir lors d'un accouchement difficile (traumatisme obstétrical) en particulier dans la dystocie des épaules.

Anatomo-Pathologie

Il peut s'agir d'une fracture en bois vert peu déplacée ou d'une fracture complète et déplacée. L'importance du déplacement dépend de la violence du traumatisme. Le trait de fracture peut siéger au tiers moyen (la plus fréquente), au tiers latéral ou au tiers médial. Le fragment médial est en général déplacé vers l'arrière et vers le haut par la traction du muscle sterno-cléïdo-mastoïdien, le fragment latéral vers le bas et vers l'avant. La fracture du tiers médial est la moins fréquente et simule une luxation sterno-claviculaire ; la fracture du tiers latéral peut s'apparenter à une pseudo-luxation acromio-claviculaire. Il s'agit en fait d'un décollement épiphysaire de l'extrémité distale de la clavicule.

Diagnostic

Le diagnostic est facile lorsqu'elle est déplacée avec saillie du fragment interne sous la peau. Non déplacée, le diagnostic est évoqué sur la douleur et confirmé par la radiographie qui va déterminer le siège de la fracture (Figure 5).

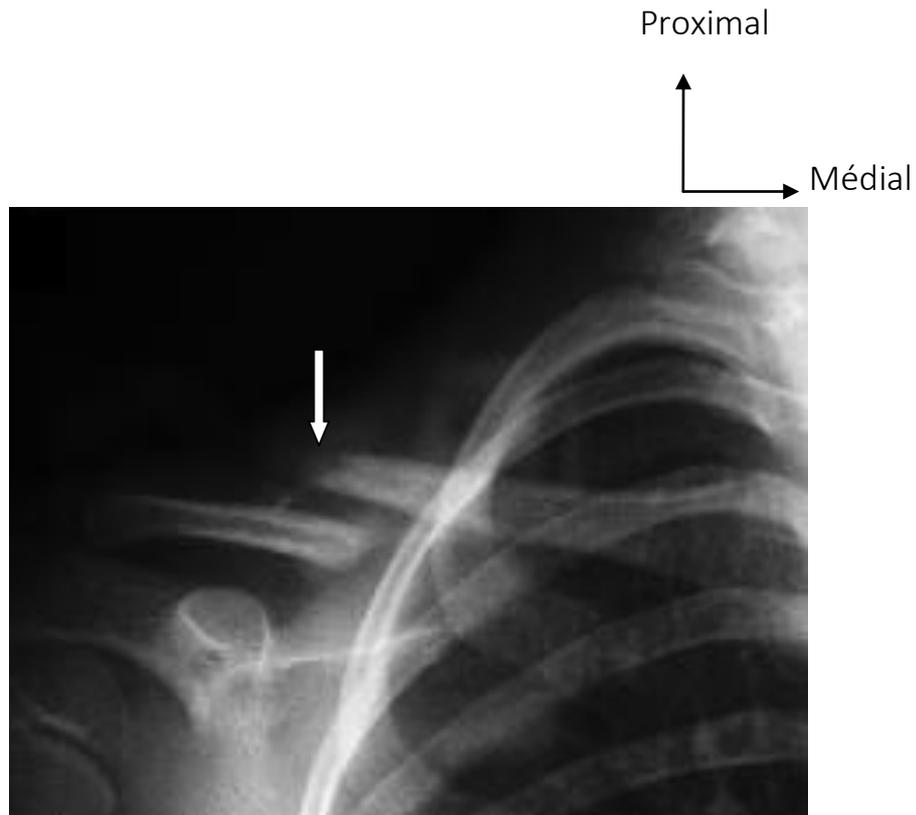


Figure 5 : Fracture 1/3 moyen de la clavicle droite [28]

Evolution

Elle est favorable avec un cal volumineux qui se remodèle en quelques mois chez le jeune enfant. Il s'agit d'une fracture bénigne, de bon pronostic.

- Fracture de la diaphyse humérale [11]

Fréquence

Il s'agit d'une fracture obstétricale classique. En dehors de ce contexte, les fractures de la diaphyse humérale sont peu fréquentes. Chez le nourrisson, il faut évoquer d'emblée une maltraitance.

Diagnostic

L'impotence fonctionnelle du membre supérieur est totale. Le bras peut-être cliniquement déformé. Les radiographies de l'humérus de face et de profil permettent de faire le diagnostic (Figure 6).



Figure 6: Fracture 1/3 distal de l'humérus gauche [28]

Particularités et complications

Il y a une possibilité d'atteinte vasculo-nerveuse, en particulier celle du nerf radial avec perte de l'extension active du poignet, difficile à rechercher chez le tout petit.

- Fractures diaphysaires du fémur [11]

Fréquence

C'est une localisation fréquente des fractures de l'enfant (Figure 7).

Mécanisme

Elles peuvent être dues à un traumatisme obstétrical, à une maltraitance, à un accident de la voie publique, à une chute d'un lieu élevé, à un accident sportif. Chez le jeune enfant, un traumatisme peu important peut produire une fracture

du fémur. Chez le nourrisson, il faut de principe évoquer une éventuelle maltraitance.

Diagnostic

Le diagnostic est facile et se fait devant une impotence fonctionnelle douloureuse totale, une cuisse augmentée de volume et déformée.



Figure 7: Fracture du 1/3 proximal de la diaphyse fémorale [28]

Particularités et Complications

Elles peuvent entraîner une inégalité de longueur des membres inférieurs par hyper-allongement du cal ou par raccourcissement du à un chevauchement. On peut aussi observer un cal vicieux surtout rotatoire qui ne se corrige pas avec la croissance.

III-5-3-2-Fractures spécifiques de la maltraitance [19,30]

- Fractures de côtes

Le gril costal du petit enfant est habituellement très élastique et même des manœuvres de réanimation cardiovasculaire vigoureuses ne provoquent que rarement une fracture du gril costal.

Cependant, chez un enfant qui est tenu fermement et secoué vigoureusement, les côtes vont céder à ces forces d'accélération-décélération rapide. Les fractures peuvent se faire en arrière, à la jonction costo-vertébrale, latéralement ou antérieurement. Elles sont souvent multiples (Figure 8) et bilatérales, parfois uniques.

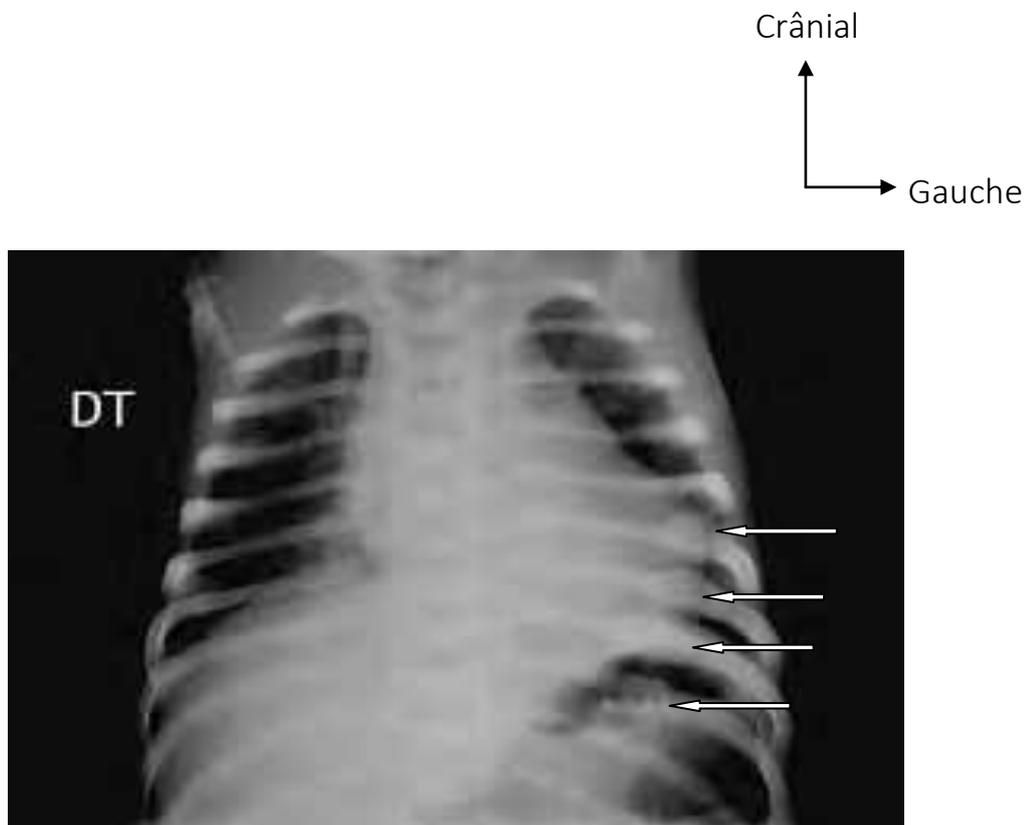


Figure 8: Fractures consolidées des 6^e, 7^e, 8^e et 9^e côtes gauches chez un nourrisson de 4 mois [30]

- Fractures métaphysaires

Les fractures métaphysaires des os longs avec arrachement d'un petit fragment en coin d'une des extrémités de la métaphyse «corner fracture» (type 1) ou arrachement en anse de seau (type 3) sont les fractures les plus fréquentes et les plus spécifiques de l'enfant maltraité.

Les fractures métaphysaires se produisent surtout au niveau du genou (Figure 9), de la cheville et du poignet, mais également au niveau de l'humérus proximal. Le trait de fracture passe par la zone de calcification provisoire, laissant généralement intact le cartilage de croissance. Elles correspondent à des fractures type II de la classification des fractures épiphysaires de Salter et Harris.

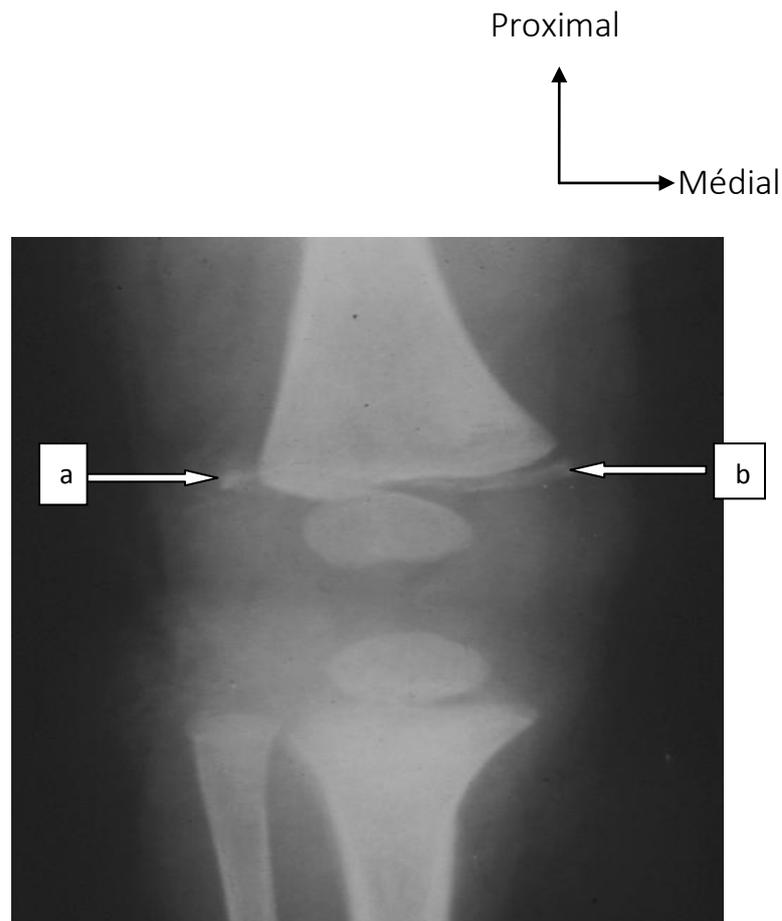


Figure 9: Fracture métaphysaire du fémur chez un nourrisson de 5 mois [30]
a)-arrachement en coin; b)- arrachement en anse de seau

- Fractures de phalanges des mains et des pieds

Une fracture de phalange, d'un métacarpien ou métatarsien chez un enfant qui ne se déplace pas tout seul est très fortement suspecte de maltraitance. Il s'agit le plus souvent de fractures distales de métacarpiens, métatarsiens et de phalanges suite à une hyperextension forcée. La radiographie montrera d'abord une compression de l'extrémité distale de ces os puis une sclérose lors de la phase de réparation

- **Lésions périostées des os longs par torsion** [19,30]

Des torsions accompagnent parfois les secousses violentes d'un petit enfant. Comme les fibres de Sharpey qui attachent le périoste à la diaphyse sont minces et fragiles, il est facile de les rompre. Il se produit alors un décollement du périoste avec hémorragie sous-périostée (Figure 10a). Initialement, la radiographie peut être normale, s'il n'y a pas de fractures métaphysaires associées. Au bout de quelques jours, l'hématome sous-périosté commence à se calcifier et le périoste ostéoblastique dépose une lame d'os néoformé à distance de la diaphyse, visible comme une ligne dense séparée de la corticale de l'os, l'apposition périostée (Figure 10b).

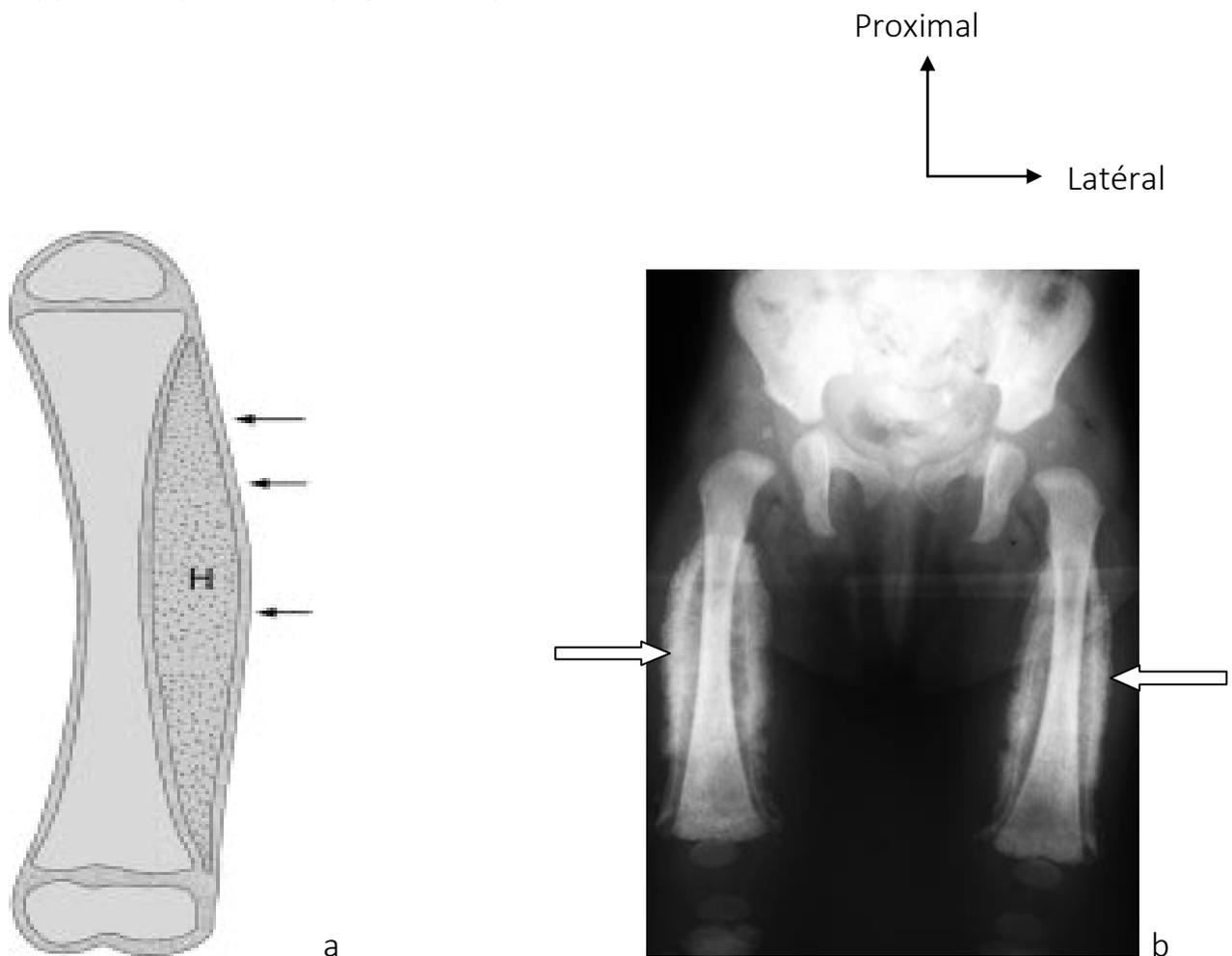


Figure 10: a)-H=hématome sous-périosté, b)-Apposition périostée post-traumatique chez un nourrisson de 3 mois [30]

- **Lésions crâniennes et intracrâniennes de l'enfant maltraité** [6,19,30]

Ce sont surtout des lésions cérébrales accompagnant les lésions squelettiques qui mettent la vie de l'enfant maltraité en danger. Elles sont souvent produites par le même mécanisme que les lésions squelettiques, c'est-à-dire en battant l'enfant (dans plus de 50% des cas) ou par des secousses violentes (un peu plus

de 10% des cas), mais également par d'autres forces directes telles qu'une projection par terre ou contre une toute autre surface dure.

Les secousses du «shaken baby» (syndrome du bébé secoué) provoquent une rupture des vaisseaux qui traversent l'espace sous-arachnoïdien. Il en résulte des hémorragies, œdèmes ou nécroses sous-corticales.

III-6-TRAITEMENT DES FRACTURES DU NOUVEAU-NE ET DU NOURRISSON [11]

III-6-1-But

Le but du traitement est de restaurer la continuité osseuse en assurant la meilleure contention avec le minimum d'agression.

III-6-2-Moyens et Méthodes

III-6-2-1-Abstention thérapeutique

On peut opter pour une simple surveillance.

III-6-2-2-Méthodes orthopédiques

- Le soutien en écharpe, le bandage, l'anneau de Delbet, le Mayo clinic, le strapping.

- L'immobilisation plâtrée avec ou sans réduction préalable

Le plâtre circulaire ou l'attelle plâtrée prend l'articulation sus et sous jacente à la fracture, la peau est protégée par du jersey et/ou du coton hydrophobe selon les habitudes, en respectant les plis de flexion.

La position du membre immobilisé est définie selon le membre et selon le type de fracture.

Les principaux appareils plâtrés du membre supérieur sont représentés par le plâtre antébrachial ou manchette plâtrée, le plâtre brachio-antébrachio-palmaire (B.A.B.P.), les plâtres coude au corps type Dujarier ou Gerdy.

Les principaux appareils plâtrés du membre inférieur sont représentés par la botte plâtrée ou botte pédieuse, le plâtre cruro-pédieux, le plâtre cruro-jambier et le plâtre pelvi-pédieux.

- La traction collée au zénith

Elle peut faire partie du traitement pendant quelques jours ou semaines, le temps de stabiliser un foyer de fracture avant un plâtre ou de surveiller des lésions des parties molles tout en alignant le foyer.

III-6-2-3-Méthodes chirurgicales

Nous ne développerons pas ces méthodes ici car elles ne sont pratiquement pas utilisées chez le nourrisson, sinon dans des cas exceptionnels. Il s'agit de l'embrochage, du vissage, etc.

III-6-3-Quelques indications thérapeutiques

III-6-3-1-Fracture de la clavicule

Le traitement d'une fracture de la clavicule est orthopédique. Le traitement consiste en une immobilisation de 3 semaines par un bandage en 8 ou par des anneaux ou encore par un strapping.

III-6-3-2-Fracture diaphysaire de l'humérus

Le traitement des fractures de la diaphyse humérale chez l'enfant est orthopédique car le potentiel de remodelage est important. Chez le nourrisson, l'immobilisation peut se faire par un plâtre coude au corps (type Dujarier), avec un mayo clinic ou un bandage.

III-6-3-3-Fracture diaphysaire des deux os de l'avant-bras

Le traitement est le plus souvent orthopédique par un plâtre B.A.B.P.

III-6-3-4-Fracture de fémur

Il est différent selon l'âge de l'enfant : lorsque l'enfant est jeune, le plâtre pelvi-pédieux est le traitement de référence après une traction collée au zénith plus ou moins longue qui permet d'obtenir la réduction et d'engluer le foyer de fracture.

III-6-3-5-Fracture des deux os de la jambe

Le traitement orthopédique comprend un plâtre cruro-pédieux suivi d'une botte plâtrée après quelques semaines.

III-6-4-Résultats des fractures du nouveau-né et du nourrisson

En général, les résultats sont bons.

Cependant, on peut observer quelques rares complications : les raideurs d'immobilisation, le syndrome de loges et sa forme séquellaire (le syndrome de Volkmann), les pseudarthroses qui sont exceptionnelles chez l'enfant, les cals vicieux, les raccourcissements et les désaxations qui sont secondaires à une atteinte du cartilage de croissance (épiphysiodèse).



PATIENTS ET METHODE

I-CADRE D'ETUDE

Notre étude s'est déroulée dans le service de chirurgie pédiatrique du Centre Hospitalier National Universitaire Aristide Le Dantec de Dakar.

Ce service comporte 30 lits d'hospitalisation, 3 couveuses, un bloc opératoire constitué de 2 salles et une salle de réveil.

Le personnel médical est constitué d'un Professeur Titulaire, d'un Maître de Conférences Agrégé, d'un Assistant et d'un médecin spécialiste.

Le personnel infirmier comprend 12 infirmiers.

Cette équipe est renforcée par des médecins en spécialisation de chirurgie pédiatrique.

II-PATIENTS ET METHODE

II-1-PATIENTS

II-1-1-Critères d'inclusion

Notre étude a concerné les patients âgés de moins d'un an, admis pour une fracture dans le service de chirurgie pédiatrique du Centre Hospitalier National Universitaire Aristide Le Dantec de Dakar, durant la période du 1^{er} Juillet 2010 au 30 Juin 2012 et possédant un dossier médical exploitable (observation médicale et radiographie).

II-1-2-Critères de non inclusion

Nous n'avons pas inclus les patients ayant présenté une fracture pathologique, une fracture obstétricale ou un dossier médical inexploitable.

II-2-METHODE

II-2-1- Type d'étude

Il s'agissait d'une étude rétrospective de types analytique et descriptif.

II-2-2-Sources des données

Elles étaient constituées des dossiers médicaux, des registres d'admission. Ces données ont été consignées sur une fiche d'enquête pré-établie (Annexe 1).

II-2-3-Paramètres étudiés

Nous avons étudié la fréquence des fractures des patients de moins d'un an par rapport à l'ensemble des pathologies observées dans cette tranche d'âge durant la période d'étude, ainsi que l'âge, le sexe, la notion de traumatisme antérieur, les circonstances de survenue du traumatisme (le lieu, la cause), le délai de consultation, le diagnostic lésionnel, le diagnostic des lésions associées, la notion d'hospitalisation.

Les causes de l'accident pouvaient être :

- une chute d'un meuble : lit, berceau, canapé...;
- une chute des bras d'un tiers : d'un adulte ou d'un enfant;
- une réception d'une charge : un objet ou une personne;
- un massage traditionnel;
- un accident de la voie publique;
- une violence physique;
- inconnue lorsque l'entourage a été incapable de préciser la cause du traumatisme à l'interrogatoire;
- non précisée si la cause n'a pas été retrouvée dans le dossier.

Le diagnostic de la fracture a été évoqué sur la base d'éléments cliniques (douleur, impotence fonctionnelle, tuméfaction, déformation), puis confirmé par la radiographie standard de face et de profil.

Cela a permis de préciser la topographie de la fracture sur le squelette (crâne, fémur, humérus, clavicule, etc.), son siège sur l'os et le trait de fracture (transversal, oblique, spiroïde).

Les lésions associées recherchées étaient des lésions cutanées (plaie, ecchymoses ou hématome, brûlure, cicatrices pouvant faire évoquer une maltraitance), un traumatisme crânio-encéphalique, une contusion abdominale ou thoracique.

Nous avons ensuite classé les patients en 3 groupes selon la classification utilisée par Bayreuther et al. [31] :

- L'accident probable a été évoqué devant une concordance entre l'âge de l'enfant (son développement psychomoteur), les circonstances de l'accident rapportées par l'entourage et les éléments diagnostiques clinique et radiologique, avec un délai de consultation inférieur à 48 heures.
- La suspicion d'abus a été évoquée devant une discordance entre les éléments susmentionnés, les signes physiques et/ou radiologiques de traumatisme antérieur, avec un délai de consultation supérieur à 48 heures.
- Les patients non classés sont ceux dont les éléments du dossier ne nous ont pas permis de s'orienter vers une cause accidentelle ou abusive du traumatisme.

Le massage traditionnel a été considéré comme un accident, bien qu'il s'agisse d'une situation assez particulière.

II-2-4-Traitement des données

Les variables quantitatives ont été présentées sous-forme de moyennes.

Les variables qualitatives ont été présentées sous-forme de pourcentage et comparées suivant le test statistique chi-carré avec un seuil de p significatif inférieur à 0,05.

II-2-5-Critique de la méthode

Nous reconnaissons qu'il y a des limites à cette étude.

D'abord la limite d'âge à un an n'est pas synonyme d'immobilité, donc les enfants atteints de paralysie cérébrale ou de retard de développement psychomoteur, non marchants et présentant une fracture des membres devraient être considérés de la même manière que les nourrissons de moins d'un an (non marchants).

Ensuite, comme il s'agissait d'une étude rétrospective, nous avons eu peu d'informations permettant d'affirmer ou d'infirmer avec certitude l'origine accidentelle ou abusive du traumatisme.

Enfin, notre étude étant réalisée dans le service de chirurgie pédiatrique du Centre Hospitalier Universitaire National Aristide Le Dantec, nous pensons que la fréquence des fractures dans cette tranche est sous-estimée parce qu'elle ne reflète que la réalité des cas ayant suscité un recours aux soins dans cette structure hospitalière.

Nous pensons qu'il s'agit là d'une étude préliminaire et qu'il est nécessaire de réaliser une étude prospective multicentrique élargie aux autres tranches d'âge. Ceci permettra de mieux apprécier l'ampleur de la situation et les facteurs de risque propres à notre milieu.

Cependant les résultats retrouvés dans notre étude permettent d'effectuer une comparaison préliminaire avec ceux de la littérature.



RESULTATS

1-Fréquence

Durant la période d'étude, nous avons admis 445 enfants de moins d'un an dont 45 ont été admis pour une fracture soit 10,1%. Nous avons retenu 40 dossiers.

2-Age

L'âge moyen était de 5,7 mois avec des extrêmes de 2 semaines et 11 mois. La tranche d'âge de 0-3 mois était la plus représentée (Tableau III).

Tableau III : Age

Age (mois)	Nombre	Pourcentage (%)
0-3	16	40
4-6	7	17,5
7-9	9	22,5
10-12	8	20
Total	40	100

3-Sexe

Nous avons retrouvé autant de garçons que de filles, soit un sex-ratio égal à 1.

4-Répartition de l'âge en fonction du sexe

Nous n'avons trouvé aucun lien entre l'âge de survenue des fractures et le sexe (Tableau IV).

Tableau IV: Corrélation entre l'âge entre le sexe

Age (mois)	Masculin	Féminin	Total
0-3	10	6	16
4-6	4	3	7
7-9	4	5	9
10-12	2	6	8
Total	20	20	40

$p=0,19$ ($p>0,05$)

5-Délai de consultation

Plus de la moitié de nos patients a consulté dans les 48 heures qui ont suivi le traumatisme (Tableau V), le tiers dans un délai de 3 à 7 jours.

Tableau V : Délai de consultation

Délai (jour)	Nombre	Pourcentage (%)
≤ 2	23	57,5
3-6	9	22,5
≥ 7	3	7,5
NP	5	12,5
Total	40	100

NP : non précisé

6-Circonstances de survenue du traumatisme

6-1-Lieu

Les traumatismes se sont produits au domicile familial dans 38 cas (95%). Deux patients (5%) ont été blessés en dehors du domicile, l'un sur le lieu de travail de son père et l'autre dans un orphelinat.

6-2-Causes des fractures

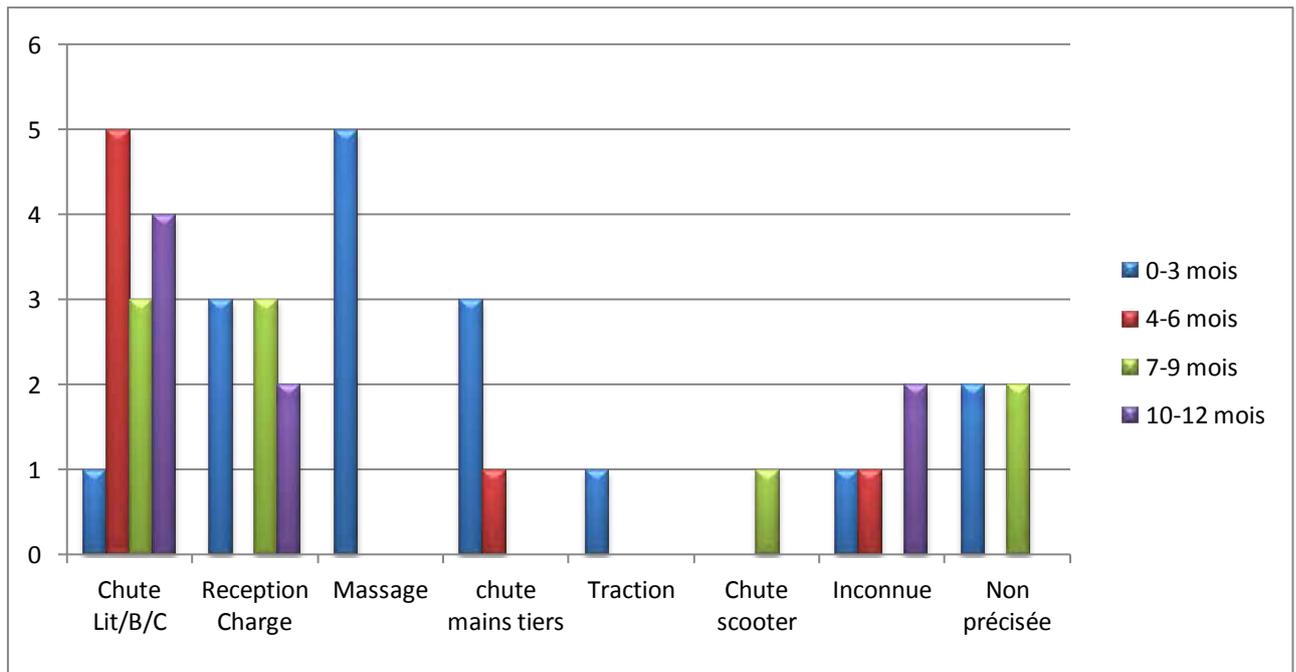
La chute était la cause la plus fréquente, suivie de la réception d'une charge et du massage traditionnel (Tableau VI).

Sur 18 cas de chutes, la chute d'un meuble (lit ou du canapé) était prédominante avec 13 cas, suivie de la chute des mains d'un tiers avec 4 cas et de la chute d'un scooter avec 1 cas.

Tableau VI: Causes des fractures

Cause	Nombre	Pourcentage (%)
Chutes	18	45
Réception d'une charge	8	20
Massage	5	12,5
Traction	1	2,5
Inconnue	4	10
Non précisée	4	10
Total	40	100

La répartition des causes selon l'âge a révélé que la chute d'un meuble a concerné surtout les enfants de plus de 3 mois, la réception d'une charge les enfants de tout âge (à l'exception des 4-6 mois), le massage les enfants de moins de 4 mois et la chute des mains d'un tiers ceux de moins de 6 mois (figure 11).



L/B/C : lit, berceau, canapé

Figure 11: Répartition des causes des fractures en fonction de l'âge

7-Topographie

Les 40 patients ont présenté 45 fractures dont un cas de fracture bilatérale de l'humérus, un cas de fracture bilatérale des deux os de l'avant-bras et un cas de fracture des deux os de la jambe. Nous avons observé 35 cas (77,8%) de fracture des os longs, 8 cas (17,8%) de fractures des os plats (clavicule) et 2 cas (4,4%) de fracture des os courts (métacarpe et métatarse).

La majorité des fractures était localisée sur le fémur, l'humérus et la clavicule (Tableau VII).

Tableau VII : Topographie des fractures

Topographie	Nombre	Pourcentage (%)
Fémur	14	31,1
Humérus	9	20
Clavicule	8	17,8
Radius/Ulna	7	15,6
Tibia/Fibula	5	11,1
Métacarpe	1	2,2
Métatarse	1	2,2
Total	45	100

8-Répartition de la topographie des fractures en fonction de l'âge

Nous avons noté une prédominance des fractures du fémur et de l'humérus chez les enfants de moins de 4 mois. La fracture de la clavicule a concerné tous les âges, celle des deux os de l'avant-bras surtout les enfants de plus de 6 mois (Figure 12).

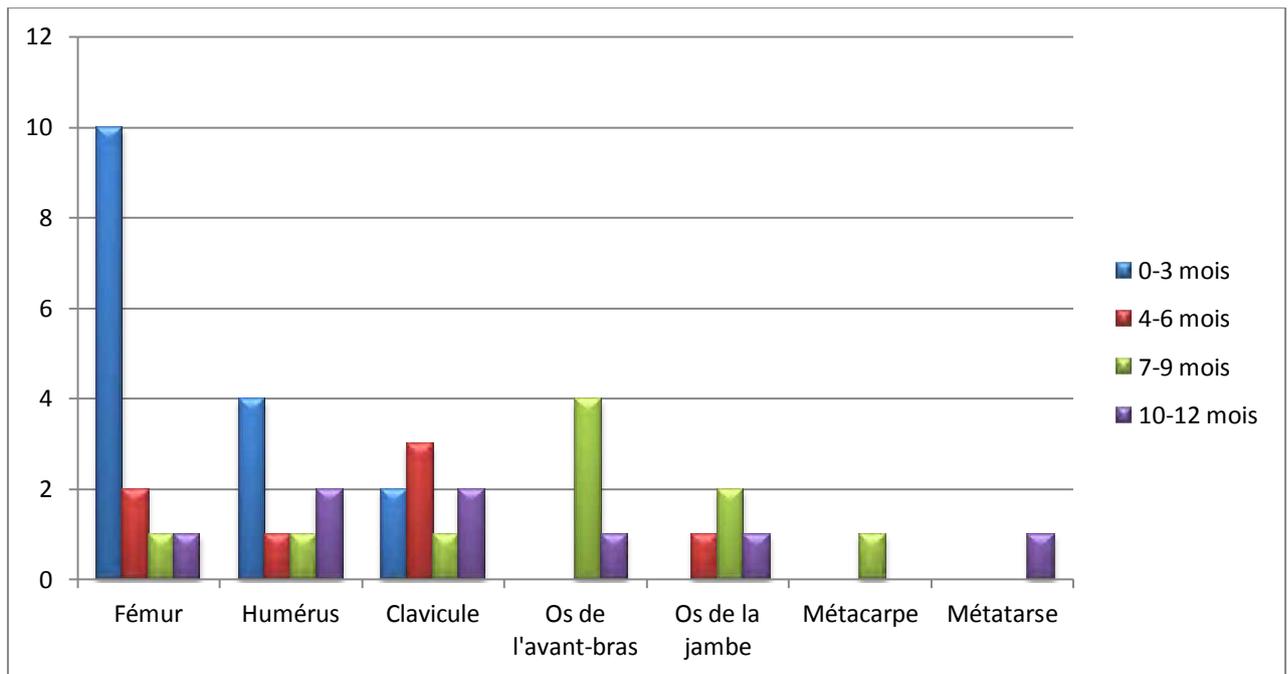


Figure 12: Répartition de la topographie des fractures en fonction de l'âge

9-Répartition de la topographie des fractures en fonction de la cause

La réception d'une charge a été retrouvée dans toutes les topographies ainsi que la chute d'un lieu élevé (en dehors des fractures des mains et des pieds). Le massage traditionnel n'a occasionné que des fractures du fémur et de la clavicule (Figure 13).

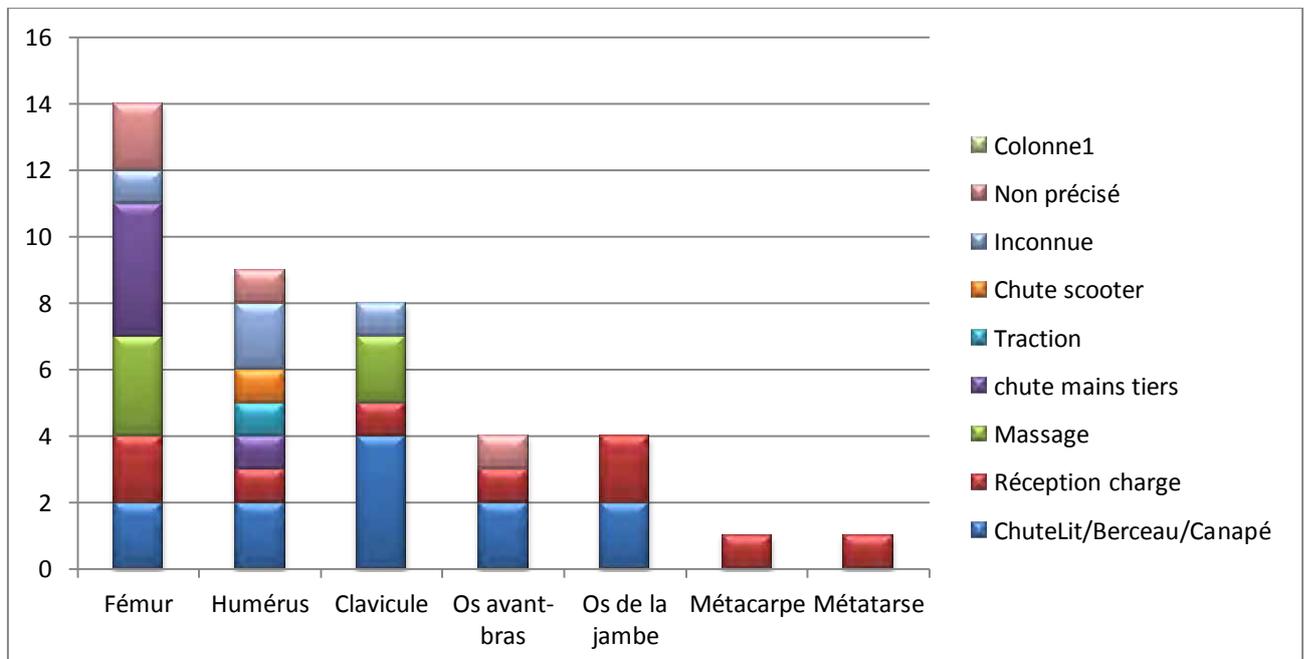


Figure 13: Répartition de la topographie des fractures en fonction de la cause

10- Sièges des fractures

Pour les fractures des os longs avec 35 cas (77,8%), les fractures diaphysaires prédominaient avec 29 cas (82,9%), suivies des fractures métaphysaires avec 4 cas (11,4%) et des fractures épiphysaires avec 2 cas (5,7%).

Les fractures diaphysaires siégeaient au tiers moyen dans 19 cas (65,6%), au tiers distal dans 7 cas (24,1%) et au tiers proximal 3 cas (10,3%).

Les fractures de la clavicule avec 8 cas (17,8%) siégeaient au tiers moyen dans 6 cas et au tiers latéral dans 2 cas.

11-Trait de fracture

Pour les fractures diaphysaires, le trait transversal a prédominé avec 16 cas (55,2%), suivi du trait oblique avec 9 cas (31%) et du trait spiroïde avec 4 cas (13,8%).

12-Lésions associées

Toutes les fractures étaient isolées.

13-Notion de traumatisme antérieur

Il n'y a pas eu de notion de traumatisme antérieur (fracture, brûlure, intoxication etc.).

14-Répartition des patients selon l'origine probable du traumatisme

Nous avons rattaché 27 cas (67,5%) de fracture à un probable accident.

Nous avons retrouvé 10 cas (25%) de suspicion de maltraitance dont 7 patients âgés de 0 à 3 mois, 1 patient de 4 mois et 2 patients âgés de 7-9 mois. Ces 10 patients avaient présenté 14 fractures dont 6 fractures de l'humérus (avec une fracture bilatérale), 4 fractures du fémur et une fracture bilatérale des deux os de l'avant-bras (Figure 14).

Trois patients (7,5%) n'ont pas été classés.

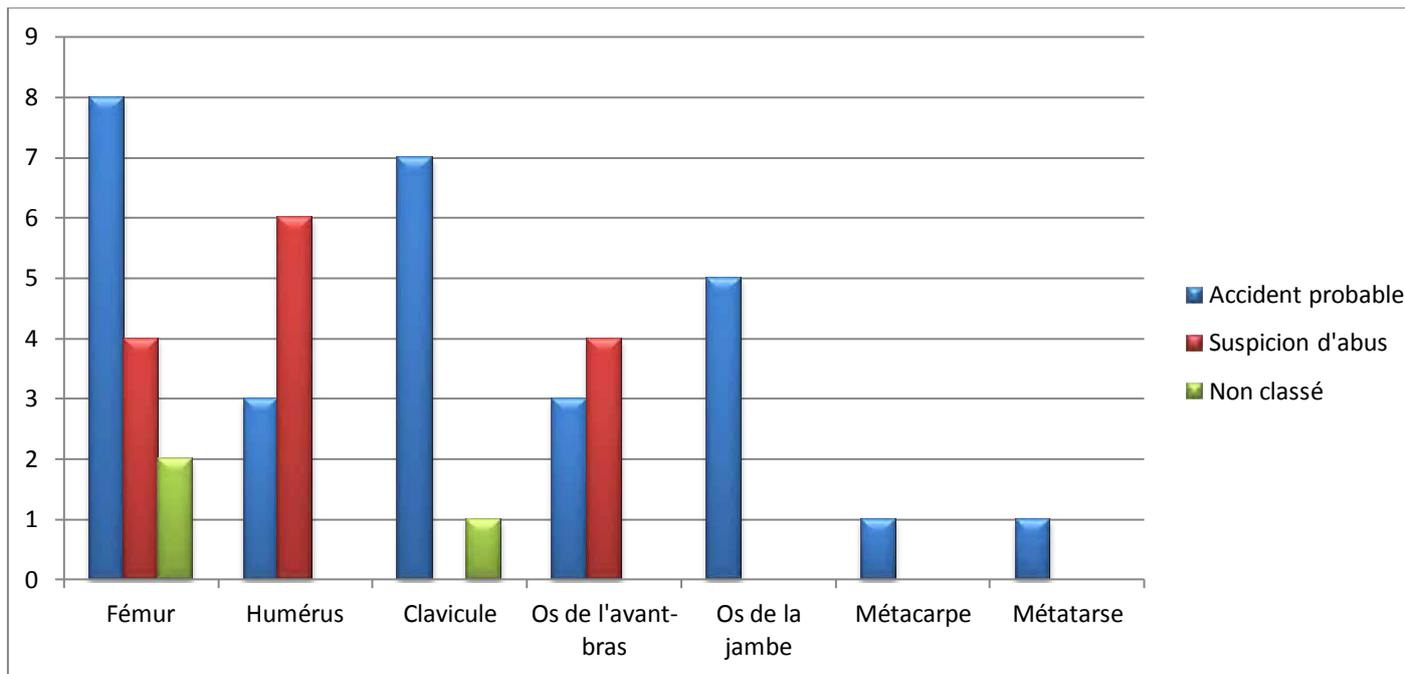


Figure 14: Répartition de la topographie des fractures en fonction de l'origine probable du traumatisme

15-La notion d'hospitalisation

Quatre patients (10%) ont été hospitalisés. Il s'agissait dans trois cas de patients présentant une fracture du fémur ayant bénéficié d'une traction collée avant la confection d'un plâtre pelvi-pédieux, et d'un patient ayant eu des fractures multiples de métacarpiens traitées chirurgicalement par embrochage.



COMMENTAIRES

1-La fréquence

Les fractures représentent 10,1% des pathologies chez les enfants de moins d'un an reçus durant la période d'étude. Bayreuther et al. [31] ont trouvé 0,2%. Cette différence peut s'expliquer par le fait que leur échantillon était plus grand (20497 patients contre 445 dans notre série) avec de nombreuses consultations pour des traumatismes bénins. Ce qui n'est pas souvent le cas dans notre milieu où les parents ne consultent le plus souvent qu'en cas de traumatisme grave.

2-L'âge

Concernant l'âge moyen, nos résultats sont proches de ceux de la littérature (Tableau VIII).

Tableau VIII: Age moyen dans différentes études

Etude	Age moyen (mois)	Extrêmes
Bayreuther et al. [31]	5,3	6 semaines-11 mois
McClelland et Heiple [32]	5,8	- -
Banaszkiewicz et al. [33]	5,0	2 semaines-11 mois
Notre série	5,7	Idem

Dans notre série, la tranche d'âge de 0 à 3 mois est la plus représentée.

La littérature n'est pas unanime à ce sujet. Bayreuther J et al. [31], avec une série de 36 cas, ont noté une augmentation de la fréquence avec l'âge : 8,3% pour les enfants de 0-3 mois contre 50% pour les enfants de 9-12 mois.

McClelland et al. [32], dans une série de 34 enfants, ont trouvé autant de cas (29,4%) dans les tranches d'âge de 0-3mois, 4-6mois et 7-9 mois ; la tranche d'âge de 9-12 mois est la moins représentée avec 11,8%.

Le sexe

Il y a autant de filles que de garçons dans notre série. Ce résultat est identique à celui de McClelland et al. [32] qui n'ont pas trouvé de différence dans la répartition selon le sexe avant un an.

Cependant Macgregor et al. [34] ainsi que Skellern et al. [35] rapportent une prédominance masculine avec respectivement 56% et 64,6%.

Nous n'avons pas trouvé de différence statistiquement significative dans la répartition de l'âge par rapport au sexe.

Le délai de consultation

Plus de la moitié de nos patients ont consulté dans les 48 premières heures suivant le traumatisme et le tiers dans un délai de 3 à 7 jours.

Le délai de consultation est un élément important car la plupart des auteurs le placent parmi les facteurs prédictifs d'une maltraitance. En effet, un délai de recours aux soins médicaux supérieur à 48 heures chez un enfant gravement blessé est considéré comme suspect de maltraitance [17,32,36].

Mais nous pensons que ce facteur doit être relativisé dans nos conditions où certains parents par ignorance, par négligence ou pour des raisons socio-culturelles ont d'abord recours aux guérisseurs traditionnels qui traitent les enfants fracturés par des massages ; ou pour des raisons économiques, ils gardent les patients à la maison en attendant d'avoir les moyens financiers nécessaires pour consulter une structure sanitaire.

Sur ce dernier point, Baldwin et al. [36] ont trouvé que le manque d'assurance maladie n'a pas d'impact sur le délai de consultation (c'est-à-dire que même les familles démunies consultent tôt lorsqu'un enfant est gravement blessé).

Les circonstances de survenue du traumatisme

Quatre vingt quinze pour cent (95%) des traumatismes dans notre série se sont produits au domicile familial.

La littérature est unanime sur le fait que les nourrissons, de par leur faible mobilité, sont surtout victimes d'accidents domestiques dans 75 à 80% des cas [32,37,38].

Des études ont montré également que la majorité des enfants exposés aux accidents domestiques sont issus de familles de conditions socioéconomiques modestes [39,40].

Un milieu modeste constitue en soit un risque du fait des conditions d'habitation peu conformes, de la promiscuité, ainsi que par l'absence d'éducation ou de connaissances utiles à la prévention des accidents domestiques [3,41,42].

En plus, les enfants de moins d'un an, étant relativement immobiles jusqu'à l'âge de 10-11 mois, devraient être surveillés en permanence, car ils n'ont aucune conscience du danger. En effet, l'acquisition de la mobilité et la curiosité

de découvrir le monde qui les entoure, dans un contexte d'immaturation psychosensorielle et psychomotrice, les placent dans une dépendance complète et constante de l'entourage pour apprécier les risques [12].

La chute est la cause la plus fréquente dans notre série avec 45% des cas. Ce taux est nettement plus bas que celui trouvé par Macgregor et al. [34] avec 87% des cas. Toutefois, les données de la littérature s'accordent sur le fait que la chute est la cause la plus fréquente de traumatisme chez les enfants de moins d'un an [3,43,44].

Dans notre travail, la chute d'un meuble (lit ou du canapé) est la première cause des chutes suivie de la chute des bras d'un tiers. Warrington et al. [45], dans une étude sur les accidents et les blessures chez le nourrisson avant la marche, avaient relevé que les chutes étaient dues dans 53% des cas aux chutes du lit ou du canapé suivies des chutes des bras d'un tiers avec 12% des cas.

Cette différence peut s'expliquer par le fait que dans les pays occidentaux, en plus de ces deux principales causes de chute, il y a également les chutes des tables à langer, des couffins posés sur un meuble, des poussettes [46], des trotteurs [47], des chariots de supermarché [48,49].

Cependant, Macgregor [50] a trouvé que seul 1% des chutes du lit entraîne des fractures chez l'enfant et qu'elles peuvent avoir des conséquences graves chez les nourrissons (traumatisme crânio-encéphalique grave).

La chute d'un meuble concerne surtout les enfants de plus de 3 mois dans notre série. En effet, vers l'âge de 4-6 mois, ils sont déjà capables de se retourner ; et vers 7-8 mois, ils peuvent se déplacer en rampant, risquant ainsi de tomber d'un meuble.

La réception d'une charge avec 20% des cas est la deuxième cause de fracture dans notre série. Elle intéresse toutes les tranches d'âges, en dehors de la tranche d'âge de 4-6 mois.

Dans la plupart des cas dans notre série, c'est un enfant plus grand qui est tombé sur le nourrisson posé à même le sol, sur le lit ou le fauteuil. Il s'agit là de négligence ou de situations à risque (promiscuité, inconscience) de l'environnement dans lequel évolue le nourrisson. « L'enfant à risque est celui qui connaît des conditions d'existence qui risquent de compromettre sa santé, sa sécurité, sa moralité, son éducation ou son entretien, mais qui n'est pas pour autant maltraité » [18].

Dans les autres études, nous relevons plutôt la chute d'objets sur l'enfant qui, devenu mobile et curieux « touche à tout », explore son environnement et tire des objets sur son passage avec le risque de chute [32,42].

Dès l'âge où l'enfant rampe, marche et grimpe, il y a lieu de ne pas laisser à sa portée des meubles qui pourraient basculer facilement. Il est donc conseillé de ne pas le laisser jouer seul dans une pièce où se trouvent des objets qui risqueraient de tomber sur lui [12,13].

Le massage traditionnel est la troisième cause des fractures dans notre série avec 12,5% des cas et concerne la tranche d'âge de 0-3 mois. Il est pratiqué dans tous les cas par la grand-mère.

C'est une pratique qui est très courante en Afrique [26,51,52], mais aussi dans d'autres régions du monde [53-55]. Ye et al. [51] à Ouagadougou, sur une série de 502 enfants âgés de 7 jours à 30 mois, notent que le massage traditionnel est pratiqué dans 68% des cas, mais ils n'ont pas retrouvé des cas de fracture.

Dans les sociétés occidentales, le regard et la voix sont les canaux interactifs les plus prégnants tandis que dans les sociétés africaines et indiennes le contact proximal (toucher et kinesthésie) est prévalent [26].

Cependant en occident, les professionnels s'intéressent de plus en plus à l'importance du toucher, car les recherches ont montré que le besoin d'être touché chez les bébés mammifères, y compris l'homme, serait plus important encore que son besoin de nourriture [25]. Ainsi, l'association internationale en massage pour bébé forme des instructeurs habilités à enseigner le massage pour bébé aux parents dans les pays occidentaux [25].

Le massage traditionnel consiste en des mouvements de flexion-extension, rotation, pression, étirements qui visent un modelage du corps, une transformation corporelle du nouveau-né ou du nourrisson : chez les Wolof, « l'enfant doit passer de l'état mou et humide à l'état dur, solide et sec au moment du sevrage [56]; les exercices d'extension et d'étirement diminueraient l'hypertonie du nourrisson [26].

Au-delà de ses bénéfices certes reconnus, le massage du nouveau-né et du nourrisson n'est pas sans innocuité. Il peut, en effet, constituer un danger (car il est effectué parfois avec vigueur en Afrique) chez de jeunes nourrissons pouvant engendrer des traumatismes bénins ou graves, notamment des fractures lorsque les forces exercées dépassent les capacités de résistance mécanique de l'os.

Les aspects diagnostiques

Les fractures du fémur sont prédominantes suivies des fractures de l'humérus, de la clavicule et des deux os de l'avant-bras.

Bayreuther et al. [31] ont également noté une prédominance des fractures du fémur, mais suivies des fractures des deux os de l'avant-bras.

McClelland et al. [32] ainsi que Macgregor et al. [34] ont noté une prédominance des fractures du crâne. Nous n'avons pas retrouvé de fracture du crâne dans notre série car les cas de traumatisme crânien sont en général orientés vers les services de Neurochirurgie.

Pour les fractures des membres, les fractures du fémur et de l'humérus sont les plus fréquentes pour McClelland et al. [32], tandis que les fractures des os de la jambe et de la clavicule prédominent pour Macgregor et al. [34].

La répartition de la topographie des fractures en fonction de l'âge trouve une prédominance des fractures du fémur et de l'humérus avant l'âge de 4 mois.

Les fractures des os longs sont surtout diaphysaires, siégeant plus souvent au 1/3 moyen et à trait transversal; ces observations rejoignent celles de la littérature [57-59].

Cependant, nous avons noté 13 cas de fractures spiroïdes et obliques dans notre série. Ceci est d'autant plus important à souligner que les fractures à trait spiroïde ou oblique long, chez les nourrissons avant l'âge de la marche ou d'un an, sont plus retrouvées dans les traumatismes non accidentels (maltraitance), car elles sont la conséquence d'un traumatisme par torsion [19,30,60].

La chute du lit est retrouvée dans les trois principales localisations des fractures (fémur, humérus et clavicule) tandis que la réception d'une charge a concerné toutes les localisations. Les fractures par massage traditionnel n'ont intéressé que le fémur et la clavicule.

Les fractures du fémur sont surtout la conséquence d'une chute des mains d'un tiers ou d'un massage; cela s'explique par le fait qu'il s'agissait de traumatisme à « grande énergie ».

Les fractures de la clavicule sont surtout dues à la chute du lit. Cela s'explique certainement par le fait qu'une chute du lit s'accompagne souvent d'une réception sur le moignon de l'épaule.

Les fractures de l'humérus ont des causes très variées, et nous n'avons pas noté la prédominance d'une cause par rapport à une autre.

Nous n'avons pas retrouvé de notion de traumatisme antérieur, un des éléments importants à rechercher devant toute fracture du nourrisson pour

discuter de la possibilité d'un traumatisme non accidentel [6,17,36]. Mais il est difficile de confirmer l'absence de traumatisme ou fracture antérieure, car les dossiers médicaux étaient basés sur les éléments du traumatisme pour lequel l'enfant avait consulté. Et aucun patient n'a bénéficié d'une radiographie complète du corps à la recherche d'autres fractures anciennes ou récentes. Doutaz et Spalinger [17] soulignent que chez plus de 40% des enfants victimes de maltraitance, les fractures ne sont pas suspectées cliniquement et ne sont trouvées que lors d'un examen radiologique systématique.

En effet, la littérature recommande la réalisation systématique de radiographies corps entier chez tout nourrisson admis pour un traumatisme grave du squelette [7,18] ou en cas de suspicion de maltraitance [6,17].

Après avoir passé toutes ces causes en revue, nous pensons, comme dans la plupart des études rétrospectives [31,33,36,61] effectuées sur les traumatismes ou les fractures de l'enfant avant un an (ou la marche), que les dossiers médicaux ne sont pas suffisamment documentés pour exclure une maltraitance. Dans de tels cas, certaines données de l'histoire pourraient être incorrectes, car souvent, le seul témoin de l'événement est la personne qui s'occupait de l'enfant au moment de "l'accident".

Dans certains cas, le responsable peut confesser des actions abusives qui peuvent expliquer les lésions en totalité ou en partie. Dans d'autres cas, il y a des circonstances qui suggèrent une maltraitance. La question médico-légale qui se pose dans ce cas est de savoir si la maltraitance a eu lieu et si cela est suffisamment certain pour justifier une intervention pour protéger un enfant survivant.

La plupart des études [31-34] indique que tout personnel paramédical et médical qui traite les enfants doit être capable de les protéger ; une prise de conscience sur le fait que la protection des enfants est un élément permanent de la pratique pédiatrique est indispensable.

Les chirurgiens pédiatres et les orthopédistes sont en première ligne pour évaluer la situation de ces patients, car si la cause non accidentelle (maltraitance) de la fracture n'est pas reconnue, ces enfants vont retourner dans un environnement de violence avec un risque de 50% de rechute et un risque de 10% de décès [62,63].

Il est donc essentiel pour les chirurgiens pédiatres non seulement de traiter les fractures de ces enfants, mais aussi de connaître et de reconnaître les caractéristiques d'un traumatisme pouvant suggérer une maltraitance.

En effet, l'interrogatoire doit rechercher une incohérence dans l'histoire ou une histoire qui ne concorderait pas avec l'âge de l'enfant (ou son niveau de

développement psychomoteur), ainsi que la notion de fracture antérieure ; l'examen clinique recherche des lésions cutanées de maltraitance (ecchymoses, cicatrices multiples, etc.), la radiographie corps entier devrait être systématique chez tout nourrisson admis pour une fracture à la recherche d'une fracture antérieure, voire de fractures multiples d'âges différents (syndrome de Silverman et Tardieu). Elle peut être complétée par une scintigraphie corps entier chez les nourrissons de plus de 2 ans [19,28,30,64].

La plupart des auteurs considère que l'âge est un des éléments essentiels de suspicion de maltraitance en cas de fractures chez un nourrisson : âge inférieur à 1 an (ou avant la marche) [31,32], à 15 mois [65,66] ou à 18 mois [60].

Baldwin et al. [36] dans une étude sur les fractures du fémur chez l'enfant, de même que Pandya et al. [60] dans une étude sur les fractures de l'humérus en pédiatrie, ont étudié les différents facteurs prédictifs de maltraitance et ont pu identifier trois facteurs prédictifs majeurs de différenciation d'un abus à un traumatisme accidentel: l'âge de moins de 18 mois, une preuve physique et/ou radiographique d'un traumatisme antérieur et une histoire suspecte d'abus. En sachant que les patients sans facteurs de risque ont 4% de chances d'avoir une fracture du fémur due à la maltraitance, les patients avec un facteur de risque ont une chance de 24%, ceux ayant deux facteurs de risque 87%, et ceux avec trois facteurs de risque ont une chance de 92% d'avoir une fracture du fémur découlant de l'abus [36].

En s'appuyant sur les arguments qui précèdent, nous avons relevé 10 patients (25%) chez lesquels nous avons soupçonné une maltraitance. Ce taux est proche de ceux de la littérature [31,35].

Les lésions observées sont des fractures du fémur, de l'humérus et des os de l'avant-bras.

Nous avons consigné les taux de maltraitance retrouvés dans la littérature sur le tableau X.

Tableau X: Fréquences de suspicion de maltraitance dans différentes études.

Auteurs	Effectif Total	Suspicion de maltraitance	
		Effectif	Fréquence (%)
Bayreuther et al. [31]	36	10	27,8
McClelland et al. [32]	34	19	56,0
Skellern et al. [35]	99	26	26,3
Notre série	40	10	25,0

La majorité de nos patients (7cas/10) était âgée de moins de 4 mois. Dans les études consacrées essentiellement aux fractures des enfants de moins d'un an, l'âge inférieur à 4-5 mois est un élément majeur de suspicion de maltraitance [34,36,43]. En effet, plus l'enfant est jeune plus grande est la vraisemblance qu'on soit en présence d'une fracture non accidentelle [18].

Ce qui suggère la nécessité de dépister et d'aborder la maltraitance des nourrissons dans la période périnatale en détectant les signaux précurseurs : grossesse non désirée, mal suivie, dépression maternelle, situation socio-économique précaire, etc. [41,67].

Nos résultats sont identiques à ceux de Bayreuther et al. [31] concernant la topographie des fractures. Cependant ces auteurs ont trouvé une prédominance de traumatisme non accidentel probable dans les fractures du fémur (dans un rapport de 2/1) ; quant aux fractures de l'humérus et des os de l'avant-bras, nos résultats sont proches de ceux de la littérature [31].

Pour Gross [68], 80% des fractures du fémur chez un enfant qui ne marche pas seraient liées à la maltraitance.

Concernant le type de fracture, il s'agit essentiellement de fractures diaphysaires dans notre étude.

Pour Pandya et al. [60], la fracture diaphysaire humérale est le résultat d'une maltraitance dans 86,7% des cas. Les fractures de l'extrémité distale de l'humérus seraient surtout d'origine accidentelle, tandis que celles de l'extrémité proximale orienteraient plus vers une maltraitance [60].

La notion d'hospitalisation

Dix pour cent de nos patients ont été hospitalisés. Certains auteurs recommandent une hospitalisation systématique de tous les enfants de moins d'un an admis pour une fracture [33,60], alors que d'autres [6,17] ne préconisent l'hospitalisation que de ceux chez qui l'on suspecte un traumatisme non accidentel. Dans tous les cas, cette hospitalisation est obligatoire le temps de mener une enquête approfondie pour déterminer l'origine accidentelle ou non de la fracture [6,17,33,60].

CONCLUSION

Les traumatismes pédiatriques ainsi que le handicap et les décès d'enfants qui en résultent sont un problème majeur de santé publique.

Les fractures de l'enfant avant l'âge d'un an sont dues le plus souvent à un traumatisme accidentel (accident domestique) ou parfois à une maltraitance. Un accident domestique est un traumatisme non intentionnel qui survient à domicile ou à ses abords immédiats (cour, garage ou autres dépendances) [12].

L'enfant maltraité est celui qui est victime, de la part de ses parents ou d'adultes ayant autorité sur lui, de violences physiques, de sévices psychologiques, de négligence lourdes (ou absence de soins) ou d'abus sexuels pouvant avoir des conséquences graves sur son développement physique ou psychique» [5].

Il n'y a pas de travail consacré exclusivement aux fractures des enfants âgés de moins d'un an dans le service de chirurgie pédiatrique du Centre Hospitalier National et Universitaire (CHNU) Aristide Le Dantec de Dakar. C'est pourquoi nous avons mené ce travail dont le but était de déterminer les aspects épidémiologiques, étiologiques et diagnostiques des fractures avant l'âge d'un an.

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée dans le service de chirurgie pédiatrique du CHNU Aristide Le Dantec de Dakar, sur une période de deux ans allant du 1^{er} juillet 2010 à 30 juin 2012 portant sur les fractures de l'enfant avant l'âge d'un an.

Nous avons retenu 40 dossiers d'enfants de moins d'un an ayant présenté 45 fractures. Elles ont représenté 10,1% des pathologies dans cette tranche d'âge. L'âge moyen était de 5,7 mois (2 semaines et 11 mois) ; la tranche d'âge de 0 à 3 mois était la plus représentée avec 40% des cas. Nous avons trouvé autant de garçons que de filles (sex-ratio égal à 1).

Plus de la moitié (57,5%) de nos patients a consulté dans les 48 premières heures qui ont suivi le traumatisme et le tiers dans un délai de 3 à 7 jours.

Les traumatismes se sont produits au domicile familial dans 38 cas (95%).

La chute (lit, canapé, des bras d'un tiers, etc.) était la première cause des traumatismes avec 45% des cas, suivie de la réception d'une charge avec 20% de cas; le massage traditionnel occupait la 3^{ème} place avec 12,5% des cas.

Pour la répartition des causes selon l'âge, la chute d'un meuble a concerné surtout les enfants de plus de 3 mois, la réception d'une charge les enfants de

tout âge, le massage traditionnel les enfants de moins de 4 mois et la chute des mains d'un tiers les enfants de moins de 6 mois.

La majorité des fractures était localisée sur le fémur (31,1%), l'humérus (20%) et la clavicule (17,8%).

La répartition de la topographie des fractures selon l'âge a montré une prédominance des fractures du fémur et de l'humérus chez les enfants de moins de 4 mois. La fracture de la clavicule a concerné tous les âges, celle des deux os de l'avant-bras surtout les enfants de plus de 6 mois.

Pour la répartition de la topographie des fractures en fonction des causes, la réception d'une charge a été retrouvée dans toutes les topographies ainsi que la chute d'un lieu élevé (en dehors des fractures des mains et des pieds) ; le massage traditionnel n'a concerné que les fractures du fémur et de la clavicule.

Pour les fractures des os longs avec 35 cas (77,8%), les fractures diaphysaires prédominaient avec 29 cas (82,9%), suivies des fractures métaphysaires avec 4 cas (11,4%) et des fractures épiphysaires avec 2 cas (5,7%).

Les fractures diaphysaires siégeaient au tiers moyen dans 19 cas (65,6%), au tiers distal dans 7 cas (24,1%) et au tiers proximal 3 cas (10,3%).

Les fractures de la clavicule avec 8 cas (17,8%) siégeaient au tiers moyen dans 6 cas et au tiers latéral dans 2 cas.

Pour les fractures diaphysaires, le trait transversal a prédominé avec 16 cas (55,2%), suivi du trait oblique avec 9 cas (31%) et du trait spiroïde avec 4 cas (13,8%).

Nous avons rattaché 27 cas (67,5%) de fracture à un probable accident.

Nous avons retrouvé 10 cas (25%) de suspicion de maltraitance dont 7 enfants de moins de 4 mois. Les 10 patients avaient présenté 14 fractures dont 6 fractures de l'humérus (avec une fracture bilatérale), 4 fractures du fémur et une fracture bilatérale des deux os de l'avant-bras.

Globalement, nos résultats sont superposables à ceux de la littérature en dehors de quelques spécificités propres à notre milieu, notamment :

- La fréquence beaucoup plus élevée des fractures avant l'âge d'un an,
- le retard de consultation pouvant être lié à l'ignorance, à des problèmes économiques ou socio-culturels,

- les fractures par massage traditionnel qui est une pratique très répandue en Afrique,
- l'absence de réalisation de radiographie corps entier qui doit être systématique chez tout nouveau-né ou nourrisson admis pour un traumatisme grave du squelette à la recherche d'un syndrome de Silverman (fractures multiples, bilatérales, négligées, d'âge différent, diaphysaires ou métaphyso-épiphysaires en coin ou en anse de seau, hématome sous-périosté ou apposition périostée post-traumatique).
- L'hospitalisation qui n'est pas systématique dans notre milieu, alors la littérature recommande une hospitalisation des nourrissons admis pour fracture, le temps de déterminer si la fracture est liée à une maltraitance ou pas.

Au terme de ce travail, nous faisons les recommandations suivantes:

- 1- Renforcer la connaissance des jeunes médecins sur les traumatismes non accidentels de l'enfant;
- 2- Systématiser la radiographie corps entier chez tous les nourrissons admis pour un traumatisme du squelette;
- 3- Former les pratiquants de massage traditionnel à une meilleure connaissance de la physiologie du nouveau-né et du nourrisson.
- 4- Créer un service d'aide sociale à l'enfance qui sera chargé de l'enquête, de l'accompagnement psycho-social des familles, voire judiciaire lorsqu'une maltraitance est avérée.
- 5- Réaliser des campagnes de sensibilisation de la population et des pouvoirs publics, par les médias, sur les dangers des accidents domestiques et de la maltraitance des enfants, et sur la nécessité de les protéger;
- 6- Améliorer les centres de protection maternelle et infantile (PMI) par des programmes d'enseignement afin de :
 - Permettre la détection précoce des familles à risque élevé de maltraitance et de négligence ;
 - Eduquer les parents à une meilleure connaissance des besoins de l'enfant à chaque étape de son développement ;
 - Intégrer des messages de prévention des traumatismes accidentels (accidents domestiques) et non accidentels sur les carnets de santé dans le cadre du suivi post-natal (pendant les pesées, les vaccinations).

ANNEXES

Annexe 1: Fiche d'enquête

I-IDENTITE

Nom : Prénom : Age : Sexe : M / F

Adresse : Téléphone :

II-ANTECEDENT : Traumatisme antérieur Fracture Brûlure Autre :

III-CIRCONSTANCES :

Cause : Chute Réception d'une charge Massage AVP

Violence physique A préciser :

Inconnue Non précisée

Lieu : Domicile familial voisin Non précisé Autre :

Délai de consultation :

IV-DIAGNOSTIC

Topographie : Crâne Clavicule Humérus Radius Ulna Fémur

Tibia Fibula Autre :

Siège : 1/3 Inférieur 1/3 moyen 1/3 Supérieur

Trait: transversal oblique spiroïde simple complexe

Lésions associées : TCE PCI Contusion abdominale

Contusion thoracique Lésions cutanées autre :

Annexe 2 : Quelques exemples de fractures observées dans notre étude

Proximal
↑
Gauche →



Figure 15 : Nourrisson d'un mois, reçu pour un traumatisme des deux membres supérieurs survenu dans des circonstances mal élucidées. Nous avons retrouvé à la radiographie une fracture bilatérale du 1/3 moyen de la diaphyse humérale à trait spiroïde. Nous avons suspecté une maltraitance devant l'âge du patient, la cause du traumatisme inconnue par l'entourage, le trait de fracture spiroïde et la bilatéralité des lésions. Malheureusement, les images sont de très mauvaise qualité.

Crânial
↑
Gauche →



Figure 16 : Fracture du 1/3 moyen de la clavicule droite chez un nourrisson de 5 mois, consécutive à une chute du lit [Service de Chirurgie Pédiatrique du CHNU Aristide Le Dantec].

Proximal
↑
Médial →



Figure 17 : Fracture du 1/3 moyen de la diaphyse humérale droite chez un nourrisson de 4 mois. Nous suspectons une maltraitance: cause du traumatisme inconnue par l'entourage, consultation après 4 jours, trait de fracture oblique [Service de Chirurgie Pédiatrique du CHNU Aristide Le Dantec].

Proximal
↑
Gauche →

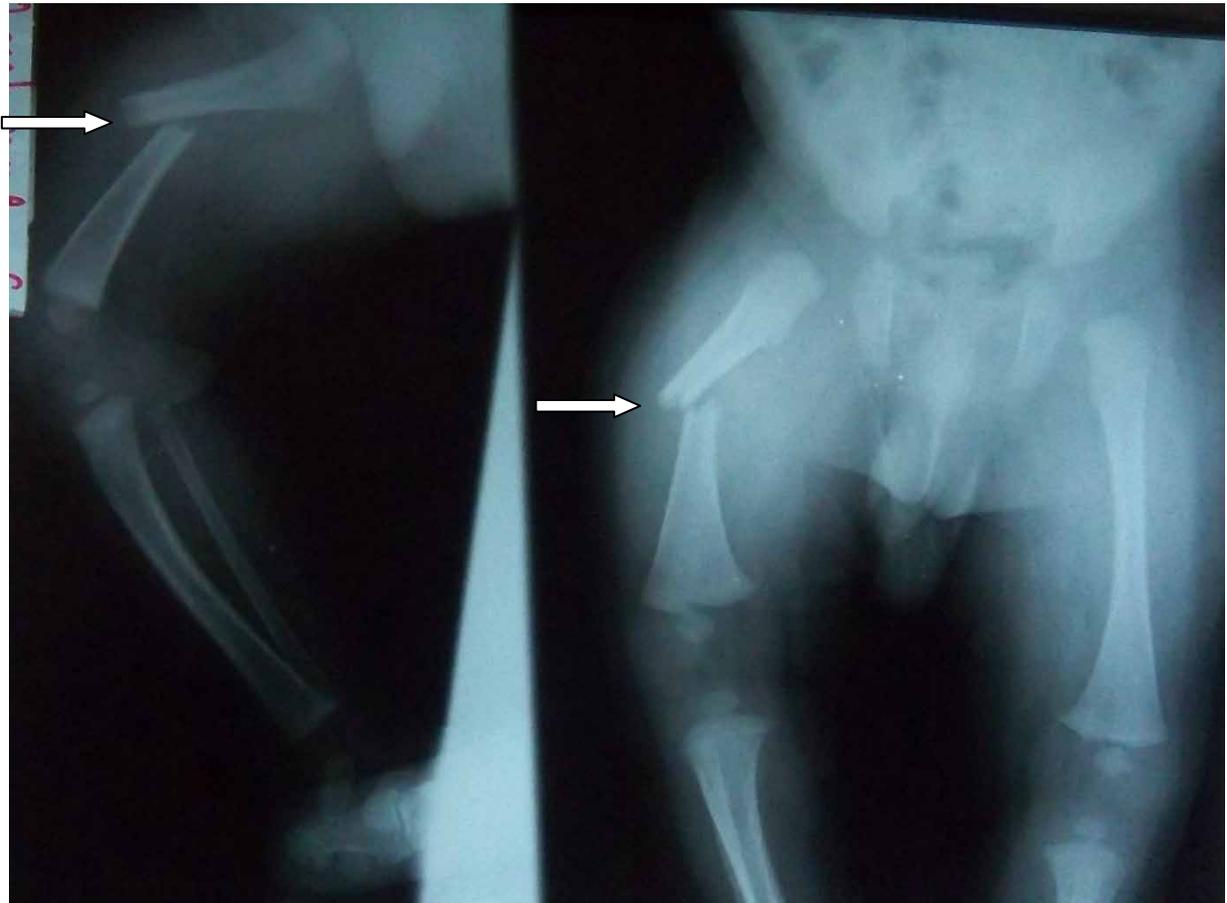


Figure 18: Fracture du 1/3 moyen de la diaphyse fémorale droite à trait oblique court chez un nourrisson de 3 mois, consécutive à une chute des bras d'un tiers [Service de Chirurgie Pédiatrique du CHNU Aristide Le Dantec].

REFERENCES

1. ADESUNKANMI AR, OGinni LM, OYELAMI AO, BADRU OS.

Epidemiology of childhood injury.
J Trauma 1998; 44: 506–12.

2. VAN AS S.

Paediatric trauma care.
Afr J Paediatr Surg 2010; 7: 129-33.

3. PEDEN M, OYEGBITE K, OZANNE-SMITH J, HYDER AJ, BRANCHE C, FAZLUR RAHMAN AKM et al.

World Report on Child Injury Prevention.
WHO and UNICEF, Geneva, 2008.
http://www.who.int/violence_injury_prevention/child/en/ . Consulté le 15 Décembre 2012.

4. Organisation Mondiale de la Santé.

Les accidents chez les enfants : l'étude des faits, base de l'action préventive.
Rapport du groupe consultatif, Genève.
OMS Sér Rapp Techn 1957; 118: 5.

5. STRAUS P, MANCIAUX M, GABEL M, GIRODET D, MIGNOT C, ROUYER M.

L'enfant maltraité.
Paris : Fleurus, 1993 : pp1-696.

6. JOS J.

Enfants maltraités.
Encycl Méd Chir Pédiatrie, 4-126-A-20, 2001, 8 p.

7. BADER-MEUNIER B, NOUYRIGAT V.

Prise en charge initiale des enfants victimes de mauvais traitements.
Encycl Méd Chir Médecine 2004; 1: 352–64.

8. PIERCE MC, BERTOCCI G.

Fractures resulting from inflicted trauma: assessing injury compatibility.
Clin Pediatr Emerg Med 2006; 7: 143-8.

9. UNICEF

Violence against children in west and central Africa. A concise appraisal.
www.unicef.org/french/protection/files/violence_ang.pdf, consulté le 05 Avril 2013.

10. DE CREPY A, AUJARD Y., BOURILLON A, GAUDELUS J.

Pédiatrie, Universités Francophones.
Paris Ellipse, 1989: pp 20-24.

11. COLLET LM.

Traumatologie in orthopédie pédiatrique Collège Hospitalier et
Universitaire de Chirurgie Pédiatrique et Groupe d'Etude en Orthopédie
Pédiatrique MEDitions, 1996 : pp 83-110.

12. THELOT B.

Epidemiology of the injuries among children and teenagers (French).
Arch Pediatr 2008; 15(5): 758-60.

13. BAUDIER F, PALICOT AM.

La prévention des accidents domestiques de l'enfant.
Vanves : CFES, La Santé en action; 1992: 312 p.

14. HUE V, PRUVOST I, DUBOS F, MARTINOT A.

Accidents de la vie courante : prévention active ou passive ?
Arch Pediatr 2010; 17: 709-10.

15. BOURILLON A, TALLEC MY.

Séances à enfants. Diagnostic, conduite médico-légale.
Rev Prat 1999; 49: 989-94.

16. GIRODET D.

Conduite à tenir en présence d'un enfant maltraité ou négligé.
Rev Prat 1989; 39: 1823-6.

17. DOUTAZ M, SPALINGER J.

Maltraitance infantile : quelque chose m'échappe-t-il?
Forum Med Suisse; 2003: 469-74.

18. NATHASON M, OXLEY J, ROUYER M.

Maltraitance envers les enfants et les adolescents.
J Pédiatr Puéricult 2011; 24: 295-305.

19. DURAND Ch, BAUDAIN Ph, NUGUES F, BESSAGUET S.

Manifestations ostéo-articulaires du syndrome des enfants battus.
J Radiol 1999; 80: 556-8.

20. VULLIAMY AP, SULLIVAN R.

Reporting child abuse : pediatricians' experiences with the child protection system.
Child Abuse Negl 2000; 24:1461-70.

21. RABAIN D.

La prévention précoce de la violence.
Concours Médical 2003; 125(18): 987-90.

22. SCOTT D.

Early identification of maternal depression as a strategy in the prevention of child abuse.
Child Abuse Negl 1992; 16: 345-68.

23. L'Observatoire national de l'action sociale décentralisée (ODAS).

L'observation de l'enfance en danger.
Guide méthodologique de l'ODAS. Paris: ODAS édition; 2001.

24. DUMARET AC.

Accompagnement des intervenants médico-psycho-sociaux et collaboration des parents et des familles d'accueil dans l'éducation des enfants.
Prat Psychol 2004; 10(1): 51-63.

25. L'Association Internationale de Massage pour Bébé.

<http://www.alternatives.be> . Consulté le 14 Janvier 2013

26. REAL I.

Massage traditionnel des nourrissons et migration.
J Pédiatr Puéricult 1995; 2: 112-6.

27. MAROTEAUX P, LE MERRER M.

Enfant battu ou enfant fragile ?
Arch Pédiatr 2003; 10: 679-80.

28. LOUVE JL.

Guide pratique: Urgences et orthopédie pédiatrique .
2^e Edition Sauramps medical, 2009.

29. STY JP, STARSHAK RI.

The role of bone scintigraphy in the evaluation of the suspected abused child.
Radiology 1983; 146: 369-75.

30. ADAMSBAUM C, COHEN PA, KALIFA G.

Imagerie du syndrome de sévices à enfant.
Encycl Méd Chir (Elsevier,Paris), Radiodiagnostic – Squelette normal, 31-045-A-10, 1999, 10 p.

31. BAYREUTHER J, MacGREGOR A, SAJJANHAR T.

Management of limb fractures in children under 1 year of age in a dedicated paediatric emergency department.
Emerg Med J 2009; 26:173-6.

32. McCLELLAND CQ, HEIPLE KG.

Fractures in the First Year of Life: A Diagnostic Dilemma?
Am J Dis Child 1982; 136: 26-9.

33. BANASZKIEWICZ PA, ECOSSE TR , MYERSCOUGH EJ.

Fractures in children younger than age 1 year: importance of collaboration with child protection services.
J Pediatr Orthop 2002; 22 (6):740-4.

34. MacGREGOR DM.

Accident and emergency attendances by children under the age of 1 year as a result of injury.
Emerg Med J 2003; 20: 21-4.

35. SKELLERN CY, BOIS DO , MURPHY , CRAWFORD M.

Non-accidental fractures in infants: risk of further abuse.
Santé J Paediatr Child 2000; 36 (6): 590-2.

36. BALDWIN K , PANDIA NK , WOLFGRUBER H , DRUMMOND DS , HOSALKAR HS.

Femur fractures in the pediatric population: abuse or accidental trauma?
Clin Orthop Relat Res 2011; 469 (3):798-804.

37. THELOT B.

Épidémiologie des accidents de la vie courante chez l'enfant.
Arch Pédiatr 2010; 17(6): 704-5.

38. Institut National de Prévention et d'Éducation pour la Santé (INPES).

Protéger vos enfants des accidents domestiques. :

<http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/978.pdf>. Consulté le 25 Février 2013.

39. Organisation Mondiale de la Santé.

Rôle des facteurs psychosociaux dans les accidents de l'enfant et de l'adolescent. Bureau Régional de l'Europe, Copenhagen, 1984. Santé publique 2000; 12 (3): 283-98.

40. ROGMANS W.

Les accidents domestiques et de loisirs des jeunes de moins de 25 ans dans l'Union Européenne : défis pour demain.

Sant Publ 2000 ; 12 (3): 283-98.

41. MUNRO SA, Van NIEKERK A, SEEDAT M.

Childhood unintentional injuries: the perceived impact of the environment, lack of supervision and child characteristics.

Child Care Health Dev 2006; 32: 269–79.

42. ATEGBO S, MINTO'O S, KOKO J, MENGUE MBA-MEYO S.

Aspects épidémiologiques des accidents domestiques de l'enfant à Libreville (Gabon).

Clinics Mother Child Health 2012; 9: 1-3.

43. AGRAN PF , ANDERSON C , WINN D , TRENT R , WALTON-HAYNES L , THAYER S.

Rates of Pediatric Injuries by 3-Month Intervals for Children 0 to 3 Years of Age.

Pediatrics 2003; 111: 683-92.

44. TURSZA A , LELONG N , CROST M .

Home accidents to children under 2 years of age.

Paediatr Perinat Epidemiol 1990; 4 (4): 408-21.

45. WARRINGTON SA , WRIGHT CM, ALSPAC Study Team

Accidents and resulting injuries in premobile infants: data from the ALSPAC study.

Arch Dis Child 2001; 85: 104-7.

46. TROPPER U, TRIEBL K, MAYR JM.

Baby buggy accidents.

Month J Pediatr 2000; 148: 365-7.

47. MAYR J, GAISL M, PURTSCHER K et al.

Baby walkers: an underestimated hazard for our children?
Eur J Pediatr 1994; 153: 531- 4.

48. CAMPBELL M, FERGUSON J, BEATTIE TF.

Are falls from supermarket trollies preventable?
British Med J 1990; 301:1370.

49. LEBLANC A.

Traumatismes de jeunes enfants dus aux chutes de caddies.
J Pédiatr Puéricult 2005; 18: 162-4.

50. MacGREGOR DM.

Injuries associated with falls from beds.
Inj Prev 2000; 6: 291-2.

51. YE D, NACRO N, KOUETA F, DAO L, KABORE A, SAWADOGO A.

Soins aux nouveau-nés et aux nourrissons en milieu traditionnel : enquête menée auprès de 502 couples mère–enfant à Ouagadougou au Burkina Faso.
Arch Pédiatr 2007; 14 (9): 1112-3.

52. KOFFI KS, BALAKA B, AGBO A, AGBÈRÈ AD, GBADOÉ AD, ATAKOUMA DY.

Soins traditionnels donnés aux nouveau-nés et nourrissons dans le district sanitaire de Kloto (Togo) : risques et avantages.
J Rech Sci Univ Lomé 2012 ; 14(2): 27-37.

53. BAGNA R, BERBOTTO E, BEVILACQUA C, MANDIS L, MARENCO C, MOSCA M, PIRAS A, PORPORATO A, REGHIN L, SERRA AM, STRACCINI T.

Rôle du massage du prématuré en Soins Intensifs.
Arch Pédiatr 1999; 6 (2): 573.

54. STORK H.

Enfances indiennes.
Paris: le Centurion, 1988.

55. DARMSTADT GL, SAKA SK.

Traditional practice oil massage neonates in Bangladesh.
J Health Popul Nutr 2002; 20: 184-8.

56. RABAIN-JASMIN J, WORNHAM WL.

Transformation des conduites de maternage et des pratiques de soin chez les femmes migrantes d'Afrique de l'Ouest.

Psychiatr Enfant 1990; 33: 287-319.

57. CLAVERT JM, METAIZEAU JP.

Les fractures des membres de l'enfant.

Sauramps médical, Montpellier, 1990: 315-27.

58. CHRESTIAN P, GUILLOT F.

Guide illustré des fractures des membres de l'enfant.

Paris Maloine, 1987: pp 20-40.

59. SERRA C, BOLLINI G, JOUVE JL, BARTHELEMY R, VERSIER G.

Fractures chez l'enfant.

Programme officiel d'Internat. Paris Masson 1999: pp 150-72.

60. PANDYA NK, BALDWIN KD, WOLFGRUBER H, DRUMMOND DS, HOSALKAR HS.

Humerus shaft fractures in young children: accident or abuse?

J Pediatric Orthop 2010; 19 (6): 535-41.

61. ORAL R, BLUM KL, JOHNSON C.

Fractures in young children: are physicians in the emergency department and orthopedic clinics adequately screening for possible abuse?

Pediatr Emerg Care 2003; 19 (3): 148-53.

62- GRENN M, HAGGERTY RJ.

Enfants maltraités physiquement.

Philadelphie, PA: WB Saunders 1968: pp 285-9.

63- KOCHER MS, KASSER JR.

Orthopaedic aspects of child abuse.

J Am Acad Orthop Surg 2000; 8: 10-20.

64. ZERAH M.

Les traumatismes non accidentels du tout-petit.

J Pédiatr Puéricult 2001; 14: 396-8.

65. RICHARD T, ROBERT M, ROBERT A.

Fractures de l'humérus sans étiologies évidentes chez les enfants de moins de 3 ans: Quand est-il un abus?

Pediatrics 1995; 96 (4): 667-71.

66. SHAW BA, MURPHY KM, SHAW A, OPPENHEIM WL, MYRACLE MR.

Humerus Shaft Fractures in Young Children: Accident or Abuse?

J Pediatr Orthop 1997; 17: 293-7.

67. WILSON LM, REID AJ, MIDMER DK, BIRINGER A, CARROLL JC, STEWART DE .

Antenatal psychosocial risk factors associated with adverse postpartum family outcomes.

Canad Ass Med J 1996; 154 (6):785-99.

68. GROSS RH, STRANGER M.

Causative factors responsible for femoral fractures in infants and young children.

J Pediatr Orthop 1983;3:341-3.