

Etude épidémiologique et thérapeutique des traumatismes du membre inférieur chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de traumatologie et d'orthopédie du CHU Gabriel Toure

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi



Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie

Année : 2009- 2010

N°...../

Titre

*ETUDE EPIDEMIO-CLINIQUE ET
THERAPEUTIQUE DES TRAUMATISMES DU MEMBRE
INFERIEUR CHEZ LES ENFANTS DE 0 A 15 ANS
DANS LE SERVICE DE TRAUMATOLOGIE ET
D'ORTHOPEDIE DU CHU GABRIEL TOURE*

Thèse :

Présentée et soutenue publiquement le / / 2009
devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie

et d'Odontostomatologie

PAR M^{lle} NGA OBAMA ODILE PASCALÉ

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'Etat)

Jury

Président: Pr. SAHARE FONGORO
Membres : Dr. ALHASSANE TRAORE
Dr. MOHAMED MALINKE
Directeur de Thèse : Pr. TIEMAN COULIBALY

Dédicaces et remerciements

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

A **DIEU TOUT PUISSANT** : Mon Dieu, merci de marcher avec moi et de me conduire à la victoire jour après jour. Merci de ce que cette victoire peut commencer aujourd'hui, car je m'en remets sans cesse à toi. Pardonne-moi mes manquements. Fais de moi la personne que tu désires que je sois. Au nom de Jésus Christ, Amen.

- A mon père, Mr **BIHINA MBARGA Pierre**: papa, merci d'avoir toujours été à nos cotés. Ton tempérament calme et posé n'a d'égal que ta grandeur d'esprit. Tu nous as inculqué le sens du respect du prochain, ainsi que la dignité et l'honneur. Tes prières et bénédictions m'ont toujours été d'un grand secours, ainsi que ton soutien moral et financier. Merci pour la confiance que tu as placée en moi depuis le début de mon cycle. Je sais que tu es le meilleur des papas.

- A ma mère, Mme **BIHINA née MBONG Laurentine Marguerite** : maman, c'est avec beaucoup d'émotions que je t'écris ces quelques mots qui ne sont pas assez forts pour exprimer toute l'affection que j'ai pour toi. Tu es mon modèle de femme, d'épouse, de mère et je prie le Seigneur pour qu'il m'aide à suivre tes traces. Tu incarnes pour moi l'amour, la générosité et la bonté à travers les sacrifices faits pour ta famille et ton entourage. Tu es notre fierté. Et surtout pardon pour les soucis, les angoisses et la fatigue que je t'ai causé

Papa et maman, que DIEU vous bénisse et vous garde aussi longtemps auprès de nous afin que vous profitiez des fruits de votre labeur. Ce travail est le votre.

- Au Dr **Emmanuel Yannick MALONGTE** : à l'heure où chacun vit pour soi, à l'époque où très peu connaissent de véritables relations, tu m'as offert le privilège d'une communion sans partage. Tu as su me donner piédestal dans ton cœur. Ton caractère résolu m'a aidé à avoir confiance en moi-même. L'amour que tu nourris pour moi me donne des ailes, à tes côtés je me sens invulnérable. Depuis la première année, tu m'as accepté telle que je suis ; et nous finissons toujours par nous entendre malgré la peine causée par l'incompréhension. Que Dieu te donne longue vie couronnée de bonheur.

A mes frères et sœurs :

- **KONO BIHINA Constant** : courageux, simple et compréhensif, c'est une fierté de t'avoir comme aîné. Le Seigneur a permis que tu entres très jeune dans la vie active. Tu ne nous as pas laissé tomber pour autant. Cette force d'action et ce sens de la famille font de toi quelqu'un d'exceptionnel. Merci pour le soutien moral et financier.

- **BIHINA BI MANGA Fabrice Eric** : tu as toujours été là quand j'ai eu besoin de toi. Tes conseils ne m'ont jamais fait défaut. La vie n'a pas toujours été facile, mais ta détermination t'a rendu encore plus fort. Merci pour ton soutien.

- **KONO Boris Joël, BIHINA MBARGA Pierre Lionel, MBALLA BIHINA Gérard Brice** : je suis heureuse du respect que vous m'avez toujours donné. Je vous souhaite beaucoup de courage pour le reste de vos études, afin que papa et maman soient toujours fiers de vous.

- **BEYENE Marie Lucienne** : plus qu'une grande sœur, tu as été une confidente. Même si la vie n'a pas toujours été douce pour toi, tu as su te relever à chaque fois. Je te souhaite beaucoup de courage pour la suite afin que tes rêves deviennent réalité.

- **BETE Sylvie** : tu es ma petite sœur chérie. Le chemin qui mène à la réussite est long et fait d'embûches mais, je suis convaincue que tu y parviendras. Soit rassurée de toute mon affection et de tout mon soutien

Papy, Vieux, Bo, Lio, Gé, Luce, Sylvie : nous avons surmonté beaucoup d'épreuves ensemble, et nous en sommes devenus plus solidaires les uns envers les autres. Que Dieu vous bénisse et que sa miséricorde nous accompagne.

- A feu(e)s mes grands parents, mes oncles et tantes : **BIHINA Elias, NKOUB Bernadette, MBALLA Salomé, MBARGA Gaston, MENGUE Catherine, BETE Sylvie** : le Seigneur vous a rappelé à lui très tôt, mais je sais que de là haut vos prières m'accompagnent. Que la terre de nos ancêtres vous soit légère.
- A mon grand père **NKOUDOU Antoine** : père, je profite de cet instant pour te dire combien je suis heureuse de t'avoir comme grand père. Que DIEU renouvelle ton souffle de vie et t'accorde santé et tranquillité d'esprit.
- A mes oncles : **Kono Come, Bessala René, Mba Cyrille, Nkoudou Nkoudou Antoine De padoue, Ngoumou Jean Marie, Belinga(Zamor)** : merci infiniment pour votre gentillesse et votre générosité. Vous avez toujours été là pour nous. Vous nous avez protégé, soigné et encouragé. Soyez bénis.
- A ma tante Mme **BELINGA née AKONO Joséphine** : plus qu'une tante, tu as été une grand-mère pour nous. Les mots ne suffisent pas pour te dire à quel point ton attachement nous est précieux ; et je tiens à te témoigner ma reconnaissance pour tous les sacrifices que tu as du faire pour nous. Que le Seigneur te donne longue vie.
- A ma tante Mme **Ngoumou née Ambanie Cécile** : merci pour l'amour que tu nous as toujours porté. Brave femme, mère dévouée, courageuse, croyante et généreuse tu es un vrai exemple à suivre. Sois bénie.

- A mes tantes Mme Ondoua née **Bihina Germaine**, Mme **Mbarga Monique**, Mme **Mbarga Jeanne**, Mme **Bessala Catherine**, Mme **Nkoudou Marie** : merci pour votre sympathie et pour votre sollicitude.
- A ma belle sœur, Mme **Kono Bihina Diane** : je profite de cet instant pour te témoigner ma reconnaissance et mon affection pour les bons moments. Merci pour cet attachement et aussi pour ton immense gentillesse. Que le Seigneur bénisse ton foyer et te comble de bonheur.
- A ma belle sœur, **Danielle Effoudou** : Ton courage, ta simplicité et ta spontanéité font de toi quelqu'un d'unique. Merci pour ta compréhension et la complicité. Saches que tu pourras toujours compter sur moi. Que Dieu te donne un foyer heureux.
- A mes cousines **Annie, Josépha, Christelle, Bibiche, Bernadette, Antoinette, Joséphine, Gaëlle, Barbara, Mbo** : j'apprécie beaucoup votre sympathie et l'intérêt que vous me portez à chaque fois. Soyez bénies.
- A mes cousins : **Luc Didier, Richard, Athanase, Germain, Gaston, Ateimi, Jean, Natacha, Maxime, Bienvenu, Jean Vincent, Natacha, Papa, Sylvain, Amougou, Arno, Pierre** : je vous remercie pour la bonne humeur que vous créez toujours entre nous, et j'espère qu'on pourra vivre encore pleins de bons moments.

- A mes belles sœurs Mme **Nkoudou Nicole**, Mme **Abada Charlotte** : recevez ici l'expression de toute ma reconnaissance et toute mon admiration pour le courage dans les épreuves. Que Dieu bénisse vos foyers respectifs.
- A mes neveux et nièces **Bihina Pierre Shanice**, **Mbong Laurentine Thalia**, **Dibandjo Bihina Tony Miguel** : vous êtes tout petits et pourtant vous apportez tellement de joie dans la famille. Merci pour tous ces bons moments. Soyez rassurés de toute mon affection et de tout mon soutien.
- A ma marraine, **Mekongo Lisette Solange Ido** : ta spiritualité m'a toujours inspiré, merci pour les conseils et l'encadrement, ainsi que tout le soutien que tu m'as apporté. Que Dieu te bénisse.
- A **mama Bernadette** : ta gentillesse m'a toujours accompagné dès ma plus tendre enfance. Merci pour ta générosité et ton soutien au fil des années.
- A **Léopold** et **Noëlle Edzente** : merci pour votre gentillesse et l'amitié qui a toujours existé entre nous. Soyez bénis, ainsi que votre progéniture.
- A la famille **NJOCK MALONGTE** : sans vraiment me connaître, vous m'avez adopté. Que Dieu vous bénisse et nous permette de partager encore beaucoup de bons moments.

- A la famille **MOTSALA** : votre amour a conduit mes pas dès la première année. Merci pour toute l'attention et l'intérêt que vous m'avez porté. Soyez bénis.
- A **tonton Oumar** et **tantie Fatim TRAORE** : voyez ici ma reconnaissance pour votre sympathie. J'ai toujours retrouvé beaucoup de chaleur à vos côtés. Que Dieu vous bénisse et vous donne longue vie.
- A mama **Thérèse, Christine, Thierry et Charles** : merci pour l'hospitalité, la sympathie et le soutien. Soyez béni.
- A ma copine **Aky** et toute sa famille à Yirimadjo : tu es tellement accueillante et sympathique que je voudrais t'amener avec moi. J'espère qu'on aura encore l'occasion de partager beaucoup de bonnes choses. Que Dieu t'accompagne dans ta vie et celle de tes proches.
- A ma chère copine **Mitang Etogo Léontine Line Victoire** : tu es comme une sœur pour moi, et tu as toujours été là quand j'ai eu besoin de toi. Ta spiritualité et ton caractère résolu font de toi quelqu'un d'exceptionnel. Saches que je serai toujours là pour toi. Sois bénie.
- A mon ami **Guy Rostand Ngongang**: je te suis reconnaissante pour ton affection et ta générosité. Merci pour les moments inoubliables et surtout ne change pas.

- Au Dr **Berthe Irène Ngo Yana** : amie et confidente, ta présence et ta patience m'ont aidé à plusieurs reprises. C'est le lieu aujourd'hui pour moi de témoigner toute ma reconnaissance et toute mon affection à ton égard. Que Dieu te donne longue vie couronnée de bonheur.
- Au Dr **Michelle Bomia**: sans me connaître tu m'as accueilli, hébergé et soutenu lorsque j'en avais besoin. Tu as été une amie, une mère. Merci pour tous les bons moments passés à tes côtés, et aussi pour ta générosité. Je te souhaite d'être heureuse dans ta vie de femme, et dans ta vie professionnelle.
- Au Dr **Sala Beyeme Théodore** : tu m'as accueilli et épaulé dans mes entreprises. Merci pour l'encadrement et les nombreux conseils. Bon médecin tu l'es déjà, donc il me reste à te souhaiter beaucoup de bonheur dans ta vie amoureuse.
- A mes amies et sœurs à Bamako: **Désirée, Lina, Hélène, Fatima Hussein, Fifi**: ça ne fait pas très longtemps que nos chemins se sont croisés, et pourtant nous avons déjà partagé tant de choses. Je remercie chacune d'entre vous pour la complicité et la sympathie à mon égard. Que le Seigneur vous accompagne.
- A mon beau frère **JB Essome** : je suis heureuse de t'avoir connu. Ta générosité, tes conseils et ton sens du partage nous ont permis de passer des moments inoubliables. Sois béni.

- Merci aux grands frères et grandes sœurs de Bamako pour leur sympathie et leur amitié inconditionnelle: **grand Nyobe, Michel et Lamine, Sandrine Boli.**

- A mes anciens et nouveaux colocataires **Ananie Ngouadjio, Carine Meka, Essam Brice, Eric Founiapte, Maken Sende, Owona Emmanuel, Damien, Isabelle, Obam Bitha, Hervé et Arnold Simo:** Vous avez été ma famille à Bamako. Merci pour tous les bons moments passés ensemble. Je vous souhaite beaucoup de réussite dans vos études. Que Dieu vous bénisse et vous couvre de ses bienfaits.

- A mes aîné(e)s à Bamako, **Dr Samuel Kenfack, Dr Djeukam Christian, Dr Léopold Njapom, Dr JP Magadji, Yannick Modi, Dr Stéphane Tchomtchoua, Dr Claude Dakayi, Dr Fred Dickongue, Dr Franck Ngoka,** Merci pour votre amitié et votre encadrement. Recevez ici toute mon estime et ma sollicitude.

- Aux **Satrésiens** et **Satrésiennes** : Dr Yannick Malongté, Samuel Todjom Siéwé, Dr Alexis Junior Bengono, Dr Hermann Sandjong, Dr Dr Guy Merlin Tchিয়েp, Dr Bibang Bi Nze Gilchrist, Dr Annie Moyo, Dr Alliance Nicole Sighoko, Marie Francine Nwafo, Stéphane Kamdem, Dr Aimé Francis Ngadjeu, Dr Rosine Mafoma, Dr Palma Abouamé, Dr William Nzokou Mukam, Dr Armand Kamkumo, Dr Daniel Nemsi, Dr Patricia Nanfah, Nathalie Priso, Dr Armelle Fondjo, Dalil Bonabé, Aïcha Babette Morgaye, Dr Minette Tadié, Dr Cristella Iroumé, Anita Ekoumelon, Dr Blaise Pascal

Mouté, Dr Arthur Noumsi Wambo, Dr Gilder Sleeve Temgoua, Pierre Kemaf, Laurel Zoumahou, Joss Brice Essam, Paola Nguele, Jean Pierre Dembélé, Justin Wambo, Marcel Kenfack, Christian Pawa: Aussi différents les uns que les autres, vous avez chacun apporté beaucoup à la promotion SATRES(Solidarité-Amitié-Travail- Réussite) pour son édification. Merci pour vos marques de sympathie et votre générosité.

- A tous ceux qui m'ont épaulé dans l'élaboration de ce travail : Dr **Yannick Malongte**, Dr **Léopold Njapom**, Encore merci pour votre assistance et vos conseils
- A ma fille **Nathalie Suzanne Mekoui** : je suis très contente de t'avoir connu, et je souhaite que le Seigneur Tout Puissant te soutienne dans tes études et veille sur toi.
- A mes voisins et voisines Mme **Camara Madina Bah** et ses enfants **Fatim**, **Boubakar**, **Mohamed**, **Alima** : vous êtes tellement gentils et agréables à vivre. Les moments passés ensemble ont vraiment été merveilleux. Ne changez surtout pas. Que Dieu vous accompagne dans vos entreprises.
- Merci à mes camarades de classe à la FMPOS : Dr **Lolita Kamdem**, Dr **Franky Noudjeu**, Dr **Nadia Ampoullia Biwouellé**, **Mary Audry Moghomaye**, **Ariane Tatientse**, Dr **Serges Nga Nomo**, Dr **Christian Fotso**, **Saïd Sani**, **Nadège**, **Sylvie**, **Elvire**, **Virginie**.

- Merci à **Natacha Italen, Pierre Bedji, Franklin Tchanga, Emery, Yannick et Edith, Estelle Menye, Pierre Kemaf.**
- Merci à mes amis malien(e)s **Kadja, Bella Sow, Mariko, Toure, Haidara, Jean Koné:** J'ai apprécié à juste valeur votre compagnie.
- Merci aux membres des communautés **Gabonaise, Congolaise, Ivoirienne.**
- Merci à l'**AEESCM** (Association des Elèves, Etudiants et Stagiaires Camerounais Au Mali), aux membres du bureau exécutif et aux membres respectifs des promotions **SEGALEN, PRADIER, CESAR, DE GAULLE, SPARTE, ASTURIE.** Courage à mes cadets de la promotion **STATOIS.**
- Merci au **Cameroun**, berceau de nos ancêtres.
- Merci au **Mali**, Terre d'accueil.

Hommages aux membres du jury

**A NOTRE MAÎTRE ET PRESIDENT DU JURY,
PROFESSEUR SAHARE FONGORO.**

- Spécialiste en néphrologie.
- Maître de conférences à la faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie de Bamako.
- Chef de service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point G.
- Chargé de cours de néphrologie à la faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie de Bamako.
- Chevalier de l'ordre du mérite de la santé.

Cher Maître,

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples sollicitations. Votre amabilité, votre disponibilité, votre rigueur dans la démarche scientifique, associées à vos valeurs humaines et spirituelles nous ont marqué. Votre encadrement précieux a contribué à l'élaboration de cette thèse et nous vous présentons nos sincères remerciements.

A NOTRE MAÎTRE ET MEMBRE DU JURY

DOCTEUR MOHAMED MALINKE

- Spécialiste en imagerie médicale et en radiodiagnostic.
- Praticien au centre d'imagerie et de diagnostic CID-Teriyá.

Cher Maître,

Nous sommes honorés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Votre simplicité, votre savoir faire et votre compétence ont contribué à la réalisation de ce travail.

Qu'il nous soit permis cher maître, de vous exprimer notre profonde gratitude.

A NOTRE MAÎTRE ET MEMBRE DU JURY

DOCTEUR ALHASSANE TRAORE

- Chirurgien généraliste
- Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré
- Maître assistant à la faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie de Bamako

Cher Maître,

Nous vous sommes très reconnaissants pour l'encadrement dont nous avons été le sujet. Vos qualités intellectuelles, votre jovialité, votre sens élevé de la personnalité humaine et votre rigueur font de vous un maître remarquable.

Veillez cher maître trouver ici, l'expression de notre admiration et de notre profond respect.

**A NOTRE MAÎTRE ET DIRECTEUR DE THESE
PROFESSEUR TIEMAN COULIBALY**

- Chirurgien Orthopédiste et Traumatologue au CHU Gabriel Touré
- Maître de conférences à la faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie de Bamako
- Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique,
- Membre de la Société Internationale de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie,
- Membre des Sociétés Marocaine et Tunisienne de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie,
- Membre de l'Association des Orthopédistes de Langue Française,
- Membre de la Société Africaine d'Orthopédie.

Honorable maître,

Nous vous sommes redevables de l'aboutissement de ce travail. Vos connaissances scientifiques et vos qualités humaines force l'admiration de tous. Nous vous remercions pour l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de diriger ce travail malgré vos multiples occupations. Permettez nous de vous exprimer ici, cher Maître, le témoignage de notre profonde reconnaissance.

Sigles et abréviations

SIGLES ET ABREVIATIONS

AINS : Anti Inflammatoire Non Stéroïdien

AVP : Accident de la Voie Publique

Bio : biologique

CBV : Coups et Blessures Volontaires

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

Chu : chirurgical

Cm : centimètre

Exam : examen

Fig. : figure

ILMI : inégalité de longueur des membres inférieurs

Inf : inférieur

Méd. : médical

Ortho. : Orthopédique

Radio : radiographie

Sup : supérieur

Trt : traitement

Vit B : Vitamine B

Sommaire

SOMMAIRE

<i>I- Introduction</i>	<i>P : 2-3</i>
<i>II- Objectifs</i>	<i>P : 4</i>
<i>III- Généralités</i>	<i>P : 5-44</i>
<i>IV- Méthodologie</i>	<i>P : 45-48</i>
<i>V- Résultats</i>	<i>P : 49-66</i>
<i>VI- Commentaires et discussions</i>	<i>P : 67-73</i>
<i>VII- Conclusion et recommandations</i>	<i>P : 74-75</i>
<i>VIII- Références Bibliographiques</i>	
<i>IX- Annexes</i>	
<i>X- Résumé</i>	

Introduction

I. INTRODUCTION

Le traumatisme se définit comme l'ensemble des manifestations lésionnelles locales provoquées par l'action brutale d'un agent extérieur sur une partie quelconque du corps. (17)

Les traumatismes chez l'enfant nécessitent une prise en charge thérapeutique rapide et efficace. Ces lésions traumatiques chez l'enfant ont des caractéristiques propres, liées aux particularités anatomiques et physiologiques ainsi qu'à des mécanismes lésionnels différents de ceux de l'adulte (20).

Selon l'OMS, l'appareil locomoteur est le système le plus touché avec 30,2% des cas. Environ 12,1% de ces traumatismes concernent le membre inférieur chez les moins de 18 ans, et plus de la moitié se produit chez les enfants de 10 à 14 ans (20).

La majorité de ces traumatismes sont dus à des chutes à domicile ou sur des aires de jeux. Les lésions sont alors uniques : généralement des fractures. Les traumatismes majeurs et les polytraumatismes sont quant à eux souvent dus aux accidents de la voie publique, aux grandes chutes et aux coups et blessures volontaires. (12,3)

Les pouvoirs publics et les populations restent préoccupés par ce problème, même si dans les pays industrialisés, des mesures énergiques de préventions ont réussi à diminuer le taux de progression annuelle d'enfants traumatisés du membre inférieur.

Au Mali, quelques études ont été faites sur les traumatismes de certaines parties du membre inférieur chez l'enfant, mais aucune étude n'a été consacrée à tout le membre inférieur chez l'enfant. Nous initions ce travail dans le but d'actualiser certaines données sur les traumatismes du membre inférieur chez l'enfant, de contribuer à leur meilleure connaissance et d'étudier leur aspect épidémiologique afin de proposer des mesures préventives réduisant la morbidité, les complications et les séquelles liées à ce fléau.

Objectifs

II. OBJECTIFS

OBJECTIF GENERAL :

- Décrire les caractéristiques épidémiologiques, radiologiques et thérapeutiques des traumatismes du membre inférieur chez les enfants de 0 à 15 ans.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- Décrire les caractéristiques socio-démographiques des enfants traumatisés du membre inférieur
- Déterminer les caractéristiques cliniques et radiologiques des enfants traumatisés du membre inférieur
- Déterminer l'attitude thérapeutique des traumatismes du membre inférieur chez les enfants de 0 à 15 ans
- Proposer des recommandations visant à améliorer la prise en charge de ces enfants

Généralités

III. GENERALITES

Suivant l'âge, l'enfance se divise en quatre étapes qui sont :

Le nouveau-né : de 0 à 1 mois

Le nourrisson : de 1 mois à 24 mois

L'enfant : de 24 mois à la puberté (18 ans)

L'adolescent : phase pubertaire (12 - 18 ans). (4)

I. Rappels anatomiques du membre inférieur

1. Rappels sommaires du tissu squelettique

Le tissu squelettique est un tissu conjonctif caractérisé par sa dureté et sa richesse en sels minéraux. On distingue : l'os et le cartilage.

a- L'os

C'est le plus dur des tissus conjonctifs. Il est imprégné de sels minéraux (phosphate et carbonate de calcium). Il est constitué de trois types de cellules : les ostéoblastes périphériques, les ostéocytes à l'intérieur de canalicules et les ostéoclastes. Il est composé de 50% d'eau et de 50% de matières solides dont le 1/3 est organique (gélatine) et les 2/3 minérales (sels de calcium). (26)

Une coupe longitudinale d'un os montre :

- le périoste
- l'os compact
- l'os réticulé
- la moelle osseuse

La vascularisation de l'os se fait par sa surface à partir du périoste et par une artère qui entre dans le corps par un canal appelé le trou nourricier.

b- Le cartilage

C'est un tissu blanc bleuté, très pauvre en sels minéraux et riche en matières organiques. Seule sa face latérale est vascularisée, il est constitué de cellules appelées chondrocytes. On distingue trois types de cartilage:

- **Le cartilage hyalin** : dépourvu de fibre et recouvrant les extrémités osseuses au niveau des articulations (exemple : cartilage articulaire et costaux).
- **Le cartilage élastique** : au niveau de l'épiglotte et le pavillon contenant des fibres élastiques jaunes.
- **Le fibrocartilage** : composé de cartilage hyalin et de tissus fibreux blancs (exemple : disques intervertébraux). (7)

2. Particularités de l'os de l'enfant (6,24)

- L'os de l'enfant est un os en maturation
- La souplesse de l'os, l'importance et la fragilité des structures cartilagineuses, l'évolution morphologique du squelette donnent un aspect particulier à la plupart des fractures chez l'enfant.
- Les structures ligamentaires sont plus solides que leurs attaches ostéo-cartilagineuses
- l'entorse est plus rare que la fracture ostéo-chondrale chez l'enfant.

- Les fractures consolident d'autant plus vite que l'enfant est jeune.
- Les fractures épiphysaires sont plus graves que les fractures diaphysaires.
- L'atteinte totale d'un cartilage de conjugaison conduit inéluctablement au raccourcissement qui est bien sûr évolutif, et qui peut être très sévère à la fin de la croissance.
- L'atteinte d'une apophyse n'est jamais anodine. Elle peut entraîner plus tard une anomalie morphologique. (image1)



Image1 : radiographie d'une fracture déplacée de la tubérosité tibiale antérieure (6)

- Les lésions diaphysaires sont souvent bénignes malgré un déplacement important au départ

3. Les os du membre inférieur : (10)

L'os iliaque (la ceinture pelvienne) ; le fémur (la cuisse) ; la rotule (le genou) ; le tibia et la fibula (la jambe) ; le tarse, le métatarse et les phalanges (le pied).

a. La ceinture pelvienne

La hanche rattache le membre inférieur au tronc. Elle comprend un seul os, l'os iliaque ou os coxal. (fig.1) Les os iliaques circonscrivent avec le sacrum et le coccyx une enceinte osseuse appelée « bassin ».

Les os iliaques sont des os plats et larges. Ils sont divisés en **trois segments** : un segment supérieur appelé aile iliaque ou ilion, un segment moyen ou cavité cotyloïde et un segment inférieur formant le trou ischio-pubien ou trou obturateur. La moitié antérieure de ce cadre osseux est formée par le pubis, la moitié postérieure est appelée ischion.

L'os coxal comprend :

- **deux faces** : une latérale et une médiale.
- **quatre bords** : supérieur, inférieur, antérieur et postérieur.
- **quatre angles** : l'angle antéro-supérieur est représenté par l'épine iliaque antéro-supérieure ; l'angle antéro-inférieur, par l'angle du pubis ; l'angle postéro-inférieur, par la tubérosité ischiatique ; l'angle postéro-supérieur, par l'épine iliaque postéro-supérieure.

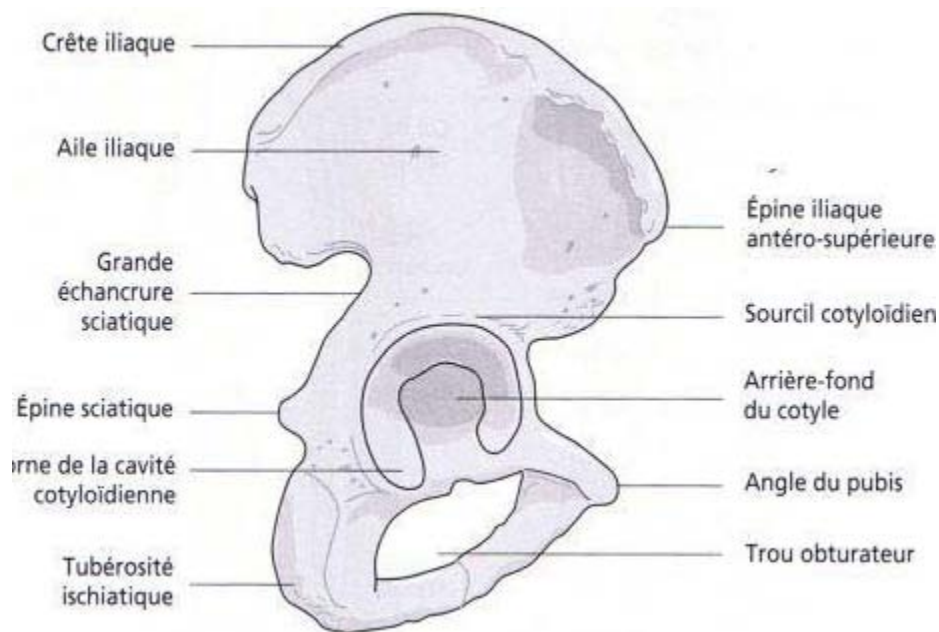


Fig. 1 : os iliaque droit (vue latérale) (19)

b. os de la cuisse

Le fémur est un os long qui forme à lui seul le squelette de la cuisse. (fig.2) Il s'articule en haut avec l'os coxal, en bas avec le tibia. On lui décrit : un corps et deux extrémités.

➤ **Le corps** prismatique et triangulaire, a **trois faces** :

- une face antérieure qui donne insertion aux muscles crural et sous-crural.
- une face postéro-latérale qui donne insertion au muscle crural.
- Une face postéro-médiale dépourvue de toute insertion musculaire

Et **trois bords** dont deux latéraux et un postérieur.

➤ **Les deux extrémités :**

- une supérieure qui comprend la tête fémorale, le grand et le petit trochanter et le col.
- une inférieure divisée en deux éminences articulaires appelées condyles séparées l'une de l'autre par l'échancrure intercondylienne.

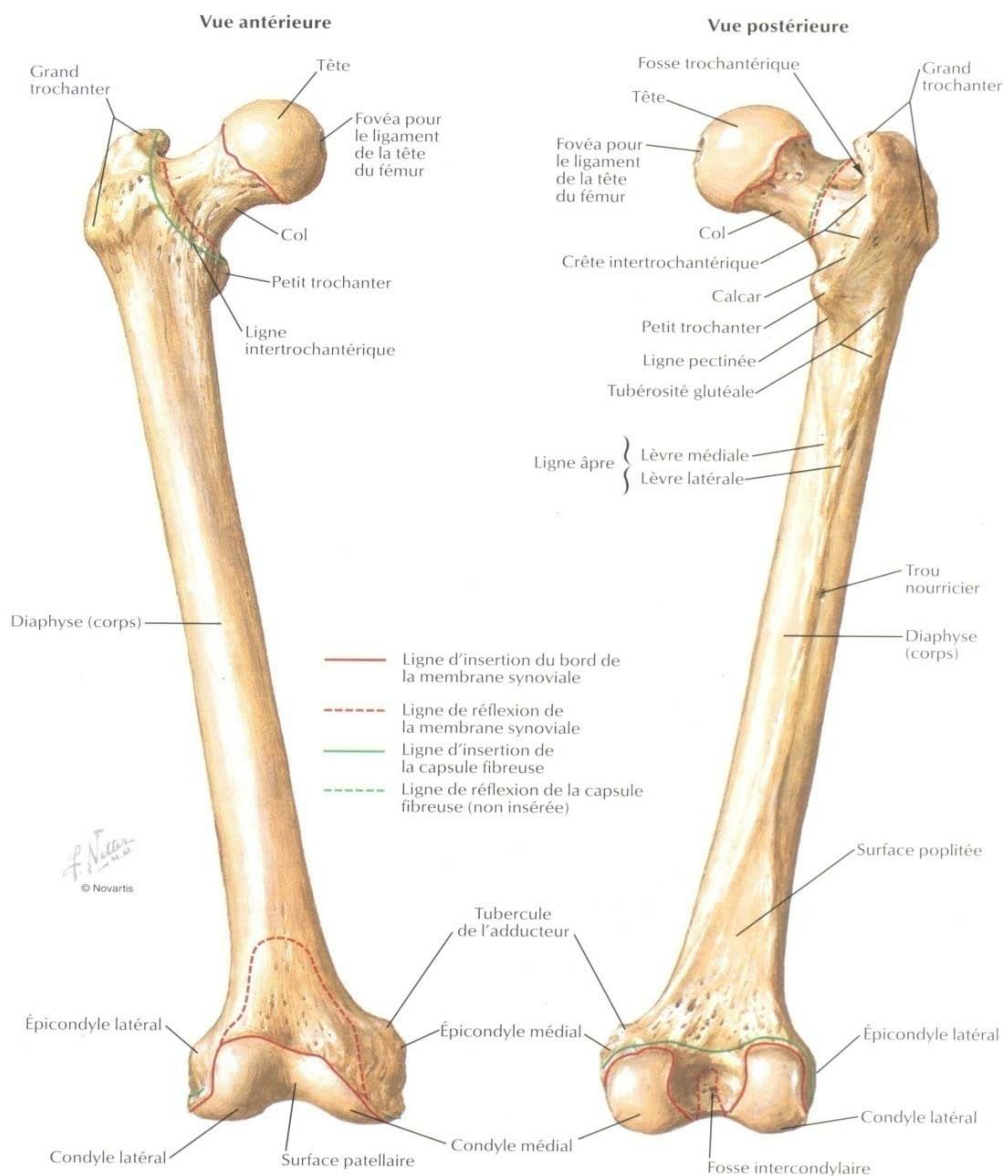


Fig.2 : fémur droit : vue antérieure et postérieure (8)

c. os du genou

La rotule est l'os principal à ce niveau. La rotule est un os sésamoïde et triangulaire développé dans le tendon du quadriceps. On lui décrit :

- **deux faces**, l'une antérieure, convexe et creusée de nombreux trous vasculaires et de sillons verticaux ; l'autre postérieure comprenant deux parties, l'une supérieure, articulaire, l'autre inférieure.
- **une base supérieure**, triangulaire, à sommet postérieure, est inclinée en avant et donne attache dans sa moitié antérieure environ, au tendon du quadriceps crural ; et en arrière, près de la surface articulaire, à la capsule de l'articulation. Entre les deux insertions, tendineuse et capsulaire, la surface osseuse est lisse.
- **un sommet inférieur**, dirigé en bas et qui donne insertion au ligament rotulien.
- **deux bords latéraux**, ils sont fortement convexes. Sur chacun d'eux s'attachent le muscle vaste et l'aileron rotulien correspondants.

d. os de la jambe

Le squelette de la jambe est constitué par deux os longs ; l'un, médial et volumineux est **le tibia** ; l'autre, latéral et grêle est **la fibula**. Le tibia et la fibula sont articulés entre eux par leurs extrémités et sont séparés l'un de l'autre, dans tout le reste de leur étendue, par un espace allongé, appelé espace interosseux.

o **le tibia**

Il s'articule en haut avec le fémur, en bas avec l'astragale. (fig.3) Il est dirigé verticalement et forme avec le fémur un angle obtus ouvert en dehors.

Nous décrivons au tibia :

- **un corps**, prismatique et triangulaire ; il a trois faces, médiale, latérale et postérieure, séparées par trois bords, antérieur, latéral et médial.
- **une extrémité supérieure**, volumineuse, elle est constituée par deux tubérosités : l'une latérale, l'autre médiale, qui supportent les cavités glénoïdes du tibia.
- **une extrémité inférieure**, moins volumineuse que l'extrémité supérieure, nous lui décrivons cinq faces : antérieure, postérieure, latérale, médiale et inférieure.

o **La fibula**

Elle s'articule en haut avec le tibia, en bas avec le tibia et l'astragale (fig.3). Elle offre à étudier :

- o **Un corps** comprenant trois faces, latérale, médiale et postérieure ; séparées par trois bords, antérieur, médial et latéral.
- o **Une extrémité supérieure** ou tête de la fibula dont le sommet tronqué se continue avec le corps de l'os par une partie rétrécie appelée col.
- o **Une extrémité inférieure** appelée malléole latérale.

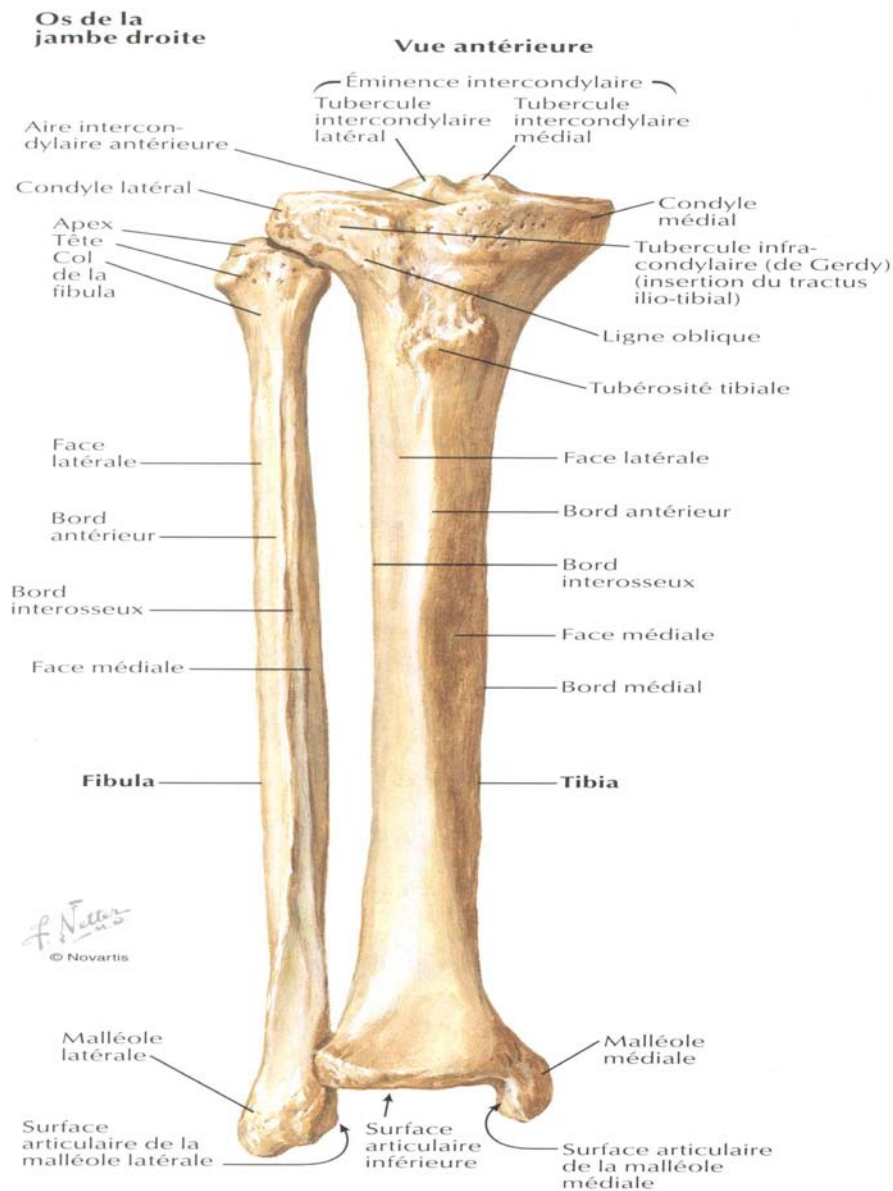


Fig.3 : Tibia et Fibula droit : vue de face (8)

e. os du pied

Le pied se compose de trois groupes osseux qui sont : Le tarse, le métatarse et les phalanges. (fig.4)

- ✓ **Le tarse** : C'est un massif osseux qui occupe la moitié postérieure du pied. Il est formé par sept os courts, disposés sur deux rangées.
 - L'une postérieure constituée par deux os : l'astragale et le calcanéum. Ces deux os sont superposés.
 - L'autre antérieure en comprend cinq : le cuboïde, le scaphoïde et les trois cunéiformes.
- ✓ **Le métatarse** : Il est composé de cinq os longs : les métatarsiens. Ils s'articulent en arrière avec les os de la deuxième rangée du tarse, en avant avec les premières phalanges des orteils.
- ✓ **Les phalanges** : Elles ne diffèrent entre elles que par leurs dimensions.
- ✓ **Les os sésamoïdes**: Ils siègent toujours sur la face plantaire

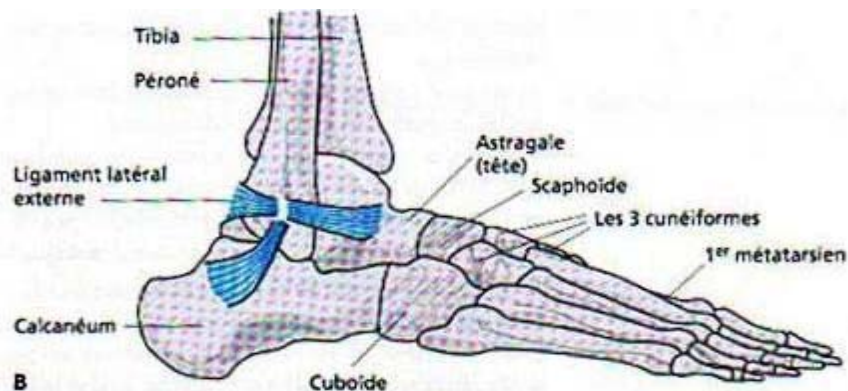


Fig. 4: Pied droit : vue latérale. (19)

4. Les articulations du membre inférieur

Une articulation implique l'apposition de deux ou plusieurs os. Elle a pour fonction l'union des os et leur mobilité. Les articulations sont aussi classées suivant leur fonction (mobile, semi-mobile, et fixe), suivant leur structure (fibreuse, cartilagineuse et synoviale).

Ainsi, les os du membre inférieur sont unis entre eux par : l'articulation coxo-fémorale, l'articulation du genou, les articulations fibulo-tibiales supérieure et inférieure, l'articulation du cou-de-pied et les articulations du pied. (10)

5. Les muscles du membre inférieur (10)

Ces muscles se répartissent en quatre groupes :

a. Les muscles du bassin

Ils s'étendent du bassin au fémur et occupent toute la région fessière à l'exception du psoas-iliaque qui est placé dans la région antérieure de la cuisse. (fig.5)

- Le psoas iliaque : formé par deux muscles, le psoas et l'iliaque.
- Les muscles de la région fessière constitués sur :
 - **Le plan profond** par le petit fessier, le pyramidal, les obturateurs médial et latéral, les jumeaux et le carré crural.
 - **Le plan moyen** est occupé par le moyen fessier.
 - **Le plan superficiel** est occupé par le grand fessier et le tenseur du fascia lata.

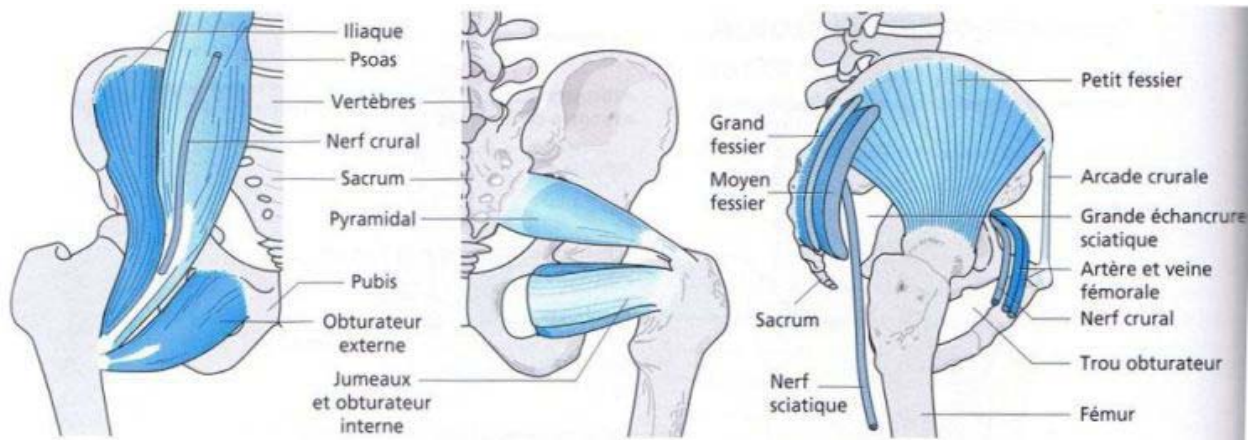


Fig.5 : Muscles du bassin (19)

b. Les muscles de la cuisse (fig.6)

- * Groupe musculaire antérieure : c'est le groupe des muscles extenseurs. Il comprend deux muscles, l'un profond, le **quadriceps crural** ; et l'autre, superficiel, le **sartorius**.
- * Groupe musculaire médial : formé par les muscles adducteurs disposés sur trois plans :
 - Plan profond : occupé par le **muscle grand** ou troisième adducteur
 - Plan moyen : occupé par le **petit adducteur**
 - Plan superficiel : constitué par le **pectiné** en haut, et par le **moyen adducteur** en bas ; et le **droit interne**.
- * Groupe musculaire postérieure : comprenant les muscles fléchisseurs qui sont : le **demi-membraneux**, le **demi-tendineux** et le **biceps**.

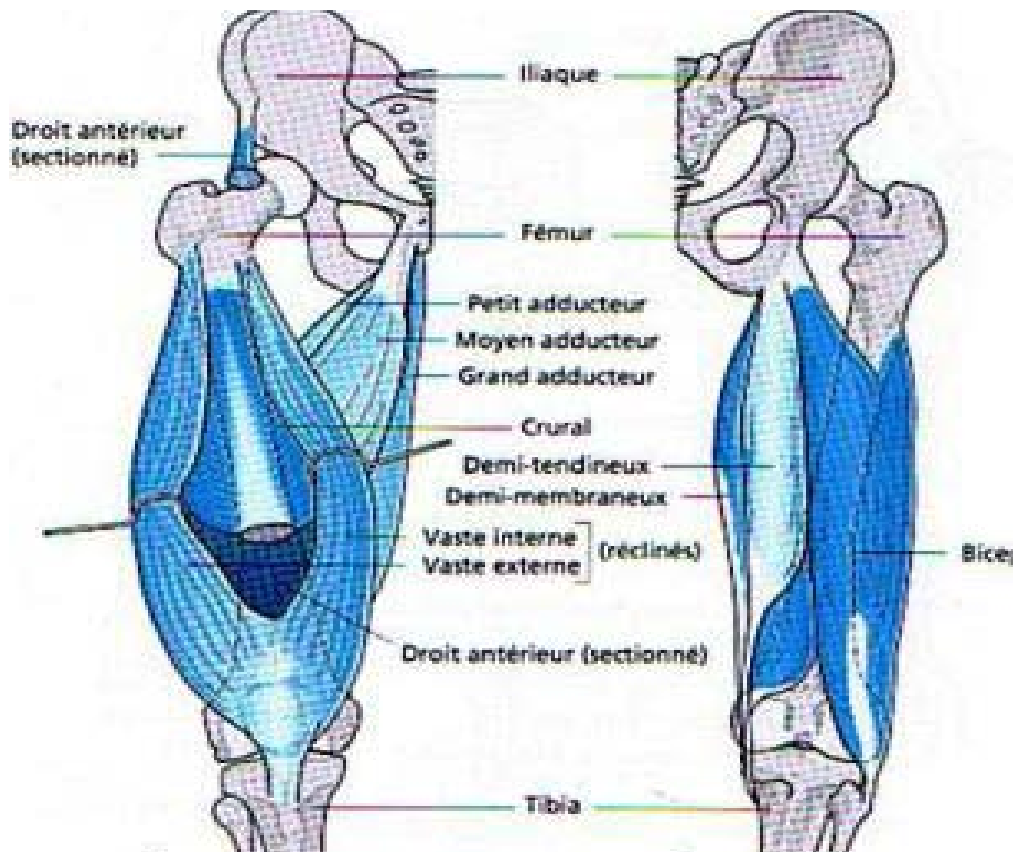


Fig.6 : Muscles de la cuisse : face antérieure et postérieure (19)

c. Les muscles de la jambe (fig.7)

Ils se divisent en trois groupes :

- ❖ Groupe musculaire antérieur : comprend quatre muscles juxtaposés de dedans en dehors dans l'ordre suivant : 1) jambier antérieur ; 2) extenseur propre du gros orteil ; 3) extenseur commun des orteils ; 4) péronier antérieur.
- ❖ Groupe musculaire latéral : qui comprend sur le plan profond, le court péronier latéral ; et sur le plan superficiel, le long péronier latéral.

❖ Groupe musculaire postérieur : comprend huit muscles disposés sur deux plans :

- Plan profond se compose de quatre muscles qui sont : le poplité, le long fléchisseur commun des orteils, le jambier postérieur et le long fléchisseur propre du gros orteil.
- Plan superficiel comprend deux muscles qui sont : le triceps sural (composé par le soléaire et les jumeaux) ; et le plantaire grêle.

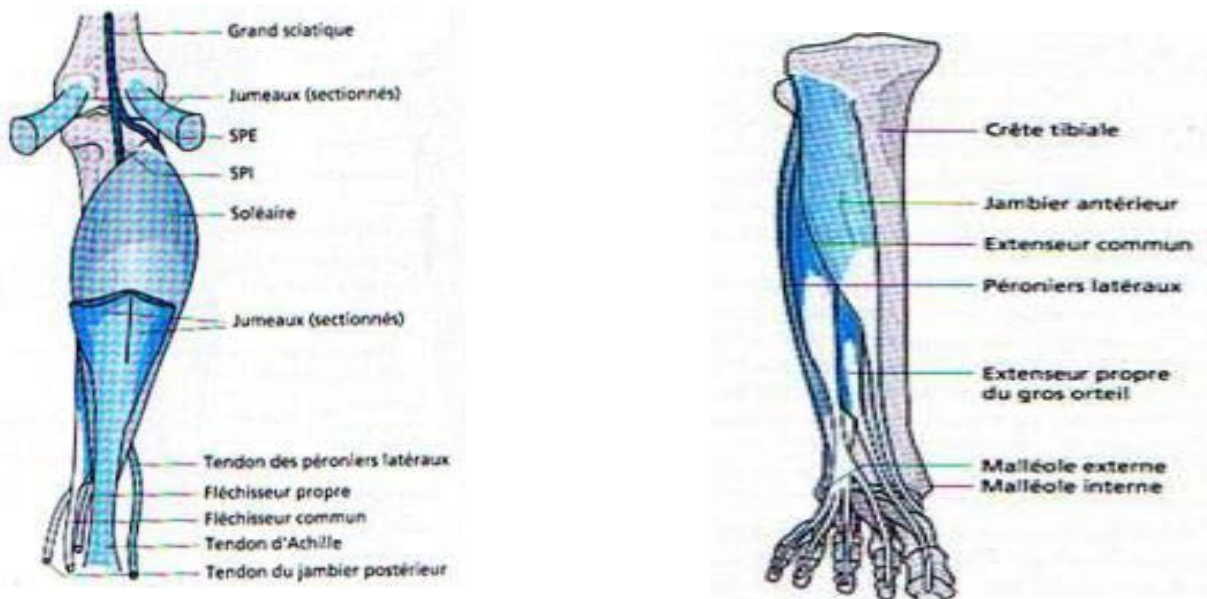


Fig.7 : Muscles de la jambe (face postérieure et antérieure) (19)

d. Les muscles du pied (10)

Ils se répartissent sur deux régions

- Région dorsale : comprend un seul muscle, le pédieux ou court extenseur des orteils

➤ Région plantaire : dont les muscles se divisent en trois groupes

- Groupe musculaire moyen : comprend des muscles disposés sur trois plans :
 - Plan profond : composé par les muscles interosseux dorsaux et plantaires
 - Plan moyen : composés par les quatre lombricaux et l'accessoire du long fléchisseur commun (ou chair carrée de Sylvius).
 - Plan superficiel : formé par un seul muscle, le court fléchisseur plantaire
- Groupe musculaire médial : constitué sur le plan profond par les muscles court fléchisseur et abducteur du gros orteil ; et sur le plan superficiel par le muscle adducteur du gros orteil.
- Groupe musculaire latéral : composé sur le plan profond par le court fléchisseur et l'opposant du petit orteil ; et sur le plan superficiel par l'abducteur du petit orteil.

6. Innervation (19)

Innervé par deux plexus : **le lombaire et le sacré**

1° Le plexus lombaire

C'est l'innervation des muscles antérieurs de la cuisse c'est-à-dire le quadriceps. Mais aussi la sensibilité de la partie antérieure de la cuisse et antéro-interne de la jambe.

2° Le plexus sacré

Innervent tous les muscles de la fesse ainsi que la sensibilité de la peau des fesses et la région postérieure de la cuisse.

La branche terminale du plexus sacré s'appelle le grand nerf sciatique. C'est un nerf volumineux (1cm de large). Son trajet dans le bassin est la fesse.

Dans la face postérieure du genou il se divise en deux parties :

- Le nerf sciatique poplité latéral
- Le nerf sciatique poplité médial

Ils assurent l'innervation des muscles et la sensibilité de la jambe et du pied.

Toutes les pathologies des membres risquent de donner des lésions nerveuses

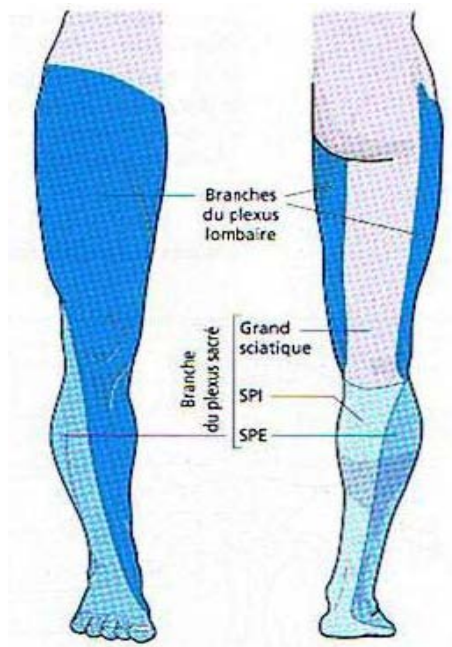


Fig.8 : Innervation sensitive du membre inférieur (19)

II. Physiologie du squelette de l'enfant

A. EMBRYOLOGIE

Les os suivent un programme précis entre celui de leur formation et celui de leur mort. D'abord au début de la vie fœtale, les os du squelette sont constitués uniquement d'esquisses sous forme de tissus conjonctifs, soit du cartilage, soit du tissu fibreux (membrane).

L'ossification des os longs commence généralement vers la huitième semaine, et à la douzième semaine, presque tous les cartilages hyalins des os longs présentent des points d'ossifications primaires.

Ces tissus vont progressivement se différencier en cartilage puis en tissu osseux formant ainsi le squelette de l'embryon. L'hématopoïèse, qui précédemment se déroulait dans le foie et la rate siège alors dans la moelle des os en formation. (7)

Les articulations, parallèlement à la formation des os à partir du mésenchyme, se constituent au cours des deux premiers mois du développement embryonnaire. (7)

A la huitième semaine, les articulations synoviales ont déjà la forme et l'agencement caractéristiques des articulations adultes. Ainsi donc, à la naissance, seulement une partie du squelette est constituée par de l'os véritable. Le reste est formé de cartilage en cours de formation ou en membrane.

Après la naissance, les points d'ossifications secondaires apparaissent selon une séquence prévisible entre la première année et l'âge préscolaire.

La moelle osseuse s'étend dans tout le cartilage chez le nourrisson. Chez l'enfant et l'adolescent, les os vont subir une croissance en longueur et en épaisseur.

- Une croissance en longueur : elle se fait par l'intermédiaire des cartilages de croissance et des deux côtés mais très rapidement limitée du côté épiphysaire, et un point d'ossification supplémentaire existe dans le corps de l'os. Tant que ces cartilages existent, une croissance en longueur reste toujours possible. Vers l'âge de 25 ans, tous les os sont complètement ossifiés ; le cartilage est remplacé par l'os et la diaphyse est collée à l'épiphyse: c'est alors la fin de la croissance en longueur.
- Simultanément à la croissance en longueur, le périchondre devenu périoste produit de nouvelles couches de cellules osseuses (formation d'os neuf) et les ostéoclastes détruisent l'os autour de la cavité médullaire qui s'agrandit. L'os subit ainsi un accroissement de la circonférence.

Ces deux croissances sont fonction de régulations hormonales et d'un équilibre biologique adapté. Trois principaux facteurs hormonaux influent sur la croissance normale de l'os chez l'enfant. Ce sont :

- Les hormones sexuelles (androgènes et œstrogènes)
- L'hormone de croissance antéhypophysaire
- L'hormone thyroïdienne

Un déficit ou un excès quelconque de ces hormones peut provoquer un arrêt ou une exagération de la croissance. (7)

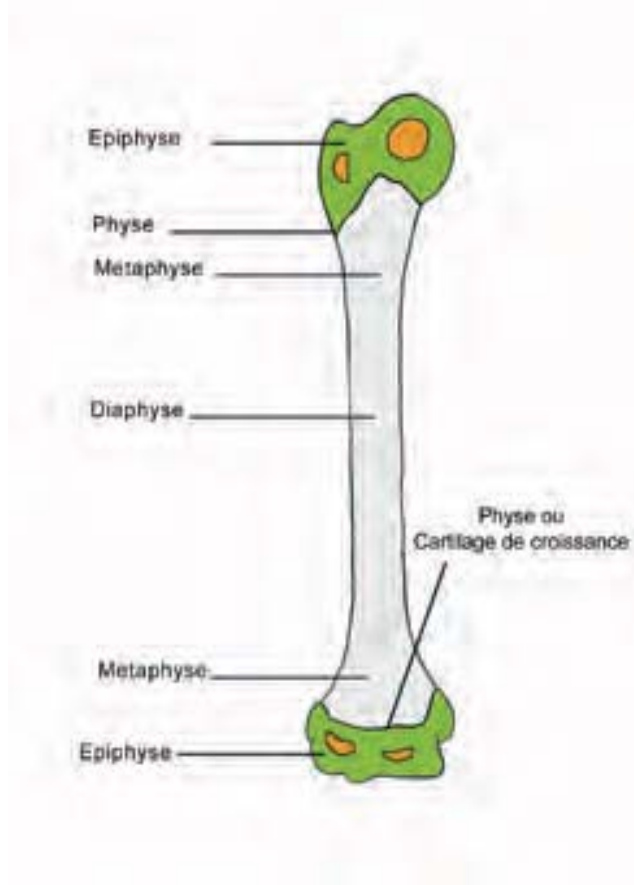


Fig.9 : Différents segments de l'os long de l'enfant. (15)

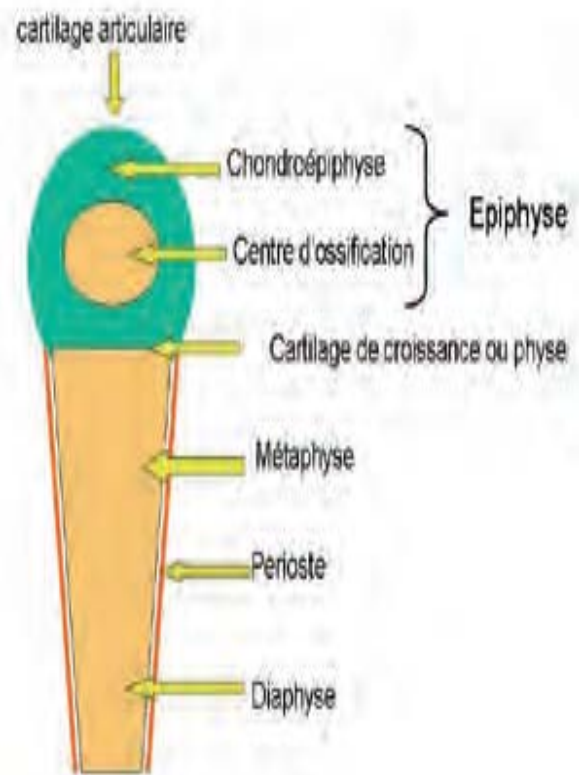


Fig.10 : Extrémité d'un os en croissance. (15)

B. VASCULARISATION (28)

LES ARTERES

- Les artères de la hanche
 - **Artère iliaque médiale** = artère hypogastrique.

Se divise en plusieurs branches :

- Les 1ères sont destinées au pelvis

- Les 2èmes se dirigent vers la région extra pelvienne et donnent l'artère fessière, l'artère obturatrice et l'artère ischiatique.

➤ **Artère iliaque latérale** naît de l'artère iliaque primitive, traverse l'arcade crurale et devient l'artère fémorale.

- Artère de la cuisse

➤ **Artère fémorale** naît de l'artère iliaque latérale. Elle se divise en deux branches :

- L'artère fémorale profonde qui vascularise la cuisse. Elle descend à la verticale et chemine à l'intérieur du muscle interne de la cuisse, et donne naissance à l'artère circonflexe latérale et aux artères perforantes.
- L'artère fémorale superficielle qui se termine au niveau du bord postérieur du condyle médial et devient artère poplitée.

L'artère fémorale a pour collatérales :

- Artère épigastrique superficielle (artère abdominale)
- Artère circonflexe iliaque superficielle
- Artères honteuses latérales superficielles et profondes

Ces artères vascularisent la tête fémorale, la diaphyse fémorale et l'articulation coxo-fémorale.

- Artère du genou

➤ **Artère poplitée** naît de l'artère fémorale superficielle, descend dans le creux poplité en suivant une ligne médiane.

Ses collatérales sont :

- Artère supéro-latérale du genou
 - Artère supéro-médiale du genou
 - Artère moyenne
 - Artère inféro-latérale du genou
 - Artère inféro-médiale du genou
 - Rameaux artériels pour les téguments du genou.
- Les artères de la jambe
- **Artère tibiale antérieure** naît du bord inférieur du muscle poplité. Elle descend dans la jambe entre le tibia et la fibula, traverse la loge latérale de la jambe jusqu'au coup de pied où elle donne l'artère pédieuse. Elle a pour collatérales :
 - Artère récurrente tibiale postérieure
 - Artère récurrente circonflexe postérieure
 - Artère récurrente tibiale antérieure
 - Artères malléolaires antéro latérales et antéro médiales.
 - **Artère fibulo-tibiale** naît de l'artère poplitée et se divise en deux branches :
 - * **L'artère fibulaire** qui vascularise la fibula.
 - * **L'artère tibiale postérieure** qui se termine au-dessous de la malléole médiale où elle donnera les artères plantaires latérale et médiale. Elle vascularise la loge postérieure de la jambe, et se place entre le fléchisseur du gros orteil et le fléchisseur commun des orteils.

- Les artères des pieds

Sont constituées de :

- l'artère dorsale ou **pédieuse**: C'est au niveau de son passage entre le 1^{er} et le 2^{ème} métatarsien qu'on peut la palper (pouls pédieux).
- Les artères plantaires latérale et médiale.

LES VEINES

a) Réseau superficiel veineux

Les veines du réseau superficiel ont des valvules permettant le retour veineux vers le réseau profond.

- **Veine saphène médiale** Elle draine le sang venant du pied. Elle passe en avant de la malléole médiale, sur la face médiale du tibia, en arrière du genou, sur la face médiale de la cuisse puis sur sa face antérieure. Elle se termine dans la veine fémorale.

Ses collatérales se jettent dans la saphène médiale.

- veines dorsales du pied
- veines de la face postéro médiale de la jambe
- veines de la face antéro latérale de la cuisse.
- veine épigastrique
- veine circonflexe iliaque superficielle
- veines honteuses latérales.

- **Veine saphène latérale** passe par la malléole latérale en arrière, la partie superficielle du mollet et se termine dans la veine poplitée.

Ses collatérales viennent du dos du pied, du talon et de la face postéro latérale de la jambe.

b) Réseau veineux profond

- **Veines profondes du pied** : elles se jettent dans les veines profondes de la jambe.

- veines plantaires latérale et médiale.
- veines dorsales du pied.

- **Veines profondes de la jambe** :

- veine tibiale antérieure et postérieure : vont dans la veine poplitée.
- Les veines péronières se drainent dans les tibiales postérieures.

La veine poplitée est une veine du réseau profond : elle draine les veines tibiales antérieures et postérieures, reçoit les veines du genou et de la saphène latérale pour se terminer dans la veine fémorale.

La veine fémorale accompagne l'artère dans son trajet et se termine dans la veine iliaque latérale. Elle reçoit la veine saphène médiale et la veine fémorale profonde.

Les veines fessières sont drainées par la veine iliaque médiale.

III. Pathologies traumatiques ostéo-articulaires chez l'enfant

Les enfants sont exposés aux traumatismes ostéo-articulaires au même titre que les adultes en raison de leur hardiesse combinée à leur immaturité psychomotrice.

Les principaux traumatismes ostéo-articulaires sont : **les fractures, les luxations, les entorses, les claquages, les contusions et les plaies.**

A) Etiologies :

Il peut s'agir :

- des accidents de la voie publique
- des accidents de sport (football)
- des chutes
- des accidents domestiques
- des coups et blessures volontaires (syndrome de Silverman)
- des traumatismes obstétricaux

B) Mécanisme :

Il peut être :

- **direct** : et se fait au niveau du point d'impact de l'agent causal soit par choc direct soit par écrasement
- **indirect** : par torsion, chute, contraction musculaire.

C) Anatomie-physiopathologie (15)

Chez l'enfant, les traumatismes du membre peuvent concerner différentes parties d'un os, différents muscles, tendons et ligaments.

Les fractures diaphysaires sont de loin les plus nombreuses.

Les décollements épiphysaires siègent au niveau des cartilages de conjugaison.

➤ Les fractures

Le squelette de l'enfant présente des propriétés propres à chaque segment et variables en fonction de l'âge.

L'épiphyse est en grande partie cartilagineuse, source de difficultés de diagnostic radiographique. D'autre part, l'épiphyse supporte le cartilage de croissance sur le plan mécanique et vasculaire. Ainsi, tout traumatisme touchant le cartilage de croissance fait courir le risque d'un trouble de croissance. En revanche, tout décollement en bloc de l'épiphyse laisse théoriquement intact le cartilage de croissance.

Ce principe est à la base de la **classification de Salter et Harris** (Fig.10), dont la valeur pronostique est fiable à quelques exceptions près :

Type 1 : Le plus bénin : Il correspond à un décollement épiphysaire pur ; sa réduction doit être parfaite ; son pronostic est généralement excellent parce que les cellules germinales du cartilage de croissance sont intactes

Type 2 : Plus ou moins grave : c'est le plus fréquent. Le trait de fracture passe dans tous les cartilages de croissance, mais à une extrémité il remonte et détache un coin métaphysaire. Sa réduction précoce est facile ; son pronostic est généralement bon.

Type 3 : grave. C'est le type même de la fracture intra-articulaire, séparant en deux l'épiphyse. Le trait de fracture effectue ainsi un décollement épiphysaire dans le cartilage de croissance ; cette fracture nécessite une réduction anatomique et le plus souvent une contention interne associée (broches ou vis). Le pronostic de cette fracture est toujours réservé car c'est une fracture articulaire et les défauts de réduction sont susceptibles de perturber la croissance osseuse.

Type 4 : très grave : C'est une fracture articulaire avec un trait oblique qui sépare en coin l'épiphyse et la métaphyse ; cette fracture traverse le cartilage de croissance. Elle est épiphyso-métaphysaire, elle impose une réduction anatomique parfaite, éventuellement par un abord chirurgical. C'est une fracture qui a toujours un mauvais pronostic

Type 5 : Le plus redoutable : C'est un écrasement du cartilage de croissance dû à un mécanisme de compression. Son pronostic est toujours grave, il n'est pas rare qu'un autre type soit associé à un type 5. Cette fracture passe le plus souvent inaperçue car elle échappe aux investigations classiques. Le diagnostic de cette fracture n'est souvent fait qu'au stade des séquelles.

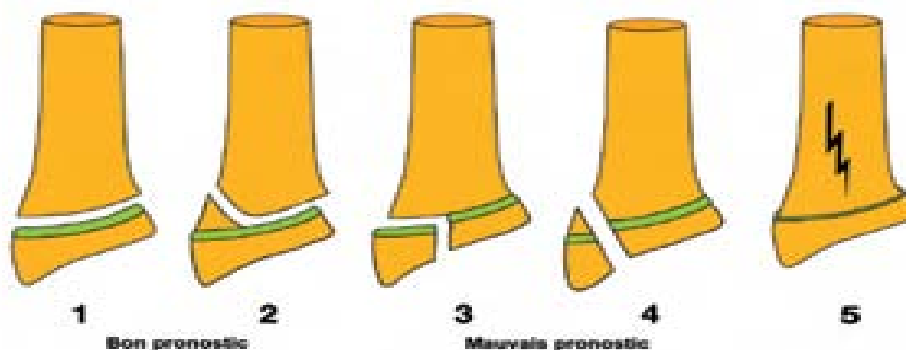


Fig.10 : Classification de **SALTER** et **HARRIS** (15).

- ❖ N°1 et N°2 : type Salter et Harris 1 et 2 : le pronostic est théoriquement bon car le cartilage de croissance n'est pas interrompu.
- ❖ N°3 et N°4 : type Salter et Harris 3 et 4. Le pronostic est plus réservé, car il y a un risque potentiel d'arrêt de croissance ou **épiphysiodèse**.
- ❖ N°5 : type Salter et Harris 5.

La métaphyse est constituée d'un os spongieux dense, peu corticalisé, enveloppé d'un périoste très solide. C'est le siège de fractures partielles appelées fractures en « motte de beurre », d'excellent pronostic.

La diaphyse est très souple, comparable à du bois vert, avec possibilité de fractures d'une seule corticale (fracture en bois vert), ou de déformations « plastiques », c'est-à-dire de déformations en angulation sans véritable rupture d'une corticale osseuse.(fig.11)

Les ligaments et capsules sont plus solides que les épiphyses et le cartilage de croissance. Cela a pour conséquence la rareté des ruptures ligamentaires et la fréquence des décollements épiphysaires (15)

Les fractures peuvent se diviser en deux(02) groupes :

- En fonction de l'ouverture cutanée :
 - **Fractures ouvertes** : présentant une ouverture cutanée au regard du siège de la fracture.
 - **Les fractures fermées** : sans ouverture cutanée. (16)
- En fonction du rapport avec le cartilage de conjugaison :
 - ✚ **Les fractures qui ne siègent pas au niveau du cartilage de conjugaison**

Certaines de ces fractures sont analogues à celles de l'adulte. Le trait de fracture est soit transversal, soit oblique, soit spiroïde, soit comminutif, soit avec le troisième fragment.

Le déplacement peut être : en angulation, chevauchement, rotation, baillonnante.

Certains types de fractures sont propres aux enfants :

- **Fractures en motte de beurre** : surtout chez le petit enfant ; elles sont métaphysaires, avec tassement.
- **Fractures en bois vert** : avec angulation, une « corticale » étant conservée.
- **Arcature** : atteint surtout la fibula et l'ulna (simple courbure sans trait de fracture visible). (16)

Les fractures intéressant le cartilage de conjugaison :

Nous nous intéressons à la classification de Salter et Harris parmi bien d'autres. Elle divise ces fractures en cinq types (fig.11).

➤ Les entorses (les "foulures")

Il s'agit d'un étirement des ligaments de la cheville ou des genoux faisant suite à une chute ou un faux mouvement. La douleur locale est importante, souvent une heure après le traumatisme, et l'enfant a peur de poser le pied par terre. Lorsque le ligament n'est pas seulement étiré mais rompu, il existe une instabilité de l'articulation et on parle alors d'"entorse grave". (23)

➤ Contusion

Ce sont des lésions des tissus profonds (muscles, vaisseaux, nerfs...etc) causées par des traumatismes avec meurtrissures des tissus sans rupture de la peau. Le mécanisme est double :

- le corps contondant animé d'un mouvement propre vient frapper le sujet : contusion active
- le corps du sujet lui-même en mouvement est projeté contre un corps contondant immobile : contusion passive.

➤ Luxation

C'est un déplacement permanent de deux surfaces articulaires qui ont perdu plus ou moins complètement les rapports qu'elles entretiennent normalement l'une avec l'autre.

IV. Epidémiologie

- Les blessures musculo-squelettiques représentent environ 10 à 15% des visites à l'urgence des centres hospitaliers pédiatriques. Bien qu'elles soient rarement fatales, elles se classent derrière les blessures du système nerveux central, au deuxième rang des causes de déficit fonctionnel permanent post-traumatique chez l'enfant. (18)
- Les traumatismes du membre inférieur sont fréquents chez le grand enfant et l'adolescent et un quart des fractures de l'enfant concerne ce membre. Ces traumatismes sur un squelette en croissance ont aussi des caractères particuliers par leur variété anatomique, leur localisation, leur traitement presque toujours orthopédique, la rapidité de la consolidation et la possibilité de remodelage du cal de certaines fractures. (2)

- Les garçons présentent plus de fractures que les filles (60% contre 40%)
- Le risque de fracture est de 40% pour les garçons et de 27% pour les filles durant leur enfance.
- La fracture est plus fréquente du côté non dominant.
- Les accidents sportifs ou de la voie publique sont essentiellement en cause. La violence du choc est importante à connaître de façon à prévoir une éventuelle épiphysiodèse (21)

V. CLINIQUE (16)

Le diagnostic clinique est rendu difficile par les aspects suivants : les enfants sont petits, l'interrogatoire est impossible, la douleur est vague, pas de déformation.

- 1) **Interrogatoire:** il révélera les circonstances de l'accident, les antécédents.
- 2) **Signes fonctionnels:** habituellement la douleur et l'impotence fonctionnelle.
- 3) **Signes physiques:** On observe les œdèmes, ecchymoses, phlyctènes associés quelques fois à des terrains particuliers, ou des lésions traumatiques pouvant être associées à des complications

cutanées, vasculaires et nerveuses. On note aussi l'état du membre concerné et des articulations sus et sous-jacentes.

VI. BILAN RADIOLOGIQUE

Une radiographie standard de face et de profil prenant en compte les articulations sous et sus-jacentes ou une tomodensitométrie va confirmer le diagnostic clinique, déterminer le type de fracture et la nature du diagnostic à mettre en marche.



Image2: radiographie d'une fracture diaphysaire du fémur (11)

VII. Principes généraux du traitement

Le but du traitement est d'associer à la meilleure réduction et la meilleure contention possible, le minimum d'agression chirurgicale. Compte tenu des particularités de l'enfant, on doit préférer chez lui des méthodes orthopédiques plutôt que chirurgicales à cause de son aptitude à corriger de petites déformations.

- **Fractures épiphysaires** : traitement chirurgical : réduction à ciel ouvert ou fermé + embrochage (90%).
- **Fractures diaphysaires** : traitement orthopédique : 90% des cas ; traitement chirurgical : 10% des cas.
- Chez l'enfant, **deux erreurs** sont à éviter :
 - sous estimer les fractures épiphysaires
 - surestimer les fractures diaphysaires
- **Les séquelles à redouter** :
 - ILMI
 - Hyper croissance
 - Angulations
 - Troubles de rotation
 - Raideurs (6)

1) traitement médical

Il repose essentiellement sur l'utilisation d'antalgiques et d'anti-inflammatoires. Mais, on a souvent recours aux antibiotiques dans certains cas particuliers (Exemple: fractures ouvertes). En règle générale, l'utilisation du médicament chez l'enfant est fonction de deux principaux facteurs :

- Particularités physiologiques du nourrisson et du nouveau-né en relation avec l'âge.
- Inadaptation de certaines formes pharmaceutiques.

2) traitements orthopédiques (11)

➤ Avantages

- Facile et rapide
- Immobilisation prolongée possible sans enraidissement articulaire
- Pas de cicatrices

➤ Inconvénients

- Encombrement
- Immobilisation
- Risque de déplacement secondaire
- Risque de complications sous plâtre.

On distingue :

- **L'abstention ou soutien en écharpe, bandage** : elle est indiquée dans les fractures stables(en bois vert).

- **L'immobilisation plâtrée** : c'est le traitement de choix pouvant être en attelle ou circulaire prenant en compte l'articulation sus et/ou sous-jacente.
- **La traction** : elle a plusieurs buts :

C'est d'abord une méthode thérapeutique pour stabiliser un foyer de fracture ou une méthode d'attente afin de compléter un bilan chez le polytraumatisé.

3) traitement chirurgical (11)

Les techniques chirurgicales adultes diffèrent de celles de l'enfant chez qui une ostéosynthèse rigide est inutile voir nuisible.

➤ Les principes du traitement chez l'enfant

- Respect du cartilage de croissance.
- Privilégier l'anatomie plus que la solidité.
- Permet une fixation de la fracture après réduction.
- N'exclut pas l'usage d'une immobilisation complémentaire.

➤ Avantages

- Réduction anatomique en principe.
- Peut réaliser une fixation stable.
- Peut réaliser une fixation solide.
- Permet de réduire une durée d'immobilisation.

➤ Inconvénients

- Risque iatrique propre à toute chirurgie.

- Cicatrices.
- Ablation de matériel nécessaire.
- Danger à proximité de la physe.
- Hypercroissance.

On distingue :

- **L'embrochage centromédullaire élastique stable** : c'est une méthode française d'utilisation récente. Technique de choix chez l'enfant, indiquée dans les fractures diaphysaires des os longs en âge pré-pubertaire.
- **Le vissage** : peu indiqué sur les diaphyses, il s'utilise pour fixer les fragments apophysaires ou épiphysaires. (image 3)



Image 3 : radiographie d'une fracture décollement épiphysaire de l'extrémité distale du fémur bilatérale traitée par vissage à ciel ouvert (6)

- **La plaque vissée** : elle est indiquée dans les fractures diaphysaires du grand enfant et aussi chez les plus jeunes dans des cas particuliers (traumatismes crâniens) nécessitant un abord chirurgical délabrant mais permettant une rééducation exacte et stable.
- **L'embrochage** : très utilisé chez l'enfant, il est indiqué pour les petits os des extrémités et les extrémités des os longs et permet de transfixer le foyer ou réaliser un effet console. (image4)

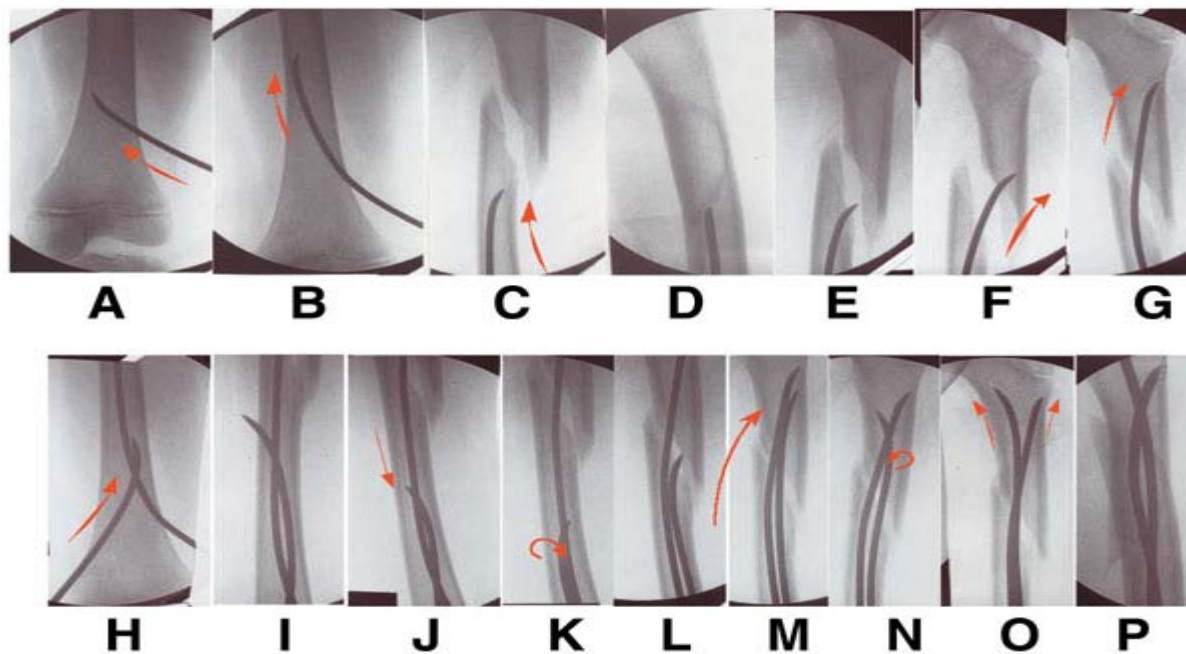


Image 4: Embrochage d'une fracture spiroïde du fémur (14)

➤ **1^{ère} broche**

- A B - Pénétration de la broche.

- C D - Aux abords du foyer, la broche paraît bien orientée de face (C) et de profil. (D)
- E F - Le foyer est franchi.
- G - La progression de la broche réduit une partie de la translation. La broche n'est pas poussée dans le spongieux de la métaphyse. (14)

➤ **2^e broche**

- H - Introduction dans le canal.
 - I - Fausse route.
 - J - La broche est retirée de quelques centimètres.
 - K - Elle est réorientée.
 - L – Et à nouveau présentée en face du foyer
 - M - Le foyer est franchi.
 - N - La broche est à nouveau orientée pour être opposée à la précédente.
 - O- Les deux broches sont introduites dans le spongieux métaphysaire.
 - P – Profil (14)
-
- **L'enclouage centromédullaire** : il est contre-indiqué en traumatologie infantile sauf chez l'adolescent car il détruit les cartilages de croissance.
 - **Les fixateurs externes** : ils assurent l'alignement et la stabilisation des foyers de fractures tout en surveillant une lésion des parties molles.

VIII. EVOLUTION

La consolidation est d'autant plus rapide que l'enfant est plus jeune.

(Image 5)

Les particularités de l'évolution des fractures chez l'enfant sont les suivantes :

- Pas de complications thromboemboliques
- Peu de raideurs d'immobilisations
- Séquelles de révélation souvent tardives.

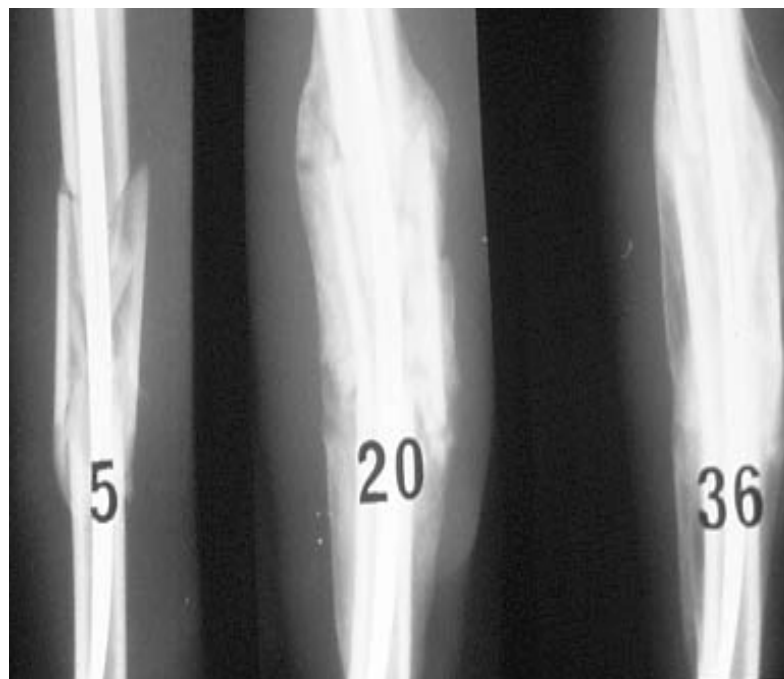


Image 5: Consolidation d'une fracture diaphysaire (11)

➤ **Ce qui se corrige avec la croissance (11)**

- Les cals vicieux angulaires ou par translation selon leur localisation et l'âge de l'enfant
- Les inégalités de longueur par raccourcissement (<5 ans)
- Les petits ponts d'épiphyso-dèse

➤ **Ce qui ne se corrige pas avec la croissance**

- Les cals vicieux rotationnels
- Les inégalités de longueur par hypercroissance

➤ **Ce qui s'aggrave avec la croissance**

- Les cicatrices
- Les cals vicieux par épiphysiodèse

IX. COMPLICATIONS

Elles se divisent en complications immédiates, secondaires et tardives.

- **Complications immédiates** : on distingue les complications générales associées (lésions viscérales par exemples), cutanées, musculaires et vasculo-nerveuses.
- **Complications secondaires** :
 - **Syndrome de Volkmann** : se manifeste par des signes d'ischémie musculaire (froideur, douleur), associés dans la plupart des cas à une ischémie nerveuse (paralysie, hypoesthésie)

entraînant l'apparition de lésions irréversibles. D'où la surveillance d'un enfant sous plâtre devient fondamentale.

- **Syndrome de loges** : il est assez analogue, mais correspond à une ischémie plus localisée.

➤ **Complications tardives** :

- **Les pseudarthroses**
- **Les cals vicieux** : un certain degré de correction est souvent possible selon le type et en fonction de l'âge de l'enfant.
- **Les infections sur matériels d'ostéosynthèses** : le plus souvent bénignes.
- **Les nécroses osseuses** : siègent au niveau de la tête fémorale et radiale.
- **Troubles de croissance** : à l'origine se trouvent des déviations ou des inégalités de longueur.

Materiel et Methodes

IV. METHODOLOGIE

1. Cadre de l'étude

L'étude a été réalisée dans le Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU Gabriel Touré.

Le CHU Gabriel Touré est situé en plein centre commercial de la Commune III du District de Bamako. Le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré comprend un bâtiment principal situé au rez-de-chaussée du pavillon Bénitiéni Fofana dans la partie Nord de l'Hôpital et un bâtiment Annexe situé à l'étage du Service de Réanimation adulte, dans la partie Sud de l'Hôpital.

a) Les locaux du Service de Traumatologie du CHU Gabriel Touré sont :

- un bureau du Chef de service à l'annexe ;
- deux bureaux pour les maîtres de conférences à l'annexe
- un bureau pour le maître Assistant, situé à l'annexe;
- deux bureaux pour les neurochirurgiens, au bâtiment principal ;
- trois bureaux de consultations au rez-de-chaussée du nouveau bâtiment situé dans la partie Ouest de l'Hôpital, dont un bureau pour les neurochirurgiens ;
- une salle de garde pour les médecins en spécialisation de chirurgie à l'Annexe ;
- une salle de garde des Internes à l'Annexe ;

- un bureau pour le Major au bâtiment principal ; un autre pour celui du bâtiment annexe ;
- deux salles de soins, une au bâtiment principal et l'autre à l'Annexe ;
- un secrétariat à l'Annexe ;
- une unité de masso-kinésithérapie située au rez-de-chaussée du bâtiment de l'ancienne Direction dans la partie Est de l'Hôpital ;
- une salle de plâtre au bâtiment principal ;
- un bloc opératoire commun avec les autres services de chirurgie au Pavillon Bénitiéni Fofana.

b) Les activités du service de Traumatologie de l'Hôpital Gabriel Touré sont :

- les consultations externes traumatologiques ont lieu tous les jours ouvrables sauf le vendredi avec une moyenne de quarante malades par jour ;
- les activités chirurgicales programmées sont effectuées du lundi au jeudi ;
- les activités de plâtre ont lieu tous les jours de la semaine avec un système de garde assurée par un personnel de l'unité ;
- les activités de masso-kinésithérapie ont lieu tous les jours ouvrables ;
- une visite a lieu chaque jour, du lundi au jeudi, excepté le mercredi, par un maître assistant.

La visite générale avec le Chef de service s'effectue le vendredi, suivi d'un staff du service.

2. Méthode

a) type d'étude : il s'agissait d'une étude rétrospective et descriptive

b) Période de l'étude : L'étude s'est déroulée sur une période de 12 mois, allant de septembre 2008 à août 2009 dans le service de traumatologie et chirurgie orthopédique du CHU Gabriel TOURE.

c) Population d'étude : elle comprenait les enfants présentant un traumatisme récent du membre inférieur, quel qu'en soit l'étiologie.

d) Echantillonnage

⇒ **Critères d'inclusion** : ont été inclus dans l'étude :

- les enfants de 0 à 15 ans présentant un traumatisme récent du membre inférieur, et reçus en consultation dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie ;

⇒ **Critères d'exclusion** : n'ont pas été inclus dans l'étude :

- les enfants de 0 à 15 ans présentant des lésions du membre inférieur sans notion de traumatisme
- les enfants présentant des traumatismes anciens
- Tout patient dont l'âge était supérieur à 15 ans

e) Support et collecte des données :

Les données ont été recueillies à partir :

- des registres de consultations externes et d'hospitalisation
- des dossiers de consultation et de suivi des malades du service

f) Traitement informatique :

Les données ainsi recueillies ont été saisies sur Microsoft (Excel 2007) et analysées avec les logiciels SPSS.12.0, et le test de khi2 calculé au seuil de signification $p < 0,05$

g) Considérations éthiques :

Cette étude a été effectuée :

- En respect du principe de l'intérêt et du bénéfice de la recherche.
- Avec le principe du respect des personnes.
- L'anonymat des patients a été respecté et la confidentialité des renseignements assurée.

Résultats

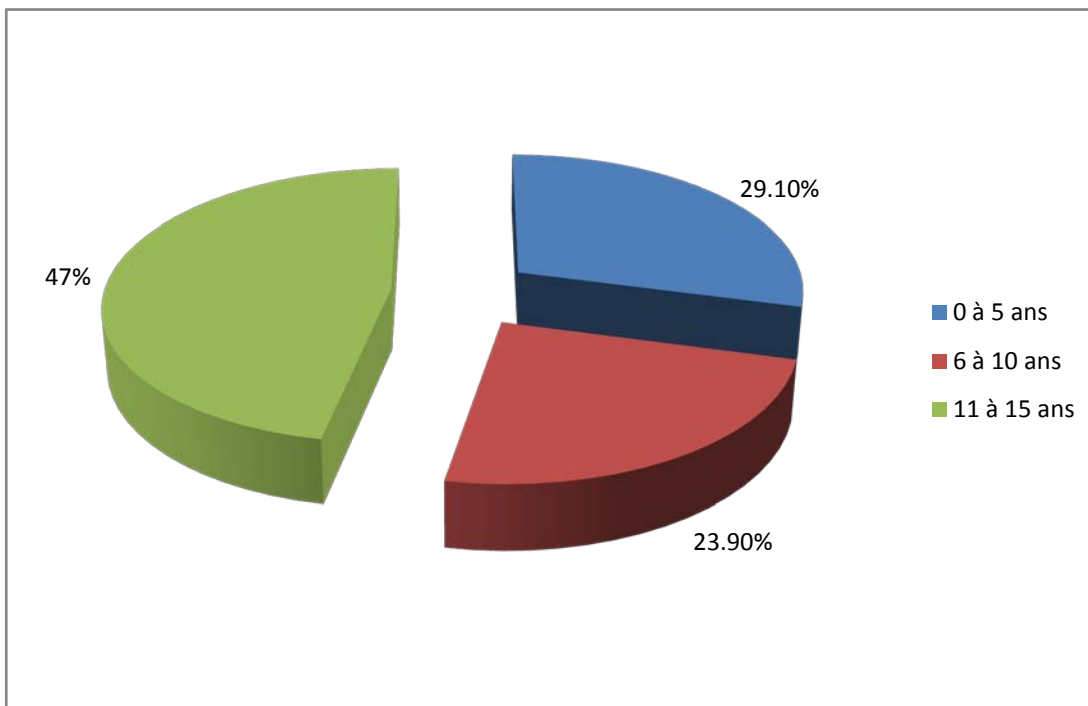
V. RESULTATS

De septembre 2008 à août 2009, 134 enfants âgés de 0 à 15 ans ayant subi un traumatisme du membre inférieur ont été retenus.

1. ETUDE DESCRIPTIVE

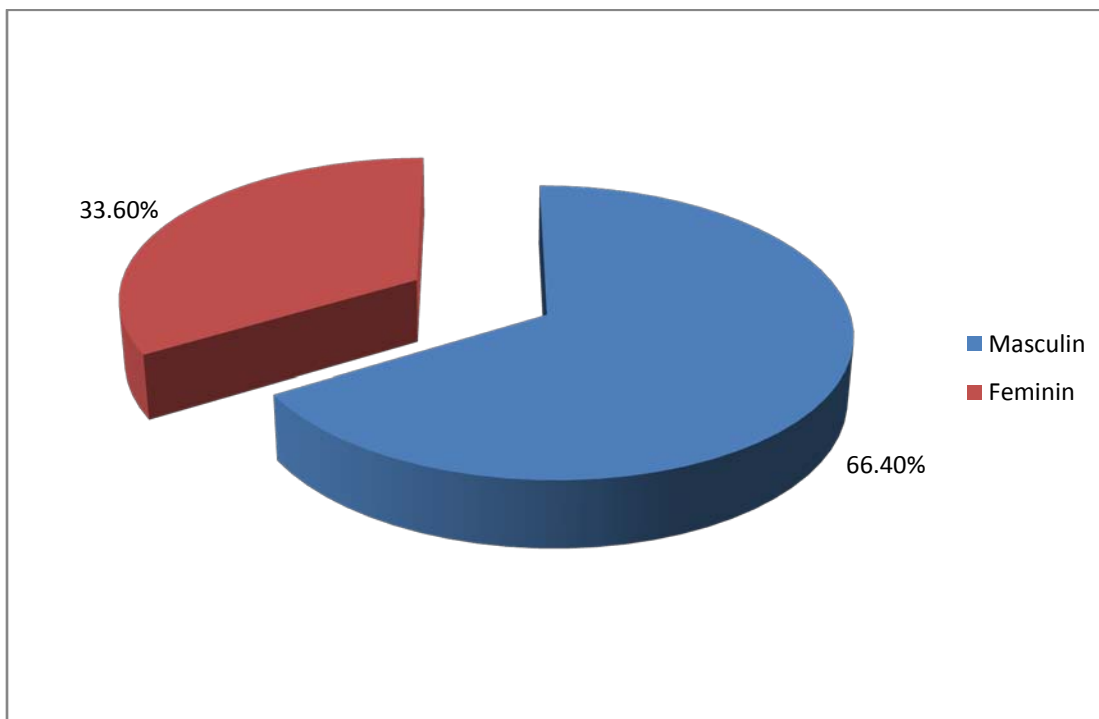
a) Epidémiologie

Figure 1 : Répartition des patients en fonction de l'âge



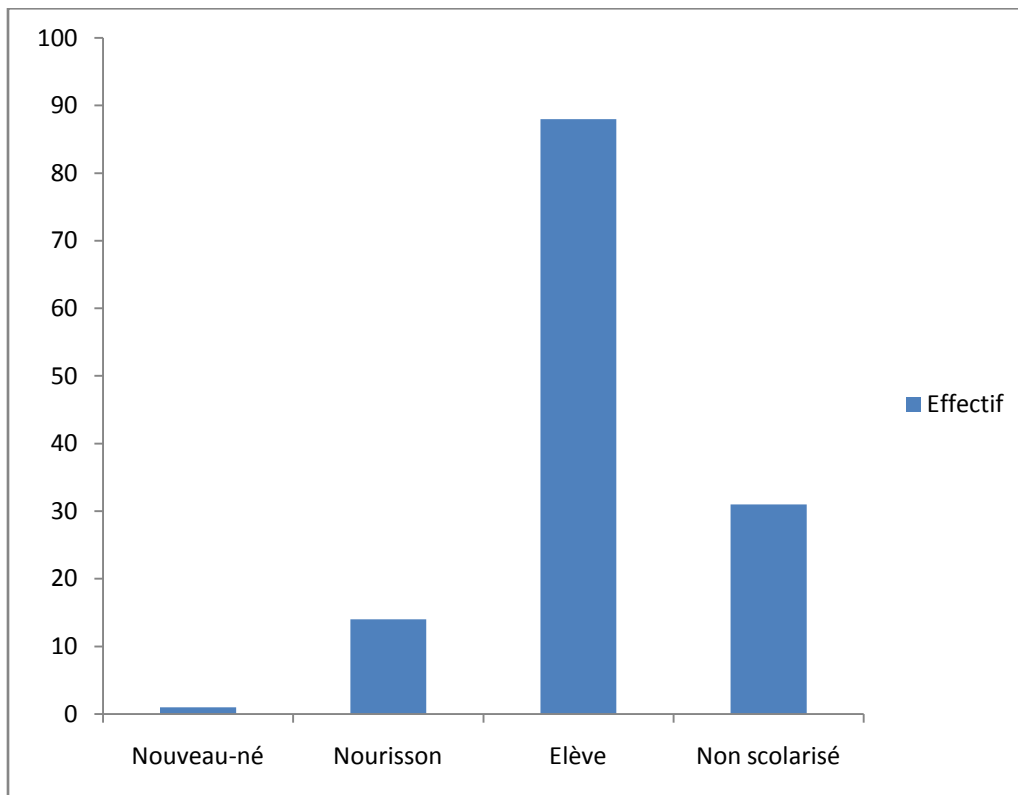
La tranche d'âge 11-15 ans a été majoritaire avec 47% des cas. L'âge moyen était de 8,6 ans. Les âges extrêmes étaient 3 mois et 15 ans.

Figure 2 : Répartition des patients en fonction du sexe.



Le sexe masculin était majoritaire avec 66,40% des cas et un sex-ratio de 2/1.

Figure 3 : Répartition des patients en fonction de la scolarisation.



Les élèves ont été les plus représentés avec 65,7% des cas.

b) Clinique

Tableau I : Répartition des patients en fonction du délai d'admission

délai d'admission	Effectif	Pourcentage
moins de 7 jours	104	77,6%
7 à 14 jours	20	14,9%
plus de 14 jours	10	7,4%
Total	134	100%

Le délai d'admission après le traumatisme était inférieur à 7 jours

Tableau II : Répartition des patients en fonction de l'étiologie

Etiologie du traumatisme	Effectif	Pourcentage
AVP	87	65%
Accidents de sports et loisirs	17	12,7%
Chutes	17	12,7%
Accidents domestiques	11	8,2
Coup et blessure volontaire	1	0,7%
Accident lié au travail	1	0,7%
Total	134	100%

Les accidents de la voie publique étaient l'étiologie la plus retrouvée avec 65% des cas.

Tableau III : Répartition des patients en fonction du siège du traumatisme

Segment de membre	Effectif	Pourcentage
Jambe	68	51%
Cuisse	21	15,7%
Pied	18	13,3%
Genou	11	8,2%
Cheville	8	5,9%
Hanche	3	2,24%
Autres	5	3,73%
Total	134	100

Le segment de membre le plus touché a été la jambe avec 51% des cas.

Autres : traumatisme du genou et du pied(2); du genou et de la cuisse(2); de la hanche et de la cuisse(1).

Tableau IV: Répartition des patients selon le membre atteint

Membre atteint	Effectif	Pourcentage
Droit	72	53,73%
Gauche	61	45,52%
Droit et gauche	2	1,50%
Total	134	100

Le membre inférieur droit a été le plus atteint avec 53,73% des cas.

Tableau V : Répartition radiologique des patients en fonction des principales lésions rencontrées

Type de lésions	Effectif	Pourcentage
Fractures	110	82,1%
Autres lésions	24	17,9%
Total	134	100

Les fractures ont été les principales lésions rencontrées avec 82,1% des cas.

Tableau VI : Répartition radiologique des patients en fonction du type de lésions

Type de lésions	Effectif	Pourcentage
Fractures fermées	75	56%
Fractures ouvertes	18	13,4%
Entorses	11	8,1%
Fractures fermées et plaies	10	7,4%
Luxations	3	2,3%
Contusions	3	2,3%
Décollements épiphysaires	3	2,3%
Plaies	2	1,5%
Autres	9	6,7%
Total	134	100

Les fractures fermées ont été les plus représentées avec 56% des cas.

Autres : fracture ouverte et plaie(1), luxation et plaie(1), entorse et plaie(1), décollement épiphysaire et fracture fermée(1), décollement épiphysaire et fracture ouverte(1), fracture fermée et luxation(1), fracture fermée et entorse(1), fracture fermée et fracture ouverte(1), fracture ouverte et luxation(1).

Tableau VII: Répartition radiologique des patients en fonction du siège des fractures

Siège des fractures	Effectif	Pourcent
Tiers moyen du tibia et fibula	22	20%
Tiers inf du tibia	13	11,8%
Tiers moyen du tibia	10	9,1%
Tiers inf du tibia et fibula	10	9,1%
Tiers moyen du fémur	8	7,3%
Tarse	7	6,4%
Tiers sup du fémur	6	5,5%
Tiers inf du fémur	5	4,5%
Phalanges	4	3,6%
Os coxal	3	2,7%
Tiers sup du tibia	3	2,7%
Tiers sup du tibia et fibula	3	2,7%
Tiers inf de la fibula	3	2,7%
Métatarse	3	2,7%
tiers sup du tibia et moyen fibula	3	2,7%
tiers sup et inf du tibia et fibula	2	1,8%
tiers moyen et inf du tibia	2	1,8%
os coxal et rotule	2	1,8%
Rotule	1	0,9%
Total	110	100%

Les fractures du tiers moyen du tibia et de la fibula ont été les plus fréquentes avec 20% des cas.

Tableau VIII: Répartition des patients en fonction du siège des autres lésions

Siège des autres lésions	Effectif	Pourcentage
Genou	10	41,7%
Pied	6	25%
Cheville	5	20,8%
Cuisse	2	8,3%
Jambe	1	4,2%
Total	24	100%

Les autres lésions ont siégé en majorité au niveau du genou avec 41,7% des cas.

Tableau IX: Répartition des patients en fonction du traumatisme associé

Traumatisme associé	Fréquence	Pourcentage
Aucun	105	78,4%
Membre supérieur	20	15%
Tête	8	5,9%
Thorax	1	0,7%
Total	134	100%

21,6% de patients avaient un traumatisme associé.

c) Examens paracliniques

Tableau X: Répartition des patients en fonction du bilan paraclinique

Examen complémentaire	Effectif	Pourcentage
Radiographie	129	96%
Aucun	2	1,6%
Radio et examen biologique	1	0,8%
Radio et scanner	1	0,8%
Radio, scanner et examen biologique	1	0,8%
Total	134	100%

La radiographie a été l'examen le plus réalisé avec 98,4% des cas.

d) Traitement

Tableau XI: Répartition des patients en fonction du traitement antérieur

Traitement	Effectif	Pourcentage
Traditionnel	28	21%
Non spécifié	106	79%
Total	134	100%

Le traitement traditionnel a été entamé dans 21% des cas.

Tableau XII: Répartition des patients en fonction du type de traitement administré

Traitement administré	Effectif	Pourcentage
Médical et orthopédique	79	58,9%
Médical simple	20	14,9%
Médical, orthopédique et chirurgical	15	11,2%
Orthopédique simple	13	9,7%
Chirurgical	1	0,8%
Non spécifié	6	4,5%
Total	134	100%

Le traitement le plus utilisé a été le traitement médical associé au traitement orthopédique avec 58,9% des cas.

Tableau XIII: Répartition des patients en fonction du type de traitement médical administré

Traitement médical	Effectif	Pourcentage
Antalgique et AINS	44	32,8%
AINS	22	16,4%
Antalgique, AINS et antibiotique	17	12,7%
AINS et antibiotique	13	9,7%
Antalgique	12	9%
Pas de trt médical	8	6%
Antibiotique	7	5,2%
Antalgique et antibiotique	4	3%
Antalgique, Antibiotique et Vit B	1	0,7%
Non spécifié	6	4,5%
Total	134	100%

Les antalgiques associés aux anti-inflammatoires non stéroïdiens ont représenté le traitement médical le plus utilisé avec 32,8% des cas.

Tableau XIV: Répartition des patients en fonction du type de traitement orthopédique administré

Traitement orthopédique	Effectif	Pourcentage
Plâtre	101	89,4%
Autre contention	6	5,3%
Non spécifié	6	5,3%
Total	113	100%

Le plâtre a été utilisé dans 89,4% des cas

Autre contention : Bandage, attèle.

Tableau XV: Répartition des patients en fonction du type de traitement chirurgical administré

Traitement chirurgical	Effectif	Pourcentage
Parage	15	68,2%
Amputation	1	4,5%
Non spécifié	6	27,3%
Total	22	100

Le parage a été le traitement chirurgical le plus utilisé avec 68,2% des cas.

e) Evolution

Tableau XVI: Répartition des patients en fonction de l'évolution

Evolution des lésions	Effectif	Pourcentage
Favorable	105	78,3%
Complication	1	0,7%
Non spécifié	28	21%
Total	134	100%

78,3% des patients ont eu une évolution favorable après le traitement.

Tableau XVII: Répartition des patients en fonction des complications

Complications des lésions	Effectif	Pourcentage
Aucune	105	78,3%
Raideur	1	0,7%
Non spécifié	28	21%
Total	134	100%

La seule complication observée a été la raideur.

2. Etude analytique

Facteurs pronostics et autres corrélations

Tableau XVIII : Répartition des étiologies des traumatismes en fonction du sexe

Etiologies du trauma	Sexe masculin	Sexe féminin	Total
AVP	55	32	87
Accidents domestiques	9	2	11
Accidents de sports et loisirs	12	5	17
CBV	1	0	1
Chutes	11	6	17
Autres	1	0	1
Total	89	45	134

$P=0,741$

$P > 0,05$; la relation entre l'étiologie des traumatismes et le sexe n'est pas significative.

Tableau XIX : Répartition des étiologies des traumatismes en fonction de l'âge

âge du patient	0 à 5 ans	6 à 10 ans	11 à 15 ans	Total
Etiologies				
AVP	21	27	39	87
Accidents domestiques	8	0	3	11
Accidents de sports et Loisirs	3	2	12	17
CBV	0	0	1	1
Chutes	6	3	8	17
Autres	1	0	0	1
Total	39	32	63	134

$P=0,019$

$p < 0,05$; la différence est significative. La période pubère est donc un facteur influent sur l'étiologie des traumatismes de l'enfant.

Tableau XX : Répartition des étiologies des traumatismes en fonction du type de lésions

Etiologies type de lésions	AVP	accidents domestiques	accidents de sports et loisirs	CBV	chutes	autres	Total
fracture ouverte	18	0	0	0	0	0	17
fracture fermée	44	10	9	1	10	1	75
plaie	2	0	0	0	0	0	2
luxation	1	1	1	0	0	0	3
entorse	5	0	3	0	3	0	11
contusion	1	0	1	0	1	0	3
décollement épiphysaire	2	0	0	0	1	0	3
fracture fermé et plaie	10	0	0	0	0	0	10
autre	4	0	3	0	2	0	9
Total	87	11	17	1	17	1	134

$P=0,661$

$P > 0,05$; la relation entre l'étiologie des traumatismes et le type de lésions n'est pas significative.

Tableau XXI : Répartition des types de lésions en fonction de la tranche d'âge

âge	0 à 5 ans	6 à 10 ans	11 à 15 ans	Total
type de lésions				
fracture ouverte	4	2	12	18
fracture fermée	26	23	26	75
plaie	0	1	1	2
luxation	1	0	2	3
entorse	1	1	9	11
contusion	2	0	1	3
décollement épiphysaire	1	1	1	2
fracture fermée et plaie	2	3	5	10
autre	2	1	6	9
Total	39	32	63	134

$P=0,294$

$P > 0,05$; la relation entre le type de lésions et la tranche d'âge n'est pas significative.

Tableau XXII : Répartition des étiologies des traumatismes en fonction de la scolarisation

scolarisation étiologies	nouveau- né	nourrisson	élève	non scolarisé	Total
AVP	0	5	60	22	87
accident domestique	1	4	2	4	11
accident de sport et loisir	0	1	16	0	17
CBV	0	0	1	0	1
chutes	0	4	9	4	17
autres	0	0	0	1	1
Total	1	14	88	31	134

$P=0,001$

$p < 0,05$; la différence est significative. La scolarisation de l'enfant a donc un impact sur la survenue des traumatismes.

Tableau XXIII : Répartition des types de lésions en fonction du traitement administré

traitement administré type de lésion	chirurgical	médical	orthopédique	méd. et ortho.	méd., ortho. et chu	non spécifié	Total
fracture ouverte	0	0	1	5	9	2	17
fracture fermée	0	4	7	57	0	7	75
plaie	0	2	0	0	0	0	2
luxation	0	1	0	1	0	1	3
entorse	0	5	1	3	0	2	11
contusion	0	3	0	0	0	0	3
décollement épiphysaire	0	0	1	1	0	0	2
fracture fermé et plaie	0	1	0	6	3	0	10
autre	1	2	1	1	2	2	9
non spécifié	0	2	0	0	0	0	2
Total	1	20	11	74	14	14	134

$P=0,000$

$p < 0,05$; la différence est significative. Le traitement administré est donc fonction du type de lésions.

Commentaires et Discussion

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Limites et difficultés de l'étude :

Les principaux obstacles à la bonne réalisation de ce travail ont été le fait que cette étude soit rétrospective, et les dossiers des patients parfois incomplets.

D'autres difficultés ont été également rencontrées dans la recherche bibliographique ; et nous avons trouvé peu de travaux d'auteurs africains concernant tout le membre inférieur chez l'enfant.

I. EPIDEMIOLOGIE

1. Selon l'âge

La tranche d'âge 11-15 ans a été la plus représentée avec 47% des cas. La moyenne d'âge était de 8,6 ans avec des extrêmes allant de 3 mois à 15 ans. Ceci pourrait être dû au fait que, les enfants sont très actifs à cet âge, et sont moins suivis et surveillés que dans la petite enfance.

Ces résultats se rapprochent de ceux de Diakité S. (5) au Mali qui a trouvé 31,98% des cas dans la tranche d'âge 12-15 ans, avec une moyenne d'âge de 8 ± 3 ans et des extrêmes allant de 4 mois à 15 ans.

2. Selon le sexe

Le sexe masculin a été le plus touché avec 66,4% des cas et un sex-ratio de 2/1. Cette prédominance masculine pourrait s'expliquer par le fait que les garçons sont plus turbulents et ont tendance à prendre plus de risques que les filles.

Ces résultats se rapprochent de ceux de Diakité S. (5) au Mali qui a trouvé 63,9% de garçons et de Zeier G. (9) en Suisse avec 62% de garçons.

3. Selon la scolarisation

Dans cette étude, les élèves ont été les plus représentés avec 65,7% des cas. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les élèves sont plus mobiles et parfois livrés à des jeux violents.

Ces résultats se rapprochent de ceux de Diakité S. (5) qui trouve 66,56% d'enfants non scolarisés.

4. Selon l'étiologie

Les accidents de la voie publique ont été l'étiologie la plus représentée avec 65% des cas.

Ces résultats se rapprochent de ceux de Diakité S. (5) au Mali qui trouvent une prédominance des accidents de la voie publique dans la survenue de ces traumatismes.

Cette fréquence élevée des AVP dans notre série pourrait s'expliquer par l'augmentation des engins à deux roues motorisés, la méconnaissance du code de la route et ou l'incivisme de certains de conducteurs, ainsi que l'imprudence des jeunes dans la circulation.

II. ASPECTS CLINIQUES

1) Selon la topographie des lésions

La localisation au niveau de la jambe a été prédominante dans 51% des cas.

2) Selon le membre atteint

Le membre inférieur droit a été plus atteint que le gauche avec 56,73%.

Ces résultats se rapprochent de ceux d'une étude marocaine (1) qui trouve 58,88% de traumatismes du côté droit.

Par ailleurs, ils diffèrent de ceux de certains auteurs tel que Giacomelli (21) à Strasbourg qui pense que le côté non dominant est le plus touché.

3) Selon le type de lésions

Les fractures fermées ont été les plus représentées avec 63,4% des cas.

Ces résultats sont supérieurs à ceux de Sangaré S. (13) et de Z. Ndiaye (29) qui trouvent respectivement 38% et 61,7% de fractures.

4) Selon le siège des fractures

Les fractures du tiers moyen du tibia et de la fibula ont été les plus fréquentes avec 20% des cas.

5) Selon le siège des autres lésions

Les autres lésions ont siégé en majorité au niveau du genou avec 41,7% des cas. Ceci pourrait être dû au fait que l'articulation du genou est très mobilisée lors des accidents et autres chutes.

6) Selon le traumatisme associé

21,6% des patients avaient un traumatisme associé.

III. EXAMENS COMPLEMENTAIRES

La radiographie standard de face et profil a été réalisée chez 98,4% des patients. Elle a été d'un grand apport dans le bilan anatomique des lésions osseuses et dans leurs prises en charge thérapeutique.

Les autres examens paracliniques n'ont pas été effectués soit parce qu'ils sont onéreux comme la Tomodensitométrie (TDM) soit parce qu'ils ne sont pas disponibles au Mali tel que : l'Imagerie par résonance magnétique (IRM).

IV. TRAITEMENT

1. Selon le type de traitement

L'association traitement médical et traitement orthopédique a été la forme thérapeutique la plus utilisée avec 58,9% des cas.

Ceci pourrait être dû au fait que le but du traitement est d'assurer la meilleure réduction et la meilleure contention possible avec le minimum d'agression.

Ces résultats sont comparables à ceux de Sangaré S. (25) qui trouvent une majorité de traitement orthopédique (47%).

2. Selon le type de traitement médical

Les médicaments prescrits ont été essentiellement les antalgiques, les anti-inflammatoires, et les antibiotiques.

L'association antalgique et AINS a été le traitement médical le plus utilisé avec 36% des cas.

Ces résultats sont semblables à ceux de Sangaré S. (25) qui retrouve également une majorité de traitement antalgique et anti-inflammatoire.

Ceci est dû à la symptomatologie dominée par la douleur et l'inflammation.

3. Selon le type de traitement orthopédique

Le traitement orthopédique le plus utilisé a été le plâtrage cruropédieux (plâtrage prenant les articulations du genou et de la cheville), avec 89,4% des cas.

4. Selon le type de traitement chirurgical

Le parage a été le traitement chirurgical le plus utilisé avec 68,2% des cas.

Ces résultats sont comparables à certains auteurs qui pensent que le traitement chirurgical est à éviter chez l'enfant, tant que la croissance osseuse n'est pas menacée.

V. FACTEURS PRONOSTIQUES ET AUTRES CORRELATIONS

Une multitude de facteurs pronostiques a pu être identifiée au cours de l'étude. Ils sont :

- Epidémiologiques : l'âge ; le sexe ; la scolarisation
- Cliniques : l'étiologie ; le type de lésion
- Thérapeutique : type de traitement

Dans cette étude, des corrélations importantes ont été établies :

- Les enfants dont l'âge était compris entre 11 et 15 ans étaient au nombre de 63 et représentaient 47 % de la population d'étude. On a enregistré au sein de cette classe d'âge 62 % des traumatismes dus aux AVP contre 38 % pour toutes les autres étiologies. $p=0,019$ donc $p < 0,05$; la différence est

significative. **L'étiologie des traumatismes est donc liée à l'âge.**

- Les élèves étaient au nombre de 88 et représentaient 65,67 % de la population d'étude. On a enregistré au sein de ce groupe 68,18 % de traumatismes dus aux AVP contre 31,82 % pour toutes les autres étiologies. $p=0,001$ donc $p < 0,05$; la différence est significative. **La scolarisation de l'enfant a donc une influence sur la survenue des traumatismes.**
- Les fractures fermées étaient au nombre de 75 et représentaient 56% de la population d'étude. On a enregistré au sein de ce groupe 76% de lésions traitées par l'association traitement médical et orthopédique contre 24% pour tous les autres traitements. $p=0,000$ donc $p < 0,05$; la différence est significative. **Le traitement administré dépend donc du type de lésions.**

Conclusion

Recommandations

VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Conclusion

Notre étude a porté sur 134 enfants âgés de 0 à 15 ans, traumatisés du membre inférieur, reçus et traités dans le service de traumatologie et d'orthopédie du CHU Gabriel Toure. Il s'agissait d'une étude rétrospective qui s'est déroulée sur une période de douze mois. Nous avons noté que :

- ❖ Les jeunes garçons âgés de 11 à 15 ans étaient les plus touchés par les traumatismes du membre inférieur et la principale étiologie était l'accident de la voie publique
- ❖ Dans cette population, les lésions étaient dominées par les fractures fermées des deux os de la jambe. La forme thérapeutique la plus utilisée a été l'association traitement médical et orthopédique, ce qui a entraîné une évolution favorable dans la majorité des cas.

De ce fait, nous préconisons la sensibilisation sur les traumatismes des enfants, et l'implication de toutes les couches socio-professionnelles s'avère nécessaire dans l'optique d'améliorer la prévention et la prise en charge de ces traumatismes.

Recommandations

Au terme de notre étude, nous formulons les recommandations suivantes:

a) Aux parents et particulièrement aux mères :

- surveiller les enfants au moment de leurs jeux.
- référer immédiatement tous les accidents.
- éviter l'automédication et les traitements traditionnels.

b) Aux usagers :

- Le respect obligatoire du code de la route

c) Aux personnels socio-sanitaires :

- * Une meilleure prise en charge des traumatismes en général et ceux de l'enfant en particulier
- * Tenir compte des particularités physiologiques et cliniques de l'enfant lors de la prescription.

d) Aux autorités :

- Application d'une réelle politique de prévention des accidents de la circulation.
- La sécurisation des moyens de transport.
- La formation du personnel sanitaire et l'équipement adapté des structures.
- La mise en place d'une politique sociale pour la prise en charge des frais médicaux des enfants.

Références Bibliographiques

VIII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. A. Miri, D. Gharbaoui, M. Ktiri ;

Les fractures du col du fémur à propos de 34 cas ; Service d'orthopédie pédiatrique, Hôpital d'enfants (Rabat) ; revue médicale n°97

2. B. Cojocar, G. Chéron

Impotence fonctionnelle post traumatique du membre inférieur de l'enfant, Séminaire SFMU 2003 Société Francophone de Médecine d'Urgence ; <http://www.sfm.org> (septembre 2009)

3. CRATZ R.R.

Accidental injury in childhood: a literature view on pediatric trauma. J.Trauma 1999; 19: 551-556

4. D. Vasmant et G. Pons

Rencontres nationale de pharmacologie clinique en pédiatrie ; Collection Vigot 1998 ; www.ateliersdegiens.org (septembre 2009)

5. D.S. Diakité

Approche épidémiologique des traumatismes chez l'enfant au Service des urgences Chirurgicales du Centre Hospitalier Universitaire Gabriel TOURE ; Thèse méd.2008, Bamako ; 08M50

6. Dr Ahmad EID

Corpus Médical – Faculté de Médecine de Grenoble ; Traumatologie de l'enfant ; Novembre 2005 ; N° 237

7. Elaine N. Marieb et Guy Laurendeau

Anatomie et physiologie humaine.édition du Renouveau pédagogique 1993 ; 1003p ; St Laurent.

8. FRANK-H.NETTER

Atlas d'anatomie humaine 3e édition Elsevier Masson: 2007.590p

9. G. Zeier

Epidémiologie des traumatismes sportifs de l'enfant et de l'adolescent ;
Thèse de médecine 2006 ; Lausanne (suisse) ;

10. H. ROUVIERE

Anatomie humaine, descriptive et fonctionnelle, Tome 3. Membres,
système nerveux central ; 11^{ème} édition ; p 251 à 291

<http://www-sante.ujf-grenoble.fr/SANTE/> (septembre 2009)

11. J. Lechevalier et S.A. Amara, traumatologie de l'enfant ;

http://www.chu-rouen.fr/diaporama/trauma_généralités.pdf (août 2009)

12. J.H WILBERT, G.H THOMPSON;

The multiple injured child in: skeletal trauma in children Philadelphia
Saunders Company 1998; vol.3, 70-80

13. J.M. Clavert

Fractures chez l'enfant : particularités épidémiologiques, diagnostiques,
thérapeutiques ; U. L.P.- Faculté de Médecine Strasbourg - DCEM1
2004/ 2005 - Module 12B - Appareil Locomoteur ; *Item n° 237*

14. J.-P. Metaizeau

L'embrochage des fractures du membre inférieur chez l'enfant.
Maîtrise Orthopédique n°116 - août 2002

15. J-L Jouve et coll.

SOFOP (Société Française d'Orthopédie Pédiatrique)<http://www.livres-medicaux.com/fichiers/supplement/9782840236061.pdf> (août 2009)

16. L. M. Collet (Amiens), J. Lechevallier (Rouen)

Manuel national d'orthopédie pédiatrique.2002 ; joël-lechevalier@chu-rouen.fr (septembre 2009)

17. Le Petit Larousse 2003 ; www.larousse.net (septembre 2009)

18. M. A. Cantin

Les traumatismes du membre inférieur ; Le Médecin du Québec, avril 2003 ; volume 38, numéro 4

19. M. Guay ; Appareil locomoteur, ostéologie, myologie, arthrologie ;

20. M. Peden et Al. ;

Rapport mondial sur la prévention des traumatismes chez l'enfant ;
Bibliothèque de l'OMS, OMS 2008 ;

<http://apps.who.int/bookorders/MDIbook/PDF/book/21500729.pdf>

21. M.-C. MAXIMIN GIACOMELLI ; Service de chirurgie infantile - Hôpital de Haute pierre - 67000 Strasbourg, Maîtrise Orthopédique n° 142 - Mars 2005

22. Neguesson Diarra

Etude des aspects épidémiologiques, lésionnels et thérapeutiques des traumatismes ostéo-articulaires de janvier à décembre 2000 ; thèse médecine 2002, N°157

23. P. Mary ; Les entorses de cheville chez l'enfant. Réalités pédiatriques n°103, septembre 2005

24. Ph DEVRED, caractéristiques des traumatismes du squelette chez l'enfant (crâne et rachis exclus) ; Hôpital de la Timone – Marseille, Janvier-96.

25. S. SANGARE

Traitement des affections ostéo-articulaires chez les enfants de 0 à 10 ans dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel Toure de janvier à décembre 2003 ; Thèse de pharmacie 05P76, Bamako 2005

26. W. G. Sear, R. S. Winwood

Manuel d'anatomie et de physiologie à l'usage des professions paramédicales ; Collection Masson 1978 ; 408p.

27. Wade A. B.

Evaluation de la prescription médicamenteuse dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel Toure ;
Thèse de pharmacie Bamako 2001p46 N°44

28. Wikipedia ;

Le système vasculaire ; article d'anatomie du membre inférieur, 4 août 2009 ; <http://www.infirmier.com/pdf/coursenvrac/vasculaire.pdf>

29. Zeynabou Ndiaye ; Aspects radiologiques particuliers des traumatismes des membres de l'enfant ; Thèse médecine Bamako 2001p 73 N°112

Etude épidémiologique et thérapeutique des traumatismes du membre inférieur chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de traumatologie et d'orthopédie du CHU Gabriel Toure

Annexes

Etude épidémiologique et thérapeutique des traumatismes du membre inférieur chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de traumatologie et d'orthopédie du CHU Gabriel Toure

Résumé

Nga Obama Odile Pascale, 7^{ème} année médecine

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : NGA OBAMA

Prénom : Odile Pascale

Titre : Etude épidémiologique et thérapeutique des traumatismes du membre inférieur chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de traumatologie et d'orthopédie du CHU Gabriel Toure

Année universitaire : 2009 - 2010

Ville de soutenance : Bamako (Mali)

Pays d'origine : CAMEROUN

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMPOS

Secteur d'intérêt : traumatologie, pédiatrie, santé publique.

Résumé :

Cette étude a porté sur 134 enfants âgés de 0 à 15 ans, traumatisés du membre inférieur, reçus et traités dans le service de traumatologie et d'orthopédie du CHU Gabriel Toure. Il s'agissait d'une étude rétrospective qui s'est déroulée sur une période de douze mois, allant de septembre 2008 à août 2009.

L'âge moyen était de 8,6 ans. Les enfants âgés de 11 à 15 ans étaient les plus représentés (47%). La prédominance masculine a été de règle (66,4%) avec un sexe ratio de 2/1 en faveur des garçons. L'accident de la voie publique était la principale étiologie (65%). Les lésions ont davantage siégé au niveau de la jambe (51%) et le membre inférieur droit était le plus atteint (56,73%). Les fractures fermées étaient les lésions les plus représentées (63,4%) et elles étaient retrouvées en majorité au niveau du tiers moyen du tibia et de la fibula (20%). La radiographie standard a été l'examen paraclinique le plus réalisé (96%). La forme thérapeutique la plus utilisée a été le traitement orthopédique (58,9%) et en majorité le plâtre (89,4%). Concernant le traitement médical, l'association antalgique et AINS a été la plus utilisée (36%). Et le traitement chirurgical était dominé par le parage (68,2%)

Mots clés : traumatismes, enfants, membre inférieur

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

JE LE JURE !

Etude épidémiologique et thérapeutique des traumatismes du membre inférieur chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de traumatologie et d'orthopédie du CHU Gabriel Toure

Nga Obama Odile Pascale, 7^{ème} année médecine