

Ministère des Enseignements Secondaire,
Supérieur et de la Recherche Scientifique

République du Mali
Un Peuple – Un But – Une Foi



Université de Bamako

Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

Année Universitaire 2007 – 2008

Thèse N°

Thèse de Médecine

*Etude des inégalités de longueur des membres
inférieurs chez l'enfant dans le service de
chirurgie orthopédique et traumatologique
du CHU Gabriel TOURE.*

Présentée et soutenue publiquement le.....2008 devant la Faculté de Médecine, de
Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

Par **Mr. Makan SANGARE**

Pour le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

Jury :

Président : **Pr. Abdoulaye DIALLO**
Membre : **Pr. Nouhoum ONGOIBA**
Co-directeur : **Dr. Adama SANGARE**
Directeur : **Pr. Abdou Alassane TOURE**

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 2007 - 2008
ADMINISTRATION

DOYEN : **ANATOLE TOUNKARA** – PROFESSEUR
 1^{er} ASSESSEUR : **DRISSA DIALLO** – MAÎTRE DE CONFERENCES
 2^{ème} ASSESSEUR : **SEKOU SIDIBE** – MAITRE DE CONFERENCES
 SECRETAIRE PRINCIPAL : **YENIMEGUE ALBERT DEMBELE** – PROFESSEUR
 AGENT COMPTABLE : **MADAME COULIBALY FATOUMATA TALL** – CONTRLEUR DES FINANCES

LES PROFESSEURS HONORAIRES

Mr Alou BA	Ophtalmologie
Mr Bocar SALL	Orthopédie traumatologie – Secourisme
Mr Souleymane SANGARE	Pneumologie-Phtisiologie
Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L. TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
Mr Aly GUINDO	Gastro-Entérologie
Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
Mr Sine BAYO	Anatomie-Pathologique-Histoembryologie
Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique
Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
Mr Boulkassoum HAIDARA	Législation
Mr Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
Mr Massa SANOGO	Chimie Analytique

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R & PAR GRADE**D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALISTES CHIRURGICALES****1. PROFESSEURS**

Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Abdou Alassane TOURE	Orthopédie – Traumatologie
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie
Mr Amadou DOLO	Gynéco-Obstétrique
Mr Alhousseini Ag MOHAMED	O.R.L
Mme SY Assitan SOW	Gynéco-Obstétrique
Mr Salif DIAKITE	Gynéco-Obstétrique
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie – Réanimation
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale, Chef de D.E.R
Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale

2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Visérale
Mr Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique
Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie – Traumatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie – Réanimation
Mr Tiéman COULIBALY	Orthopédie – Traumatologie
Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE	Gynéco-Obstétrique
Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie & Chirurgie Générale
Mr Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie – Réanimation

3. MAITRES ASSISTANTS

Mr Issa DIARRA	Gynéco-Obstétrique
Mr Samba Karim TIMBO	ORL
Mme TOGOLA Fanta KONIPO	ORL
Mr Zimogo Ziè SANOGO	Chirurgie Générale
Mme Djénéba DOUMBIA	Anesthésie – Réanimation
Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
Mr Adama SANGARE	Orthopédie – Traumatologie
Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
Mr Doulaye SACKO	Ophtalmologie
Mr Ibrahim ALWATA	Orthopédie – Traumatologie
Mr Lamine TRAORE	Ophtalmologie
Mr Mady MACALOU	Orthopédie – Traumatologie
Mr Aly TEMBELY	Urologie
Mr Niani MOUNKORO	Gynéco-Obstétrique
Mr Tiemoko D. COULIBALY	Odontologie
Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
Mr Mohamed KEITA	ORL
Mr Bouraima MAIGA	Gynéco-Obstétrique
Mr Youssouf SOW	Chirurgie Générale
Mr Djibo Mahamadou DIANGO	Anesthésie – Réanimation
Mr Moustapha TOURE	Gynécologie
Mr Mamadou DIARRA	Ophtalmologie
Mr Boubacar GUINDO	ORL

D.E.R DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS

Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale & Minérale
Mr Amadou DIALLO	Biologie
Mr Moussa HARAMA	Chimie organique
Mr Ogobara DOUMBO	Parasitologie – Mycologie
Mr Yénimégué Albert DEMBELE	Chimie organique
Mr Anatole TOUNKARA	Immunologie
Mr Bakary M. CISSE	Biochimie
Mr Abdourahmane S. MAIGA	Parasitologie
Mr Adama DIARRA	Physiologie
Mr Mamadou KONE	Physiologie

2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Amadou TOURE	Histoembryologie
Mr Flabou BOUGOUDOOGO	Bactériologie- Virologie
Mr Amagana DOLO	Parasitologie Chef de D.E.R
Mr Mahamadou CISSE	Biologie
Mr Sékou F. M. TRAORE	Entomologie médicale
Mr Abdoulaye DABO	Malacologie, Biologie Animale
Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie- Virologie

3. MAITRES ASSISTANTS

Mr Lassana DOUMBIA	Chimie Organique
Mr Mounirou BABY	Hématologie
Mr Mahamadou A. THERA	Parasitologie – Mycologie
Mr Moussa Issa TRAORE	Biophysique
Mr Kaourou DOUCOURE	Biologie
Mr Bouréma KOURIBA	Immunologie
Mr Souleymane DIALLO	Bactériologie- Virologie
Mr Cheick Bougadari TRAORE	Anatomie – Pathologie
Mr Guimogo DOLO	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Mouctar DIALLO	Biologie Parasitologie
Mr Abdoulaye TOURE	Entomologie Moléculaire Médicale

Mr Boubacar TRAORE	Parasitologie Mycologie
--------------------	-------------------------

Mr Djibril SANGARE

Entomologie Moléculaire Médicale

4. ASSISTANTS

Mr Mangara M. BAGAYOGO

Entomologie Moléculaire Médicale

Mr Bocary Y. SACKO

Biochimie

Mr Mamadou BA

Biologie, Parasitologie Entomologie Médicale

Mr Moussa FANE

Parasitologie Entomologie

Mr Blaise DACKOUCO

Chimie Analytique

D.E.R DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES**1. PROFESSEURS**

Mr Mamadou K. TOURE

Cardiologie

Mr Mahamane MAIGA

Néphrologie

Mr Baba KOUMARE

Psychiatrie, **Chef de D.E.R**

Mr Moussa TRAORE

Neurologie

Mr Issa TRAORE

Radiologie

Mr Hamar A. TRAORE

Médecine Interne

Mr Dapa Aly DIALLO

Hématologie

Mr Moussa Y. MAIGA

Gastro-Entérologie – Hématologie

Mr Somita KEITA

Dermato-Léprologie

Mr Boubacar DIALLO

Cardiologie

Mr Toumani SIDIBE

Pédiatrie

2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Bah KEITA

Pneumo-Phtisiologie

Mr Abdel Kader TRAORE

Médecine Interne

Mr Siaka SIDIBE

Radiologie

Mr Mamadou DEMBELE

Médecine Interne

Mr Mamady KANE

Radiologie

Mr Saharé FONGORO

Néphrologie

Mr Bakoroba COULIBALY

Psychiatrie

Mr Bou DIAKITE

Psychiatrie

Mr Bougouzé SANOGO

Gastro-Entérologie

Mme SIDIBE Assa TRAORE

Endocrinologie

Mr Adama D. KEITA

Radiologie

Mr Sounkalo DAO

Maladies infectieuses

3. MAITRES ASSISTANTS

Mme TRAORE Mariam SYLLA

Pédiatrie

Mme Habibatou DIAWARA

Dermatologie

Mr Daouda K. MINTA

Maladies infectieuses

Mr Kassoum SANOGO

Cardiologie

Mr Seydou DIAKITE

Cardiologie

Mr Arouna TOGORA

Psychiatrie

Mme DIARRA Assétou SOUCKO

Médecine Interne

Mr Boubacar TOGO

Pédiatrie

Mr Mahamadou TOURE

Radiologie

Mr Idrissa A. CISSE

Dermatologie

Mr Mamadou B. DIARRA

Cardiologie

Mr Anselme KONATE

Hépatogastro-Entérologie

Mr Moussa T. DIARRA

Hépatogastro-Entérologie

Mr Souleymane DIALLO

Pneumologie

Mr Souleymane COULIBALY

Psychologie

Mr Cheick Oumar GUIINTO

Neurologie

Mr Mahamadou GUINDO

Radiologie

D.E.R DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEURS

Mr Gaoussou KANOUTE	Chimie analytique, Chef de D.E.R
Mr Ousmane DOUMBIA	Pharmacie Chimique
Mr Elimane MARIKO	Pharmacologie

2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Drissa DIALLO	Matières Médicales
Mr Alou KEITA	Galénique
Mr Benoît Yaranga KOUMARE	Chimie Analytique
Mr Ababacar I. MAIGA	Toxicologie

3. MAITRES ASSISTANTS

Mme Rokia SANOGO	Pharmacognosie
Mr Yaya KANE	Galénique
Mr Saïbou MAIGA	Législation
Mr Ousmane KOITA	Parasitologie Moléculaire
Mr Yaya COULIBALY	Législation

D.E.R DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEUR

Mr Sanoussi KONATE	Santé Publique, Chef de D.E.R
--------------------	--------------------------------------

2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Moussa A. MAIGA	Santé Publique
Mr Jean TESTA	Santé Publique
Mr Mamadou Souncalo TRAORE	Santé Publique

3. MAITRES ASSISTANTS

Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
Mr Hamadoun SANGHO	Santé Publique
Mr Massambou SACKO	Santé Publique
Mr Alassane A. DICKO	Santé Publique
Mr Hammadoun Aly SANOGO	Santé Publique
Mr Seydou DOUMBIA	Epidémiologie
Mr Samba DIOP	Anthropologie Médicale
Mr Akory Ag IKNANE	Santé Publique

4. ASSISTANTS

Mr Oumar THIERO	Biostatistique
Mr Seydou DIARRA	Anthropologie Médicale

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr N'Golo DIARRA	Botanique
Mr Bouba DIARRA	Bactériologie
Mr Salikou SANOGO	Physique
Mr Boubacar KANTE	Galénique
Mr Souleymane GUINDO	Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA	Mathématiques
Mr Modibo DIARRA	Nutrition
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du Milieu
Mr Mahamadou TRAORE	Génétique
Mr Yaya COULIBALY	Législation
Mr Lassine SIDIBE	Chimie Organique

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr. Doudou BA	Bromatologie
Pr. Babacar FAYE	Pharmacodynamie
Pr. Mounirou CISS	Hydrologie
Pr. Amadou Papa DIOP	Biochimie
Pr. Lamine GAYE	Physiologie

Dédicaces

Au Tout Puissant.

A Son Prophète :

Que la paix et le salut soient sur lui

A mon père Moussa SANGARE :

Le moment est venu pour moi, de te témoigner ma reconnaissance pour tout ce que tu as jusque là fait pour moi.

C'est grâce à ton encouragement et ta bénédiction que j'en suis arrivé à ce stade qui d'ailleurs est le plus important de ma vie.

Merci pour tout. Que Dieu te garde encore longtemps auprès de nous.

A ma chère mère Kankou TAMBUE :

Les mots me manquent pour t'exprimer ma gratitude car tu m'as élevé avec beaucoup d'amour et de tendresse, guidé sur le droit chemin. Tu t'es battue pour que ma vie soit comblée de bonheur. Et pour tout ce que tu as fait et continueras de faire pour moi, je ne saurais te dire merci ! Malgré la distance qui nous sépare, sache que ma pensée toujours se tournera vers toi.

Je prie Dieu pour qu'Il te protège et te garde encore longtemps auprès de nous.

A mon très cher oncle Tidiany SANGARE :

Tu m'as montré la lumière au bout du tunnel, tu m'as aidé à franchir les obstacles de la vie courante.

Pour tout ce que tu as fait pour moi, je ne saurais te remercier davantage.

Que la grâce de Dieu compense tous tes efforts envers nous.

A ma très chère épouse Mariam Sidi SANGARE :

Je remercie d'abord le Tout Puissant de t'avoir mise sur mon chemin. Mes remerciements les plus éternels car tu as toujours été là pour me soutenir, m'encourager dans toutes mes épreuves.

Je prie Dieu pour qu'Il nous montre le plus tôt possible le jour de ta soutenance.

Remerciements

A ma belle famille :

plus particulièrement à Tantine Elise DABO, Dr DABO et sa femme.

A tous mes amis, mes proches et vous tous dans cette salle :

Les familles DIAWARA, DIABY, OUATTARA, BARRY mes amis de Torokorobougou, Yirimadjo et la Senzala de Badalabougou.

L'honneur me revient encore de vous témoigner ma gratitude, chaque moment passé avec vous a été une partie de bonheur et de plaisir dans ma vie.

Que Dieu nous montre à tous un avenir meilleur et nous apporte le plus bonheur dans nos futurs foyers.

A mes frères :

Bilaly, Mamadou, Kadidja, Niamé, Mah, Amady, Hawa, Assa, Mahamadou, Dramane et tous mes frères de Kiban :

J'ai toujours été fier de vous avoir comme frangins.

Sachez tout simplement que la vie est un combat à plusieurs étapes. Ne baissez surtout pas les bras à aucune de ses étapes et prions ensemble Dieu d'être heureux et surtout soudés dans la vie.

***A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY:
PROFESSEUR ABDOULAYE DIALLO***

- Médecin colonel.
- Maître de conférence en anesthésie et réanimation.
- Chef de service d'anesthésie et de réanimation du CHU Gabriel TOURE.

Cher maître, vous nous faites honneur en acceptant de présider ce jury.

Votre courtoisie, votre spontanéité font de vous un maître exemplaire.

Nous garderons de vous le souvenir d'un excellent maître, d'un professionnel digne de respect et de considération.

Veuillez accepter le témoignage de nos marques de considérations les plus respectueuses tout en vous remerciant de votre disponibilité et de votre générosité.

**A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE :
PROFESSEUR ABDOU ALASSANE TOURE**

- Professeur de chirurgie orthopédique et traumatologique.
- Chef de Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU de Gabriel TOURE.
- Directeur de l'Institut National de Formation en Science de la Santé (INFSS).
- Ancien chef du D.E.R de Chirurgie de la Faculté de Médecine et Pharmacie et d'OdontoStomatologie.
- Président de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT).
- Médecin expert auprès des cours et tribunaux.
- Chevalier de l'ordre National du Mali.

Cher maître, votre amour pour le travail bien fait, votre disponibilité et votre sens social élevé font de vous un homme admirable.

Vous nous avez fait un grand honneur en nous acceptant dans votre service et en nous confiant ce travail.

Permettez-nous cher maître de vous remercier, tout en vous rassurant que nous ferons bon usage de tout ce que nous avons appris à vos côtés.

**A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE :
DOCTEUR ADAMA SANGARE**

- Chirurgien orthopédiste et traumatologue au CHU de Gabriel TOURE.
- Maître assistant à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'OdontoStomatologie.
- Ancien interne des hôpitaux de Dijon (France)
- Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT)
- Membre de la société médicale du Mali (Mali médical)

Cher maître, votre encadrement précieux a contribué à l'élaboration de ce travail qui d'ailleurs est le vôtre.

Votre rigueur scientifique et votre amour pour le travail bien fait, font de vous un homme de qualité et un maître exemplaire.

Veillez accepter l'expression de notre admiration et soyez en assurer de notre profonde gratitude.

***A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY :
PROFESSEUR NOUHOUM ONGOIBA***

- Spécialiste en anatomie humaine et en organogénèse.
- Spécialiste en chirurgie pédiatrique.
- Maître de conférence en anatomie et en chirurgie générale.

Cher Maître, vous nous faites honneur en acceptant d'être membre de ce jury malgré vos multiples occupations.

Votre amour du travail bien fait, votre spontanéité et votre courtoisie font de vous un maître exemplaire.

Veillez accepter l'expression de notre profonde gratitude et sincère remerciement.

La liste des abréviations

FMPOS : Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

ILMI : Inégalité de Longueur des Membres Inférieurs

TFL : Tenseur du Fascia Lata

P : Phalange

M : Métatarse

IO : InterOsseux

EIAS : Epine Iliaque Antéro-Supérieure

EIPS : Epine Iliaque Postéro-Supérieure

E.N.I : Ecole Nationale d'Ingénieurs

CES : Certificat d'Etudes Spécialisées

C.S.T.S : Centre de Spécialisation des Techniciens Supérieurs

E.I.P.C : Ecole des Infirmiers du Premier Cycle

Coll : Collaborateurs

PR : Polyarthrite Rhumatoïde

Sommaire

	Pages
I- Introduction :.....	1
II- Généralités :.....	4
A- Rappel anatomique :.....	5
I- Ostéologie.....	5
II- Myologie.....	7
III- Vascularisation.....	16
B- Etiologies des inégalités :.....	18
C- Examens cliniques :.....	19
D- Prévision des inégalités finales.....	23
E- Prise en charge thérapeutique.....	26
III- Matériels et méthodes :.....	29
IV- Résultats :.....	33
V- Commentaires et discussions :.....	44
VI- Conclusion et recommandations.....	50
VII- Références bibliographiques.....	53

I- Introduction

L'inégalité de longueur des membres inférieurs (ILMI) est une affection acquise ou congénitale au cours de laquelle les membres inférieurs deviennent asymétriques. C'est une affection très fréquente qui se traduit le plus souvent par une boiterie chez l'enfant. Cependant, elle ne fait boiter que lorsqu'elle atteint 4cm et plus, ce qui est rare. Selon les auteurs, environ 10% des hommes ont des membres inférieurs égaux, 80 % ont des variations entre 0 et 10mm, et 10% au-delà de 10mm. [4]

L'inégalité de longueur des membres inférieurs est un motif fréquent de consultation en orthopédie pédiatrique dans les pays développés, mais elle est beaucoup plus négligée dans les pays en voie de développement. Les inégalités de moins de 2cm sont fréquentes, ne posent pas de problème de statique du tronc et sont facilement compensables avec des semelles dans la chaussure. En revanche, les inégalités de longueur supérieures à 2cm peuvent justifier une égalisation chirurgicale, pour des raisons esthétiques et pour préserver l'avenir orthopédique. Il est donc important de bien comprendre l'origine des inégalités, de pouvoir prévoir son handicap en fin de croissance et ainsi de choisir au mieux le mode de traitement. [11]

L'inégalité de longueur a une grande importance biomécanique car la boiterie est un symptôme remarqué rapidement par l'entourage de l'enfant et qu'il ne faut pas surtout négliger. Par ailleurs elle est la cause d'une infirmité permanente qui entraîne des préjudices esthétiques et psychologiques dans la vie de l'enfant. Dans la plupart des cas, les sujets atteints d'une inégalité

de longueur développent un trouble de la construction de la personnalité avec des répercussions sur l'état psychologique à l'âge adulte.

L'asymétrie de longueur des membres inférieurs est un sujet controversé, particulièrement à ce qui a trait à ses effets, à sa classification et à son importance clinique. [8]

L'asymétrie de longueur chez l'adulte a fait l'objet de plusieurs études réalisées en Afrique et dans le monde, mais celle de l'enfant a rarement été évoquée par les auteurs.

Cependant aucune étude jusque là n'a jamais été réalisée au Mali. Face à ses handicaps biomécaniques, à ses répercussions sur le rachis à l'âge adulte et au manque de données sur ses fréquences hospitalières dans notre pays, nous avons décidé d'initier la présente étude en se fixant les objectifs suivants :

Objectif général :

Etudier les inégalités de longueur des membres inférieurs chez l'enfant dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré.

Objectifs spécifiques :

- Déterminer les fréquences hospitalières des inégalités de longueur des membres inférieurs.
- Déterminer les aspects cliniques et thérapeutiques des inégalités de longueur des membres inférieurs chez l'enfant.

II- Généralités.

L'inégalité de longueur des membres inférieurs signe toujours une cause organique et a des conséquences importantes pour l'équilibre du bassin et de la colonne lombaire. L'inégalité peut être due à une cause située au niveau de la hanche elle-même ou au dessous de la hanche.

L'inégalité de longueur des membres inférieurs peut être classée en deux groupes :

- Les inégalités acquises : l'inégalité post-traumatique, l'inégalité post-inflammatoire, l'inégalité d'origine neuro-musculaire et l'inégalité post-infectieuse.

- Les inégalités malformatives ou congénitales : qui sont les plus complexes à traiter.

Il ne faut pas confondre l'inégalité de longueur des membres inférieurs franche avec une inégalité fonctionnelle encore appelée jambe courte fonctionnelle. C'est une inégalité qui est liée à d'autres facteurs autres que le raccourcissement ou l'allongement réel des os, exemple :

- Une scoliose lombaire
- Un flessum du genou
- Un pied équin

A- Rappels anatomiques.

Les membres inférieurs se divisent en 4 parties qui sont : Le bassin, la cuisse, la jambe et le pied.

I- Ostéologie. [7]

1- Os coxal :

C'est un os plat, hélicoïdal qui forme avec son homologue et le sacrum en arrière la ceinture pelvienne qui unit le membre inférieur au tronc.

L'os coxal s'articule avec la tête fémorale par l'acétabulum, le sacrum par la facette auriculaire et avec le pubis pour former la symphyse pubienne.

Il possède un foramen obturé, 4 bords et 2 faces.

2- Fémur :

C'est le plus long os du corps humain. Il constitue le squelette de la cuisse. Il est triangulaire à la coupe au milieu de sa diaphyse.

La tête du fémur (2/3 d'une sphère) s'articule avec l'os iliaque (acétabulum), la patella par l'intermédiaire de la trochlée fémorale et avec les plateaux tibiaux.

La diaphyse fémorale possède 3 bords et 3 faces.

3- La Patella :

C'est le plus gros des os sésamoïdes du corps humain.

La patella s'articule par ses deux facettes postérieures avec la trochlée fémorale.

Elle fait suite au tendon quadricipital qui s'y fixe, la recouvre et se prolonge vers le bas par le tendon rotulien. Elle est maintenue latéralement par 2 ligaments appelés : ailerons interne et externe.

4- Le tibia :

C'est un os triangulaire à la coupe qui possède 3 bords et 3 faces.

Il s'articule avec le fémur, la fibula par la membrane interosseuse et avec le talus.

L'extrémité supérieure du tibia présente 2 surfaces sans cartilage où s'attachent les ménisques.

L'articulation du genou est la plus grosse du corps humain.

5- La fibula :

C'est un os long qui possède 3 bords et 3 faces. Elle s'articule avec le tibia par un ligament interosseux et avec le talus.

Le nerf sciatique poplité externe passe au niveau du col de la fibula, la fracture du col peut donc entraîner une paralysie de la loge antérieure et latérale de la jambe.

6- Le squelette du pied :

Le pied est formé de 26 os, les orteils sont numérotés de I à V en commençant de l'intérieur. Le talus est articulaire avec les deux os de la jambe et avec le calcaneum.

Nous décrivons trois parties :

- Le tarse : est formé de 7 os courts disposés en 2 rangées. Le tarse postérieur contient 2 os (le talus et le calcaneum) et le tarse antérieur 5 os (3 cunéiformes, le scaphoïde et le cuboïde).

- Le métatarse : est formé de 5 os longs. Les métatarsiens s'articulent avec les phalanges.

- Les phalanges : sont formées de 14 os longs. On dénombre trois groupes de phalanges (proximales, intermédiaires et distales) du 2^{ème} orteil au 5^{ème} orteil et deux phalanges pour le 1^{er} orteil (hallux).

II- Myologie : [5]

1- Les muscles du bassin :

a) Les muscles de la région fessière ou les glutéaux:

- Le grand glutéal : Il prend naissance sur l'os coxal, le coccyx et le sacrum.

Il se termine sur le tractus ilio-tibial la tubérosité glutéale.

Ses actions sont l'extension et la rotation externe de la hanche.

Il est innervé par le nerf glutéal inférieur.

- Le moyen glutéal: Il prend naissance sur l'os iliaque et se termine sur le grand trochanter (fémur).

Il est abducteur de la cuisse, il est également fléchisseur et rotateur interne par ses fibres antérieures, extenseur et rotateur externe par ses fibres postérieures.

Il est innervé par le nerf glutéal supérieur.

- Le petit glutéal : Il est tendu de l'os coxal au fémur.

Il prend naissance sur l'os iliaque et se termine sur le grand trochanter.

Il est abducteur et rotateur interne de la cuisse.

Il est innervé par le nerf glutéal supérieur.

- Le tenseur du fascia lata (TFL) : Il est composé d'un corps charnu : le tenseur qui rejoint une bande fibreuse (le fascia).

Il prend naissance sur l'épine iliaque antéro-supérieure (l'os coxal) et se termine sur la bandelette ilio-tibiale.

Il permet la rotation externe du genou et est également fléchisseur accessoire de la hanche et abducteur de la cuisse sur le bassin en contraction synergique avec le grand glutéal.

Il est innervé par le nerf glutéal supérieur.

- Le fascia lata : le fascia lata est une bande fibreuse tendue par le tenseur du fascia lata et le grand glutéal.

b) Les muscles pelvi-trochantériens :

- Le piriforme ou pyramidal : Il prend naissance sur le sacrum et se termine sur le grand trochanter.

Son action est la rotation externe de la cuisse. Il est innervé par le nerf sciatique, branche du plexus sacré.

- Le jumeau supérieur : Il prend naissance sur l'épine ischiatique (os coxal) et se termine sur le grand trochanter (fémur).

Son action est la rotation externe de la cuisse. Il est innervé par le nerf sciatique, branche du plexus sacré.

- Le jumeau inférieur : Il prend naissance sur la tubérosité ischiatique et se termine sur le grand trochanter.

Son action est la rotation externe de la cuisse. Il est innervé par le nerf sciatique la branche du plexus sacré.

- L'obturateur interne : Il prend naissance sur l'os coxal, la membrane obturatrice, une partie de l'ischium, le pubis et le pourtour du foramen obturé et se termine sur le grand trochanter.

Son action est la rotation externe de la cuisse. Il est innervé par la branche du plexus sacré = nerf obturateur.

- L'obturateur externe : Il prend naissance sur l'os coxal, le pubis, la branche ischio-pubienne et la membrane obturatrice et se termine sur le grand trochanter.

Son action est la rotation externe de la cuisse. Il est innervé par le nerf obturateur.

- Le carré crural : Il prend naissance sur l'ischion et se termine sur le grand trochanter.

Son action est la rotation externe et l'adduction de la cuisse. Il est innervé par le nerf du carré fémoral = branche collatérale du plexus sacré.

2- Les muscles de la cuisse.

a) les muscles de la loge antérieure :

a.1- Le quadriceps : il est composé du :

- Droit antérieur : Il prend naissance sur l'épine iliaque antérieure et inférieure et se termine sur le ligament patellaire, la tubérosité tibiale.
- Vaste externe : Il prend naissance sur le grand trochanter et la ligne âpre (fémur) et se termine sur le ligament patellaire, la tubérosité tibiale antérieure.
- Vaste intermédiaire : Il prend naissance sur le corps du fémur et se termine sur le ligament patellaire, la tubérosité tibiale antérieure.
- Vaste interne : Il prend naissance sur la ligne intertrochantérienne du fémur et la ligne âpre et se termine sur le ligament patellaire.

L'action du quadriceps est l'extension de la jambe au niveau du genou.

Le quadriceps est innervé par le nerf fémoral.

a.2- Le sartorius : il prend naissance sur l'épine iliaque antérieure et supérieure et se termine sur la diaphyse tibiale.

Il est fléchisseur de la hanche, du genou et rotateur interne du tibia.

Il est innervé par le nerf fémoral.

b) Les muscles de la loge médiale :

- Le Grand adducteur : Il prend naissance sur la branche ischio-pubienne et la tubérosité ischiatique, il se termine sur la ligne âpre du fémur
- Le moyen adducteur : Il prend naissance sur le corps du pubis et se termine sur 1/3 moyen de la ligne âpre.
- Le petit adducteur : Il prend naissance sur le pubis et se termine sur la ligne âpre du fémur.
- Le gracile : Il prend naissance sur le pubis et se termine sur la diaphyse tibiale.

Son action est la flexion du genou et la rotation interne du tibia.

- Le pectiné : il prend naissance sur le pubis et se termine sur la ligne âpre.

Ses actions sont l'adduction et la rotation interne de la hanche.

Les muscles de la loge médiale sont des adducteurs de la hanche.

Ils sont innervés par le nerf obturateur sauf le pectiné qui est innervé par le nerf fémoral.

c) Les muscles de la loge postérieure : Les ischio-jambiers

- Le biceps fémoral : Il prend naissance en deux chefs sur la tubérosité ischiatique et la ligne âpre et se termine sur la tête de la fibula.

- Le semi tendineux : Il prend naissance sur la tubérosité ischiatique et se termine sur le tibia.

- Le semi membraneux : Il prend naissance sur la tubérosité ischiatique et se termine sur la tête de la fibula.

Les ischio-jambiers sont des extenseurs de la hanche, des fléchisseurs du genou et des rotateurs internes du tibia.

Ils sont innervés par le nerf sciatique.

3- Les muscles de la jambe.

a) Les muscles de la loge antérieure.

- Le tibial antérieur ou jambier antérieur : Il prend naissance sur la diaphyse du tibia, le condyle et la tubérosité tibiale et se termine sur le cunéiforme médial.

Son action est la flexion de la cheville, l'adduction et la supination du pied.

Il est innervé par le nerf fémoral postérieur.

- L'extenseur propre de l'hallux : Il prend naissance sur la fibula et le ligament interosseux et se termine sur la 1^{ière} et la 2^{ième} phalange (P1 et le P2) de l'hallux.

C'est un extenseur du P2 sur P1 et du P1 sur M1, fléchisseur dorsal de la cheville adducteur et supinateur (car il est en dedans du pied).

Il est innervé par le nerf fémoral postérieur.

- L'extenseur commun des orteils : Il prend naissance sur la fibula, le condyle latéral du tibia et se termine par 4 tendons sur les phalanges des orteils. C'est un extenseur du P3 sur P2, du P2 sur P1 et du P1 sur le M correspondant des 4 derniers orteils, un fléchisseur de la cheville, un abducteur et un pronateur du pied. Il est innervé par le nerf fémoral postérieur.

- Le fibulaire antérieur : C'est un muscle inconstant, il prend naissance sur la fibula, le ligament interosseux, le septum intermusculaire et se termine sur la base du M5. C'est un fléchisseur dorsal de la cheville, un abducteur et un pronateur du pied. Il est innervé par le nerf fémoral postérieur.

b) Les muscles de la loge latérale :

- Le long fibulaire latéral : Il prend naissance par 3 chefs musculaires sur l'épiphyse, la diaphyse antérieure et postérieure de la fibula et se termine sur le M1, le 1^{ier} cunéiforme et la base du M2. C'est un extenseur de la cheville, un abducteur et un pronateur du pied. Il est innervé par le nerf fibulaire postérieur.

- Le court fibulaire latéral : Il prend naissance sur le 1/3 moyen de la fibula et se termine sur le M4 et M5, le tendon du 5^{ième} orteil et l'expansion sur le cuboïde. C'est un abducteur, un pronateur du pied et un extenseur accessoire de la cheville. Il est innervé par le nerf fémoral supérieur.

c) Les muscles de la loge postérieure :

- Le poplité : Il prend naissance par un tendon sur le condyle latéral du fémur et se termine sur le tibia, la ligne du soléaire.

Son action est la rotation interne du genou, lorsque le genou est fléchi.

Il est innervé par le nerf tibial.

- Le tibial postérieur ou jambier postérieur : Il prend naissance sur le tibia, la fibula, le ligament interosseux et la capsule tibio-fibulaire proximale et se termine sur le cuboïde, les 3 cunéiformes et l'arrête plantaire des 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} métatarsiens.

Son action est l'extension de la talo-crurale, l'inversion, l'adduction et la supination du pied. Il est innervé par le nerf tibial.

- Le fléchisseur commun des orteils : Il prend naissance sur la diaphyse tibiale, le septum fibreux et se termine sur la base du P3 des 4 derniers orteils.

Son action est la flexion du 3^{ème}, 2^{ème} et 1^{ère} phalanges sur les métatarsiens correspondants, la supination et l'extension de la cheville.

Il est innervé par le nerf tibial.

- Le long fléchisseur propre de l'hallux : Il prend naissance sur la diaphyse fibulaire, le septum fibreux et le ligament interosseux et se termine sur la base du P2 de l'hallux.

Son action est la flexion du P2 et P1 sur le métatarse, la supination et l'extension de la cheville du pied. Il est innervé par le nerf tibial.

- Le triceps sural : Constitué de trois muscles :

➤ Le soléaire : Il prend naissance par ses deux chefs et son arcade sur la diaphyse tibiale, la tête de la fibula et la ligne du soléaire (tibia)

➤ Le gastrocnémien médial : Il prend naissance sur le tubercule supra-condylien médial et la coque condylienne médiale du tibia.

➤ Le gastrocnémien latéral : Il prend naissance sur le tubercule supra-condylien latéral.

Les 3 chefs s'unissent en tendon calcanéen et s'insèrent sur le calcanéum.

Son action est l'extension de la cheville, les gastrocnémiens sont des fléchisseurs accessoires du genou. Ils sont innervés par le nerf tibial.

- Le plantaire grêle : c'est un muscle inconstant.

Il prend naissance sur le condyle fémoral, le tubercule supra-condylien latéral et la coque condylienne externe et se termine sur le calcanéum.

C'est un auxiliaire du triceps sural. Il est innervé par le nerf tibial.

4- Les muscles du pied.

a) Le muscle de la loge dorsale.

Le court extenseur des orteils : Il prend naissance sur le calcanéum et se termine par 4 tendons sur : le P1 de l'hallux, le P2 des 2^{ième} 3^{ième} et 4^{ième} orteils. C'est un extenseur des 2^{ième} 3^{ième} et 4^{ième} orteils.

Il est innervé par le nerf fibulaire profond.

b) Les muscles de la région plantaire :

α. Les muscles de la loge interne ou médiale du pied.

- L'Abducteur de l'hallux : Il prend naissance sur le calcanéum et se termine sur le sésamoïde médial du M1 et du tubercule médial du P1.

C'est un fléchisseur du P1 sur M1 accessoirement un abducteur du P1 sur M1. Il est innervé par le nerf plantaire médial.

- Le court fléchisseur de l'hallux : Il prend naissance sur le cuboïde, le ligament plantaire, l'arête plantaire du 1^{ier} et du 2^{ième} cunéiforme, l'aponévrose plantaire, il se termine ensuite en deux tendons sur le sésamoïde médial et latéral, la base de P1 de l'hallux. Son action est la flexion de P1 sur M1.

Il est innervé par le nerf plantaire médial.

- L'adducteur oblique et transverse de l'hallux : Il prend naissance sur le cuboïde, le 3^{ième} cunéiforme, les 2^{ième} 3^{ième} et 4^{ième} métatarsiens et les ligaments inter métatarsiens. Les deux chefs s'unissent en un tendon qui se termine sur le sésamoïde latéral, le tubercule latéral de P1 de l'hallux.

Ses actions sont la flexion du P1 sur M1 et accessoirement l'adduction de P1 sur M1. Il est innervé par le nerf plantaire externe.

β. Les muscles de la loge plantaire intermédiaire.

- Le muscle court fléchisseur des orteils : Il prend naissance sur le calcanéum, l'aponévrose plantaire et se termine par 4 tendons sur la diaphyse de P2 des 4 derniers orteils correspondants.

Ses actions sont la flexion du P2 sur P1 des 4 derniers orteils et du P1 sur le M correspondant. Il est innervé par le nerf plantaire médial.

- La chair carré de Sylvius : Ils prennent naissance sur le calcanéum et le septum intermusculaire latéral. Ils s'unissent en un seul corps et s'insèrent sur le tendon du long fléchisseur des orteils.

Son action est la flexion du P1 sur le P2 des 4 derniers orteils.

Il est innervé par le nerf plantaire médial (chef médial) et le nerf plantaire latéral (chef latéral).

- Les lombricaux : Ils s'insèrent sur le tendon du long fléchisseur des 2^{ième}, 3^{ième}, 4^{ième} et 5^{ième} orteils et se terminent par 2 tendons sur le P1 et le tendon extenseur des 4 derniers orteils.

Ses actions sont la flexion du P1 sur le M correspondant des 4 derniers rayons, extension du P2 sur le P1, du P3 sur le P2.

Ils sont innervés par le nerf plantaire médial pour les 1^{ier} et 2^{ième} lombricaux ; et le nerf plantaire latéral pour les 3^{ième} et 4^{ième} lombricaux.

γ. Les muscles de la loge interosseuse.

Les Interosseux (IO) qui se trouvent dans la loge interosseuse se trouvent entre les fascias interosseux dorsaux et plantaires.

- Les interosseux dorsaux : ils prennent naissance en deux chefs sur les métatarsiens, le fascia interosseux dorsal et s'insèrent par 3 tendons sur la base du P1 de l'orteil le plus rapproché de l'axe du pied.

Ses actions sont la flexion du P1 sur le M correspondant (2^{ième}, 3^{ième} et 4^{ième}), l'extension du P2 sur le P1, du P3 sur le P2.

Ils sont innervés par le nerf sciatique poplité externe.

- Les interosseux plantaires : Ils sont aux nombres de 3.

Ils prennent naissance sur la diaphyse des 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} métatarsiens et se terminent par 3 tendons dont le principal s'insère sur la base du P1 des 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} orteils, le second tendon contribue à former la dossière de l'interosseux dorsal voisin au niveau du P1 et le 3^{ème} tendon s'insère sur le tendon long extenseur des orteils correspondants au niveau du P2.

Ses actions sont la flexion du P1 sur le M correspondant pour les 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} articulations métatarso-phalangiennes, l'extension du P3 sur le P2, du P2 sur le P1 correspondant pour les 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} articulations métatarso-phalangiennes. Ils sont innervés par le nerf péronier latéral.

δ. Les muscles de la loge externe ou latérale du pied :

- Le court fléchisseur du Quintus : Il prend naissance sur le cuboïde, la base du M5, la gaine fibreuse du long fibulaire, le ligament plantaire et se termine sur la base du P1, du 5^{ème} orteil et la capsule de la 5^{ème} articulation métatarso-phalangienne. Son action est la flexion du P1 sur le M5.

Il est innervé par le nerf sciatique poplité externe.

- L'opposant du Quintus : Il prend naissance sur la tubérosité du cuboïde, la gaine du long fibulaire, le ligament plantaire et se termine sur la diaphyse du M5. Son action est l'abaissement du M5 plus ou moins l'adduction du M5.

Il est innervé par le nerf sciatique poplité externe.

- L'abducteur du Quintus : Il est tendu du calcanéum au 5^{ème} orteil.

Il prend naissance sur le calcanéum, l'aponévrose plantaire et le septum intermusculaire plantaire latéral et se termine sur le tubercule latéral du P1, du 5^{ème} orteil et sur le tendon externe du 5^{ème} orteil.

Actions des muscles interosseux : les interosseux fléchissent le P1 sur le M et étendent les 2 autres (le P2 et le P3)

Les interosseux dorsaux écartent les orteils, les plantaires les rapprochent.

III- Vascularisation.[5]

1- Au niveau de la cuisse :

L'artère fémorale commune chemine dans le triangle de Scarpa où elle donne :

- les artères circonflexes iliaques supérieure et inférieure.
- les artères pudendales externes supérieure et inférieure.

L'artère fémorale commune se divise ensuite en :

Artère fémorale profonde : Elle donne des branches qui participent à la vascularisation de la cuisse : l'artère circonflexe médiale et l'artère circonflexe latérale.

Artère fémorale superficielle : elle traverse la région crurale et devient l'artère poplitée du genou.

2- Au niveau du genou :

L'artère poplitée elle donne : les artères géniculées supéro-médiale et latérale, l'artère géniculée médiane, les artères pour les gastrocnémiens et les artères géniculées inférieures médiale et latérale (à destinée articulaire).

L'artère poplitée se divise en 3 branches à la hauteur de l'arcade du soléaire sous laquelle elle passe :

L'artère tibiale antérieure : Elle donne des branches au niveau du genou : l'artère récurrente tibiale antérieure, l'artère récurrente tibiale latérale ou récurrente fibulaire et l'artère récurrente tibiale médiale

Un tronc tibio-fibulaire : il se divise en artère fibulaire et en artère tibiale postérieure.

3- Au niveau de la jambe.

L'artère tibiale antérieure : elle descend dans la loge antéro-latérale et donne : l'artère malléolaire médiale et l'artère malléolaire latérale :

L'artère fibulaire : elle chemine à la partie postérieure de la membrane interosseuse et donne : la branche fibulaire et la branche antérieure.

L'artère fibulaire donne l'artère sinusale qui vascularise le talus.

L'artère tibiale postérieure : chemine dans la loge postérieure où elle donne de nombreuses branches à destinée musculaire.

4- Au niveau du pied :

L'artère pédieuse elle fait suite à l'artère tibiale antérieure et chemine à la face dorsale du pied. Elle donne une arcade artérielle dorsale qui donne elle-même :

- Une branche pour le 1^{er} espace interosseux qui s'anastomose avec l'arcade artérielle plantaire
- Une branche pour les espaces interosseux

L'artère plantaire médiale branche de l'artère tibiale postérieure

L'artère plantaire latérale branche de l'artère tibiale postérieure, elle forme l'arcade artérielle plantaire et qui donne les artères intermétacarpiales plantaires qui s'anastomosent avec l'arcade dorsale provenant de l'artère dorsale du pied (Artère pédieuse)

B- Etiologies des inégalités.[12]

L'étiologie de l'inégalité va se révéler lors de l'interrogatoire.

Il faut rechercher les antécédents dès la période néonatale

- Causes traumatiques :

Il s'agit des fractures diaphysaires qui sont souvent suivies après leurs consolidations d'une poussée de croissance par stimulation du cartilage de conjugaison qui va accroître la longueur du segment du membre, des traumatismes du cartilage de croissance pouvant entraîner une stérilisation complète de la zone germinale de la plaque de croissance.

- Causes infectieuses :

Il peut s'agir d'une atteinte directe du cartilage de croissance suite à une ostéomyélite ou une ostéoarthrite en particulier de celle du nourrisson.

- Causes neurologiques :

Il s'agit de toutes les affections neurologiques s'accompagnant d'une paralysie et d'un trouble trophique comme dans le cas de la poliomyélite ou d'une paralysie sciatique suite à une injection intramusculaire de la région fessière.

- Causes congénitales :

Dans le cas d'une agénésie des membres inférieurs, d'un fémur court congénital et d'une ostéodysplasie.

- Causes diverses : Il peut s'agir d'une pathologie de la hanche (la luxation « congénitale » de hanche, l'ostéochondrite, l'épiphysiolyse), du pied bot varus, d'une anomalie vasculaire, d'une dysplasie tissulaire, de la neurofibromatose de Recklinghausen.

C- Examens cliniques [6]

a) Les circonstances de découverte :

- L'asymétrie des plis chez le nourrisson et des vêtements chez l'enfant.
- Obliquité du bassin
- Trouble de la marche, la boiterie
- Attitude scoliotique

La recherche d'une inégalité de longueur des membres inférieurs (ILMI) est une étape incontournable de l'examen orthopédique du nourrisson, de l'enfant et de l'adolescent. Sa découverte repose toujours sur l'examen clinique.

b) Diagnostic clinique :

b.1- Mesure en position debout :

C'est de loin la mesure de préférence. Quelle que soit la position, il faut être sûr que les genoux sont bien tendus et les pieds bien à plat. On met en place sous le pied, du côté court, des planchettes de hauteur croissante de 5mm en 5mm jusqu'à équilibrer parfaitement le bassin (Fig. 1). On pourra donc chiffrer à quelques millimètres près l'inégalité de longueur. Il faut s'assurer que le bassin est bien équilibré.

Pour cela, il faut que les deux pouces de l'examineur repèrent, de face, les épines iliaques antéro-supérieures (EIAS), du dos, les épines iliaques postéro-supérieures (EIPS). En joignant les deux pouces, on apprécie alors très bien l'horizontalité ou l'obliquité du bassin.

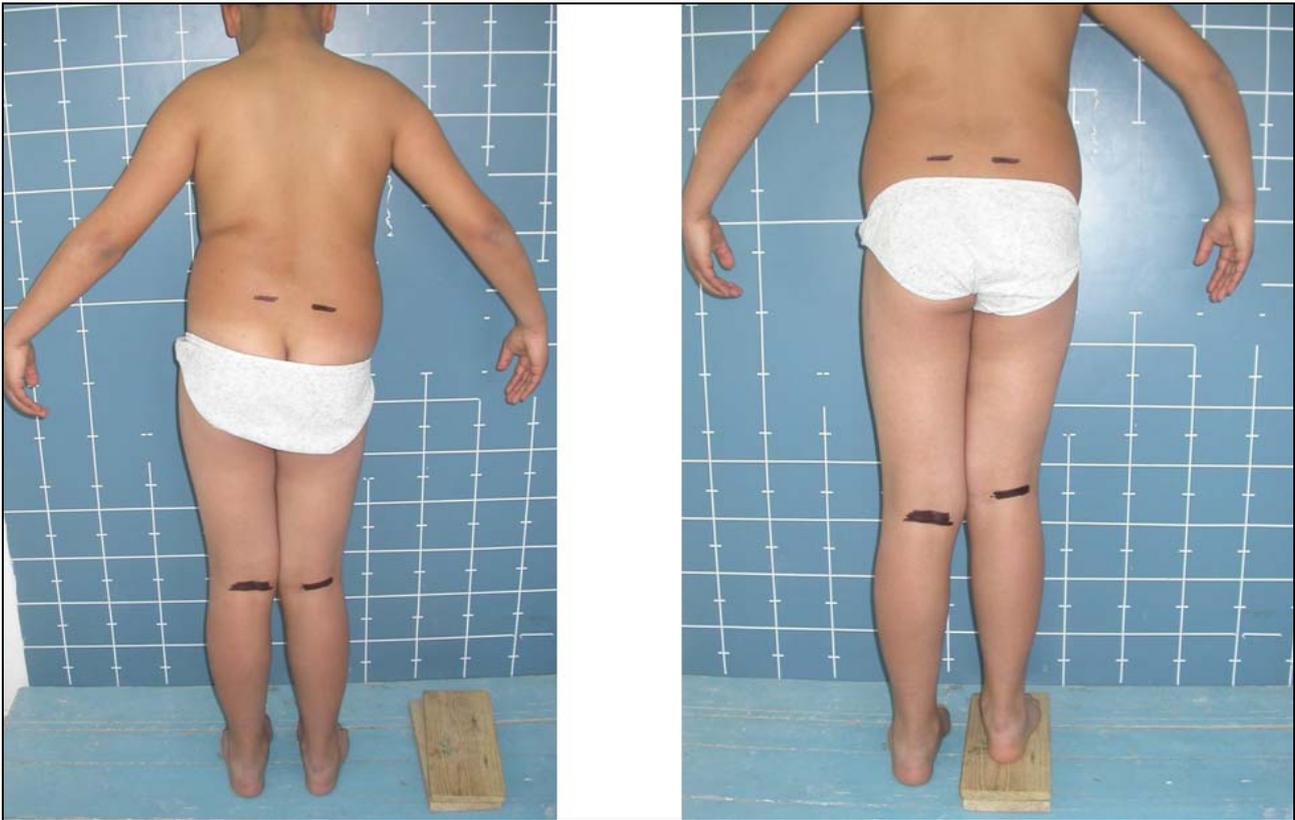


Fig. 1 : Mesures par planchettes sous le talon

b.2- Mesure en position couchée :

Le sujet est en décubitus dorsal sur un plan dur, les genoux sont fléchis, les pieds joints, on peut apprécier si l'inégalité siège au niveau du tibia ou au niveau du fémur. On mesure grâce à un mètre ruban inextensible la distance entre l'épine iliaque antéro-supérieure et le sommet de la malléole interne.

En fléchissant les hanches et les genoux à 90°, on peut apprécier l'inégalité de façon segmentaire {Fig. 2 (C et D)}

La mesure de la distance séparant deux points fixes (épine iliaque antéro-supérieure, malléole) permet la comparaison des deux côtés et l'évaluation de l'inégalité globale vraie {Fig. 2 (A)}.

Lorsqu'il y a une obliquité qui ne peut être corrigée, il y a un raccourcissement apparent d'un des membres inférieurs, mais on peut

mesurer par la méthode précédente, la longueur réelle de deux membres inférieurs. Il ne faut pas confondre inégalité apparente et inégalité réelle (le raccourcissement apparent d'ailleurs s'ajoute à un authentique raccourcissement vrai). Le raccourcissement apparent se mesure à partir d'un point fixe central, par exemple l'ombilic {Fig. 2 (B)}. On peut mesurer séparément la longueur de chaque segment du membre inférieur en prenant comme points de repères, l'interligne articulaire du genou, le grand trochanter et la malléole interne.

c- Diagnostic radiologique:

D'autres méthodes sont connues en plus de la radiographie standard, il s'agit de la téléradiographie (radiographies télémétriques) et l'orthoradiographie (scannogramme). Ces examens viennent compléter le diagnostic clinique et restent le moyen de mesure par excellence qui permet de faire une mesure précise de l'inégalité globale et d'évaluer ce qui provient du fémur et du tibia. On utilise un grand film avec une cassette spéciale qui visualise tous les segments. La différence de hauteur des interlignes articulaires est mesurée (on tient compte de l'agrandissement radiographique inévitable, en utilisant une réglette graduée sur le film).

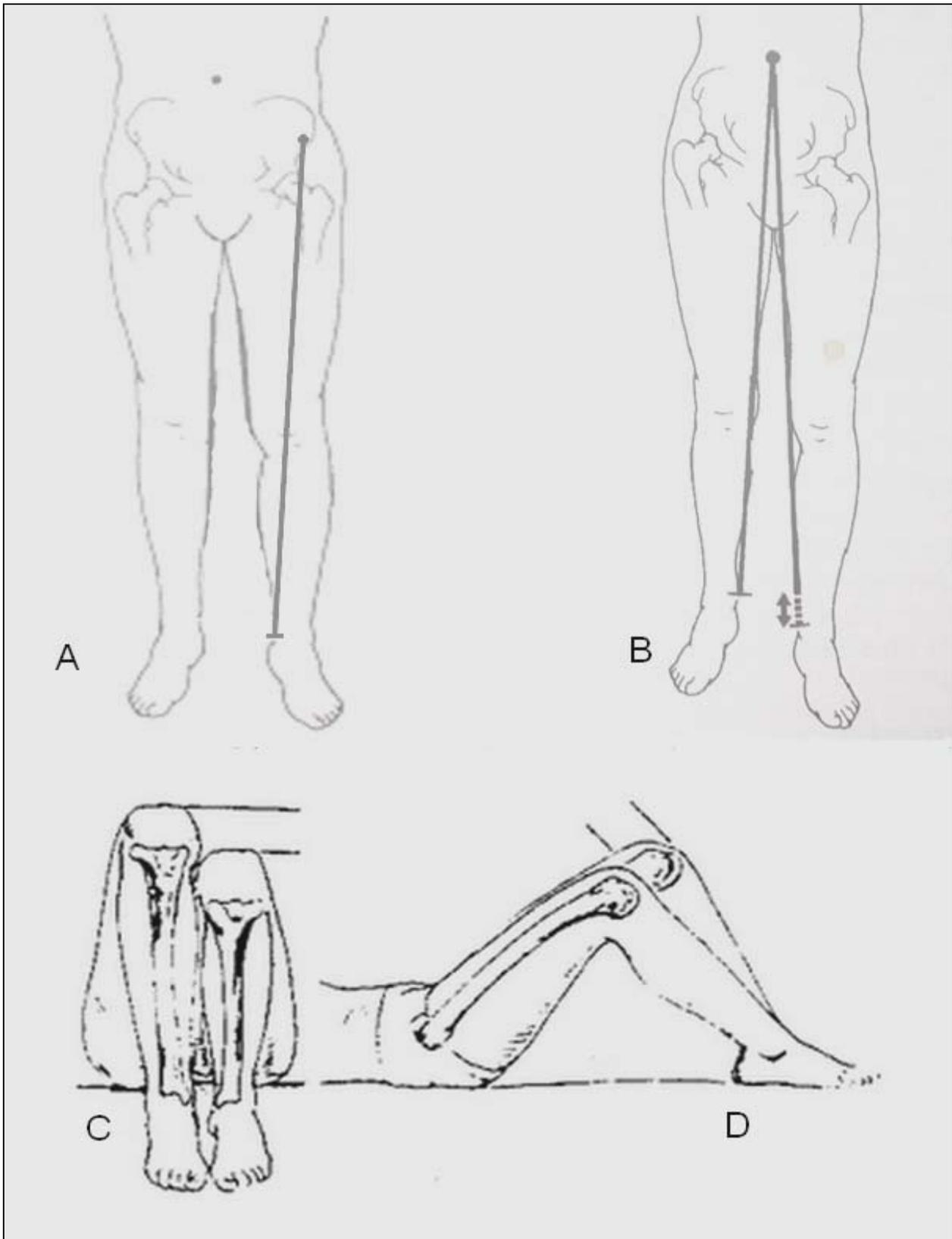


Fig. 2: Différentes mesures en position couchée

D- Prévision des inégalités finales. [3]

Au cours de l'enfance, l'important n'est pas de connaître l'inégalité actuelle mais surtout de prévoir ce que sera l'inégalité finale spontanée. Il existe de nombreuses méthodes de prévision de croissance des membres. Depuis de nombreuses années, nous utilisons les tables et graphiques (Tableau I) établis par Green et Anderson [2]. Ces tables fournissent la taille du fémur et du tibia avec les écarts types correspondants entre l'âge de 1 an et la fin de croissance dans les deux sexes. Le calcul de la différence de croissance (DC) en pourcentage ou en écarts types à un âge donné entre un segment osseux normal ou pathologique et le même segment des tables servant de référence permet, par extrapolation, de connaître leur taille en fin de croissance, exemple :

Le fémur normal d'une fille de 9 ans d'âge osseux mesure 315 mm. Le même segment sur les tables de Green et Anderson mesure 350 mm, soit une différence de croissance : $DC = \frac{350 - 315}{350} \times 100 = 10 \%$

350

Le fémur adulte des tables mesure 433 mm. Le fémur de l'enfant mesurera $433 - 10 \% = 390$ mm à la fin de la croissance.

Nous allons maintenant expliquer de façon pratique la méthode de prévision que nous utilisons.

a) Éléments de la prévision

Il est nécessaire de posséder trois données :

– la taille actuelle des segments mesurés sur une téléradiographie des membres inférieurs

- l'âge osseux de l'enfant déterminé sur une radiographie de la main et du poignet gauche
- les tables de Green et Anderson qui donnent la taille des segments osseux de référence aux différents âges.

Parmi ces trois données, l'élément le moins fiable est l'âge osseux.

a) Méthode de prévision.

- *1^{er} exemple* : Un garçon vu à l'âge de 3 ans pour une inégalité par ectromélie longitudinale externe gauche. Les radiographies des membres inférieurs montrent que la différence de croissance par rapport au côté opposé est de 17 % pour le fémur et 10 % pour le tibia. Comme les segments osseux sains ont une taille normale pour l'âge correspondant, on peut établir la prévision d'inégalité en utilisant directement les chiffres des tables. Le fémur adulte normal mesure 470 mm chez le garçon. L'inégalité fémorale finale sera :

$$\frac{17 \times 470}{100} = 80 \text{ mm}$$

Le tibia adulte normal mesure 370 mm ce qui donne une inégalité tibiale de:

$$\frac{10 \times 370}{100} = 38 \text{ mm}$$

La différence de longueur globale en fin de croissance s'établira à 118 mm à laquelle s'ajoutera l'hypoplasie du pied malformé.

- *2^e exemple* : fillette qui fait une ostéomyélite aiguë du tibia à l'âge de 9 mois. Le tibia ne grandit plus et reste à 280 mm de longueur. A 12 ans d'âge osseux, l'inégalité est de 53 mm. Il reste 15 mm de croissance au tibia. L'inégalité prévisible sera donc de $53 + 15 = 70$ mm environ.

Tableau I : Classification des longueurs du fémur et du tibia en fonction de l'âge osseux chez la fille et le garçon (d'après Anderson et Green) [2]

50 filles								
Âge	Taille (cm)		Fémur (cm)		Tibia (cm)		Âge osseux (années)	
	Moyenne	σ	Moyenne	σ	Moyenne	σ	Moyenne	σ
8	128,1	4,78	33,1	1,63	26,3	1,39	7,6	1,02
9	133,8	4,78	35,0	1,71	28,0	1,50	8,7	1,02
10	139,9	5,24	37,0	1,82	29,8	1,67	9,9	1,03
11	146,6	5,93	39,2	2,00	31,6	1,84	11,1	1,07
12	153,2	6,36	41,1	2,12	33,2	1,95	12,5	1,12
13	158,3	6,14	42,4	2,12	34,2	1,94	13,8	1,06
14	160,8	6,16	43,1	2,15	34,5	1,97	14,8	1,05
15	162,3	6,02	43,2	2,18	34,6	1,98	15,8	1,00
16	162,9	6,10	43,3	2,20	34,6	2,00	16,4	0,92
17	(163,8)	(6,37)	(43,3)	(2,21)	(34,7)	(2,00)	(17,1)	(0,85)
18	(164,9)	(6,10)	(43,3)	(2,21)	(34,7)	(2,00)	(17,8)	(0,46)

50 garçons								
Âge	Taille (cm)		Fémur (cm)		Tibia (cm)		Âge osseux (années)	
	Moyenne	σ	Moyenne	σ	Moyenne	σ	Moyenne	σ
8	127,6	5,94	(32,8)	(1,53)	(25,9)	(1,55)	(7,8)	(1,00)
9	133,3	6,15	(34,6)	(1,78)	(27,1)	(1,86)	(8,8)	(1,04)
10	138,5	6,58	36,4	1,87	28,6	1,89	9,9	0,96
11	143,5	6,94	38,2	2,07	30,1	2,07	11,0	0,88
12	149,4	7,72	40,2	2,23	31,8	2,27	12,1	0,76
13	156,3	9,13	42,3	2,52	33,6	2,49	13,1	0,80
14	163,7	9,54	44,3	2,58	35,3	2,54	14,1	0,93
15	169,8	8,68	45,8	2,38	36,4	2,34	15,1	1,14
16	173,2	7,74	46,6	2,27	36,9	2,21	16,3	1,20
17	175,0	7,41	46,9	2,30	37,1	2,21	17,3	1,10
18	175,9	7,37	47,0	2,35	37,1	2,22	(18,0)	(0,89)

E- Prise en charge thérapeutique. [6]

Il va dépendre de l'âge, de la taille du patient, du retentissement sur le rachis et sur la marche, du profil évolutif de l'inégalité.

Deux types de traitements sont aujourd'hui connus :

a) Traitements orthopédiques :

Nous avons des prothèses qui sont indiquées en fonction de l'ampleur des inégalités :

a.1- Les inégalités de petite ampleur (< 3cm) :

Les inégalités inférieures à 1cm : pas de compensation.

Les inégalités de 1,5 à 2 cm : semelles orthopédiques internes sont indiquées.

a.2- Les inégalités de moyenne ampleur (de 3 à 6cm) :

Elles nécessitent des semelles sous le talon (chaussures orthopédiques)

a.3- Les inégalités de grande ampleur (> 6cm) :

Elles sont compensées par des orthèses tibiales ou fémorales.

La compensation totale n'est pas toujours nécessaire, notamment dans les maladies neurologiques, l'enfant passera mieux le pas si le membre paralysé est laissé plus court de 1 à 1,5cm.

b) Traitement chirurgical : Si l'on souhaite égaliser les membres inférieurs, on peut allonger le côté court ou raccourcir le côté long. Les indications les plus habituelles retenues sont :

b.1- L'allongement du segment court :

Elles peuvent s'adresser au fémur ou au tibia. On peut obtenir un gain de 6 à 8cm, au moyen de plusieurs techniques qui sont encore d'actualités.

La fixation externe : il se fait par deux types de fixateurs externes indiqués de préférence selon le segment à allonger :

- Le fixateur orthofix (Fig. 3) dans le cas d'allongement de la cuisse
- Le fixateur d'Illizarov (Fig. 3) dans le cas d'allongement de la jambe.

Le risque le plus connu est l'infection sur matériel.

La fixation interne : Il se fait par un clou centromédullaire (le clou d'Albizzia). Cette méthode nécessite un squelette de taille suffisante et est donc réservé aux grands enfants et aux adultes jeunes.

b.2- Raccourcissement du segment long :

L'épiphysiodèse est un ralentissement de la croissance d'un des deux membres inférieurs par son cartilage de conjugaison. Cette méthode est pratiquée sur le membre inférieur anormalement allongé.

L'épiphysiodèse peut être :

- transitoire par la mise en place sur le cartilage des agrafes ou des vis
- définitive par curetage.

En ce qui concerne le traitement chirurgical il est préférable de ne pas opérer le membre non affecté.

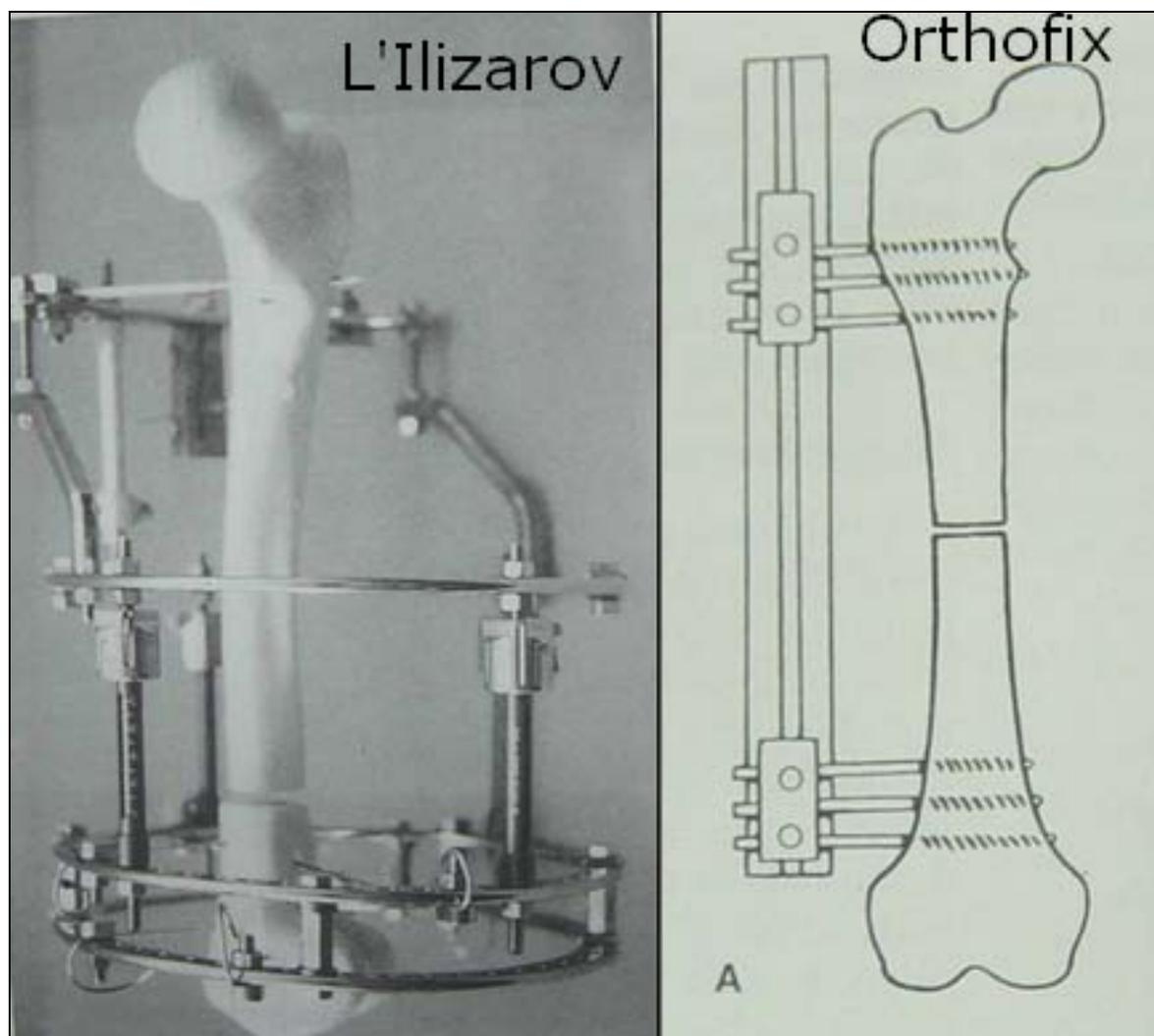


Fig. 3 : Fixateurs externes

III- Matériels et méthodes.

A- Matériels :

1- Cadre de l'étude :

L'enquête s'est déroulée au sein du service de chirurgie orthopédique et traumatologique du centre hospitalier universitaire (CHU) Gabriel Touré.

a) Situation géographique : Le CHU de Gabriel Touré est situé dans le centre commercial de la commune III du district de Bamako. Il est limité :

- Au nord par l'état major de l'armée de terre.
- Au sud par le centre commercial.
- A l'est par le quartier de Médine.
- A l'ouest par l'Ecole Nationale d'Ingénieurs (E.N.I)

Le service de chirurgie orthopédique et traumatologique comprend, un bâtiment principal situé au rez-de-chaussée du pavillon BENITIENI FOFANA au nord du CHU, et un bâtiment annexe au sud.

b) Les locaux du service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré :

- Un bureau pour le chef de service, professeur en chirurgie orthopédique et traumatologique.
- Un bureau pour trois assistants chef de clinique.
- Un bureau pour le spécialiste de neurochirurgie, assistant technique Cubain et un autre pour le spécialiste de neurochirurgie (malien)
- Deux bureaux pour les consultations externes.
- Une salle de garde pour les médecins en spécialisations de Chirurgie.
- Une salle de garde pour les étudiants en fin de cycle de médecine.
- Deux bureaux pour les majors des deux bâtiments.
- Deux salles de soins.

- Un secrétariat.
- Une unité de kinésithérapie.
- Une salle de plâtre.
- Un bloc opératoire à froid.
- Un bloc d'urgence au service des urgences chirurgicales.

c) Le personnel du service de chirurgie Orthopédique et Traumatologique :

- Un professeur agrégé en Chirurgie Orthopédique Traumatologique et réparatrice aussi chef de service.
- Trois assistants chef de clinique.
- Deux neurochirurgiens.
- Sept kinésithérapeutes dont deux faisant fonction de plâtrier.
- Quatre infirmiers d'état.
- Quatre infirmières du premier cycle.
- Cinq aides-soignants.
- Trois manoeuvres.
- Des médecins C.E.S en chirurgie générale.
- Des étudiants en fin de cycle à la FMPOS.

Le service reçoit aussi des étudiants externes stagiaires de la FMPOS, des infirmiers stagiaires du C.S.T.S, des élèves infirmiers de l'E.I.P.C

d) Les activités du service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique :

d.1- Les consultations externes : se font toutes les semaines sauf les Jeudis et les Vendredis mais la consultation neurochirurgicale a lieu tous les Mercredis. Le chef de service consulte tous les Mardis avec un médecin C.E.S de chirurgie et un groupe d'internes.

Il assure la programmation tous les Jeudis

Les assistants chefs de clinique consultent les Lundi, Mercredi et Jeudi avec un médecin C.E.S et un groupe d'internes.

Au cours des consultations, un dossier est établi pour les malades et archivé dans la salle de consultation. La neurochirurgie consulte tous les Mercredis et Jeudis sur rendez-vous.

d.2- Les interventions chirurgicales : se font du Lundi au Jeudi de la semaine et une intervention neurochirurgicale tous les Jeudis.

d.3- Les visites quotidiennes : sont assurées par le chef de service et par tour de rôle les assistants chef de clinique accompagnés du major, d'un médecin C.E.S, des internes et des étudiants stagiaires. Tandis que la grande visite se fait tous les Vendredis et se termine par un Staff

d.4- La programmation des malades à opérer se fait tous les Jeudis par le chef du service.

2- Matériels proprement dits:

Nous avons utilisé :

- Le patient
- Les registres et les dossiers de la consultation externe du service
- Une fiche d'enquête
- Un mètre ruban pour les mensurations
- Un ordinateur portable Sony VAIO (VGN-FS640/W).

B- Méthode :

Nous avons réalisé une étude prospective longitudinale allant du mois de Janvier 2006 au mois de Décembre 2006.

Au cours de cette étude, les informations recueillies ont été portées sur des fiches d'enquête. Ces informations ont été saisies sous Microsoft Word et Excel XP 2003, à l'aide d'un ordinateur portable.

Les mesures ont été réalisées dans la position couchée permettant ainsi l'évaluation de l'inégalité globale vraie {Fig. 2 (A)} et ont été soumises à la classification de Caw [8] qui a permis de déterminer la différence de longueur des deux membres inférieurs encore appelée l'ampleur de l'inégalité (Tableau II).

Tableau II : Classification de l'ampleur des inégalités de longueur.

Ampleur	Différence de longueur
Légère	Inférieure à 3cm
Modérée	de 3 à 6cm
Grande	Supérieure de 6cm

➤ Critères d'inclusion :

Nous avons pris en compte tous les enfants de 0 à 15 ans amenés en consultation dans le service par leurs parents présentant une inégalité de longueur des membres inférieurs.

➤ Critères de non inclusion :

Les patients présentant une inégalité fonctionnelle des membres inférieurs.

Les patients perdus de vue avant la fin de l'étude.

- Critères d'appréciation : Nous avons jugé les résultats du traitement selon les critères suivants :
- Le résultat est bon s'il n'existe ni la douleur, ni l'ampleur de l'inégalité
 - Le résultat est assez bon s'il existe une légère douleur et une ampleur $\leq 2\text{cm}$
 - Le résultat est mauvais s'il existe une douleur et une ampleur $\geq 3\text{cm}$

IV- Résultats

A- Fréquences hospitalières :

1- Tableau III : Répartition des patients selon le sexe.

Sexe	Effectifs	Pourcentage
Masculin	22	70,97
Féminin	9	29,03
Total	31	100

Le sexe masculin prédominait avec une valeur de 70,97% de cas.

2- Tableau IV : Répartition des patients selon l'âge.

Tranche d'âge	Effectifs	Pourcentage
0-3 ans	5	16,13
4-7 ans	6	19,35
8-11 ans	8	25,81
12-15 ans	12	38,71
Total	31	100

La tranche d'âge de 12 à 15 ans a été la plus fréquente avec 38,71% de cas.

3- La tranche d'âge de 12-15 ans a été la plus représentée avec 70,97% pour les garçons et 29,03% pour les filles (Fig. 4).

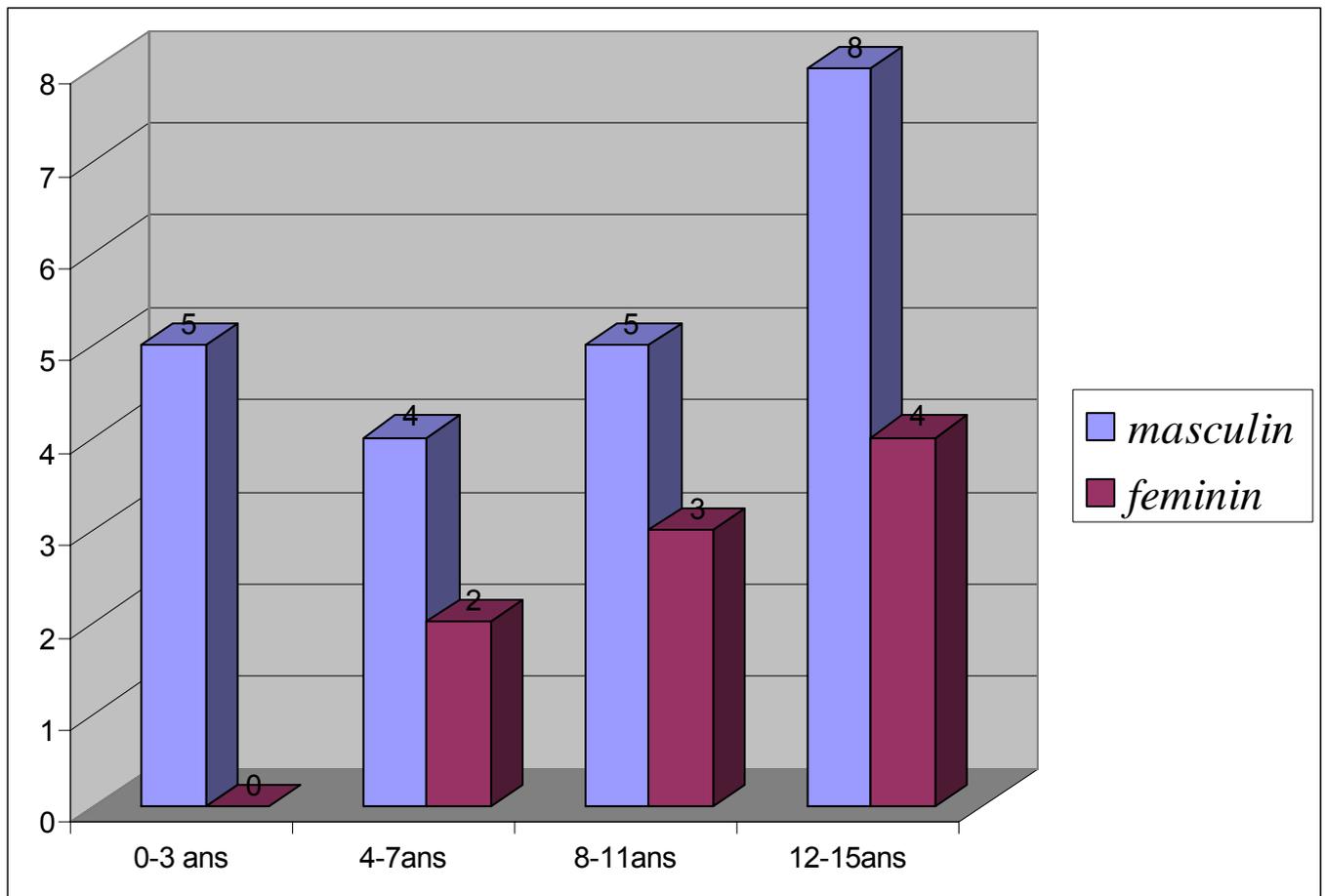


Fig. 4 : Répartition selon le sexe et l'âge.

4- Tableau V : Répartition des patients selon la scolarisation.

Scolarisation	Effectifs	Pourcentage
Scolarisé	22	70,97
Non Scolarisé	9	29,03
Total	31	100

La majorité des enfants a été scolarisée (70,97% de cas).

5- Tableau VI : Répartition des inégalités selon leurs étiologies.

Etiologie	Effectifs	Pourcentage
Congénitale	3	9,68
Traumatique	10	32,26
Infectieuse	5	16,13
Neuromusculaire	2	6,45
Vasculaire	7	22,58
Autres	4	12,90
Total	31	100

NB : Autres étaient représentés par le genou varum et le genou valgum. Les affections congénitales étaient : une jambe courte congénitale et une ostéodysplasie du fémur.

Le traumatisme a été l'étiologie la plus fréquente avec 32,26% de cas.

B- Aspects Cliniques :

1- TABLEAU VII : Répartition des inégalités selon le siège.

Siège	Effectifs	Pourcentage
Fémur	19	61,29
Genou	4	12,90
Tibia	8	25,81
Total	31	100

Le fémur a été le plus atteint d'inégalité de longueur avec 61,29 % de cas.

2- Tableau VIII : Répartition des inégalités selon le côté atteint.

Côté atteint	Effectifs	Pourcentage
Côté droit	16	51,61
Côté gauche	15	48,39
Total	31	100

Le côté droit a été le plus touché par l'inégalité avec une fréquence de 51,61% des cas.

3- Tableau IX : Répartition des inégalités selon le type de lésion.

Type de lésion	Effectifs	Pourcentage
Ostéodysplasie	3	9,68
Fracture	1	3,22
Luxation	1	3,22
Epiphysiolyse	8	25,81
Ostéomyélite	3	9,68
Ostéite	2	6,45
Ostéonécrose aseptique	5	16,14
Ostéochondrite	2	6,45
Paralyse	2	6,45
Genou valgum	3	9,68
Genou varum	1	3,22
Total	31	100

L'épiphysiolyse a été le type de lésion le plus fréquent avec une valeur de 25,81%.

4- Tableau X : Répartition des inégalités selon leur ampleur.

L'ampleur de l'inégalité	Effectifs	Pourcentage
Légère ampleur (< 3cm)	12	38,71
Moyenne ampleur (entre 3 et 6cm)	18	58,06
Grande ampleur (> 6cm)	1	3,23
Total	31	100

L'inégalité de petite ampleur a été la plus représentée avec 58,06% de cas.

5 : Les inégalités de longueur des membres inférieurs de légère ampleur c'est-à-dire celles qui sont inférieures à 3cm de différence ont été les plus fréquentes avec 38,71% de cas, tandis que les inégalités de grande ampleur supérieures à 6cm ont été les plus rares dans cette étude avec 3,23% de cas (Fig. 5).

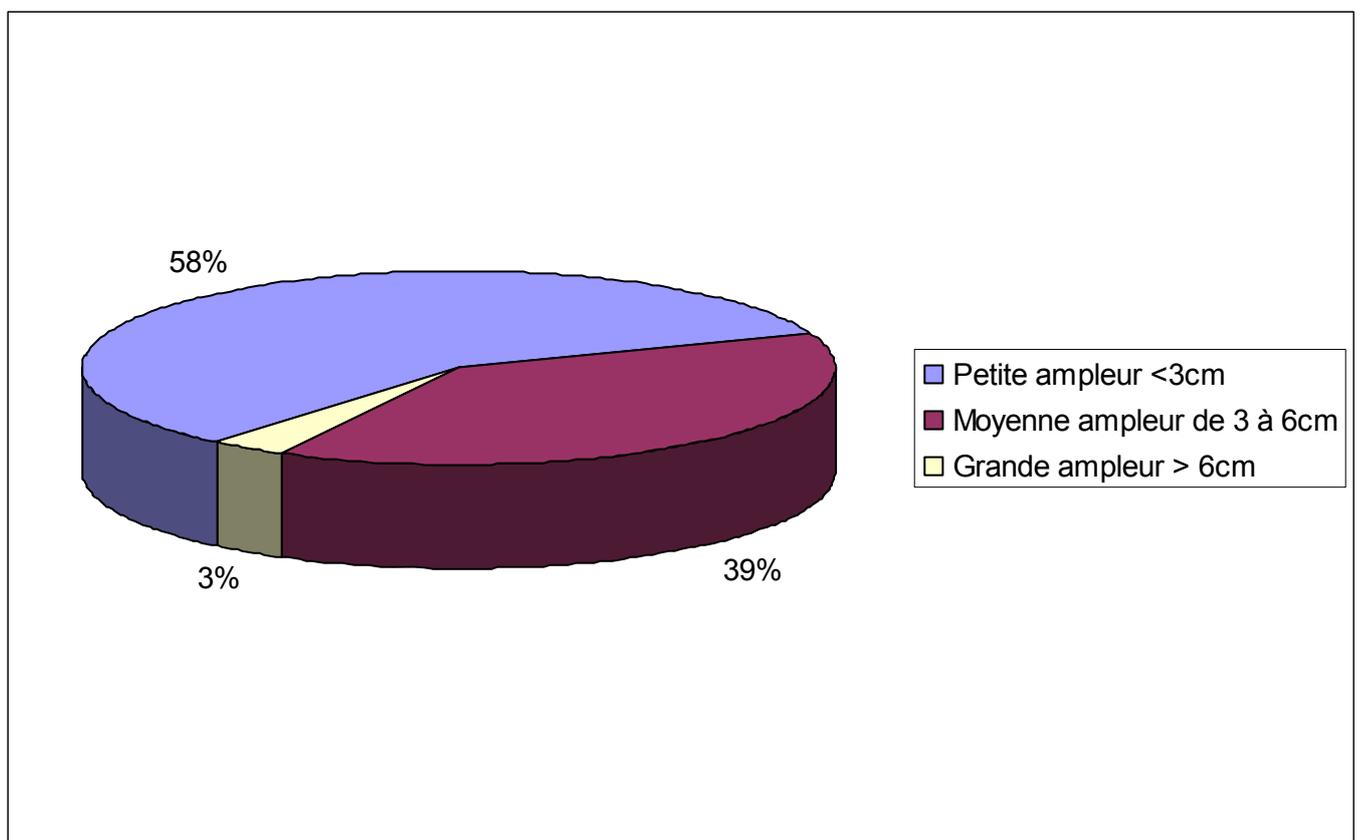


Fig. 5 : Répartition des inégalités selon leur ampleur.

6- Tableau XI : Répartition des inégalités selon la douleur associée.

Douleur associée	Effectifs	Pourcentage
Inégalités de longueur douloureuses	24	77,42
Inégalités de longueur non douloureuses	7	22,58
Total	31	100

Les inégalités de longueur douloureuses ont été les plus fréquentes avec 77,42% de cas.

7 : La douleur a été retrouvée dans 77,42% des inégalités chez les enfants, elle a siégé le plus souvent au niveau de la hanche entraînant une boiterie mixte (Fig. 6).

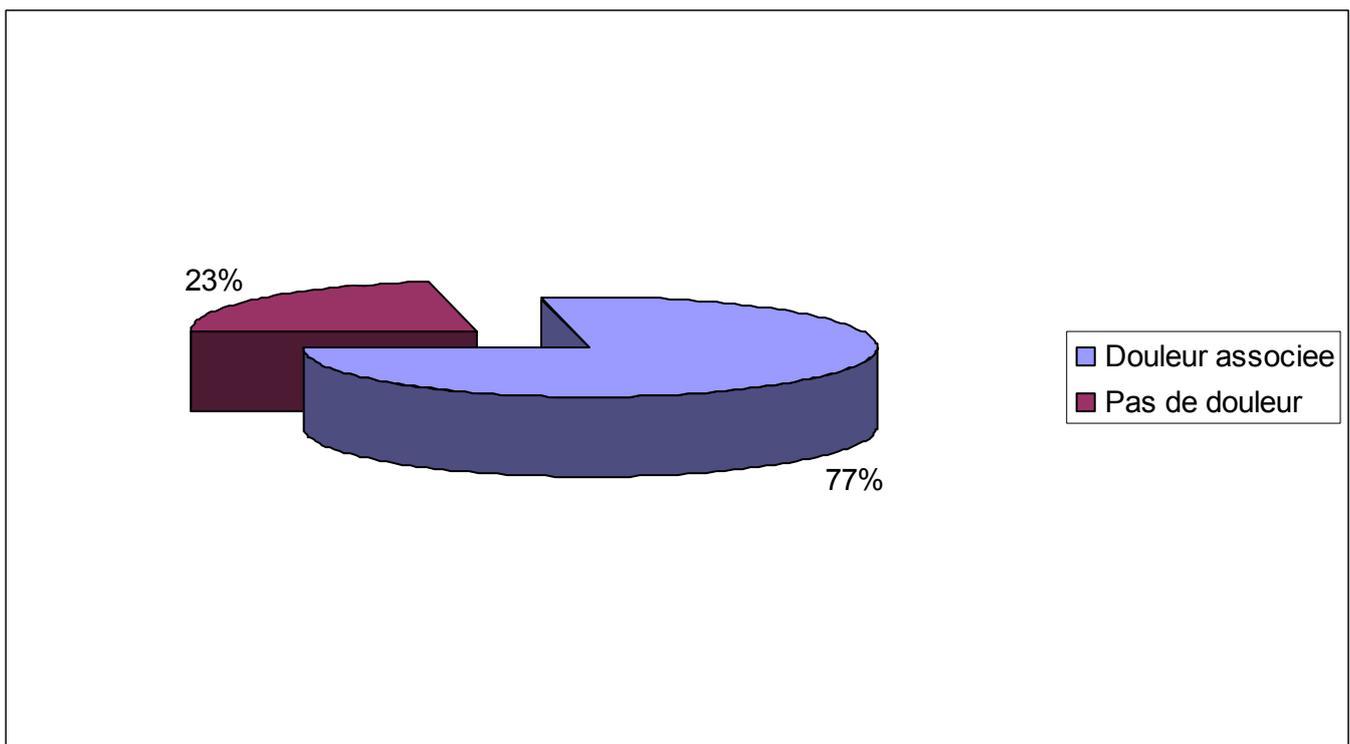


Fig. 6 : Répartition des inégalités selon la douleur associée.

8- Tableau XII : Répartition des patients selon le type d'inégalité de longueur des membres inférieurs.

Type d'inégalité	Effectif	Pourcentage
Raccourcissement	28	90,32
Allongement	3	9,68
Total	31	100

Le raccourcissement a été le type d'inégalité le plus fréquent avec 90,32 % des cas.

9- Répartition des patients selon l'examen demandé.

La radiographie standard a été le seul examen complémentaire demandé et effectué chez tous les patients. Elle nous a permis de préciser le type de lésion à l'origine des inégalités (Tableau IX).

C- Le traitement.

10- Tableau XIII : Répartition des patients selon le traitement.

Traitement	Effectifs	Pourcentage
Orthopédique	27	87,10
Chirurgical	4	12,90
Total	31	100

Le traitement orthopédique a été réalisé chez 87,10% des patients. Le traitement chirurgical a été l'ostéotomie de valgisation pour les patients avec un genou varum et l'ostéotomie de varisation pour ceux qui présentaient un genou valgum.

11- Tableau XIV : Répartition des patients selon le résultat du traitement.

Résultats	Effectifs	Pourcentage
Bon	18	58,06
Assez bon	10	32,26
Mauvais	3	9,68
Total	31	100

Le traitement a donné un assez bon résultat dans 58,06% de cas.

V- Commentaires et discussion.

Cette étude avait pour but d'étudier les fréquences hospitalières, les aspects cliniques et thérapeutiques des inégalités de longueur des membres inférieurs de l'enfant dans le service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU Gabriel Touré.

Nous avons analysé une population de 31 enfants, le sexe masculin prédominait avec 70,97% de cas, la tranche d'âge 12-15 ans était la plus élevée avec 38,71% de cas, l'étiologie traumatique prédominait avec 32,26% de cas et le raccourcissement était le type d'inégalité le plus fréquent avec 90,32% de cas.

L'inégalité de longueur de l'adulte est un sujet qui a plusieurs fois été traité en Afrique et dans le monde, mais celle de l'enfant a rarement été évoquée par les auteurs. Ce qui nous l'a rendu d'ailleurs plus difficile par sa pauvreté en données épidémiologiques et cliniques.

Nous avons réalisé une étude prospective longitudinale allant de Janvier 2006 à Décembre 2006 afin de pouvoir étudier l'aspect thérapeutique des inégalités de longueur chez l'enfant dans notre service, ce qui aurait été plus difficile avec une étude rétrospective.

1- Selon le sexe :

Dans cette étude le sexe masculin prédominait avec une valeur de 71,97% de cas, un sex ratio de 2,4 en faveur des garçons. Ceci s'expliquerait par le fait que les garçons sont plus actifs que les filles et en conséquence ils sont ceux qui prennent plus de risque.

Ce résultat est supérieur à celui de CRAVIARI et coll. [9] qui trouvèrent une prédominance masculine avec 58% de cas. Cette différence s'expliquerait par la taille de notre échantillon d'étude qui serait plus petite.

2- Selon l'âge :

La tranche d'âge de 12 à 15 ans a été la plus touchée avec une fréquence de 38,71% de cas. Ceci pourrait s'expliquer par le fait qu'à cet âge là, la vivacité de l'enfant entre en vigueur, il est ainsi animé par plus d'activités possibles.

Ce résultat est identique à celui d'ALAMI et coll. [1] qui trouvèrent dans la même tranche d'âge une fréquence de 41% de cas.

3- Selon la scolarisation :

Le taux de scolarisation des enfants était de 70,97%. Ce taux de scolarisation obtenu est presque proportionnel au nombre des enfants qui avaient déjà atteint l'âge scolaire.

4- Selon l'étiologie :

Le traumatisme a été l'étiologie la plus fréquente avec 32,26% de cas, ce résultat pourrait s'expliquer par la fréquence des accidents au cours des jeux et la maladresse des certains enfants dans leurs activités quotidiennes. Ce résultat est supérieur à celui de CRAVIARI et coll. [9] qui rapportèrent 12% de cas. Cette différence s'expliquerait par l'espace de jeu réservé aux enfants qui serait encore plus réduit en Afrique.

5- Selon le siège :

Le fémur a été le plus représenté par les inégalités de longueur avec 61,29% de cas. Cette prédominance s'expliquerait par le fait que le fémur est plus exposé aux traumatismes au niveau de la hanche et que le cartilage de la tête fémorale est la zone la plus sensible aux chutes sur le côté.

Ce résultat est identique à celui d'ALAMI et coll. [1] qui trouvèrent aussi 61% d'atteinte fémorale.

6 - Selon le coté atteint :

Le membre inférieur du coté droit a été le plus touché avec une fréquence de 51,61% de cas. Cette prédominance s'expliquerait par le fait que le membre du côté droit est dominant chez la plupart des gens d'où sa haute capacité réflexogène engendrant une importante exposition aux dangers.

Ce résultat est supérieur à celui de CRAVIARI et coll. [9] qui trouvèrent 44% du côté droit. Cette différence s'expliquerait par la taille de notre échantillon d'étude qui serait 2 fois inférieure à celle de CRAVIARI et coll. [9]

7- Selon le type de lésion :

L'épiphysiolyse a été la lésion traumatique la plus fréquente avec une valeur de 25,81% de cas. Cette prédominance s'expliquerait par le fait que la fragilité de l'adhérence du cartilage sur l'os jeune de l'enfant provoque un facile glissement du cartilage lors d'un traumatisme.

Nous n'avons pas trouvé des données permettant une comparaison dans la littérature.

8- Selon l'ampleur des inégalités :

Les inégalités de longueur de légère ampleur (inférieure à 3cm) ont été les plus représentées avec 58,06% de cas. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que chez l'enfant, la différence de longueur du membre évolue lentement et n'atteindra son ampleur finale qu'à la fin de la croissance des membres inférieurs.

HAMEL [11] trouva aussi une fréquence élevée des inégalités de 2cm en consultation pédiatrique du centre hospitalier universitaire de Nantes.

Mais il n'a pas donné des chiffres permettant une comparaison des résultats.

9- Selon la douleur associée :

La douleur a été présente dans 77,42% des inégalités de longueur. Ceci pourrait s'expliquer par la nature des lésions à l'origine de l'inégalité qui jouerait un grand rôle dans la survenue de cette douleur.

Ce résultat est supérieur à celui de SCHWAB [10] qui trouva 68% des inégalités de longueur douloureuses. Cette différence pourrait s'expliquer par la taille de son échantillon d'étude qui serait 20 fois supérieur à la nôtre.

10- Selon le type d'inégalité :

Le raccourcissement a été le type le plus fréquent dans cette étude avec 90,32% de cas. Cette prédominance pourrait s'expliquer par la stérilisation du cartilage de croissance qui serait plus fréquente que sa stimulation lors d'un traumatisme.

Ce résultat est supérieur à celui de CRAVIARI et coll. [9] qui trouvèrent 63% de raccourcissement. Cette différence serait relative aux étiologies des inégalités de ces 2 études.

11- Selon l'examen complémentaire :

La radiographie standard a été le seul examen complémentaire demandé chez tous nos patients.

Tandis que dans l'étude de CRAVIARI et coll. [9], tous les patients ont bénéficié d'une téléradiographie encore plus sophistiquée que la radiographie standard.

Cette différence de pratique serait due à la pauvreté de notre structure en matériel d'évaluation des inégalités de longueur.

12- Selon le traitement :

Le traitement orthopédique a été réalisé chez 87,10% de patients. Cette prédominance pourrait s'expliquer par la fréquence de l'ampleur des inégalités.

Le traitement orthopédique n'a pas été réalisé chez les patients de CRAVIARI et coll. [9], la totalité de ses patients ont été soumis à l'épiphysiodèse percutanée. Cette différence de pratique pourrait s'expliquer par l'indication thérapeutique appropriée.

13- Selon le résultat du traitement :

Le résultat du traitement a été bon chez 56,06% de patients. Ce léger succès pourrait s'expliquer par les petites marges d'erreur obtenues lors de l'évaluation de l'ILMI et lors de la fabrication des semelles.

Nous n'avons pas trouvé de résultat nous permettant une comparaison des données.

VI- Conclusion et Recommandations :

1- Conclusion :

Les inégalités de longueur des membres inférieurs (ILMI) sont des motifs fréquents en consultation pédiatrique dans les pays développés et de moins en moins une inquiétude pour les parents au Mali. Les ILMI inférieures à 1cm sont considérées comme physiologiques et ne nécessitent pas de traitement.

Pour une bonne prise en charge de l'ILMI, il est important de faire un diagnostic étiologique et de contrôler son évolutivité, afin de faire une prévision en fin de croissance.

Il est raisonnable de proposer une adaptation par la chaussure de l'ILMI entre 1,5 et 3cm, pour les ILMI entre 3 et 5cm, l'égalisation peut être obtenue par épiphysiodèse du membre le plus long. Au-delà de 5cm, l'allongement progressif est préconisé.

L'ILMI d'origine malformative au-delà des ressources chirurgicales, doit être alors appareillée. L'évaluation clinique indispensable et permet une mesure assez précise de l'ILMI suffisante pour la surveillance de l'évolution.

Si une procédure d'égalisation est décidée, une mesure plus précise par l'imagerie devient indispensable

La connaissance de l'inconvénient de l'ILMI et ses répercussions sur la colonne rachidienne à l'âge adulte est indispensable pour les parents et surtout au Mali. Ce qui d'ailleurs pourra contribuer à une prise en charge précoce des étiologies de l'ILMI chez l'enfant allant d'un simple traumatisme à des affections plus indélébiles touchant l'appareil locomoteur.

2- Recommandations

Nous nous permettons face à la complexité de ce travail, de faire certaines suggestions. Nous recommandons :

Au ministère de la santé

- La création d'un service de chirurgie orthopédique infantile.
- La mise en place d'une radiographie télémétrique et d'un scannogramme dans les services de radiologie.
- La formation des spécialistes en chirurgie orthopédique infantile.

Au ministère de l'éducation nationale

- La mise en place d'un espace spécial réservé aux jeux dans les écoles et les jardins d'enfants

Aux services de chirurgie orthopédique et traumatologique du Mali

- La prise en charge précoce des étiologies d'ILMI chez l'enfant et le suivi de leurs évolutions vers une ILMI proprement dite.
- La constitution des dossiers complets avec un examen approfondi des cas d'ILMI des enfants

Aux parents

- La connaissance de la gravité de l'ILMI et son impact sur le rachis à l'âge adulte
- La prise en charge précoce de toutes les affections pouvant toucher l'appareil locomoteur.
- L'éviction d'amener les enfants chez les tradithérapeutes.

VII- Références bibliographiques

1- ALAMI E, TEKLALI Y, OULAHYANE R.

Progressive elongation of lower member by callotasis in the child.

Springer, Paris, FRANCE. 2003;13(1):38-42.

2- ANDERSON M, CREEN W, MESSNER M.

Distribution of lengths of the normal femur and tibia in children from one to eighteen years old.

J Bone joint Surg. 1964;46:1197-1202.

3- ANDERSON M, CREEN W, MESSNER M.

Growth and predilection of growth in the lower extremities.

J Bone joint Surg. 1963;45:1-14.

4- BONNEAU D.

Inégalité de longueur des membres inférieurs et Médecine manuelle-ostéopathie : Clinique et Imagerie.

Medecins du sport. 1998;33:28-31.

5- BOUCHET A, CUILLERET J.

Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle : le membre inférieur.

Masson Paris 1995;3:1474-1702.

6- BRONFEN C.

Inégalités de longueur des membres inférieurs - Du diagnostic au traitement,
Orthopédie Pédiatrique.

Sauramps Medical 2000;7:127-99.

7- CABROL C.

Anatomie - Appareil locomoteur.

Flammarion Médecine - Sciences. 1992;1:3-15.

8- CAW M.

Biomechanical implications of mild leg length inequality.

British Med. 1991;25(1):10-3.

9- CRAVIARI T, BERARD J, WILLEMEN L, KOHLER R.

Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur.

Masson Paris France. 1998;84(2):172-79.

10- DOZNING C.

La revue ostéopathie thérapie manuelle.

Atman USA 1992;3:45-46.

11- HAMEL A.

Médecine thérapeutique / Pédiatrie Tome 1 : Les troubles de la statique.

2004;7(1):40-6.

12- PAPAS M, MULLER J.

Congenital ball and socket ankle joints and related lower extremity malformations.

J. Bone Joint Surg. 1982;64:672-79.

FICHE SIGNALITIQUE

NOM : SANGARE

PRENOM : Makan

NATIONALITE : Malien

TITRE DE LA THESE : Etudes des inégalités de longueur chez l'enfant dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel TOURE.

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2007-2008.

VILLE DE SOUTENANCE : Bamako

PAYS D'ORIGINE : Mali

LIEU DE DEPOT : Bibliothèque de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'OdontoStomatologie de l'université de Bamako.

SECTEUR D'INTERET : Chirurgie orthopédique et infantile.

RESUME DE LA THESE : Notre étude avait pour but de déterminer les fréquences hospitalières, les aspects cliniques et thérapeutiques des inégalités de longueur chez l'enfant, dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel TOURE de Bamako.

Les handicaps biomécaniques chez l'enfant associés à leurs répercussions sur le rachis à l'âge adulte et le manque de données épidémiologiques au Mali nous ont motivé à entreprendre cette étude.

Le service de chirurgie orthopédique et traumatologique fût la structure idéale pour mener cette étude, et il nous a permis d'atteindre notre but.

L'inégalité de longueur a touché 38,71% des enfants dans la tranche de 12-15 ans, ce qui est déjà considérable sur le plan épidémiologique.

Le traumatisme étant la cause la plus fréquente a été observé chez 32,26% de cas, ce qui indique une réelle inquiétude dans la sécurité et l'avenir orthopédique des enfants.

Le sexe masculin a été le plus touché avec un sex ratio de 2,4 en faveur des garçons.

Le traitement orthopédique par la mise en place des semelles orthopédiques a été réalisé chez 87,10% des enfants, et le résultat a été jugé assez bon dans 58,06% ce qui dépasse légèrement la moyenne.

MOTS CLES : Inégalités de longueur, membres inférieurs, enfant.

Fiche d'enquête.

1) Fréquences hospitalières

Nom :
Prénom :
Age :
Sexe : 1 : Masculin, 2 : Féminin
Scolarisé (e) : 1 : Oui, 2 : Non
Etiologie : 1 : Congénital, 2 : Traumatisme,
 3 : Infectieuse, 4 : Neuromusculaire,
 5 : Vasculaires
 Autres : 1 : Genou valgum, 2 : Genou varum 2)

Cliniques

Siège : 1 : Fémur, 2 : Genou, 3 : Tibia
 4 : Fémur et tibia
Coté atteint : 1 : Droit, 2 : Gauche
Type de lésion : 1 : Ostéodysplasie, 2 : Fracture, 3 : Luxation
 4 : Epiphysiolyse, 5 : Ostéomyélite,
 6 : Ostéite, 7 : Ostéonécrose aseptique,
 8 : Ostéochondrite, 9 : Paralysie sciatique
 10 : Genou valgum, 11 : Genou varum
Ampleur de l'inégalité : 1 : Légère ampleur (inf à 3cm)
 2 : Moyenne ampleur (entre 3 et 6cm)
 3 : Grande ampleur (sup à 6cm)
Douleur associée : 1 : Oui, 2 : Non
Type d'inégalité : 1 : raccourcissement, 2 : Allongement

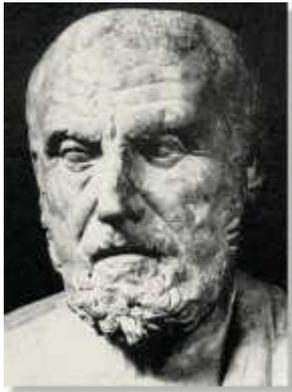
3) Traitement

Traitement : 1 : Orthopédique, 2 : Chirurgical

Resultats :

1 : Assez bon,
3 : Mauvais

2 : Bon



Serment d'Hippocrate

EN PRÉSENCE DES MAÎTRES DE CETTE FACULTÉ, DE MES CHERS CONDISEIPLES, ET DEVANT L'EFFIGIE D'HIPPOCRATE, JE PROMETS ET JE JURE, AU NOM DE L'ÊTRE 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'HONORAIRE.

ADMIS A 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 A CORROMPRE LES MŒURS, NI A 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 SA CONCEPTION. JE N'ADMETTRAI PAS DE FAIRE USAGE DE MES CONNAISSANCES MÉDICALES CONTRE LES LOIS DE L'HUMANITÉ.

RESPECTUEUX ET RECONNAISSANT ENVERS MES MAÎTRES JE RENDRAI À LEURS ENFANTS L'INSTRUCTION QUE J'AI REÇU DE LEUR PÈRE.

QUE LES HOMMES M'ACCORDENT LEUR ESTIME SI JE SUIS FIDÈLE À MES PROMESSES. QUE JE SOIS COUVERT D'OPPROBRE ET MÉPRISÉ DE MES CONDISEIPLES SI J'Y MANQUE.

JE LE JURE