



**UNIVERSITE CADI AYYAD**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE**  
**PHARMACIE**

Année 2014

Thèse N° 51

**Prise en charge de la luxation congénitale de la  
hanche avant l'âge de la marche : Expérience du  
service: A propos de 60 cas.**

---

**THESE**

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 07/07/2014

**PAR**

**Mme. Laila AKKOUCI**

Née le 13 Mars 1988 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

---

**MOTS-CLES :**

Luxation congénitale de hanche - orthopédie pédiatrique - traitement

---

**JURY**

**Mr. M.SBIHI**

Professeur de pédiatrie

**PRESIDENT**

**Mr. R. EL FEZZAZI**

Professeur agrégé de chirurgie traumatologique pédiatrique

**RAPPORTEUR**

**Mr. H. JALAL**

Professeur agrégé de Radiologie

**Mr. E. AGHOUTANE**

Professeur agrégé de chirurgie traumatologique pédiatrique

**JUGES**

**Mr. M. BOURROUSS**

Professeur agrégé de pédiatrie

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

" رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ  
الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ  
وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ  
وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ  
الصَّالِحِينَ "

صدق الله العظيم



# Serment d'Hippocrate

*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

*Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*

*Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*

*Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*

*Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*

*Les médecins seront mes frères.*

*Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*

*Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.*

*Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

*Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

*Déclaration Genève, 1948.*



# FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

## MARRAKECH

Doyen Honoraire

: Pr. Badie-Azzamann MEHADJI

### ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

Vice doyen à la recherche

: Pr. Badia BELAABIDIA

Vice doyen aux affaires pédagogiques

: Pr. Ag Zakaria DAHAMI

Secrétaire Général

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

### PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ABOULFALAH	Abderrahim	Gynécologie- obstétrique
ABOUSSAD	Abdelmounaim	Néonatalogie
AIT BENALI	Said	Neurochirurgie
AIT-SAB	Imane	Pédiatrie
AKHDARI	Nadia	Dermatologie
ALAOUI YAZIDI	Abdelhaq	Pneumo- phtisiologie
AMAL	Said	Dermatologie
ASMOUKI	Hamid	Gynécologie – Obstétrique
ASRI	Fatima	Psychiatrie
BENELKHAÏAT BENOMAR	Ridouan	Chirurgie – Générale

BELAABIDIA	Badia	Anatomie-Pathologique
BOUMZEBRA	Drissi	Chirurgie Cardiovasculaire
BOUSKRAOUI	Mohammed	Pédiatrie
CHABAA	Laila	Biochimie
CHOULLI	Mohamed Khaled	Neuropharmacologie
ESSAADOUNI	Lamiaa	Médecine Interne
FIKRY	Tarik	Traumatologie- Orthopédie
FINECH	Benasser	Chirurgie – Générale
GHANNANE	Houssine	Neurochirurgie
MAHMAL	Lahoucine	Hématologie clinique
MANSOURI	Nadia	Chirurgie maxillo-faciale Et stomatologie
KISSANI	Najib	Neurologie
KRATI	Khadija	Gastro-Entérologie
LOUZI	Abdelouahed	Chirurgie générale
MOUDOUNI	Saidmohammed	Urologie
MOUTAOUAKIL	Abdeljalil	Ophtalmologie
RAJI	Abdelaziz	Oto-Rhino-Laryngologie
SAMKAOUI	Mohamed Abdenasser	Anesthésie- Réanimation
SAIDI	Halim	Traumato - Orthopédie
SARF	Ismail	Urologie
SBIHI	Mohamed	Pédiatrie
SOUMMANI	Abderraouf	Gynécologie-Obstétrique
YOUNOUS	Saïd	Anesthésie-Réanimation

## **PROFESSEURS AGREGES**

ABKARI	Imad	Traumatologie-orthopédie
ABOU EL HASSAN	Taoufik	Anesthésie – réanimation
ABOUSSAIR	Nisrine	Génétique
ADERDOUR	Lahcen	Oto-Rhino-Laryngologie
ADMOU	Brahim	Immunologie
AGHOUTANE	El Mouhtadi	Chirurgie – pédiatrique
AIT BENKADDOUR	Yassir	Gynécologie – Obstétrique
AMINE	Mohamed	Epidémiologie – Clinique
ARSALANE	Lamia	Microbiologie- Virologie (Militaire)
BAHA ALI	Tarik	Ophthalmologie
BOURROUS	Mounir	Pédiatrie
CHAFIK	Aziz	Chirurgie Thoracique (Militaire)
CHAFIK	Rachid	Traumatologie-orthopédie
CHELLAK	Saliha	Biochimie-chimie (Militaire)
DAHAMI	Zakaria	Urologie
EL ADIB	Ahmed rhassane	Anesthésie-Réanimation
EL FEZZAZI	Redouane	Chirurgie Pédiatrique
EL HATTAOUI	Mustapha	Cardiologie
ELFIKRI	Abdelghani	Radiologie (Militaire)
ETTALBI	Saloua	Chirurgie – Réparatrice et plastique
LMEJJATI	Mohamed	Neurochirurgie
MANOUDI	Fatiha	Psychiatrie
NAJEB	Youssef	Traumato - Orthopédie
NEJMI	Hicham	Anesthésie - Réanimation
OULAD SAIAD	Mohamed	Chirurgie pédiatrique
SORAA	Nabila	Microbiologie - Virologie
TASSI	Noura	Maladies Infectieuses

## **PROFESSEURS ASSISTANTS**

ADALI	Imane	Psychiatrie
ADALI	Nawal	Neurologie
AISSAOUI	Younes	AnesthésieRéanimation (Militaire)
AIT ESSI	Fouad	Traumatologie-orthopédie B
ALAOUI	Mustapha	Chirurgie Vasculaire périphérique (Militaire)
ALJ	Soumaya	Radiologie
AMRO	Lamyae	Pneumo – phtisiologie
ANIBA	Khalid	Neurochirurgie
BAIZRI	Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques (Militaire)
BASRAOUI	Dounia	Radiologie
BASSIR	Ahlam	Gynécologie – Obstétrique B
BELBARAKA	Rhizlane	Oncologie Médicale
BELKHOU	Ahlam	Rhumatologie
BEN DRISS	Laila	Cardiologie (Militaire)
BENCHAMKHA	Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique
BENHADDOU	Rajaa	Ophtalmologie
BENHIMA	Mohamed Amine	Traumatologie-orthopédie B
BENJILALI	Laila	Médecine interne
BENZAROUEL	Dounia	Cardiologie
BOUCHENTOUF	Rachid	Pneumo-phtisiologie (Militaire)
BOUKHANNI	Lahcen	Gynécologie – Obstétrique B
BOURRAHOuat	Aicha	Pédiatrie
BSSIS	Mohammed Aziz	Biophysique
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI	Najat	Radiologie
DAROUASSI	Youssef	Oto-Rhino – Laryngologie (Militaire)
DIFFAA	Azeddine	Gastro - entérologie

DRAISS	Ghizlane	Pédiatrie A
EL AMRANI	Moulay Driss	Anatomie
EL ANSARI	Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques
EL BARNI	Rachid	Chirurgie Générale (Militaire)
EL BOUCHTI	Imane	Rhumatologie
EL BOUIHI	Mohamed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
EL HAOUATI	Rachid	Chirurgie Cardio Vasculaire
EL HAOURY	Hanane	Traumatologie-orthopédie A
EL HOUDZI	Jamila	Pédiatrie B
EL IDRISSE SLITINE	Nadia	Pédiatrie (Néonatalogie)
EL KARIMI	Saloua	Cardiologie
EL KHADER	Ahmed	Chirurgie Générale (Militaire)
EL KHAYARI	Mina	Réanimation médicale
EL MANSOURI	Fadoua	Anatomie – pathologique
EL MEHDI	Atmane	Radiologie (Militaire)
EL MGHARI TABIB	Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques
EL OMRANI	Abdelhamid	Radiothérapie
FADILI	Wafaa	Néphrologie
FAKHIR	Bouchra	Gynécologie – Obstétrique B
FAKHIR	Anass	Histologie -embryologie cytogénétique
FICHTALI	Karima	Gynécologie – Obstétrique B
HACHIMI	Abdelhamid	Réanimation médicale
HAJJI	Ibtissam	Ophtalmologie
HAOUACH	Khalil	Hématologie biologique
HAROU	Karam	Gynécologie – Obstétrique A
HOCAR	Ouafa	Dermatologie
JALAL	Hicham	Radiologie
KADDOURI	Said	Médecine interne (Militaire)

KAMILI	El ouafi el aouni	Chirurgie – pédiatrique générale
KHALLOUKI	Mohammed	Anesthésie-Réanimation
KHOUCHANI	Mouna	Radiothérapie
KHOULALI IDRISSE	Khalid	Traumatologie-orthopédie (Militaire)
LAGHMARI	Mehdi	Neurochirurgie
LAKMACHI	Mohamed Amine	Urologie
LAKOUICHMI	Mohammed	Chirurgie maxillo faciale et Stomatologie (Militaire)
LAOUAD	Inas	Néphrologie
LOUHAB	Nissrine	Neurologie
MADHAR	Si Mohamed	Traumatologie-orthopédie A
MAOULAININE	Fadlmrabihrabou	Pédiatrie (Néonatalogie)
MARGAD	Omar	Traumatologie – Orthopédie B
MATRANE	Aboubakr	Médecine Nucléaire
MOUAFFAK	Youssef	Anesthésie - Réanimation
MOUFID	Kamal	Urologie (Militaire)
MSOUGGAR	Yassine	Chirurgie Thoracique
NARJIS	Youssef	Chirurgie générale
NOURI	Hassan	Oto-Rhino-Laryngologie
OUALI IDRISSE	Mariam	Radiologie
OUBAHA	Sofia	Physiologie
OUEIAGLI NABIH	Fadoua	Psychiatrie (Militaire)
QACIF	Hassan	Médecine Interne (Militaire)
QAMOUSS	Youssef	Anesthésie - Réanimation (Militaire)
RABBANI	Khalid	Chirurgie générale
RADA	Noureddine	Pédiatrie
RAIS	Hanane	Anatomie-Pathologique
ROCHDI	Youssef	Oto-Rhino-Laryngologie

SAMLANI	Zouhour	Gastro - entérologie
TAZI	Mohamed Illias	Hématologie clinique
ZAHLANE	Mouna	Médecine interne
ZAHLANE	Kawtar	Microbiologie virologie
ZAOUI	Sanaa	Pharmacologie
ZIADI	Amra	Anesthésie - Réanimation



*Toutes les lettres ne  
sauraient trouver les  
mots qu'il faut...  
Tous les mots ne  
sauraient exprimer  
la gratitude,  
l'amour,  
Le respect, la  
reconnaissance...  
Aussi, c'est tout  
simplement que...*



*Je dédie cette Thèse...*

## **Dédicace :**

### **A MES TRES CHERS PARENTS : Mohamed et Fatima**

*Rien que je puisse dire ou écrire ne saurait contenir l'immensité de mon amour, le respect, la gratitude, l'estime et le dévouement que je vous porte.*

*C'est grâce à vos sacrifices effort, indulgence et votre présence continue et constante à mes cotés que j'ai pu atteindre mon objectif. Je souhaite que cette thèse vous apporte de la joie et de la fierté de voir aboutir vos espoirs et j'espère jamais vous décevoir mes chers parents.*

*Que dieu tout puissant vous garde et vous procure santé, bonheur, prospérité et longue vie Amen.*

### **A MON CHER FRERE HICHAM :**

*Tu as toujours su m'encourager même petit et me soutenir lors des moments pénibles de ma vie d'étudiante. J'espère que tu trouveras dans ce petit fruit de mes études le témoignage de mon affection et la gratitude que je te dois petit frère. Dieu puisse te donner santé, succès et longue vie.*

### **A MES CHERES GRAND-MERES : AICHA ET KENZA :**

*Vous avez toujours su m'encourager et me soutenir, que dieu vous garde pour moi.*

### **A MES TANTES, ONCLES, COUSINS ET COUSINES :**

*Je tiens à vous remercier pour votre encouragement.*

### **AU GROUPE DES INTERNES DE PERIPHERIE DE MARRAKECH :**

*C'était une année mémorable, merci pour votre présence j'espère vous revoir bientôt futurs collègues confrères et consœurs.*

***A Tous Les Amis Que J Ai Eu Durant Toutes Ces Années D Etude.***

***A Tous Les Patients Dont Les Dossiers M Ont Ete Utiles Pour Cet Ouvrage***

***A Tous Les Enseignants, Le Personnel Médical Et Administratifs, Surtout A Mlle Khadija, A Toute L Equipe Du Service De Chirurgie Orthopédique Pédiatrique.***

# *REMERCIEMENTS*

***A notre Maitre et PRESIDENT de jury de thèse :  
Monsieur le Professeur SBIHI.M:  
Chef de service de pédiatrie au CHU Mohamed VI de Marrakech :***

*Vous nous avez accordé un immense bonheur et grand privilège en acceptant la présence de notre jury de thèse.  
Vos qualités humaines, votre culture et vos compétences professionnelles incontestables vous valent l'admiration et le respect de tous.  
Nous vous prions, cher maitre, d'accepter de ce travail le témoignage de notre haute considération et de notre profonde reconnaissance.*

***A notre cher Maitre et RAPPORTEUR de thèse :  
Monsieur le Professeur EL Fezzazi.R  
Chef de service de chirurgie orthopédique pédiatrique du CHU  
Mohamed VI de Marrakech :***

*Vos qualités humaines, professionnelles n votre indulgence, votre riche culture ainsi que votre disponibilité seront pour nous un exemple à suivre dans l'exercice de notre profession.  
Vous nous avez accordé votre temps précieux et nous tenons à vous exprimer notre gratitude et notre immense reconnaissance d'avoir accepté de diriger et guider ce travail.*

***A notre Maitre et juge de thèse :  
Monsieur le Professeur AGHOUTANE. EI M  
Professeur agrégé en chirurgie orthopédique pédiatrique au CHU  
Mohamed VI de Marrakech :***

*Nous sommes infiniment sensibles à l'honneur que vous nous avez faites en acceptant de siéger parmi notre jury de thèse. Nous sommes très reconnaissant de la spontanéité et l'amabilité avec laquelle vous avez accepté de juger notre travail.*

***A notre Maitre et juge de thèse :  
Monsieur le Professeur Jalal .H  
Professeur agrégé en radiologie au CHU Mohamed VI de Marrakech :***

*Votre compétence, votre savoir faire et vos qualités humaines  
représentent pour nous autant de qualités à admirer et à suivre.  
Nous sommes très reconnaissant d'avoir accepté de siéger parmi  
notre jury de thèse.*

***A notre Maître et juge de thèse :  
Monsieur le Professeur BOURROUSS .M  
Professeur agrégé en pédiatrie au CHU Mohamed VI de Marrakech :***

*Cela nous fait un immense plaisir de vous compter parmi notre jury de  
thèse. Votre culture, qualités humaines, vos compétences professionnelles  
et votre simplicité remarquable sont un objet de considération.  
Nous avons eu l'occasion d'apprécier vos qualités professionnelles et  
humaines qui ont toujours suscité notre admiration.*



***ABBREVIATIONS***

## Liste d'Abréviation

LCH	: luxation congénitale de la hanche.
INLMI	: inégalité de longueur des membres inférieurs
AV	: attitude vicieuse.
VCE	: angle de couverture externe de Wiberg.
ACD	: angle cervico-diaphysaire.
BAC	: bassin asymétrique congénital.
FC	: fond cotyloïdien.
CO	: pourcentage de couverture osseuse



*PLAN*

<b>Introduction :</b>	<b>1</b>
<b>Patient et méthode :</b>	<b>3</b>
I. Type de l'étude	4
II. Caractéristiques épidémiologiques : critères d'inclusion et d'exclusion.	4
III. Variables étudiées	4
IV. Collecte des données	4
V. Analyse statique	5
VI. Classifications et critères d'évaluation	5
VII. Ethique	9
<b>Résultats et analyse :</b>	<b>10</b>
I. Epidémiologie :	11
1) répartition selon le sexe.	11
2) Répartition selon l'âge.	11
3) Le coté atteint.	12
4) Les facteurs de risque.	13
5) Circonstances de découverte.	14
II. L'étude clinique :	15
1) Examen clinique.	15
2) Malformations associées.	19
III. Imagerie :	19
1) Echographie de hanche.	19
2) Radiographie standard :	23
IV. Prise en charge thérapeutique :	27
1. Répartition des méthodes appliquées. :	27
2. Complications.	38
3. Evaluation des résultats :	40
V. Evolution.	44
<b>Discussion</b>	<b>45</b>
I. Définitions proposées de LCH	46
II. Historique	47
III. Rappel anatomique	48

IV. Anatomie.	53
V. Pathogénie	54
VI. Profil épidémiologique	58
VII. Etude clinique	63
VIII. Etude radiologique.	70
IX. Prise en charge thérapeutique : indications et modalités.	85
X. Complications communes au traitement orthopédique et chirurgical.	104
XI. La surveillance.	107
XII. Diagnostic différentiel.	107
XIII. Evolution : Croissance de la tête fémorale après réduction.	108
<b>Conclusion</b>	<b>110</b>
<b>Résumé</b>	<b>112</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>116</b>

# *INTRODUCTION*

La maladie luxante de la hanche est une anomalie de l'articulation coxo-fémorale décrite comme une perte des rapports anatomiques entre les surfaces articulaires du fémur et de l'acétabulum décelable dès la naissance.

Initialement, le terme était luxation congénitale de la hanche, mais cette affection a été rebaptisée. L'objectif de cette nouvelle dénomination est de montrer que la situation anatomique de la hanche est évolutive dans le temps. En effet, la hanche en croissance passe insensiblement d'une phase d'instabilité à une phase de luxation. Le terme de dysplasie reflète des entités très différentes. En effet, on distingue la hanche subluxée, luxable, luxée réductible et luxée irréductible.

La luxation congénitale ou dysplasie luxante de la hanche (LCH) est un terme général qui reflète les multiples visages de l'affection d'où le terme utilisé par les anglo-saxons: « congenital dislocation of the hip » ou encore « Developmental Dysplasia of the Hip » faisant allusion à son caractère dynamique.

Le dépistage de la luxation congénitale de la hanche doit faire partie de l'examen systématique de tout nouveau-né. Ce dépistage reste encore une pratique non systématique dans notre pays.

L'imagerie est une étape parfois incontournable dans le diagnostic et la décision thérapeutique. Le traitement avant l'âge de la marche reste très souvent orthopédique. Les moyens orthopédiques doivent être bien manipulés pour éviter des complications orthopédiques irréversibles.

Le but de notre étude est d'évaluer la prise en charge thérapeutique, le taux de réussite, d'échec, cerner les causes des complications qui en résultent.



*PATIENT  
ET METHODES*

## **I. Type de l'étude :**

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive, colligée au service d'Orthopédie – traumatologie pédiatrique au CHU Mohammed VI de Marrakech sur une période de 05 ans allant de 2009 à 2013 concernant une série de 60 enfants avec atteinte 77 hanches prises en charge avant de l'âge de la marche pour LCH. Avec un recul de deux ans et demi.

## **II. Caractéristiques épidémiologiques :**

### **Critères d'exclusion :**

On a exclu de cette étude :

- Les Luxations de hanche s'intégrant dans une infirmité motrice cérébrale.
- Les patients perdus de vue.
- ceux dont les dossiers étaient inexploitable.

## **III. Variables étudiées :**

- Données épidémiologiques
- Renseignements cliniques
- Données de l'imagerie
- Données thérapeutiques
- Les complications et l'évolution

## **IV. Collecte des données :**

Une fiche d'exploitation réalisée à cet effet a permis le recueil des différentes données épidémiologiques, cliniques, para-cliniques, thérapeutiques et évolutives à partir des dossiers des malades, des données de suivie en consultation et en convoquant les patients afin d'avoir un recul assez significatif.

## **V. Analyse statistique :**

L'analyse statistique des données a été réalisée à l'aide du Microsoft Office Excel. Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentages et les variables quantitatives ont été exprimées par les moyennes et les limites.

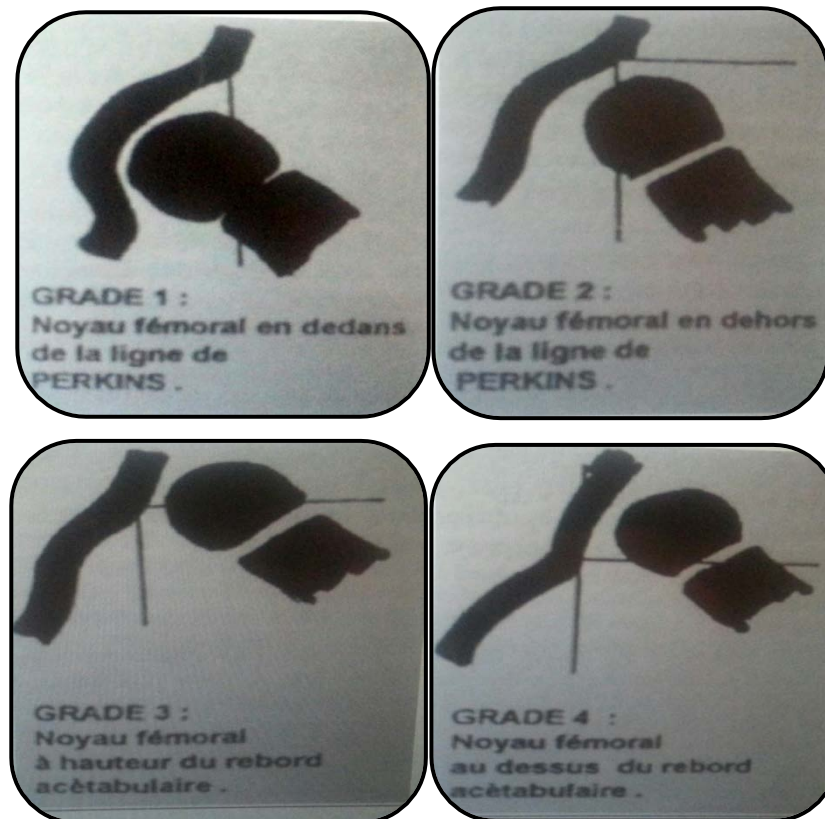
Afin de comparer nos résultats avec ceux de la littérature, Nous avons procédé à une recherche bibliographique, l'analyse de thèses et l'étude des ouvrages de traumatologie-orthopédie en matière de LCH.

## **VI. Classifications et critères d'évaluation :**

Afin d'apprécier la hauteur des luxations et la sévérité de la dysplasie des hanches, nous avons opté pour deux classifications radiologiques :

### **1. Classification de Tonnis :**

Elle détermine la hauteur de la luxation en 4 grades (figure1)



**Figure 1 :** Les grades de Tonnis, (congenital dislocation of the hip, 1982; Thieme.  
Stratton Ed.New-York).

- Tonnis I : La tête fémorale est située dans le quadrant inféro-interne: absence de luxation.
- Tonnis II : La tête fémorale est située dans le quadrant inféro-externe.
- Tonnis III : La tête fémorale est latéralisée est située au niveau de l'angle supéro-externe du cotyle (La luxation est haute).
- Tonnis IV : la tête fémorale est latéralisée est située au dessus de l'angle supéro -externe du cotyle : Tête fémorale très ascensionnée (la luxation est très haute).

## **2. Classification de Severin :**

Elle utilise un élément coxométrique se basant sur le calcul de l'angle de couverture externe ou angle VCE de WIBERG; celui-ci est compris entre la ligne verticale passant par le

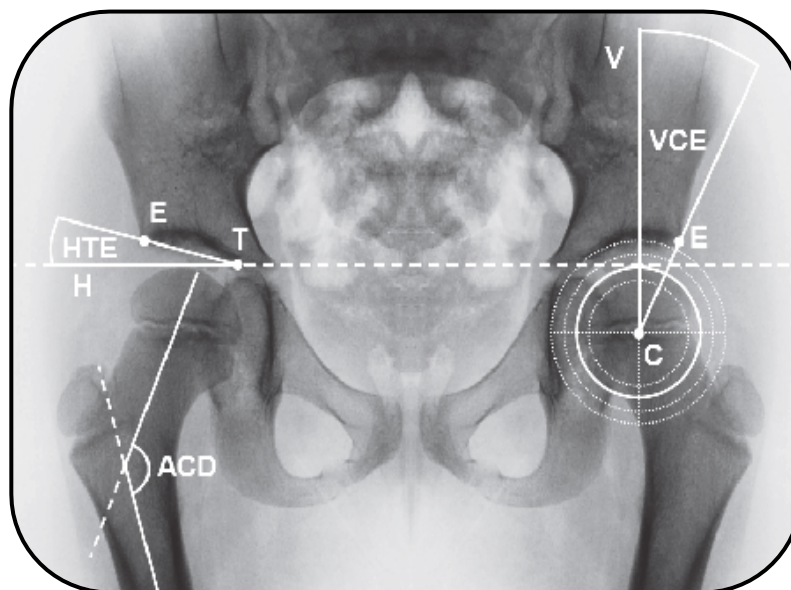
---

centre de la tête fémorale et celle qui le relie au rebord cotyloïdien externe.

Cette classification évalue la dysplasie en 6 stades et tient compte du :

- Centrage, par la position respective des centres géométriques du noyau céphalique et du cotyle.
- La croissance du cotyle, par la mesure de l'angle de couverture externe de WIBERG ou VCE.
- Et la croissance de l'extrémité supérieure du fémur.
- La classification de SEVERIN a été utilisée pour évaluer les résultats.

### 2.1 Etude coxométrique : figure 2



**Figure 2 : Tracé des angles VCE, HTE et ACD**

- LES angles H.T.E, V.C.E, A.C.D :
- Le point T est la jonction toit–arrière–fond du cotyle, le point C est le centre de la tête fémorale, D l'axe diaphysaire, le point E extrémité externe du toit cotyloïdien.
- la ligne verticale V est la verticale passant par le centre de la tête.
- la ligne H : l'axe horizontal passant par le point T.

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :**  
**Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

On a donc :

- H.T.E. d'HILGENREINE=10° si supérieure à 12° il ya alors une dysplasie
- V.C.E. de WIBERG. Mesure la couverture externe de la tête fémorale par le toit.
- l'angle est jugé normal si supérieure ou égal à 25°, si inférieure à 20°:dysplasie.
- A.C.D ou angle cervico-diaphysaire : c'est l'inclinaison du col sur la diaphyse :
- Normal : 137°.
- On parle de dysplasique au delà de 140° chez l'adulte.
  - chez l'enfant : 144° de 1 à 3 ans
  - 135° de 4 à 5 ans
  - 134° de 9 à 13 ans
  - 128° de 15 à 17 ans.

### **3. Critères d'évaluation :**

Nous avons analysé nos résultats cliniques et radiologiques avec un recul moyen de 32,2 mois avec des extrêmes de 07 mois à 42 mois.

Les critères cliniques utilisés étaient le : le degré de flexion de la hanche, la présence d'attitude vicieuse (AV), inégalité de longueur des membres inférieurs (ILMI). Ces critères ont permis de classer les cas en 4 groupes :(tableau 1)

**Tableau I: Critères cliniques d'évaluation des patients.**

	<b>FLEXION</b>	<b>AV</b>	<b>ILMI</b>
EXCELLENT	$\geq 140^\circ$	-	-
SATISFAISANT	$140^\circ > F \geq 90^\circ \pm$	-	$< 2\text{cm}$
MOYEN	$< 90^\circ \pm$	$< 20^\circ \pm$	$\geq 2\text{cm}$
MAUVAIS	Normale ou ↓	$\geq 20^\circ$	$\geq 2\text{ cm}$

Pour évaluer nos résultats radiologiques, on a utilisé la classification de Severin comme mentionné sur le tableau 2


**Tableau II : Classification de Severin**

Groupe	Radiographie
I Excellent	Hanche normale A : VCE $25^\circ$ B : $20 > \text{VCE} > 25^\circ$
II Bon	Déformation modérée de la tête, du col ou de l'acétabulum A : VCE $25^\circ$ B : $20 > \text{VCE} > 25^\circ$
III Moyen	Dysplasie sans subluxation : VCE $< 20^\circ$
IV Mauvais	Subluxation A : modérée : VCE = 0 B : sévère : VCE $< 0$
V Mauvais	Néocotyle au dessus du paléocotyle
VI Mauvais	Reluxation ou déformation importante du cotyle, de la tête ou du col.

## VII. Ethique :

L'analyse des dossiers de manière rétrospective ne nécessite pas un consentement du patient, et ce type de travail ne demande pas de soumission formelle à une commission d'éthique.

Pourtant, pour respecter le secret médical, on a gardé l'anonymat dans les fiches d'exploitation.



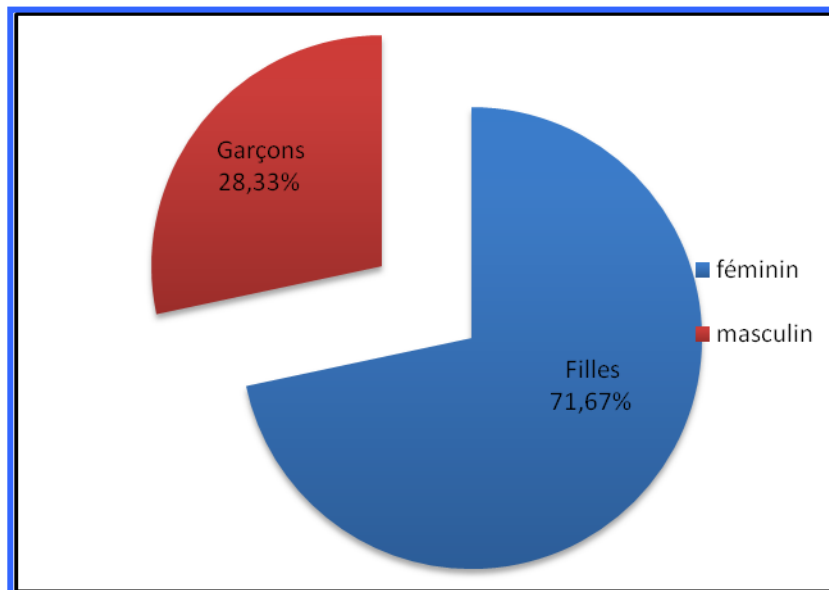
*RESULTATS  
ET ANALYSE*

## I. EPIDEMIOLOGIE :

### 1. Répartition selon le sexe :

L'âge moyen de nos des malades était de 8,80 mois avec des extrêmes allant d'une semaine à 18mois.

Dans notre série, la répartition selon le sexe était décrite en figure 1 :



**Figure 1:** Répartition du sexe dans notre série (n=60)

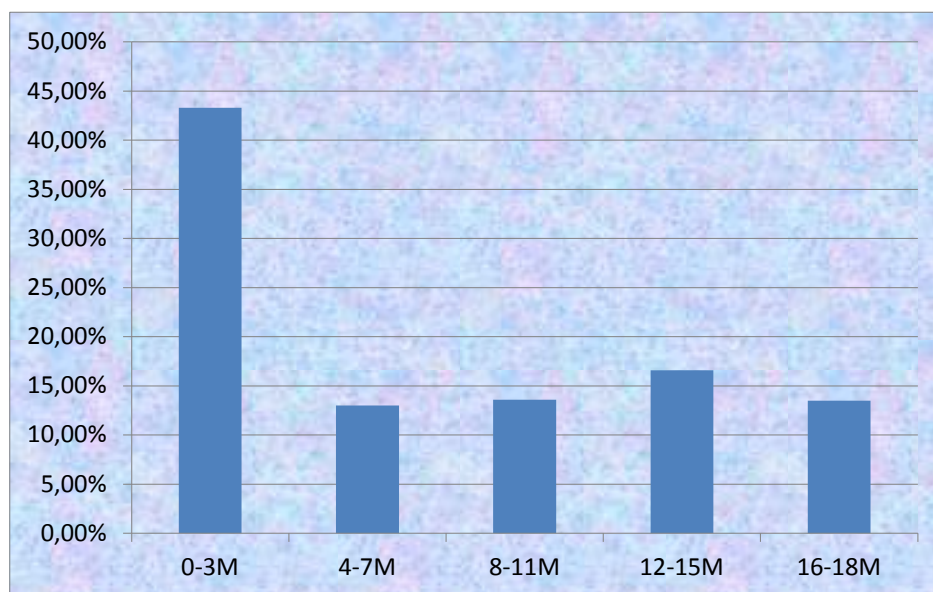
La prédominance féminine était quasiment nette avec 43 filles soit 71,67 % des cas contre 17 garçons soit 28,33 %des cas. Le sexe ratio était d'ordre de : 2 / 5.

### 2. Répartition selon l'âge :

La répartition de l'âge rapportée dans notre série était mentionnée en figure 2 :

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---



**Figure 2 :** Répartition de l'âge dans notre série n= 60

Plus que la moitié de nos patients ont été diagnostiquée après l'âge de 3 mois. Le 1/3 des enfants de notre série ont été diagnostiqué au delà de l'âge d'un 1an.

### **3. Le coté atteint :**

La répartition du coté atteint rapportée dans notre série a été mentionnée en tableau 1 :

**Tableau I:** Répartition du coté atteint dans notre série n=60

Siège	Nombre de patients	Pourcentage
Droit	22	36,67%
Gauche	21	35%
Bilatéral	17	28,33%
Total	60	100%

Le coté droit était atteint presque de la même fréquence que le coté gauche. Un enfant sur trois avait une atteinte bilatérale.

#### 4. Les facteurs de risque :

Les facteurs de risque(FDR) de la LCH rapportés dans notre série ont été sujets à classement selon un ordre décroissant comme mentionné en tableau 2 :

**Tableau II:** La fréquence des facteurs de risques rapportés dans notre série

FDR	Nombre de cas	Pourcentage
Sexe féminin	43	71,67%
Macrosomie	30	50%
ATCD familiaux	16	26,67%
Hyperlaxité ligamentaire	14	23,33%
Accouchement siège	11	18,33%
Malformations associées	8	13,33%
Primiparité	5	8,33%
Oligoamnios	4	6,66%
consanguinité	3	5%
Présentation irrégulière	3	5%

Le sexe féminin était le facteur de risque le plus retrouvé dans notre série. Un accouchement sur cinq était siège , les malformations associées étaient représentées par Genurecurvatum (2cas) , pied talus (1cas) , pied bot varus équin ( 3cas) , syndactylie ( 1cas) , paralysie faciale congénitale ( 1cas) .

Nos patients étaient de sexe féminin et/ ou de présentation siège dans 90 % des cas.

Un patient sur quatre de notre série présentait une hyperlaxité ligamentaire (figure 3):

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---



**Figure 3** : Nourrisson présentant une hyperlaxité ligamentaire rapportée dans notre série.

### **5. Circonstance de découverte :**

Dans notre série, Les circonstances de découverte ont été décrites en tableau 4:

**Tableau III**: Répartition des circonstances de découverte dans notre série n=60

<b>CDD</b>	<b>Nombre de cas</b>	<b>pourcentage</b>
Lors d'une consultation	25	41,66%
A la naissance	19	31,67%
Malformations associées	8	13,33%
Anomalies rapportées par la mère	8	13,34%

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

Total	60	100%
-------	----	------

Le diagnostic à la naissance ne concernait qu'un tiers de nos patients. Pour deux enfants sur cinq, le diagnostic a été fait au cours d'une consultation médicale faite les premiers mois de vie par un clinicien. La maman a pu constater des anomalies des membres inférieures chez 8 enfants.

## **II. ETUDE CLINIQUE :**

### **1. Examen clinique :**

L'apport de la clinique dans notre série a révélé les éléments suivants :

a) signes évocateurs : Tableau 5

**Tableau IV : Fréquence des signes évocateurs de LCH dans notre série n=60**

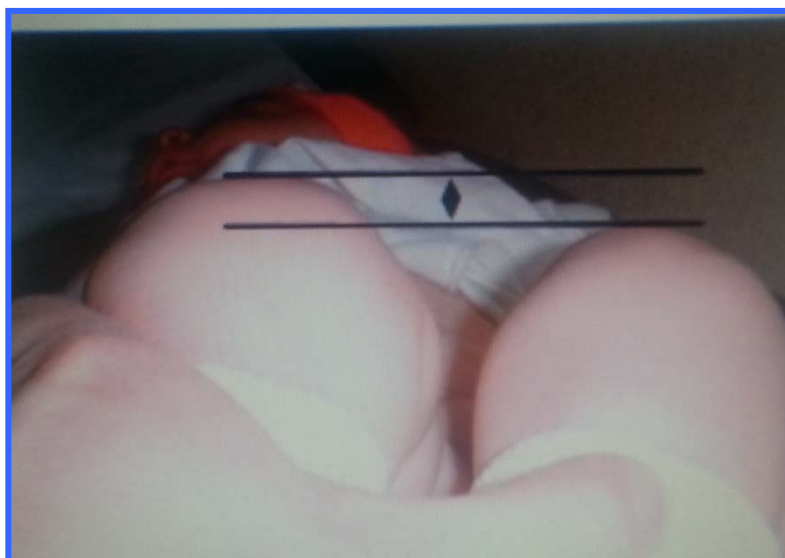
	<b>Asymétrie des plis</b>	<b>Signe de Galeazzi</b>
Nombre	19	17
Pourcentage	31,67%	28,33%

La limitation de l'abduction a été rapportée dans 47 hanches contre 77 soit 61,04% des cas (figure 4). Trois hanches sur cinq avaient une limitation de l'abduction dans notre série.



**Figure 4:** Limitation de l'abduction du coté gauche chez un nourrisson de notre série.

Deux enfants sur sept présentaient une inégalité de longueur des membres inférieurs objectivée par le signe de Galeazzi (figure 5).



**Figure 5 :** Inégalité de longueur des membres inférieurs représentée par le signe de Galeazzi rapportée dans notre série.

b) Recherche des manœuvres d'Ortolani et de Barlow : Tableau 5 et figure 6

La recherche des manœuvres d'Ortolani (ressaut) et de Barlow (piston) était réalisée chez 45 patients soit 57 hanches. Pour les 15 autres patients (soit 20 hanches), les hanches étaient irréductibles aux 2 manœuvres. Les résultats ont été notés sur le tableau 5.

**Tableau V :** Répartition du ressaut et du piston dans les hanches de notre série n=77.

Ressaut positif	Ressaut négatif	
37 hanches (48,05%)	40 hanches (51,95%)	
	Piston positif	Piston négatif
	13	27

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :**  
**Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

	(32,5%)	(67,5%)
--	---------	---------

La manœuvre d'Ortolani a permis de retrouver un ressaut dans 48% des hanches.

Le ressaut était absent dans 52% des cas, parmi ces hanches, la manœuvre de Barlow a permis de retrouver un piston dans 82,5% des cas.

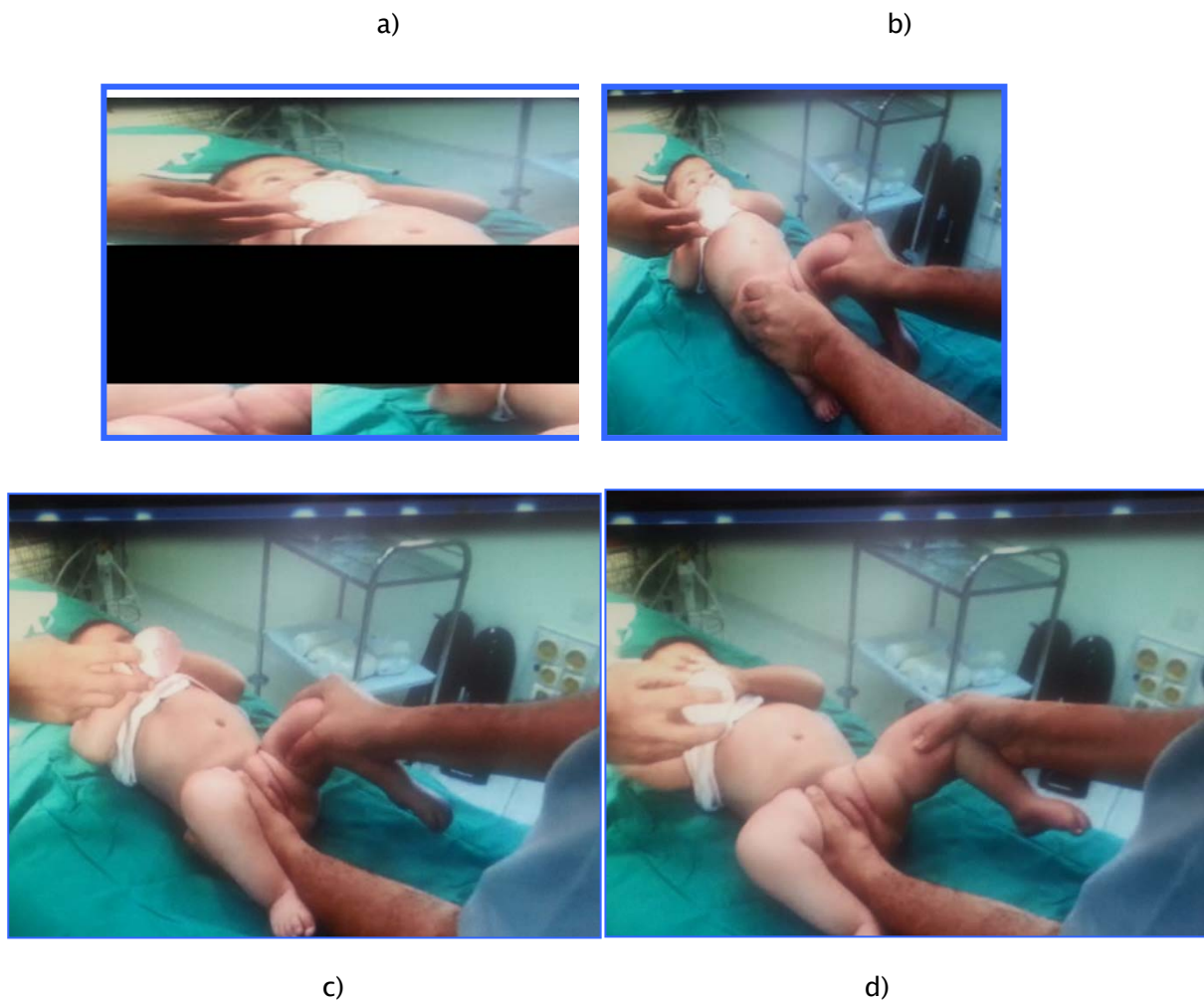
Sur les 27 hanches avec ressaut et piston négatifs, on a noté :

- 7 hanches ont bénéficié d'un bilan para-clinique vu la présence de facteurs de risque. Elles concernaient des nouveau-nés et des petits nourrissons
- 20 hanches étaient irréductibles avec une limitation manifeste de l'abduction de la hanche

Parmi les hanches avec ressaut positif, on a noté trois hanches réduites au moment de l'examen clinique mais luxables à la manœuvre d'Ortolani . Par contre, 34 hanches restant avec ressaut positif, la hanche était déjà luxée mais réductible à la manœuvre d'Ortolani.

Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.

---



**Figure 6** : a et b/ Manœuvre d'ortolani chez un nourrisson avec absence de ressaut  
C et d/ Manœuvre de Barlow chez un nourrisson avec présence de piston à gauche

## **2. Malformations associées :**

Dans notre série, l'examen clinique a pu déceler la présence de huit cas de déformations qui se répartissaient comme suivant :

- Le pied bot était le chef du file des déformations rapportées dans notre série : dont trois enfants sur huit.
- Un patient sur quatre avait un Genurecurvatum. (Figure 7)
- Le pied talus, la paralysie faciale congénitale et la syndactylie étaient rapportées de la même fréquence dans notre série : soit un enfant sur huit.



**Figure 7:** Genurecurvatum rapporté dans notre série.

## **III. Imagerie :**

### **1. L'échographie de hanche :**

Dans notre série, cinq enfants ont bénéficié d'une échographie de la hanche, l'âge moyen était de 2,34 mois avec des extrêmes allant de 22 jours à 6 mois.

Trois échographies ont été faites dans notre formation contre deux effectuées au secteur libéral à titre externe dans le cadre du dépistage.

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

La méthode de Couture a été faite dans toutes les échographies dont une seule combinant les deux méthodes Graf et Couture.

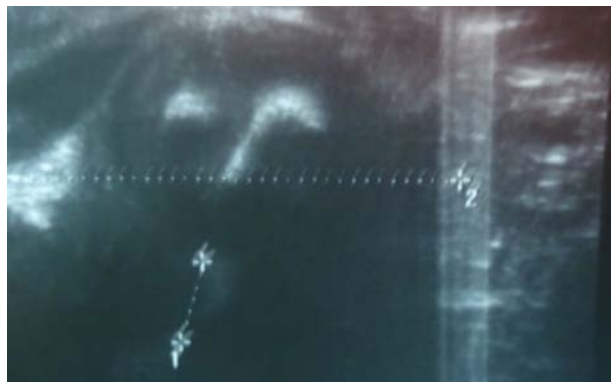
Les patients bénéficiant de l'échographie de hanche étaient :

- Tous de sexe féminin.
- porteurs d'atteinte bilatérale dans trois cas.
- porteurs d'un Genurecurvatum dans deux cas.

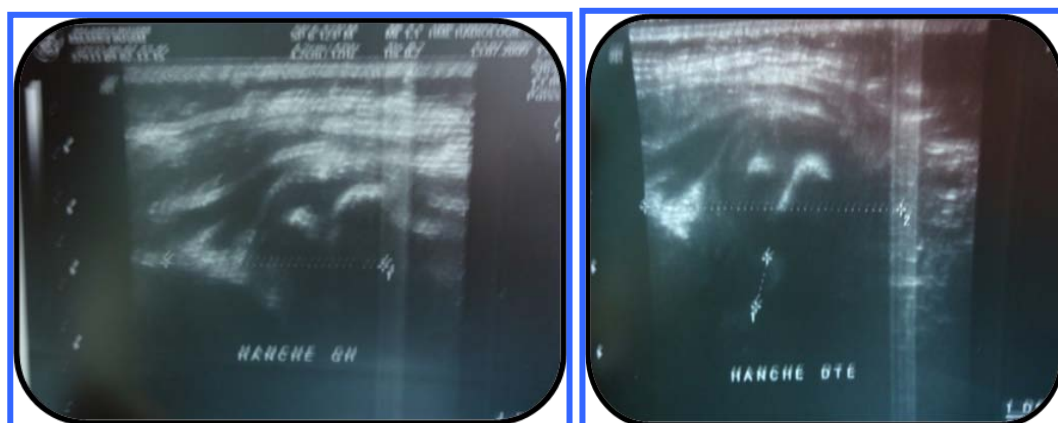
Les patients ayant bénéficié d'une échographie de hanche ont été illustrés sur les figures figures : 7, 8,9,10 et 11 .



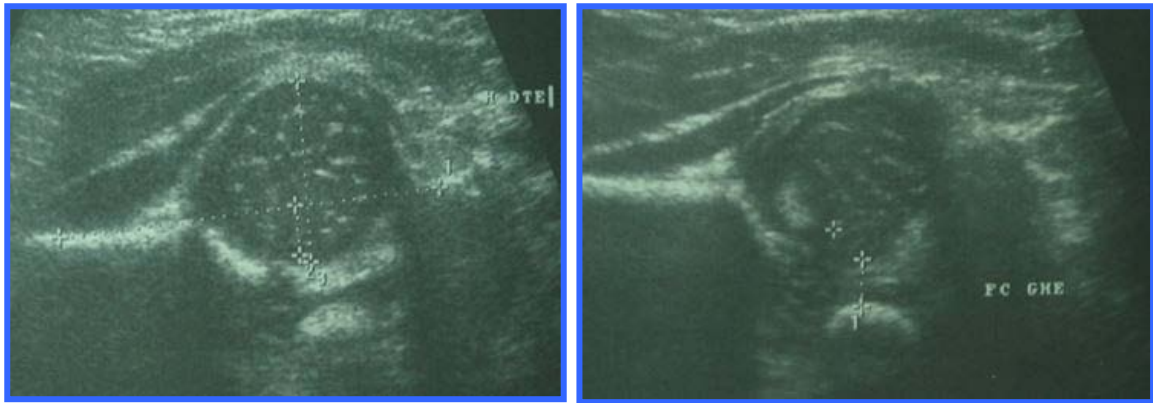
**Figure 7 : CAS 1** : Echographie de hanche droite chez un nouveau-né de 22 jours de sexe féminin ayant comme facteur de risque une macrosomie et chez qui l'examen clinique a objectivé une limitation de l'abduction droite avec un ressaut et un piston négatifs. Le FC était d'ordre de 6,2mm, avec un labruméversé.



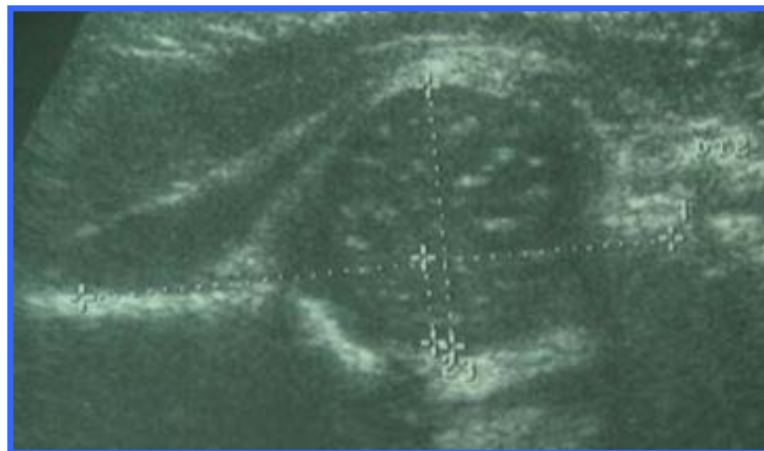
**Figure 8 :** CAS 2 Nourrisson de 3 mois de sexe féminin ayant des ATCD familiaux présentant une LCH bilatérale (mentionné en ci-dessus le coté droit avec une malformation associée type genu recurvatum dont l'échographie de hanche droite et gauche a objectivé : 2 hanches luxées, avec un pourcentage de couverture des têtes fémorales réduit de façon bilatérale,



**Figure 9 :** Cas 3 LCH bilatérale chez un nourrisson de sexe féminin de 6 mois ayant comme facteur de risque des ATCD familiaux et une présentation siège .L'examen clinique a révélé un ressaut et un piston négatif, un craquement avec une limitation de l'abduction bilatérale et un genu recurvatum. L'échographie des 2 hanches a révélé un taux de couverture acétabulaire moins de 50% et un aspect de labrum éversé.



**Figure 10** : Cas 4 :LCH bilatérale chez un nouveau-né de 1 mois de sexe féminin présentation siège ayant des ATCD familiaux et chez qui l'examen clinique a objectivé un craquement bilatéral, une limitation nette de l'abduction de façon bilatérale , ressaut et piston négatifs. L'échographie des 2 hanches à objectivé un FC chiffré à 4,1 mm à droite et 4,5mm à gauche avec un taux de recouvrement insuffisant <50% aussi bien à droite 43% qu'à gauche 42%.



**Figure 11** : Cas 5 : LCH droite chez un nouveau-né se sexe féminin macrosome chez qui l'examen clinique a objectivé une limitation de l'abduction droite, une asymétrie des plis , un pied bot varus équin droit , ressaut et un piston négatifs. L'échographie de hanche droite a révélé un CO <50% avec un FC à 4,1 mm.

Les résultats échographiques sont rapportés sur le tableau 6 :

**Tableau VI** : L'apport de l'échographie de hanche dans notre série n=5

	Technique de Graf		Technique de Couture
	Qualitatif (simplifié)	quantitatif	
Cas 1 : (LCH droite)	Labrum éversé	-	CO < 50% FC= 6,2mm
Cas 2 : (LCH bilatérale)	-	-	CO droit <50% CO gauche <50%
Cas 3 : (LCH bilatérale)	Labrum eversé	-	CO droit <50% CO gauche <50%
Cas 4 : (LCH bilatérale)	-	-	CO droit = 43% CO gauche =42% FC droit = 4,1mm FC gauche = 4,5mm
Cas 5 : (LCH droite)	-	-	CO <50% FC= 4,1 mm

Le Graf descriptif simplifié a été rapporté dans un seul cas.

Toutes les hanches bénéficiant d'une échographie avaient un CO réduit .

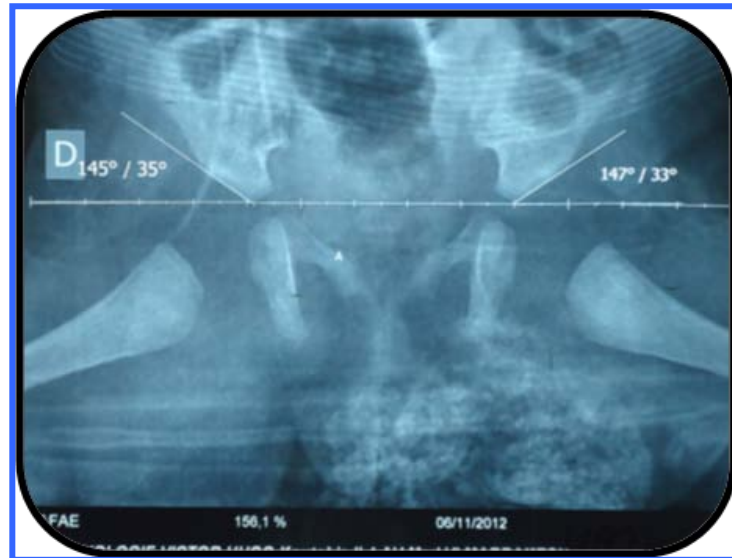
Le FC était <6mm dans trois hanches sur quatre.

## 2. La radiographie standard :

Vingt enfants ont bénéficié d'une radiographie de bassin face dans le cadre du dépistage. L'âge moyen était de 4,7 mois avec des extrêmes allant de 4 à 5,5 mois.

Quarante enfants ont bénéficié d'une radiographie de bassin face dans un but thérapeutique. L'âge moyen était de 9,7 mois avec des extrêmes allant de 5,5 mois et 18 mois.

Le centrage (figure12) a été fait pour tous les enfants traités par culotte et harnais de Pavlik.



**Figure 12:** Radiographie du bassin de face de centrage révélant un bon centrage de la tête fémorale chez un nourrisson de 3 mois traité par culotte.

➤ Classification de TONNIS :

Les hanches de notre série ont été classées selon la classification de Tonnis avant le début du traitement. Seuls 47 hanches présentaient une tête fémorale visible à la radiographie standard.

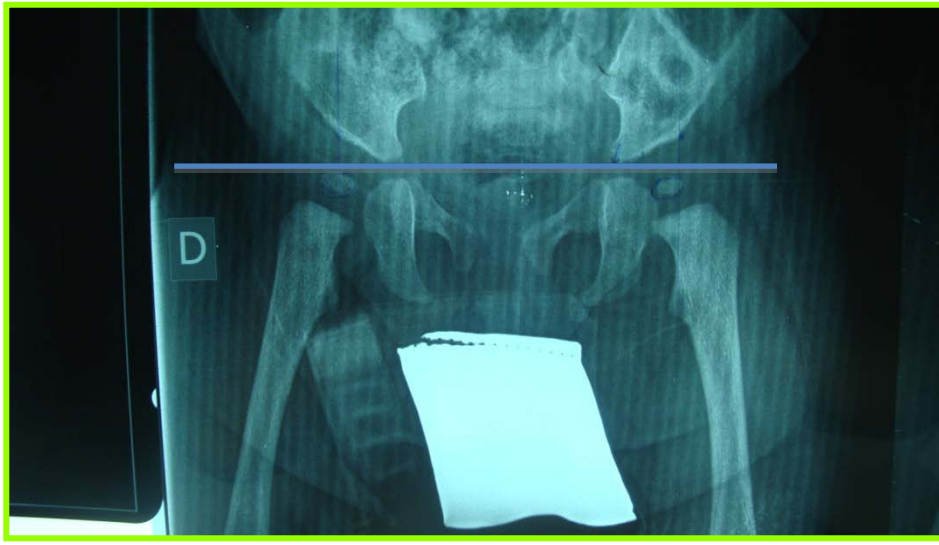
Elles étaient réparties comme mentionné sur le tableau 7 :

**Tableau VII :** Répartition des hanches de notre série selon la classification de TONNIS n=47

Classification de Tonnis	Tonnis 2	Tonnis 3	Tonnis 4
Nombre de hanche	18	24	5
Pourcentage	38,29%	51,07%	10,63%

Les hanches de notre série étaient classées dans plus de la moitié des cas Tonnis 3. Une hanche sur dix était classée Tonnis 4.

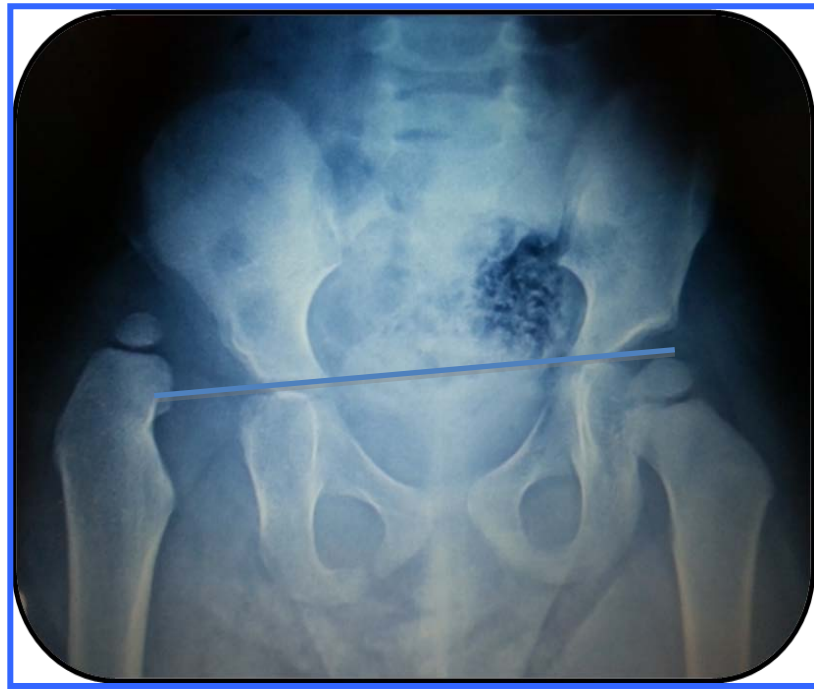
Des exemples ont été illustrées en figures : 13,14 et 15



**Figure 13** : LCH bilatérale classée Tonnis 2 chez un nourrisson de 4 mois et demi.



**Figure 14** : LCH gauche classée Tonnis 3 chez un nourrisson de 12 mois de sexe féminin.



**Figure 15** : LCH droite classée Tonnis 4 chez un nourrisson de 18 mois.

➤ Classification de Severin :

Dans notre série, toutes les hanches de notre série étaient classées selon les degrés de dysplasie de hanche sur le tableau 8 :

**Tableau VIII:** Répartition selon classification de Severin n=77

Severin	2	3	4	5	6
Nombre de cas	10	25	40	2	-
Pourcentage	12,98%	32,46%	51,94%	2,59%	-

Aucune hanche classée Severin 6 n'a été rapportée dans notre série. Une hanche sur deux était classée Severin 4 (figure 16) et une hanche sur trois était Severin 3.



**Figure 16:** LCH gauche chez un nourrisson de 13 mois classée TONNIS 3 et Severin 4 VCE =0°.

#### **IV. Prise en charge thérapeutique :**

##### **1. Répartition des méthodes thérapeutiques appliquées :**

Le traitement orthopédique a concerné d'emblée 66 hanches .Onze hanches traitées d'emblée chirurgicalement. Vingt deux hanches ont été opérées après échec du traitement orthopédique : tableau 9

**Tableau IX :** Modalités thérapeutiques appliquées pour les hanches de notre série n=77

<b>Modalités thérapeutiques appliquées</b>	<b>Nombre</b>
Traitement orthopédique d'emblée	44( 57,14%)
Traitement après échec orthopédique	22(28,58%)
Traitement chirurgical d'emblée	11( 14,28%)

Dans notre série, une hanches sur sept a été sujette à un traitement chirurgical d'emblée.

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :**  
**Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

➤ **Traitement orthopédique :**

Différents moyens orthopédiques ont été utilisés dans notre série : tableau 10 :

**Tableau X** : Fréquence des modalités orthopédiques appliquées dans les hanches de notre série n=66.

<b>Modalités orthopédiques</b>	<b>Nombre de hanches</b>
Culotte d'abduction	24 (36,36%)
Traction sans ténotomie	13(19,7%)
Traction avec ténotomie	5 (7,56%)
Attelle de Petit	13 (19,7%)
Harnais de Pavlik	8 (12.13%)
Langeage	3 (4,54%)

❖ **Traitement par langeage :**

Trois hanches ont été sujettes à un traitement par langeage dont l'âge était de 7 jours. Ces hanches présentaient un ressaut de sortie et donc hanches luxables.

❖ **Traitement par culotte : figure17**

Vingt quatre hanches ont été traitées par culotte d'abduction, l'âge moyen était d'ordre de 4,78 mois avec des extrêmes de 22 jours à 8 mois.

La durée moyenne était de 4 mois et 15 jours (extrêmes entre 02 mois et demi et 6 mois).

Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.

---



a)

b)

**Figure 17 :** LCH gauche chez un nourrisson de 8mois classée TONNIS 3 et Severin 3 HTE 19° et VCE<20° a) traitée orthopédiquement par culotte d'abduction avec un bon centrage à la radiographie b

❖ Traitement par Harnais de Pavlik : figure 18



**Figure 18** : Traitement orthopédique par harnais de Pavlik chez un nourrisson de sexe féminin de 6mois.

Huit hanches ont été traitées par harnais de Pavlik, l'âge moyen était d'ordre de 4,78 mois avec des extrêmes de 02mois à 08 mois.

❖ Traitement par traction :

Dix huit hanches ont été traitées par traction lente et progressive dans l'axe du corps (figure 19) .L'âge moyen de traction était de 11,9 mois avec des extrêmes allant de 8 mois à 16 mois. Le Tonnis3 était le cas pour tous les patients. La durée totale de traction variait de 2 à 4 semaines avec une moyenne de 3 semaines. Cinq hanches traitées par traction ont été associées à une ténotomie du muscle psoas.

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---



**Figure 19** : Lit de traction disponible dans le service pour aussi traction au Zenith et dans l'axe du corps

Après vérification de la stabilité de la hanche sous anesthésie générale lors d'un testing, 2 séries de plâtres pelvi-pédieus ont été appliquées pour une durée totale de 4 mois.

Des exemples de testing effectués dans notre série sont rapportés dans les figures : 20 et 21.



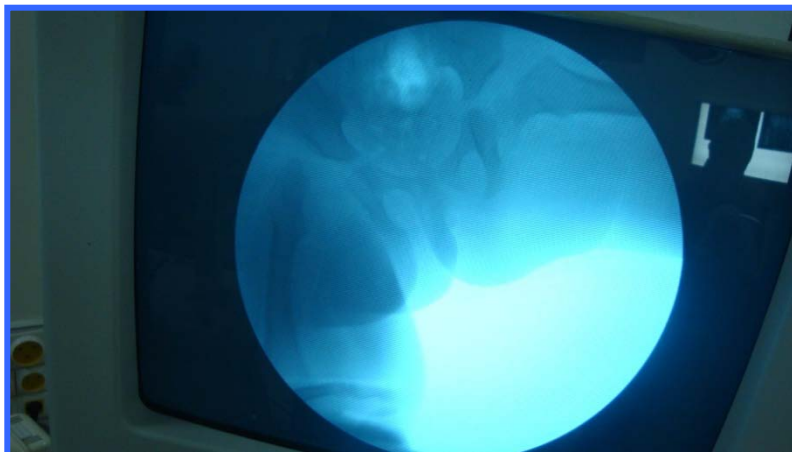
**Figure 20**: 2<sup>ème</sup> testing après 22 jours de traction chez un nourrisson de sexe féminin de 13 mois.

Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.

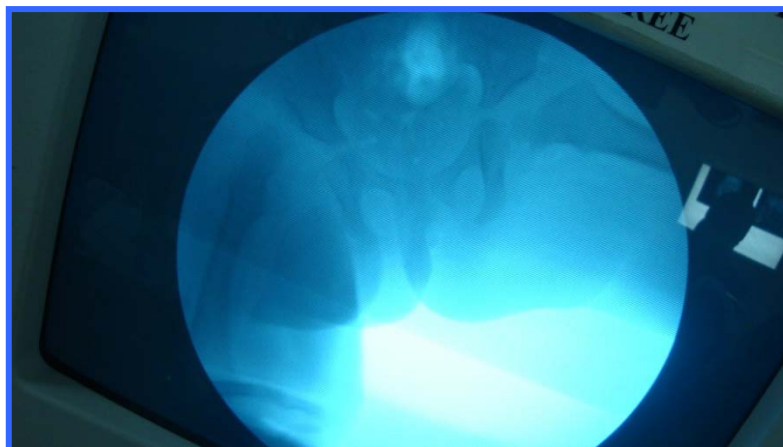
---



A)



B)



C)

**Figure 21** : Exemple de testing effectué dans notre série

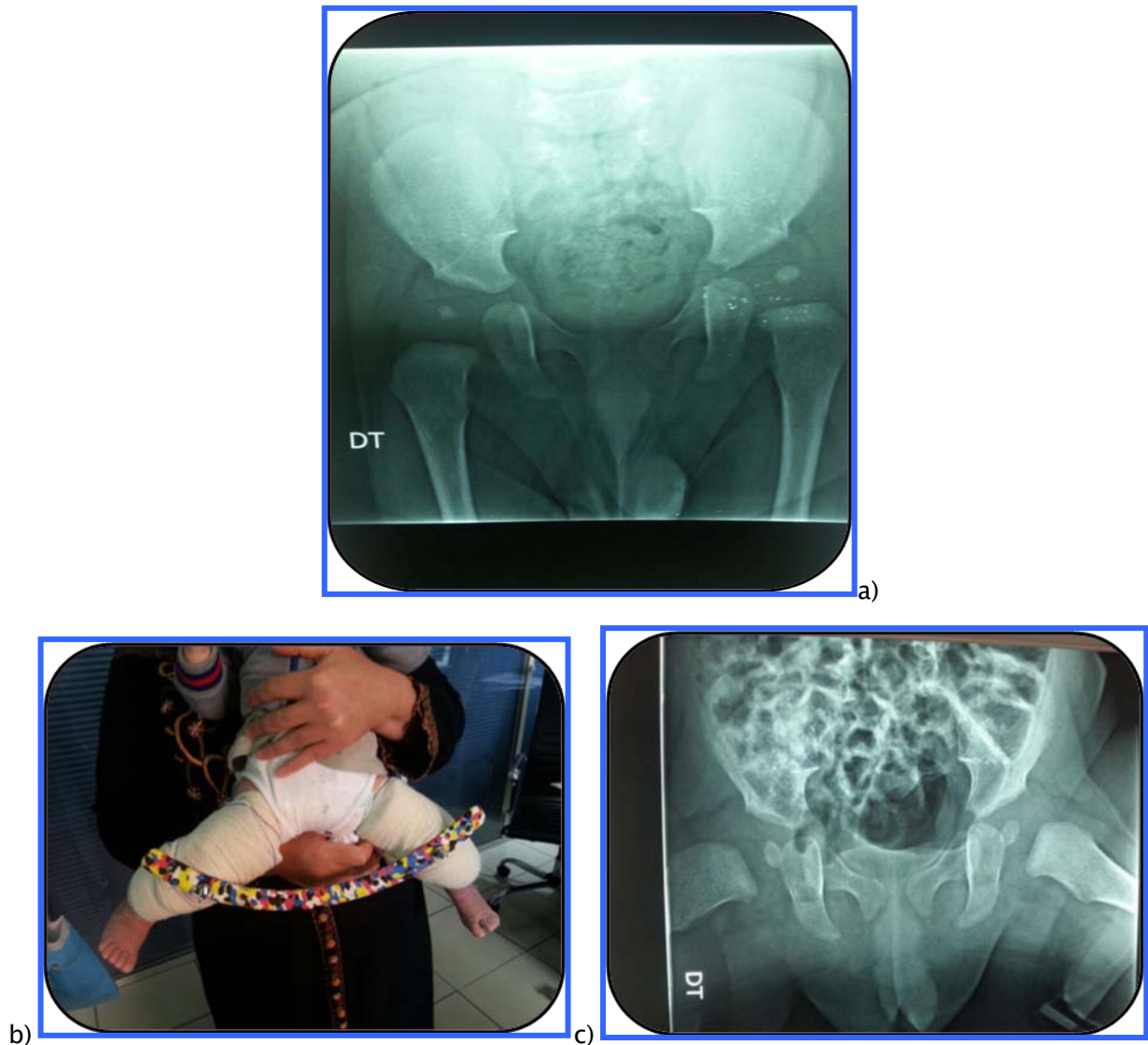
A) : enfant sur table orthopédique, B) hanche luxée droite , C) hanche réduite.

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.**

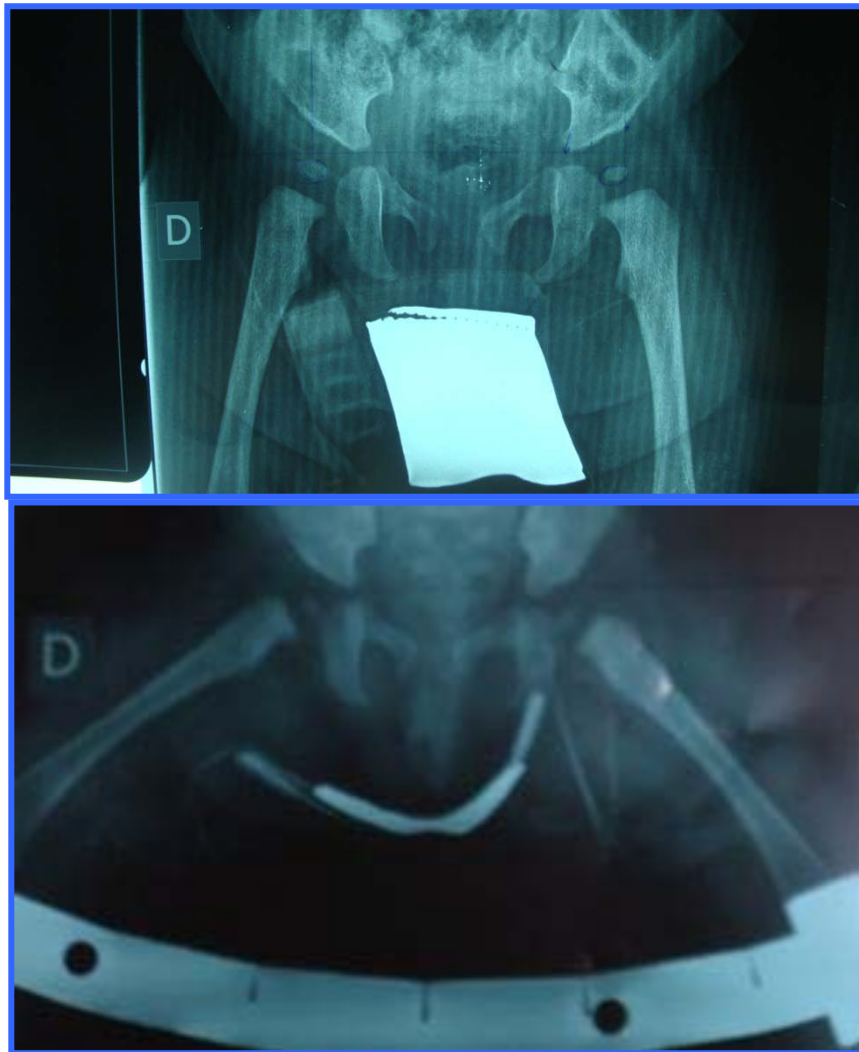
---

❖ Traitement par attelle de Petit: figure22 et 23

Treize hanches ont été sujettes à un traitement orthopédique par attelle de Petit , l'âge moyen du traitement était d'ordre de 6,94 mois avec des extrêmes allant de 12 jours à 12 mois.



**Figure 22** : Nourrisson de 7mois de sexe féminin suivi par un pédiatre et envoyé à l'âge de 5mois, radiographie du bassin face a été faite (a) révélant une LCH bilatérale Tönnis 2 avec une dysplasie cotyloïdienne HTE droit et gauche supérieure à 20° ; avec une subluxation des deux cotés VCE= 0°. Le traitement a consisté à une attelle à hanche libre (b) avec comme résultats un très bon centrage de la tête fémorale.



**Figure 23:** Bon centrage chez un nourrisson de sexe féminin de 4 mois présentant une LCH bilatérale classée Tonnis 2 traitée par attelle de hanche libre.

➤ **Traitement chirurgical :**

Le traitement chirurgical a concerné d'emblée 11 hanches auxquelles s'ajoutent 22 hanches issues de l'échec du traitement orthopédique.

L'âge moyen de la prise en charge chirurgical était de 15,63 mois avec des extrêmes d'âge allant de 12 mois à 18 mois.

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :**  
**Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

La répartition du traitement chirurgical dans notre série était mentionnée sur le tableau 11:

**Tableau XI** : Fréquence des modalités chirurgicales appliquées dans les hanches de notre série n=33.

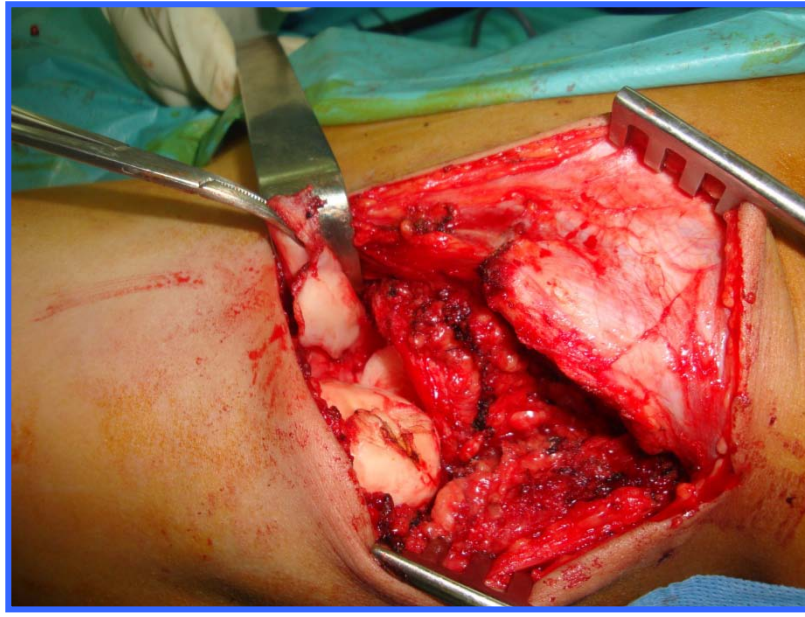
Modalités chirurgicales	Nombre de hanche
Réduction + salter	12 (36,36%)
Réduction +capsulorrhaphie	15 (27,27%)
Ostéotomie de varisation	4 (12,12%)
Ostéotomie de raccourcissement	2 (6,06%)

Le traitement chirurgical par réduction associée à une ostéotomie de Salter était le chef de file dans notre série, deux hanches sur cinq étaient traitées par ostéotomie de Salter, deux sur sept traitées par capsulorrhaphie et une hanche sur huit traitée par ostéotomie de varisation.

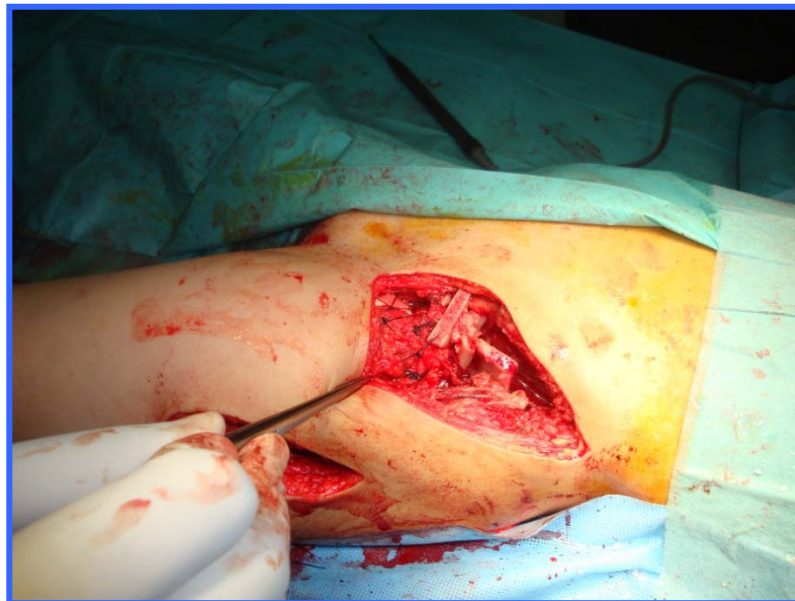
- L'âge moyen du traitement chirurgical par Salter était d'ordre de 15,5 mois avec des extrêmes allant de 12 mois à 18 mois. On notait 4 pour 03 hanches et 3 pour 09 hanches. (figure 24).
- L'âge moyen du traitement chirurgical par capsulorrhaphie était de 17 mois avec des extrêmes d'âge allant de 12 mois à 18 mois. Les hanches étaient classées Tonnis 4 pour 2 hanches et Tonnis 3 pour 13 hanches.(Figure 25)
- L'âge moyen du traitement par raccourcissement fémoral était de 17,33 avec des extrêmes allant de 13 mois à 18 mois.
- L'âge moyen du traitement par varisation était d'ordre de 18 mois avec des extrêmes d'âge de 13 mois à 18 mois.

La durée moyenne du plâtre post réductionnel était de 45 jours.

La durée moyenne de traction au service après ablation de plâtre était de 28 jours avec des extrêmes (entre 21 et 42 jours).



**Figure 24** : Réduction chirurgicale de la hanche gauche chez un enfant présentant une LCH gauche. On note une hypertrophie du ligament rond après son désinsertion de la tête fémorale.



**Figure 25** : Ostéotomie fémorale gauche de Salter chez un enfant présentant une LCH gauche dysplasique.

❖ **Traitement chirurgical d'emblée :**

Parmi les 33 hanches opérées, la chirurgie a été indiquée d'emblée pour 11 hanches soit 14,28% des cas. Elles étaient réparties selon la classification de Tonnis en :

- TONNIS 3 : pour 08 hanches.
- TONNIS 4 : pour 03 hanches.

Selon la classification de Severin les hanches étaient classées :

- SEVERIN 3 : pour 05 hanches.
- SEVERIN 4 : pour 04 hanches.
- SEVERIN 5 : pour 02 hanches.

L'âge moyen de leur prise en charge était de 15,2 mois pour des extrêmes allant de 15 mois à 18 mois.

❖ **Traitement chirurgical après échec du traitement orthopédique :**

La réduction orthopédique était pratiquée pour 66 hanches, parmi lesquelles 22 ont été reprises chirurgicalement pour échec. Elles étaient classées toutes TONNIS 3 et SEVERIN 4.

L'âge de leur prise en charge chirurgicale était en moyenne 15 mois.

❖ **Reprise après échec du traitement chirurgical :**

Au total, 03 hanches (dont 01 LCH bilatérale) ont été reprises :

- LCH bilatérale :
  - ✓ coté droit : Complément après 03 mois pour dysplasie cotyloïdienne et excentration de la tête par ostéotomie de Salter.
  - ✓ Coté gauche : complément après 12 mois pour subluxation corrigée par ostéotomie de varisation.
- Une hanche traitée initialement par attelle à hanche libre à l'âge de 12 mois avec échec, traitée 03mois après chirurgicalement par capsulorrhaphie et Salter et reprise après 03 mois pour dysplasie corrigée par ostéotomie de raccourcissement fémoral (figure 25).

La correction de la dysplasie résiduelle a intéressé deux hanches.

Cas clinique : figure26



**Figure 26** : LCH gauche chez un nourrisson de sexe masculin traité à priori par une attelle à hanche libre à l'âge de 12 mois, avec échec portant sur une abduction limitée avec une rotation interne légère. L'enfant a été traité à l'âge de 15 mois par capsulorrhaphie et Salter et repris vers l'âge de 18 mois pour dysplasie par une ostéotomie de raccourcissement fémoral. L'évolution a été marquée par une fracture de l'extrémité supérieure du fémur après ablation du matériel (recul de 06 mois).

## 2. Complications :

Aucune complication n'a été rapportée pour les hanches réduites orthopédiquement.

Les complications du traitement chirurgical intéressaient 3 hanches :

- ✓ Ostéochondrite :01 hanche (Figure27).
- ✓ Fracture du fémur : 02hanches (figure 28).

Cas clinique : figure 27



**Figure 27** : LCH gauche chez un nourrisson de sexe masculin révélée avant l'âge de la marche et opérée d'emblée à l'âge de 18 mois , geste consistant à une capsulorrhaphie avec ténotomie du muscle psoas , compliquée d'une ostéochondrite fémorale gauche.



**Figure 28 a** : Fracture du fémur après ablation du matériel chez un nourrisson de 18 mois



Figure 28 b : 2ème cas de fracture de l'extrémité supérieure du fémur rapporté dans notre série.

### 3. Evaluation des résultats :

Au dernier recul, les résultats de notre série étaient comme suit :

#### 3.1. Résultats globaux :

##### 3.1.1. Evaluation selon la clinique ( tableau 12) :

**Tableau XII:** Evaluation des résultats globaux de notre série selon la clinique. n =77.

	Excellent	Satisfaisant	Moyen	Mauvais
Nombre de hanches	32	30	5	10
Pourcentage	41,58%	38,95%	6,49%	12,98%

On a eu 62 hanches soit 80,53% de bon ou très bon résultats.

##### 3.1.2. Evaluation radiologique :

- Hanches classées Severin 1 : 38,95%
- Hanches classées Severin 2 : 41,58%
- hanches classées Severin 3 : 9,09%
- Hanches classées Severin 4 : 10,38%

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :**  
**Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

Au total, 80,53% de hanches avaient d'excellents ou de bons résultats et 19,47% gardant la dysplasie. Au total : Tableau 13

**Tableau XIII** : Résultats globaux cliniques et radiologiques de notre série : n=77.

	Evaluation clinique				Evaluation radiologique			
	Excellent	Bon	Moyen	Mauvais	1	2	3	4
Nombre de hanches	32	30	5	10	30	32	7	8
Pourcentage	41,58%	38,95%	6,49%	12,98%	38,95%	41,58%	9,09%	10,38%

**3.2. Analyse des résultats globaux selon le type du traitement :**

**3.2.1. Le traitement orthopédique :**

*a. Analyse des résultats orthopédiques globaux :*

Au terme du traitement conservateur, qui a concerné de façon exclusive 44 hanches, nous avons noté les résultats suivant : Cliniquement Tableau 14 :

**Tableau XIV:** Evaluation clinique des résultats du traitement exclusivement orthopédique n=44

	Excellent	Bon	Moyen	Mauvais
Nombre de hanches	20	14	5	5

Les hanches ayant un excellent ou bon résultat étaient au nombre de 34 soit 77,27%.

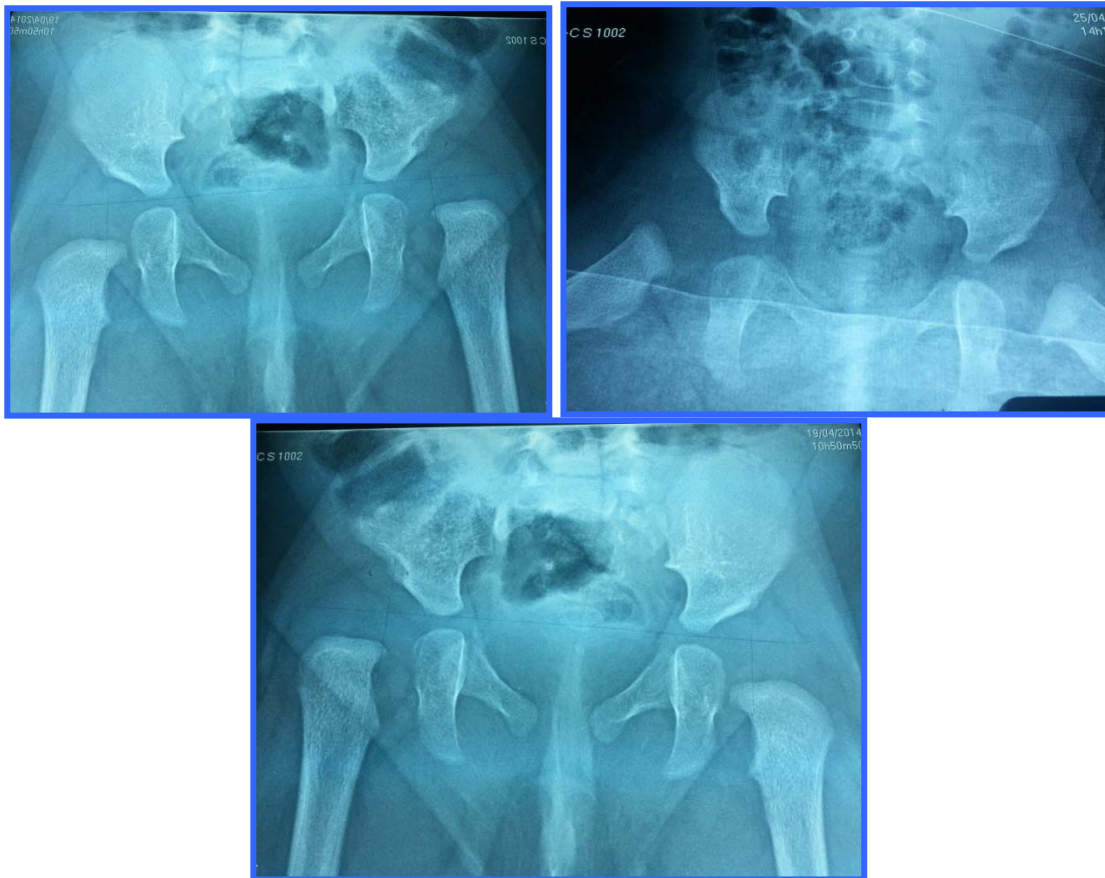
Radiologiquement, 34 hanches avaient d'excellent ou bon résultats classées Severin 1 et 2. Dix hanches gardaient la dysplasie.

*b. Analyse des résultats selon le traitement orthopédique associé :*

Dans notre série, les 24 hanches qui ont été traitées par culotte et les 8 traitées par harnais, ont donné d'excellents et de bons résultats cliniques et radiologiques dans 84,37% des cas. Mauvais dans 5 hanches. Ces dernières ont été traitées secondairement par attelle. (figure 29)

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---



**Figure 29** : LCH bilatérale chez un nourrisson de 7 mois traitée initialement par harnais de Pavlik avec échec, puis traitée secondairement par traction.

Treize hanches ont été traitées par attelles à hanche libre dont 8 d'emblée et 5 après échec du traitement par culotte et harnais de Pavlik. Les hanches traitées par attelles ont donné toutes d'excellents résultats cliniques et radiologiques.

Dix-huit hanches ont été traitées par traction dont cinq associant une ténotomie du psoas, les résultats variaient entre l'association ou non à une ténotomie :

- Avec ténotomie : toutes les hanches ayant été traitées par traction et ténotomies ont donné d'excellent résultats sur le plan clinique et radiologique.
- Sans ténotomie : Tableau 15

**Tableau XV:** Evaluation des résultats cliniques des hanches traitées  
par traction avec ténotomie n=13

	Excellent	Bon	Moyen	Mauvais
Hanches traitées par traction sans ténotomie	6	3	2	2

Les résultats étaient mauvais ou moyen dans 31 % des cas pour les hanches n'ayant pas bénéficié de ténotomie.

### 3.2.2. Le traitement chirurgical :

Sur 33 hanches opérées, 11 ont été réduites chirurgicalement d'emblée et 22 pour échec du traitement orthopédique.

#### *a. Evaluation clinique : tableau 16*

**Tableau XVI :** Evaluation clinique des hanches traitées chirurgicalement  
dans notre série n=33

	Excellent	Bon	Moyen	Mauvais
Nombre de hanches	17	11	2	3

Le traitement chirurgical était excellent et bon dans 84,85% des cas.

#### *b. Evaluation radiologique :*

A l'issu du traitement chirurgical, les résultats étaient comme suit :

- Severin 1 : 14
- Severin 2 :14
- Severin 3 :2
- Severin 4 :3

Cinq hanches ont gardé la dysplasie.

Au total : tableau 17

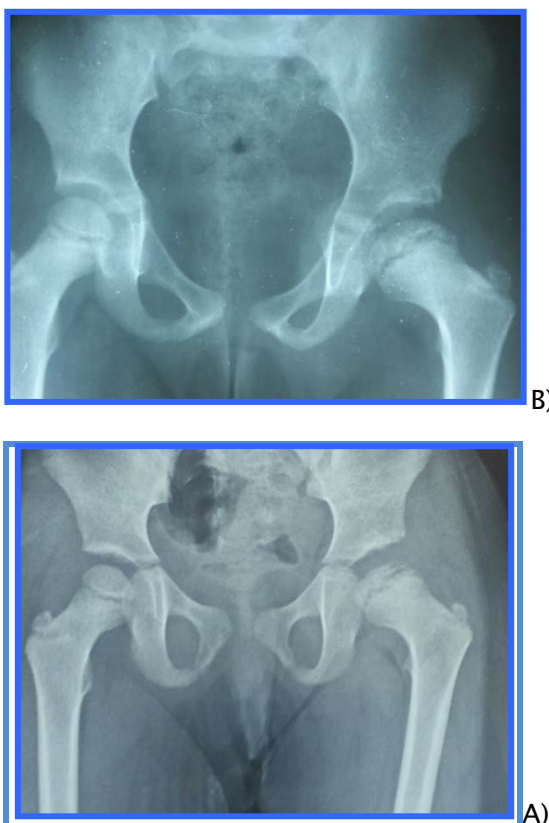
**Tableau XIV:** Résultats cliniques et radiologiques du traitement chirurgical  
dans notre série : n=33.

	Evaluation clinique				Evaluation radiologique			
	Excellente	Bonne	Moyenne	Mauvaise	1	2	3	4
Nombre de hanches	17	11	2	3	14	14	2	3
Pourcentage	51,51%	33,33%	6,06%	9,1%	42,42%	42,42	6,06%	9,1%

## V. EVOLUTION :

Au dernier recul (5ans), l'évolution de la LCH chez les enfants de notre série était bonne :

figure 30



**Figure 30 :** LCH gauche opérée à l'âge de 15 mois par capsulorrhaphie ténotomie du psoas et traction avec dysplasie résiduelle (A), Vue au dernier recul avec disparition de la dysplasie, tête bien centrée et examen clinique normal.



***DISCUSSION***

## I. Définitions proposées de LCH :

La luxation congénitale de hanche est une anomalie de l'articulation coxo-fémorale décrite comme une perte des rapports anatomiques entre les surfaces articulaires du fémur et de l'acétabulum dépistable dès la naissance. (1)

Les Anglo-saxons ont adopté le terme developmental dysplasia of the hip, traduisant la difficulté à nommer une pathologie polymorphe dont la pathogénie est toujours discutée [2,3].

Le terme classique de maladie luxante de la hanche laisse entendre que la LCH est susceptible de se constituer après la naissance [4,5], alors que la théorie mécanique considère que la LCH procède des contraintes in utéro à partir d'une position fœtale luxante [6].

Le terme de LCH recouvre de fait l'ensemble des situations qui « présentent un risque de luxation » [7].

- Dans la luxation, la tête fémorale est sortie de la cavité cotyloïdienne.
- La subluxation correspond à une excentration de la tête par rapport à la cavité.
- La dysplasie concerne la morphologie du cotyle (ou acétabulum) est plus difficile à apprécier du fait de l'évolution avec l'âge de l'aspect de la cavité et des variantes anatomiques sans caractère pathologique [3].

La connaissance de cette pathologie est ancienne, source depuis l'antiquité de handicap et d'invalidité en cas d'absence de diagnostic ou de traitement efficace. Des écrits à ce sujet sont attribués à Hippocrate, tâchant de faire la part entre des luxations coxo-fémorales « de naissance » et des luxations « acquises ».

## II. Historique : [8, 9, 10, 11,12]

LCH a intéressé et intrigué les médecins depuis Hippocrate pour qui l'affection est d'origine traumatique. Il conclut : ceux qui éprouvent cette luxation dans le ventre de leurs mères sont les plus infirmes.

Cette créance en traumatisme originel persistera jusqu' au 18ème siècle, bien qu'après expérimentation sur cadavres des objectifs seront faits par Valette en 1873 et Nélaton 1874 entre auteurs, montrent que il est plus facile de créer des fractures et des décollements épiphysaires que des luxations et qu'il est rare de ne pas déchirer la capsule, or, on ne remarque jamais de déchirure dans la luxation congénitale.

- Pressier ajoute à la mauvaise position fémorale l'insuffisance de la voute cotyloïdienne, ce qui est signalé par Vogel 1898 sous la notion du mauvais développement primitif et pour Leveuf et Bertrand 1946 par l'obstruction d'un bourrelet cotyloïdien hypertrophié.
- En 1888 Pacci et Lorentz préconisent la réduction de la luxation sous anesthésie.
- En 1911 Froelich (Nancy) propose le premier traitement précoce et cela après un diagnostic fait dans la première semaine de vie, il utilise un simple coussin maintenu par des bretelles.
- En 1912, Le Damany (Rennes) décrit également le signe du ressaut, encore à la base du diagnostic clinique, dans son traité « LA LUXATION CONGENITALE DE LA HANCHE »
- Il décrit également les lésions préparatoires discrètes susceptibles de générer la luxation à l'âge de la marche.
- En 1932, Colonna propose son arthroplastie par interposition capsulaire.
- En 1948, Otololani remet en valeur le signe du ressaut, rendant ainsi le diagnostic possible chez le nouveau né.
- En 1957, A Pavlik décrit son harnais permettant ainsi la réduction de la luxation chez l'enfant de moins d'un an.

- En 1962, Barlow complète cette séméiologie du dépistage en décrivant le signe du piston.
- Au milieu du 20<sup>ème</sup> siècle, Sommerville propose une traction collée sur un lit spécial et diminue les indications d'arthrotomies et de dérotation systématiques.
- Les différentes ostéotomies proposées par Chiari et Salter viendront progressivement compléter voire supplanter les gestes fémoraux pour corriger les anomalies architecturales (dysplasies).
- En 1985, l'échographie fut introduite par Graf dans le dépistage de la LCH en période néonatale.
- Depuis la conférence de consensus de Paris, en novembre 1991, l'échographie a été reconnue comme examen complémentaire de choix mais elle génère des controverses dans ses indications [9].

### **III. Rappel anatomique :**

Les particularités anatomiques de la hanche luxée permettent de mieux comprendre les différents aspects de la hanche pathologique. Toutes les étapes sont à connaître, depuis la période embryonnaire jusqu'à l'adolescence. En outre, l'étude de la vascularisation de l'extrémité supérieure du fémur n'est plus à souligner car elle est au centre des préoccupations thérapeutiques de la LCH.

#### **1. Embryologie anatomie :**

On peut schématiquement distinguer trois périodes ayant leurs caractéristiques propres.

✓ **période embryonnaire : [13] : Figure 2**

C'est la période de l'organogenèse : c'est donc la période des malformations ; chez l'embryon de 4 semaines (qui mesure 5mm), apparaissent les bourgeons des membres inférieurs ; les cellules mésenchymateuses se multiplient et s'orientent pour dessiner l'ébauche pelvienne.

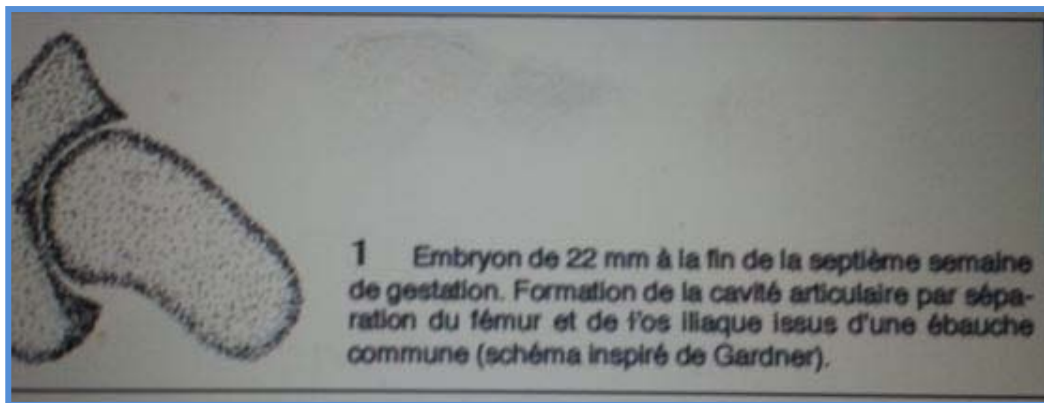
**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :**  
**Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

C'est vers la fin de la 7<sup>ème</sup> semaine (embryon de 22 mm) qu'apparaît la fente articulaire correspondant au début de la séparation des ébauches de la tête fémorale et de l'acétabulum. La cavité articulaire est achevée à la 9<sup>ème</sup> semaine de gestation lorsque le fœtus mesure 40mm.

Ainsi tant que la cavité articulaire n'existe pas, il ne peut y avoir de luxation.

La fin de la période embryonnaire est marquée par la transformation des tissus mésenchymateux en tissus cartilagineux pendant que se mettent en place les nerfs, les vaisseaux et les muscles.



**Figure 2** : Formation de la cavité articulaire chez un embryon de 22mm à la fin de la 7<sup>ème</sup> semaine de gestation. [13]

✓ **Période fœtale [13,14, 15,16 ; 17]**

Correspond à une phase de croissance et de maturation cartilagineuse, le mécanisme de croissance est double

- **La croissance interstitielle** : par division et accumulation de substance fondamentale, cette croissance est exponentielle elle persiste après la naissance et chez l'enfant mais sa vitesse diminue considérablement

## Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :

Expérience du service : A propos de 60 cas.

---

- La croissance sériée : c'est aux extrémités de chaque pièce diaphysaire ossifiée que se mettent en place les plaques conjugales, lieu de croissance sériée, réalisant un double phénomène : croissance axiale et partiellement transversale. Durant le 3<sup>ème</sup> mois, les artères centrales des maquettes cartilagineuses induisent un mécanisme de calcification puis d'ossification qui aboutit à l'apparition des noyaux osseux primitifs (de type diaphysaire) : du côté fémoral, le noyau primitif de la diaphyse fémorale et du côté pelvien, les noyaux primitifs des trois constituants de l'os iliaque ; l'ilion, l'ischion et le pubis.

C'est l'union de ces trois pièces que se situe le cotyle, et plus particulièrement, le futur cartilage en Y. [15]

A partir du 5<sup>ème</sup> mois, la hanche du fœtus poursuit sa croissance globale qui fait passer le diamètre de la tête fémorale de 7mm à 5mois à 12mm à la naissance ; le col reste très court alors que le grand trochanter est particulièrement développé.

### ✓ A la naissance : [13,18]

La tête fémorale tient bien dans la cavité cotyloïdienne, le pourtour du cotyle est représenté par le bord saillant du limbus qui enserre solidement la tête fémorale. Du côté fémoral, le col très court supporte la tête qui n'est pas parfaitement sphérique. L'angle cervico-diaphysaire est de l'ordre de 135° à 145° .la torsion fémorale qui oriente vers l'avant l'extrémité supérieure du fémur (antéversion du col) est habituellement de 25° à 30° (avant la naissance le bassin est hyper- fléchi).

### ✓ De la naissance à 1an [13,19]

Deux modifications de l'architecture de la hanche sont observées :

- Allongement du col fémoral qui éloigne le grand trochanter du bassin et améliore le bras levier des muscles fessiers.

- Diminution de l'antétorsion fémorale qui passe progressivement de 30° à une dizaine de degrés.
- La maturation osseuse progresse considérablement pendant cette période, ce qui se traduit par des changements progressifs de l'image radiographique. [19]

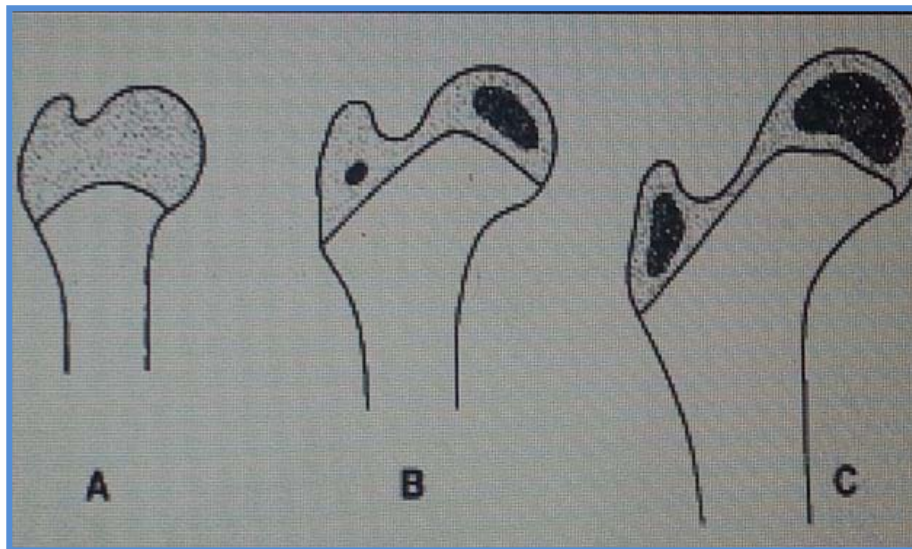
L'apparition du noyau d'ossification fémoral supérieur à un âge très variable, souvent entre 3 et 6 mois parfois plus tôt ou plus tard jusqu'à un an, sans qu'il y ait d'anomalies véritables.

✓ **De l'âge de la marche à l'adolescence : [13]**

La hanche poursuit régulièrement sa croissance avec cependant une phase de développement préférentiel de la cotyle vers l'âge de 3 à 5 ans en ce qui concerne la maturation osseuse radiologique. (figure3)

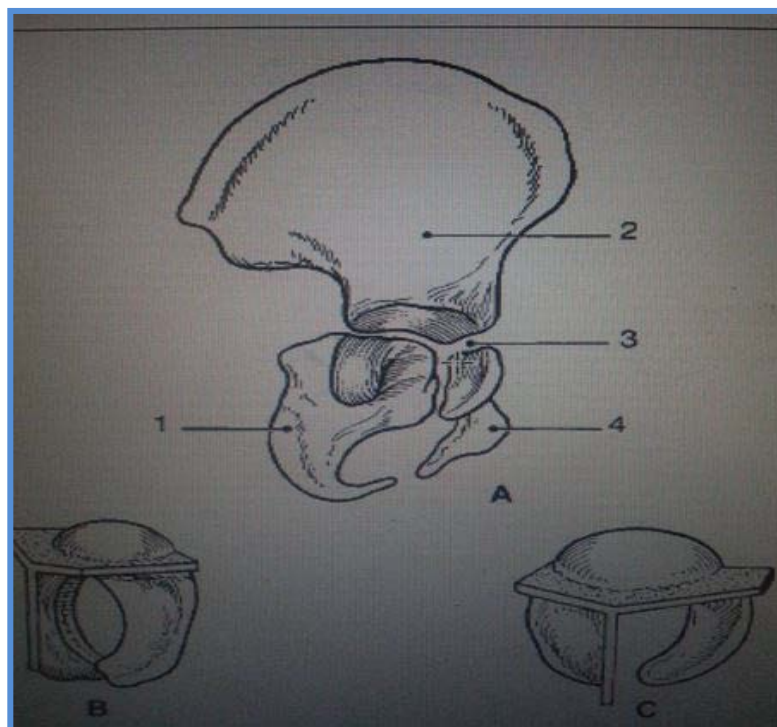
Au début de la puberté s'achève la croissance de la hanche avec l'apparition et la soudure des points d'ossification complémentaires dans le cartilage en Y ainsi dans le bord externe du toit du cotyle. (Figure 4)

La maturation définitive correspond à la fusion de tous les cartilages de croissance : cartilage en Y. Les paramètres de la hanche adulte sont alors établis de manière définitive : c'est à cette période seulement que l'on peut évaluer réellement le résultat d'un traitement de luxation ou de dysplasie de hanche.



**Figure 3 :** Schéma de la croissance de l'extrémité supérieure du fémur.

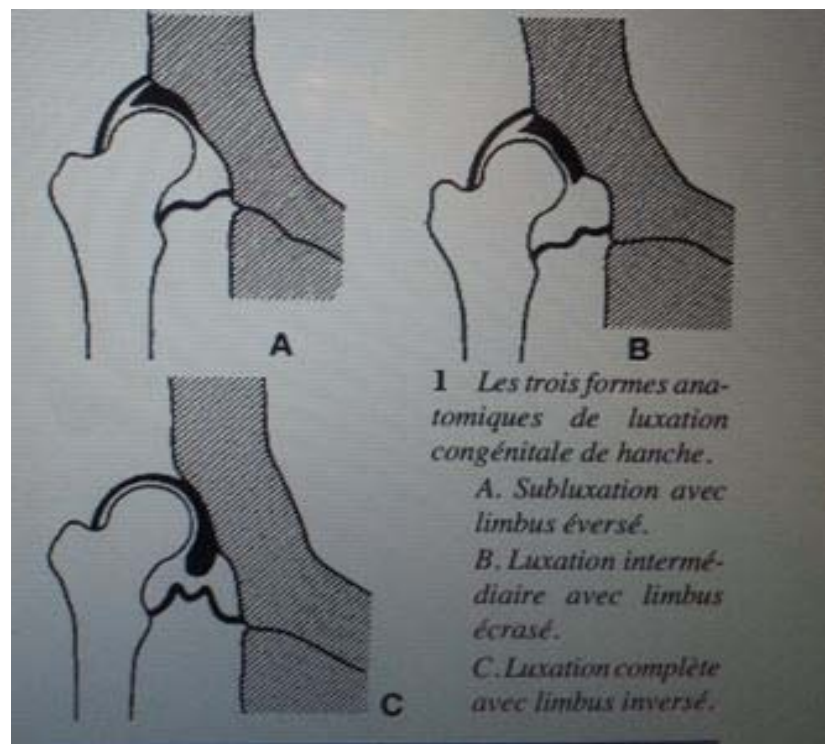
A : nouveau-né ; B : 6ans ; C : 10 ans. [13]



**Figure :4 :** A cartilage en Y (3) à la jonction des trois parties constituantes de l'os iliaque : ilion (2), pubis (4) et ischion (1) ; B, C continuité du cartilage en Y et la cavité cotyloïdienne cartilagineuse (B : vue postéro-interne, C : vue interne) [13].

La classification anatomique la plus intéressante est celle de Dunn [20] qui répartie la LCH en 3 grades selon l'importance des lésions : figure 5

- Grade 1 : subluxation avec un limbus éversé.
- Grade 2 : luxation intermédiaire avec limbus en partie inversé, en partie éversé.
- Grade 3 : luxation complète avec limbus inversé.



**Figure 5** : Schéma des trois formes anatomiques de luxation congénitale de hanche.

#### IV. Anatomie :

- Vascularisation:[14, 21, 22,23]

La vascularisation est importante à considérer car elle détient la vitalité de la tête fémorale et des zones de croissance. Le mode de vascularisation de la tête fémorale est de type terminal avec absence de toute suppléance.

Le pédicule circonflexe antérieur se dessine au massif trochantérien alors que l'artère circonflexe postérieure va irriguer l'épiphyse fémorale, la plaque conjugale et une grande partie de la métaphyse.

L'artère circonflexe postérieure passe entre le tendon du psoas et le muscle pectiné avant d'aborder la face inférieure de la capsule articulaire à la base du col. Elle se dirige en arrière puis remonte à la face postérieure du col fémoral puis à sa face supérieure où elle s'anastomose avec une branche de l'artère circonflexe antérieure avec laquelle elle forme un anneau artériel extra – capsulaire. De cet anneau, partent des artères cervicales qui perforent la capsule pour circuler sous la synoviale à la surface du col fémoral et qui donnent des branches à destinée métaphysaire et d'autres à destinée épiphysaire. Les principales artères nourricières de l'épiphyse sont situées au bord supérieur et au bord inférieur du col : le pédicule supérieur est le plus important mais le pédicule inférieur irrigue quant même le quart inférieur de l'épiphyse. Quant à l'artère du ligament rond, sa taille est variable, et la plupart du temps, n'irrigue qu'une portion négligeable de l'épiphyse.

Le cartilage de croissance sous capital est vascularisé sur son versant supérieur par les vaisseaux épiphysaires et sur son versant inférieur par les vaisseaux métaphysaires. Quel que soit l'âge de l'enfant, le cartilage de croissance constitue une barrière absolue entre ces deux vascularisations.

La vascularisation veineuse est calquée sur la disposition des artères.

## **V. La pathogénie :**

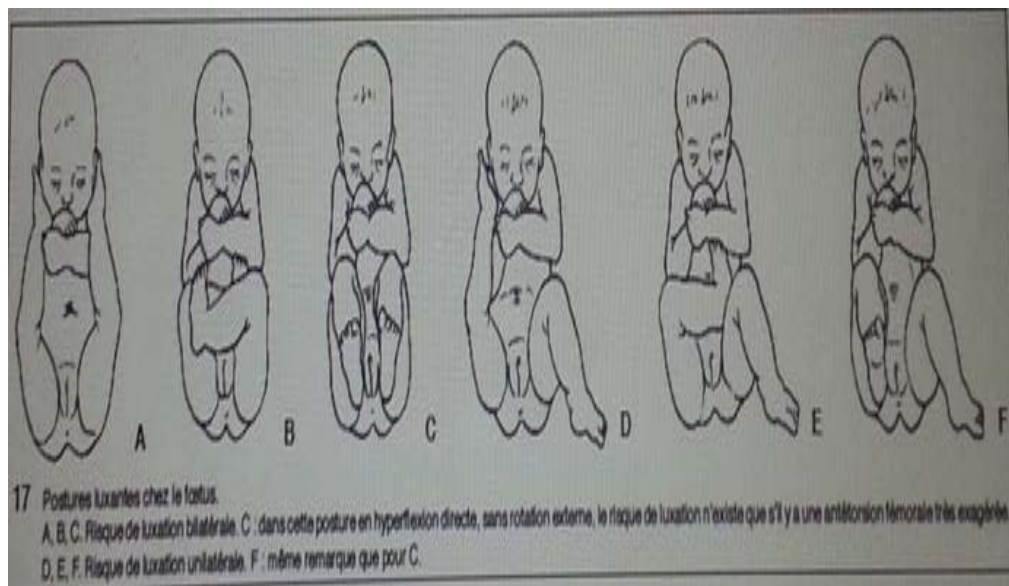
On a longtemps admis une pathogénie faisant de la LCH une dysplasie luxante, progressive à partir d'un défaut mineur de l'acétabulum, qui entrainerait, soit à la naissance, soit plus tard dans les premiers mois de vie, un déplacement progressif de la tête fémorale [26,27].L'amélioration du dépistage a permis une vingtaine d'années, de raréfier les cas décelés

tardivement. Ces derniers soulèvent encore un problème de pathogénie, de sorte que les auteurs anglo-saxons ont renoncé au terme de LCH pour utiliser le terme de developmental dysplasia of the hip [Klisis 28].

La LCH se constitue in utéro durant la période fœtale et plus particulièrement durant le dernier trimestre de la grossesse (période d'élection). C'est pendant cette période que s'installe le conflit mécanique materno-fœtal : augmentation rapide du poids fœtal, diminution de la quantité du liquide amniotique, diminution des mouvements fœtaux, augmentation des pressions de la paroi utérine et de la paroi abdominale surtout chez les primipares, pression du fœtus sur le rachis lombaire et le détroit supérieur [24].

Trois facteurs associés à des degrés très divers conduisant à la luxation ou subluxation in utéro (13) :

- ❖ La posture luxante qui associe une abduction faible ou nulle à une rotation externe (remplacée ou associée à une antéversion fémorale excessive). De telles attitudes vicieuses s'observent dans trois circonstances : la posture de siège décomplété (mode des fesses avec rotation externes des membres inférieures) ; la posture genoux semi fléchis et la posture genoux hyper -fléchis mais au contact. (figure 6)
- ❖ L'appui direct prolongé sur le grand trochanter d'un fémur en posture luxante entraîne facilement la luxation de la tête en arrière du cotyle. (13)
- ❖ La faible résistance du limbus et de la capsule représente un facteur de laxité articulaire avec son contexte éventuellement familial et génétique. [24]



**Figure 6** : Schéma des postures luxantes chez le fœtus : ABC risque de luxation bilatérale, DEF :  
risque de luxation unilatérale.

– **Conception classique et actuelle : (figure 7)**

La pathogénie habituellement admise consiste à dire que la luxation 'vraie' est très rare à la naissance et qu'il s'agit surtout de petits défauts susceptibles d'évoluer progressivement vers la luxation confirmée dans les mois qui suivent la naissance. Cette conception avait conduit à récuser le terme de luxation congénitale pour le remplacer par malformation (ou maladie ou dysplasie) luxante, avec son évolution en 3 étapes successives : (13)

- ✓ In utéro : dysplasie avec cotyle peu profond et antéversion fémorale exagérée (13)
- ✓ A la naissance : hanche luxable à cause d'une laxité articulaire associée à la déflexion de la hanche au moment de l'accouchement. (13)
- ✓ Après la naissance : la hanche luxable pourrait aboutir à une vraie luxation du fait de la posture progressive en extension associée éventuellement à un langage serré 'en quille' puis lors des premiers pas de l'enfant. (13)

La cause exacte des luxations, subluxations et dysplasies congénitales de hanches demeure controversée : en témoigne le changement de dénomination dans le monde anglo-saxon (DDH ayant remplacé CDH) (25).

Il est admis que la LCH est d'origine multifactorielle : des facteurs mécaniques obstétricaux, une susceptibilité personnelle à ces facteurs, en partie génétiques et héréditaires (1). L'ébauche cartilagineuse commune à l'épiphyse fémorale et au bassin se sépare et se modèle en fonction des contraintes mécaniques qui lui sont appliquées et en fonction de sa propre morphogenèse (1). C'est donc le défaut conjugué de ces deux mécanismes qui aboutit à la constitution d'une hanche instable et incongruente (1).

Sur le plan étiologique, la LCH présente une composante mécanique liée aux conditions de grossesse et d'accouchement, mais les prédispositions ethniques et l'agrégation familiale observées suggèrent qu'elles présentent également une composante génétique (100,102). Des études biochimiques ont clairement démontré que la LCH est associée à une anomalie du métabolisme du collagène (101,102) et une prédominance du collagène 3 a été détectée chez les nouveau-nés atteints de LCH (103,102). Des altérations dans le métabolisme du collagène pourraient ainsi expliquer l'hyperlaxité observée chez certaines personnes luxées.

Suite à une étude du déséquilibre de transmission basée sur les triplets (cas couples parentaux), les auteurs ont émis l'hypothèse d'une association entre la LCH et les gènes COL1A1 du collagène et HOXB9, gène impliqué dans le développement embryonnaire des membres (104,102).

## VI. Profil épidémiologique :

### 1. Incidence :

Une méta-analyse de 101 publications de la littérature mondiale [37] a évalué l'incidence néonatale de la luxation de hanche à 8,6/1000 quand l'examen est réalisé par un pédiatre, 11,5/1000 par un orthopédiste et 25/1000 à l'échographie.

L'incidence de la LCH varie d'un pays à l'autre et même d'une région à l'autre, les taux retrouvés dans la littérature [29,102] varient de 3 pour mille à 20 pour mille avec un pourcentage maximal de 6% pour certaines tribus d'indiens navajos [14]. En France, certaines régions sont traditionnellement plus touchées : Bretagne et centre. A Paris, le taux avoisine 20 pour mille [25]. Dans la population noire, la LCH est de fréquence controversée, probablement faible, mais elle atteint un taux de 6 pour mille à New York ; dans la race jaune, la LCH n'est pas rare [31]. Les filles sont nettement atteintes que les garçons [32]. Le facteur familial est retrouvé dans 3 à 12 % des cas et ne constitue pas un facteur de gravité.

Les taux retrouvés dans la littérature varient entre 3 et 20 pour mille naissances [33]

Chez les jumeaux lorsque l'un présente une LCH, l'autre est également atteint dans 43% des cas chez les jumeaux monozygotes et dans 3% des cas seulement chez les jumeaux dizygotes. [14]

La fréquence selon les pays d'après A. Dimeglio est représentée sur le tableau 1 (93) :

**Tableau I:** Fréquence selon les pays d'après A. Dimeglio (93)

Pays	Référence	Incidence
Nouvelle Zélande	Hopkins	4,16 pour 1000
Australie	Paterson	5 à 6 pour 1000
Ecosse	Mitchell	7,07 pour 1000
Suède	Von Rosen	1,3 à 12,9 pour 1000
Angleterre	Barlow	17 pour 1000
France	Seringe	16,6 pour 1000

Dans la littérature [1,13 ; 14, 24,34], on retrouve une grande variabilité entre les séries internationales concernant les facteurs obstétricaux et leur rôle prédisposant dans la survenue de la LCH.

## 2. Les facteurs de risque :

### 2.1 Les éléments liés aux parents et à la grossesse :

- Primiparité : la primiparité est notée comme un facteur de risque par de nombreux auteurs (102, 105, 106,107.108).

Dans notre série, la primiparité était rapportée dans 8,33% des cas.

- ATCD familiaux : il existe un risque plus élevé pour les parents proches, de l'ordre de 12 à 33% selon les auteurs (106,106.108).

Dans notre série, les ATCD familiaux ont été rapportés dans 26,67% des cas.

- Race : le risque de LCH est plus élevé chez le blanc que le noir, le rapport étant de 16 pour 1 (105). Il semblerait que la LCH soit moins fréquente chez les enfants de race noire car leur cotyle est plus profond que celui des sujets de race blanche (6).
- Posture fœtale : la fréquence de LCH dans les présentations siège est admise par tous. Son incidence varie beaucoup selon les auteurs de 4 à 73% (4). Pour un siège décomplété, sa fréquence est aux environs de 25% (6). La variété du siège (complet ou décomplété) n'est cependant que rarement indiquée dans les publications.

Pour Artz (105), la LCH est 6,35 plus fréquente pour une présentation siège que pour céphalique et pour Hadlow (109) 5 fois plus. Pour Kholer (24), il faut tenir compte d'un accouchement en siège mais aussi d'un accouchement en présentation céphalique près version tardive pour siège.

L'association fille et siège est retrouvée 1 fois sur 35 (107). Dans notre série, cette association était statistiquement significative soit 90% de nos patients étaient de sexe féminin et ou de présentation siège sans distinguer entre les 2 variétés de siège complété ou décomplété.

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :**  
**Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

- Gémellité : est un facteur de risque retrouvé par la plupart des auteurs (102, 105,106). Aucun cas de gémellité n'a été rapporté.
- Césarienne : la césarienne n'est pas en elle même un facteur de risque mais est proposée le plus souvent pour une grossesse pathologique (gros poids, présentation siège) il y aurait plus de LCH en cas de césarienne (d'environ de 20% (105, 106,107).
- L'oligoamnios : il est pour certain un élément de contrainte déterminant le fœtus (106), ce qui n'est pas admis pour Seringe (55). Dans notre série, ce facteur a été rapporté dans 6,66% des cas.

**2.2 Eléments liés à l'enfant :**

- Le sexe : la prédominance féminine est retrouvée dans toutes les publications (6, 106, 108,102). Godware et Dezateux (57) estiment à 90% le taux de filles dans une population de LCH. Pour Artz (105) et Seringe (55), les filles sont atteintes 4 fois plus souvent que les garçons. Alors que pour Dimeglio (107), le sexe ratio est de 6 filles pour un garçon. La prédominance féminine est un fait reconnu par tous les auteurs (exemple : tableau 2) :

**Tableau II** : Répartition du sexe féminin dans notre série et dans d'autre série. [8]

	<b>Sexe féminin</b>
Notre série	71,67%
Saad abu Amara – Joël LE Chevalier (1997–2009)	89,3%

Parmi les 149 enfants ayant nécessité une prise en charge orthopédique et chirurgicale au CHU de Rennes de 1997 à 2009, (tableau 1) 89,3% des cas étaient des filles et 58% des cas n'avaient aucun facteur de risque. Cet éclairage justifie l'indication de l'échographie de hanche à un mois à toutes les filles.

Dans notre série, la prédominance féminine était quasiment significative et le sexe ratio était d'ordre de 5 filles pour 2 garçons.

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :**  
**Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

- Poids à la naissance : Dimeglio note une LCH chez 9% des nouveau-nés dépassant 4kg pour un taux général de 6,8% (106). Dans notre série ce facteur (Poids > 4Kg ou la macrosomie était statistiquement très significatif d'ordre de 50% des cas.
- L'hyperlaxité ligamentaire : l'hypothèse de d'hyperlaxité ligamentaire d'origine hormonale (6) (Thieme), Tonnis Von Rosen, (102,6) a donné lieu à de nombreuses recherches dont les résultats étaient contradictoires. Cependant, chez l'animal, wilkinson (110) a montré que la production d'une luxation de hanche par une posture particulière est facilitée par l'injection d'hormones sexuelles. Ceci a été confirmé par Suzuki et Yamamuro (102).

Dans notre série, l'hyperlaxité ligamentaire était rapportée dans 23,33% des cas.

- Déformations associées : les déformations des pieds en metatarsus adductus ou en talus, du genou en genu recurvatum et l'attitude en torticolis congénital sont plus fréquentes en cas de LCH (106,108). Pour Kholer (24), le genu recurvatum et le torticolis sont des facteurs de risque.

Pour Artz (105), 2,7 % des enfants porteurs d'une hanche instables ont des malformations associées. Dans notre série, les déformations associées étaient rapportées dans 13,33% des cas, elles étaient représentées par le genu recurvatum , le pied bot varus équin , pied talus , syndactylie et paralysie faciale congénitale.

Wilkinson (93) a résumé la fréquence des facteurs de risque sur le tableau 3 :

**Tableau III:** Fréquence en fonction du contexte étiologique d'après Wilkinson (93).

Population Globale	1 : 500
Garçons	1 : 2000
Filles	1 : 300
Fille ainée	1 : 150
Siège	1 : 35
Fille ainée siège	1 : 15
ATCD familiaux	1 : 17

### 3. Coté luxé :

La hanche gauche est plus souvent luxée que la droite (105, 106109, 102,112,). Dans notre série, le coté droit était de la même fréquence que le coté gauche.

En comparaison avec d'autres auteurs : tableau 4:

**Tableau IV:** Comparaison du coté atteint avec d'autre séries. [92]

Coté atteint	Gauche	Droit	Bilatéral
Notre série	35%	36,67%	28,33%
Seringe	40%	20%	40%
Dunn	60%	20%	20%
Lemlih	33%	26%	41%
A. Dimeglio	60%	20%	20%

En comparaison des données épidémiologiques avec d'autres publications : tableau 5

**Tableau V:** Comparaison des données épidémiologiques avec d'autres séries. [8]

	Sexe ratio	Posture fréquente	ATCD	Coté atteint droit	Coté atteint gauche	Atteinte bilatérale
Notre série	5F/2G	18,33% soit 11 cas	26,67% soit 16 cas	36,67%	35%	28,33%
Saad Abu Amara et Joël LECHAVALLIER	5Fà7F/1G	Siège +++	12%	20%	60%	20%

Ces chiffres sont un peu inférieurs aux données de la littérature qui retrouve une prédominance du coté gauche [47,48], par ailleurs, nos chiffres concordent avec les données de la littérature qui retrouvé un risque attribuable de 12 à 33% en cas d'antécédents familiaux [12,47].

## VII. Etude clinique :

L'examen clinique représente la base essentielle du dépistage : il doit être répété à chaque examen pédiatrique pendant la première année (24, 113).

A la naissance ainsi que pendant les premières semaines de vie, la méthode de choix du diagnostic de LCH demeure l'examen clinique à la recherche d'une instabilité de hanche. L'échographie de hanche dynamique apporte aide précise dans les cas douteux. A partir de 3, 4 mois, l'examen clinique conserve sa valeur mais l'instabilité est moins souvent retrouvée, par contre, la limitation de l'abduction est plus nette (6).

### 1. Les données de l'examen clinique :

L'enfant doit être examiné sur un plan dur, détendu. Il faut, si possible, déclencher le réflexe de succion. (102)

#### ❖ La limitation de l'abduction : figure 8

La limitation de l'abduction est un signe quasiment constant lors de la luxation congénitale de hanche.

Pour autres, (38, 35), la limitation de l'abduction est un vieux signe qui n'est pas toujours net à la naissance.

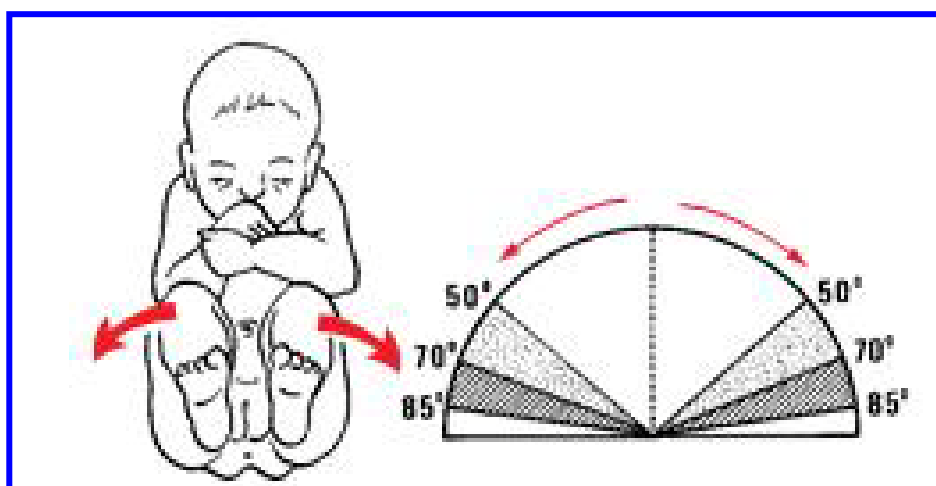
Jari et al. (102,114) considèrent la limitation de l'abduction comme un signe dont la spécificité est de 90% et la sensibilité de 70%.

La limitation de l'abduction permet de décrire quatre éventualités : (35)

- Cas normal (le plus fréquent), tous les paramètres sont normaux.
- Limitation bilatérale de l'abduction avec hypertonie symétrique des adducteurs.
- Rétraction bilatérale des abducteurs avec hypotonie des adducteurs ; amplitude excessive d'abduction et limitation de l'adduction. Il ne s'agit pas de hanches

hyperlaxes puisque le secteur de mobilité est simplement déplacé vers l'hyper-abduction.

- Bassin asymétrique congénital, avec d'un côté, limitation de l'abduction et hypotonie des adducteurs, et de l'autre une abduction normale, voire excessive, mais une rétraction des adducteurs.



**Figure 8:** Schéma de l'étude de l'abduction.

Dans notre série, la limitation de l'abduction a été rapportée dans 61,04%.

❖ **Tonus des adducteurs :**

Kholer (24), et Seringe (55), insistent beaucoup sur ce tonus et sur les amplitudes d'adduction et d'abduction qui ont une très grande valeur d'orientation, même si ces signes ne sont pas toujours formellement associés à une luxation (102).

❖ **Asymétrie des plis :**

C'est un signe plus inconstant et moins spécifique, mais sa recherche rentre dans le cadre de la quête d'asymétrie. Il s'agit d'une asymétrie des plis des fesses ou des cuisses (102).

❖ **Bassin asymétrique congénital : figure 9**

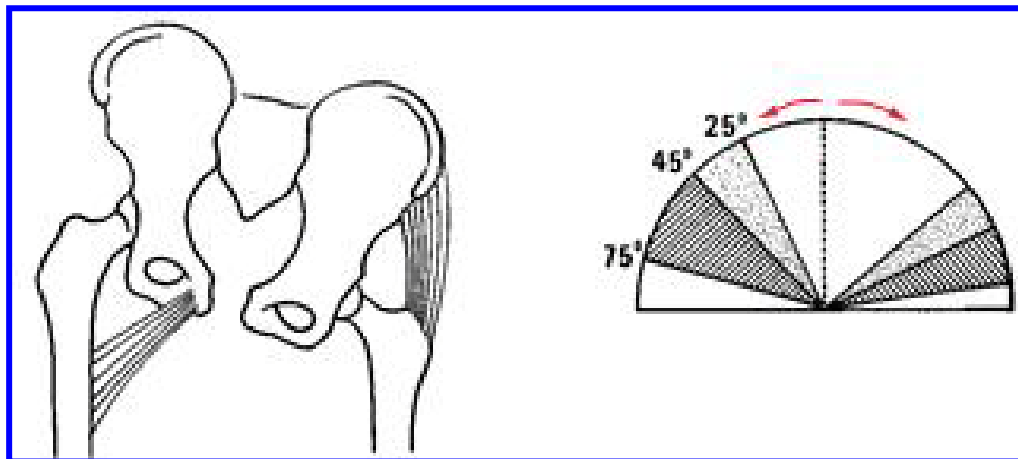
L'inspection du bébé se doit de rechercher, non pas tant une asymétrie des plis cutanés ou fessiers, mais la position spontanée des deux membres inférieurs avec une possible déviation en coup de vent d'un coté définissant un 'bassin asymétrique congénital' (24).

Pour Kholer (24) et Seringe (55), le bassin asymétrique congénital est un facteur de risque indiscutable.

Le bassin asymétrique congénital ' BAC', associe d'un coté une limitation de l'abduction avec rétraction des adducteurs et de l'autre coté, une limitation de l'adduction avec une rétraction des abducteurs (muscles (glutéi et tenseur du fascia lata) ; Initialement décrite par Weissman en 1954 [43], cette obliquité pelvienne était considérée comme à l'origine d'une dysplasie avec subluxation progressive de la hanche du coté opposé à la rétraction des abducteurs.

Les travaux de Seringe et al. [44] ont montré qu'il existait chez le nouveau-né deux formes bien différentes de BAC selon que la hanche en adduction était stable ou non :

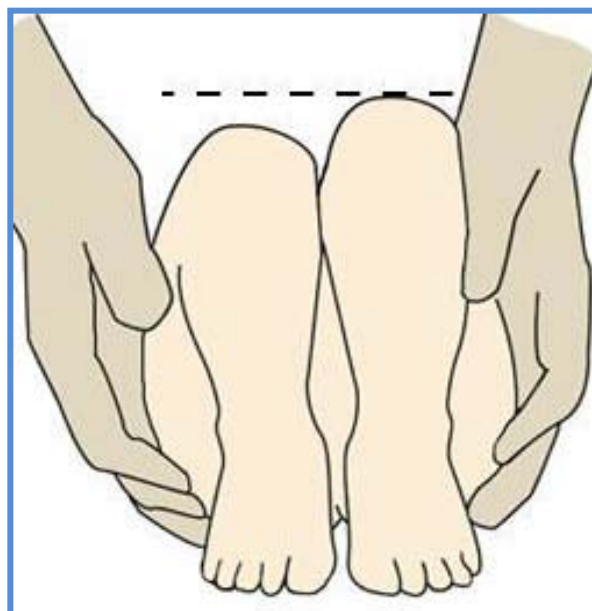
- Les formes avec instabilité qui doivent être considérées comme des luxations ou subluxations unilatérales de hanche ;
- Les formes sans instabilité, qui seules méritent l'appellation de BAC, et qui guérissent spontanément sans évoluer vers une dysplasie ou une subluxation. [60]



**Figure 10:** Schéma du bassin asymétrique congénital

❖ **Le raccourcissement :**

C'est le signe de Galeazzi. Ce n'est pas un signe pathognomonique de la luxation, car les bassins asymétriques congénitaux importants peuvent entraîner un raccourcissement. Ici encore, la parfaite horizontalité du bassin doit être vérifiée avant de comparer la hauteur des genoux (hanches et genoux fléchis à 90°) (102). Figure : 11



**Figure 11 :** Inégalité de longueur des membres inférieurs représentée par le signe de Galeazzi.

Dans notre série, deux enfants sur sept avaient une inégalité de longueur des membres inférieurs (ILMI) représentée par le signe de Galeazzi

❖ **Craquements :**

Ils sont fréquents et représentent environ 10% des cas (55, 102, 115, 116). Seringe (55) a constaté que le craquement pouvait parfois succéder à une instabilité et être le seul signe clinique d'appel d'une évolution péjorative.

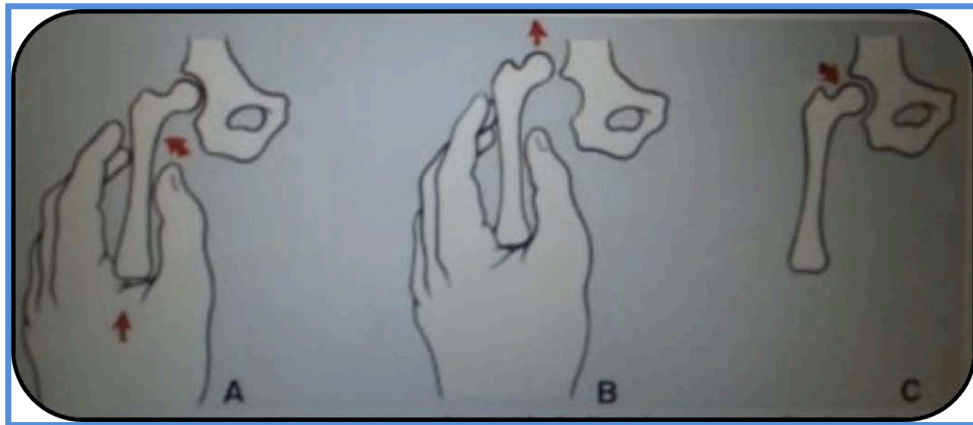
Pour Daures (115), le craquement isolé est associé dans 94% des cas à une hanche échographiquement normale.

Martino (117), a constaté 16,2% de hanches échographiquement pathologiques lorsque celles-ci présentaient un craquement à l'examen clinique.

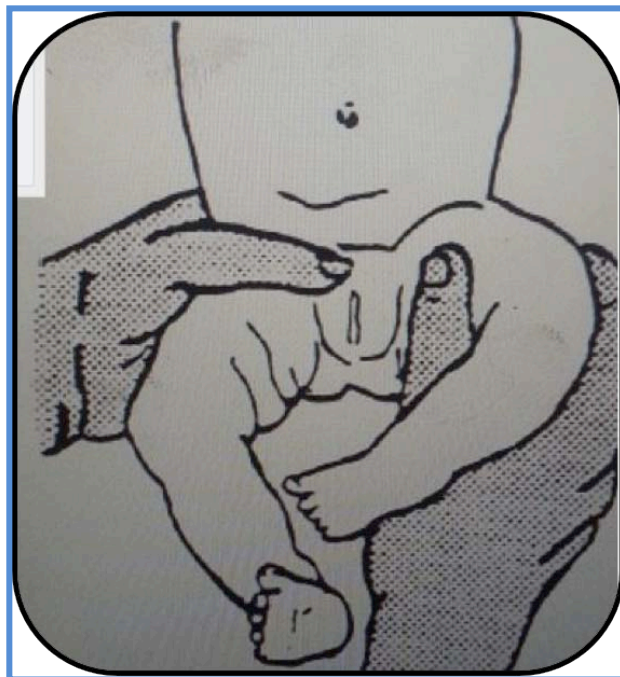
Pour Kholer (24), le craquement est bénin et ne constitue pas un facteur de risque.

❖ **Instabilité de hanche :**

L'instabilité est le maître symptôme de la LCH (24, 42). Les techniques de recherche de l'instabilité sont nombreuses ; les manœuvres classiques de LE DAMANY, de PALMEN, d'ORTOLANI avec un écartement puis rapprochement des cuisses ne permettent de déceler que les ressauts francs. Il faut utiliser une technique plus fine comme la manœuvre de Barlow [42]. (Figure 12 et 13)



**Figure 12** : Schéma de hanche « luxable » : c'est l'examineur qui fait sortir la tête fémorale en arrière (A, B) et lorsqu'il relâche sa pression, la tête réintègre spontanément son cotyle (C) [13]



**Figure 13** : Manœuvre de Barlow représentée par le piston

Les hanches luxables sont environ 4 fois plus fréquentes que les hanches luxées (102,105), le ressaut peut être franc mais il est inconstant (55). Il est parfois léger, voire absent ou remplacé par une sensation de piston (55, 102,107). Seringe (55), insiste sur la nécessité absolue d'une relâchement musculaire.

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :**  
**Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

- Technique de Le Damany, d'Ortolani :

Est la plus ancienne des manœuvres de recherche de ressaut (118). L'examineur empaume chaque genou, qui est ainsi placé dans sa première commissure. Le pouce est placé sur la face interne de la cuisse, le majeur sur le grand trochanter. La hanche et le genou sont maintenus en flexion à 90°. Le membre inférieur qui n'est pas examiné permet de bloquer le bassin. La hanche est portée en abduction puis en adduction. Si le ressaut est perçu lors de l'abduction : la hanche est luxée, et se réduit en abduction. ; Au contraire, si le ressaut apparaît lors de l'adduction : la hanche était en place et se luxe (102).

La description d'Ortolani date de 1937 (11), elle est identique à celle de Le Damany.

- Technique de Palmen :

C'est la manœuvre la plus récente, elle date de 1983 (102,119). Les deux membres inférieurs sont empaumés comme dans les manœuvres de Le Damany et Ortolani. Les manœuvres imprimés à la hanche se font par la prono-supination d'un des avant bras de l'examineurs, ce qui entraîne (en pronation) une adduction associée à une poussée du fémur en arrière ; et (en supination) une abduction.

- Technique de Barlow :

C'est la manœuvre la plus sensible car les hanches sont examinées l'une après l'autre (42). L'une des mains de l'examineur empaume la cuisse ou le genou, tandis que l'autre main empaume le périnée.

Le signe du piston, décrit par T. Barlow en 1962 (42) ; est plus fin ; recherché sur chaque hanche, nécessite encore plus que le ressaut une précision de geste et d'excellentes conditions de relâchement de l'enfant.

Dans les publications internationales non françaises, les termes 'Ortolani test' et 'Barlow test' ont une autre signification : (102)

- Ortolani test signifie manœuvre de réduction d'une hanche luxée, (102)

- Barlow test signifie manœuvre de provocation de luxation (c'est à dire hanche luxable) (102).

Dans notre série, La manœuvre d'Ortolani a permis de retrouver un ressaut dans 48% des hanches. Le ressaut était absent dans 52% des cas, parmi ces hanches, la manœuvre de Barlow a permis de retrouver un piston dans 82,5% des cas. Le piston était jugé beaucoup plus significatif dans notre série que le ressaut.

**Au terme de l'examen clinique, y a-t-il une corrélation entre ce dernier et les facteurs de risque ?**

Daures (115) a montré que le pourcentage d'anomalies) l'examen clinique était plus important chez des enfants ayant des facteurs de risque par rapport à ceux qui en étaient dépourvus.

Pour Epeldegui (120), 58% des LCH dépistées après l'âge de 6 mois avaient des facteurs de risque.

Il est fréquent aussi de noter des anomalies cliniques (115) chez des enfants dépourvus de tout facteur de risque (115). Il n'est donc pas envisageable de limiter le dépistage de LCH aux seuls enfants 'à risque'. En revanche, le risque de LCH étant plus fréquent chez ces enfants, il faudra être d'autant plus vigilant sur leur dépistage. (102)

## **VIII. Etude radiologique :**

### **1. Echographie de hanche :**

Les structures anatomiques de la hanche sont à la naissance, pour l'essentiel, cartilagineuses, ceci explique la place privilégiée de l'échographie qui a (récemment) supplanté la radiographie simple [54,56 121].

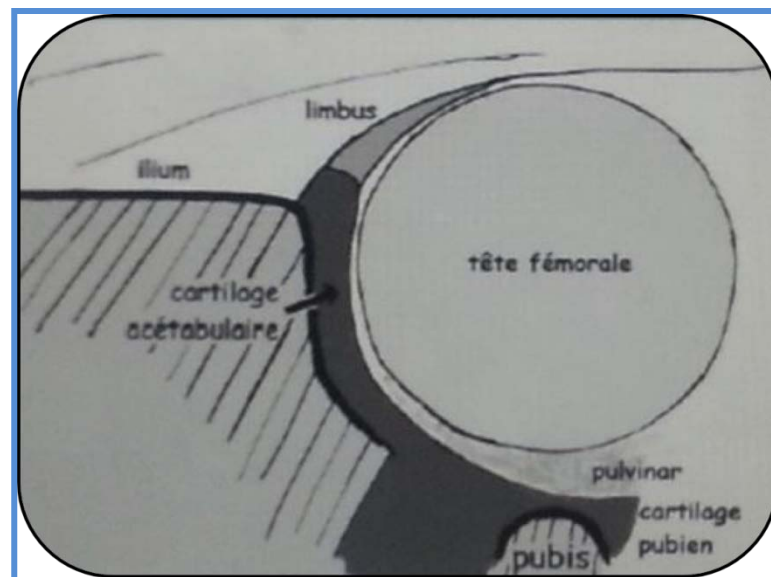
**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :**  
**Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

L'épiphyse fémorale supérieure est un cartilage hyalin de 15mm de diamètre ; son noyau d'ossification apparait entre deux et quatre mois. Elle est en continuité avec la métaphyse fémorale et le col. L'acétabulum se divise en acétabulum osseux (l'ilion horizontal et l'acétabulum vertical) et l'acétabulum cartilagineux (cartilage acétabulaire concave hyalin, hypoéchogène ; les parties molles graisseuses avec le pulvinar et le ligament rond. (86)

❖ **Technique de Couture :**

La coupe de référence est la coupe frontale externe, monocoupe dynamique, réalisée en décubitus dorsal, hanche fléchie en adduction décrite par Couture et al. [58] .Elle est donc d'emblée réalisée en position luxante, la sonde d'échographie est posée à plat sur la table d'examen, en regard de la tête fémorale puis orientée en bas et en arrière d'environ 20° (86) : (figure 14)



**Figure 14 :** Schéma anatomique de la coupe frontale de Couture passant par le noyau d'ossification du pubis.

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :**  
**Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

- Les critères quantitatifs selon Couture : [35, 45,47 121]

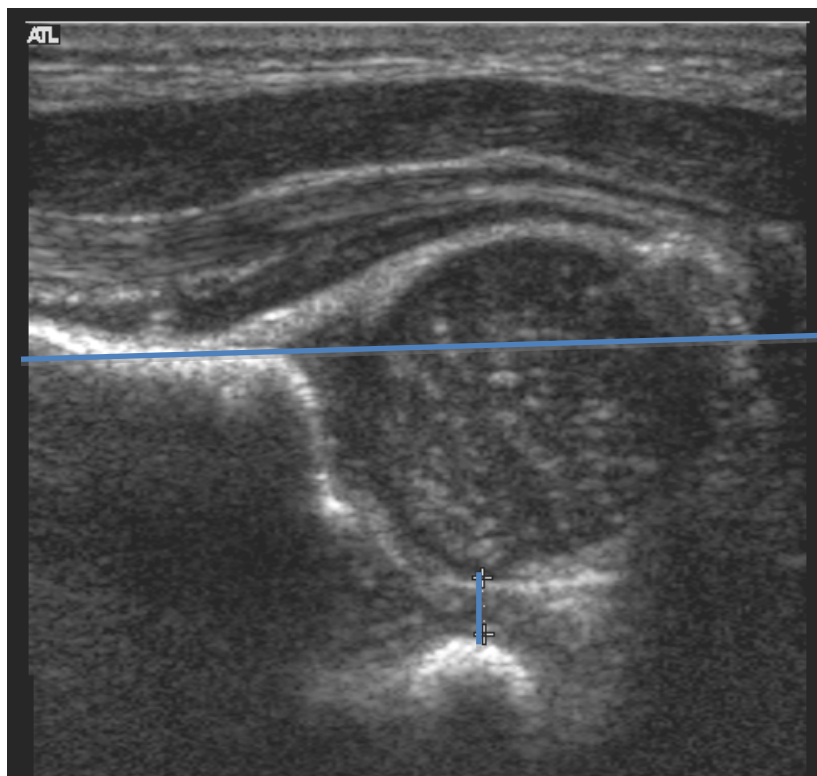
La mesure de l'épaisseur du FC est le témoin du centrage normal de l'épiphyse fémorale. Le FC est mesuré entre le bord médial de l'épiphyse et le noyau osseux du pubis et doit être de 4 à 5mm.

La mesure du pourcentage de couverture osseuse (CO) : elle évalue le pourcentage de couverture épiphysaire par le toit du cotyle, à partir d'une ligne tracée parallèlement au rebord de l'aile iliaque. Le croisement de cette ligne globalement horizontale avec la tête fémorale matérialisée par un cercle permet de faire le ratio entre la partie du diamètre de la tête 'd' située sous la ligne avec le diamètre total de l'épiphyse 'D'. Il apparait donc comme un rapport  $d/D$ . Une CO d'au moins 50% de la tête fémorale est requise. (121)

**Le FC/CO :**

- Les critères quantitatifs selon Couture : (94, 102)

Le FC normal doit être inférieur à 5mm (6, 94, 102 ,113) et la mesure de la couverture osseuse (CO,) à 1 mois doit être > 50% : figure 15:



**Figure 15** : FC / CO (94)

Une Arthro-IRM post mortem d'un fœtus à terme a été faite (hanche en flexion / abduction) a montré que le FC ne varie pas en fonction du plan de coupe (94,102, 121). Ceci montre que CO dépend de la bonne réalisation du plan de coupe et donc l'expérience de l'opérateur. Il est possible de construire artificiellement un défaut de CO et d'expliquer 'les fausses dysplasies de hanches ' diagnostiquées en échographie. (94, 102,121)

FC ne varie pas en fonction du plan de coupe. La mesure apparaît donc préférable à celle de CO. (94, 102)

Une étude faite à Rennes en 2006 (95, 102) a montré l'invariabilité de FC avec l'âge (1 à 3 mois) pour 63 nourrissons témoins (64 âgés d'un mois, 27 âgés plus de 2 mois) adressés pour échographie systématiques. (Tableau 6) :

**Tableau VI** : Invariabilité de FC avec l'âge (Rennes 2006) (95, 102)

Témoins	FC en mm	CO %
<ou = 1 mois (n=64)	4,54	62,3
> 2 mois (n=27)	4,47	70,6

On déduit donc que le CO augmente avec l'âge et passe de 62% à 71% de 1 à 3 mois.  
Donc le FC ne dépend pas de l'âge de l'enfant.

Ce qui nous incite à parler de la robustesse de la mesure de FC par rapport au CO dans la luxation congénitale de hanche. (102)

Dans notre série, 3 hanches avaient un FC normal avec un CO réduit de façon significative.

❖ Technique de Graf : [35, 46,123]

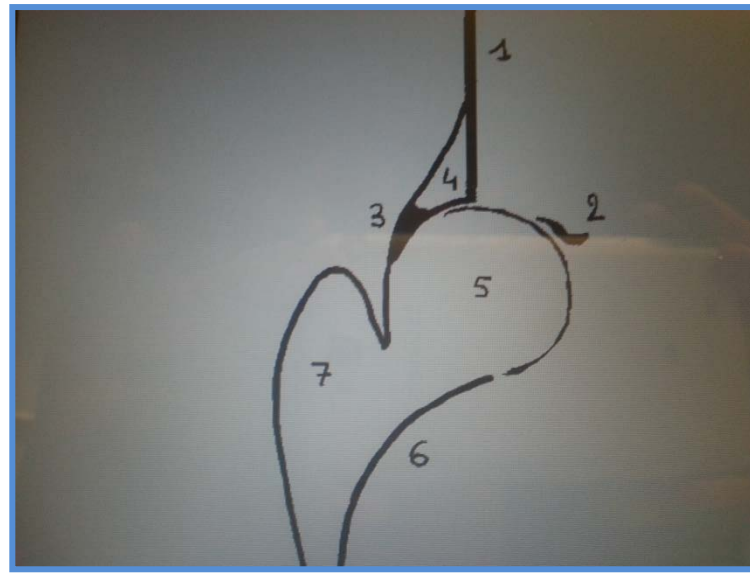
La coupe frontale externe passe par le centre de la cavité acétabulaire : trois éléments sont indispensables pour déterminer le plan de coupe correct : la visualisation du point iliaque inféro-interne très échogène, l'alignement rectiligne du bord externe de l'aile iliaque et la bonne visibilité du limbus.

**1.1. L'analyse morphologique selon Graf:**

Les éléments analysés sont : le modelage osseux du toit, la morphologie du rebord osseux externe appelé ' encorbellement osseux ' l'aspect du toit cartilagineux et la position du limbus. Chacun de ces éléments doit être analysé et défini séparément. La synthèse permet de classer l'aspect en fonction des types définis par Graf : (35, 102,122) (tableau 7 et figure 15)

**Tableau 7** : Classification des aspects morphologiques de la hanche (Graf simplifié) [35,122]

Type	Modelage osseux	Encorbellement osseux	Toit cartilagineux
I.	Bon	Angulaire ou un peu arrondi	Recouvrant
II.	Insuffisant	Rond	Recouvrant large
III.	Mauvais	Rond devenant plat	Repoussé vers le haut
IV.	Mauvais	plat	Repoussé en bas et en arrière



**Figure 15** : Schéma de la coupe frontale externe selon Graf. 1 : bord externe de l'aile iliaque rectiligne ; 2 : point iliaque inférieur ; 3 : labrum ou fibrocartilage ; 4 : toit cartilagineux hyalin ; 5 : tête fémorale ; 6 : front osseux métaphysaire ; 7 : grand trochanter. (96)

### 1.2. L'analyse angulaire suivant Graf : figure 16 et tableau 8

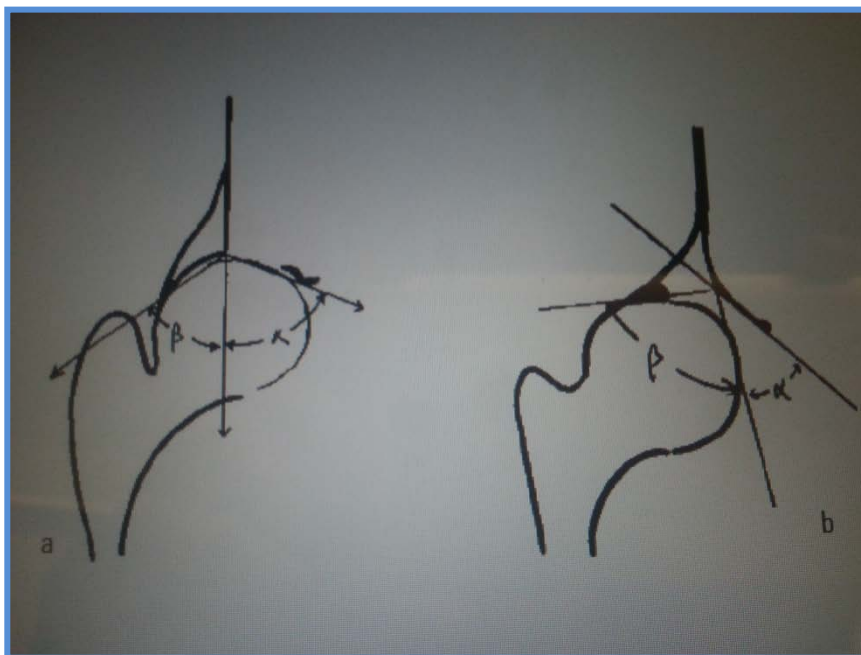
Graf a ajouté à cette analyse morphologique la mesure de deux angles permettant de contrôler la cohérence de la description morphologique.

L'angle  $\alpha$  : évalue la qualité du toit osseux, il est tracé à partir de la ligne de base représentée par le bord externe de l'aile iliaque et la ligne du toit tracée entre le point iliaque inférieur et le point d'inflexion entre la concavité du toit et l'encorbellement osseux. Il doit être normalement  $>$  ou  $=$  à  $60^\circ$ . (96, 97, 102, 121,122)

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

L'angle  $\beta$  : évalue la couverture cartilagineuse. Il est tracé entre la ligne de base et la ligne joignant le centre du labrum au point d'inflexion. Il doit être  $< 55^\circ$ . (96, 97, 121,122)



**Figure 16:** Schéma des mesures de Graf en coupe frontale externe : a : aspect normal de type

1  $\alpha = 68^\circ$  et  $\beta = 54^\circ$

b : aspect anormal  $\alpha = 38^\circ$  et  $\beta = 96^\circ$  (ce qui rejoint type 3). (96)

**Tableau VIII :** Analyse angulaire selon Graf ( 97)

Table 1 Ultrasonographic classification of hip dysplasia in the neonatal period		
Type I	Normal	a angle $> 60^\circ$
Type II	Normal-Dysplastic	a angle $44^\circ$ to $60^\circ$
Type III	Dislocated	a angle $< 43^\circ$
Type IV	Dislocated	a angle not measurable

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :**  
**Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

Nimityongkul et coll proposent respectivement des valeurs limites de 45° ,75° et 40° pour les angles a et b, le rapport d/D de Morin et montre la relativité des valeurs prédictives de ces différentes mesures (93) : Tableau 9

**Tableau IX** : valeurs normales des mesures des hanches néonatales  
selon Nimityongskul (1995) P. et coll. (93)

Clinique C	Stable	Incertaine	Instable
Angle a	>55°	45-55°	<45°
Angle b	<55°	55-75°	>75°
a/b (%)	>55°	40-55°	<40°

**1.3. Place de l'échographie dans le dépistage :**

Modèle d'expérience de dépistage systématique de luxation congénitale de hanche chez la fille : [47] :

Une échographie de hanche de dépistage réalisée à 1 mois de vie dans le service de Limoges JRF en 2009, (47) La technique utilisée était celle de Couture : 1166 patientes soit (2332 hanches) ont été incluses, l'âge moyen lors de l'échographie était de 35,9 jours. 74 échographies étaient pathologiques : 58 LCH, 11 hanches limites et 5 BAC. Le FC moyen était de 6,4 mm et le CO était pathologique dans 52 des 74 hanches. [47]

Les principales études internationales de référence sur le dépistage échographique de la LCH affirment donc que ce dépistage doit être limité aux enfants présentant des anomalies cliniques ou des FDR [49,50]. Une méta-analyse de 2007 recommande de réserver le dépistage aux régions présentant un fort taux de LCH de découverte tardive [51]. Toutefois, globalement, les résultats de méta-analyse sont peu clairs : des études de qualité doivent être entreprises [52] en gardant à l'esprit qu'il faut tenir compte du taux important de normalisation spontanée des hanches pathologiques [53].

Les plus grandes études randomisées sur le dépistage échographique de la LCH sont celle de Rosendahl [51] et Holen [49] :

- L'étude de Rosendahl (51) a concerné 11925 nouveau-nés randomisés en trois groupes : dépistage échographique systématique (selon la technique de Graf), dépistage échographique sélectif (selon la présence de FDR : antécédents familiaux, instabilité de hanche clinique et siège) et absence de dépistage échographique. Elle a montré un plus faible taux de LCH de découverte tardive mais non statistiquement significatif. Le dépistage systématique induit un taux plus important de traitement en abduction (3,4%). En considérant la très faible différence de taux de LCH tardive dans les trois groupes, il semble que la grande majorité des anomalies de hanches (cliniques et échographiques) évoluera spontanément vers la normalisation, sans traitement.
- L'étude de Holen (49) a inclus 15529 enfants, randomisés en deux groupes : dépistage systématique et dépistage sélectif (avec FDR). Cette étude ne retrouvait pas de différence statistiquement significative du taux de LCH de découverte tardive dans les deux groupes.

Les principales études internationales de référence sur le dépistage échographique (47) de LCH affirment donc que ce dépistage doit être limité aux enfants présentant des anomalies cliniques ou des facteurs de risque (49,50). Une méta-analyse de 2007 recommande de réserver le dépistage aux régions présentant un fort taux de LCH e découverte tardive (51). Toutefois, globalement, les résultats des méta-analyses sont peu clairs, des études de qualité doivent être entreprises (52) en gardant à l'esprit qu'il faut tenir compte du taux important de normalisation des hanches pathologiques (47).

Dans notre série, 5 enfants ont bénéficié d'une échographie de la hanche. La méthode de Couture a été faite dans toutes les échographies dont une seule combinant les deux techniques Graf et Couture.

Le Graf morphologique a été rapporté dans un seul cas.

Toutes les hanches avaient un CO < 50% par ailleurs, le FC était normal dans 3 hanches avec des CO réduits.

#### **1.4. Corrélation écho-clinique-facteur de risque :**

Pour Falliner (116) et Tonnis (112), l'échographie est plus fiable que l'examen clinique puisqu'ils retrouvent respectivement 52% et 63% de hanches échographiquement pathologiques qui n'avaient aucun signe clinique d'instabilité. Boeree (123) a lui aussi insisté sur l'importance d'un examen échographique chez des enfants à risque même quand l'examen clinique est normal.

Daures (115) a noté que l'échographie, mettait en évidence plus de cas pathologiques que la clinique

## **2. La radiographie standard :**

La radiographie standard a longtemps été le moyen privilégié de contrôle, sinon de dépistage (60), par ailleurs, la conférence de consensus de Novembre 1991 a conclu de façon formelle que la radiographie n'a plus sa place dans le dépistage de LCH (102)

De nombreuses constructions géométriques décrites (avant ou après ossification du noyau fémoral supérieur) ont marqué les années 1950 et 1980 (citons Hilgenreiner, Putti, Perkins, Ombredanne, Wiberg) (60).

#### **❖ Technique :**

Il s'agit essentiellement de vérifier l'absence de rotation dans le plan frontal (vérifiée par l'alignement de la symphyse pubienne et du sacrum) et dans l'axe transversal (extrémité inférieure du sacrum à hauteur de l'extrémité supérieure des hanches ischio et ilio-pubiennes). Les rotules sont placées au zénith, les genoux sont légèrement fléchis et les pieds sont en

rotation interne. La flexion des genoux ou l'inclinaison du rayon vers la tête permet de diminuer la lordose. (59,60, 3)

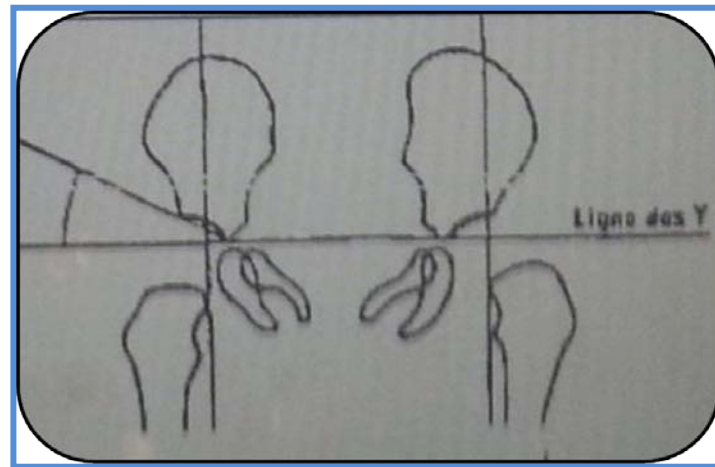
Le cliché doit obéir aux critères suivants : le bassin est strictement de face ; l'horizontale joignant les cartilages en Y passe par la dernière pièce sacrée ; les diaphyses fémorales sont perpendiculaires à la ligne des cartilages en Y ; le petit trochanter ne doit pas être trop visible.

Le seul critère de certitude est la position du noyau fémoral supérieur qui doit se situer dans le quadrant inféro-interne de la construction d'Ombrédanne. Si le noyau n'est pas présent, on doit observer un aspect concave du bord inférieur de l'ilion appelé le toit du cotyle avec un talus cotyloïdien bien saillant. La ligne de Putti, perpendiculaire à la ligne du cartilage en Y, tangente au bord de la métaphyse interne, coupe le toit du cotyle dans sa moitié interne [59].

Deux classifications ont été retenues. L'intérêt de leur utilisation est de mener à bien la prise en charge thérapeutique en posant les bonnes indications en fonction des cas.

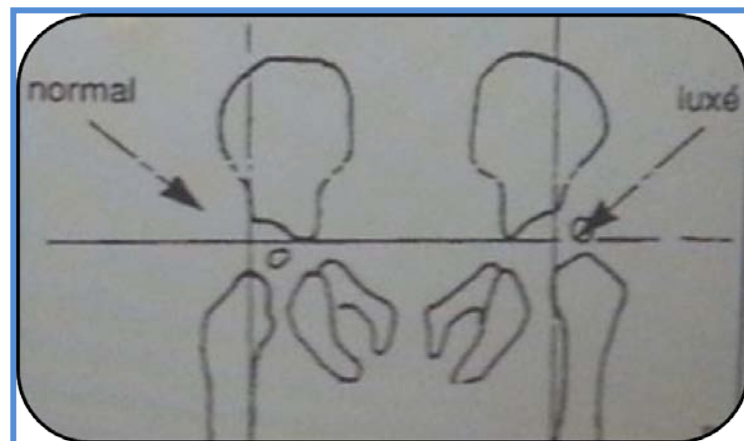
### **2.1. Classification de Tonnis :**

La classification de Tonnis [61] évalue la hauteur de la luxation en se basant sur la situation de la tête fémorale par rapport au cotyle. Elle est basée sur la construction d'Ombrédanne [59] qui permet la situation de la tête fémorale par rapport aux quadrants réalisés par la ligne verticale tangente au bord externe du cotyle, et son perpendiculaire passant par le cartilage cotyloïdien en Y. (Figure 17,18)



**Figure 17 :** Construction d'Ombredanne

(Tonnis et colle, l'angle mesure l'obliquité cotyloïdienne.



**Figure 18 :** La ligne d'Ombredanne, perpendiculaire à la ligne des Y et passant par l'angle externe du toit cotyloïdien, délimitant avec la ligne des Y quatre quadrants. Normalement le noyau de la tête doit être dans le quadrant inféro-interne.

## **2.2. Classification de Severin : (59)**

La classification de Severin a pour but d'évaluer les degrés de dysplasie acétabulaire en utilisant un élément coxométrique : l'angle de couverture externe de Wiberg.

### **❖ Résultats :**

La radiographie étudie l'aspect morphologique et géométrique de la hanche. (102)

- Résultats anormaux : la luxation se traduit par une excentration et une ascension de l'extrémité supérieure du fémur objectivé sur la ligne de Putti ou les quadrants d'Ombredanne (3,60.102).

### **❖ Indications :**

En période néonatale, la radiographie n'est pas contributive dans le dépistage de la luxation congénitale de hanche. La place de la matrice cartilagineuse est prépondérante et la lecture de la radiographie est donc difficile (102).

A l'âge de 3 mois, la radiographie n'est pas systématique (87, 124).

## **3. Arthrographie : (figure 19)**

Supplanté par l'IRM dans le bilan préopératoire, elle est susceptible d'aider le chirurgien en préopératoire dans sa recherche de la meilleure position du centrage. [59]

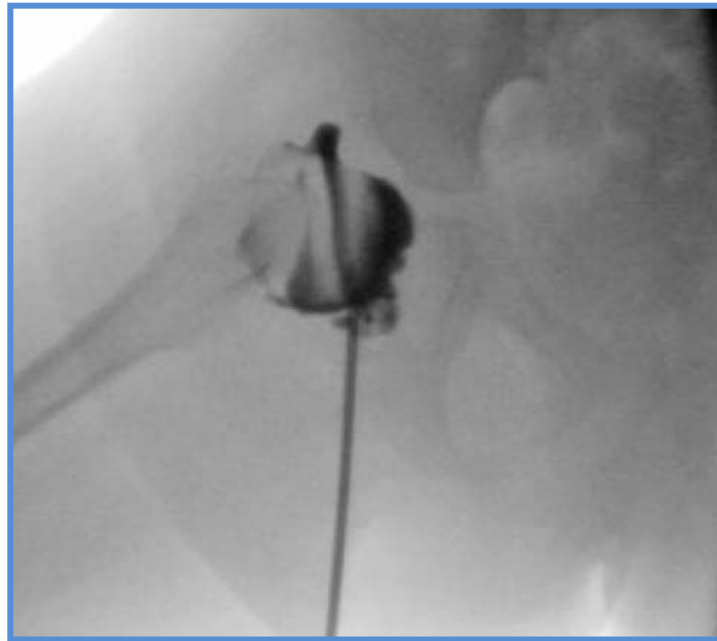
L'arthrographie est une réponse partielle à la question de la difficulté de réduction ou au risque de réduire la hanche dans une position forcée alors que se présentent des obstacles intra-articulaires (isthme capsulaire, ligament rond hypertrophié, pulvinar). En effet, cet examen dynamique réalisé au bloc opératoire permet de visualiser des obstacles intra articulaires à la réduction, prévenant ainsi des complications ischémiques envisageables si l'on venait à pratiquer malgré tout une réduction forcée (3, 59,102).

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :**  
**Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

L'arthrographie (3, 102, 125,126) visualise les structures anatomiques invisibles sur la radiographie standard :

- le contour de la tête fémorale dont on appréciera la sphéricité et la position lors des manœuvres dynamiques.
- Le cartilage cotyloïdien
- Le limbus.



**Figure 19:** Arthrographie de hanche (hanche en place).

#### **4. Tomodensitométrie :**

L'examen TDM retrouve peu d'indication dans le cadre de la LCH. Tardivement lorsque l'ossification des éléments squelettiques a progressé, certains auteurs ont rapporté l'intérêt des reconstructions 3D dans l'évaluation des dysplasies résiduelles (59,102).

Le scanner renseigne sur le versant osseux cotyloïdien (102,124):

- Son orientation,
- Sa morphologie,

Et sur le versant fémoral :

- L'orientation du col,
- La sphéricité de la tête fémorale.

Le scanner n'a bien sur pas de place dans le dépistage de luxation de hanche. Il peut être utile pour le contrôle d'un centrage de hanche sous plâtre chez le nourrisson (102, 124,127).

## **5. Imagerie par résonance magnétique :**

En cours du traitement, elle permet un contrôle sous plâtre en cas de suspicion radiologique de relaxation (62, 3).

L'IRM est un apport considérable pour l'analyse des éléments non ossifiés (102).

Tout comme l'arthrographie, l'IRM permet d'explorer les éléments pouvant s'opposer à la réduction de hanche (102) :

- L'isthme de la capsule articulaire,
- Les ligaments ronds ou transverses,
- Le pulvinar,
- Le labrum,
- Et le psoas.

L'IRM permet la détection précoce d'une éventuelle nécrose épiphysaire (102).

## **6. Arthro-IRM :**

L'utilisation de l'Arthro-IRM par certaines équipes (102,128) permettrait un meilleur rendement que celui de l'arthrographie classique et de l'IRM sans injection. L'absence de l'AMM pour cette technique et lourdeur de sa mise en place (machine adaptée, anesthésie générale, matériel anesthésique et chirurgical non métallique) rend cette pratique encore irréalisable en France (102).

## **IX. Prise en charge thérapeutique : indications et modalités :**

### **1. But :**

Le but du traitement est triple :

- Obtenir la réduction de la tête dans le cotyle
- Stabiliser la hanche par le biais de la rétraction capsulaire
- Corriger une éventuelle dysplasie cotyloïdienne associée. (55)

Le traitement comporte deux volets : un volet orthopédique et un autre chirurgical.

### **2. Moyens :**

#### **2.1. Traitement orthopédique :**

##### **2.1.1. Moyens orthopédiques :**

Les méthodes orthopédiques ont une place prépondérante dans le traitement de LCH. On distingue les méthodes ambulatoires et celles nécessitant une hospitalisation (71).

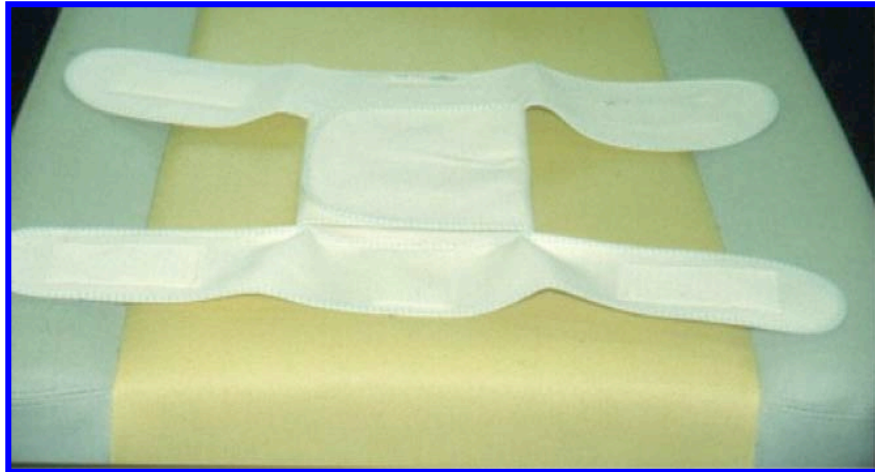
##### ***a. Les méthodes ambulatoires :***

- le langage : type de description langage de Saint -Vincent -de -Paul : figure 20 :

Il s'agit d 'un lange en coton, comportant des découpes délimitant deux rabat qui viennent recouvrir une épaisse couche de tissu adapté à l'abduction et à la taille du nouveau-né. La fixation est assurée soit par des épingles soit par du velcro.

La mise en place doit se faire à deux personnes, l'une maintenant les hanches en abduction -flexion, l'autre mettant en place le lange.

La fréquence des changes doit être limitée (2 à 3 par jour). (71,102)



**Figure 20:** Langeage strict en abduction -flexion

➤ **Les culottes d'abduction : Figure 21**

C'est un dispositif qui maintient l'écart inter-poplité maintenu par des bretelles et des velcros latéralement, permettant le bon centrage du bébé dans le coussin (71,102).

La taille du coussin est donnée par la distance interpoplitée diminuée de 2 cm.

Seuls les culottes non baleinées doivent être utilisées car celles baleinées augmentent le risque de nécrose (129).

Les culottes d'abduction peuvent être également utilisées chez les nouveau-nés dans les mêmes indications que le lingeage, elles peuvent également être utilisées pour le traitement des dysplasies sur hanches souples (102,130).



**Figure 21:** Culotte d'abduction non baleinée.

- Les harnais en flexion :
  - Harnais de Pavlik : Figure 22

Actuellement, il est le plus utilisé des traitements de LCH (132). Il a été mis au point par la Tchèque Arnold Pavlik en 1945 avec l'objectif de disposer d'un moyen peu onéreux et facile à réaliser (131, 133.134).

Le harnais a été utilisé dès les années 60 au Japon (135) ; les années 70 aux Etats -Unis (136), les années 80 en France (120) et en Europe.

La réduction de la hanche est obtenue par la mise en flexion et grâce à l'abduction progressive du membre inférieur par son simple poids. En fonction de cette abduction, Ramsey (136) définit la zone de sécurité « safe zone » : arc entre l'angle d'abduction qui peut être atteint confortablement et l'angle qui permet la relaxation.

La technique de mise en place est variable selon les auteurs, certains (87) mettent l'harnais dans la position inverse à celle préconisée par le fabricant.

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

Comme dans tout appareillage de traitement de LCH, un contrôle morphologique radiologique doit être effectué avec l'appareillage (102, 131,134).

Les indications sont variables selon les auteurs : Supéry (137) le trouve particulièrement adapté au tout petit avant 3 mois. D'autres auteurs trouvent son utilisation difficile avant 3 mois et préconisent l'usage entre 3 et 6 mois (102). Dans la série multicentrique de L'EPOS (138) il est utilisé jusqu'à 11 mois.



**Figure 22:** Harnais de Pavlik.

– Harnais de Scott :

Le harnais de Scott a été utilisé en France par B. Courtois (139, 140) à partir de 1976.

Il met la hanche en flexion complète puis en rotation interne sans abduction. Le harnais de Scott diffère du harnais de Pavlik par le fait que la flexion n'est pas maintenue par des étriers prenant le pied mais par des sangles passant sous la cuisse. (102)

➤ Les attelles à hanche libre de Petit : Figure 23

Décrites par Pierre Petit en 1950, ce dispositif permet l'écartement progressif des valves et par conséquent une abduction progressive des hanches. Cette abduction ne doit pas dépasser

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :**  
**Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

45° de chaque côté (141). Ces attelles mettent donc la hanche en position de centrage (abduction, flexion et rotation interne) (102).

Ces attelles ont été souvent utilisées comme relais à un traitement préalable ayant réduit la hanche (102), elles peuvent être choisies comme traitement d'une dysplasie chez les nourrissons et chez des enfants ayant dépassé l'âge de la culotte (141). Lefort (143) les utilise pour traiter les luxations de hanche chez des enfants de 3 à 7 mois.



**Figure 23:** Attelle d'abduction du petit à hanches libres. Deux valves antérieures en plastique maintiennent les genoux fléchis et induisent une flexion des hanches. Une barre métallique de solidarisation percée de trous permet le réglage de l'abduction.

➤ **Attelles de Von Rosen :**

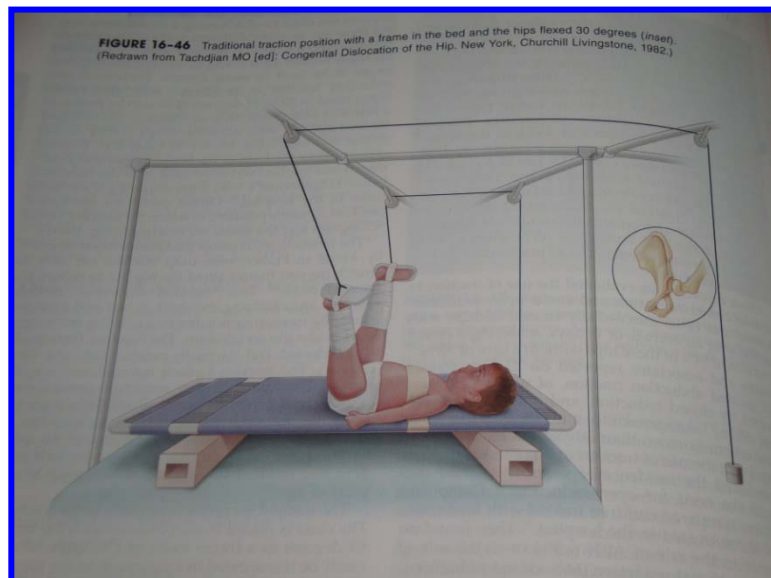
Elles ont une large diffusion dans les pays scandinaves (142). Ce sont des attelles d'aluminium avec un revêtement en caoutchouc. Elles ne sont pas utilisées en France. (102)

*b. a.2 Méthodes nécessitant l'hospitalisation :*

❖ Traction au Zénith : Figure 24

Est pratiquée chez le petit nourrisson jusqu'à 6 voire 9 mois (102) 12 mois pour Ph. Touzet

La durée moyenne de la traction est de 3 semaines (102,105). On y associe souvent une ténotomie des adducteurs faite le plus souvent par voie percutanée mais qui reste loin d'être systématique ; elle est réalisée moins d'une fois sur quatre (102).



**Figure 24:** Traction au zénith.

❖ La traction dans le plan du lit dite méthode de Somerville et Petit :

Est réservée aux nourrissons de plus de 9 mois. (102), 10 à 12 mois pour certains. Pour la plupart des équipes c'est le traitement de LCH découverte après la marche (102).

La durée de traction est de 2 à 4 semaines pour la première phase de traction axiale. Ce délai tient compte de l'âge mais aussi de l'importance de la luxation (102).

G. Morel (151), a décrit le principe de la réduction par traction en plusieurs étapes : –  
phase de traction stricte sans abduction

- Phase de mise en abduction
- Phase de mise en rotation interne.

Au terme de la traction, qu'elle soit au Zénith ou traction dans le plan du lit, un plâtre pelvi-pédieux est confectionné sous anesthésie générale après avoir testé cliniquement et radiologiquement la réduction. La hanche est immobilisée dans le plâtre dans une position identique à celle obtenue en fin de traction. (102). La durée moyenne de l'immobilisation est de 45 jours chez le petit nourrisson (jusqu'à 9 mois et 60 jours chez l'enfant plus âgé (102).

*c. Indications du traitement orthopédique :*

❖ A la naissance :

C'est la période idéale du dépistage et de la prise en charge (102,144).

- Pour les hanches instables en place : (luxables) doivent être seulement surveillées (145).
- Les hanches luxées réductibles doivent être traitées en urgence (urgence orthopédique) .On utilisera le langage en flexion-abduction (71.102,142) ou le harnais de Pavlik pour d'autres .le traitement sera poursuivi jusqu'à normalisation de la hanche à l'échographie ou pour certains sur la radiographie à 4 mois (142).
- Les hanches dysplasiques : sont traitées par culotte non baleinée ou par harnais de Pavlik s'il y a déjà une rétraction des adducteurs (102).
- Les hanches à risque ne sont pas traitées, mais relèvent d'une surveillance clinique et échographique puis d'une radiographie à 4 mois. (102)

❖ A 1 ou 2 mois :

Les hanches restées instables sont traitées par Harnais de Pavlik, et celles dysplasiques à l'échographie à un mois seront traitées par culotte non baleinée ou Pavlik si rétraction des adducteurs (102).

❖ Entre 3 et 6 mois :

Le traitement ambulatoire, le plus souvent par Pavlik est essayé si les conditions familiales sont adéquates. Certains auteurs pensent qu'il faut toujours être tenté à condition de l'arrêter rapidement en cas d'échec (102,146). D'autres auteurs préfèrent se référer à des critères cliniques, échographiques et radiologiques (102,147.148, 149) et sélectionner ainsi les hanches accessibles au traitement ambulatoire. Pour autres (143) la stabilisation sera confiée à d'autres dispositifs : attelles de Petit, culotte.

❖ Dysplasie sans instabilité à partir de 4 mois :

En cas de diminution de l'abduction, harnais de Pavlik ou attelles à hanches libres (102).

❖ Après 6 mois :

Le traitement ambulatoire des hanches luxées bien que pratiqué par certains devient plus difficile n on se heurte à la corpulence et la force de l'enfant. Il vaut mieux en fonction du poids de l'enfant renoncer à un traitement ambulatoire (102).

❖ En cas d'échec :

En cas d'échec de réduction de la luxation par une méthode ambulatoire, il paraît préférable d'utiliser la traction pour éviter de multiplier les facteurs pouvant entraîner une nécrose plutôt que de s'obstiner à un traitement ambulatoire (102,142).

*d. Les complications liées au traitement orthopédique :*

❖ Les complications avec harnais de Pavlik :

- l'ostéochondrite post réductionnelle est évaluée de façon très variable selon les auteurs . Les taux cités vont de 0 à 22% (102). Mafalda et Filippe (150) : 16,1%. Un cas de nécrose sur hanche saine a été rapporté (135).
- paralysie quadricipitale : plutôt rare, de gravité variable dans la série de Touzet (152)
- rétraction des ischio-jambiers (102).

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :**  
**Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

- lésions cutanées dues au frottement des sangles di harnais (102).
- Relaxation dans les premiers mois ou à l'arrêt du traitement (102).
- Les résultats à long terme ont été évalués par deux études (153,154) avec des résultats à plus de 10 ans et à plus de 20 ans. Dans l'étude de Fujioka (153) avec des reculs de 20 à 28 ans, 70% des hanches traitées par harnais de Pavlik se sont développées normalement.

❖ **Complications avec langage et culottes :**

Langages et culottes ne sont pas dénuées de risques. Un traitement mal surveillé laissant une hanche luxée peut pérenniser celle ci .Des nécroses peuvent survenir même avec des dispositifs non rigides : 9% dans les hanches luxée confirmées dans la série de Saint- Vincent – de Paul (155) ; 1% dans la série d' El Andaloussi (156).

❖ **Complications avec traction :**

- Les complications vasculaires : leur taux a considérablement diminué depuis le développement de la réduction atraumatique douce et progressive ; passant ainsi de 20 à 35% selon les séries à 5 % (102, 151,157).
- L'antétorsion exagérée fémorale supérieure : sa persistance est souvent une cause de mauvais résultat (102).

**2.2. Traitement chirurgical :**

**2.2.1. Les voies d'abord :**

*a. L'abord antérieur :*

Cette voie d'abord a l'avantage de permettre une réduction de la hanche avec un moindre risque vasculaire (102), L'accès au fond du cotyle est plus difficile que la voie médiale. En fin d'intervention, la suture capsulaire est indispensable et expose le petit à des difficultés importantes : si elle est trop lâche, le risque de récurrence de la luxation est grand ; si elle trop serrée, le risque de nécrose et de raideur s'amplifie. (102)

*b. L'abord médial :*

La voie médiale (102, 158,159) est réputée apporter la meilleure visibilité. En outre, cette voie d'abord est moins hémorragique et il est facile d'opérer les deux hanches. Elle a l'inconvénient du risque vasculaire et de ne pas permettre une ostéotomie (102).

Dans la littérature, selon Tumer (159), la voie postéro-médiale de Ferguson est sûre avec un faible taux de nécrose (8,9%), Koizumi et al. ont évalué 35 hanches chez 33 enfants opérés à un âge moyen de 14 mois par voie médiale avec un recul de 20 ans : 45,7% des hanches étaient classées Severin 1 ou 2.

**2.2.2. Les moyens :**

*a. Gestes opératoires pouvant faciliter la réduction :*

Quand la luxation est haute, la réduction peut être très difficile, voire impossible. C'est dans ces cas que peuvent se discuter des ténotomies ou un raccourcissement fémoral.

- Les ténotomies s'adressent aux muscles rétractés adducteurs et psoas. [55,98]
- Le raccourcissement fémoral est très intéressant car il détend toute la musculature de la cuisse et son efficacité est incontestable pour faciliter moins une réduction orthopédique qu'une réduction chirurgicale [72]. Il diminue également les pressions de la tête fémorale sur le cotyle et représente donc un facteur de sécurité dans la prévention de l'ostéochondrite.

*b. Geste opératoire permettant la stabilisation d'une hanche : capsulorrhaphie.*

Elle consiste à réséquer une partie de la capsule articulaire et logiquement la poche capsulaire de luxation de siège postéro-supérieure pour empêcher la reluxation [73]. Son risque est l'enraidissement de la hanche (98).

*c. Méthode chirurgicale permettant la réduction : réduction sanglante*

Il vaut mieux parler de réduction opératoire ou chirurgicale car l'adjectif sanglant peut être mal interprété par la famille. Cette intervention consiste à lever les obstacles qui empêchent

la réduction : interposition du limbus qu'il faut éviter de réséquer, repli inférieur de la capsule qu'il faut sectionner de même que le ligament transverse de l'acétabulum .La voie d'abord inférieure (voire obturatrice) permet un accès direct sur les obstacles inférieurs, mais rends impossible une capsulorrhaphie associée. La proximité de l'artère circonflexe postérieure présente un risque non négligeable d'ostéochondrite. (55,131)

*d. Opérations de correction de la dysplasie cotyloïdienne :*

Ce sont des opérations devenues courantes et que l'on distingue en trois catégories :

✓ **Ostéotomies de réorientation :**

- Ostéotomie de Salter [74, 98) (la plus répandue) :

Cette intervention consiste à sectionner l'os iliaque en deux parties, au niveau de la grande échancrure sciatique et de l'épine iliaque antéro-inférieure en avant. Le fragment inférieur qui contient le cotyle est alors basculé vers le dehors, le bas et l'avant de façon à couvrir correctement la tête fémorale.

Le trait d'ostéotomie est unique et se situe au niveau de la ligne glutéale postérieure. La bascule est obtenue grâce à la souplesse de la symphyse pubienne. L'intervention est réalisée sous anesthésie générale, sur table opératoire standard. L'enfant est installé de trois quarts, la position est maintenue par un drap roulé contre le dos. Il est essentiel de laisser libre l'ensemble de la fesse pour faciliter l'abord chirurgical et les manœuvres de mobilisation de la hanche. Le membre inférieur est préparé en totalité et habillé avec Jersey (figure 25).

L'incision est de type 'Bikini' un travers de doigt sous la crête iliaque. Elle s'étend de la partie moyenne de la crête iliaque en milieu de pli de l'aîne. On aborde ensuite l'espace Sartorius et le tenseur du fascia lata. Dans cet espace, la branche descendante du nerf cutané latéral de la cuisse doit être repéré et protégé. Le péri-chondre est incisé à l'aide d'un bistouri froid, la crête iliaque sera incisée jusqu'au contact osseux. L'incision s'étend du bord antérieur de l'épine iliaque antéro-supérieure jusqu'au tiers moyen de la crête iliaque, elle doit être linéaire.

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

La ténotomie du psoas facilite la mobilisation du bloc acétabulaire. Le trajet de la scie de Gigli doit se faire de dedans en dehors afin de ne pas léser le nerf sciatique. Le trait d'ostéotomie est perpendiculaire à l'aile iliaque : il part de la grande incisure ischiatique et se termine juste au dessus de l'épine iliaque antéro-inférieure. (Figure 26)

Un greffon bi-cortical (figure 27) sera prélevé à l'aide d'une pince de Liston au niveau de la partie antérieure et supérieure de l'aile iliaque, sa forme doit être triangulaire afin de combler parfaitement l'ouverture antérieure. (Figure 28) Sa base correspond au bord antérieur de l'ilion. L'ostéotomie sera fixée par deux broches (diamètre 15 à 18 selon l'âge de l'enfant). On peut utiliser des broches lisses plus simples d'utilisation que les broches filetées, ou des broches filetées qui préviennent la migration.

Après la synthèse, il faut mobiliser la hanche afin de s'assurer que les broches ne sont pas intra-articulaires. La crête iliaque sera par la suite refermée soigneusement par des points en X.

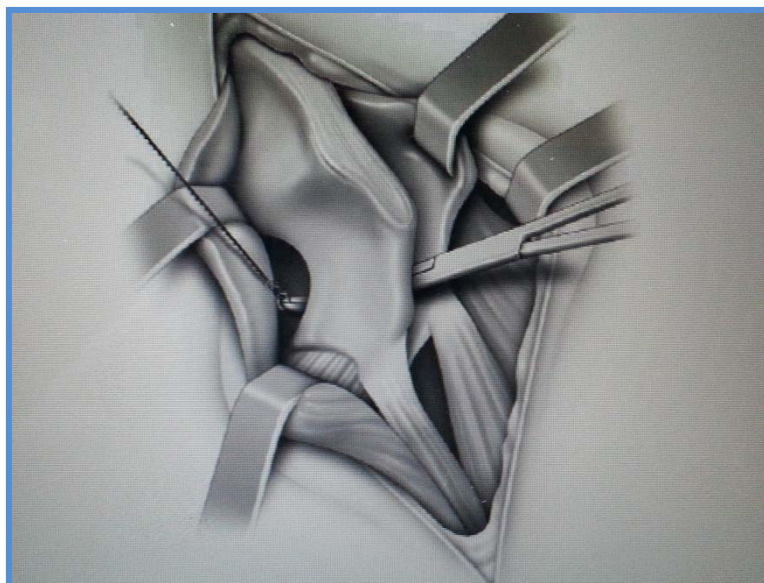
Un contrôle radiologique sera réalisé enfant en décubitus dorsal par la suite un plâtre (ou résine) pelvi-jambier est réalisé hanche en légère abduction et en rotation neutre. (98)

Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.

---



**Figure 25:** Installation en décubitus de trois quarts , la fesse doit être libre. ( 98)



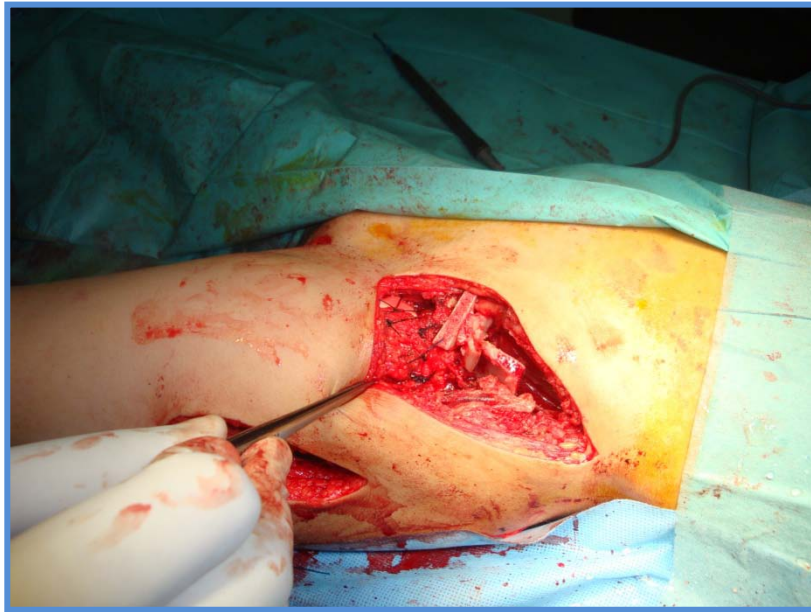
**Figure 26 :** Passage de la scie de Gigli au niveau de la grande incisure ischiatique (grande échancrure sciatique). (98)

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

Après 45 jours, le plâtre et les broches seront enlevés avec un contrôle clinique et radiologique. L'appui sera autorisé dans les 15 jours suivant l'ablation de plâtre.

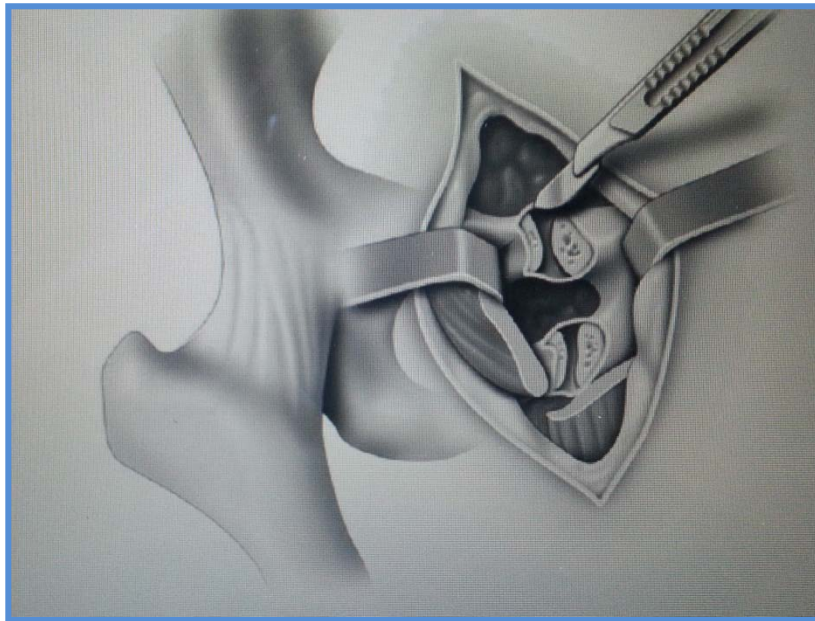
Cette technique nécessite une période de traction préalable et ne peut être envisagée qu'à l'âge de 18 mois jusqu'à l'âge de 6 à 8 ans. (98,131)



**Figure 27:** Ostéotomie de Salter : le greffon bi-cortical triangulaire.

- Les ostéotomies triples : [75, 98]

L'ostéotomie triple comporte en plus de l'ostéotomie innominée, une ostéotomie des branches ischiopubiennes et iliopubiennes réalisées à mi distance entre l'acétabulum et le pubis. L'intervention débute par les ostéotomies ilio et ischiopubiennes. L'ostéotomie innominée est réalisée ensuite. Celle ci est en tout point identique à l'ostéotomie de Salter décrite précédemment. (Figure 28)



**Figure 28:** Triple ostéotomie des branches ilio et ischio–pubiennes. (98)

Ces interventions sont indiquées quand la bascule donnée par l'ostéotomie de Salter est insuffisante .c'est l'association de l'ostéotomie innominée à une section des branches pubiennes et ischiatiques de l'anneau obturateur de façon à pouvoir mieux mobiliser le fragment contenant le cotyle.

✓ **Acétabuloplasties : ostéotomie de Pemberton et Dega [73, 98]**

Les Acétabuloplasties sont des ostéotomies incomplètes de l'isthme iliaque. Dans l'acétabuloplastie de Dega, le trait est curviligne et se situe au dessus de l'acétabulum. Seule la corticale latérale est sectionnée. Le trait d'ostéotomie se termine au dessus du cartilage triradié. (Figure 29)

Dans l'acétabuloplastie de Pemberton, le trait est curviligne, il débute entre l'épine iliaque antéro-supérieure et l'épine iliaque antéro-inférieure et se termine au niveau de la branche postérieure du cartilage triradié. (Figure 30)

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :**  
**Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

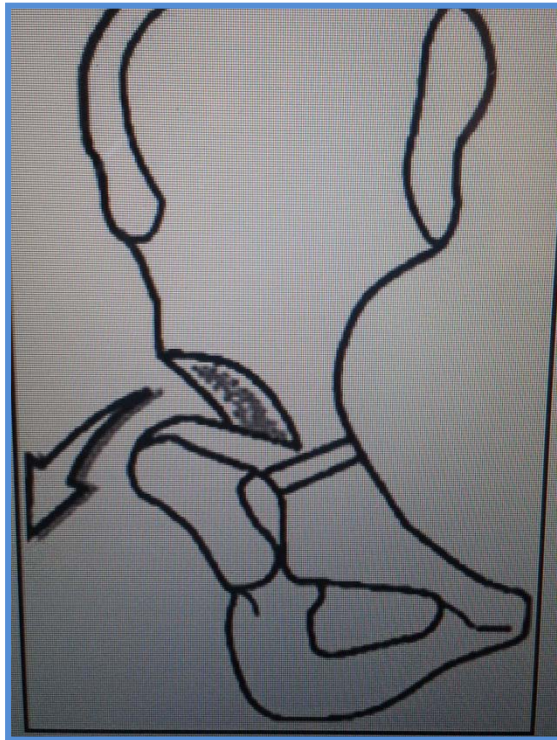
La réalisation des ostéotomies de Dega et Pemberton nécessite :

- La possibilité d'une réduction complète de la tête fémorale.
- Une bonne congruence des surfaces articulaires.
- Une bonne mobilité articulaire.
- La présence d'un cartilage triradié ouvert.

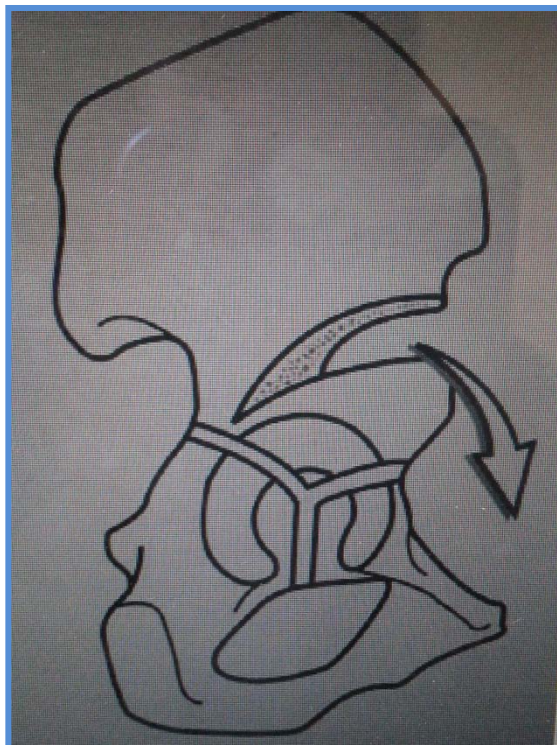
Ces ostéotomies améliorent la couverture de la tête fémorale sans diminuer la couverture postérieure. Elles sont indiquées chaque fois que le cotyle est trop vaste, ovalisé avec un toit très oblique.

Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.

---



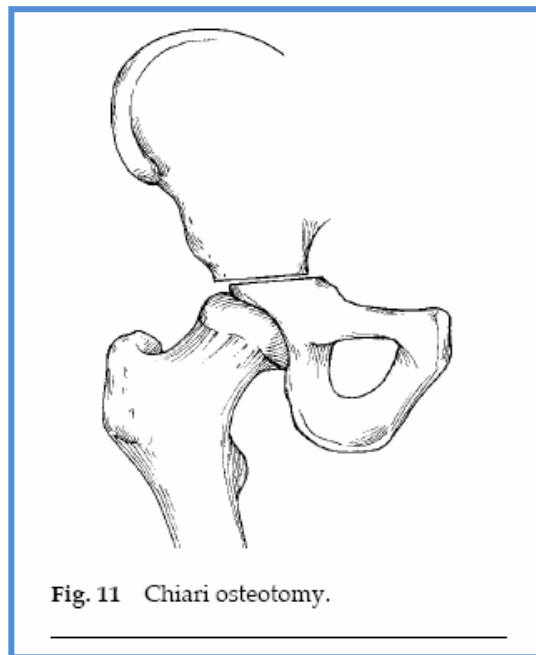
**Figure 29** : Acétabuloplastie de Déga. (98)



**Figure 30** : Acétabuloplastie de Pemberton. (98)

✓ **Ostéotomies d'agrandissement du cotyle : ostéotomie de Chiari [76,77]**

L'ostéotomie est immédiatement sus -cotyloïdienne et sera suivie d'une médialisation du fragment inférieur et de la tête fémorale dont la couverture externe sera désormais assurée par le fragment supérieur, par l'intermédiaire de la capsule. Il s'agit donc en quelque sorte d'une arthroplastie extracapsulaire à réserver à l'adolescent comme solution palliative. (Figure 31)



**Figure 31:** Ostéotomie d'agrandissement de Chiari.

*e. Opérations modifiant les axes du col fémoral : ostéotomies fémorales de dérotation et de varisation [55,78] :*

Il s'agit d'ostéotomies sous ou inter trochantériennes permettant de mieux orienter le col et la tête du fémur dans le cotyle dans la position du < garde à vous>. La dérotation diminue l'angle d'antéversion et la varisation, l'angle cervico-diaphysaire. Ces ostéotomies ont été en grande partie détrônées par les ostéotomies pelviennes [78]. Elles gardent cependant des indications précieuses dans les cas difficiles et compliqués.

Dans notre série, le traitement chirurgical a concerné au total 33 hanches (dont 11 d'emblée et 22 issues de l'échec orthopédique), le traitement chirurgical par Salter était le chef de file : deux hanches sur cinq étaient traitées par ostéotomie de Salter et deux hanches sur sept étaient traitées par capsulorrhaphie.

### **2.2.3. Indications du traitement chirurgical :**

Le traitement de la LCH n'est pas univoque malgré les tentatives d'établir des arbres de décision ayant essentiellement une valeur didactique (6,102).

Pour certains (6) le traitement chirurgical est préconisé dans les situations suivantes :

- Chez l'enfant après acquisition de la marche, la chirurgie est presque toujours nécessaire mais selon deux démarches possibles :
  - Soit complément d'une réduction orthopédique progressive suivie de plâtre pour corriger une dysplasie acétabulaire résiduelle (par acétabuloplastie de Dega à préférer aux ostéotomies de réorientation de type Salter ou triple ostéotomie)
  - Soit comme chirurgie de réduction intra-articulaire associée à une ostéotomie pelvienne et ou fémorale pour redonner à la hanche une architecture normale ou subnormale en un seul temps opératoire.
  
- En cas d'échec thérapeutique ou défauts résiduels, les objectifs du traitement sont d'obtenir normale en fin de croissance et éviter une arthrose à l'âge adulte (6).

Pour d'autre (160), le traitement chirurgical en 1<sup>ère</sup> intention a une indication exceptionnelle entre 0 et 6 mois. Pour autres (144), le traitement chirurgical peut être utilisé dans les options suivantes :

- Faciliter la réduction : par ténotomie des adducteurs.
- Stabiliser la réduction : par capsulorrhaphie.
- Réduction d'une luxation irréductible.

Pour Seringe et Kholer (6), le traitement de la LCH repose sur une traction douce complétée au besoin par une ténotomie péri-articulaire, reste la méthode de choix avant l'âge de 3 ans. Mais sa pratique devient de plus en plus difficile dans certains pays en raison des contraintes administratives et financière (102). L'ostéotomie fémorale isolée n'a plus sa raison d'être même avant l'âge de 5 ans, largement remplacée par l'ostéotomie pelvienne avec réduction des luxations hautes (102). Les opérations de sauvetage (Chiari, Colonna) sont indiquées dans le cas où l'ostéotomie de réorientation est impossible en raison d'impossibilité de recentrer la hanche (102).

Pour certains (161) le recours à la chirurgie se fait dès l'échec du traitement orthopédique (6 mois ou moins), pour autres, vers 9 mois ou à l'âge de la marche surtout en présence d'obstacle à la réduction tels que : un limbus inversé ou un isthme capsulaire. Les pays anglo-saxons utilisent l'abord médial dès échec du traitement ambulatoire, en France la voie latérale ou plus souvent antérieure est utilisée après échec d'une traction, d'emblée rare dans les luxations fixées irréductibles à la naissance (161).

Pour autres (162), l'indication chirurgicale demeure rare. Elle est proposée :

- Précocement dans les formes irréductibles.
- Ultérieurement pour compléter la formation du cotyle que la croissance n'a pu effectuer.

## **X. Les complications communes au traitement orthopédique et chirurgical :**

### **❖ Relaxation :**

Elle est liée à la méconnaissance d'un ou de plusieurs facteurs : dysplasie cotyloïdienne insuffisamment corrigée, poche capsulaire non ou imparfaitement rétractée, antétorsion fémorale considérable. (55, 102)

❖ **Subluxation résiduelle :**

En cas de subluxation résiduelle après l'arrêt du traitement, une intervention chirurgicale peut être nécessaire secondairement vers l'âge de 4 ans (ostéotomie du bassin). Il faut savoir attendre cet âge car des améliorations spontanées sont possibles, en particulier lorsqu'on observe ces subluxations vers l'âge de 18 mois à 2 ans au moment de l'acquisition de la marche (102)

❖ **Fracture du fémur :**

Elles ne sont pas exceptionnelles chez un enfant longtemps immobilisé et plâtré, en particulier à partir de l'âge de la marche. Il s'agit habituellement de fractures métaphysaires inférieures du fémur à traiter orthopédiquement. Parfois il s'agit de fractures diaphysaires hautes survenant peu après une ablation prématurée d'un matériel de synthèse (plaque, clou- plaque, vis -plaque) ayant servi à fixer une ostéotomie de dérotation ou de varisation (55)

❖ **Raideur de hanche :**

Après réduction orthopédique, on n'observe jamais d'enraidissement de la hanche, même après une longue immobilisation plâtrée, et la kinésithérapie n'est habituellement pas nécessaire. Dès qu'il y a eu une capsulorrhaphie, et à posteriori une réduction à ciel ouvert avec des gestes intra-capsulaires. Le risque de raideur existe et il est d'autant plus grand que l'enfant est plus âgé et a été plâtré plus longtemps (55)

❖ **Ostéochondrites**

Sous ce terme d'ostéochondrite ou d'épiphytite, on entend en réalité toutes les altérations de l'extrémité supérieure du fémur, ainsi que les troubles trophiques et les troubles de cartilage de croissance [55]. Ils doivent tous être pris en considération car ils peuvent être à l'origine de séquelles morphologiques ultérieures. Dans la majorité des cas, l'ostéochondrite est iatrogène et donc la conséquence du traitement.

Cependant, il y a des cas indiscutables où l'ostéochondrite préexiste au traitement [55,102]. L'ostéochondrite est souvent due à une cause vasculaire par étirement ou compression des vaisseaux nourriciers mais aussi à une hyperpression exercée sur la tête fémorale en position de réduction du cotyle en raison des tensions musculaires [68,83]

L'atteinte épiphysaire peut se traduire par des images de géodes, d'amputation partielle, d'hypertrophie ou d'irrégularité des berges ou par des aspects dynamiques (asymétrie des stries de croissance) [55]. L'atteinte du cartilage de croissance est difficile à prouver au début mais sera jugée en cours d'évolution sur l'apparition d'une coxa vara, d'une coxa valga, d'une ascension du grand trochanter.

Différentes classifications ont été proposées. La plus pratique est celle de Robert et Seringe en cinq groupes : [84]

- Groupe 1 : atteinte épiphysaire isolée, de bon pronostic.
- Groupe 2 : atteinte épiphysométaphysaire externe avec évolution en caput valgum.
- Groupe 3 : atteinte épiphysométaphysaire globale avec perturbation importante de l'architecture de la hanche.
- Groupe 4 : atteinte épiphysométaphysaire interne, source de coxa- vara cervico- diaphysaire (caput varum).
- Groupe 5 : atteinte métaphysaire isolée. L'absence de lésion épiphysaire risque de le faire méconnaître. Les séquelles sont moins graves que dans les trois groupes précédents mais le col fémoral est très court.

Quelque soit le groupe, en phase d'évolution radiologique de l'ostéochondrite il n'y a pas de traitement particulier à envisager sauf si la tête fémorale se découvre. La suppression de l'appui chez un enfant en âge de marcher est inutile. La chirurgie, en revanche, est utile dès que la tête déborde du cotyle et requiert une ostéotomie pelvienne souvent associée à une ostéotomie fémorale [55].

## **XI. La surveillance : (59,102)**

La surveillance du traitement est clinique et radiologique par des clichés de recentrage en abduction dans l'appareillage.

L'échographie de surveillance, qui ne doit pas chercher à luxer la hanche, est possible jusqu'à trois mois et permet de détecter une luxation postérieure.

Le suivi thérapeutique apprécie le creusement progressif du cotyle et la position de la tête fémorale.

## **XII. Diagnostic différentiel : (59)**

Dans l'ensemble, le diagnostic de LCH ne pose guère de difficultés. Les luxations dans le cadre de Larsen ou assimilées sont facilement reconnues. Les hyperlaxités ligamentaires que l'on peut voir dans la trisomie 21, dans le syndrome d'Ehler -Danlos sont reconnues sur le contexte clinique.

Dans les coxa vara congénitales, avec ou sans raccourcissement fémoral, l'échographie montre la position normale de la tête fémorale.

En période néonatale, le principal diagnostic différentiel est celui de l'arthrite septique de la hanche. La radiographie est peu informative à cet âge. La moindre irrégularité du cotyle est en faveur d'une arthrite.

### **XIII. Evolution : croissance de la tête fémorale après réduction :(99, 10, 11,13)**

Au cours de l'évolution naturelle de la luxation congénitale de hanche invétérée, il est habituel d'observer une diminution très importante de la croissance de la tête fémorale et de l'ensemble de l'extrémité supérieure du fémur.

Chez le nourrisson, on observe dans les formes unilatérales de LCH, de façon constante un retard d'apparition du noyau d'ossification de la tête fémorale. Dès la première semaine de la réduction, le noyau d'ossification entame une expansion très rapide alors que l'enfant n'a pas encore repris la marche et qu'il est encore dans le plâtre ou dans les genouillères. Les contraintes musculaires et les mouvements de flexion-extension que permettent les genouillères suffisent à créer des contraintes mécaniques favorables à la croissance de la tête fémorale.

On note donc, non seulement une reprise de la croissance de la tête fémorale mais également une accélération de la vitesse de croissance par rapport au côté sain.

Le processus et le mécanisme intime cellulaire de cette accélération de la vitesse de croissance sont inconnus ; ils sont probablement en rapport avec une hyper-vascularisation du cartilage de croissance qui entraîne une plus forte multiplication des cellules germinales.

Cette accélération de la vitesse de croissance est en relation directe avec l'action thérapeutique, car la réduction a consisté le seul évènement extérieur ; les deux hanches sont soumises à la même force de traction continue et aucun acte chirurgical ne fut réalisé avant la réduction et la stabilisation de la hanche.

Par ailleurs, il existe une synergie de développement entre le cotyle et le fémur : la tête fémorale a un rôle inducteur dans la croissance cotyloïdienne. Inversement, la croissance de la tête fémorale est tributaire de la direction et de la qualité des contraintes mécaniques qui lui

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

sont appliquées. La réduction de la hanche va entraîner donc une mise en charge de la tête fémorale et activation des contraintes mécaniques responsables d'une reprise de la croissance.

La réduction de la hanche va entraîner une mise en charge de la tête fémorale et une activation des contraintes mécaniques.

Cependant, dans certains cas, la dysplasie cotyloïdienne reste sévère en dépit de la précocité du traitement (Seringe).



***CONCLUSION***

*L*a luxation congénitale de la hanche demeure un problème de santé publique du fait de sa fréquence et de ses implications sociales.

*L*a prévention de la LCH est impossible puisqu'elle se constitue in-utéro, il s'agit donc d'un problème de dépistage.

*L'*examen clinique des hanches réalisé à la naissance et répété à chaque examen durant la première année de vie est le seul garant du diagnostic de la LCH avant l'âge de la marche.

*L'*échographie doit être considérée comme un appoint dans les cas difficiles ou douteux et non comme un moyen de substitution à la clinique.

*C'*est durant la période néonatale que le traitement adéquat garanti la guérison dans la majorité des cas. Plus le traitement est retardé, plus le risque d'échec augmente et de complications augmente.

*I*ndépendamment de l'âge du diagnostic le but du traitement reste le même : réduire la tête fémorale, stabiliser la hanche réduite et corriger toute dysplasie cartilagineuse ou osseuse.

*L*e dépistage précoce de la LCH est essentiel, car il permet d'atteindre ces objectifs plus facilement, à un stade précoce avec un traitement moins lourd causant moins de complications à long terme.



*RESUMES*

## Résumé

La luxation congénitale de hanche (LCH) constitue un problème de santé publique, les progrès à faire dans notre contexte national concernent aussi bien le délai diagnostique que le délai de prise en charge. Notre série comporte 60 cas de LCH diagnostiquées avant l'âge de la marche, colligés au service de traumatologie orthopédique de l'hôpital mère et enfant de Marrakech sur une période de 5ans entre 2009 et 2013. Avec un recul de 2ans et demi . L'âge moyen était de 8,80 mois, les facteurs prédisposant retrouvés étaient surtout le sexe féminin , la macrosomie , la présentation de siège et la primiparité . Des malformations associées ont été retrouvées dans 13,33% des cas Le diagnostic à la naissance ne concernait qu'un tiers de nos parient. Pour deux enfants sur cinq, le diagnostic a été fait au cours d'une consultation médicale. Le coté droit étaient atteint de la même fréquence que le coté gauche dans notre série. Les hanches de notre série étaient classées selon deux classifications radiologiques : Tonnis et Severin. Le traitement orthopédique a concerné d'emblée 66 hanches , 11 hanches d'emblée traitées chirurgicalement et 22 suite à l'échec du traitement orthopédique. L'évaluation globale de nos résultats était dans 80,53% des cas bonne ou très bonne cliniquement et radiologiquement.

**Mots clés** : luxation congénitale de hanche , orthopédie pédiatrique, traitement .

## Summary

The congenital dislocation of the hip (CDH) is a major public health problem. The improvement in our national context for both the diagnosis that the time delay of care. Our series includes 60 cases of CDH diagnosed before walking age , gathered at service of orthopedic trauma at the hospital in Marrakech children over 5 years between 2009 and 2013 with an average of two and half years. The average was 8, 80 months .The predisposing factors were found primarily female, macrosomia, the presentation of siege and primiparity. Associated malformations were found in 13,33% of cases. The diagnosis at birth concerned a third of cases .For two out of five children, the diagnosis was made during a medical consultation. The right sie was diagnosed with the same frequency as the left side in our series. Hips in our series were classified according to two radiological classification: Tonnis et Serverin. Orthopedic treatment immediatly concerned 66 hips, 11 hips were treatd by surgey and 22 after the failure of conservative treatment.The overall evaluation of our results was in 80,53% good or very good in clinc and radiologic assessment.

**Keywords** congenital dislocation of the hip–pedatric orthopedics–treatment.

## ملخص

الخلع الخلقي للورك مشكلة صحية عامة كبيرة . في مجتمعنا يجب الحث على التشخيص المبكر و العلاج المناسب والمبكر. لدينا سلسلة تضم 60 حالة من ( خ و و ) و تم تشخيصها قبل سن المشي بمصلحة جراحة العظام بمستشفى الاطفال بمراكش . على مدى 5 سنوات بين عامي 2009 و 2013 و توبع علاجها بمعدل سنتين و نصف. العوامل المؤثرة التي وجدت كانت صنف الأناث, العملاقة, و البكراوية. التشوهات المرتبطة بالخلع وجدت في 13,33 نسبة مئوية. التشخيص عند الولادة اقتصر فقط على ثلث حالاتنا ,بينما التشخيص أثناء الفحص الطبي كان بمعدل طفلين على خمسة. كل من الورك الأيمن و الأيسر كانا متأثرين بنفس التردد. صنفت الاوراك في سلسلتنا وفق تصنيف إشعاعي تونيس و سيفرا 66 وركا عولجت تقويميا, 11 عولجت أوليا بالجراحة بينما 22 وركا تم علاجه بعد فشل العلاج التقويمي. النتائج كانت جيدة إلى حد جيد في 80,53 نسبة مئوية من الحالات حسب تصنيف سريري و اشعاعي.

**الكلمات الرئيسية:** خلع خلقي وركي- جراحة عظام الأطفال-علاج.



***BIBLIOGRAPHIE***

**1- Pfliger.F**

Luxation congénitale de la hanche conduite à tenir en période néonatale. Table ronde 2012, Elsevier Masson SAS.

*Archives de pédiatrie* 2012 ; 19 : 239-240.

**2- American academy of pediatrics committee on quality improvement, and subcommittee on developmental dysplasia of the hip.**

Clinical practice guideline: early detection of developmental dysplasia of the hip.

*Pediatrics* 2000 ; 105 : 896-905.

**3- P. Demange, C. Adams Baum, D. Manlot, G. Kalifa, R.**

Seringe: imagerie de la dysplasie et de la luxation congénitale de hanche. Encycl Médico-chirurgicale 4-007-G-10-2002.

*Editions scientifiques et médicales Elsevier SAS.*

**4- Litt R. Maladie luxante de la hanche.**

In: Congrès de la SOFCOT, Liège, 1988.

*Acta Orthop Belg* 1990 ; 56 : 1-422.

**5- Tonnis D.**

Congenital dysplasia of dislocation of the hip in children and adults: Berlin : Springer Verlag, 1987.

**6- Seringe R, Bonnet JC, Katti E**

pathogénie et histoire naturelle de la luxation congénitale de hanche.

*Rev Chir Orthop* 100(2014) 55-63.

**7- Devred PH, Petit PH, Kraenzler R, Chaumoitre K, Bolini G,**

dysplasie de hanche chez l'enfant. In: imagerie de hanche, Getroa opus 26.

*Montpellier : Sauramps Médical, 1999 : 105-119.*

**8- Saad abu Amara - Joël**

LE chevalier CHU hôpitaux de Rouen : la LCH organisation du dépistage et de la prise en charge.

**9- Penneçot G, Touzet P.**

Chirurgie orthopédique de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche.

*Monographie de GEOP Montpellier : Sauramps Medical, 1994.*

**10- Le Damany P.**

La luxation congénitale de la hanche.

*Paris : Félix Alcan , 1912.*

**11- Ortolani M.**

La lussazione congenital dell'anca .

*Bologna .Cappelli , 1948.*

**12- weinstein SL .**

natural history of congenital hip of dislocation ( CDH) and hip dysplasia.

*Mapfre Medicina 1992 ,3( suppl 1) ; 65-74.*

**13- R.Seringe**

Encyclopédie medico-chirurgicale 15-226-A-10-4-007-E-10;1999

**14- R. Seringue, K. Kharrat :**

dysplasique et luxation congénitale de la hanche. A

anatomie pathologique chez le nouveau-né et le nourrisson.

*RevChirOrthop 1982 ,68,145-60.*

**15- Ponseti IV.**

Growth and development of the acetabulum in the normal child .

Anatomical Historical roentgenographic studies.

*J Bone joitsuerg 1978 ;60A : 575-585.*

**16- Dunn PM,**

the anatomy and pathology of congenital dislocation of the hip .

*ClinOrthop 1976 ;119 :23-27.*

**17- Dunn PM,**

Perinatal observations on the etiology pf congenital dislocation of the hip .

*Clin Orthop 1976 :119 :11-22.*

**18- Seringe R, Khawat K.**

Dysplasie et luction congénitale de la hanche Anatomie pathologique chez le nouveau-né et le nourrisson RevChir orthopédique 1982 ;68 :145-160.

**19- Seringe R. Kalifa G . MaynieY.**

La radiographie du bassin au 4<sup>ème</sup> mois : sa place dans le dépistage de la luxation congénitale de la hanche .

*Ann Pediatr 1984 ; 31 ;109-116.*

**20- Dunn PM .**

Perinatal observations on the etiology of dislocation of the hip .  
*ChirOrthop 1976 ;115 :1-8.*

**21- Doumbia O,**

étude épidémiologique et clinique des luxations de la hanche dans le service de CHU  
Orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel Toure de Bamako à propos de 33 cas

**22- Seringe R, Mascard E et Ghanem I.**

Dépistage des affections orthopédiques à la naissance .  
EncylMédiChir( Elsevier, Paris) , Appareil locomoteur ,  
*Pédiatrie ;4-002-Q-60 , 1996,9p.*

**23- Ogden JA.**

Changing patterns of proximal femoral vascularity  
*J Bone Joint Surg 1974 ; 56A : 941.*

**24- R.kohler , B Dohin , I Canterino, J.M pouillaude**

Dépistage de la luxation congénitale de la hanche chez le nourrisson Archives de pédiatrie 10  
(2003) 913-926.

**25- Seringe.R Bonnet JC ,Katti E.**

Pathogénie et histoire de la luxation congénitale de la hanche.  
*RevChirOrthop 1990, 76 : 391-402.*

**26- Dubrana F.**

Luxation congénitale de hanche : aspect anthropologique ,  
*histologique et médical, 1998.*

**27- Tonnis D,**

congenital dysplasia and dislocation of the hip in children and adults .  
Berlin : Springer erlag 1987.

**28- Klisic P.**

congenital dislocation of the hip .  
Amisleading term ; Brief report .  
*J Bone Joint Surg Br 1989 ;71 :136.*

**29- D. Louahem , J Cottalorda , P Mazeau , M, L'Kaissi .**

Pédiatrie atelier Les entretiens Bicaht 13 Sep 2012.

**30- Fenoll B, Sebah L, Chapuis M.**

Luxation congénitale de la hanche ? Monographie de la SOFOP, Editions Montpellier ; SaurampsMédical , 2003.

**31- Pennecot GF, Touzet P.**

Chirurgie et orthopédie de la luxation congénitale de hanche avant l'âge de la marche . Monographie du GEOP ;  
*Editions Montpellier ,Sauramps Médical , 1994.*

**32- Tréguier C, Chapuis M, Branger B, Vidas P, Grellier A, Ferry M, et al.**

Dépistage échographique de la luxation congénitale de hanche centrée sur la mesure du fond cotyloïdien. Rennes 2006.

**33- Seringe.R**

Dysplasie et luxations congénitales de hanche  
*,RevChirOrthop 1990,76 : 391-402.*

**34- Harouchi A. El Andaloussi M, Reffas A . Lazrak F, Bennani S.**

Le dépistage de la luxation congénitale de la hanche.  
*L'objectif médical n°53, juillet 1988.*

**35- C, Tréguier , M Chapuis, B Branger, A Grellier**

Luxation congénitale de la hanche chez l'enfant  
journal de radiologie (2011) 92-481-493.

**36- Seringe R, G kalifa , D Manlot , C adamsbaum, P Demmage**

Imagerie de la dysplasie et de la luxation congénitale de hanche .  
*Encycl Medico-Chir 31-105-A- 10.*

**37- Lehmann HP, Hinton R , Morello P, Santoli J,**

Developmental dysplasia of the hip practice guideline : technical report . Committee on quality improvement and subcommittee on developmental dysplasia of the hip :  
*Pediatrics 2000 ; 105 : E57.*

**38- Jari S, Paton RW, Srinivasan MS.**

Unilateral limitation of abduction of the hip .A valuable clinical sign for DDH .  
*J Bone Joint SurgBr ; 2002 ; 84 :104-7.*

**39- Conférence de consensus sur le dépistage de la luxation congénitale de hanche .**

Journées françaises de radiologie , Paris , Novembre 1991.

**40- Seringe R, Kharrat K ,**

Dysplasie et luxation congénitale de hanche . Anatomie pathologique chez le nouveau-né et le nourrisson.

*RevChirOrthop 1982,68 :145-160.*

**41- Seringe R, Cressaty J, Girard B, Francoual C,**

L'examen orthopédique de 1500 nouveau-nés en maternité.

*ChirPediatrie1982 ;68 :145-160.*

**42- Barlow TG,**

Early diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip .

*J Bone Joint Surg( Br) 1962 ;44 ;292-301.*

**43- Weissam SL.**

Congenital dysplasia of the hip . Observations on the normal joint in cases of unilateral disease .

*J Bone Joint Surg , ( Br) 1954 ; 36 : 385-96.*

**44- Seringe R.**

Etude anatomique et clinique des dysplasies et luxations congénitales de hanches avant l'âge de quatre mois

*Cahier d'enseignement de la SOFCOT. Expansion scientifique française 1981 ;15 :145-63.*

**45- A. Couture , C. Baud , O. Prodhomme , M . Saguintaah ,C.Veyrac**

Formation médicale continue : le point sur échographie de la hanche néonatale : Bilan initial et suivi thérapeutique.

*Journal de radiologie (2011), 92,142-165.*

**46- Graf R .**

The use of ultrasonography in developmental dysplasia of the hip :

*ActaOrthopTraumatoloTurc 2007 ;41 :6-13.*

**47- C. Salut ; D. Moriau ; E. Pascaud , B. Layré , P. Peyrou , A. Maubon .**

Résultats initiaux du dépistage échographique systématique chez la fille .

*Journal de Radiologie ( 2011) 92 ;920, 9-29.*

**48- Tonnis D, Storch K ; Ulbrich H .**

Results of newborn screening for CDH with and without sonography and correlation of risk factors.

*J pediatriOrthop1990 ;10 :145-52.*

**49- Hollen KJ, Tegnander A, Bredland T, Johansen OJ, Seather OD, Eik-Neis SH. Et al.**

Universal or selective screening of the neonatal hip using ultrasound . A prospective randomised trial of 15529 newborn infants .

*J Bone Joint Surg Br 2002 ; 84(6) : 886-90.*

**50- Eastwood DM .**

Neonatal hip screening .

*Lancet 2003 ; 361( 9357) :595-7.*

**51- Rosendahl K, Toma P.**

Ultrasound in the diagnosis of developmental dysplasia of the hip in newborns . The European approach . A review of methods ,

*Accuracy and clinical validity EurRadiol 2007 ; 17( 8) :1960-7.*

**52- Dezateux C, Rosendahl K.**

Developmental dysplasia of the hip .

*Lancet 2007 ; 369( 9572) : 1541-52.*

**53- Shipman SA, Helfand M, Moyer VA, Yawn BP.**

Screening for developmental dysplasia of the hip .

A systematic literature review for the US preventive services Task force.

*Pediatrics 2006 ; 117(3) : e557-76.*

**54- R , Kohler , B Dohin , I Canterino, Pouillaude**

Dépistage de luxation congénitale de hanche : Un examen clinique systématique rigoureux .

Un recours sélectif à l'échographie

*Archives de pédiatrie 10(2003) 913-926.*

**55- Seringe R , Cressaty J, Girard B, Francoual C .**

L'examen orthopédique de 1500 nouveau-nés en maternité .

*Chir pediat 1981 ; 22,365-387.*

**56- R. Kohler et al /**

*Archives de pédiatrie 10 ( 2003) 913-926.*

**57- Godward S, Dezateux C,**

Survey of congenital dislocation of the hip in the UK as a measure of outcome of screening MRC working party on congenital dislocation of the hip.

*Medical research council. Lancet 1998 ; 351(9110) : 1149-52.*

**58- Couture A .**

L'échographie de la hanche chez l'enfant  
*Montpellier : Editions Axone ; 1998.*

**59- P Demmage , C Adams baum , D Manlot , G kalifa , r seringe :**

Imagerie de la dysplasie et de la luxation congénitale de hanche  
*Encyclopédie Medico-Chirurgicale 4-007-G-10. 2002 Ed scientifique et médicales Elsevier SAS ;*

**60- R, Kohler , R Seringe**

La luxation congénitale de hanche ; les faits , les signes , les mots Etat de l'art .  
*Revue de Chir Orthop et réparatrice de l'appareil moteur ( 2008) 94,217-227*

**61- FERRAN J .L ; Couture A, Baud C : La luxation congénitale de la hanche : Imagerie.**

Intérêt de l'échographie dans la luxation de la hanche néonatale.  
*Arch Pediatr. 2006 05 ;13( 6) ;694-6 ;*

**62- Kawaguchi AT , Otsuka NY , Delgado ED , Genant HK, Lant P,**

Magnetic resonance arthrography in children with developmental hip dysplasia .  
*Chir Orthop2000 ;374, 235-246.*

**63- Barlow TG,**

Early diagnostics and treatment of congenital dislocation of the hip .  
*J Bone Joint Surg1962 .*

**64- Graf R,**

New possibilities for the diagnosis of congenital hip joint dislocation by ultrasonography  
*J, Pediatr Orthop 1983 ;3 : 354-359.*

**65- Kalifa G ,koifman P , Demange et al .**

Apport de l'échographie dans le dépistage et l'aide au diagnostic de la LCH. Résultats d'une enquête sur 2000 cas .  
*Rev Int Med 1991 ;3 :93-97.*

**66- Seringe R.**

La hanche dysplasique du nouveau-né et du nourrisson.  
*In : Duparc J ed . Cahier d'enseignement de la SOFCOT n°40 . Paris : Expansion scientifique Française , 1991 : 59-72.*

**67- Kohler R, Dohin B, Canterinol ,Pouillaude JM.**

Dépistage de la luxation congénitale de la hanche chez le nourrisson.

---

*Archiv Pediatr 2003.*

**68- Petit P, Queneau P, Borde J .**

Traitement des luxations et sublaxations congénitales de la hanche dans la première enfance.  
*Rev Chir Orthop 1962 ; 48 :148-186.*

**69- Kohler R , Chappuis JP , Perret M .**

Traitement de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de 06mois par la méthode de Soerville -Petit Rev .

*ChirOrthop 1981 ; 67( supp 2) : 123-130.*

**70- Touzet P ; Rigault P, Mallet JF , Padovani JP .**

Traitement de la LCH avant l'âge de la marche par la traction au zénith . Technique de bilan de nos 83 premiers cas .

*Ann Chir 1983 ; 37 : 660-668.*

**71- Seringe R.**

Dysplasies et luxations congénitales de hanche ,  
Encyclop medico-chir 15-226-A-10-4007-E-10.1999 Elsevier Paris

**72- Klisic P .**

Traitement chirurgical de la luxation congénitale de la hanche par réduction. Ostéotomie du bassin .

*Rev Chir Orthop 1967 ;53 : 317-330.*

**73- Morin C, Rabay G, Morel G .**

Retrospective review at skeletal maturity of the factors affecting the efficacy of Salter innominate osteotomy in congenital dislocated ,subluxed and dysplasic hips .

*J Pediatr Orthop1998 ;18 : 246-253.*

**74- Salter RB, Dubos JP ;**

The first fifteen year'spersonal experience with innominate ostetomy in the treatment of congenital dislocation and sublaxation of the hip .

*Chir Orthop 1974 ;98 :72-103 .*

**75- Dimeglio A, PousJG ,Brahimi L ; Daoud A ; Cheriet M et al .**

Le traitement chirurgical de la hanche luxée près l'âge de 05ans .

*Rev Chir Orthop 1983 ;69 :613-622.*

**76- Padovani JP.**

Ostéotomies pelviennes chez l'enfant . Technique et indications,  
*Cahier d'enseignement de la SOFCOT n°9 , Paris : Expansion scientifique française n 1979 : 77-86.*

**77- Chiari K,**

Medial displacement osteotomy of the pelvis .  
*Chir Orthop 1974 ; 98 : 55-71.*

**78- Rengeval JP, Normand X ; Laidi A, Queneau P ; Seringe R .**

Résultats en fin de croissance du traitement de la luxation congénitale de hanche à l'âge de la marche par la méthode de Somerville -Petit ,  
*Rev Chir Orthop 1980 ;66 : 83-93.*

**79- Von Rosen S ,**

Prevention of congenital dislocation of the hip joint Sweden .  
*Acta Orthop Scand (supp) ,130.*

**80- Barlow TG .**

*Early diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip.*

**81- Aaro S , Gottfries B , Kraepplien T, Troel S ,**

Teratologic dislocation of the hip .  
*Acta Orthop Scand , 1983 :54,178.*

**82- Gruel C-R, Birch J-G, Roach J-W ; Herring J-A .**

Teratologic dislocation of the hip .  
*J Pediatr Orthop 1986 ; 6,693.*

**83- Mallet J .**

Maladie luxante congénitale de la hanche . Traitement chez l'enfant .  
*Cahier d'enseignement de la SOFCOT n°9 Paris Exapansion scientifique française, 1979.*

**84- Robert H, Seringe R,**

Les troubles de développement de l'extrémité supérieure du fémur après traitement de la luxation congénitale de la hanche .  
*Rev Chir Orthop 1982 ;68 :425-439.*

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :**  
**Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

**85- Seringe R ;**

Dépistage et diagnostic des instabilités de la hanche chez le nouveau-né .  
*Revue de particien ; 1991 , 41,6.*

**86- Le dépistage clinique et échographique de la luxation congénitale de la hanche**  
*Archives de pédiatrie 13(2006) 685-702.*

**87- Fenoll B.**

Dépistage et prise en charge de la luxation congénitale de la hanche.  
*Conférence d'enseignement , Cahier de la SOFCOT N°82 , Elsevier éd 2003 :221-46.*

**88- La luxation congénitale de la hanche .**

*brochure réalisée pour le secrétariat d'état chargé de la santé et le groupe d'étude en orthopédie pédiatrique . Paris , 1986.*

**89- Kim HT , Wenger DR.**

The morphology of residual acetabular deficiency in child hood hip dysplasia : three dimensal computed tomographic analysis .  
*J Pediatr Orthop 1997 ; 17 :637-647.*

**90- Sales de Gauzyj .**

Indications des ostéotomies pelviennes chez l'enfant . Cahier d'enseignement de la SOFCOT n°62. Paris : Expansion scientifique Française , 1997 : 71-90.

**91- CourpiedJP , Ricard O.**

Les séquelles des ostéochondrites post-réductionnelles de la hanche et leur traitement chez l'adulte .  
*Rev Chir Orthop 1991 ;77 :467-477.*

**92- Rharrit H.**

la luxation congénitale de la hanche à propos de 30 cas .  
*Thèse n°26 Faculté de médecine et de pharmacie de Rabat .*

**93- La maladie luxante de la hanche de l'enfant et de l'adolescent sous la direction de A. Diméglio.**

*Masson , Paris 2000 ISBN : 2-294-00072-2.*

**94- C.Tréguier , M. Chapuis , B.Bruneau , A.Grellier .**

Nantes 2009 : dépistage de la luxation congénitale de hanche.

Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.

---

**95- C.Tréguier , M. Chapuis , B. Branger , P.Violas , B.Bruneau , A. le Guen , M. Ferry , M.Rambeau , P.Darnault , H.Bracq , Y.Gandon .**

Dépistage échographique de la LCH centré sur la mesure du fond cotyloïdien  
*Rennes JFR Paris 2006 :*

**96- P.Devred ,C.Tréguier , H.Ducou -LE\_Pointe :**

Echographie de hanche et autres techniques d'imagerie en pédiatrie .  
J Radiologie 2001 ; 82 :803-16 Ed française de radiologie , Paris 2001 .

**97- Developmental dysplasie of the hip ( DDH)**

orthopedics grand Rounds August 23 /2006 Dr Peterson , Dr AAL-Mutair.

**98- J.Sales de Guazy**

ostéotomies pelviennes de réorientation et acétabuloplasties chez l'enfant. Techniques chirurgicales.

*Revue de Chir orthopédique ( 2010) ; 96,850-857.*

**99- O.zouari ,R.Hadidane , A.Gargouri, M-S Daghfous .**

Croissance de la tête fémorale après réduction de la luxation congénitale de hanche.  
*Revue de Chir Orthop 2004, 90, 132-136 .Masson , Paris , 2004.*

**100- k.Roualt ,V.Scotet, C.Ferec :**

Aspects génétiques de la luxation congénitale de la hanche : l'étude du point de vue de la génétique moléculaire p59.

**101- Skirving A. P, Sims T.J , Bailey A.J,**

Congenital dislocation of the hip : a possible inborn error of collagen metabolism .  
*J Inherit Metab Dis 1984 :7 :27-31.*

**102- Fenoll B, Sebah L, Chapuis M.**

Luxation congénitale de la hanche .  
*Monographie de la SOFOP, Editions Montpellier ;Sauramps Médical , 2006.*

**103- Jensen B.A , Reimann I , Fredensborg N,**

Collagen type 3 predominance in newborns with congenital dislocation of the hip .  
*Acta orthop Scand 1986 :57 :362-5.*

**104– Jiang J, MA.H.W,LUY et al.**

Transmission disequilibrium test for congenital dislocation of the hip and HOXB9 gene or COL1A1 gene Zhonghua  
*Yi XUE YI CHUAN XUE ZA ZHI 2003 ;20 :193-5.*

**105– Artz T.D ; Levine D.B, Lim W.N, Salvati E.A, Wilson P.D**

neonatal diagnosis treatment and related factors of congenital dislocation  
*Clin Orthop 1975 :110 :112-36.*

**106– Braco H .**

Anatomopathologie physiopathologie de la luxation congénitale de hanche.  
In Chir Orthop de la LCH avant l'âge de la marche.  
*Monographie du groupe d'étude en orthopédie pédiatrique. Sauramps Medical Ed Montpellier 1994 ;pp :31-36.*

**107– Diméglio A, Mazeau P, De Rosa V :**

Epidémiologie et prévention de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche.  
Monographie du groupe d'étude en orthopédie pédiatrique.  
*Sauramps medical Ed Montpellier 1994 pp 41-59.*

**108– weinstein S.L**

neonatal history of congenital hip dislocation ( CDH) and hip dysplasia.  
*Mapfre medicina 1992 ; 3 ( Sup 1) : 65-74.*

**109– Hadlow :**

Neonatal screening for congenital dislocation of the hip. A prospective 21 years  
*Surg J Bone Joint Surg( Br) 1988 ;70-B :740-3.*

**110– Wilkinson J-A.**

Etiologic factors in congenital displacement of the hip and myelodysplasia  
*Clin Orthop 1992,75-83.*

**112– Tonnis D, Storch K, Ulbrich H,**

Results of newborn screening for CDH with and without sonography and correlation of risk factors.  
*J Pediatric Orthop 1990 ;10 :145-52.*

**113– R,vialle , C. Thevenin -Lemoine , A.Rogier , A.Badina :**

Dépistage et traitement des anomalies orthopédiques à la naissance  
*J Ped ( 2013) 26,161-174.*

**114- Jari.S , paton S.W, Srinivasan M.S**

*Unilateral limitation of abduction of the hip. A valuable clinical signe for DDH ?*

**115- Daures J.P ; Barry R ; Teot L et al :**

Dépistage écho-clinique des dysplasies et luxation congénitales de hanche chez le nouveau-né :  
A propos de 1676 cas .

*In :Actualités en échographie 1990. Sauramps medical Montpellier 1990, 61-75.*

**116- Falliner A , hahne HJ , Hassenplug J :**

Sonographic hip screening and early management of developmental dysplasia of the hip

*J Pediatr Orthop Part B 1999 ; 8 :112-7.*

**117- Cervone De Martino M, Ricardi G, Stanzione P, Di Lenac , Riccio V , :**

Le dépistage néonatal de la luxation congénitale de hanche. Indication de l'échographie à partir  
d'une étude systématique corrélant clinique et échographie.

*Rev Chir Orthop 1994 ;80 :320-3.*

**118- Fenoll B, Diagnostic clinique In :**

Chirurgie orthopédie de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche.

*Monographie du GEOP Sauramps Montpellier.*

**119- Hansson G, Nachemson A, Palmén K :**

Screening with congenital dislocation of the hip joint on the maternity wards i Sweden

*J Pediatr Orthop 1983 ;3 :271-9.*

**120- Epeldegui T, Albinana J, Quesada JA, Certucha J-A,**

Children at risk in late diagnosed congenital hip dislocation.

*Mapfre Medicina 1992 ;3( sup 1) : 24-7.*

**121- C.Tréguier , M. Chapuis , B.Branger, A.Grellier, K.Chouklati, B.Bruneau , B.Fraise, P.Violas,  
P.Pladys ; P.Darnault , Y.Gandon :**

luxation congénitale de la hanche chez l'enfant :

*Journal de radiologie ( 2011) 92 ,481-493.*

**122- R. Kholer ,B.Dohin :**

Le dépistage clinique et échographique de la hanche :

*Archives de pédiatrie 13 ( 2006) 685-702.*

**123- Boeree N.R. Clarke Clarke NMP.**

Ultrasound imaging and secondary screening for congenital dislocation of the hip

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

*J Bone Surg( Br) 1994 ;76-B : 525-33.*

**124- Harcke H.T :**

Imaging methods used for children with hip dysplasia .

*Clin Orthop ; 2005,434,71-77.*

**125- La hanche de l'enfant : Imagerie Cahier d'enseignement de la SOFCOT n°32 Paris,  
Expansion scientifique française 1988.**

**126- LIU JSC, KUO K.N, LUBICKY JP :**

Arthrographic evaluation of developmental dysplasia of the hip .

*Clin Orthop 1996,326,229-237.*

**127- Toby E.B , Koman L.A, Bechtold R.E, Nicastro J.N :**

Prospective computed tomographic evaluation of congenital hip dislocation

*J Ped Orthop 1990,7,667-670.*

**128- Lincoln T.L, Vanderenne J.E, Rinski L.A, Butts K.M, Lang P.**

Dynamic magnetic resonance guided treatment of developmental dysplasia of the hip J Pediatr  
*Orthop 2002,11-279-283.*

**129- Glorion CH.**

Méthodes non chirurgicales : Coussins et langes, harnais , attelles d'abduction .

In : chirurgie orthopédique de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche.  
*Sauramps Médical Montpellier 1994 :117-132.*

**130- Kohler R.**

Traitement de la luxation congénitale de hanche pendant les 6 premiers mois.

Conférence d'enseignement 1987. Cahier d'enseignement de la SOFCOT n°28 Paris, Expansion  
*scientifique Française : 1987 ; 35-70.*

**131- E. Mechelany ,I.Ghanem , R.Rachkidi, K.Kharrat :**

Evolution du traitement chirurgical de LCH chez l'enfant et l'adolescent dans un hôpital de  
référence libanais.

*Rev de Chir Orthop 2007,93,746-749.*

**132- Weinstein S.T, Mubarak S.J, Wenger D.R :**

Developmental hip dysplasia an dislocation.

*Part 2 AAOS Instructional courses lectures. 2004 :53 :531-542.*

**133- Pavlik A :**

The functional method of treatment using a harness with stirrups as a primary method of conservative therapy for enfants with congenital dislocation of the hip  
*Clin Orthop*1992 ;281 : 4-10.

**134- Mubarak S.J ; Bialik V :**

Pavlik the man and his method .  
*J Pediatr Orthop*2003 ; 23 ; 342-346.

**135- Suzuki R :**

Complications of the treatment of congenital dislocation of the hip by the Pavlik harness  
*Int Orthop*1979 : 3 :77-79.

**136- Ramsey P.L , Lasser S, Maceven G.D :**

Congenital dislocation of the hip / Use of the Pavlik harness in the child during the first six months of life.  
*J Bone Joint Surgey( A)* 1976 : 7 :1000-1004.

**137- Saint-Supery G, Wallon P, Bucco P, Rivet D.**

Utilisation du harnais de Pavlik avant l'âge de 3 mois dans la luxation congénitale de hanche  
*Chir Pediatr.* 1986 :27 :329-334.

**138- Grill F, Bensahel H, Canadell J , Dunjl P, Matasovic T, Vizkelety T.**

The pavlik harness in the treatment of congenital dislocation ip : report on a multicenter study of the European Pediatric orthopedic Society  
*J Ped Orthop* 1988 :8-1-8.

**139- Courtois B :**

Dépistage et traitement de la maladie luxante de hanche.  
*Cahier d'enseignement de la SOFCOT Paris, expansion scientifique française ; 9, 1979.*

**140- Courtois B, Lefevre C, Le Saout J, Le nen D :**

Résultat du traitement de la luxation congénitale de hanche par le harnais de Scott.  
*Rev Chir Orthop* 1987 : 73 *supp* 2 : 146-148.

**141- Glorion CH.**

Méthodes non chirurgicales: Coussins et langes, harnais, attelles d'abduction. In : chirurgie orthopédique de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche.  
*Sauramps Médical Montpellier* 1997 :117-132.

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

**142– Kohler R,**

Indications thérapeutiques dans la LCH avant la marche. In : Chirurgie orthopédique de LCH avant l'âge de la marche.

*Sauramps médical . Montpellier 1994 :175–190.*

**143– Lefort G, Belouadah M, Bouche M.A, Lefebvre F, Poli–MenolM.L .**

Traitement des luxations et subluxations de hanche par attelles de Petit.

*Rev Chir Orthop 1995 :81 :609–615.*

**144– Luxation congénitale de hanche vue par l'orthopédiste pédiatre Damien From mt pediatrie .Volume 10 n°2 Mars –Avril 2007.**

**145– Sampath J.S, Deakin S, Paton R.W :**

Splintage in developmental dysplasia of the hip : how low can we go ?

*J Pediatr Orthop ; 2003 :23 :352–353.*

**146– Touzet PH, Chaumien JP, Rigault P, Padovani JP.**

Le harnais de Pavlik dans la luxation congénitale de hanche avant 1 an.

*Acta Orthop Belg1990 : 56 : 141–147.*

**147– Inoue T, Naito M, Nomiya H :**

Treatment of developmental dysplasia of the hip with Pavlik harness : Factors for predicting unsuccessful reduction

*J Ped Orthop Part B 2001 : 10 : 186–191.*

**148– Lerman J.A, Emans J.B, Millis M.B, Sahre J, Zurakowski D , kasser J.R :**

Early failure of pavlik harness treatment for developmental hip dysplasia : Clinical and ultrasound predictors .

*J Pediatr Orthop 2001 :21 :348–353.*

**149– Mostert A.K, Tulp NJA, Castelein RM.**

Results of Pavlik harness treatment for neonatal hip dislocation as related to Graf's sonographic classification.

*J Pediatr Orthop 2000 : 20 : 306–310.*

**150– Mafalda Santos M, Filipe G :**

Traitement de la luxation congénitale de hanche par le harnais de Pavlik. Résultats à long terme  
*Rev Chir Orthop 1997 :83 :41–50.*

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :  
Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

**151- G.Morel :**

Traitement de la maformation luxante de la hanche .  
*Encycl Med Chir . Appreil locomoteur 1976,9,15225 B50.*

**152- Touzet PH, Finidori G, Rigault P, Evrard M.H, Padovani J.P :**

Traitement de la luxation du nouveau-né et du nourrisson par harnais de Pavlik. Expérience de nos 107 premiers cas .  
*Rev Chir Orthop . Supp 2 1984 ; 107 ; 110-113.*

**153- Fujioka F, Terayama K, Sugimoto N, Tanikawa H.**

Long term results of congenital dislocation of the hip treated by the Pavlik harness.  
*J Pediatr Orthop 1995 :15 :747-752.*

**154- Tucci JJ , kumar SJ, Guille J.T, Rubbo E.R :**

Late acetabular dysplasia following early successful Pavlik harness treatment of congenital dislocation of the hip .  
*J Pediatr Orthop 1991 :11 :502-505.*

**155- Martin G, Seringue R.**

Traitement de la luxation congénitale de hanche du nouveau-né ( 0 à 1 mois) par langage en abduction .  
*In : La LCH Journée de Cochin 1988 :77-88.*

**156- El Andaloussi M, Harouchi A, Refass A, Lazrak F, Bennani S.**

Traitement néonatal de la LCH par coussin d'abduction .  
*Acta Orthop Belg . 1990 :56 :149-154.*

**157- PH. Touzet, P.Rigault , J.F Mallet , J.P Padovani.**

Traitement de la luxation congénitale de hanche après l'âge de la marche par la traction au Zénith : Technique et bilan de nos quatre-vingt-trois premiers cas.  
*Ann chir 1983 , 37, n°9 ; 660-668.*

**158- Weinstein S, Pensetti I.**

Congenital dislocation of the hip . Open reduction through a medial approach hip.  
*J Bone and Joint Surgery 1979 ;61 A ; 119-124.*

**159- Tumer Y, ward W.T, Grudziak J.**

Medial open reduction in the treatment of developmental dislocation of the hip.  
*J Pediatr Orthop 1997 ;17 :176-180.*

**Prise en charge de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche :**  
**Expérience du service : A propos de 60 cas.**

---

**160- luxation congénitale de hanche .**

*Dr Philippe Peyrou Service de Chir pédiatr Hôpital de la mère et de l'enfant- Limoges.*

**161- [www.Clubortho.fr/cariboost/luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche-brofen.pdf](http://www.Clubortho.fr/cariboost/luxation%20congenitale%20de%20la%20hanche%20avant%20l%27age%20de%20la%20marche-brofen.pdf).**

**162- Luxation congénitale de hanche, la dépister précocement**

*SOFOT n°5b -Novembre 2006.*

# قسم الطبیب

أقسم بالله العظیم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف والأحوال بآذلاً وسعي  
في استنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، بآذلاً رعايتي الطبية للقريب والبعيد،  
للصالح والطالح، والصدیق والعدو.

وأن أثار على طلب العلم، أسخره لنفع الإنسان .. لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون أخاً لكل زميل في المهنة الطبية

متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي، نقيّة مما يشينها تجاه الله  
ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد



جامعة القاهي عياض  
كلية الطب و الصيدلة  
مراكش

أطروحة رقم 51

سنة 2014

الخلع الولادي للورك قبل سن المشي:  
تجربة المصلحة حول 60 حالة

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2014/07/07

من طرف

السيدة ليلى عكوشي

المزداة بتاريخ 13 مارس 1988 بمراكش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

خلع خلقي وركي - جراحة عظام الأطفال - علاج

اللجنة

الرئيس

السيد م. الصبيحي

أستاذ في طب الأطفال

المشرف

السيد ر. الفيزازي

أستاذ مبرز في جراحة الأطفال

السيد ه. جلال

أستاذ مبرز في طب الأشعة

الحكام

السيد م. أغوتان

أستاذ مبرز في جراحة الأطفال

السيد م. بواروس

أستاذ مبرز في طب الأطفال

