

MINISTERE DE LA SANTE  
REGION LORRAINE  
ECOLE DE KINESITHERAPIE DE NANCY

LA MALADIE DE LEGG-PERTHES-CALVE

ET

SON TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE :

Appareil de déambulation type Nancy

Rapport de travail écrit personnel

Présenté par Fabienne MALIGE

Etudiante en 3ème année de kinésithérapie

En vue de l'obtention du diplôme d'état

De masseur-kinésithérapeute

## TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	1
2. HANCHE NORMALE	2
2.1. Constitution et développement	
2.1.1. Le cotyle	
2.1.2. L'épiphyse fémorale supérieure	
2.2. La vascularisation de l'épiphyse fémorale supérieure	3
2.3. Biomécanique de la hanche	4
2.3.1. Synergie fémoro-cotyloïdienne	
2.3.2. Stabilité fémoro-cotyloïdienne	
3. L'OSTEOCHONDRITE PRIMITIVE DE HANCHE	6
3.1. Définition	
3.2. Epidémiologie	
3.3. Etiologie	
3.4. Anatomopathologie	7
3.4.1. Maladie évolutive	
3.4.2. Séquelles	
3.4.3. Classification de CATTERALL	9
4. DIAGNOSTIC DE L'OPH	10
4.1. Examen clinique	
4.2. Bilan radiologique et exploration complémentaire	
4.2.1. La radiographie	
4.2.2. La scintigraphie	
5. TRAITEMENT	12
5.1. Objectifs	
5.2. Moyens	
5.2.1. Traitement orthopédique	
5.2.2. Traitement chirurgical	
5.3. Indications thérapeutiques	13
6. APPAREILLAGE	14
6.1. Principes	
6.2. Historique	
6.3. Appareil de NANCY	15
6.3.1. Description de l'appareil de NANCY	
6.3.2. Fabrication	

<b>7. BILAN KINESITHERAPIQUE -</b>	<b>18</b>
7.1. Présentation du patient	
7.2. Bilan orthopédique	
7.3. Bilan articulaire	
7.4. Bilan musculaire	
7.5. Bilan radiologique	
7.6. Conclusion du bilan	
<b>8. REEDUCATION</b>	<b>21</b>
8.1. Principes	
8.2. Période de traction et de détraction	
8.2.1. Mise en place de la traction	
8.2.2. Kinésithérapie	
8.2.2.1. Exercices spécifiques de la hanche atteinte	
8.2.2.2. Exercices des autres groupes musculaires	
8.3. Période de décharge avec l'orthèse ambulatoire de Nancy	
8.3.1. Mise en place de l'appareil	
8.3.2. Surveillance de l'appareillage	
8.3.3. Reeducation associée au port de l'appareil	
8.3.3.1. Prise de conscience de l'équilibre avec l'orthèse	
8.3.3.2. Apprentissage de la marche	
<b>9. CONCLUSION</b>	<b>32</b>

## 1. INTRODUCTION

La maladie de Legg-Perthes-Calvé ou ostéochondrite primitive de hanche correspond à une affection ischémique survenant au niveau de l'épiphyse fémorale supérieure.

Elle est interprétée comme étant un trouble de la croissance du noyau céphalique et du cartilage de croissance, lié à une interruption de la vascularisation dans le territoire de l'artère circonflexe postérieure.

Il est nécessaire de mettre en oeuvre un traitement permettant de palier à ce trouble, pouvant conduire éventuellement à des séquelles de hanche. De nombreuses méthodes ont déjà été envisagées depuis le début du siècle :

- Traitement orthopédique
- Traitement chirurgical

A l'heure actuelle, on favorise le traitement orthopédique avec dans un premier temps la mise sous traction continue ou sous plâtre de forme A, puis dans un deuxième temps le port d'une orthèse ambulatoire. Ce traitement ambulatoire permet aux enfants de préserver leur autonomie initiale en évitant une immobilisation prolongée en centre spécialisé et une grande séparation familiale.

Un enfant, présentant une ostéochondrite primitive unilatérale de hanche, vient en Centre de Réadaptation Fonctionnelle pour Enfants afin de bénéficier d'un traitement orthopédique couplé à une reéducation.

Le travail effectué à pour buts :

- de présenter la maladie de Legg-Perthes-Calvé et son traitement,
- de réaliser un bilan kinésithérapique d'un cas clinique,
- de donner le traitement kinésithérapique qui en découle.

## 2. HANCHE NORMALE

### 2.1. Constitution et développement

La hanche, articulation coxofémorale, se constitue du cotyle et de la tête fémorale.

#### 2.1.1. Le cotyle

Le cotyle apparait, à la naissance, comme une masse cartilagineuse. Il a la forme d'une demi-sphère parfaitement congruente à la tête fémorale. Il est composé de : l'ilion, l'ischion et le pubis ; ces trois constituants sont séparés les uns des autres, par le cartilage en Y qui correspond au cartilage de croissance du cotyle. Ce cartilage assure donc le développement du cotyle, qui obtient sa forme définitive à la soudure du cartilage en Y.

Le cartilage en Y se ferme vers 12 ans d'âge osseux chez la fille.

Le cartilage en Y se ferme vers 14 ans d'âge osseux chez le garçon.

Jusqu'à la fin de la croissance du cotyle, un autre facteur, et non des moindre, influence la morphogénèse de cette structure : c'est l'épiphyse fémorale supérieure.

#### 2.1.2. L'épiphyse fémorale supérieure

L'épiphyse fémorale supérieure se constitue de deux renflements cartilagineux sphériques : la tête fémorale et le grand trochanter. (Fig.1) A ce moment, le col fémoral est pratiquement inexistant. On trouve, en fait, entre ce massif épiphysaire cartilagineux et la diaphyse fémorale, la plaque conjugale, cartilage de conjugaison de forme circonflexe dont un versant va contribuer à la formation du col fémoral et l'autre à celle de la diaphyse. (Fig.2)

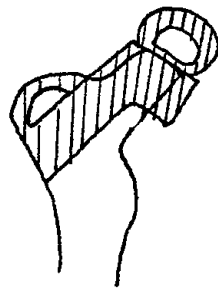
Noyau trochantérien  
(4 ans)



Noyau épiphysaire (6 mois)  
entouré du cartilage de croissance

Noyau diaphysaire (40ème jour  
de la vie intra-utérine)

Fig.1 : Développement de l'extrémité supérieure du fémur :  
Les noyaux d'ossification.



Cartilage sphérique de la tête fémorale  
 Cartilage sphérique du grand trochanter  
 Plaque conjugale :  
 - cartilage sous trochantérien  
 - cartilage sous capital

Fig.2 : Développement de l'extrémité supérieure du fémur :  
 Les cartilages de croissance.

Le cartilage sphérique de la tête fémorale évolue de façon centripète et ceci pour aboutir à l'augmentation de volume du noyau épiphysaire. La croissance de l'épiphyse fémorale supérieure se fait donc à partir de ces cartilages sphériques et de la plaque conjugale. Cette croissance donne peu à peu à l'extrémité une morphologie proche de celle de l'adulte. (Fig.3)

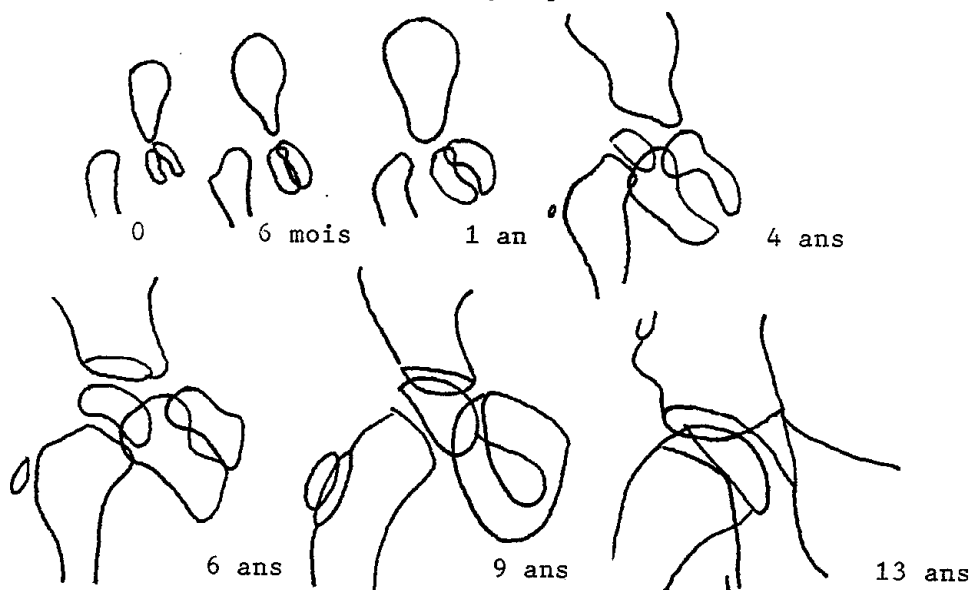


Fig.3 : Aspect radiologique schématique de la hanche en croissance de la naissance à la maturation osseuse

Pour obtenir une croissance osseuse convenable, l'apport de la vascularisation est capital.

## 2.2. La vascularisation de l'épiphyse fémorale supérieure

La vascularisation est de deux types :

- pendant la période néonatale, les cellules périphériques du cartilage de croissance épiphysaire sont nourries par imbibition du liquide synovial.

- dès l'apparition du noyau épiphysaire, l'apport du réseau plexiforme de l'artère circonflexe postérieure est essentiel. Ce réseau vascularise également la couche profonde du cartilage épiphysaire et la plaque conjugale.

La vascularisation dépend des artères circonflexes :

- l'artère circonflexe postéro-interne : elle croise le col et envoie, à la partie supérieure du col fémoral, les vaisseaux Latéraux Epiphysaires.

- l'artère circonflexe antéro-externe : elle croise la partie supérieure de la diaphyse et envoie des vaisseaux Métaphysaires, destinés au col fémoral.

mais également de l'artère du ligament rond.

Artère circonflexe postérieure  
Noyau trochantérien



Noyau épiphysaire  
Plaque conjugale  
Artère circonflexe antérieure

Fig.4 : Vascularisation de la tête fémorale

La répartition de la vascularisation est variable en fonction de l'âge : - avant 4 ans : le noyau épiphysaire est irrigué par les vaisseaux Métaphysaires et les vaisseaux Latéraux Epiphysaires.

- de 4 à 10 ans : l'épiphyse est uniquement vascularisée par les vaisseaux Latéraux Epiphysaires.

- au delà de 10 ans : l'artère du ligament rond devient fonctionnelle.

Entre 4 et 10 ans, le système vasculaire est précaire : cette fragilité est due à l'asymétrie de développement entre le col et les vx.

## 2.3. Biomécanique de la hanche

### 2.3.1. Synergie fémoro-cotyloïdienne

Il existe une synergie de développement entre le cotyle et le fémur : les ébauches fémorales précédant toujours les ébauches coxales, la tête fémorale, du fait de sa mobilité, joue un rôle inducteur dans le modelage du cotyle. La tête fémorale est donc sphérique et concentrique

avec le cotyle. La coxométrie permet d'en connaître les valeurs physiologiques :

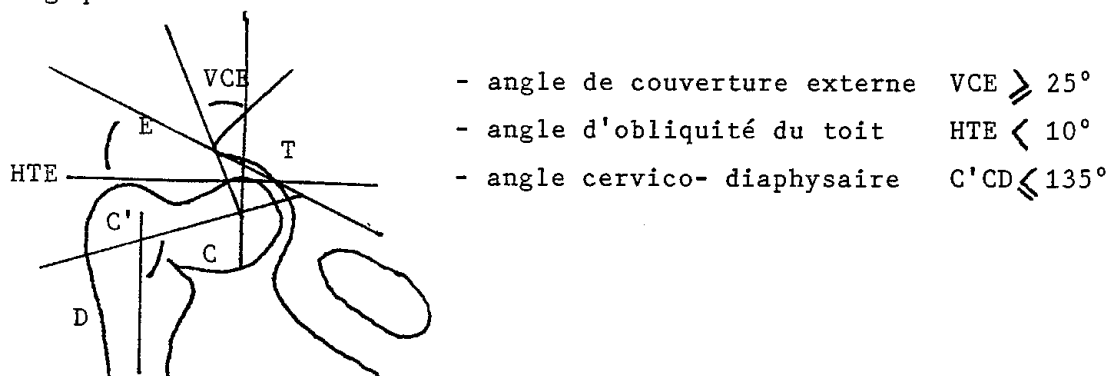
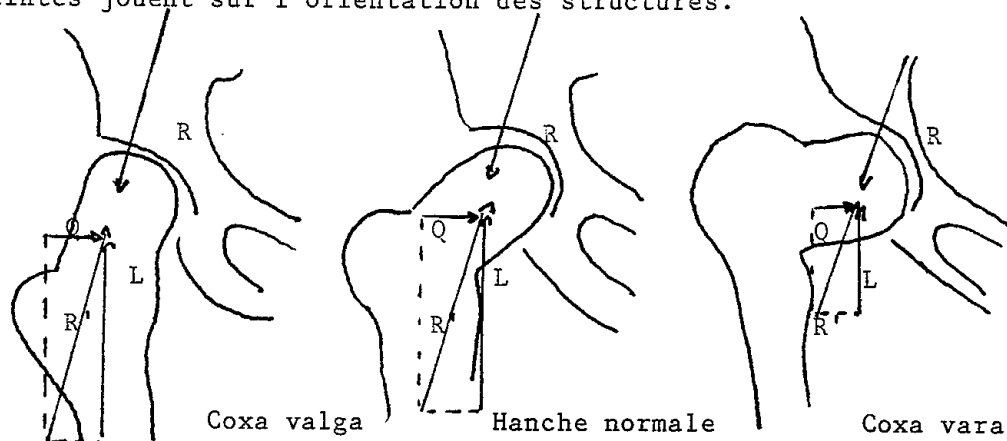


Fig.5 : Coxométrie sur un cliché du bassin de face.

La croissance osseuse est étroitement liée à la configuration de la tête fémorale, mais également aux contraintes, qui leurs sont appliquées : pressions mécaniques, postures et équilibre musculaire. Ces contraintes jouent sur l'orientation des structures.



R' : contrainte opposée à R

O : composante protusive, qui tend à faire pénétrer la tête dans le cotyle

L : composante luxante

Fig.6 : Les contraintes appliquées sur le fond du cotyle, selon le varus du col fémoral d'après Pauwels.

### 2.3.2. Stabilité fémoro-cotyloïdienne

La stabilité fémoro-cotyloïdienne est due à la forme des deux surfaces : la tête fémorale représente environ les 2/3 d'une sphère, qui est parfaitement adaptée à celle du cotyle. Vu cette morphologie articulaire sphérique, l'articulation coxofémorale est une énarthrose, qui est une articulation à trois degrés de liberté ; elle est très emboîtée. De l'importance de cet emboîtement réciproque, mais également de la qualité des structures capsulo-ligamentaires va dépendre la stabilité articulaire.



### 3. L'OSTEOCHONDRITE PRIMITIVE DE HANCHE

#### 3.1. Définition

L'ostéochondrite primitive de hanche (OPH), maladie de Legg-Perthes-Calvé, est une dystrophie destructive de la hanche, due à une nécrose ischémique de l'épiphyse fémorale supérieure ; cet accident ischémique de croissance porte sur le territoire de l'artère circonflexe postérieure. Elle retentit sur les mécanismes de la croissance de l'extrémité supérieure du fémur. Son évolution est variable : elle se fait spontanément vers la guérison en 4 à 5 ans, aboutissant, soit à une reconstruction presque parfaite de la hanche, soit à des séquelles graves, sources d'un handicap fonctionnel ultérieur majeur.

#### 3.2. Epidémiologie

- sa fréquence est comprise entre 1 pour mille et 1 pour trois mille.
- Elle prédomine chez le garçon nettement :  
les garçons sont quatre fois plus atteints que les filles (soit 80%)
- L'OPH est plus rare dans la race noire.
- La répartition de la maladie, selon l'âge, fait apparaître une nette prédominance entre 4 et 8 ans : période de fragilité vasculaire.
- Les formes unilatérales représentent 90% des cas sans aucune prédominance droite ou gauche.

#### 3.3. Etiologie

L'OPH correspond à une ischémie dont l'origine est mal connue. Plusieurs hypothèses concernant cet accident sont émises : le spasme ou la thrombose serait du,

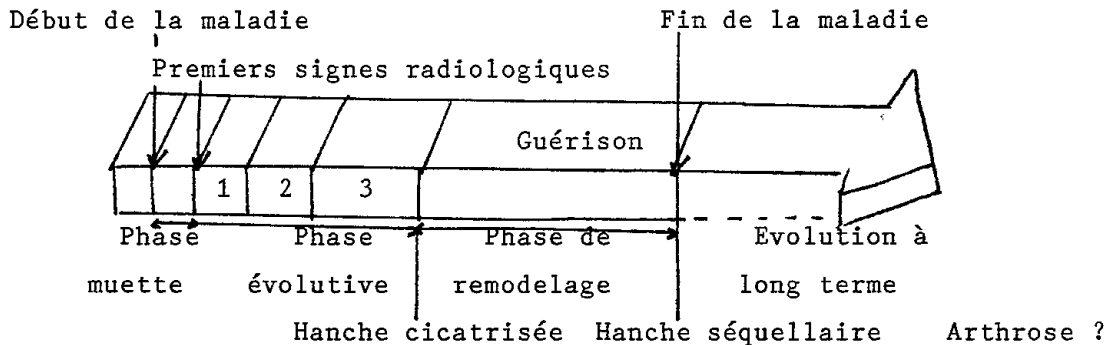
soit à une inflammation synoviale liée à un traumatisme mineur,  
soit à une infection.

D'autres facteurs sont aussi mis en cause :

facteurs génétiques  
facteurs sociologiques  
facteurs métaboliques endocriniens  
retard de maturation osseuse.

### 3.4. Anatomopathologie

#### 3.4.1. Maladie évolutive (12 à 18 mois)



Phases successives étudiées en radiologie :

- 1 Condensation
- 2 Fragmentation
- 3 Réparation

Fig.7 : Evolution radiologique de l'OPH.

L'évolution de l'OPH se déroule en 4 phases qui traduisent la destruction de l'épiphyse fémorale supérieure puis sa réparation :

- Premiers signes radiologiques : signes précurseurs

La précocité de cette phase nécessite de faire un diagnostic relativement tôt, avec les signes précédant la nécrose qui sont :

- . élargissement de l'interligne articulaire
- . décollement sous-chondral en "coquille d'oeuf"
- . irrégularité des contours de la tête fémorale.

- Phase de condensation : nécrose osseuse

On observe une nécrose ostéocartilagineuse avasculaire plus ou moins étendue en fonction de l'importance de l'ischémie et du territoire atteint : le noyau apparaît totalement opaque. Il semble parfois avoir une forme normale ou d'autre fois présenter un aplatissement du secteur antéro-latéral, la tête se laissant écraser.

- Phase de fragmentation

Le noyau se présente sous un aspect de fragmentation lié à la revascularisation de sa partie nécrosée, par des néo-vaisseaux. Cette phase correspond au début de la réparation avec la prolifération du tissu

conjonctif et la résorption des zones nécrosées. Cette phase, durant plusieurs mois, la tête se déforme dans la majorité des cas et ceci, pour deux raisons :

- . la tête est formée de tissus mous : elle est facilement déformable du fait du poids du corps ou des contractions musculaires.

- . la revascularisation se fait de façon anarchique : en effet, son développement se fait en fonction de la forme des structures environnantes.

#### - Phase de réparation

A cette phase, l'ensemble du noyau est reminéralisé, et son ossification est enchondrale. Le noyau possède alors sa forme définitive. Sa morphologie dépend des déformations subies par l'ébauche cartilagineuse à la phase précédente :

- . noyau de forme normale,
- . noyau déformé, aplati, et bérêt basque surplombant une métaphyse élargie reposant sur un col court,
- . noyau très déformé, incongruent.

#### 3.4.2. Séquelles

##### - Séquelles à moyen terme

Ces séquelles peuvent être de natures très diverse :

- . un aplatissement de la tête fémorale,
- . une excentration du noyau céphalique (Coxa Valga)
- . une Coxa Magna
- . une Coxa Vara

L'évaluation de ces séquelles se fait par des mesures chiffrées définies par HEYMANN et HERNDON :

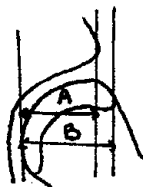


Quotient épiphysaire :

rapport hauteur sur largeur

$$H/L*100 = N \quad h/l*100 = P$$

P/N Pathologie/Normale



Quotient tête-cotyle :

disproportion entre tête et cotyle

$$A/B*100 = N \quad a/b*100 = P$$

P/N

Dans tous les cas, P/N est dit normal si entre 85 et 100%

La gravité de ces séquelles est fonction :

. de l'âge de l'enfant, au début de l'ostéochondrite : une atteinte tardive est plus grave, car les possibilités de remodelage de la tête sont moins importantes chez l'enfant âgé que chez le jeune.

. de l'étendue de la lésion et des signes radiologiques de tête à risque. (CATTERALL)

- Séquelles à long terme

C'est la coxarthrose qui va se développer précocément.

### 3.4.3. Classification de CATTERALL

La gravité des séquelles est donc fonction de l'étendue de la lésion. Catterall a ainsi établi une classification divisant l'OPH en 4 groupes : - groupe I : atteinte isolée de la partie antérieure de la tête. L'évolution se fait spontanément vers la guérison.

- groupe II : atteinte de la moitié antérieure de la tête ; elle nécessite une surveillance, voir un traitement orthopédique.

- groupe III : atteinte antéro-postérieure de la tête, seul un petit secteur postérieur est sain.

- groupe IV : atteinte de la tête dans sa totalité.

Pour ces deux derniers groupes de la classification, le traitement est :

soit orthopédique avec un appareil de décharge,

soit chirurgical.

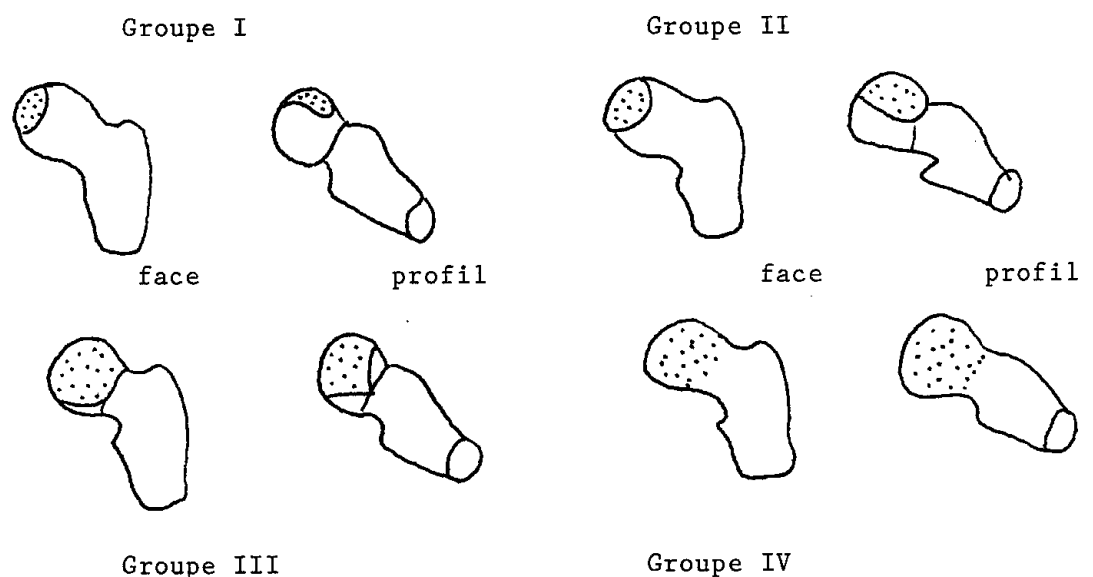


Fig.8 : Classification de CATTERALL.

#### 4. DIAGNOSTIC DE L'OPH

Le diagnostic est établi le plus souvent par un Rhumatologue.

##### 4.1. Examen clinique

L' examen clinique est pauvre, mais reste essentiel : ainsi, si certaines formes sont découvertes fortuitement à l'occasion d'un examen radiologique, ce sont le plus souvent des signes cliniques discrets qui attireront l'attention :

- Les signes fonctionnels :
  - . une boiterie, qui motive la consultation.
  - . une douleur inconstamment présente, située à la hanche et pouvant irradier au genou.
  
- Les signes physiques :
  - . une limitation d'amplitude parfois discrète.
  - . une amyotrophie de MI dans les formes évolutives d'OPH.

##### 4.2. Bilan radiologique et exploration complémentaire

###### 4.2.1. La radiographie

La radiographie demeure la base du dossier, car elle permet :

- d'établir un diagnostic précoce, en découvrant les signes précurseurs.
- de réaliser une surveillance durant la période évolutive.
- de faire un pronostic au stade séquellaire.

Les clichés entrepris sont :

- une incidence de bassin de face,
- une incidence en faux profil de lauenstein des deux hanches
- une incidence de face, le bassin étant en rotation interne, afin de corriger l'antéversion.

Les signes retrouvés en comparaison avec le côté sain sont :

- des altérations du cartilage conjugal,
- un élargissement du col,
- un décollement sous chondral en coquille d'oeuf,
- une petite densification du noyau.

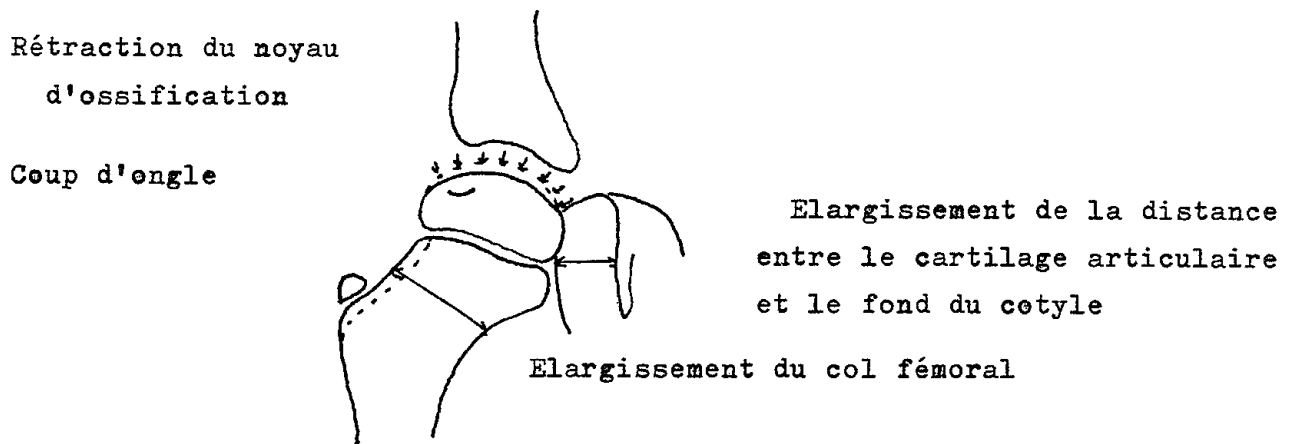


Fig.9 : Signes radiologiques de l'OPH

Si ces signes ne sont pas précocément découverts, on se trouve devant une OPH confirmée, dont le diagnostic est évident :

- noyau fragmenté d'une ostéochondrite en nécrose,
- noyau fragmenté d'une ostéochondrite en voie de revascularisation,
- noyau déformé d'une ostéochondrite latente découverte plus tardivement.

Quel que soit le stade de découverte, il faut :

- vérifier si l'autre côté est atteint,
- rechercher des signes de tête à risque.

#### 4.2.2. La scintigraphie

C'est une exploration faite avec un isotope radioactif.

Elle est demandée face à une boiterie douloureuse répétée.

Elle permet :

- de faire le diagnostic précocément parfois avant la radio,
- de saisir les différents stades évolutifs de l'OPH.

Elle donne en effet une appréciation de l'état vasculaire du noyau fémoral et de la métaphyse voisine. La scintigraphie est normale quand on observe une hyper fixation. S'il y a hypofixation au niveau du noyau céphalique, une fois sur deux il va y avoir une évolution vers l'OPH. A ce moment, il est donc nécessaire de surveiller la hanche.

## 5. TRAITEMENT

A partir de ce diagnostic, on met en oeuvre un traitement.

### 5.1. Objectifs

- éviter l'apparition des séquelles de hanche dues à l'OPH.
- éviter de perturber la vie de l'enfant atteint de l'OPH, maladie évolutive sur un laps de temps long : 12 à 18 mois.

### 5.2. Moyens

Ces moyens sont de deux types :

- traitement orthopédique,
- traitement chirurgical.

#### 5.2.1. Traitement orthopédique

Le principe général consiste durant la période de fragmentation à soustraire la tête fémorale à l'action des pressions qui s'exercent sur elle et à favoriser la reconstruction ; il est donc nécessaire de réaliser :

- une décharge complète de la hanche par une traction,
- un recentrage de la tête fémorale pour en assurer son modelage.

Les méthodes utilisées cherchent à obtenir la guérison par la mise au repos de la hanche :

- une décharge prolongée au lit :
  - . un repos strict avec coussin d'abduction
  - . une traction continue en abduction
  - . un plâtre de forme A

- une méthode ambulatoire (cf Appareillage)

il existe trois groupes d'orthèses :

- . orthèse de décharge type appareil de Thomas
- . orthèse d'abduction type appareil d'Atlanta
- . orthèse d'abduction et de décharge type appareil de Chicago

#### 5.2.2. Traitement chirurgical

Les principes de ce traitement sont :

- d'améliorer la sphéricité de la tête fémorale,

- d'assurer la congruence de la tête fémorale dans le cotyle
- de diminuer la durée d'immobilisation, ce qui permet une remise en charge précoce,
- de diminuer la durée totale de la maladie par accélération des processus de réparation et de l'évolution.

L'excentration de la tête fémorale à la phase de fragmentation constitue la principale indication au traitement chirurgical. Ce traitement consiste, en fait, à des ostéotomies de recentrage.

On distingue :

- ostéotomies fémorales de varisation-dérotation  
elle est réalisée dans la région sous-trochantérienne ou la région inter-trochantérienne. Elle permet de :

- . corriger une mauvaise orientation de la tête fémorale,
- . modifier les appuis,
- . raccourcir la durée de l'évolution, en provoquant une hyperémie.

- ostéotomies pelviennes

elles sont de deux types :

- . ostéotomie de Salter :  
intervention consistant à l'abaissement du toit du cotyle, pour obtenir une meilleure couverture de la tête fémorale.

- . ostéotomie de Chiari :  
intervention consistant à la section du bassin au dessus du cotyle et au décallage des deux parties ainsi obtenues. Elle est faite dans le but d'augmenter la profondeur du cotyle.

### 5.3. Indications thérapeutiques

Le choix thérapeutique tient compte :

- de l'âge de l'enfant,
- du groupe de CATTERALL et des facteurs de risque,
- du stade évolutif,
- de la clinique,
- de l'évolution de la maladie.



## 6. APPAREILLAGE

### 6.1. Principes

Dès que le diagnostic est établi, on détermine le traitement à prodiguer à l'enfant, en fonction de la sévérité de l'atteinte. La première attitude thérapeutique choisie est d'appareiller les enfants à partir de 3 ans, ayant une atteinte classée dans les groupes II ou III ou IV de Catterall.

Ce traitement tente de respecter trois grands principes :

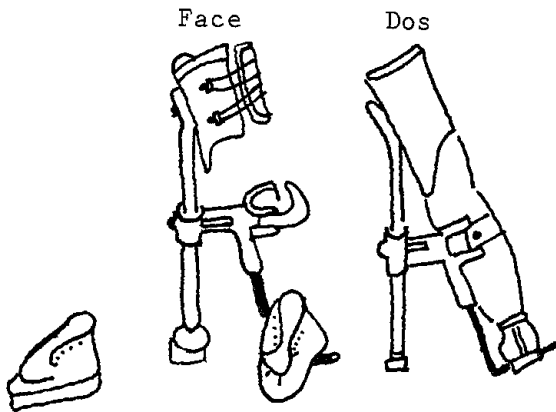
- La décharge de la hanche : elle permet de soustraire la tête fémorale aux pressions qui s'exercent physiologiquement sur elle.
  - . pression de congruence dans la cavité du cotyle, due surtout à l'activité tonique des muscles périarticulaires appendus de la hanche.
  - . pression qui s'exerce par le poids du corps pendant la phase d'appui sur le membre atteint, que ce soit lors de la station debout, ou lors de la marche, ou pendant la période d'appui unipodale.
- Le recentrage de la tête fémorale au niveau de la cavité cotyloïdienne : la hanche étant positionnée en abduction supérieure ou égale à 30° et en rotation interne de 15°.
- La mobilité partielle de la hanche pour :
  - . ne pas centraliser les pressions sur une zone limitée
  - . améliorer la nutrition du cartilage articulaire
  - . assurer un modelage sphérique de la tête fémorale

Ces principes ont été déduits des connaissances médicales.

### 6.2. Historique

Les découvertes physiopathologiques se sont faites au cours du temps et elles ont conditionné l'évolution de l'appareillage. Ainsi en 1923, Waldenstrom préconise la mise en décharge de l'articulation. En 1966, Harrison préconise le "containment", c'est à dire l'emboîtement de la tête fémorale dans la cavité cotyloïdienne et ceci en plaçant la hanche en abduction et en rotation interne : cette décharge de la tête et son recentrage sont obtenus par des systèmes de traction, dont les principaux sont dans l'ordre chronologique :

= Appareil de CHICAGO conçu par Tachdjian et Lovett en 1968  
 La décharge est obtenue par un appui ischiatique et par une traction verticale, s'appliquant au niveau du pied.



La hanche est en abduction de 20-30°.

La rotation est minime.

Le genou est bloqué en extension.

Fig. 10 : Appareil de CHICAGO

- Orthèse de BOIS LARRIS par Salaire en 1970

La décharge est obtenue par un appui ischiatique et par une traction qui se fait dans l'axe du membre, à l'aide d'un ressort. Cette modification dans la direction de la traction constitue la seule différence avec la précédente.

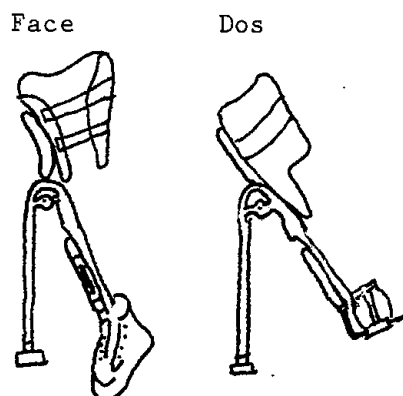


Fig. 11 : Orthèse de BOIS LARRIS

- Appareil de NANCY

C'est une orthèse de déambulation, qui répond aux objectifs impératifs de décharge et de recentrage.

### 6.3. Appareil de NANCY

#### 6.3.1. Description de l'appareil de NANCY

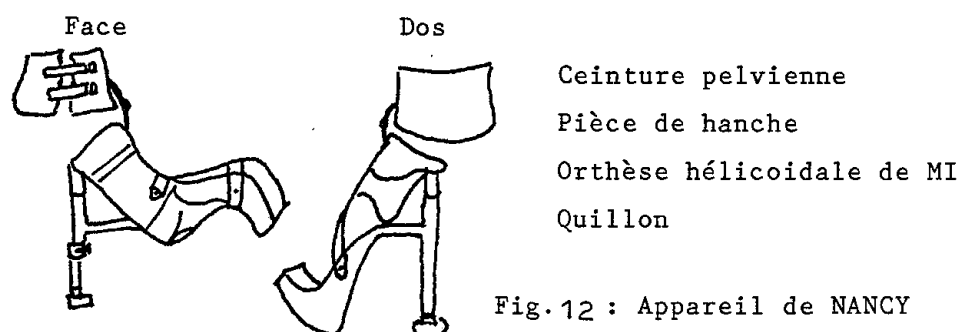


Fig. 12 : Appareil de NANCY

L'appareil de Nancy se constitue d'une ceinture pelvienne et d'une orthèse hélicoidale de MI, reliées par une pièce de hanche.

#### 6.3.1.1. La ceinture pelvienne

La ceinture pelvienne constitue un véritable corset s'appuyant sur les crêtes iliaques, du fait d'un pince taille bien marqué. Elle est ajustée. Ses découpes sont faites afin de donner une stabilité optimale à l'appareil :

- la vertèbre dorsale D<sub>12</sub>, pour limite postéro-supérieure
  - le sacrum, pour la limite postéro-inférieure
- (libération des masses fessières afin de permettre la position assise)
- le grill costal, pour la limite antéro-supérieure
  - la symphyse pubienne, pour la limite antéro-inférieure

Elle présente une ouverture médiane ; sa fermeture est assurée par deux velcros. Elle forme la base stable, sur laquelle va venir s'articuler l'orthèse de MI.

#### 6.3.1.2. L'orthèse de MI

L'orthèse est constituée d'une bague crurale avec appui ischiatique qui assure la décharge du MI. La table ischiatique doit être impérativement horizontale pour que la résultante des forces de pesanteur soit perpendiculaire à l'axe de cette surface.

L'orthèse permet un bon recentrage de la tête, en positionnant la hanche en abduction de 40°, en rotation interne de 15-20° et en légère flexion de 15°. (la flexion permet d'équilibrer le MI en position debout) Le genou est en flexion de 60-90° afin d'éviter le porte à faux et pour rendre possible la position assise.

L'orthèse est de forme hélicoidale, ce qui ménage des espaces libres depuis l'assise jusqu'à la coque talonnière. Cette découpe facilite l'introduction du MI dans l'appareil, même si l'enfant reste habillé. Le MI est maintenu par deux velcros.

#### 6.3.1.3. Le quillon

Le quillon, soudé sur la bague crurale, relie l'appui ischiatique au sol. Il présente à son extrémité une semelle en acier, recouverte d'un patin d'airlite en forme de tampon buvard, et à sa partie moyenne une tige en acier le reliant à l'orthèse. Il est réglable en hauteur, ce qui permet de l'adapter à la croissance de l'enfant.

#### 6.3.1.4. La pièce de hanche

La pièce de hanche relie la ceinture pelvienne à l'orthèse de MI. Par son intermédiaire, la hanche est correctement maintenue par rapport au bassin et préserve de plus une certaine mobilité :

- mouvements de flexion-extension grâce à un axe frontal
- mouvement d'abduction au delà de 40° grâce à un axe sagittal
- mouvement d'inclinaison du tronc.

#### 6.3.2. Fabrication

La fabrication est réalisée par un orthopédiste.

Elle débute par la constitution d'un négatif = moulage plâtré.

- le moulage du corset se fait sur un sujet assis.

on descend jusqu'au grand trochanter et jusqu'à l'ischion.

on marque le pince taille.

- le moulage de l'orthèse de MI se fait sur un enfant en appui unipodale sur le MI sain, la hanche en abduction de 40° et en flexion de 15°. Elle commence par la bague d'assise en remontant au dessus du grand trochanter. Puis elle se poursuit par le moulage du MI sur un genou en flexion et en positionnant la hanche en rotation interne.

Ce moulage de l'orthèse de MI est repris après son ablation afin de créer la décharge : ainsi l'appui est rechargé de 3 cm et le talon de 2 cm ; la tablette ischiatique est correctement horizontalisée.

Elle se poursuit ensuite par la création d'un positif, obtenu par remplissage du négatif avec une bouillie plâtrée. Après la prise du plâtre et l'ablation du négatif, on obtient le positif, représentation plâtrée de la ceinture pelvienne et de l'orthèse de MI. Le positif sert de guide à la fabrication de l'appareil :

- la ceinture et l'orthèse sont fabriquées en subortholène
- la bague et la pièce de hanche en acier
- le quillon en duralumin

Les matériaux sont utilisés dans un objectif de légèreté : poids=1,400 Kg

Pour finir, l'appareil est habillé : le corset est garni avec de la mousse ; l'appui ischiatique et la bague sont capitonnés, recouverts de peau de cheval. L'appareil est alors livré, essayé et modifié s'il y a la nécessité de retouches. En tout, 4 à 5 semaines se sont écoulées depuis la commande, et durant cette période l'enfant a suivi une rééducation.

## 7. BILAN KINESITHERAPIQUE

La prise en charge du patient par le kinésithérapeute débute toujours par un bilan.

### 7.1. Présentation du patient

Cette présentation, faite le jour où l'enfant arrive au Centre de Réadaptation, permet d'établir un premier contact avec l'enfant et de faire sa connaissance :

J. est un enfant de 5 ans présentant une OPH à droite.

C'est un petit garçon turbulent, qui suit une scolarisation normale et qui pratique des activités ludiques et sportives de son âge.

Son développement psycho-moteur est normal, l'enfant évoluant au sein d'une famille étroitement unie.

Son développement staturo-pondéral est normal :

sa taille est de 110 cm,

son poids est de 18 Kg.

Il habite dans un HLM avec large ascenseur, dans la région.

Il est entré du jour au lendemain au Centre de Réadaptation Fonctionnelle de Flavigny, sur les conseils d'un médecin Rhumatologue qui a établi le diagnostic d'OPH : ses parents alertés par la survenue d'une boiterie à la marche sont allés consulter ce médecin qui a fait un examen clinique et radiologique.

### 7.2. Bilan orthopédique

On note tout d'abord l'attitude spontanée de l'enfant : il est naturellement en rotation externe prononcée de hanche droite et en légère flexion ; cette attitude correspond à la position antalgique prise par l'enfant pour lutter contre la douleur.

La douleur qui constitue tout comme la boiterie un motif de consultation, est d'apparition progressive : elle apparaît lors de la marche sur des trajets de plus en plus courts ; elle finit par être permanente. Elle se situe au niveau du pli inguinal et irradie à la face antérieure de la cuisse jusqu'au genou.

On recherche ensuite la longueur des MI pour vérifier si une inégalité de MI est présente ; la mesure est faite à l'aide d'un mètre à ruban : on prend la distance entre l'épine iliaque antéro-supérieure et la malleole interne, l'enfant étant en rotation externe de hanche.

	Gauche	Droite
EIAS-Malleole interne	51 cm	51 cm

On observe donc aucune inégalité de longueur des MI.

Le bilan orthopédique est local, mais il intéresse également les articulations sus- et sous-jacentes ; on note ainsi :

- un bassin équilibré dans les trois plans de l'espace,
- un valgus des genoux de 7° : mesure de l'écart inter-malleolaire,
- une cheville normale.

### 7.3. Bilan articulaire

Il consiste en une goniométrie bilatérale comparative de la hanche et des articulations sus- et sous-jacentes dans tous les degrés de liberté de ces articulations.

Bilan articulaire de la hanche :

Le centre du goniomètre doit être sur le grand trochanter, une branche est alignée avec l'épine iliaque antéro-supérieure, l'autre avec le milieu du condyle externe du fémur.

On utilise la technique de Brunner pour retranscrire les amplitudes passives des hanches :

	Gauche	Droite
Flexion	130°	130°
Abduction	50°	20°
Adduction	30°	30°
Rotation interne	40°	20°
Rotation externe	50°	40°
Extension	0°	0°

On observe un déficit en abduction et en rotation.

Bilan des autres articulations : normal.

#### 7.4. Bilan musculaire

On note tout d'abord les amyotrophies :

- l'amyotrophie des grands fessiers est appréciée de façon visuelle et palpatoire, l'enfant se trouvant en procubitus et devant serrer les fesses : l'amyotrophie de la fesse droite est notable.

- l'amyotrophie du quadriceps est mesurée par une centimétrie du périmètre de la cuisse à 5 cm de la base de la rotule pour apprécier les vastes et à 15 cm pour apprécier l'ensemble du quadriceps. On observe ici une légère amyotrophie de la totalité du quadriceps.

- l'amyotrophie tricipitale est mesurée par une centimétrie du périmètre du mollet : aucune amyotrophie n'est relevée ici.

Puis on observe la force musculaire, en sachant bien que le bilan ne peut être réalisé quand position 2 de Testing : l'enfant étant en début de la maladie, on note aucune faiblesse musculaire.

#### 7.5. Bilan radiologique (cf La radiologie)

#### 7.6. Conclusion du bilan

L'enfant présente :

- des douleurs localisées au pli inguinal et une gonalgie,
- une limitation articulaire en abduction et en rotation interne,
- une amyotrophie fessière et une amyotrophie quadricipitale.

De ce bilan, on déduit les objectifs du traitement :

- lutter contre la douleur par une mise en traction,
- lutter contre les limitations articulaires par des mobilisations,
- lutter contre l'amyotrophie, par un entretien musculaire.

Ce traitement doit être effectué en respectant les principes imposés par l'OPH.

## 8. REEDUCATION

### 8.1. Principes

Les grands principes du traitement orthopédique sont :

- mise en décharge précoce afin de supprimer le poids du corps
- recentrage de la tête fémorale en plaçant la hanche à 30° d'abduction et 15° de rotation interne.
- mise en traction continue, au 1/10e du poids du corps, pour supprimer les contraintes dues à la tonicité des muscles.

Il est donc fondamental, de soustraire la hanche de toutes les contraintes mécaniques de charge, qui s'exercent sur la tête fémorale et qui risquent d'aggraver les déformations :

- on doit respecter la théorie de Rydell (Pauwels)
  - appui unipodal =  $2,5 * \text{poids du corps}$
  - MI soulevé pour soulager l'appui =  $1/2$  du poids du corps sur la hanche soulevée
  - MI soulevé, hanche à 90° de flexion  $\text{poids du corps}$
  - appui partiel =  $1/3$  du poids du corps sur la hanche levée
  - appui minimal =  $1/8$  du poids sur la hanche
  - = contrainte intra-articulaire

Pour diminuer les contraintes sur la tête, il est préférable de faire un appui partiel plutôt qu'une décharge complète du MI atteint et d'éviter une importante flexion de hanche, la flexion contribuant à augmenter les contraintes musculaires.

- on doit réaliser un travail actif aidé, sans pesanteur, en adoptant la position 2 de TESTING et travailler dans les amplitudes ou la décomposition des forces musculaires entraîne une décoaptation de hanche.

### 8.2 Période de traction et de détraction

L'enfant est placé sous traction continue bilatérale, ceci pour conserver l'équilibre du bassin. Elle est réalisée en abduction de 30° et en rotation de 15°.

Elle est maintenue 2-3 semaines et est suivie d'une semaine de repos ou le montage est enlevé. Cette alternance de traction et détraction



se fait jusqu'au moment où l'enfant ne ressent plus de douleur et dans l'attente d'obtenir l'appareil de déambulation.

### 8.2.1. Mise en place de la traction

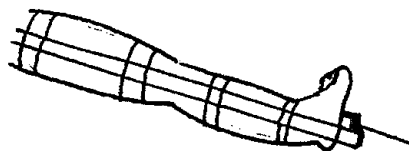
Il s'agit de tractions collées se faisant par l'intermédiaire de bandes d'élastoplast appliquées sur le MI :

- 2 bandes longitudinales d'élastoplaste à élasticité transversale, en U. La longueur d'une bande est telle qu'on l'applique au 1/3 supérieur de la cuisse sur sa face interne et au rebord inférieur du grand trochanter sur la face externe ; elle est collée sur toute la longueur du MI sur les faces interne et externe. De forme U, elle est plus longue que le MI : l'espace libre ainsi constitué permet la mise en place d'un étrier sur lequel s'exerce la traction ; la traction se fait sur la cuisse laissant le genou libre et représente le 1/10<sup>e</sup> du poids du corps au départ, puis le 1/6<sup>e</sup> quand la douleur de l'enfant et la tonicité sont moindre. ( cette traction est identique des deux côtés )

- 8 bandes transversales circulaires d'élastoplaste à élasticité longitudinale ; elles sont placées :

- . 1 à l'extrémité proximale du montage
- . 1 au dessus de la rotule
- . 1 au niveau de la tubérosité tibiale antérieure
- . 1 au dessus de la cheville

Elles servent à maintenir les attelles axiales.



Bandes longitudinales

Bandes transversales

Traction de 1/10<sup>e</sup> du poids du corps

Fig.14 : Installation de la traction

Le jour : l'enfant est mis sur chariot plat, incliné de 15°, en procubitus, bassin sanglé ; le chariot est incliné afin que le tronc de l'enfant constitue un contre poids à la traction. L'enfant se trouve en procubitus, pour lutter contre le flexum de hanche conséquence de la douleur, mais aussi pour permettre à l'enfant de se déplacer tout seul en utilisant ses MS. (Fig.15)

La nuit : l'enfant est en décubitus dorsal, les hanches en ab-



Fig.15 : Photo montrant l'installation diurne de l'enfant en traction , sur chariot plat.



Fig.16 : Photo montrant l'installation nocturne de l'enfant en décubitus dorsal, les MI en abduction.

duction ; la traction étant placée sur un cadre métallique permettant un positionnement correct des hanches. (Fig.46)

### 8.2.2. Kinésithérapie

Parallèlement à cette mise en décharge sur chariot plat, en décoaptation et en recentrage de hanche, l'enfant va suivre une reéducation qui aura pour objectif d'éviter l'apparition de déficits engendrés par l'immobilisation : la reéducation se fait sur table sans traction.

#### 8.2.2.1 Exercices spécifiques de la hanche atteinte

Ils sont destinés à entretenir les amplitudes articulaires et la musculature.

##### 8.2.2.1.4. Mobilisations passives de hanche

Les mobilisations passives de hanche sont importantes ; elles permettent en effet d'alterner compression et décompression, favorisant ainsi la nutrition du cartilage et la lubrification articulaire. Elles doivent être manuelles et réalisées en traction du membre dans les amplitudes libres et suivant tous les axes. Elles doivent être absolument indolores.

##### - mobilisation passive de hanche en rotation interne

Le patient est en décubitus dorsal au repos.

Le thérapeute se situe homolatéralement par rapport au sujet. Il place son bras en berceau pour soutenir le segment jambier et applique la paume de la main en regard de la face interne du genou ; l'autre main est placée symétriquement sur la face externe du genou.

Le mouvement consiste, en se servant de cette prise bimanuelle au niveau des condyles de réaliser une décompression en traction de MI dans l'axe et de faire une rotation interne à l'aide du levier jambe.



Fig. 47 : Mobilisation en rotation interne avec berceau et prise bimanuelle.

- mobilisation passive de hanche en abduction associée à une rotation interne.

Le patient : idem

Le thérapeute : idem

Le mouvement : pour réaliser l'abduction, le thérapeute se déporte en arrière.

La mobilisation passive en rotation interne et en abduction peut se poursuivre par des mouvements de circumbduction lents à petit rayon.

#### 8.2.2.1.2. Mobilisations actives

La mobilisation active doit se faire en soulageant la hanche, de toutes ses contraintes. Il faut donc travailler les muscles qui vont permettre de restreindre les contraintes articulaires : la force d'un muscle se décompose en une composante qui réalise le mouvement (composante de rotation) et une qui s'exerce selon la direction du bras de levier de la force. (composante longitudinale) Les exercices réalisés devront se faire dans les amplitudes où la composante longitudinale a tendance à écarter l'une de l'autre les surfaces articulaires.

Il ne faut solliciter :

- . ni les adducteurs dont la position par rapport au levier osseux est pratiquement toujours favorable à une composante longitudinale de contrainte articulaire.

- . ni les rotateurs externes dont l'action tend à décentrer la tête fémorale.

- . ni les fléchisseurs de hanche, car leur fonction n'est pas prédominante.

Les exercices doivent donc porter sur les adducteurs (le moyen fessier surtout) sur les rotateurs internes et sur les extenseurs. Ils se font de façon bilatérale et dans la position 2 de Testing :

- travail du moyen fessier

1. position de départ : l'enfant est en décubitus dorsal, MI à 30° d'abduction (position élective du moyen fessier ou sa composante longitudinale tend à décoapter les surfaces articulaires). On demande une contraction statique dans cette position, un maintien durant quelques secondes, puis un relâchement.

2. position de départ : l'enfant est en décubitus dorsal, MI à  $30^\circ$  d'abduction, avec un coussin entre les cuisses pour arrêter le mouvement. L'enfant réalise une abduction active puis ramène les MI contre le coussin. Le mouvement se fait en glissant les MI sur la table. Chaque mouvement est suivi d'un temps de repos, puis l'enfant répète l'exercice.

- travail des rotateurs internes

Position de départ : l'enfant est en décubitus dorsal MI à  $30^\circ$  et  $15^\circ$  de rotation interne. Il réalise un mouvement des pieds permettant de rapprocher les gros orteils de la table, les genoux tendus. puis il revient à la position initiale de façon active. repos. répétition.

- travail des extenseurs

Position de départ : l'enfant est en procubitus. Il réalise de simples contractions statiques des grands fessiers ; on lui demande de "serrer les fesses. (il doit le faire le plus souvent possible)

#### 8.2.2.1.3. Balnéothérapie

La poussée d'archimède diminue les contraintes mécaniques au niveau de la hanche. Elle permet une mobilisation sans pesanteur et facilite la réalisation des mouvements. Les exercices préconisés dans l'eau ont pour but un entretien articulaire.

Position de départ : l'enfant est allongé dans l'eau sur le dos ou sur le ventre et se tiend à l'aide de ses MS. Il réalise des mouvements d'abduction, de rotation et de battements antéro-postérieurs de faible amplitude. Les mouvements sont effectués en Bilatéral.



Fig.18 : Photo de l'enfant en Balnéothérapie.

#### 8.2.2.2. Exercices des autres groupes musculaires

Ces exercices sont réalisés dans le but d'un entretien de toute la musculature, en insistant surtout sur les muscles suivant :

- Les muscles du MI atteint
  - . entretien du quadriceps

Position de départ : l'enfant est en procubitus, genou légèrement fléchi. On place une résistance manuelle sur la face antérieure de la cheville. L'enfant réalise une extension de genou contre résistance sans soulever la bassin.

- . entretien du triceps sural et des releveurs du pied

Position de départ : l'enfant est allongé sur la table, genou tendu. La résistance est placée soit au niveau de la face dorsale, soit au niveau de la face plantaire du pied afin d'entretenir les muscles de la loge antérieure et ceux de la loge postérieure de la cheville.

- les muscles du côté sain

Le renforcement de la musculature du MI sain se fait par un travail actif analytique des différents groupes musculaires, puis un travail global d'entretien, contre résistances manuelles ; on utilise la méthode de Kabat et ses diagonales. (le Kabat va permettre également d'entretenir le schéma corporel et le schéma de marche)

- Les abdominaux

Position de départ : l'enfant est en décubitus, MI en crochet pour que les hanches soient en abduction de 30°.

On lui demande des exercices concernant les abdominaux : ainsi bras tendus, mains jointes, il doit essayer de s'asseoir en allant le plus loin possible. toujours bras tendus et mains jointes, il doit essayer de toucher alternativement avec les mains le genou droit puis le genou gauche.

On lui demande entre les exercices, de grands mouvements respiratoires en inspiration et surtout en expiration forcée pour solliciter le transverse.

- Les muscles dorsaux

Position de départ : l'enfant est en procubitus. (ces exercices peuvent être faits en conservant la traction ou en l'enlevant) Il réalise des extensions du rachis en relevant la tête et les épaules, en posi-

tion de double menton. En progression, on varie les positions des MS : bras le long du corps, puis en chandelier, puis tendus. Chaque mouvement est rythmé par la respiration.

- Les muscles de la ceinture scapulaire

Ils sont sollicités par des mouvements actifs dans toutes les amplitudes, par l'intermédiaire de petites haltères et à l'aide de jeux. L'enfant se trouvant en procubitus sur son chariot peut réaliser de nombreuses activités en utilisant ses MS.

### 8.3. Période de décharge avec l'orthèse ambulatoire de Nancy

Cette période de décharge fait suite à la période de traction et détraction qui a permis de lutter contre la douleur, de lutter contre l'amyotrophie et d'améliorer la mobilité articulaire de la hanche.

#### 8.3.1. Mise en place de l'appareil

A la réception de l'appareil, le thérapeute le met en place et vérifie sa bonne adaptation :

- au niveau du corset :

la contention du bassin par un moulage sur les crêtes  
la libération des masses fessières pour permettre la position assise.

- au niveau de l'orthèse de MI

l'horizontalité de la table ischiatique qui assure la décharge du MI.

le volume de l'orthèse afin d'éviter tout appui et afin de permettre la mise en place de l'appareillage au dessus des vêtements.

- la hauteur du quillon

le bassin doit être horizontal alors que le MI sain est tendu et que l'enfant est bien assis sur son appui ischiatique. Pendant les premiers jours, on peut tolérer un quillon un peu plus court par rapport à ce qui devrait être pour faciliter le passage du pas du côté appareillé.

- le centrage de la tête fémorale dans le cotyle est contrôlé par un cliché radiographique de face debout avec l'appareil.

La mise en place de l'appareil est expliquée à l'enfant et aux parents : l'enfant doit en effet acquérir une autonomie complète quand à la pose et la dépose de l'appareil. Il doit tout d'abord enfiler son MI dans l'orthèse hélicoidale, puis placer correctement la ceinture pelvienne en la serrant avec les deux velcros. L'appareil est mis le matin au lever et enlevé le soir au coucher. Il permet la marche, la montée et la descente des escaliers et la position assise.

### 8.3.2. Surveillance de l'appareillage

Cette surveillance doit être effectuée aussi bien par le thérapeute que par l'enfant et ses parents :

#### - surveillance de la tolérance cutanée

on peut noter des irritations cutanées au niveau des appuis du corset et de la tablette ischiatique, dues à la transpiration ou pouvant révéler une mauvaise adaptation de l'appareil : dans ce dernier cas, il est nécessaire de réaliser des retouches pour apporter une correction.

#### - surveillance de la tolérance psychologique

il est indispensable que l'enfant accepte l'appareil : il faut donc lui expliquer clairement les buts du traitement et lui montrer les possibilités qu'il va pouvoir acquérir avec cet appareil.

#### - surveillance de l'appareillage

Elle se fait sur un cliché radiographique tous les deux ou trois mois :

- . surveillance de l'évolution de la maladie sans appareil
- . surveillance du centrage de la tête fémorale dans le cotyle, l'enfant reposant sur son appui ischiatique, l'autre MI ne touchant pas le sol.

Elle permet de surveiller l'adaptation de l'appareil à l'enfant

#### . surveillance de la croissance nécessitant

un allongement du quillon

#### . surveillance de l'usure de l'appareil

### 8.3.3. Reeducation associée au port de l'appareil

Cette reeducation consiste en l'acquisition de la marche avec l'appareil.



### 8.3.3.1. Prise de conscience de l'équilibre avec l'orthèse

Cette prise de conscience se fait devant un miroir : le miroir constitue une béquille visuelle qui facilite l'intégration du nouveau schéma moteur d'appui. L'enfant est donc placé devant le miroir. Et pour le rassurer, le thérapeute se met derrière lui : au départ, il soutient le tronc de l'enfant et procède à des lâchers de courte durée.

Dans un premier temps, l'enfant cherche son équilibre en appui sur le membre sain et sur le quillon, en répartissant son poids de façon identique sur les deux appuis. Une fois que l'équilibre bipodal est acquis correctement, l'enfant s'asseyant sur la tablette ischiatique de l'appareil, il doit chercher et obtenir l'appui unipodal sur la tablette ischiatique. L'équilibre en appui unipodal va permettre à l'enfant de se déplacer sans aucune aide ; il pourra en effet, à ce moment, passer le pas alors qu'il se trouve en appui sur le quillon.

### 8.3.3.2. Apprentissage de la marche

L'enfant ayant compris qu'il devait s'asseoir dans son appareil pour tenir debout, on va entreprendre la reéducation à la marche.

L'acquisition de la marche passe par différentes étapes :

- marche avec relator (Fig.49)
- marche sans aucune aide (Fig.20)
- marche en terrain varié et passage d'obstacles
- montée et descente d'escaliers, en sachant que la descente est très difficilement acquise.

Cette acquisition est également facilitée au départ en réglant la hauteur du quillon de telle façon qu'il soit plus court que le MI sain. En 8 jours, la hauteur du quillon doit être progressivement augmentée pour avoir une longueur identique à la longueur du MI sain.

Conseil : en position debout statique, l'enfant se déporte sur le quillon ou sur le MI sain en croisant le quillon en arrière de celui-ci. Cette position est à proscrire car elle est nocive pour la hanche : en effet elle tend à réduire relativement l'angle d'abduction. La position debout en double appui est recommandée.



Fig. 19 : Photo de l'enfant se  
déplaçant avec un relator

Fig. 20 : Photo de l' enfant n'  
ayant plus besoin d'aide



Parallèlement à cette acquisition de la marche, l'entretien articulaire et musculaire se poursuit tout comme durant la période de traction et détraction.

## 9. CONCLUSION

L'enfant, porteur d'une OPH devant mettre une orthèse de déambulation type Nancy, vient en Centre de rééducation pour suivre un traitement orthopédique : le premier temps de ce traitement consiste en une mise sous traction afin de lutter contre la douleur occasionnée par l'OPH ; le deuxième temps au port de l'appareil de déambulation. L'enfant suit durant ces deux périodes une rééducation appropriée : la thérapie a pour finalité l'acquisition d'une marche aisée avec un périmètre de marche satisfaisant. (la marche est acquise en 2-3 semaines)

Après cette période de placement en Centre, qui dans les cas favorables dure 6 semaines, l'enfant rentre chez ses parents et va reprendre ses activités scolaires, ludiques et sportives normalement.

(la natation est conseillée)

De retour chez lui, l'enfant doit continuer la rééducation, chez un kinésithérapeute libéral, à raison de 2-3 séances par semaine afin :

- d'entretenir les amplitudes articulaires et la musculature
- d'améliorer sa marche qui doit se faire avec des longueurs de pas identique.

Il est important d'effectuer une surveillance du bon port de l'appareil, de sa bonne adaptation à la croissance de l'enfant et de l'évolution de la maladie. Cette observation doit être faite tous les jours par les parents et tous les deux ou trois mois au Centre de Réadaptation avec la réalisation d'un bilan radiologique.

## BIBLIOGRAPHIE

1. BONNARD, C.-BOUTANG, D.  
Maladie de Legg-Perthes-Calvé : Principes et indications thérapeutiques  
Chirurgie et orthopédie de la hanche de l'enfant ; FILIPE, G.  
Montpellier, SAURAMPS Med, 129-142. 1991
2. DIMEGLIO, A.  
Le syndrome de Legg-Perthes-Calvé  
La hanche de l'enfant - imagerie ; LASCOMBES, P.  
Paris, Expansion Scientifique Française, 119-135. 1988
3. DIMEGLIO, A.-ALLOUCHE, A.  
Le syndrome de Legg-Perthes-Calvé  
La hanche pédiatrique - actualités ; POUS, J.G.  
Paris, Masson, 114-122. 1987
4. DUPOND, M.  
Le kinésithérapeute et la hanche douloureuse en orthopédie pédiatrique  
CAH. KINESITHER. 117, 27-38. 1986
5. FILIPE, G.-MALLET, F.  
Maladie de Legg-Perthes-Calvé : Méthodes d'exploration et classification  
Chirurgie et orthopédie de la hanche de l'enfant ; FILIPE, G.  
Montpellier, SAURAMPS Med, 121-128. 1991
6. JACQUEMIER, M.-BOLLINI, G.-BEDOUELLE, J.  
La croissance de la hanche  
Chirurgie et orthopédie de la hanche de l'enfant ; FILIPE, G.  
Montpellier, SAURAMPS Med, 25-42. 1991
7. KOHLER, R.  
La hanche dystrophique de l'enfant : actualités dans l'OPH  
La hanche pédiatrique - actualités ; POUS, J.G.  
Paris, Masson, 97-113. 1987

8. KOHLER, R.  
Ostéochondrite primitive de hanche ou maladie de Legg-Perthes-Calvé  
Paris : E.S.F. 1981 Cahiers d'enseignement de la SOFCOT n°16
9. MEUNIER, B.  
Appareil de décharge et de recentrage de la tête fémorale pour ostéochondrite primitive de hanche unilatérale.- Approche biomécanique  
Diplome universitaire d'appareillage des handicapés moteurs  
Facultés A et B de médecine, Nancy. 1987
10. MOLE, D.-PREVOT, J.-DALER, S.  
Les résultats à distance du traitement orthopédique de l'OPH  
Ann Med, Nancy, 110/Février 93-98. 1984
11. PIERUCCI, N.-BELTRAMO, F.-GUERRIOT, S.  
Orthèse de recentrage type Nancy dans le traitement de l'OPH unilatérale  
Ann Med, Nancy, 110/Février 99-102. 1984
12. POUS, J.G.-DIMEGLIO, A.  
Ostéochondrite primitive de la hanche chez l'enfant  
Encycl.Med.Chir, App.Locom, 48/71. 1977
13. STAAL, M.O.  
Appareil de déambulation de décharge de recentrage type Nancy  
Mémoire CES Reeducation  
Facultés A et B de médecine, Nancy. 1985