

MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE
DE NANCY

OSTEOCHONDRITE PRIMITIVE DE HANCHE :
ETUDE RADIOLOGIQUE COMPARATIVE SUR L'EFFICACITE DU
MAINTIEN EN ABDUCTION DE HANCHE DANS UNE ATTELLE
PLATREE PELVI-BIJAMBIERE ET UNE ATTELLE
PLATREE EN "A".

ETUDE PRELIMINAIRE.

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **François HEFF**
étudiant en 3^{ème} année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
de Masseur-Kinésithérapeute
2001-2002.

SOMMAIRE

RESUME

1. INTRODUCTION.....	1
2. PRESENTATION DE LA PATHOLOGIE.....	1
2.1. Définition.....	1
2.2. Epidémiologie.....	2
2.3. Pathogénie.....	2
2.4. Anatomico-pathologie.....	3
2.4.1. Modifications morphologiques.....	3
2.4.2. Modifications histologiques.....	3
2.4.3. Evolution des lésions et des signes radiographiques.....	4
2.4.3.1. Phase préradiographique.....	4
2.4.3.2. Phase radiographique classique.....	4
2.4.3.3. Phase de remodelage.....	5
2.4.3.4. Phase des séquelles.....	5
3. CLASSIFICATION DE CATTERALL ET TETE A RISQUE.....	6
4. LA CLINIQUE.....	7
5. TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE DE L'OSTEOCHONDRITE PRIMITIVE DE HANCHE.....	7
5.1. Les principes du traitement.....	7
5.2. Phase de traitement.....	8
5.2.1. Phase d'hospitalisation initiale.....	8
5.2.2. Phase d'essayage de l'orthèse.....	9
5.2.3. La livraison.....	9
6. PRESENTATION DE L'ETUDE.....	10
7. MISE EN PLACE DU PROTOCOLE D'ETUDE.....	11
7.1. Choix de la population.....	11
7.2. Confection de la coquille d'étude.....	12
7.3. Réalisation des clichés.....	12
7.4. Précautions à prendre.....	13
7.5. Modalités pour la mesure radiologique de l'angle d'abduction.....	13
7.6. Les biais à éviter.....	14
7.7. Bilan (tab I):.....	15
8. RESULTATS.....	17
8.1. Observations cliniques.....	17
8.2. Radiologiques.....	17
9. DISCUSSION.....	18
9.1. A propos du bilan.....	18
9.2. A propos des résultats radiologiques.....	18
10. CONCLUSION.....	20

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RESUME

Au sein du service de rééducation fonctionnelle de l'hôpital d'enfants de Brabois, le traitement nocturne de l'ostéochondrite primitive de hanche immobilise l'enfant en abduction de hanche bilatérale à 30° dans une coquille plâtrée péleri-bijambière. Cette coquille permet de maintenir la tête fémorale en bonne position de recentrage tout au long de la phase de remodelage. Une coquille en A, libérant le bassin, apporterait plus de confort à l'enfant en lui permettant la position assise et la possibilité (pour les garçons) d'uriner dans un pistolet sans avoir à la retirer.

Mais, le gain en confort ne se ferait-il pas au détriment du recentrage de la tête fémorale? Cette étude préliminaire a pour objectif de tenter d'apporter une réponse.

L'étude a été réalisée sur cinq enfants atteints d'une ostéochondrite unilatérale de hanche. Le faible nombre de sujets ne nous a pas permis de donner une réponse statistiquement recevable. Cependant, les mesures radiologiques d'abduction de hanche montrent, pour quatre enfants, une diminution de près de 50% (voire plus) de l'angle lors d'une inclinaison maximale du rachis controlatérale à la hanche atteinte.

Mots clés :

- ostéochondrite primitive de hanche;
- recentrage de la tête fémorale;
- coquille plâtrée pelvi-bijambière;
- coquille plâtrée en A;
- radiographie.

1. INTRODUCTION.

Actuellement, dans le service de rééducation fonctionnelle de l'hôpital d'enfants de Brabois, le traitement de l'ostéochondrite primitive de hanche (oph) unilatérale demande, entre autres, la mise en place d'une orthèse de décharge et le port nocturne d'une attelle plâtrée pelvi-bijambière d'abduction de hanche. A mon arrivée au sein du service de kinésithérapie, M. Marchal m'a fait part d'une interrogation : "dans un souci de confort pour l'enfant, une coquille plâtrée d'abduction en A pourrait-elle remplacer la coquille actuellement utilisée en assurant un bon maintien du recentrage de la tête fémorale?"

Après la présentation de la pathologie et de son traitement au sein du service, nous tenterons de comparer radiologiquement l'efficacité du maintien en abduction entre ces deux types de coquille. En effet, dans la coquille en A, les hanches étant libres, nous pouvons supposer que la mobilité du bassin aura une répercussion sur le maintien en abduction des hanches.

2. PRESENTATION DE LA PATHOLOGIE.

2.1.Définition.

L'ostéochondrite primitive de hanche de l'enfant ne correspond pas comme son nom l'indique à une inflammation ostéochondrale de la tête fémorale, mais à une nécrose avasculaire aseptique de l'épiphyse fémorale supérieure (4). Il serait plus juste de parler de la maladie de LEGG, PERTHES et CALVE (7) rassemblant les noms des trois auteurs ayant étudié indépendamment cette pathologie au début du XXème siècle. En 1921, PHEMISTER

démontra qu'il s'agissait d'une nécrose osseuse de la tête fémorale. En 1922, WALDENSTRÖM décrivit l'évolution radiologique de l'ostéochondrite primitive de hanche en ses différents stades caractéristiques de condensation, fragmentation et reconstruction (12).

2.2. Epidémiologie.

- la fréquence est de 1/750 pour les garçons et de 1/3700 pour les filles (6;4); il y a donc cinq fois plus de garçons atteints que de filles;
- les enfants atteints sont généralement hyperactifs;
- l'atteinte est unilatérale dans 88% des cas; les atteintes bilatérales ont une prédominance masculine (4); les côtés droit et gauche sont atteints avec la même fréquence;
- l'âge moyen de survenue se situe entre 4 et 8 ans avec pour extrêmes 3 et 12 ans;
- l'âge osseux et la taille de ces enfants sont souvent inférieurs à la moyenne.

2.3. Pathogénie.

L'ostéochondrite primitive de hanche fait suite à plusieurs épisodes ischémiques de la tête fémorale dont la cause reste inconnue. L'étiologie serait multifactorielle (facteurs traumatique, vasculaire, social, racial, anthropométrique) sur un terrain prédisposé (12;13).

L'exploration vasculaire a permis de confirmer l'origine de la maladie (3) dans le territoire de l'artère circonflexe postérieure. Cette artère est l'élément essentiel de la vascularisation du noyau épiphysaire. L'ischémie entraîne une souffrance épiphysaire se traduisant par une nécrose, mais celle-ci a pour caractéristique un potentiel de réparation: la couche germinale de la tête fémorale nourrie par imbibition à partir du liquide synovial est

respectée, ce qui permet le processus de reconstruction. L'artère circonflexe postérieure vascularise aussi le cartilage de croissance (plaque conjugale) du col fémoral, d'où des troubles métaphysaires possibles (6).

2.4. Anatomicopathologie.

2.4.1. Modifications morphologiques.

La tête fémorale reste rarement sphérique. Elle a tendance à s'aplatir (coxa plana) ou à augmenter de volume (coxa magna). Le cartilage articulaire céphalique, sain au début de la maladie présente ensuite des altérations pouvant être microscopiques ou devenir de véritables ulcérations. Le cartilage de croissance de l'épiphyse fémorale peut rester normal ou présenter des altérations de gravité variable. La métaphyse fémorale peut conserver une forme normale mais souvent se déforme avec élargissement et brièveté du col (13).

2.4.2. Modifications histologiques.

L'épiphyse fémorale est le siège d'une nécrose avasculaire des travées osseuses et de la moelle ce qui la rend fragile et déformable. Il y a apposition d'os nouveau qui peut à son tour être nécrotique. La présence de tissu de granulation bien vascularisé témoigne du processus de réparation. Enfin, l'ossification enchondrale est interrompue par endroits.

2.4.3. Evolution des lésions et des signes radiographiques.

En général, il est admis que plus l'enfant atteint est jeune, plus l'évolution de la maladie sera courte et généralement de bon pronostic. Pour les formes non bénignes, l'évolution est favorable au bout de 2 à 3 ans. Le médecin attache une importance particulière quant à l'explication de la pathologie et de son traitement afin d'obtenir la meilleure observance de ce dernier de la part du jeune malade (4).

60% des ostéochondrites primitives de hanche sont des formes "bénignes" et donc non traitées (12). Les autres formes demandent soit un traitement orthopédique (décharge, plus ou moins traction, recentrage de la tête fémorale et kinésithérapie), soit un traitement chirurgical dans les formes sévères.

La variation entre les délais de guérison et l'existence de protocoles de rééducation différents (sur la forme), sont le reflet d'une absence de consensus dans le traitement de l'ostéochondrite primitive de hanche.

2.4.3.1. Phase préradiographique

Elle dure en moyenne 3 mois et correspond à l'agression initiale responsable de l'ischémie. C'est la vraie phase de nécrose osseuse (phase muette).

2.4.3.2. Phase radiographique classique.

Elle dure de 3 à 5 ans et comprend trois stades (12):

① stade de condensation:

Il est caractérisé par une densification du noyau épiphysaire. Elle peut s'associer à une augmentation de l'interligne, un aplatissement épiphysaire ou une image en "coup d'ongle", témoin d'une fracture sous-chondrale.

② stade de fragmentation:

Nous y observons une fragmentation du noyau osseux et des images associant os dense, os normal et image claire.

③ stade de reconstruction:

Il s'étend de l'apparition des premiers signes de réossification (à partir de la périphérie), jusqu'à la reprise d'une texture normale de toute l'épiphyse.

2.4.3.3. Phase de remodelage.

Elle correspond à la phase d'adaptation entre la tête déformée et le cotyle. Elle dure jusqu'à la fin de la croissance et permet d'espérer un important remodelage spontané (6).

2.4.3.4. Phase des séquelles.

Elle se juge en fin de croissance et permet d'apprécier la morphologie de la tête fémorale et les risques d'arthrose ultérieure.

3. CLASSIFICATION DE CATTERALL ET TÊTE À RISQUE (12).

Cette classification a pour but de déterminer la gravité de l'atteinte afin d'établir un pronostic permettant de guider les indications thérapeutiques. Elle s'apprécie au stade de fragmentation. CATTERALL distingue 4 groupes en fonction de l'étendue de la nécrose et il a défini 5 signes de tête à risque.

- Les 4 groupes de CATTERALL:

- groupe I: lésion minimale de la partie antérieure de l'épiphyse fémorale supérieure sans séquestre osseux.

- Groupe II: l'atteinte s'étend sur un peu plus de la moitié de l'épiphyse, sans séquestre osseux.

- Groupe III: atteinte de la majeure partie de l'épiphyse, avec un séquestre osseux.

- Groupe IV: atteinte totale du noyau épiphysaire et les signes métaphysaires sont constants et étendus.

- Les 5 signes de tête à risque:

- 1) subluxation latérale de la tête;
- 2) calcifications à la partie externe du noyau épiphysaire;
- 3) signe de Gage, correspondant à une image claire épiphysaire externe qui serait le témoin d'une atteinte étendue du mur latéral externe;
- 4) horizontalisation du cartilage de croissance;
- 5) les réactions métaphysaires qui sont la conséquence d'une atteinte du cartilage de croissance.

CATTERALL a ajouté 3 signes cliniques de mauvais pronostic: la raideur articulaire, l'obésité et l'âge supérieur à 6 ans.

4. LA CLINIQUE.

Il s'agit le plus souvent d'un garçon (8 fois sur 10) entre 4 et 8 ans, qui boite (1) et qui a une limitation d'abduction et de rotation interne de hanche; parfois, il y a une douleur au niveau du pli inguinal. Le début est insidieux; on peut observer 3 signes: une boiterie, une amyotrophie du membre atteint et une rétraction des adducteurs. Eventuellement, nous pouvons retrouver une gonalgie. Le retard de maturation osseuse est classique. Il n'y a jamais de syndrome inflammatoire.

5. TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE DE L'OSTÉOCHONDRITE PRIMITIVE DE HANCHE.

5.1. Les principes du traitement.

D'après la physiopathologie décrite précédemment, nous devons préserver la tête fémorale fragilisée et favoriser sa reconstruction sphérique; ainsi, le traitement repose sur trois grands principes:

1) décharger la hanche afin d'éviter un effondrement et une perte de la sphéricité de la tête fémorale;

2) recentrer la tête fémorale; c'est le principe de "containment" (14) basé sur le fait qu'un bon emboîtement tête-cotyle entraîne une meilleure répartition des pressions et une action modelante du cotyle guidant sa reconstruction;

3) préserver la mobilité articulaire.

5.2. Phases de traitement.

5.2.1. Phase d'hospitalisation initiale.

Elle a pour but de supprimer la douleur et de récupérer les amplitudes de la hanche atteinte (au moins 40° d'abduction et 20° à 30° de rotation interne) afin de pouvoir adapter l'orthèse de déambulation de type Nancy (14).

L'enfant est placé sous tractions collées bilatérales. La force de traction est égale à 1/10^{ème} du poids de l'enfant. La traction a pour but de décompresser l'interligne articulaire de la coxo-fémorale et de détendre les structures périarticulaires (capsule, ligaments, muscles et tendons). La détente de toutes ces structures, associée à la mise au repos stricte (interdiction de mise en charge sur le membre atteint) contribue à la disparition des douleurs. La traction se fait les premiers jours dans l'axe, puis les hanches sont amenées progressivement en abduction symétrique sur plusieurs jours, jusqu'à obtenir un angle d'abduction d'environ 40°. Il est possible d'associer une autre traction exerçant un couple de force pour récupérer la rotation interne.

Durant cette hospitalisation, l'enfant bénéficie d'une à deux séances de kinésithérapie par jour. Ces séances comportent la surveillance du montage, sa tolérance, la bonne installation du patient, l'inspection des zones d'appui, la mobilisation de la hanche atteinte en

global puis en insistant sur l'abduction et la rotation interne avec décoaptation. Nous effectuons un entretien articulaire des autres articulations. Le membre inférieur sain bénéficie d'un entretien musculaire sans limite alors que le membre atteint ne peut supporter que des contractions statiques pour ne pas créer des contraintes trop importantes au niveau de la tête fémorale et ainsi éviter sa déformation. Nous réalisons aussi des étirements manuels des triceps suraux pour prévenir une des complication du décubitus: l'équinisme de cheville.

Lorsque l'enfant possède environ 40° d'abduction et au moins 20° à 30° de rotation interne de hanche, l'orthopédiste réalise un moulage pour la fabrication de l'orthèse de déambulation. Puis l'enfant est immobilisé dans un plâtre en A circulaire avec une abduction de hanche bilatérale d'environ 30° , en rotation neutre et en légère flexion de genou. Alors, ce jeune patient peut quitter l'hôpital en fauteuil roulant, en conservant son plâtre pendant quatre à six semaines (délai de fabrication de l'orthèse de déambulation de Nancy).

5.2.2. Phase d'essayage de l'orthèse (14).

Cinq semaines après sa sortie de l'hôpital, l'enfant vient en consultation pour essayer son orthèse de déambulation (annexe I). Le plâtre est bivalvé puis remplacé sur l'enfant avec de l'élastoplaste après l'essayage.

5.2.3. La livraison.

Une semaine après l'essayage, l'enfant est hospitalisé environ trois jours pour livraison de son orthèse de déambulation et débiter l'apprentissage de la marche avec le kinésithérapeute. Au cours de la même période, nous réalisons une coquille plâtrée pelvi-

bijambière immobilisant l'enfant à 30° d'abduction de hanche bilatérale. L'enfant sera mis en place dans cette coquille toutes les nuits.

6. PRESENTATION DE L'ETUDE.

Le traitement de l'ostéochondrite primitive de hanche fait intervenir deux appareils:

- l'orthèse de déambulation de type Nancy (14; annexe I). Elle positionne la hanche en position de recentrage: 20° de flexion de hanche, 40° d'abduction et 15 à 20° de rotation interne. Elle permet à l'enfant de marcher sans se mettre en charge sur sa hanche atteinte par un report de l'appui sur l'ischion, via le quillon central. La pièce de hanche reliant la ceinture pelvienne à l'attelle hélicoïdale permet les mouvements d'abduction au-delà de 40°, les mouvements d'inclinaison du tronc et les mouvements de flexion de hanche.

- une attelle plâtrée pelvi-bijambière maintenant l'enfant à 30° d'abduction de hanche bilatérale lors de son sommeil. Le port de cette attelle tend à recentrer la hanche afin de permettre une reconstruction de la tête fémorale la plus sphérique possible. Cette attelle a un autre rôle et peut-être le plus important: elle évite la déformation de la tête fémorale en empêchant la mise en charge (c'est une sorte de "garde fou" pour des enfants souvent turbulents).

Nous pouvons constater que le traitement orthopédique est relativement lourd. Bien que l'orthèse de déambulation soit généralement bien acceptée, l'attelle plâtrée pose plus de problèmes et cet inconfort a déjà conduit à réaliser des attelles en "A" (14).

Ce type d'attelle est:

- plus confortable car elle libère le bassin, ce qui est moins contraignant pour la jonction lombo-sacrée et permet la position assise;
- pour les garçons, elle permet l'utilisation d'un pistolet pour uriner sans avoir besoin de la retirer;
- elle est moins encombrante, ce qui facilite son transport lors des déplacements.

Mais n'y a-t-il pas un risque de réduire la qualité du maintien en abduction avec cette attelle plâtrée laissant libre les hanches? En effet, nous pouvons supposer qu'une inclinaison du tronc entraînerait une bascule homolatérale du bassin et par conséquent une diminution de l'angle d'abduction de la hanche opposée à l'inclinaison.

L'objet de notre étude est de comparer radiologiquement l'efficacité du maintien de l'abduction entre ces deux types d'attelle plâtrées, lors d'une inclinaison du tronc maximale controlatérale à la hanche pathologique.

7. MISE EN PLACE DU PROTOCOLE D'ETUDE.

7.1. Choix de la population.

L'étude a été réalisée sur cinq enfants porteurs d'une ostéochondrite primitive de hanche unilatérale hospitalisés lors de la livraison de l'orthèse de déambulation. Au préalable, l'accord parental est demandé et confirmé par un document signé (annexe II).

7.2. Confection de la coquille d'étude (annexe III).

La coquille réalisée pour cette étude est une seule coquille pelvi-bijambière en A qui sera transformée, après découpe de la partie pelvienne, en coquille bijambière en A (annexe V).

L'enfant est placé en décubitus ventral avec 30° d'abduction de hanche bilatérale, les pieds étant à l'extérieur de la table. Nous réalisons une coquille plâtrée pelvi-bijambière sur laquelle est rajoutée une barre postérieure au niveau des cuisses. Ainsi, nous solidarisons les deux membres inférieurs pour conserver le même angle d'abduction, que la coquille ait ou non la partie pelvienne. Ceci a une grande importance, car il faut un angle d'abduction initial qui ne varie pas entre les deux coquilles, pour pouvoir comparer les différentes mesures radiologiques.

La limite de la partie pelvienne se situe à deux travers de doigts au-dessus des crêtes iliaques.

7.3. Réalisation des clichés.

Nous réalisons trois clichés sous contrôle scopique de préférence:

- un cliché de référence: l'enfant est placé dans la coquille pelvi-bijambière maintenue avec des bandes velpeau. Nous effectuons un cliché du bassin de face stricte, l'enfant étant installé en décubitus dorsal sur la table radiologique, le rachis dans l'axe médian du corps.

- un cliché dynamique bassin immobilisé (annexe IV): nous demandons à l'enfant d'effectuer une inclinaison maximale du tronc controlatérale à la hanche atteinte. C'est dans cette position que le bassin a tendance à basculer et à découvrir la tête fémorale.

- un cliché dynamique bassin libre: suite au cliché précédent, la coquille est retirée afin de découper la partie pelvienne. La découpe (annexe V) se fait trois travers de doigts au-dessous des plis fessiers inférieurs. Nous replaçons l'enfant dans la coquille et nous lui demandons de réaliser à nouveau une inclinaison du tronc controlatérale (annexe VI).

7.4. Précautions à prendre:

- pour chaque cliché, les enfants sont munis d'une protection de l'appareil génital contre les radiations, en évitant de recouvrir les repères osseux;
- pour obtenir un cliché de face stricte, nous effectuons un contrôle scopique.

7.5. Modalités pour la mesure radiologique de l'angle d'abduction.

Pour avoir un bassin de face stricte, les critères radiologiques sont (9):

- les deux ailes iliaques et les deux trous obturateurs doivent être symétriques;
- la verticale passant par le milieu du sacrum doit passer par le milieu de la symphyse pubienne.

La mesure de l'angle d'abduction n'est pas une mesure effectuée en radiologie. Avec l'aval du Docteur GRIGNON, nous avons donc du définir des repères osseux afin de pouvoir réaliser cette mesure. Les repères osseux choisis sont précis et bien visibles pour obtenir la meilleure reproductibilité possible entre chaque mesure.

Les repères osseux sont (fig.1):

- axe de référence (médián): il passe par le milieu de la ligne joignant les deux berges iliaques du pied de l'articulation sacro-coxale et le centre de la symphyse pubienne. Si la protection

contre les radiations masque les berges iliaques, alors nous pouvons utiliser le milieu du plateau sacré (repère osseux moins bien dessiné);

- axe du fût fémoral: il suit le long de la corticale interne du fémur.

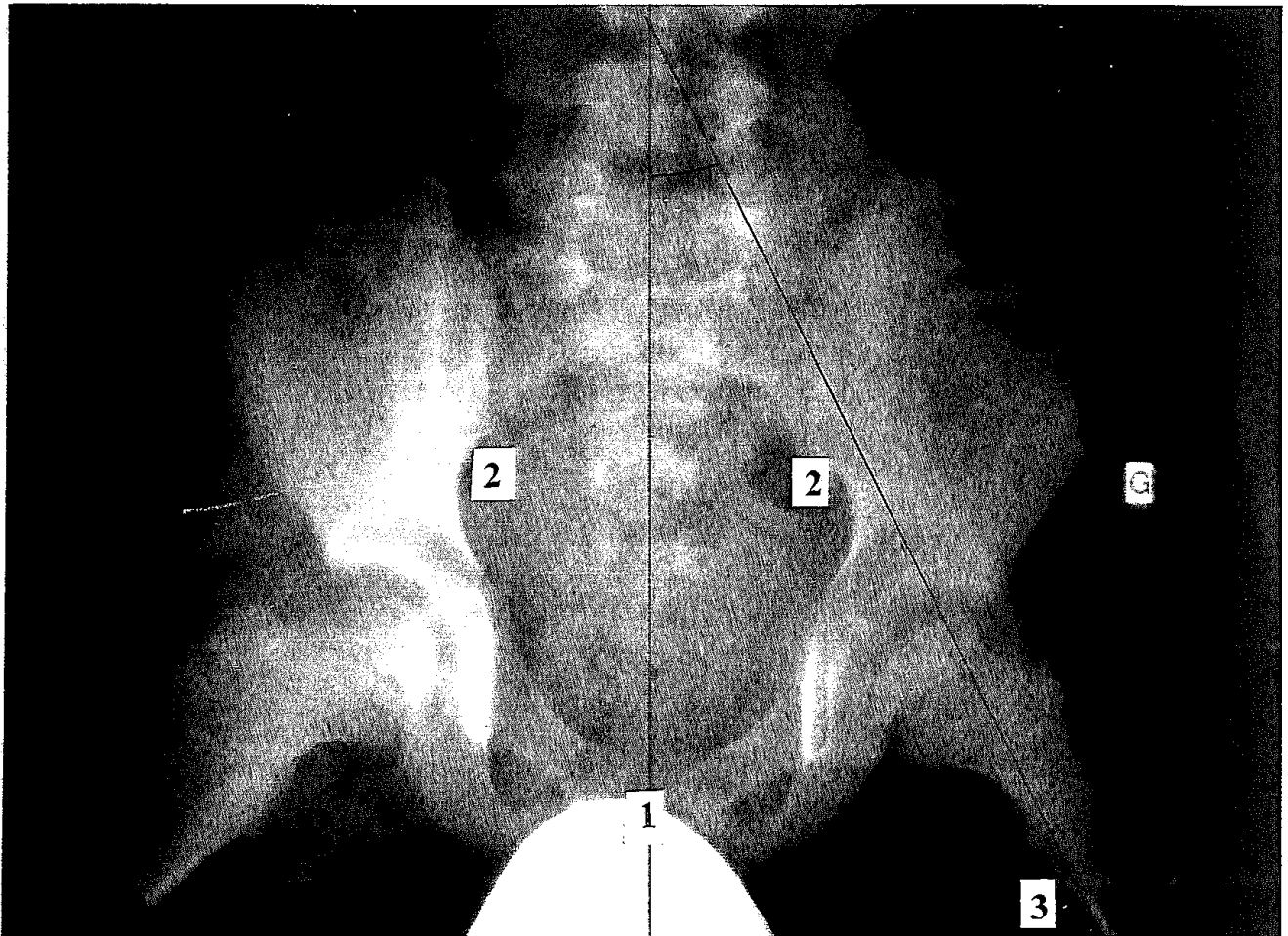


Figure 1: repères osseux et mesure radiologique de l'angle d'abduction.

1 = centre de la symphyse pubienne; 2 = berge iliaque de l'articulation sacro-coxale; 3 = corticale interne du fémur.

7.6. Les biais à éviter.

- cliché radiologique d'un bassin de face non stricte (annexe VII);
- protection de l'appareil génital masquant la ou les berges iliaques du pied de l'articulation sacro-coxale (annexe VIII);

- inclinaison du tronc non maximale réalisée par l'enfant (crainte d'une douleur, relâchement de l'effort avant prise du cliché);
- dimensions trop faibles des clichés rendant les mesures imprécises, notamment au niveau de la longueur du fût fémoral (annexe VII).

7.7.Bilan (tab. I):

Tableau I: bilans kinésithérapiques des enfants.

ENFANTS	JULIE	YOAN
Paramètres du bilan		
Age et sexe	Née le: 22/08/1994; FILLE	Né le: 19/11/1994; GARÇON
Histoire de la maladie	Hospitalisation le 11/09/2001 pour boiterie et douleur inguinale de la hanche droite. Scintigraphie positive et fracture sous-chondrale de la tête fémorale droite en faveur d'une oph.	Synovite aiguë transitoire de la hanche droite en 1999 avec récédive en août 2001. Septembre 2001, la scintigraphie suspecte une oph, confirmée par IRM le: 26/9/2001. Hospitalisation le 11/10/2001 pour oph droite à un stade préradiologique.
Bilan articulaire de la hanche atteinte lors de l'hospitalisation.	Hanche Dte F/E: ABD/ADD: RI/RE:10/0/40 (douleur en fin de RI)	Hanche Dte F/E: N/0/10 ABD/ADD:50/0/N RI/RE:40/0/70
Bilan articulaire des hanches le jour de l'étude.	Le: 30/10/2001 Hanche G Hanche Dte F/E: 130/0/10 120/0/05 ABD/ADD:45/0/15 45/0/10 RI/RE:45/0/60 35/0/45	Le: 29/11/2001 Hanche G Hanche Dte F/E: 140/0/10 130/0/10 ABD/ADD:45/0/10 45/0/10 RI/RE:35/0/35 30/0/35
Douleurs	En fin de RI, au niveau de la face latérale de la hanche droite	En fin de flexion et de RI, au niveau de la face postérieure de la hanche.
Centimétrie (cm)		
Cuisse:	Gauche variations Droite	Gauche variations Droite
À 15 cm de la base de la patella	39 1 38	36.5 0.5 36
À 10 cm	35.5 1 34.5	32.5 0.5 32
À 5 cm	31.5 0.5 31	28 0.5 27.5
Jambe:		
À 10 cm de la pointe de la patella	24.5 - 24.5	22.5 0.5 22
À 15 cm	21 - 21	20 - 20

ENFANTS	JEAN-MARC	ESTEBAN
Paramètres du bilan		
Age et sexe	Née le: 14/11/1994; GARÇON	Né le: 6/06/1995; GARÇON
Histoire de la maladie	Hospitalisation du 12/12/2001 au 21/12/2001 pour oph gauche . Traction en abduction à domicile jusqu'au 30/01/2002.	Le 17/12/2001 boiterie de hanche droite en allant à l'école. Hospitalisation le 20/12/2001 pour une oph droite .
Bilan articulaire de la hanche atteinte lors de l'hospitalisation.	F/E: N ABD/ADD: N RI/RE: limitation surtout en RI	F/E: N ABD/ADD: 35/0/15 RI/RE: 25/0/35
Bilan articulaire des hanches le jour de l'étude.	Le: 1/02/2002 Hanche G Hanche Dte F/E: 130/0/15 130/0/15 ABD/ADD:25/0/20 30/0/15 RI/RE:20/0/45 25/0/50	Le: 7/02/2002 Hanche G Hanche Dte F/E: 130/0/15 130/0/0 ABD/ADD:50/0/15 50/0/15 RI/RE:35/0/40 30/0/40
Douleurs	En fin de RI, douleur diffuse au niveau de la hanche gauche.	
Centimétrie (cm)		
Cuisse:	Gauche variations Droite	Gauche variations Droite
À 15 cm de la base de la patella	35 2 37	35.5 - 35.5
À 10 cm	32 2 34	31 0.5 30.5
À 5 cm	27.5 1.5 29	28 1 27
Jambe:		
À 10 cm de la pointe de la patella	23 2 25	23 0.5 22.5
À 15 cm	22 1 23	21.5 0.5 21

ENFANT	THEO
Paramètres du bilan	
Age et sexe	Née le: 5/06/1993; GARÇON
Histoire de la maladie	Hospitalisation le 11/04/2002 pour oph gauche . Traction en abduction
Bilan articulaire de la hanche atteinte lors de l'hospitalisation.	F/E: 135/0/10 ABD/ADD:40/0/15 RI/RE: 20/0/45
Bilan articulaire des hanches le jour de l'étude.	Le: 15/04/2002 Hanche G Hanche Dte F/E: 135/0/10 135/0/15 ABD/ADD:50/0/15 50/0/15 RI/RE: 25/0/45 30/0/55
Douleurs	Sensation de blocage en fin de RI de la hanche gauche
Centimétrie (cm)	
Cuisse:	Gauche variations Droite
À 15 cm de la base de la patella	40.5 0.5 41
À 10 cm	37.5 0.5 38
À 5 cm	31 0.5 31.5
Jambe:	
À 10 cm de la pointe de la patella	27.5 1 28.5
À 15 cm	25 - 25

8. RESULTATS.

8.1. Observations cliniques.

Lors de l'inclinaison du tronc avec la coquille pelvi-bijambière, le rebord latéral de la partie pelvienne vient au contact du flanc, limitant ainsi l'amplitude (annexe IV). Après retrait de la partie pelvienne, l'inclinaison du tronc est maximale et semble provoquer une bascule du bassin (annexe VI). Les résultats des mesures radiologiques de l'angle d'abduction vont tenter de nous montrer si cette bascule du bassin entraîne une diminution de cet angle.

8.2. Résultats radiologiques.

Les valeurs des 3 angles d'abduction pour chaque enfant sont répertoriées dans le tableau suivant :

Tableau II : angles d'abduction radiologiques et diminutions en ° et en %.

ENFANTS CLICHES	JULIE	YOAN	JEAN-MARC	ESTEBAN	THEO
Cliché de référence (1)	25°	30°	36°	28°	30°
Variations (1)-(2)	4° (16%)	10° (33%)	3° (8%)	-	5° (17%)
Cliché bassin maintenu (2)	21°	20°	33°	28°	25°
Variations (2)-(3)	12° (57%)	9° (45%)	14° (42%)	6° (21%)	7° (28%)
Cliché bassin libre (3)	9°	11°	19°	22°	18°
Variations (1)-(3)	16° (64%)	19° (63%)	17° (47%)	6° (21%)	12° (40%)

9. DISCUSSION.

9.1. A propos du bilan.

Nous constatons que les enfants ont des amplitudes quasi normales pour la plupart. Seul Jean-Marc a une abduction de 25° pour sa hanche atteinte. Cependant, cette mesure est en profond désaccord avec le mesure radiologique de 36°! La consultation du dossier nous a permis de constater que deux jours avant la prise de mesure goniométrique pour l'étude, Jean-Marc avait une abduction de hanche gauche de 55°. Ainsi, nous pouvons supposer que les 25° d'abduction ne sont qu'une erreur de mesure. Il est probable que l'enfant se soit contracté lors de la goniométrie.

9.2. A propos des résultats radiologiques.

- les clichés d'Esteban ont été réalisés sans contrôle scopique pour des raisons d'indisponibilité de la salle radiologique adéquate. Nous pouvons observer que ces clichés ne sont pas de face stricte ; de tels clichés ne pourraient être inclus dans le cadre d'une étude statistique.

- en ce qui concerne l'angle de référence rachis dans l'axe (correspondant au positionnement de l'enfant lors de la réalisation de la coquille soit 30° d'abduction bilatérale), il est intéressant de constater que la mesure radiologique est en accord, à 6° près, avec la mesure goniométrique.

- nous observons une diminution de l'angle d'abduction de 3 à 10° pour quatre enfants lors de l'inclinaison du tronc le bassin étant maintenu. Ces résultats semblent indiquer

que le bassin de l'enfant arrive à échapper, dans une faible mesure (3° à 5° pour trois enfants), à la contention. Ceci s'explique peut-être, par le fait qu'il existe du jeu entre la coquille plâtrée et le bassin de l'enfant. Ce jeu proviendrait probablement de l'écartement de la coquille lors de son retrait après le moulage plâtré.

- les clichés réalisés avec la coquille en A nous indiquent, de façon constante, une importante diminution de l'angle d'abduction (de 13° à 19° pour quatre enfants) lors de l'inclinaison du tronc. Ainsi, le retrait de la partie pelvienne autorise, comme nous l'avons vu précédemment, une inclinaison du tronc plus importante et surtout, une bascule importante du bassin. Cette bascule du bassin serait à l'origine de cette diminution de l'angle d'abduction.

- avec la coquille bijambière en A, le moins bon maintien du recentrage de la tête fémorale a-t-il vraiment une incidence sur son remodelage, sachant que l'enfant, dans son lit, se trouve en décharge et qu'il ne se positionne probablement pas en inclinaison de tronc maximale pour dormir?

- M.O. STAAL, dans son mémoire sur l'orthèse de décharge de Nancy (14), montre que plus l'angle d'abduction, à l'intérieur de l'orthèse, est important (supérieur à 30°), meilleurs sont les résultats. Est-ce qu'une telle constatation peut-être transposable à la coquille de nuit? Un enfant présentant des amplitudes limitées et / ou un stade avancé de la maladie, ne devra-t-il pas supporter une coquille pelvi-bijambière assurant un meilleur recentrage, au détriment du confort?

- la nécessité d'un temps de confection plus long pour une coquille bijambière en A, est-elle un argument en sa défaveur?

- la courte durée pour la réalisation de ce travail et, par conséquent, le faible nombre de cas étudiés, ne nous ont pas permis de réaliser une étude statistique.

Nous ne pouvons pas ignorer le bénéfice d'une telle coquille en A sur le plan du confort. A ce propos, ce n'est pas le jeune Théo qui nous contredirait: après la découpe de la partie pelvienne, il s'est exclamé " je me sens mieux avec celle-ci !". La libération de la partie lombo-pelvienne est en soi une source de confort; elle permet aussi à l'enfant de se mobiliser autour de son complexe lombo-pelvi-fémoral lui permettant de se mettre assis, et de réaliser des torsions et des inclinaisons du tronc. La coquille en A permet aux garçons d'uriner dans un pistolet sans devoir la retirer; pour les filles, elles peuvent se mettre assises, mais le transfert sur les toilettes avec la coquille n'est sûrement pas chose facile.

10. CONCLUSION.

Cette étude préliminaire semble nous indiquer que lors d'un mouvement (monoplan, donc restrictif) d'inclinaison de tronc controlatérale à la hanche atteinte, il y a un moins bon recentrage de la tête fémorale. Ainsi, une telle coquille ne conviendrait pas à des enfants nécessitant un recentrage de la tête fémorale optimal (raideur articulaire de la hanche atteinte, stade avancé de la maladie).

Le rôle de l'attelle n'est-il pas essentiellement un "garde fou" empêchant la mise en charge de l'enfant sur sa tête fémorale fragilisée? Faut-il continuer la série pour confirmer les observations?

BIBLIOGRAPHIE

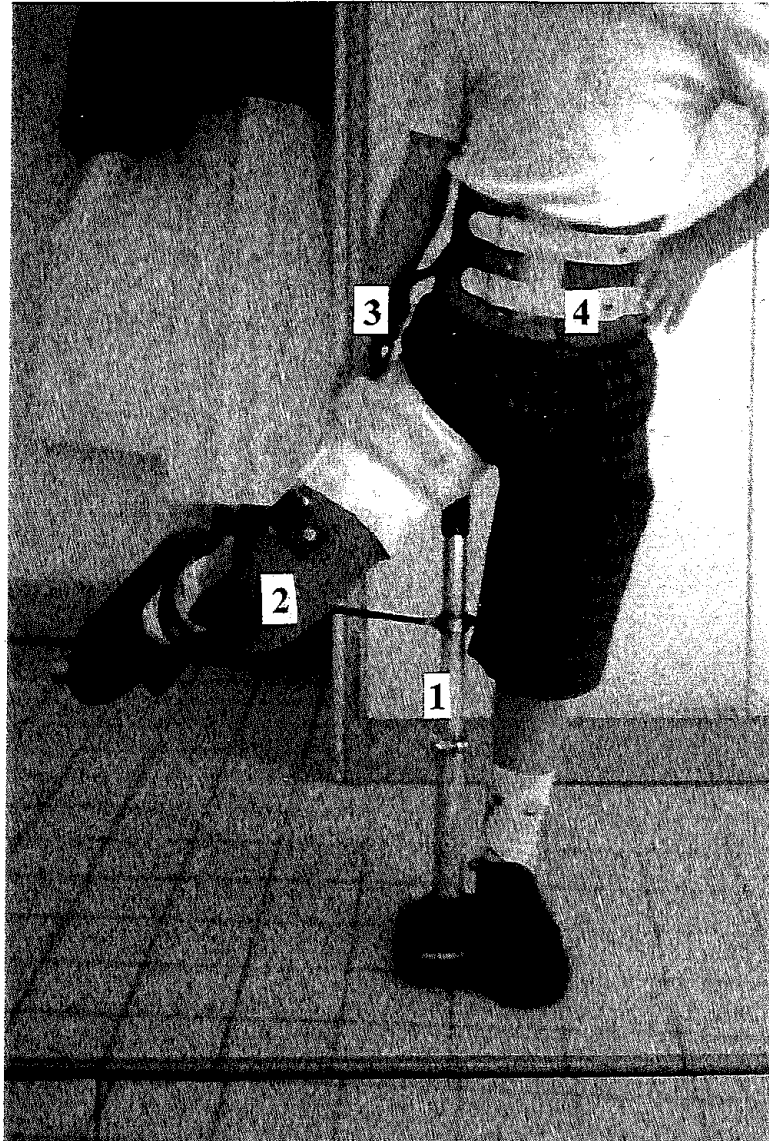
1. **ABUAMARA S., LECHEVALLIER J. et DACHER JN.** Diagnostic d'une douleur de hanche chez l'enfant. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Appareil locomoteur, 14-322-A-10, Pédiatrie, 4-006-A-60, 2000, 11 p.
2. **BATICLE M., JOURNEAU P., CHAUMIEN J.P., SCIBERRAS J.L. et HUEL F.M.** Place de la rééducation de la hanche chez l'enfant. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation. 26-410-B-10, 1997, 20 p.
3. **COURTIERE B.** L'exploration vasculaire dans l'ostéochondrite primitive de hanche. La hanche pédiatrique, actualités. Sous la direction de POUS J.G. (collection de pathologie locomotrice12) MASSON.1987 : p.123-128.
4. **DELONG C., SOLENTE T. et TAUSSIG G.** Prise en charge rééducative de l'ostéochondrite primitive de la hanche chez l'enfant. Rééducation 1997. Paris: Expansion scientifique française. p.173-180.
5. **DIMEGLIO A. et ALLOUCHE A.** Le syndrome de Legg-Perthes-Calve. . La hanche pédiatrique, actualités. Sous la direction de POUS J.G. (collection de pathologie locomotrice12) MASSON.1987 : p.114-121.
6. **DIMEGLIO A.** Orthopédie pédiatrique quotidienne. Sauramps Médical. Diffusion VIGOT, 1987 : p.305-320.
7. **KOHLER R.** Actualités dans l'ostéochondrite primitive de la hanche. La hanche pédiatrique, actualités. Sous la direction de POUS J.G. (collection de pathologie locomotrice12) MASSON.1987 : p.97-113.
8. **LECUIRE F., BASSO M. et RUBINI J.** Evolution à long terme de l'ostéochondrite primitive de hanche. A propos de 50 hanches revues à plus de 50 ans de recul. Revue de chirurgie orthopédique. 2000. 86/suppl.II. p.31-32.
9. **MARCHAL A.L., BRETAGNE M.C., GERBER R., et HOEFFEL J.C.** Aspect radiographique de la hanche normale. Groupe d'Etude Orthopédique Pédiatrique. IX^{ème} séminaire national d'orthopédie pédiatrique.18-19 Avril 1985: p.4-13.
10. **POLITZER J.P. et BERTIN M.** Traitement ambulatoire avec orthèse de décharge et de recentrage de Bois-Larris d'une ostéochondrite primitive de hanche. Actualités en rééducation fonctionnelle et réadaptation. 17^{ème} série. Paris: MASSON, 1992: p.251-254.
11. **POULIQUEN J.C.** La consultation en orthopédie pédiatrique. 3^{ème} édition. Edition arnette. 1994 : p.87-91.
12. **SALES DE GAUZY J., DARODES P., et CAHUZAC J.** Ostéochondrite primitive de hanche. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Appareil locomoteur. 14-320-A-10, 1999, 13p.

13. **SERINGE R.** Maladie de Legg-Perthes-Calve: généralités - physiopathologie. Chirurgie et orthopédie de la hanche de l'enfant. Montpellier: Sauramps Médical. 1991: p.113-120.

14. **STAAL M.O.** Appareil de déambulation de décharge - de recentrage type Nancy. Mémoire présenté en vue de l'obtention du C.E.S. de rééducation et de réadaptation fonctionnelle. 1985. 37 p.

ANNEXES

ANNEXE I



Orthèse de déambulation type Nancy.

1 = quillon central prenant appui sur l'ischion;

2 = attelle hélicoïdale maintenant le membre inférieur en flexion (20°), abduction (40°), et rotation interne (15°-20°) de hanche;

3 = pièce de hanche solidarissant la ceinture pelvienne et l'attelle hélicoïdale, en permettant la flexion et l'abduction de hanche;

4 = ceinture pelvienne.

ANNEXE II

- Autorisation parentale pour la réalisation de l'étude -

INSTITUT
RÉGIONAL
DE
RÉADAPTATION

SERVICES
EXTÉRIEURS

Médecin Chef : Docteur F. BELTRAMO
Médecins Adjoints : Docteur F. RUMEAU
Docteur C. GAVILLOT

Service de Médecine Physique
et Réadaptation
Hôpital d'Enfants

Vandœuvre
le

Réf. :

Je soussigné(e), M.....

père / mère de l'enfant..... :

autorise la réalisation d'une coquille plâtrée et de radiographies
du bassin dans le cadre d'une étude portant sur l'appareillage
dans l'ostéochondrite de hanche.

Fait à VANDOEUVRE

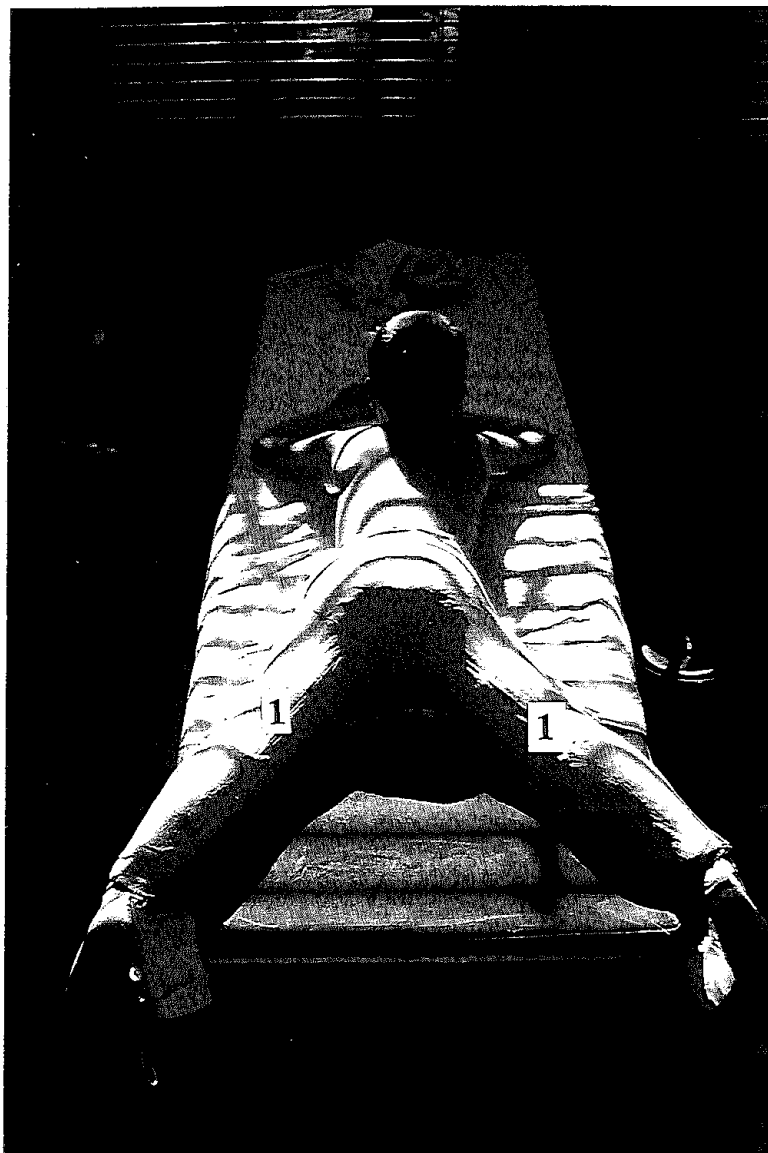
Le.....

Signature :

.....

ALLÉE DU
MORVAN
54511
VANDOEUVRE
TÉL 03 83 15 47 84
FAX 03 83 15 46 84

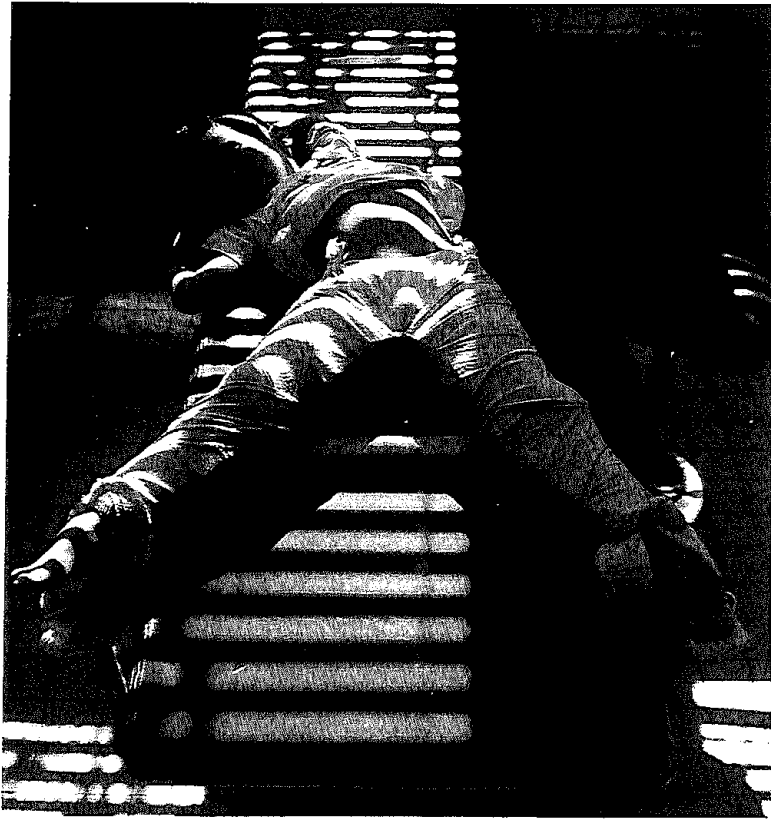
ANNEXE III



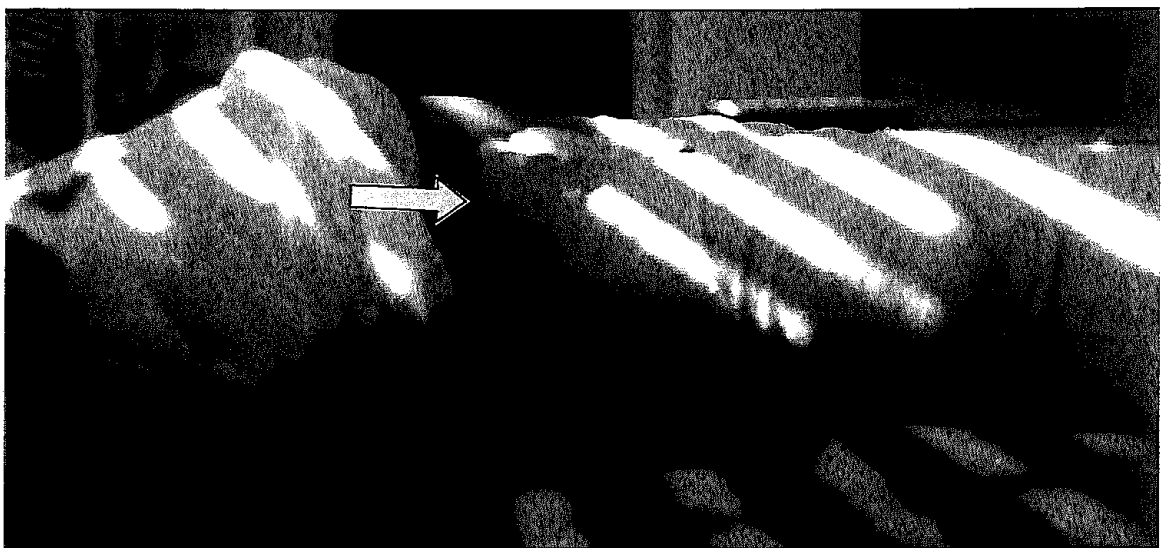
Réalisation de la coquille pelvi-bijambière.

1 = point de fixation de la barre centrale pour former la coquille en A.

ANNEXE IV



Position pour le cliché en inclinaison du tronc maximale, controlatérale à la hanche atteinte. Le bassin est maintenu.



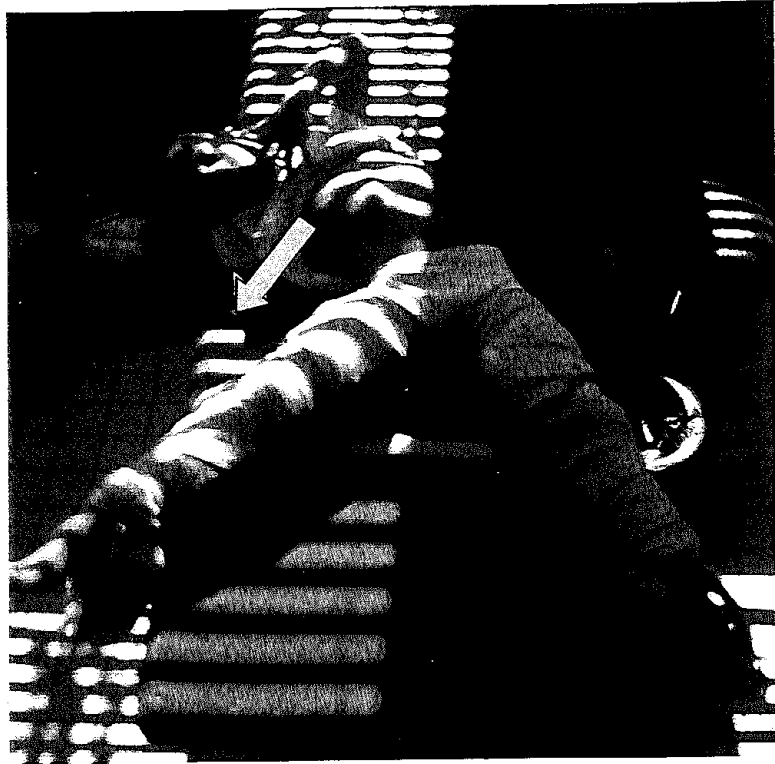
Mise en contact de la partie supérieure de la coquille avec le flanc de l'enfant, lors de l'inclinaison maximale du tronc.

ANNEXE V



Transformation de la coquille plâtrée pelvi-bijambière en coquille plâtrée bijambière ou coquille en A, après découpe de la partie pelvienne 3 travers de doigts au-dessous des plis fessiers inférieurs.

ANNEXE VI

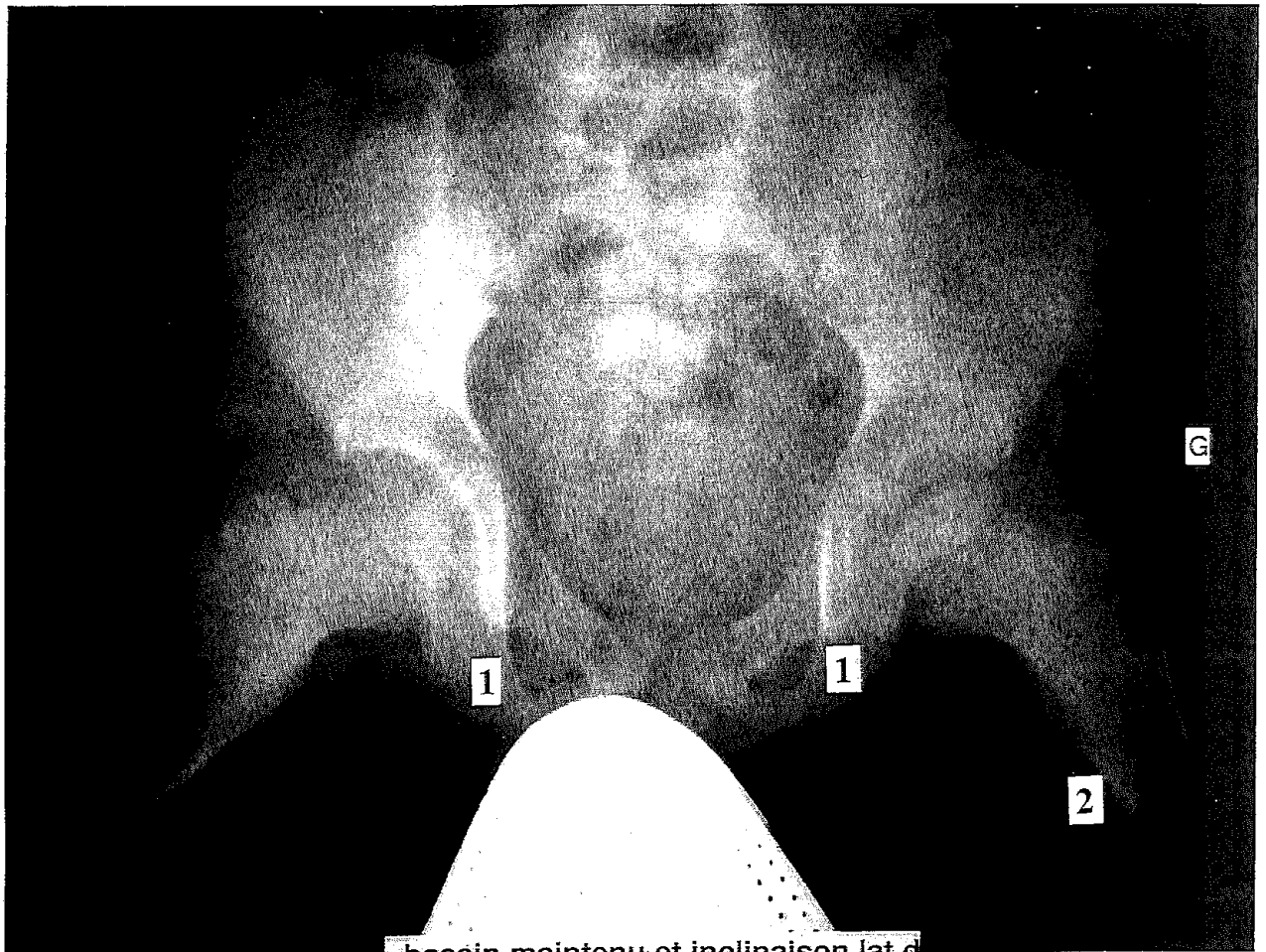


Position pour le cliché en inclinaison du tronc maximale, controlatérale à la hanche atteinte. Le bassin est libre.



Le retrait de la partie pelvienne libère le flanc, permettant une inclinaison du tronc de plus grande amplitude.

ANNEXE VII

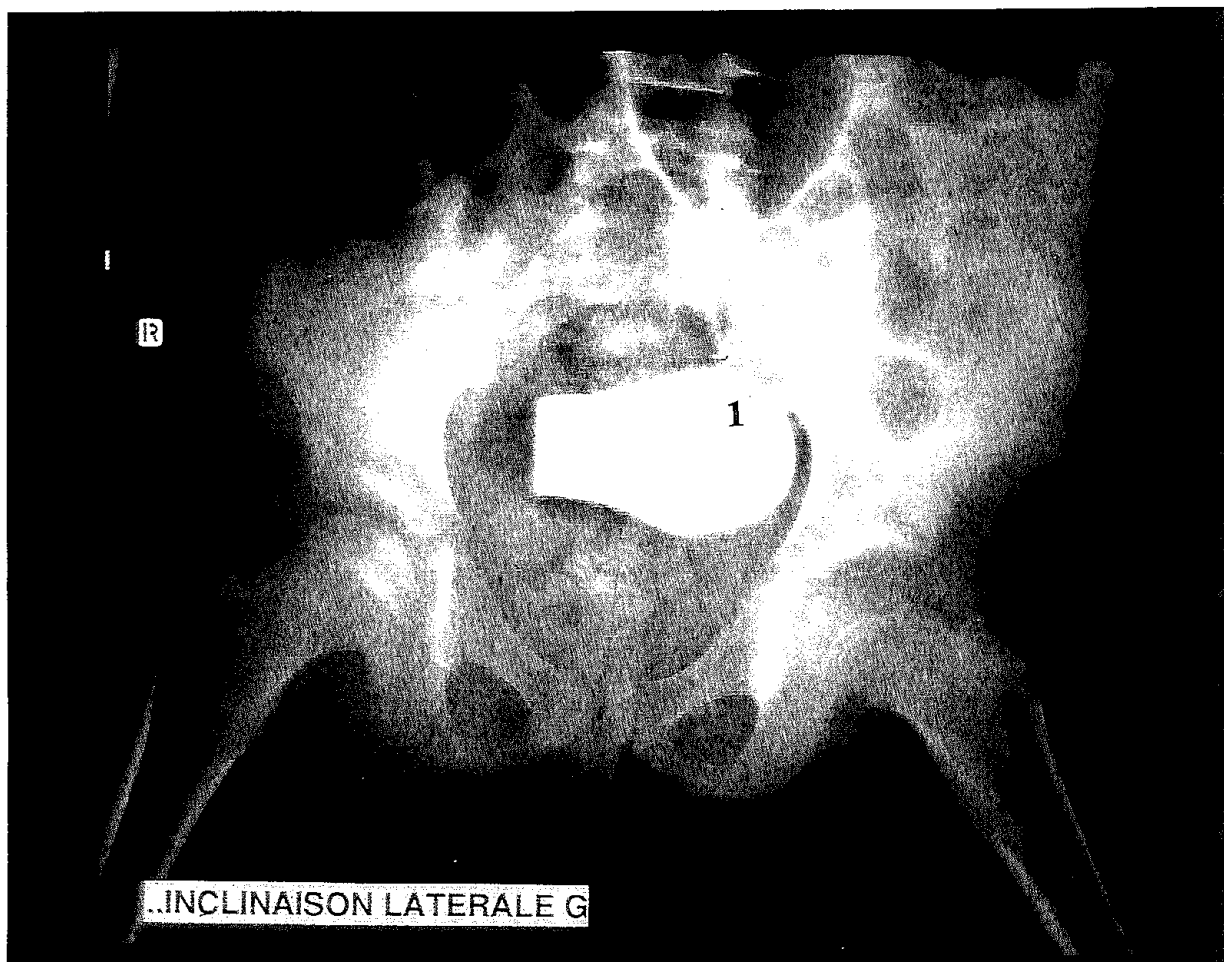


Cliché radiologique: biais à éviter:

1 = bassin de face non stricte: les trous obturateurs ne sont pas symétriques.

2 = dimensions du cliché trop faibles rendant difficile et imprécis le tracé suivant la corticale interne du fût fémoral.

ANNEXE VIII



Cliché radiologique: biais à éviter:

1 = la protection de l'appareil génital contre les radiations masque le pied gauche de l'articulation sacro-coxale.