

UNIVERSITE DE LIMOGES

FACULTE DE MEDECINE



ANNEE 1991



106 008499 4

THESE N° 12811

**L'ECHOGRAPHIE DANS LE  
DEPISTAGE DE LA LUXATION  
CONGENITALE DE HANCHE**  
à propos d'une étude rétrospective de 292  
cas réalisée au Centre Hospitalier de  
Brive-La-Gaillarde (19)

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le 4 Juin 1991.

PAR

Olivier DARREYE  
né le 17 Décembre 1961  
à Clermont-Ferrand (63)

EXAMINATEURS DE LA THESE

Monsieur le Professeurs BOUQUIER	- Président
Monsieur le Professeur de LUMLEY WOODYEAR	- Juge
Monsieur le Professeur MOULIES	- Juge
Monsieur le Professeur VANDROUX	- Juge
Monsieur le Docteur GAUTRY	- Membre Invité
Madame le Docteur LAPLANE	- Membre Invité

THESE NED LIMOGES 1991 N 128



Ex 1

Sibip: 344 440

**UNIVERSITE DE LIMOGES**

**FACULTE DE MEDECINE**

-----

ANNEE 1991

THESE N° 28

**L'ECHOGRAPHIE DANS LE  
DEPISTAGE DE LA LUXATION  
CONGENITALE DE HANCHE**  
à propos d'une étude rétrospective de 292  
cas réalisée au Centre Hospitalier de  
Brive-La-Gaillarde (19)

**T H E S E**

**POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE**

-----

présentée et soutenue publiquement le 4 Juin 1991.

**PAR**

Olivier DARREYE  
né le 17 Décembre 1961  
à Clermont-Ferrand (63)

**EXAMINATEURS DE LA THESE**

Monsieur le Professeurs BOUQUIER

- Président

Monsieur le Professeur de LUMLEY WOODYEAR

- Juge

Monsieur le Professeur MOULIES

- Juge

Monsieur le Professeur VANDROUX

- Juge

Monsieur le Docteur GAUTRY

- Membre Invité

Madame le Docteur LAPLANE

- Membre Invité

**UNIVERSITE DE LIMOGES**  
**FACULTE DE MEDECINE**

-----

- DOYEN DE LA FACULTE : Monsieur le Professeur **BONNAUD**

- ASSESEURS : Monsieur le Professeur **PIVA**  
: Monsieur le Professeur **COLOMBEAU**

PERSONNEL ENSEIGNANT

**. PROFESSEURS DES UNIVERSITES**

ADENIS Jean-Paul	Ophthalmologie
ALAIN Luc	Chirurgie infantile
ARCHAMBEAUD Françoise	Médecine interne
ARNAUD Jean-Paul	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BARTHE Dominique	Histologie, Embryologie
BAUDET Jean	Clinique obstétricale et Gynécologie
BENSAID Julien	Clinique médicale cardiologique
BONNAUD François	Pneumo-Phthisiologie
BONNETBLANC Jean-Marie	Dermatologie
BORDESSOULE Dominique	Hématologie et Transfusion
BOULESTEIX Jean	Pédiatrie
BOUQUIER Jean-José	Clinique de Pédiatrie
BRETON Jean-Christian	Biochimie

CAIX Michel	Anatomie
CATANZANO Gilbert	Anatomie pathologique
CHASSAIN Albert	Physiologie
CHRISTIDES Constantin	Chirurgie thoracique et cardiaque
COLOMBEAU Pierre	Urologie
CUBERTAFOND Pierre	Clinique de chirurgie digestive
De LUMLEY WOODYEAR Lionel	Pédiatrie
DENIS François	Bactériologie - Virologie
DESCOTTES Bernard	Anatomie
DESPROGES-GOTTERON Robert	Clinique thérapeutique et rhumatologique
DUDOGNON Pierre	Rééducation fonctionnelle
DUMAS Michel	Neurologie
DUMAS Jean-Philippe	Urologie
DUMONT Daniel	Médecine du Travail
DUPUY Jean-Paul	Radiologie
FEISS Pierre	Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale
GAINANT Alain	Chirurgie digestive
GAROUX Roger	Pédopsychiatrie
GASTINNE Hervé	Réanimation médicale
GAY Roger	Réanimation médicale
GERMOUTY Jean	Pathologie médicale et respiratoire
GUERET Pascal	Cardiologie et Maladies vasculaires
HUGON Jacques	Histologie-Embryologie- Cytogénétique

LABADIE Michel	Biochimie
LABROUSSE Claude	Rééducation fonctionnelle
LASKAR Marc	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
LAUBIE Bernard	Endocrinologie et Maladies métaboliques
LEGER Jean-Marie	Psychiatrie d'Adultes
LEROUX-ROBERT Claude	Néphrologie
LIOZON Frédéric	Clinique Médicale A
LOUBET René	Anatomie pathologique
MALINVAUD Gilbert	Hématologie
MENIER Robert	Physiologie
MERLE Louis	Pharmacologie
MOREAU Jean-Jacques	Neurochirurgie
MOULIES Dominique	Chirurgie infantile
NICOT Georges	Pharmacologie
OLIVIER Jean-Pierre	Radiothérapie et Cancérologie
OUTREQUIN Gérard	Anatomie
PECOUT Claude	Chirurgie orthopédique et traumatologique
PESTRE-ALEXANDRE Madeleine	Parasitologie
PILLEGAND Bernard	Hépatologie-Gastrologie-Entérologie
PIVA Claude	Médecine légale
RAVON Robert	Neurochirurgie
RIGAUD Michel	Biochimie
ROUSSEAU Jacques	Radiologie
SAUVAGE Jean-Pierre	Oto-Rhino-Laryngologie

TABASTE Jean-Louis	Gynécologie - Obstétrique
TREVES Richard	Thérapeutique
VALLAT Jean-Michel	Neurologie
VANDROUX Jean-Claude	Biophysique
WEINBRECK Pierre	Maladies infectieuses

SECRETAIRE GENERAL DE LA FACULTE - CHEF DES SERVICES

ADMINISTRATIFS

CELS René

à Cécile,

à Camille et à Apolline,

à mes parents,

à Jérôme, Ghislaine, Antoine, et Mathilde,

à Edith, André, Sylvine, Marine, et Laurène,

à Marie-Laure, Jean-Marc, et Armandine,

à mes beaux-parents,

à toute ma famille,

à mes amis,

à la mémoire de mes grand-parents.

**A NOTRE PRESIDENT DE THESE,**

**Monsieur le Professeur BOUQUIER,**

Professeur des Universités de Pédiatrie,

Médecin des Hôpitaux,

Chef de Service.

Nous vous remercions du très grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider notre jury.

Nous avons découvert au cours de votre enseignement le domaine passionnant de la pédiatrie.

Nous avons pu également apprécier votre très haute compétence médicale et votre dévouement auprès des enfants malades.

Soyez assuré de notre attachement respectueux.

**A NOS JUGES,**

**Monsieur le Professeur de LUMLEY WOODYEAR,**  
Professeur des Universités de Pédiatrie,  
Médecin des Hôpitaux.

Vous nous faites l'honneur de juger ce travail.

Veillez trouver ici le témoignage de notre gratitude.

**Monsieur le Professeur MOULIES,**  
Professeur des Universités de Chirurgie Infantile.

Au cours de nos entretiens qui ont permis la réalisation de ce travail, nous avons pu admirer l'étendue de vos connaissances médicales et apprécier votre patience et votre gentillesse.

Veillez trouver ici l'expression de notre chaleureuse reconnaissance.

**Monsieur Le Professeur VANDROUX,**  
Professeur des Universités de Biophysique,  
Biologiste des Hôpitaux,  
Chef de Service.

Nous sommes très sensible à votre présence dans  
ce jury.

Veillez trouver ici le témoignage de notre  
admiration pour l'enseignement que vous nous  
avez prodigué au cours de nos premières années  
d'études médicales.

**Monsieur le Docteur GAUTRY,**

Pédiatre,

Chef de Service.

Vous êtes à l'origine de ce travail.

Nous avons pu bénéficier de votre enseignement et  
apprécier vos qualités humaines.

Veillez trouver ici l'expression de nos  
remerciements chaleureux.

**Madame le Docteur LAPLANE,**

Radiologue.

A l'occasion de cette étude, nous avons admiré  
votre compétence et votre dynamisme.

Veillez trouver ici l'expression de nos  
remerciements chaleureux.

Nous tenons à remercier pour leur accueil :

**Monsieur le Docteur COLASSON,**  
Chef de Service de Gynécologie Obstétrique du  
Centre Hospitalier de Brive.

**Monsieur le Docteur LEICHTNAM,**  
Chef de Service de Radiologie au Centre  
Hospitalier de Brive.

## *PLAN*

----

**Premier Chapitre :**

**LE DEPISTAGE DE LA LUXATION CONGENITALE DE  
HANCHE**

**Deuxième Chapitre :**

**ETUDE : METHODE, RESULTATS, ANALYSE**

**Troisième Chapitre :**

**DISCUSSION**

**Conclusion**

**Bibliographie**

Premier Chapitre

-----

*LE DEPISTAGE DE LA  
LUXATION CONGENITALE DE  
HANCHE*

-----

## I. INTRODUCTION

La luxation congénitale de la hanche (L.C.H.) est un problème important de santé publique puisque cette affection peut toucher de 6 à 20‰ des nouveau-nés (selon les régions) (47,11) soit 4 500 à 15 000 cas par an pour l'ensemble de la France, avec une large prédominance pour le sexe féminin.

La prévention de la luxation est un problème sanitaire important puisque, diagnostiquée tôt, dans les premiers jours de la vie, et correctement traitée, elle évolue pratiquement toujours favorablement au prix de moyens thérapeutiques simples, l'enfant restant dans son milieu familial ; au contraire, diagnostiquée trop tard, à l'âge de la marche, elle nécessite un long traitement orthopédique qui inclut un séjour plus ou moins prolongé en établissement de soins, des plâtres successifs et parfois des interventions chirurgicales (24).

## II. RAPPEL SUR LA GENESE ET LE DEPISTAGE DE LA L.C.H.

### A. RAPPEL EMBRYOLOGIQUE, ANATOMIQUE ET HISTOLOGIQUE

---

#### 1. Données embryologiques

- L'histoire embryonnaire de la hanche est marquée par :

- . un développement initial très rapide de type exponentiel
- . un noyau céphalique qui reste cartilagineux, confronté à une diaphyse fémorale et un os iliaque largement ossifié
- . une organisation tête-cotyle harmonieuse et complète dès le 3ème mois de la vie intra-utérine (20).

- La hanche présente un développement en trois étapes :

- . Une phase mésenchymateuse qui couvre la période embryonnaire. Tous les éléments de la hanche dérivent du mésenchyme. S'il y a une perturbation initiale du mésenchyme du membre, tous les constituants de cette articulation seront touchés, de la petite artère qui nourrit la tête fémorale au cartilage qui va dégénérer, en passant par la capsule qui n'aura peut-être pas les caractéristiques mécaniques suffisantes à la bonne congruence (9).

Cette anomalie globale pourrait expliquer la vulnérabilité particulière de certaines hanches et la survenue d'une ostéochondrite totalement imprévisible au cours d'un traitement pourtant bien conduit (24).

- . Une phase cartilagineuse qui se poursuit jusqu'à l'âge de 14 ans.

. Une phase d'ossification et une transformation progressive de la maquette cartilagineuse en os (20).

- Les bourgeons des membres inférieurs apparaissent dès la 4ème semaine. Le fémur, l'ilion, l'ischion et le pubis s'ossifient dans cet ordre, et le fémur à partir de la 7ème semaine. La fente articulaire, ébauche initiale de l'articulation coxo-fémorale apparaît vers la 8ème semaine de la vie intra-utérine (36). La hanche a une anatomie achevée ou presque dès la 10ème semaine, alors que l'embryon mesure 5 cm (9).

- La hanche se forme en position de réduction. elle est construite en place. La luxation est un phénomène foetal tardif (9).

## **2. Anatomie de la hanche à la naissance**

L'articulation de la hanche chez le nouveau-né comprend deux parties :

### **a. La pièce fémorale**

Porteuse d'une sphère céphalique ébauchée, au col presque absent, elle dispose d'un massif cartilagineux de croissance qui isolera trois centres d'ossification (la tête fémorale, le grand trochanter, le petit trochanter), et un vaste cartilage conjugal destiné à la croissance de la diaphyse.

En ce qui concerne la vascularisation, il est important de noter qu'elle est fragile, à l'inverse de ce qui se passe pour le cotyle, et l'interruption de cette vascularisation reste la hantise de toutes les manoeuvres orthopédiques ou chirurgicales (20).

b. La pièce cotyloïdienne

Elle est formée de trois noyaux primitifs : ilion, ischion, pubis.

Ces trois formations osseuses convergent, s'affrontent à égalité et échangent leur cartilage de croissance principal pour fournir le cartilage en Y centré par le futur cotyle. Le cartilage en Y tient sous sa dépendance la croissance, la morphologie du cotyle et environ 50% de la croissance du bassin (20).

Il existe par ailleurs, pour parfaire la morphologie de cette pièce, deux structures :

- le noyau du toit du cotyle, formant un croissant
- le limbus cartilagineux intimement relié au précédent et impossible à dissocier radiologiquement ou macroscopiquement. Il complète et agrandit la cavité cotyloïdienne en formant avec l'insertion capsulaire plus en périphérie le labrum (futur bourrelet cotyloïdien).

Le diamètre du cotyle est à 1/2 mm près celui de la tête, mais surtout le cotyle ne représente que 39% d'une sphère (36).

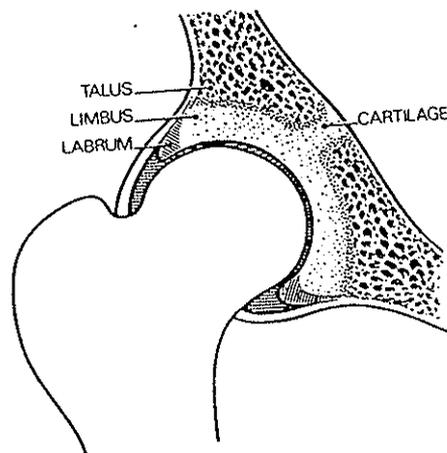


Fig. 1 : structure du croissant cotyloïdien (14)

c. Il est important de retenir qu'à la naissance, la hanche est parfaitement stable et non disloquable, même par des manoeuvres de force, qui engendreraient un décollement épiphysaire supérieur du fémur et non une luxation (42).

### **3. Du point de vue histologique**

On note deux types de cartilages :

- \* le cartilage hyalin pour l'essentiel,
- \* et un fibrocartilage pour le labrum.

Cette différence histologique est importante en échographie.

\* *Le cartilage hyalin* (tête fémorale, partie du col du fémur et limbus cartilagineux) est anéchogène ou faiblement échogène (il ne renferme que quelques chondrocytes perdus dans une substance fondamentale abondante).

\* *Le fibrocartilage* (bourelet cotyloïdien ou labrum) est échogène et sur le cliché échographique apparaît comme une zone triangulaire dense d'écho (20).

## **B. PATHOGENIE**

### **1. Facteurs étiologiques de la L.C.H.**

Ils sont de deux ordres : les uns endogènes, ou constitutionnels, les autres exogènes ou mécaniques.

a. Les facteurs endogènes

Ils correspondent à un défaut primitif de la hanche pouvant intéresser le cotyle, le fémur ou la capsule articulaire. Ils sous-tendent la théorie génétique qui peut expliquer la plus grande fréquence de la luxation dans le sexe féminin (5 filles pour 1 garçon), les aspects géographiques, les prédispositions ethniques et l'incidence familiale (dans 3 à 12% des cas) (45).

La génétique ne peut résumer à elle seule l'étiologie de la L.C.H., mais elle en constitue un aspect indéniable (28). Les facteurs génétiques réaliseraient un terrain prédisposé avec, soit une hyperlaxité articulaire (38) (faible résistance mécanique du labrum et de la capsule), soit un cotyle peu profond (dysmorphie cotyloïdienne).

b. Les facteurs exogènes ou mécaniques

La théorie mécanique et posturale prend le pas sur les aspects génétiques, car, elle seule, permet d'expliquer la fréquence de la luxation en cas de primiparité, d'accouchement par le siège, de césarienne, de gros poids de naissance, ou lorsqu'il existe des déformations des pieds, des genoux, un torticolis, un oligoamnios, une disproportion foeto-maternelle (10) (11) (24) (38) (42).

Dans la conception actuelle du mécanisme de la luxation in-utero, deux facteurs sont associés :

- une position du fémur telle que la tête n'est pas orientée vers le fond du cotyle mais vers le rebord de la cavité et de la capsule : notion de posture luxante (fémur en rotation externe).
- une force d'expulsion de la tête fémorale en haut et en arrière de l'acetabulum.

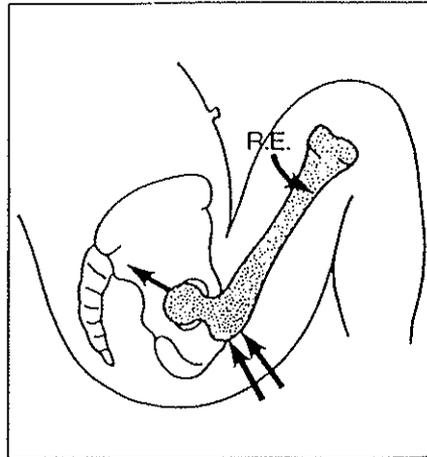


Fig. 2 : Conception actuelle du mécanisme de la luxation in utéro :  
une pression sur le grand trochanter d'un fémur en rotation externe  
chasserait la tête fémorale en haut et en arrière de l'acétabulum (45).

Trois postures luxantes ont pu ainsi être reconstituées (45) :

- la posture avec les genoux en extension ou hyperextension et en rotation externe,
- la posture avec les genoux semi-fléchis et également en rotation externe,
- enfin, la posture avec les genoux hyperfléchis et en contact, en rotation neutre (mais avec un excès d'antéversion fémorale, ce qui est un équivalent de rotation externe).

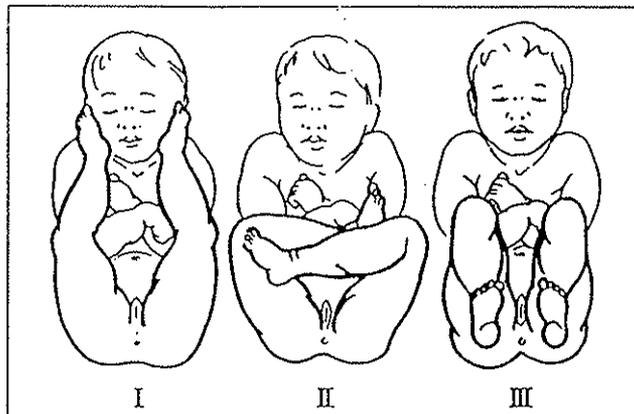


Fig. 3 : Les 3 postures luxantes chez le foetus (45)

Ainsi, la luxation se constituerait à la fin de la vie foetale (dans les dernières semaines, les derniers jours, voire pendant la période de travail sous l'influence de facteurs mécaniques associés assez souvent à des facteurs génétiques favorisants).

Après la naissance, la hanche luxée est libérée des contraintes intra-utérines. Elle peut se présenter alors au clinicien sous la forme d'une hanche instable. Si l'instabilité persiste, la luxation est pérenisée et deviendra progressivement irréductible. Dans environ la moitié des cas, la hanche se stabilise spontanément et peut évoluer vers la guérison complète ou vers des états séquellaires.

## **2. Anatomie pathologique des hanches instables du nouveau-né**

- La distension du manchon capsulaire est très particulière, car elle comporte sur son versant postéro-supérieur une poche herniaire formant la chambre de luxation. A la naissance, et même dans les premiers mois de la vie, la tête fémorale peut être réduite dans le cotyle, puis reluxée dans la chambre postéro-supérieure ou vice-versa. C'est cela qui explique l'instabilité des hanches luxées et des hanches dites luxables.

- Les anomalies cotyloïdiennes sont constantes, et il s'agit surtout d'une déformation du rebord cotyloïdien (limbus) dans son cadran postéro-supérieur, avec ovalisation du cotyle : c'est la dysplasie acétabulaire qui reflète le trajet qu'a emprunté la tête fémorale pour sortir du cotyle. A ce niveau, le limbus peut être inversé, éversé, écrasé, expliquant les différentes sensations cliniques d'instabilité.

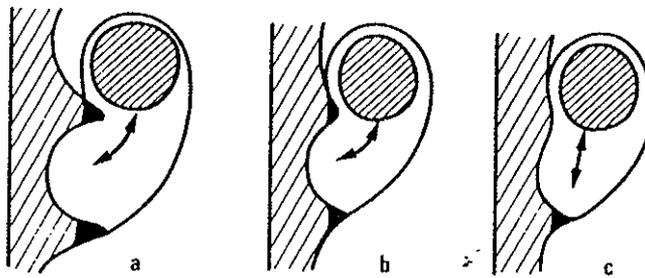


Fig. 4 : Schémas explicatifs de l'instabilité de hanche.

- a. Ressaut franc
- b. Ressaut léger ou "mou"
- c. Pas de ressaut mais sensation de piston (38).

Cette dysplasie acétabulaire est inapparente à la naissance sur une radiographie, mais peut être mise en évidence à l'échographie. (24) (38) (42).

### C. EXAMEN CLINIQUE A LA NAISSANCE

-----

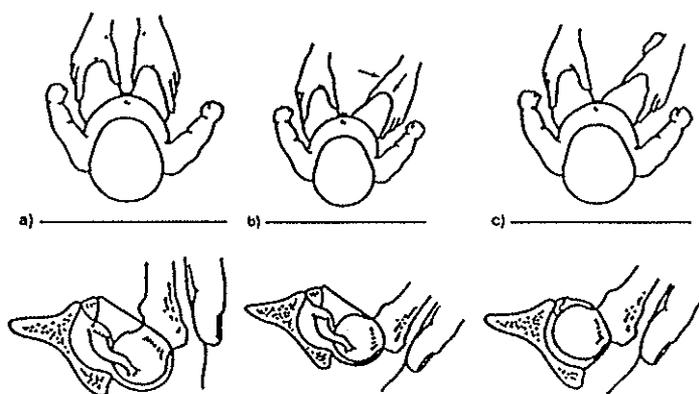
L'examen clinique pratiqué dès la naissance (7) et répété lors des examens pédiatriques ultérieurs représente la base du dépistage de la luxation congénitale de la hanche (2, 11, 39) .

Par l'interrogatoire, on recherche la notion d'antécédents familiaux de luxation. On fait préciser les conditions mécaniques obstétricales (oligoamnios, disproportion materno-foetale, gros poids de naissance, césarienne et surtout position en siège), qui, comme nous l'avons vu, constituent des risques compressifs intra-utérins, sources de luxation (11).

On recherche d'éventuels troubles posturaux, témoins d'une contrainte intra-utérine (plagio-céphalie, torticolis, pied talus ou tout pied bot en général).

Enfin, on examine les hanches et on recherche des signes évocateurs de L.C.H. :  
inégalité de longueurs des cuisses, craquement à la mobilisation, asymétrie et limitation  
de l'abduction et instabilité de la hanche. L'instabilité est le signe essentiel que l'on fera  
apparaître par la manoeuvre d'Ortolani-Le Damany (recherche d'un "ressaut").

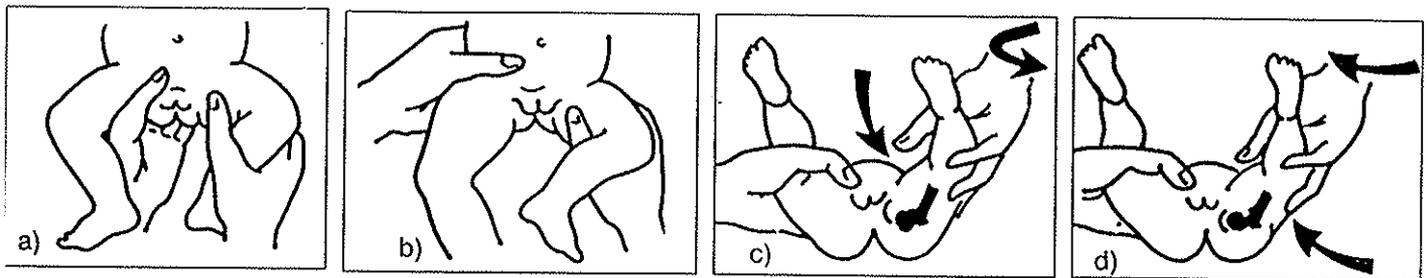
Fig. 5 : Manoeuvre d'ORTOLANI (11)



a. **Ressaut de sortie.** L'enfant en décubitus dorsal, l'opérateur empaume les cuisses, pouces en dedans, index et médium en dehors sur le grand trochanter.  
b. **Manoeuvre d'abduction.** Les cuisses fléchies à 90° sur le tronc sont portées en abduction. Du côté luxé, on perçoit une résistance.  
c. **Ressaut d'entrée.** On exerce alors une pression sur le grand trochanter en dedans et vers le haut et l'on perçoit alors un ressaut qui correspond au passage de la tête sur le relief du labrum lorsque celle-ci réintègre l'acétabulum. Dans le mouvement inverse d'adduction, on perçoit souvent un ressaut lorsque se reproduit la luxation. Le ressaut comporte une sensation à la fois visuelle, tactile et parfois audible.

Cette manoeuvre aurait l'inconvénient de ne dépister que les instabilités évidentes et de comporter de faux négatifs (dus soit à la rétraction des adducteurs fixant la tête en position de luxation, soit à un labrum tellement émoussé que le ressaut de réduction n'est plus perçu).

La deuxième manoeuvre de recherche d'instabilité, la manoeuvre de Barlow (signe du "piston") a pour avantage de percevoir beaucoup mieux l'instabilité de la hanche, et décèle parfois des instabilités très discrètes par hyperlaxité, difficile à différencier d'une hanche luxable vraie.



a. Position de départ.  
L'enfant en décubitus dorsal,  
une main fixe le bassin,  
pouce sur le pubis, les autres  
doigts sur la région sacrée;

b. L'autre main qui va explorer  
la hanche tient la partie proximale  
du fémur, la jambe fléchie sur la  
cuisse;

c. La main qui explore la  
hanche cherche par de petits  
mouvements de pronosupination un déplacement  
antéro-postérieur et postéro-  
antérieur;

d. Manoeuvre de prosupination.  
Lors du mouvement de pronation  
une pression du pouce sur la tête  
au-dessus du rebord postéro-  
supérieur de l'acétabulum  
cartilagineux.

Fig. 6 : Manoeuvre de BARLOW (11)

En fin d'examen, la hanche pourra apparaître soit normale, soit instable ou luxable ou enfin luxée (14).

Cependant, il est bien des cas où, malgré la compétence de l'examineur, la hanche étudiée n'apparaît pas franchement normale ou anormale. L'impression d'instabilité peut sembler minime, ou fugace d'un jour à l'autre, ou d'un examinateur à l'autre. Un craquement a pu être perçu sans réel ressaut ou piston.

Le clinicien peut être confronté à une hanche "à risque" (antécédent familial de L.C.H., présentation par le siège, anomalie des pieds ou autre anomalie morphologique...). Il doit prendre une décision avec le maximum d'arguments pour éviter de négliger une hanche pathologique et la traiter sans retard, ou d'instituer un traitement dit "de sécurité" sur une hanche normale, pas toujours bien vécu par la famille du nourrisson et jamais dénué de risque pour la vascularisation de la tête fémorale.

C'est là que l'échographie prend toute son importance car les structures cartilagineuses des pièces articulaires de la hanche sont parfaitement visibles par une étude ultrasonique dès la naissance.

La radiographie du bassin est difficile à réaliser les premiers jours de la vie, les éléments constitutifs de la hanche sont encore très largement cartilagineux, (non visibles sur des clichés simples) et les parties ossifiées du cotyle et de la métaphyse fémorale supérieure constituent à la naissance des repères trop imprécis (13) (42).

Le scanner, qui ne visualise pas non plus les parties cartilagineuses et nécessite l'immobilisation absolue de l'enfant ne peut être retenu comme moyen de dépistage, de même que l'arthrographie, examen très agressif, techniquement difficile chez le nouveau-né et pouvant s'accompagner de complications morbides (17) (20).

### **III. L'EXAMEN ECHOGRAPHIQUE DANS LE DEPISTAGE DE LA L.C.H.**

#### **A. HISTORIQUE** -----

L'utilisation médicale des ultrasons a débuté aux alentours de 1938 par les travaux de K. Th. DUSSING qui cherchait à établir le diagnostic précis des structures pathologiques intra-craniennes.

Plus tard, en 1954, avec l'introduction d'une nouvelle génération d'appareils échographiques, les travaux de deux cardiologues J. EDLER et C.H. HERTZ ont permis le développement de l'échocardiographie.

Les premières publications consacrées à l'étude de la hanche par des techniques d'échographie datent de 1978 avec les travaux de KRAMPS et LEUSHOW, mais c'est GRAF en Autriche, qui rapporte en 1980 la possibilité de diagnostic échographique de la luxation de la hanche. Son étude a démarré en 1978 et en 1983 il faisait déjà état de l'exploration de 3 500 hanches d'enfant.

Les premiers travaux américains sont publiés dès 1983, et les travaux français en 1985 (17) (27) (33).

#### **B. LA COUPE FRONTALE EXTERNE** -----

C'est la coupe décrite par GRAF (16) (17) (46) considérée par de nombreux auteurs comme la coupe de référence. C'est cette technique qui a été utilisée dans notre étude au Centre Hospitalier de Brive.

## **1. Conditions techniques de l'examen**

L'enfant étant maintenu en décubitus latéral, jambes légèrement fléchies en discrète rotation, la sonde échographique (une barette linéaire de 5 ou 7,5 megahertz) est placée verticalement sur la face externe de la cuisse, de telle sorte que le faisceau d'ultrasons est dirigé selon un plan vertical, strictement frontal, passant par le plus grand diamètre de la tête fémorale (46).



Fig. 7 : Conditions techniques de l'examen

## **2. Etude morphologique**

*Les repères osseux* sont représentés par :

- \* l'aile iliaque qui doit apparaître absolument rectiligne et qui se prolonge en bas et en dedans,
- \* la plaque de croissance fémorale supérieure,
- \* et, selon l'âge de l'enfant, le noyau d'ossification de la tête fémorale (visible plus tôt que sur une radiographie standard, parfois dès le deuxième mois).

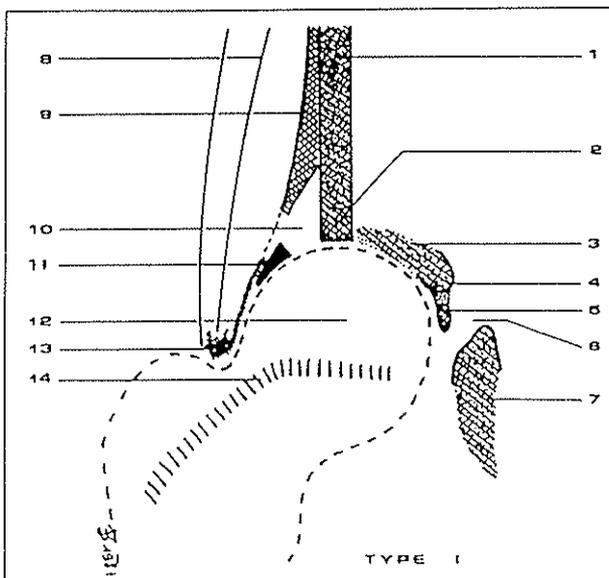
Les repères cartilagineux sont constitués :

- \* de la tête fémorale (cercle hypo-échogène, contenant de fins échos denses),
- \* du limbus, toit cartilagineux qui vient compléter le toit osseux du cotyle (cartilage hyalin, anéchogène) prolongé à l'extérieur par le labrum, futur bourrelet cotyloïdien (fibrocartilagineux, très échogène),
- \* du cartilage en Y qui se situe en dedans de la tête fémorale et qui représente une faible échogénicité (43).

Une coupe frontale correcte doit comporter 5 repères indispensables :

- l'aile iliaque rectiligne
- le labrum
- le fond du cotyle visualisé par l'extrémité inférieure de l'os iliaque et par le tissu fibrograisseux du fond du cotyle
- le front d'ossification fémorale supérieure
- le noyau d'ossification de la tête fémorale s'il est visible.

Fig. 8 : coupe frontale (hanche normale) (2)



1. Os iliaque
2. Encorbellement osseux ou point d'angle
3. Toit osseux du cotyle
4. Extrémité inférieure de l'os iliaque
5. Tissu graisseux du fond du cotyle
6. Cartilage en Y
7. Ischion
8. Fascia intermusculaire
9. Périoste Périchondre
10. toit cartilagineux du cotyle
11. Labrum
12. Tête fémorale
13. Fossette intertrochantérienne
14. Plaque de croissance
15. Noyau d'ossification

De là, on peut analyser 3 critères :

\* La pente du toit osseux du cotyle

GRAF a défini l'angle alpha, formé par la droite passant par le point d'angle (séparant la base de l'aile iliaque verticale et le haut du toit osseux du cotyle), et le point le plus bas de l'os iliaque (en ne tenant pas compte du tissu graisseux du fond du cotyle), avec la verticale.

\* L'orientation du limbus

L'angle du toit cartilagineux décrit par GRAF (angle beta) s'avère difficile à calculer; l'angle beta est formé par la droite passant par le même point d'angle et l'extrémité du labrum avec la verticale. Compte tenu du risque d'erreurs de cette mesure, il est bien souvent préférable d'apprécier l'orientation du labrum, normalement dirigé en bas et en dehors de façon à bien "coiffer" la tête fémorale. Il peut apparaître pathologique s'il se trouve repoussé vers le haut et surtout s'il se situe au dessus du niveau du point d'angle.

\* Le pourcentage de couverture de la tête fémorale, c'est à dire le rapport  $\frac{d}{D}$

"d" étant la distance séparant la ligne verticale abaissée le long du bord externe de l'aile iliaque et le fond du cotyle, "D" étant la distance séparant la partie la plus externe de la tête fémorale du fond du cotyle.

A la naissance, ce pourcentage devra être supérieur ou égal à 50%.

Un dernier critère, peut-être plus subjectif est également important : c'est l'aspect du point d'angle (ce que GRAF nomme : "l'encorbellement osseux") (17).

Ces critères, lorsque la technique d'examen est correcte (respect des 5 repères indispensables notamment) sont donc reproductibles, se basant sur des données anatomiques clairement définis.

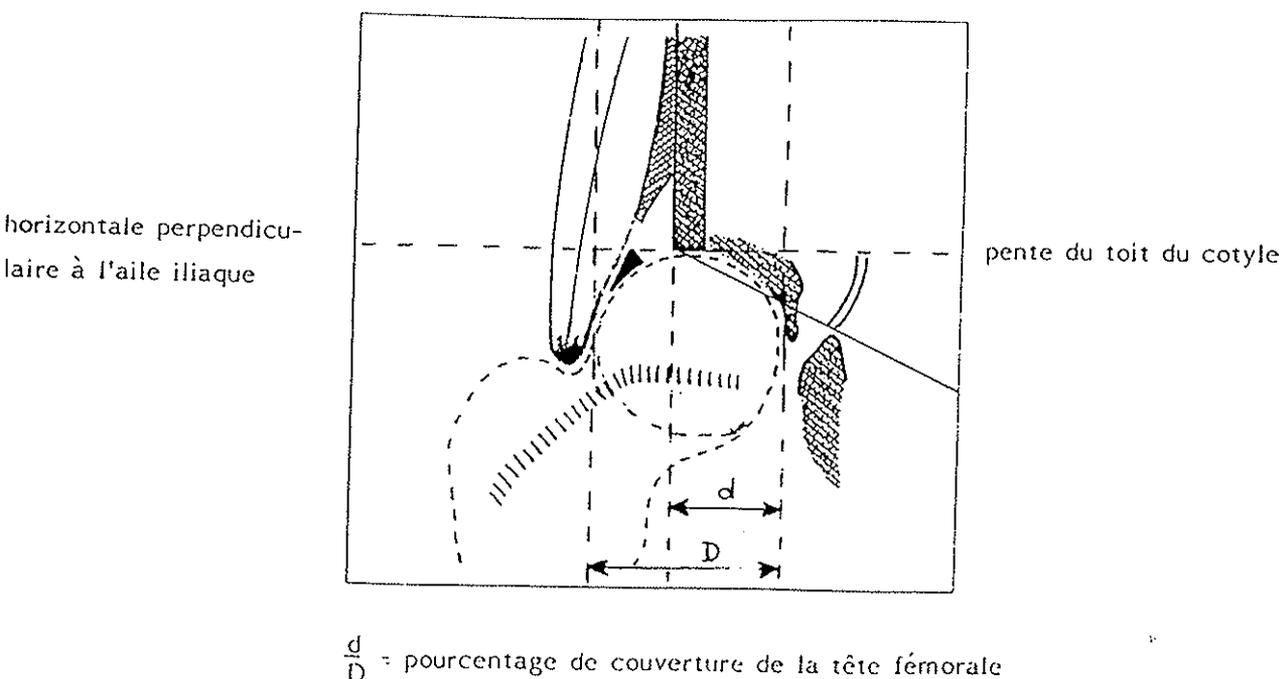


Fig. 9 : Analyse de l'image échographique (2)

La corrélation échographique et anatomique de la hanche normale du nouveau-né a été clairement confirmée sur l'analyse de coupes anatomiques faites selon les plans correspondant à l'échographie (30) (31). L'analyse exacte de la morphologie du toit du cotyle cartilagineux et du labrum de ces hanches s'avère très précise à l'échographie.

### 3. Classification

GRAF a pu définir à l'aide de ces repères une classification très précise de la hanche normale et pathologique en se fondant notamment sur des mesures très rigoureuses des angles alpha et beta (17).

En fait, il semble illusoire d'évoquer ces mesures au degré près, tant le risque d'erreur est grand (47).

Nous avons donc utilisé la classification suivante : (46)

\* Hanche normale (type I de GRAF)

- bonne couverture osseuse de la tête  
( $\geq 50\%$  à la naissance, toujours  $> 50\%$  à partir du 3ème mois)
- encoorbement osseux (point d'angle) angulaire
- toit cartilagineux mince et recouvrant (angle alpha estimé à 60%).

\* Hanche immature (type II<sub>a</sub> de GRAF)

Cet aspect correspond à un retard physiologique d'ossification. Il devient pathologique à partir du 3ème mois (c'est alors le type II<sub>b</sub> de GRAF)

- couverture suffisante de la tête
- encoorbement osseux arrondi
- cartilage très large
- labrum en place.

\* Hanche pathologique

. Type II<sub>c</sub> de GRAF (hanche dysplasique)

- couverture insuffisante de la tête
- angle très fuyant de l'encoorbement osseux
- cartilage largement recouvrant

. Type II<sub>d</sub> de GRAF (hanche dysplasique)

- couverture osseuse très insuffisante
- angle plus ou moins plat de l'encoorbement osseux
- cartilage repoussé (le labrum est remonté).

. Type III de GRAF (hanche subluxée)

- couverture osseuse mauvaise
- angle plat de l'encoorbement osseux
- cartilage repoussé, plus ou moins altéré dans sa structure
- labrum remonté

. Type IV de GRAF (hanche luxée)

- absence totale de couverture osseuse
- angle plat de l'encorbellement osseux
- cartilage repoussé
- labrum remonté et plaqué contre le périoste

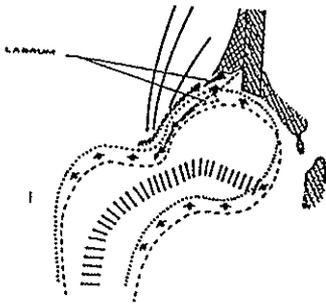


Schéma d'un type IIc

avec étude dynamique (en pointillé)

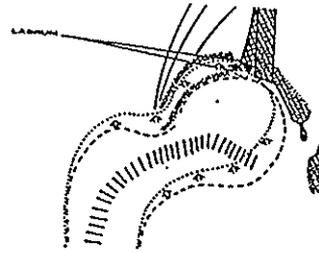
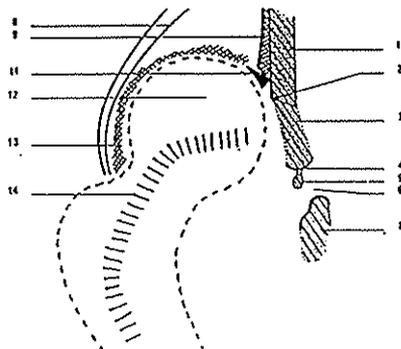


Schéma d'un type IId

avec étude dynamique

Fig. 10



1. Os iliaque
2. Encorbellement osseux ou point d'angle
3. Toit osseux du cotyle
4. Extrémité inférieure de l'os iliaque
5. Tissu graisseux du fond du cotyle
6. Cartilage en Y
7. Ischion
8. Fascia intermusculaire
9. Périoste Périchondre
10. Toit cartilagineux du cotyle
11. Labrum
12. Tête fémorale
13. Fossette intertrochantérienne
14. Plaque de croissance

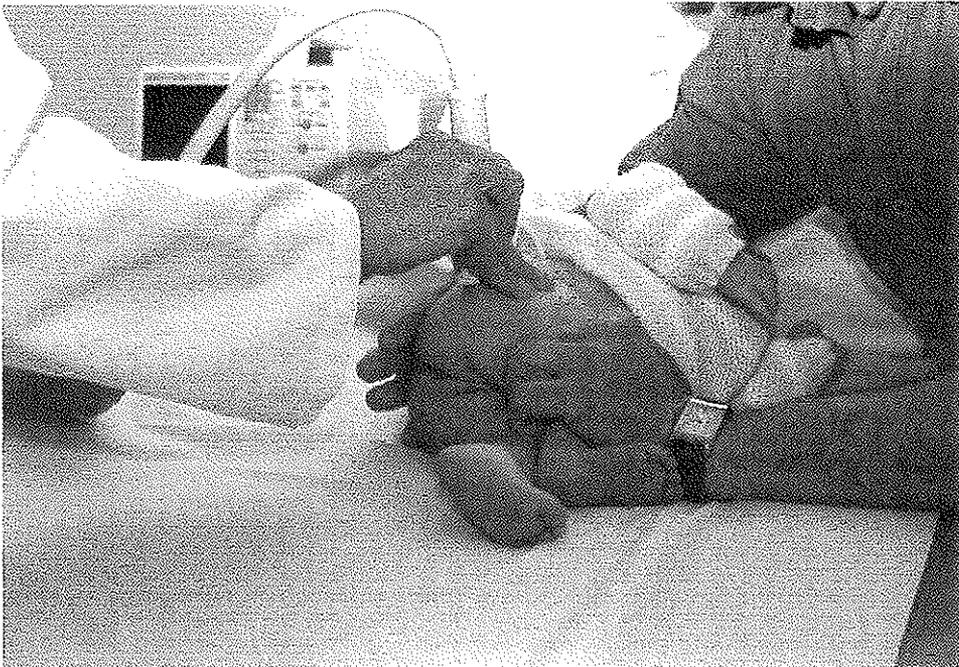
Schéma d'une hanche luxée

#### 4. Examen dynamique

Il est indiscutable que l'un des gros avantages de l'échographie est de pouvoir visualiser en temps réel une éventuelle instabilité de la hanche (29) (33).

Pour ce faire, il est nécessaire que le clinicien soit présent à l'examen échographique et puisse réaliser la manoeuvre dynamique (6), tandis que le radiologue qui maintient la sonde analyse en permanence l'image sur l'écran (46).

Le clinicien empaume le genou du nourrisson et refoule la tête fémorale en haut et en dehors par pression sur la région interne du genou combinée à une poussée dans l'axe.



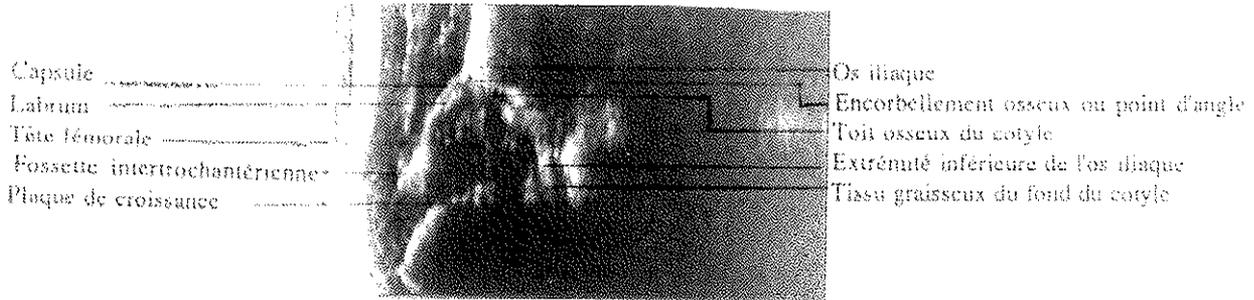
Manoeuvre dynamique.

(Fig. 12)

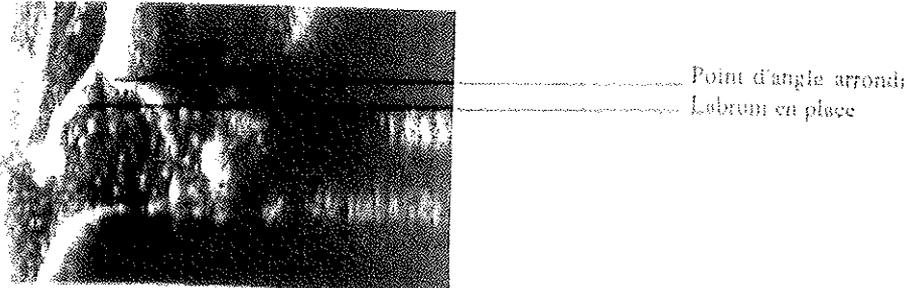
Cette manoeuvre ne doit pas modifier l'image de la tête fémorale et du cotyle dans le cas d'une hanche normale (type I) et d'une hanche immature (type II<sub>a</sub>). (Toutefois, chez certains auteurs, une discrète laxité articulaire inférieure à 3 mm (5) pouvait être admise).

Dans le cas d'une hanche dysplasique, on peut constater au cours de la manoeuvre dynamique un léger mouvement d'ascension du labrum (type II<sub>c</sub>) ou une réelle excentration de la tête fémorale avec le toit cartilagineux repoussé vers le haut (type II<sub>d</sub>).

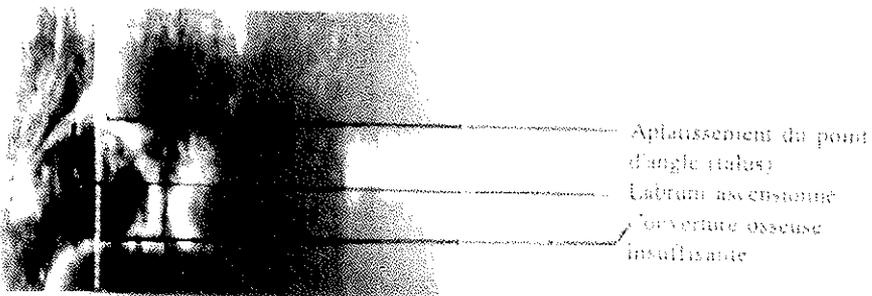
Dans le cas d'une hanche subluxée (type III), l'examen dynamique en traction permet sa réintégration dans le cotyle, le labrum s'abaissant alors légèrement.



Hanche normale



Hanche immature



Hanche dysplasique

Manoeuvre dynamique



Ascension de la tête fémorale  
Labrum plaqué contre l'os iliaque

TEOT et DESCHAMPS en utilisant cette technique systématiquement sur 2 500 enfants à la naissance sont arrivés aux conclusions suivantes :

- La hanche est normale (stade I) dans 3/4 des cas.
- La hanche est immature (stade II<sub>a</sub>) dans 20% des cas.
- La hanche est dysplasique (stade II<sub>c</sub> et II<sub>d</sub>) et donc présente un gros risque d'aggravation dans 1 à 4% des cas.
- La hanche est luxée ou subluxée, ou luxable dans 0,1 à 0,2% des cas.

(48)

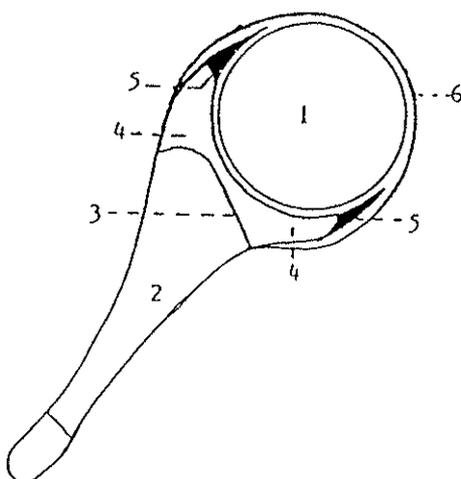
### C. AUTRES TECHNIQUES ECHOGRAPHIQUES

---

La coupe frontale externe a été la première technique échographique décrite dans le dépistage de la L.C.H. Nous ne ferons qu'évoquer brièvement d'autres techniques d'examen :

- **La coupe interne.** L'enfant étant placé en décubitus dorsal, la sonde est placée dans le pli inguinal et dirigée vers le centre de la tête fémorale. Sur cette coupe, sont visualisés principalement la tête fémorale et le front d'ossification iliaque inférieur. (3) (4) (34)

Fig. 13 : La coupe interne



Corrélation anatomo-échographique de la "coupe interne".

1. Tête fémorale
2. Aile iliaque
3. Front d'ossification
4. Cartilage hyalin
5. Labrum
6. Capsule

La coupe interne permet d'apprécier, de façon dynamique et objective la stabilité de l'articulation de la hanche mise à l'épreuve par le clinicien (manoeuvre de BARLOW et d'ORTOLANI) pendant l'examen échographique.

- La coupe horizontale par abord externe (3). L'enfant étant en décubitus latéral, la sonde est placée sur la face externe de la cuisse au niveau du grand trochanter. Le plan de coupe est horizontal centré sur la tête fémorale. En dedans de la tête sont visualisées les deux composantes cotyloïdiennes inférieures : en avant, la composante pubienne; en arrière, la composante ischiatique, séparées entre elles par la branche verticale du cartilage en Y.

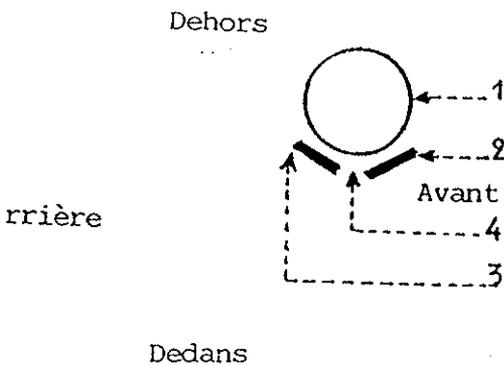


Fig. 14 : Coupe horizontale par abord externe

1. Tête fémorale
2. Composante pubienne du cotyle
3. Composante ischiatique du cotyle
4. Branche verticale du cartilage en Y. (3)

### - La surveillance thérapeutique

L'échographie est là aussi d'un appoint intéressant. Elle contrôle de façon simple en appareil d'abduction le recentrage de la tête. Elle peut mettre en évidence un obstacle (gros ligament rond, interposition limbique...) gênant ou rendant impossible une réintégration de la tête dans le cotyle. Ainsi, elle peut réduire le nombre des radiographies sous traitement (33) (36).

## Deuxième Chapitre

-----

### ***ETUDE :***

- *Méthode*
- *Résultats*
- *Analyse*

-----

## I. METHODE

Notre expérience a débuté en Mai 1988. En Septembre 1990, environ 450 enfants avaient bénéficié d'une échographie de hanche (E.D.H.) au cours de leur premier mois de vie, dans le cadre du dépistage de la L.C.H., dans le service de radiologie du Centre Hospitalier de Brive.

Par une étude prospective, nous avons pu retrouver la description de l'examen clinique initial réalisé par le même pédiatre pour 292 enfants nés à la maternité du Centre Hospitalier de Brive.

Cet examen clinique étant réalisé chez tous les nouveau-nés de la maternité, l'E.D.H. avait été proposée en fonction des critères suivants :

- antécédent familial de L.C.H.
- naissance par siège
- anomalie morphologique pouvant être l'indice d'une posture luxante
- asymétrie des plis fessiers
- limitation de l'abduction
- craquement de la hanche à la mobilisation
- anomalie cliniquement suspectée ou dépistée lors des manoeuvres de mobilisation de la hanche.

L'E.D.H. a toujours été réalisée en coupe frontale externe, grâce à une barette linéaire de 7,5 MHz (parfois une barette courbe de 5 MHz en cas de nouveau-né de forte corpulence), et en présence du pédiatre pouvant réaliser lui-même les manoeuvres dynamiques. La coupe frontale externe a été choisie pour ses repères reproductibles et précis.

Les conclusions de l'examen échographique ont pu être de 4 ordres :

- hanche normale
- hanche immature
- hanche dysplasique
- hanche luxable ou luxée.

1. Dans le cas de hanche jugée normale, aucun traitement n'a été préconisé. Un contrôle échographique est réalisé au 3ème mois le plus souvent.

2. Dans le cas de hanche jugée immature, un contrôle échographique est réalisé au 2ème et au 3ème mois (puis seulement le 3ème mois à partir de Juillet 1989). Jusqu'en Juillet 1989, un langage en abduction de "sécurité" a été préconisé jusqu'à la normalisation échographique de la hanche. Après Juillet 1989, on a considéré qu'une hanche immature ne justifiait aucun traitement, mais toujours une surveillance écho-clinique serrée.

3. Dans le cas de hanche jugée dysplasique, un langage en abduction stricte (lange "câlin ©" voir index p. 67), a toujours été ordonné. La hanche est recontrôlée au 3ème mois cliniquement et échographiquement.

4. Dans le cas de hanche luxée ou luxable, chaque enfant a été pris en charge sur le plan orthopédique.

Parallèlement, tous ces enfants ont bénéficié d'une radiographie du bassin au 3ème mois, jusqu'en Juillet 1989. Ces radios seront ensuite abandonnées au profit de la seule échographie au 3ème mois, devant la concordance des résultats des deux examens.

La radio du bassin n'est réalisée qu'en cas de doute ou d'anomalie à l'échographie, ou lorsque l'E.D.H. n'est pas réalisable pour des raisons techniques (enfant trop gros, trop agité, possédant un noyau d'ossification de la tête fémorale trop important).

## II. RESULTATS

Notre série comprend l'examen de 292 enfants, et a été réalisée entre Mai 1988 et Septembre 1990.

- 96 d'entre eux (32,9%) étaient des enfants à risque (antécédents familiaux de L.C.H., naissance par siège, malformation morphologique).
- 148 d'entre eux (50,7%) présentaient une discrète anomalie clinique (asymétrie des plis fessiers, limitation de l'abduction, craquement à la mobilisation, instabilité de hanche minimale ou douteuse).
- 48 d'entre eux (16,4%) présentaient une anomalie clinique nette (signe de Barlow, ressaut à la manoeuvre d'Ortolani).

### 1. Dans le groupe des enfants à risque, (96 cas)

- 4 d'entre eux seulement présentaient une dysplasie de hanche visible à l'échographie. Ces enfants étaient nés par le siège, et l'examen clinique avait été jugé normal à la naissance. Ils ont bénéficié d'un traitement (langeage en abduction stricte). L'échographie à 3 mois était normale pour 3 d'entre eux (1 enfant est sorti de l'étude).

- 17 avaient des signes d'immatunité.

A l'échographie du 3ème mois, une seule de ces hanches conservait une discrète anomalie.

- 75 avaient une échographie normale.

27 seulement de ces enfants ont été contrôlés au 3ème mois. La normalité des hanches a pu être confirmée pour 26 d'entre elles. Pour l'un des enfants, on a pu mettre en évidence une image de dysplasie.

**2. Dans le groupe des enfants qui présentaient un doute clinique initial (148 cas),**

- 12 cas de dysplasie ont été diagnostiqués par échographie (3 craquements à la mobilisation et 9 instabilités discrètes). Le traitement a été institué et 3 de ces enfants présentaient toujours une anomalie à l'échographie du 3ème mois (un enfant était sorti de l'étude, et 8 avaient une échographie normale).

- 51 enfants présentaient au moins d'un côté un signe d'immaturité. Le contrôle à 3 mois n'a pas pu être réalisé pour 2 d'entre eux.

Les 48 autres cas étaient normalisés au 3ème mois.

- 85 enfants avaient une échographie normale, le contrôle à 3 mois était toujours normal pour 83 d'entre eux (2 enfants sont sortis de l'étude).

**3. Dans le groupe des enfants qui présentaient une anomalie clinique nette à leur 1ère semaine de vie, (48 cas)**

- 33 cas de dysplasie ont été diagnostiqués et traités.

Parmi eux, 31 cas étaient normalisés à 3 mois, et 2 présentaient toujours une anomalie.

- 4 cas de hanches luxables ou luxées ont été également constatées par échographie.

- 10 cas de hanches immatures ont été diagnostiquées. Ces enfants ont toutefois été traitées dans une large majorité.

Dans tous ces cas, les hanches se sont normalisées cliniquement et échographiquement au 3ème mois.

- Dans 1 cas, alors qu'un signe de Barlow avait été signalé à la naissance, l'E.D.H de l'enfant réalisée 2 semaines plus tard, était jugée normale. Aucun traitement n'a été proposé. Un contrôle aux 2ème et 3ème mois a été fait avec à chaque fois une échographie et un examen clinique normaux (la radio de contrôle au 3ème mois était également normale).

### III. ANALYSE DES RESULTATS

1. Les quatre enfants qui présentaient une hanche luxable ou luxée avaient tous un examen clinique nettement pathologique à la naissance. L'E.D.H. a seulement permis de préciser la gravité de l'affection et d'en laisser une image de référence.

2. Dans notre série, 49 cas de dysplasie ont été diagnostiqués, soit 16,8% des cas (cf. tableau 1, page 44).

... Dans 16 cas (9 instabilités discrètes, 3 craquements, et 4 enfants nés en siège avec une clinique normale), la clinique "fruste", rendant la décision thérapeutique plus subjective, l'E.D.H. a pu donner des arguments objectifs au clinicien pour ordonner le traitement.

... 33 enfants présentaient des signes cliniques nets à la naissance, et auraient même sans échographie bénéficié d'un traitement.

## DYSPLASIE ECHOGRAPHIQUE

### 49 Cas

-----

Contrôle échographique au cours du 1er mois	Contrôle échographique au cours du 3ème mois		Enfant non contrôlé au 3ème mois
	Echo normale	Echo anormale	
4 sièges	3		1
3 craquements	2	1	
9 instabilités discrètes	6	2	1
33 Barlow ou ressaut net	31	2	

TABLEAU I

3. Pour 239 enfants (81,8%) l'échographie a mis en évidence des hanches normales (161 cas soit 55,2%) (Cf. tableau 2, page 48), ou immatures (78 cas soit 26,7%) (Cf. tableau 3, page 49).

Lorsque les enfants qui avaient bénéficié d'une E.D.H. étaient considérés comme faisant partie d'un groupe à risque (mais dont l'examen clinique initial ne retrouvait aucune anomalie), ou lorsque ces nouveau-nés ne présentaient qu'un examen clinique "douteux", l'échographie normale pouvait prétendre à écarter toute inquiétude.

Dans ce groupe :

- 160 avaient une échographie normale à la naissance, et 127 d'entre eux avaient un examen écho-clinique normal à 3 mois; 32 étaient sortis de l'étude, et 1 enfant présentait un examen écho-clinique anormal au 3ème mois.

- 68 avaient à l'échographie l'image d'une ou deux hanches dysplasiques; 65 d'entre eux avaient un examen écho-clinique à 3 mois; 2 étaient sortis de l'étude, et 1 présentait une échographie anormale.

Ainsi pour ces 228 enfants, la corrélation entre l'examen clinique initial et le résultat de l'échographie au cours du 1er mois, est cohérente, et peut permettre au clinicien de rassurer les parents et parfois de proposer une surveillance sans traitement selon le protocole actuel.

Toutefois, chez 2 enfants qui avaient initialement une hanche immature à l'échographie dans le 1er cas, et normale dans le 2ème cas, on a pu constater une E.D.H. anormale au 3ème mois.

Distinguons ces deux cas :

\* Chez le 1er enfant, un talus encore émoussé est constaté à l' E.D.H. du 3ème mois. Mais l'image est améliorée par rapport à l'échographie initiale (considérée comme immature). Aucune anomalie n'est retrouvée à la radiographie du 3ème mois, et la clinique étant normale, aucun traitement n'a été proposé et les suites ont été simples.

\* Dans le 2ème cas, il s'agit d'une enfant née en Août 1990 par le siège, et qui présente à la naissance un valgus des pieds prédominant à gauche, une discrète rotation interne des membres inférieurs. Les hanches étaient stables.

Un nouvel examen a été réalisé à 3 semaines : hanches toujours stables, échographie normale. Aucun traitement n'a été alors préconisé.

En Novembre 1990, l'enfant a alors 3 mois. On a pu mettre en évidence un ressaut discret à gauche, associé à une asymétrie des plis fessiers et une limitation de l'abduction. Cette clinique se complète d'un aspect de plagiocéphalie et d'un "enroulement" du rachis dorso-lombaire.

L'image échographique montre alors une dysplasie nette de la hanche gauche et une manoeuvre dynamique positive. Cette dysplasie est confirmée par la radio. On a pu poser le diagnostic de bassin oblique congénital.

L'échographie et l'examen clinique, initialement normaux, ont pu être expliqués par le caractère évolutif de cette malformation.

Un harnais de Pavlik a été prescrit, ce qui a permis une amélioration nette tant sur le plan clinique que radiologique 2 mois plus tard.

Dans les 11 cas où l'examen clinique initial était nettement pathologique malgré les résultats rassurants de l'E.D.H., la prudence a prévalu, au début de notre étude, et un traitement de "sécurité" a été institué pour ces enfants porteurs de hanches jugées immatures.

Puis, à partir de Juillet 1989, aucun traitement n'a été préconisé dans ce cas de figure.

Il existe donc dans cette situation, une discordance entre la clinique et l'échographie (notamment dans le cas unique où un signe de Barlow net a été constaté à la naissance et où l'E.D.H. pratiquée à la 3ème semaine ne retrouvait aucune anomalie).

L'attitude thérapeutique qui a été choisie initialement revient à considérer que seul l'examen clinique initial pathologique est fiable, et que dans ce cas l'image échographique d'une hanche normale ou immature n'est qu'un faux négatif.

On peut toutefois considérer que l'absence d'image de dysplasie est un critère de bon pronostic (toutes ces hanches se sont normalisées sur le plan écho-clinique au 3ème mois).

## ECHOGRAPHIES NORMALES

161 Cas

-----

Contrôle échographique au cours du 1er mois	Contrôle échographique au cours du 3ème mois		Enfant non contrôlé au 3ème mois
	Echo normale	Echo anormale	
28 antécédents familiaux	19		9
36 sièges	26		10
11 anomalie morphologiques	3	1 dysplasie	7
7 asymétries PF	3		4
1 limitation abduction	1		
11 craquements	10		1
31 "doutes" cliniques	31		
35 instabilités discrètes	34		1
1 Barlow net	1		

TABEAU II

## IMMATURITE ECHOGRAPHIQUE

78 Cas

-----

Contrôle échographique au cours du 1er mois	Contrôle échographique au cours du 3ème mois		Enfant non contrôlé au 3ème mois
	Echo normale	Echo anormale	
5 antécédents familiaux	5		5
7 sièges	6	1	
5 malformations morpho.	5		
2 assymétries PF	2		
3 craquements	3		
15 "doutes" cliniques	15		2
31 instabilités discrètes	28		
10 Barlow ou ressaut net	10		

TABLEAU III

## Troisième Chapitre

-----

## *DISCUSSION*

-----

## DISCUSSION

### I. QUELLE EST LA PLACE DE L'ECHOGRAPHIE, ET QU'APPORTE-T-ELLE AU DEPISTAGE DE LA L.C.H. ?

La question est actuellement très controversée : l'E.D.H. est inutile et non fiable pour les uns, indispensable et rendue obligatoire à tout nouveau-né pour les autres (attitudes essentiellement allemande et autrichienne) (16) et (37).

En fait, la réponse apportée dépend de l'expérience et de l'habitude du radiologue et du clinicien.

Nous avons vu que le dépistage de la L.C.H. reposait dans notre expérience sur le dépistage clinique systématique à la naissance. Cette attitude relativement récente semble être admise majoritairement en France, lorsque les infrastructures hospitalières le permettent. Elle a permis et doit permettre encore d'abaisser l'âge auquel est fait le diagnostic de L.C.H. (45).

Cet examen permet de sélectionner les nouveau-nés suspects d'être porteurs d'une L.C.H., mais il ne s'agit que d'un regroupement large, incriminant un nombre important d'enfants, par rapport à l'incidence réelle de la L.C.H. (incidence estimée de 6 à 20‰) (48).

Pour BOCQUET (2), 15,7% des nouveau-nés peuvent être considérés comme étant "à risque" dans une première série, et 9,8% dans une deuxième série.

Pour SERINGE, ce pourcentage est de 10% (44); pour GOMEZ il est de 33% (15); pour LARCHET 11% (25); pour SCHULER 15% (27); pour TEOT 20% (47).

Dans notre série, 298 enfants ont été jugés suspects sur environ 1200 enfants examinés, soit 24%.

La diversité de ces résultats illustre la part de subjectivité de ce dépistage, variable d'un examinateur à l'autre. Il existe en effet toute une gamme de réactions tactiles allant de l'instabilité suspectée, au ressaut majeur (15).

L'E.D.H. trouve alors sa place en cernant de plus près les enfants susceptibles de bénéficier d'un traitement préventif, ce qui a pour effet de diminuer le nombre de prescriptions de langage en abduction.

Il semble d'après KOHLER (24), que depuis une dizaine d'années, il y ait eu une véritable "inflation thérapeutique". On peut rappeler qu'une mise en abduction efficace n'est jamais anodine et peut compromettre la vascularisation de la tête fémorale (43) (41) (45) (En ce qui concerne le langage "câlin<sup>®</sup>", ce risque est très faible).

D'autre part, ce langage est souvent considéré par les parents du nourrisson comme un traitement contraignant, et de ce fait pas toujours bien suivi. (Un examen complémentaire jugé anormal peut rendre alors l'argumentation du clinicien plus persuasive).

Notre protocole thérapeutique nous a conduit à traiter dans une population sélectionnée cliniquement, les enfants présentant une ou deux hanches dysplasiques, ainsi que les enfants, jusqu'en Juillet 1989, qui présentaient une ou deux hanches immatures.

Nous avons estimé dans notre série (jusqu'en Septembre 1990), qu'environ 1/4 des enfants dépistés au cours du 1er examen clinique, ont bénéficié d'un traitement. Cette proportion est actuellement plus faible, puisque ne sont traités que les enfants qui présentent une ou deux hanches dysplasiques.

Il est entendu que la méthode de dépistage que nous avons appliquée, ne permet pas de reconnaître les hanches cliniquement normales à la naissance et sans facteur de risque, mais dont l'échographie pourrait se révéler anormale.

Ainsi, la présélection des enfants dépistés par ultrasons, ne peut pas réduire l'incidence des cas de L.C.H. diagnostiqués tardivement (8).

## **II. LE CRITERE DE HANCHE "DYSPLASIQUE" EST-IL SYNONYME DE HANCHE PATHOLOGIQUE ?**

Dans notre étude, nous avons pu mettre en évidence 49 cas de dysplasie selon les critères échographiques, ce qui correspond à environ 4% des enfants examinés à la naissance.

TEOT et DESCHAMPS (48), dans une étude descriptive systématique de près de 2000 hanches, retrouvent la répartition suivante :

- \* 4,2% de hanches dysplasiques (ou luxées ou luxables)
- \* 18% de hanches immatures
- \* 77% de hanches normales.

Dans un autre article, DESCHAMPS (47) estime que la proportion de hanches dysplasiques (selon les critères échographiques), varie entre 1 et 4%.

Pour GRAF (17), (toujours par une étude systématique de tout nouveau-né de moins de 3 mois), la proportion d'enfants porteurs de hanches dysplasiques est de 3,66%.

Ces pourcentages peuvent paraître élevés si on les compare au taux de luxation de hanche à la naissance relaté par d'autres auteurs (de 6 à 20‰) (24).

Cette grande fluctuation peut s'expliquer par la variabilité géographique de la fréquence de la maladie, et par l'emploi d'une terminologie souvent floue.

Le terme même de dysplasie peut être équivoque. Nous l'avons utilisé pour définir une certaine image échographique, à l'aide de critères précis, correspondant au type IId de la classification de GRAF.

Pour TEOT et DESCHAMPS (48), une hanche dysplasique à l'échographie peut être considérée comme une hanche "en danger", c'est à dire susceptible d'évoluer vers une aggravation. Ils ont pu faire ainsi une nette différence avec les hanches jugées immatures (c'est à dire susceptibles de se normaliser), et des hanches luxées ou luxables (c'est à dire présentant déjà une pathologie grave).

Avant cette notion de "dysplasie échographique", le terme de dysplasie avait une définition purement radiologique (13) (anomalie cotyloïdienne isolée, sans trouble du centrage de la tête fémorale).

Mais la "dysplasie échographique" intéresse en fait autant le cotyle cartilagineux que le cotyle osseux, avec cette notion nouvelle de pathologie purement cartilagineuse.

Ces deux aspects de dysplasie, échographique et radiologique, sont donc difficilement superposables, notamment en raison de faux positifs radiologiques (les "pseudo-dysplasies" qui se normalisent spontanément) (40).

On peut également retrouver dans la littérature la notion de "dysplasie anatomique" (42) : déformation du rebord cotyloïdien dans son secteur postéro-supérieur, avec un certain degré d'ovalisation du cotyle; le limbus peut être inversé, éversé, écrasé.

Cette description est donc voisine de la description de la dysplasie échographique.

Cette notion a pu être précisée par TEOT et DESCHAMPS (48), qui par une étude échographique de 50 cadavres de fœtus et d'enfants mort-nés, et l'observation échographique de plusieurs milliers d'enfants pendant leur gestation, ont pu arriver à la conclusion suivante : le fœtus, de la 28<sup>ème</sup> à la 34<sup>ème</sup> semaine de gestation, se trouve dans une situation temporaire, qu'il n'a pas connu précédemment et qui ne se libèrera qu'à la naissance, de compression de la tête fémorale sur un cotyle très malléable en plein développement. Cette "bataille de croissance" est modulée par l'utérus, et va se terminer par la victoire de la hanche de l'enfant (hanche normale), un match nul (immaturité), ou la prépondérante influence de l'utérus maternel (dysplasie ou luxation) (40).

Ainsi à la naissance (phase de libération), la hanche dysplasique peut évoluer vers l'aggravation, et il est justifié d'instituer un traitement permettant, aux vues de l'échographie, de la normaliser en deux ou trois mois.

Enfin, pour SERINGE (45), on peut admettre et conserver l'appellation de dysplasie pour les anomalies du cotyle visibles sur les radiographies ou les échographies, tout en sachant que des entités distinctes se cachent sous ce terme :

\* *la dysplasie secondaire*, conséquence de la mauvaise position de la tête fémorale sur le cotyle

\* *la dysplasie primitive*, qui correspond à une dysmorphie génétique, et qui n'est pas ou peu influencée par le traitement

\* *la dysplasie résiduelle* qui persiste après un traitement

\* *la pseudodysplasie*, qui est l'image d'une hanche normale, créée par certaines incidences radiologiques, et qui guérit spontanément.

### III. QU'EN EST-IL DE LA RADIOGRAPHIE DU BASSIN ?

-----

Nous avons vu qu'après une expérience de 15 mois, pendant laquelle nous avons pratiqué de manière simultanée une échographie et une radiographie à l'âge de 3 mois, nous avons abandonné le 2ème examen, considérant qu'il n'apportait aucune information supplémentaire à la pratique de l'échographie seule.

Le fait de réaliser un examen au cours du 1er mois, et donc de posséder un élément de comparaison 2 à 3 mois plus tard, de réaliser un examen dynamique, d'avoir l'image du cartilage de l'articulation, d'être un examen rapide (environ 5 minutes) non irradiant et très bien accepté par les familles apporte à l'échographie des qualités indéniables (1).

L'examen radiographique a pour lui l'ancienneté de la méthode et un moindre coût. La "dose-gonade" d'irradiation est estimée à 0,024 mGy chez un garçon et 0,06 mGy chez la fille pour un cliché du bassin (40) (12). Ces chiffres sont tout à fait admissibles, si on prend garde de ne pas répéter les examens abusivement.

On interprète l'image radiographique selon des critères diagnostiques très précis (35) (13).

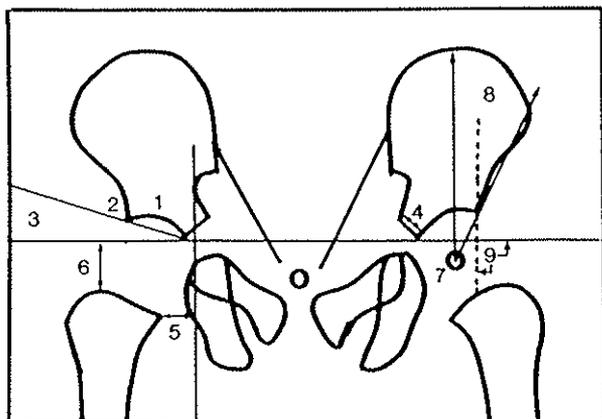


Fig. 15 : Radiographique du bassin  
analyse morphologique

1. Creusement du cotyle
2. Dessin du talus
3. Angle acétabulaire
4. Epaisseur de l'ilion
5. Distance D (ligne de Chiari/bec métaphysaire)
6. Hauteur H (ligne des Y/sommet métaphysaire)
7. Présence, développement des points céphaliques
8. Angle de couverture externe
9. construction d'Ombredanne. (35)

Cette interprétation n'est toutefois réalisable que dans la mesure où des critères de qualité sont respectés.

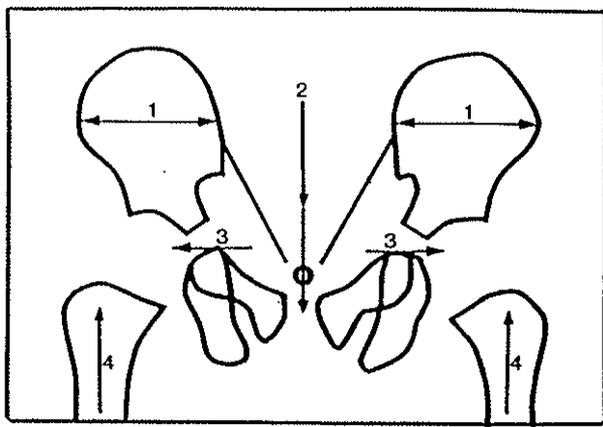


Fig. 16 : Radiographie du bassin.

Critères de qualité.

- a. Absence de rotation selon un axe longitudinal
  - (1) ailes iliaques d'égale largeur
  - (2) coïncidence de l'axe sacré et de la symphyse pubienne
- b. Absence de bascule selon un axe transversal
  - (3) superposition des extrémités externes des branches ilio et ischio-pubiennes
- c. Absence d'abduction ou d'adduction fémorale (4).
  - (35).

D'après SERINGE, au vu d'une étude de 658 radiographies du bassin réalisées à l'âge de 4 mois, de multiples sources d'erreurs d'interprétation liées à des anomalies d'incidence sont à craindre lors de l'interprétation des radiographies (40). En effet, dans sa série, seuls 3,5% des clichés pouvaient être considérés comme parfaits; la figure n° 17 illustre les différentes possibilités d'erreur d'incidence pouvant se produire. Ces incidences imparfaites peuvent être à l'origine de fausses images de dysplasie (13), ce que SERINGE nomme les "pseudo-dysplasies".

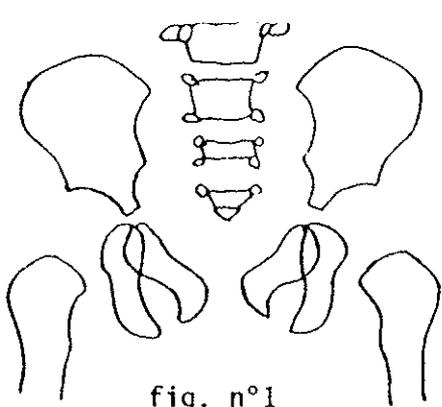


fig. n°1  
incidence normale

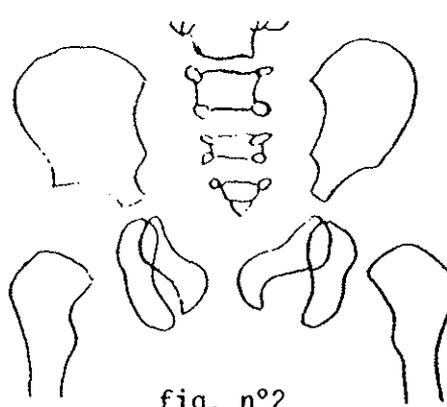


fig. n°2  
rotation par rapport à un axe vertical

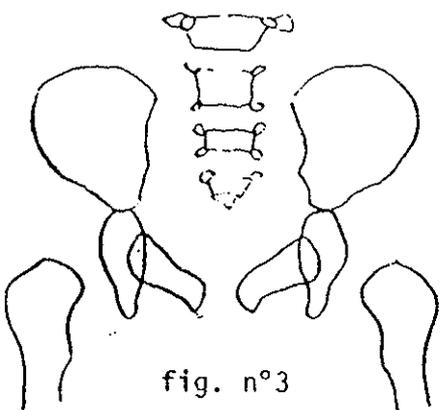


fig. n°3  
antéversion du bassin

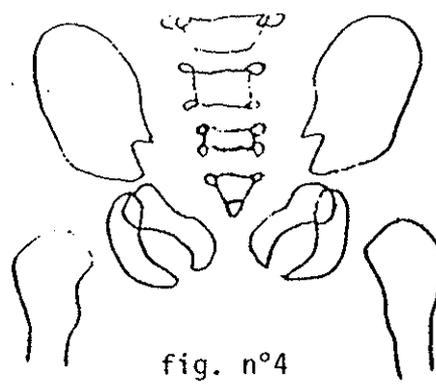


fig. n°4  
rétroversion du bassin

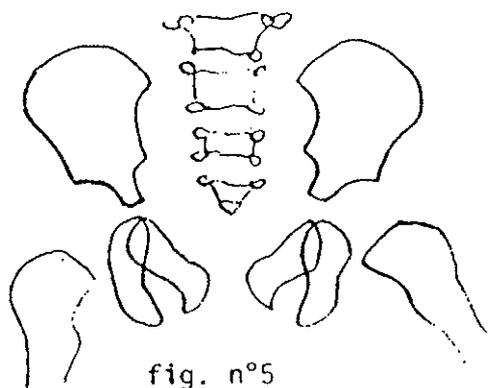


fig. n°5  
abduction d'un fémur

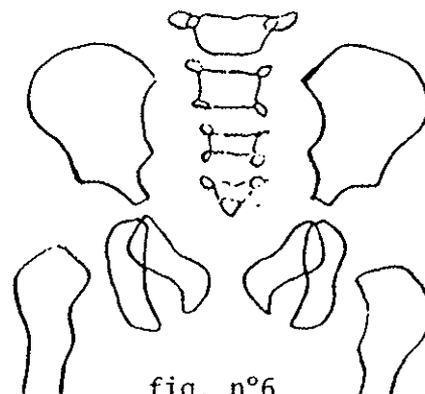


fig. n°6  
adduction d'un fémur

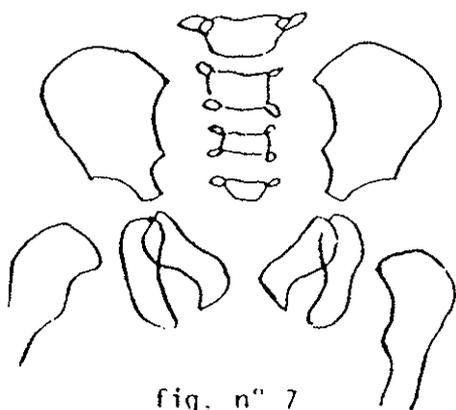


fig. n°7  
Abduction + adduction  
des fémurs

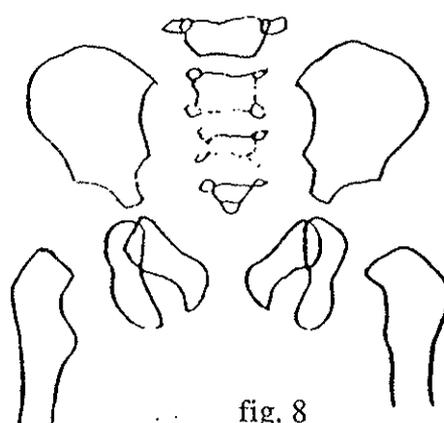


fig. 8  
Rotation externe du fémur

Fig. 17 : Incidences radiologiques imparfaites pouvant induire des "pseudo-dysplasies"  
(d'après SERINGE)

**En illustration de l'intérêt respectif des méthodes radiologiques et échographiques, nous voulons rapporter une observation exemplaire.**

Chez une enfant qui avait bénéficié, du fait d'une discrète asymétrie des plis fessiers, d'une échographie jugée normale à la naissance, il a été réalisé à l'âge de 3 mois une échographie de contrôle et une radiographie. Si l'échographie s'est révélée parfaitement normale (talus bien marqué, tête fémorale couverte, labrum en place, pas d'instabilité lors des manoeuvres dynamiques) la radiographie montrait, quant à elle, des signes francs de "dysplasie" : toit du cotyle verticalisé, talus émoussé, ligne de Perkins coupant les cotyles en dedans de leur milieu. L'examen clinique était par ailleurs parfaitement normal.

Après un avis spécialisé, il a été décidé de se fier à l'examen échographique, et aucun traitement n'a été proposé.

Au 8ème mois, un nouvel examen clinique a été réalisé : aucune anomalie n'a été décelée (pas de limitation lors des mouvements d'abduction, d'adduction ou de rotation des hanches, pas d'asymétrie positionnelle). L'image radiographique est améliorée, sans pour autant avoir retrouvé des critères de "normalité".

#### **IV. NOS RESULTATS SONT-ILS COMPARABLES A CEUX D'AUTRES ETUDES ?**

1. BOCQUET (2), dans une première étude, a examiné 302 nouveau-nés pour 1922 naissances :

\* 212 étaient des nouveau-nés à risque; 4,2% ont été traités.

\* 71 enfants présentaient un examen clinique douteux; 14% de dysplasies ont été diagnostiquées et traitées.

\* 19 présentaient un examen clinique pathologique évident; tous ont été traités.

Dans notre étude, la proportion de hanches cliniquement pathologiques a été plus importante (48 nouveau-nés pour 298 enfants). Mais la proportion de hanches dysplasiques n'est que de 7,4% dans le groupe des nourrissons avec examen clinique douteux. Dans le groupe des nouveau-nés à risque, nous avons retrouvé 5,4% de hanches dysplasiques.

*Dans une deuxième étude*, BOCQUET a réalisé 221 échographies pour 2236 naissances. L'échographie a été demandée à la suite d'un examen clinique anormal pour 64 enfants, et pour 157 enfants à risque. Il y a eu seulement 22 enfants traités.

L'auteur a utilisé pour ces deux séries la coupe frontale externe, la coupe interne pour tester la stabilité articulaire et la coupe horizontale par abord externe.

Nous pouvons constater que la proportion de hanches traitées est sensiblement plus faible dans la deuxième série, puisqu'elle est de 10% de l'ensemble des hanches explorées, et correspond à 1% des naissances.

La proportion de hanches dysplasiques dans notre étude est de 16,8% des hanches explorées.

2. LARCHET (25) a examiné par échographie 153 nouveau-nés soit 11% des naissances.

67 enfants avaient un examen clinique normal ou douteux, et 86 avaient des facteurs de risques (proportions comparables à notre étude).

Ici, la proportion de hanches jugées pathologiques est faible puisque seulement 6,5% des hanches explorées sont considérées comme dysplasiques.

3. JONES (21), en Angleterre, dans une étude de 406 nouveau-nés sélectionnés parmi 3879 naissances par examen clinique, a diagnostiqué 48 cas de hanches anormales échographiquement (type II et IV), soit 10,82% des nouveau-nés explorés.

## V. PEUT-ON ESTIMER LA FIABILITE DE L'E.D.H. ?

---

Nous avons vu que l'E.D.H. n'était dans notre protocole que l'un des éléments du dépistage. En l'absence de méthode de référence utilisable dans la période néonatale, le calcul absolu de la sensibilité de l'échographie n'est pas possible (5). La seule approche possible consiste à évaluer l'examen au plus long recul et à quantifier les échecs échographiques.

\* KALIFA (22) a eu à déplorer deux faux négatifs pour 1000 examens : une erreur technique en début d'étude et un cas de hanche instable avec examen échographique statique répété normal.

\* GOMEZ (15), sur 840 examens, n'a pas observé de faux négatifs avec un recul de 2 ans, en couplant les examens cliniques et échographiques.

\* JONES (21), sur une période de 1 an, a examiné 406 nouveau-nés sélectionnés cliniquement et n'a pas connaissance de cas tardif de L.C.H.

\* HACKES (19) et (18), a essayé de confirmer la fiabilité de l'examen, dans un premier temps par une étude expérimentale sur porcelets, puis par une étude séparée clinique et échographique.

En corrélant les deux examens, aucune luxation n'a été méconnue.

En prenant pour base l'examen clinique, il a mis en évidence 1,8% de faux négatifs à l'E.D.H., qui surviennent, d'après l'auteur, lorsque l'enfant n'est pas assez relâché ou quand l'échographiste n'exerce pas la même force sur la hanche que ne le ferait le clinicien pendant l'examen.

Il a mis également en évidence 7,4% de faux positifs à l'E.D.H. par rapport à l'examen clinique, ce qui peut être également traduit par une sensibilité plus grande de l'E.D.H.

\* LEGMANN (26) a réalisé une étude similaire, et toujours en prenant pour base l'examen clinique, avance le chiffre de 4% de faux négatifs, soit une sensibilité de l'E.D.H. de 96% supérieure à la sensibilité calculée conjointement de la radiographie du 3ème mois (83%).

Il avance également le chiffre de 17% de faux positifs (spécificité de 83% pour l'E.D.H. supérieure à la spécificité radiologique de 78%).

\* Il semble que l'E.D.H. soit plus fiable chez le nourrisson de 3 à 4 semaines. Nous avons ainsi, dans notre protocole, ramené la date de l'examen échographique aux alentours de 3 semaines, c'est à dire globalement plus tard qu'au début de notre expérience.

GARDINER (14) a réalisé une série d'examens cliniques chez 82 nouveau-nés prématurés et 82 nouveau-nés à terme peu après leur naissance. Dans le même temps, ces enfants ont bénéficié d'une E.D.H.

Dans les deux groupes d'enfants, la discordance des résultats échographique et clinique est évidente. En effet, environ 5% des E.D.H. montraient initialement un déplacement de la tête fémorale qui n'était pas retrouvé cliniquement. La plupart de ces anomalies échographiques étaient transitoires. L'auteur a expliqué ces images "d'instabilité initiale transitoire" par une imprégnation hormonale des structures cartilagineuses des articulations.

\* Dans notre expérience, nous ne pouvons que faire la constatation suivante :

notre protocole a débuté il y a trois ans, et nous n'avons actuellement connaissance d'aucun cas de L.D.H. diagnostiquée tardivement. (Le fait de travailler dans le service de Pédiatrie de l'hôpital d'une petite ville nous laisse à penser que l'hypothèse d'un seul cas passant inaperçu est peu vraisemblable).

Ainsi, nous pouvons donc avancer que la sensibilité de notre dépistage par méthode échoclinique est actuellement de l'ordre de 100%. Le nombre de hanches jugées pathologiques (dysplasiques et hanches luxées ou luxables) est proche de 4% des enfants examinés à la naissance. Si l'on considère schématiquement que la L.C.H. existe dans 1% des naissances, on peut donc parler d'environ 3% de faux positifs.

## **VI. QUELLES SONT LES PRECAUTIONS A PRENDRE AVEC L'E.D.H. ?**

Nous avons vu que l'utilisation et la place de l'examen échographique, dans le dépistage de la L.C.H. n'étaient absolument pas codifiés et "évoluaient" ainsi d'une équipe à l'autre.

L'E.D.H. ne peut, à notre avis, être conçue que comme un complément de l'examen clinique initial systématique qui doit conserver son caractère de référence. Soulever la question d'une éventuelle indication systématique de l'échographie est actuellement prématuré [TEOT (50)].

Certains impératifs techniques sont à respecter. Pour pouvoir visualiser les fibres graisseuses du fond du cotyle, et obtenir une image rectiligne de l'aile iliaque, une sonde linéaire est obligatoire. Il ne s'agit pas d'adapter une technique nouvelle au matériel dont on dispose, mais d'avoir le matériel adapté à la technique (50).

Des impératifs "humains" sont également à respecter : la technique délicate de l'E.D.H. doit être, bien sûr, parfaitement maîtrisée par le radiologue qui doit également travailler en étroite collaboration avec le clinicien.

Dans notre expérience, le pédiatre qui a réalisé l'examen clinique initial et a ordonné l'échographie est présent lors de l'examen. C'est lui qui manoeuvre la hanche lors de l'examen dynamique. La confrontation entre le clinicien et le radiologue permet ainsi des conclusions précises.

***CONCLUSION***

-----

## CONCLUSION

L'échographie dans le dépistage de la luxation congénitale de la hanche du nouveau-né n'a pas, à l'heure actuelle, de place et d'importance reconnues par l'ensemble des médecins.

Notre expérience est une illustration concrète de l'utilisation de l'E.D.H. dans le cadre précis d'un hôpital général.

Son originalité réside notamment dans l'étroite collaboration entre le clinicien et le radiologue.

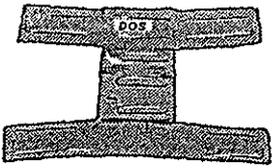
L'examen échographique nous semble actuellement extrêmement précieux pour lever une situation d'ambiguïté après la découverte clinique, dès les premiers jours de vie d'une instabilité de hanche mineure ou douteuse, ou lorsqu'il existe un ou plusieurs facteurs de risque pour un nouveau-né.

En dépistant dès les premiers mois de manière plus précise les enfants atteints d'une L.D.H., l'échographie permet de ne pas traiter abusivement des enfants aux hanches normales, de surveiller jusqu'au 3ème mois des enfants pouvant être considérés comme "à risque", et enfin pour d'autres d'avoir un élément objectif avant l'institution d'un traitement efficace.

## INDEX : LE LANGE CALIN

### Le linge Calin

est destiné aux Nouveau-Nés qui ont des hanches instables à la naissance. Votre médecin vous ayant conseillé de maintenir les cuisses de Bébé largement écartées, suivez attentivement ces indications :



1 Placez le linge ouvert à plat sur la table, la bande du dos en haut.



2 Les fesses doivent reposer sur la partie supérieure de la bande verticale médiane



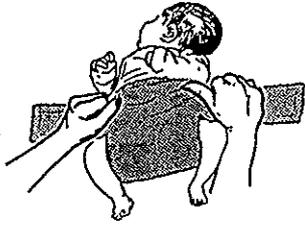
3 Rabattre la bande supérieure autour du corps.



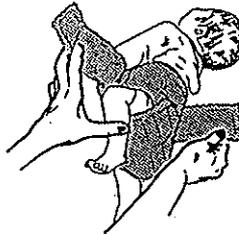
4 Replier la partie inférieure en tirant vers le haut.



5 Le geste de tirer vers le haut est très important.



6 La ceinture doit être fixée sans relâcher la traction vers le haut.



7 Refermer la ceinture autour du corps.



8 Lingerie terminé les cuisses sont écartées et un peu fléchies.

## ***BIBLIOGRAPHIE***

-----

## BIBLIOGRAPHIE

**1 - BNSAHEL (H) THEMAR - NOEL**

Etude de l'échographie de hanche dans la maladie luxante de nouveau-né et du nourrisson.

Chirurgie 1985, 111 : 688-691.

**2 - BOCQUET A., SCHIRRER J., CATTIN J., LE MOUEL A., RAFFI A.**

Dépistage clinico-échographique de la luxation congénitale de la hanche.

Rev. Internat Pédiatr, 1988, 182 : 12-21.

**3 - BOCQUET A., CATTIN J., SCHIRRER J., LE MOUEL A., RAFFI A.**

Echographie et diagnostic précoce de la luxation congénitale de la hanche.

Ann Pédiatrique (Paris) 1988, 35 N° 10 : 719-725.

**4 - BOCQUET A., CATTIN J., SCHIRRER J.**

"Dépistage écho-clinique de la luxation congénitale de la hanche, méthode et résultat"

In TEOT et DESCHAMPS L'échographie de la hanche chez l'enfant.

Montpellier, Sauramps Medical ed., 1988 : 19-28.

**5 - BONNAUD C., POURCELOT L., POURCELOT D.**

"Recherche et étude échographique de l'instabilité néo-natale de la hanche"

In TEOT et DESCHAMPS : L'échographie de la hanche chez l'enfant.

Montpellier, Sauramps Medical ed., 1988 : 29-36.

**6 - CHATILA F., GOMES H., MENANTEAU B.**

Echographie de hanche : son intérêt dans le dépistage des hanches luxables.

J. Echogr. Méd. Ultrasonore, 1985, 6 : 105-108.

**7 - CHEETHAM CH GARROW DH**

Screening for the detection of CDH Arch dis child

1987, 62 : 315-316.

**8 - NMP CLARKE, HT HARCKE, P MC HUGH AND COLL**

Real-time ultrasound in the diagnosis of congenital dislocation and dysplasia of the hip

JBJS MARCH 1985, VOL 67-B, N° 3, p. 406/412.

**9 - JM CLAVERT, B. DE BIELY, M. REPETTO**

"Embryologie de la hanche"

Chirurgie et orthopédie de la hanche de l'enfant p. 17-23

Sauramps Medical. Edition 1990.

**10 - DUNN PM.**

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

Clin. Orthop. Rel. Res. 1976, 119 : 11-22

**11 - FAURE C., J.Ph. MONTAGNE, B. SILBERMAN**

"Luxation congénitale de la hanche"

Le concours médical 03-11-1990 : 112-34 : 3081-3091.

**12 - FAURE C., LAUGIER A., LESCRAINIER J et coll.**

Estimations des doses lors des examens radiographiques du bassin en pédiatrie.

J. Radiol. 1983, 64 : 177-181.

**13 - FAURE C.**

Le dépistage radiologique de la luxation congénitale de la hanche au quatrième mois.

J. Radiol. 1984, 65 : 747-753.

**14 - GARDINER, CLARKE, DUM.**

"A sonographic study of the morphology of the preterm neonatal hip"

Journal of Pediatric orthopaedics 1990, 10 : 633-637

Raven Press Ltd. New-York.

**15 - GOMES.**

"Echographie de la hanche du nouveau-né"

In TEOT et DESCHAMPS : L'échographie de la hanche chez l'enfant.

Montpellier, Sauramps Medical ed., 1988 : 45-60.

**16 - GRAF R.**

The ultrasonic image of the acetabular rim in infants.

Arch. Orthop. Trauma. Surg., 1981, 99 : 35-41.

**17 - GRAF, SCHULER.**

(Traduction Fr. TEOT et BLIMKE)

"Echographie de la hanche du nouveau-né".

Sauramps Medical ed. (Diffusion Vigot) 1986.

**18 - HARCKE H.T., CLARCKE N.M.P., LEE M.S., BORNS P.F.,  
MAC EVEN G.D.**

Examination of the infant hip with real-time ultrasound.

J. Ultrasound Med., 1984, 3 : 131-137.

**19 - HARCKE H.T., ALFRED I.**

"Dépistage des luxations et dysplasies de la hanche par les ultrasons : méthode dynamique"

In TEOT et DESCHAMPS : L'échographie de la hanche chez l'enfant.

Montpellier, Sauramps Medical ed., 1988 : 61-72.

**20 - JOURDAN C., REALI A., BOURGEOIS J.M.**

La hanche du nouveau-né : corrélations écho-anatomiques.

J. Fr. Echographie, 1986, 4 : 65-80.

**21 - JONES/POWELL.**

Ultrasound anc neonatal hip screeming

J. Bone Joint Surg. (Br.) 1990, 12-13 :457-9.

**22 - KALIFA G., SERINGE R., SELLIER N.**

"Echographie de hanche"

In TEOT et DESCHAMPS : L'échographie de la hanche chez l'enfant.

Montpellier, Sauramps Medical ed., 1988 : 73-78.

**23 - KLISIC P. :**

Congenital dislocation of the hip : a misleading term : brief report.

J. Bone Joint Surg. (Br.), 1989, 71 :136.

**24 - KOHLER R.**

Le traitement de la luxation de la hanche dans les six premiers mois de la vie.

In : Cahiers d'Enseignement de la SOFCOT.

Paris. Expansion Scientifique Française, 1987.

**25 - LARCHET M., BOURGEOIS JM.**

"Apport de la technique de GRAF dans le dépistage pédiatrique des luxations congénitales de hanches"

In TEOT et DESCHAMPS : L'échographie de la hanche chez l'enfant.

Montpellier, Sauramps Medical ed., 1988 : 79-84.

**26 - LEGMANN P., THEMAR NOEL C., BOURILLON A., BENSAHEL H.,  
DE PAILLEREIS F., LEVESQUE M.**

Valeur de l'échographie dans le bilan de la maladie luxante de la hanche du nouveau-né et du nourrisson.

J. Radiol. 1986, 67 : 295-301.

**27 - LEGMANN P., LEVESQUE**

L'échographie de hanche

Société Française de Radiologie

Journées Françaises de Radiologie

Cours de perfectionnement post-universitaire.

**28 - LE MAREC B., ROUSSEY M.**

La génétique de la luxation de la hanche.

In : Journées Parisiennes de Pédiatrie.

Flammarion, Paris, 1982 : 419-417.

**29 - MILLERET P., SCHIRRER J., BOCQUET A., CATTIN J.**

Apport de l'échoscopie (échographie dynamique) au diagnostic de luxation congénitale de la hanche à la naissance.

Chirurgie, 1987, 113 : 90-91.

**30 - NICHOLS G.W., SCHWENTKER E.P., BOAL D.K.B.**

Correlation of anatomy and ultrasonographic images in the infant hip : an experimental cavader study.

J. Pediat. Orthop. 1986, Vol. 6, N° 4, p. 410-415.

**31 - PFEIL J., NIEIHARD P.U., LEONHARD T., TEOT L., POUS J.G.**

Corrélation échographique et anatomique de la hanche normale du nouveau-né.

Rev. Chir. Orthop., 1987, 71 : 197-201.

**32 - ROBERT H., SERINGE R.**

Les troubles du développement de l'extrémité supérieure du fémur après traitement des dysplasies et luxations congénitales de hanche.

Rev. Chir. Orthop., 1982, 68 : 425-439.

**33 - SCHIRRER J., BOCQUET A., CATTIN J., MOUROT M., RAFFI A.**

L'examen échographique dans le dépistage précoce de la luxation congénitale de hanche et dans son traitement.

Med. Infant., 1988, 95 : 305-315.

**34 - SCHIRRER J., BOCQUET A., CATTIN J., RAFFI A.**

Apport de l'examen échoscopique au diagnostic précoce de la luxation congénitale de hanche.

Med. Hyg., 1987, 45 : 505-509.

**35 - SCHMIT P., LABRUNE M., GUINARD J., VIAL M., RENGEVAL J.P., DOYON F.**

La radiographie systématique du bassin à 4 mois dans le dépistage de la luxation congénitale de hanche.

Arch. Franç. Pédiatr., 1981, 38 : 241-245.

**36 - SCHMIT P., ABOULKER C., PENNECOT G.F.**

"Echoanatomie de la hanche appliquée à la luxation congénitale".

Revue du Pédiatre, 1990, 6 : 1-15.

**37 - SCHULLER P., FELTESS E., MALZER U., KONDER Th.**

L'échographie de la hanche du nourrisson; indication et effet sur le traitement.

In TEOT et DESCHAMPS : L'échographie de la hanche chez l'enfant.

Montpellier, Sauramps Medical ed., 1988 : 85-96.

**38 - SERINGE R.**

La maladie luxante de la hanche chez le petit enfant.

Rev. Prat; (Paris), 1980, 30 : 3087-3091

**39 - SERINGE R., CRESSATY J., GIRARD B., FRANCOUAL C.**

L'examen orthopédique de 1 500 nouveau-nés en maternité.

Chir. Pédiatr., 1981, 74 : 221-240.

**40 - SERINGE R., KALIFA G., MAYNE M., BLANCHON Y.**

La radiographie du bassin au quatrième mois : sa place dans le dépistage de la luxation congénitale de hanche.

Ann. Pédiatr., 1984, 31 : 109-116.

**41 - SERINGE R., KHARRAT K.**

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

Rev. Chir. Orthop., 1982, 68 : 145-160.

**42 - SERINGE R.**

Dépistage et traitement des luxations congénitales de hanche chez le nouveau-né et le nourrisson.

Ann. Pédiatr., 1982, 29, 7 : 499-508.

**43 - SERINGE R.**

La mise en abduction des hanches du nourrisson. Méthodes et indications.

Rev. Pédiatr., 1982, 18 : 523-526.

**44 - SERINGE R., KOIFMAN P., SELIER N., DEMANGE P., KALIFA G.**

L'échographie dans le dépistage des dysplasies et luxations congénitales de hanche chez le nouveau-né.

Rev. Chir. Orthop., 1990, 76, Suppl. I, 28. 64<sup>e</sup> Réunion Annuelle de la SOFCOT, PARIS, Juillet 1989.

**45 - SERINGE, BONNET, KATTI**

"Pathogénie et histoire naturelle de la luxation congénitale de la hanche"

Rev. Chir. Orthop., 1990, 76 : 391-402.

**46 - TEOT L., DESCHAMPS F.**

Atlas d'échographie de la hanche dans la première année de la vie.

Montpellier, Sauramps Medical ed., 1987 : 7-22, 85-113.

**47 - TEOT L., DESCHAMPS F., RODIERE**

"Le dépistage échographique systématique des dysplasies et luxations de la hanche à la maternité".

In TEOT et DESCHAMPS : L'échographie de la hanche chez l'enfant.

Montpellier, Sauramps Medical ed., 1988 : 97-114.

**48 - TEOT L., DESCHAMPS F.**

"Développement du cotyle en période anté et pari-natale. Corrélation échographique".

In TEOT et DESCHAMPS : L'échographie de la hanche chez l'enfant.

Montpellier, Sauramps Medical ed., 1988 : 7-18.

**49 - TEOT L., DESCHAMPS F.**

Corrélations histologiques et échographiques des dysplasies et luxations de la hanche chez le nouveau-né.

SOFCOT. Réunion annuelle. Nov. 1988, Rev. Chir. Orthop., 1989, 75, Suppl. I, 129.

**50 - TEOT L., DESCHAMPS F., RODIERE M., DAURES J.P., SARDA P.,  
HEDON B.**

"Les dangers de l'échographie de la hanche".

Ann. Pédiatrique (Paris). 1990, 37, n° 1 : 30-38.

## **TABLE DES MATIERES**

-----

	Page
<b><u>Premier Chapitre :</u></b>	
<b><u>LE DEPISTAGE DE LA LUXATION CONGENITALE DE HANCHE</u></b>	13
<b>I. INTRODUCTION</b>	14
<b>II. RAPPELS SUR LA GENESE ET LE DEPISTAGE DE LA L.C.H.</b>	15
A. Rappels embryologique, anatomique et histologique	15
B. Pathogénie	18
C. Examen clinique à la naissance	22
<b>III. EXAMEN ECHOGRAPHIQUE DANS LE DEPISTAGE DE LA</b>	
<b>L.C.H.</b>	26
A. Historique	26
B. La coupe frontale externe	26
C. Autres techniques échographiques	36
<b><u>Deuxième Chapitre :</u></b>	
<b><u>ETUDE : METHODE, RESULTATS, ANALYSE</u></b>	38
<b>I. METHODE</b>	39
<b>II. RESULTATS</b>	41
<b>III. ANALYSE DES RESULTATS</b>	43

Troisième Chapitre :

DISCUSSION 50

I. Quelle est la place de l'échographie, et qu'apporte-t-elle au  
dépistage de la L.C.H. ? 51

II. Le critère de hanche "dysplasique" est-il synonyme de  
hanche pathologique 53

III. Qu'en est-il de la radiographie du bassin ? 56

IV. Nos résultats sont-ils comparables à ceux d'autres études ? 59

V. Peut-on estimer la fiabilité de l'E.D.H. ? 61

VI. Quelles sont les précautions à prendre avec l'E.D.H. ? 63

Conclusion 65

Bibliographie 68

## *SERMENT D'HIPPOCRATE*

-----

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

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

Reconnaissant envers mes maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères et s'ils devaient entreprendre la Médecine ou recourir à mes soins, je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné à jamais de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole, et que je me parjure, puissè-je avoir un sort contraire.

BON A IMPRIMER N° 28

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

Vu, le Doyen de la Faculté

VU et PERMIS D'IMPRIMER

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ

## **RESUME**

-----

L'échographie est utilisée au Centre Hospitalier de Brive-La-Gaillarde pour le dépistage de la luxation congénitale de hanche depuis Mai 1988.

Après avoir rappelé certaines données embryologique, anatomique, histologique, pathologique sur le dépistage clinique, nous avons décrit la technique de l'échographie de hanche (E.D.H.) et les résultats que l'on peut en attendre d'après les travaux originaux de GRAF et ceux d'autres équipes.

Notre étude reprend l'histoire clinique et échographique de 292 enfants, nés et examinés à la maternité du Centre Hospitalier de Brive, entre Mai 1988 et Septembre 1990.

L'examen clinique systématique de tout nouveau-né étant l'élément primordial au dépistage, l'E.D.H. a été proposée en cas d'instabilité de hanche constatée ou suspectée. Et lorsqu'un ou plusieurs facteurs de risque définis de luxation congénitale de hanche ont été observés chez un nourrisson, l'E.D.H. a apporté un élément objectif permettant au clinicien, et en étroite collaboration avec le radiologue, d'instituer ou de réviser un traitement par mise en abduction stricte du nourrisson dès son premier mois de vie.

**Mots clés :** - Echographie  
- Hanche, luxation.