

B978-2-294-77269-6.00018-5, 00018

AUTHOR QUERY FORM

 ELSEVIER	Book: Orthopédie et traumatologie de l'enfant Chapter:00018	Please e-mail your responses and any corrections to: E-mail: n.morellato@elsevier.com
---	--	--

Dear Author,

Please check your proof carefully and mark all corrections at the appropriate place in the proof (e.g., by using on-screen annotation in the PDF file) or compile them in a separate list. Note: if you opt to annotate the file with software other than Adobe Reader then please also highlight the appropriate place in the PDF file. To ensure fast publication of your paper please return your corrections within 48 hours.

For correction or revision of any artwork, please consult <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

We were unable to process your file(s) fully electronically and have proceeded by

Scanning (parts of) your article

Rekeying (parts of) your article

Scanning the artwork

Any queries or remarks that have arisen during the processing of your manuscript are listed below and highlighted by flags in the proof. Click on the 'Q' link to go to the location in the proof.

Location in chapter	Query / Remark: click on the Q link to go Please insert your reply or correction at the corresponding line in the proof		
Q1	quelle est la source de la figure 18.13a ?		
Q2	n'est-ce pas un synonyme d'acétabulum ?		
Q3	que signifie cette abréviation ?		
	<table border="1"><tr><td>Please check this box or indicate your approval if you have no corrections to make to the PDF file</td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table>	Please check this box or indicate your approval if you have no corrections to make to the PDF file	<input type="checkbox"/>
Please check this box or indicate your approval if you have no corrections to make to the PDF file	<input type="checkbox"/>		

Thank you for your assistance.

c0090

Dépistage et traitement de la luxation congénitale de hanche avant l'âge d'1 an : diagnostiquer et traiter



P. WICART

Introduction

Du fait de sa fréquence significative, de l'existence de traitements efficaces s'ils sont appliqués précocement et de sa mauvaise tolérance fonctionnelle à moyen et long terme en l'absence de traitement adapté, il est indispensable d'entreprendre un dépistage de la luxation congénitale de la hanche (LCH).

Le dépistage clinique a la fausse réputation d'être difficile (au risque d'être abandonné pour certains au profit d'un recours systématique à l'imagerie) et le dépistage échographique et radiologique est loin d'être consensuel tant dans sa méthode que surtout son indication.

Ce sujet a pourtant déjà fait l'objet de deux campagnes nationales d'éducation : le Groupe d'étude en orthopédie pédiatrique (GEOP), en 1985, insista déjà sur un dépistage clinique, puis une conférence de consensus en 1991 proposa un complément échographique circonstancié [1]. Une conférence d'enseignement de la Société française de chirurgie orthopédique et traumatologique (SOFOT) en 2011 [2] fit un point complet sur le dépistage et le traitement de la LCH avant l'âge de la marche. Malgré ces travaux, la Société française d'orthopédie pédiatrique (SOFOP) a observé une recrudescence de cas de LCH de découverte tardive, justifiant la conduite de deux études sous son égide [3, 4] aboutissant en 2013 à l'élaboration de recommandations de bonne pratique par la Haute Autorité de santé (HAS) [5].

L'objectif de ce travail est de faire le point sur la stratégie actuelle du dépistage, maintenant consensuelle en France, et de préciser les rôles de chaque acteur au sein du trio pédiatre-ou médecin généraliste/radiologue orthopédiste dans le dépistage et le traitement de la LCH pendant la première année de vie. L'ensemble de leurs travaux a fait l'objet de la publication d'un livre [6]. La présentation est ici volontairement schématique et sobre avec pour finalité une mise en œuvre efficace.

Extrait des Conférences d'enseignement 2007
Orthopédie et traumatologie de l'enfant. À l'usage de tous les orthopédistes
© 2021, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

Quelques rappels

Physiopathologie

Un *déterminisme génétique* est indéniable, étayé par l'observation de foyers de LCH dans certaines ethnies, le caractère parfois familial de l'affection, la prédominance féminine et l'existence de modèles animaux. Cependant, selon Seringe [7], *les facteurs mécaniques* sont prépondérants dans la genèse de la luxation. La LCH se constitue *in utero* sous l'effet d'une posture luxante caricaturale, par exemple en cas de présentation en siège. La posture luxante associe une hyperflexion de hanche, une adduction et une rotation externe qui peut être associée à une torsion externe fémorale excessive. L'appui direct prolongé sur le grand trochanter dans cette posture luxante peut entraîner une luxation progressive de la tête en arrière de l'acétabulum cartilagineux, qui peut-être favorisée par une faible résistance capsulaire d'origine génétique.

Anatomopathologie

L'instabilité de la hanche [8] caractérise la LCH. La tête fémorale d'un nouveau-né est normalement **stable**. À l'inverse, en cas de LCH, la tête fémorale a tendance à être expulsée de l'acétabulum. La capsule articulaire est alors distendue, constituant une poche dans laquelle la tête se loge. La hanche est alors **instable** (figure 18.1). Le franchissement par la tête du bord postérosupérieur de l'acétabulum peut donner la perception d'un **ressaut** ou d'un **piston** selon qu'il est respectivement angulaire ou émoussé (figure 18.2).

Histoire naturelle

La délivrance libre de la hanche de la posture luxante ce qui peut induire une tendance à la guérison spontanée (figure 18.3). En l'absence de facteurs obérant la stabilisation spontanée de la hanche, 50 à 80 % des hanches

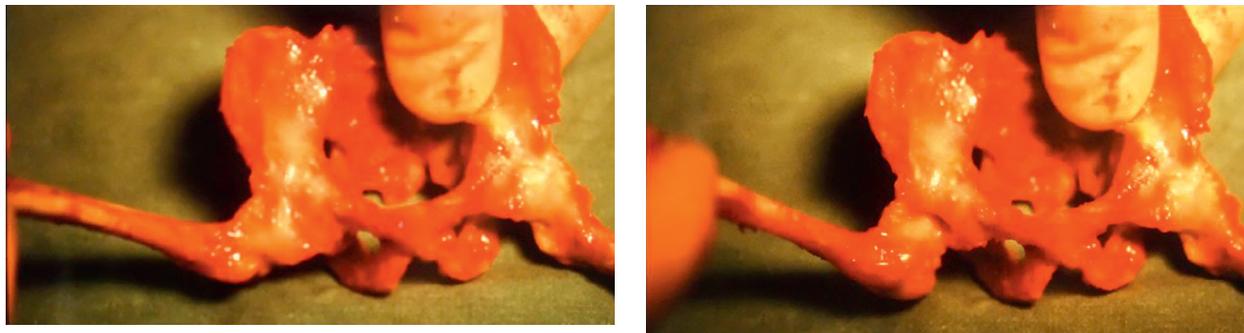


Figure 18.1. Principe d'instabilité de la hanche illustrée sur un spécimen néonatal avec LCH. La hanche est réduite en abduction (a) ; la hanche est luxée en adduction (b). Collection R. Seringe.

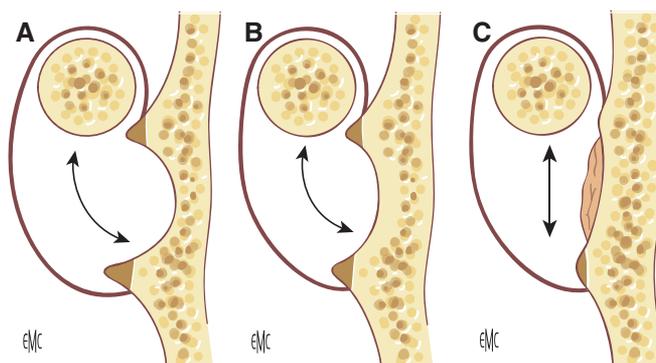


Figure 18.2. Schéma de l'instabilité de hanche. A. Ressaut franc. B. Ressaut léger ou « mou ». C. Pas de ressaut mais sensation de piston. © Wicart P, Mira R, Adamsbaum C, Seringe R. *Luxation congénitale de la hanche*. EMC - Traité de Médecine Akos 2014 ; 9 (3) : 1-16 [Article 8-0440].

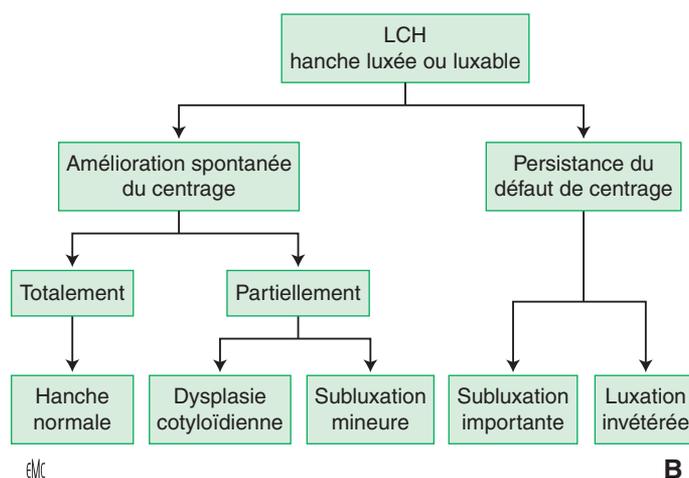


Figure 18.3. Histoire naturelle de la LCH. © Wicart P, Mira R, Adamsbaum C, Seringe R. *Luxation congénitale de la hanche*. EMC - Traité de Médecine Akos 2014 ; 9 (3) : 1-16 [Article 8-0440].

© 2021, Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

se stabilisent en quelques jours à quelques semaines [7]. Cette histoire naturelle favorable explique la faible prévalence de la luxation congénitale de hanche (environ 2 pour 1 000) par comparaison avec celle de l'instabilité néonatale (20 pour 1 000) et incite à la modération thérapeutique.

Dépistage clinique : par qui ? Quand ? Comment ?

Par qui ?

Le pédiatre et/ou le médecin généraliste est/sont les acteurs clés du dépistage de la LCH au cours de la première année de vie. Leur rôle est de tirer la sonnette d'alarme diagnostique.

Quand ?

Dès la naissance, en salle d'accouchement, puis avant la sortie de la maternité et enfin lors de chaque examen systématique obligatoire jusqu'à l'âge d'un an comme préconisé dans les recommandations de bonne pratique de la HAS : 15^e jour puis 1^{er}, 2^e, 4^e, 6^e, 9^e et 12^e mois. Les constatations faites lors de chacun de ces examens par les différents intervenants devront être retranscrites avec précision dans le carnet de santé (voir plus loin l'examen clinique).

Comment [9] ?

La mise en évidence d'éventuels **facteurs de risque**, dont l'existence doit renforcer la rigueur du dépistage, est déterminante. Ces facteurs de risque sont au nombre de 3 [3, 4] : la notion d'antécédent familial caractérisé du premier degré, la présentation en siège (générant une LCH dans 20 % des cas) et enfin une déformation orthopédique partageant avec la LCH une étiologie posturale (torticolis, *genu recurvatum*, bassin asymétrique congénital). Cependant, l'absence de facteur de risque ne doit pas faire relâcher la vigilance. En effet, 75 % des enfants avec un diagnostic tardif de LCH, après l'âge d'1 an, sont exempts de facteur de risque [3]. L'absence de facteur de risque, faussement rassurante, peut devenir un facteur de risque. D'autres facteurs de risque mineurs tels que la primiparité, un poids élevé à la naissance, des malpositions simples des pieds ne sont pas retenues, de même le genre féminin qui n'est pas un facteur de risque *stricto sensu*.

L'examen clinique constitue la première ligne du dépistage. Il est souhaitable de ne pas prendre connaissance des examens radiologiques éventuellement pratiqués avant l'examen clinique, car cela risque d'altérer l'objectivité de ce dernier.

L'enfant est examiné complètement nu, sans couche. Un examen fiable requiert un enfant détendu et calme (après un biberon ou une tétée – proximité du ou des parents lors de l'examen). En cas d'agitation de l'enfant, il convient de différer l'examen clinique, après un biberon, par exemple, ou en utilisant une tétine. On rassure les parents sur le fait que l'examen clinique, et en particulier la recherche d'instabilité, est indolore.

Étape 1 : évaluation de l'abduction de hanche

La manœuvre princeps, car simple, sensible et reproductible si elle est réalisée correctement, est la mise en évidence d'une limitation d'abduction de hanche.

L'examen est mené en décubitus dorsal, le bassin reposant à plat sur un plan ferme.

Dans un premier temps

Les deux genoux fléchis sont empoignés avec les pouces placés à leur face médiale. Les hanches fléchies à 90°, l'examineur exerce dans un premier temps une abduction douce, bilatérale et synchrone, et quantifie de chaque côté l'angle formé par la cuisse et le sillon interfessier qui définit le plan sagittal de référence maintenu perpendiculaire au plan du lit (figure 18.4A). Un angle d'une valeur inférieure à 60° est considéré comme pathologique (figure 18.4B).

Dans un second temps

L'examineur teste le tonus des muscles adducteurs et pour cela imprime une abduction « vive » bilatérale et synchrone, et quantifie cette fois l'angle formé par la cuisse et le plan sagittal à l'instant où le mouvement d'abduction est freiné par la contraction réflexe des muscles adducteurs.

Les faux négatifs, rares, peuvent être constitués par des luxations bilatérales hautes n'entravant pas l'abduction. Un complément d'examen consiste à examiner l'enfant en décubitus ventral comme précisé ci-dessous. D'ores et déjà, l'examen clinique pourrait presque être interrompu à ce stade tant l'existence d'une limitation d'abduction est un élément d'alerte clinique majeur, justifiant un examen d'imagerie complémentaire.

Étape 2

L'examen en décubitus ventral est le second temps de l'examen clinique (figure 18.5). La palpation des fesses permet de percevoir une tête fémorale en cas

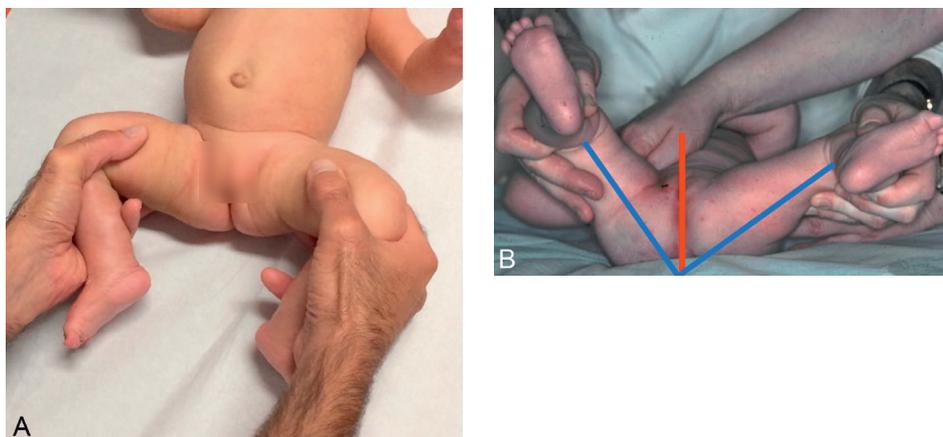


Figure 18.4. Évaluation clinique de l'amplitude d'abduction (A). Afin d'apprécier précisément l'abduction de hanche, le regard de l'examineur doit se baisser jusqu'à être au niveau de la table d'examen. LCH droite avec une abduction de 40° à droite versus 70° à gauche (B).



Figure 18.5. Mise en évidence d'un *abductum* de hanche.© Wicart P, Mira R, Adamsbaum C, Seringe R. *Luxation congénitale de la hanche*. EMC - Traité de Médecine Akos 2014 ; 9 (3) : 1-16 [Article 8-0440].

de luxation haute. L'autre intérêt de cette position est la recherche et la quantification d'un *abductum* de hanche, c'est-à-dire d'une limitation de l'adduction qui, le plus souvent unilatérale, signe un facteur de risque pour la hanche opposée et constitue un bassin asymétrique congénital [10]. L'*abductum* est quantifié de la façon suivante : le bassin est maintenu à plat sur le plan d'examen avec une main sur les fesses alors que de l'autre main l'opérateur empaume la jambe verticale genou fléchi à 90° et amène la hanche en extension de l'abduction maxi-

male vers le plan sagittal symbolisé par le sillon interfessier : l'*abductum* correspond à l'angle formé par le sillon interfessier et la cuisse en position d'abduction minimale. Tout *abductum*, quelle que soit son amplitude, est anormal et justifie un examen clinique redoublé complété avec une imagerie de la hanche opposée.

Étape 3

La mise en évidence d'une instabilité de la hanche, correspondant au déplacement anormal de la tête fémorale en dehors de l'acétabulum, constitue l'étape séméiologique clé. Sa réputation injustifiée de difficulté a jeté un flou sur l'ensemble du dépistage. Nous ne citerons volontairement aucun nom propre dans un but de simplification.

Les conditions d'examen sont les mêmes que précédemment. L'examen consiste à tester une hanche après l'autre (figure 18.6). Le bassin est maintenu classiquement en empaumant le genou en flexion maximale opposé à la hanche examinée avec le pouce sur le pubis et l'index et le majeur sur le sacrum – ceci requiert de grandes mains. L'alternative, que j'applique, est de maintenir la hanche opposée en abduction maximale ce qui stabilise très bien le bassin. Le membre inférieur étudié peut dès lors être saisi en empaumant le genou fléchi à 90° et en appliquant la pulpe du pouce sur la face médiale de la cuisse et la pulpe de l'index sur le grand trochanter hanche fléchie à 90°. La main qui empoigne la cuisse doit être « ferme », comme si l'examineur voulait vraiment tenir le fémur, sans « glisser » sur les parties molles.

Si l'étape 1 permet de noter une abduction de hanche complète, l'examineur procède ainsi :

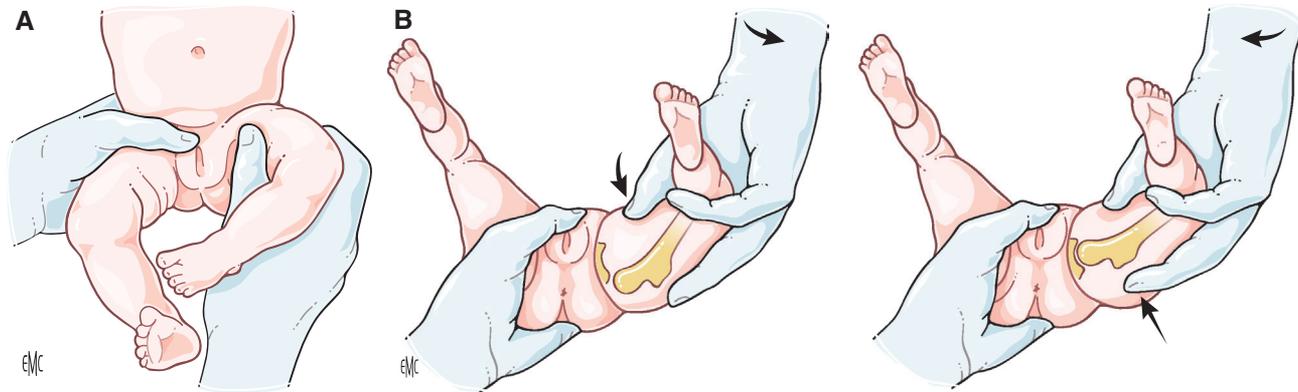


Figure 18.6. Test de l'instabilité clinique de hanche.

A. Une main bloque le bassin avec le pouce sur le pubis, l'autre tient la partie proximale du fémur en empaumant la jambe hyperfléchie sur la cuisse. B. C'est surtout un petit mouvement de pronosupination de la main qui permet d'apprécier la stabilité de la hanche en recherchant un éventuel déplacement antéro-postérieur ou postéro-antérieur. © Wicart P, Mira R, Adamsbaum C, Seringe R. *Luxation congénitale de la hanche*. EMC - Traité de Médecine Akos 2014; 9 (3) : 1-16 [Article 8-0440].

- une adduction de hanche avec légère rotation latérale (externe) et en exerçant une pression légère à la face médiale de cuisse avec le pouce (pronation du poignet de l'examineur) n'entraîne aucune instabilité de la tête dans l'acétabulum : la hanche est **stable** et normale;
- si la même manœuvre entraîne une luxation postérieure avec un ressaut net qui se réduit spontanément avec le même ressaut dès que la contrainte exercée par l'examineur cède : la hanche est **luxable**.

Si l'étape 1 révèle une limitation de l'abduction, l'examineur est en droit de supposer que la hanche est subluxée ou luxée. Il va donc tester le caractère réductible de cette luxation en imprimant à la hanche une abduction avec légère rotation médiale et avec une légère traction axiale et pression de la pulpe du majeur à la face latérale du grand trochanter pour le ramener vers l'avant. Cette manœuvre peut permettre une réduction de la luxation qui se manifeste par une restitution complète de l'amplitude d'abduction (une abduction qui reste incomplète évoque une réduction qui l'est aussi). Il s'agit d'une hanche **luxée réductible** (figure 18.7). La perception d'un ressaut est un argument fort en faveur de l'obtention d'une réduction, mais ce mouvement de la tête est parfois limité à un glissement de celle-ci sur un rebord acétabulaire moussé qualifié de piston.

Une restitution partielle de l'amplitude d'abduction (amplitude supérieure à 45°) correspond à une luxation dont la réduction complète pourra être obtenue progressivement avec le maintien d'une abduction. Une abduction inférieure à 45° évoque une **luxation irréductible**.

Il convient de distinguer la LCH **incoercible**, c'est-à-dire réductible, de ce qui est souvent un ressaut

net, mais dont la stabilité précaire n'est assurée qu'en maintenant strictement la posture de réduction.

D'autres éléments séméiologiques, pouvant être qualifiés de signes d'appel, sont les suivants :

- l'asymétrie des plis cutanés à la face médiale de cuisse, plus nombreux et plus profonds avec signe « de la crème » dans le pli génitocrural du côté pathologique constituent des signes de suspicion mais peuvent être observés en l'absence de pathologie de hanche;
- le raccourcissement apparent de cuisse est observé en cas de LCH unilatérale en maintenant le bassin à plat avec les hanches fléchies à 90° et les deux genoux en contact complètement fléchis. Le genou du côté pathologique apparaît plus bas que celui du côté sain du fait de la translation postérieure de l'ensemble du segment fémoral. Le diagnostic différentiel peut être un fémur court congénital mais, dans ce cas, il n'y a pas d'instabilité et il en résulte souvent une torsion fémorale externe avec instabilité sagittale du genou.

Quant aux « craquements » de hanche, fréquemment retrouvés, ils n'ont aucun intérêt séméiologique et ne doivent pas être confondus avec un ressaut.

Il y a peu de différence selon que l'examen est fait chez un nouveau-né ou chez un nourrisson. Cependant, chez ce dernier, l'émoussement du bord postéro-supérieur de l'acétabulum peut altérer la perception d'un véritable ressaut (figure 18.2).

Les constatations cliniques et recommandations du pédiatre (et/ou du médecin généraliste) seront consignées dans le carnet de santé lors de chaque examen, veillant à être précises et non pas succinctes (« hanche RAS », « hanches normales », etc.). Ce carnet constituera une source d'informations sur le suivi pédiatrique, consultable par le radiologue ou le chirurgien orthopédiste (qui le compléteront à leur tour). En

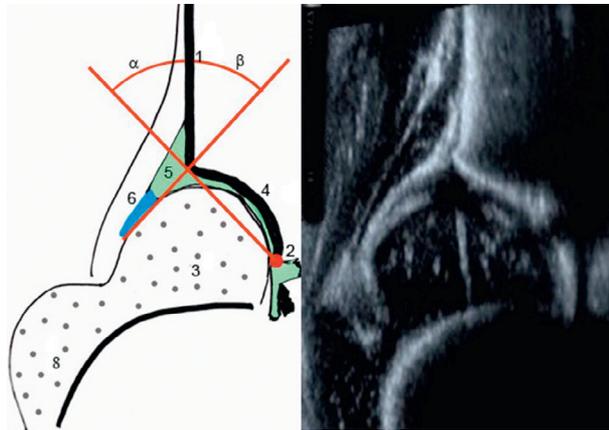


Figure 18.7. Échographie de hanche. Technique de Graf (angles α et β) : anatomie normale.

1 : aile iliaque verticale rectiligne sur 2 cm au moins ; 2 : point iliaque inférieur ; 3 : épiphyse fémorale proximale ; 4 et angle α : acetabulum osseux ou encorbement osseux ; 5 et 6 et angle β : encorbement cartilagineux. Collection L. Mainard-Simard.

outre, il constituera une pièce de référence en cas d'implication médico-légale.

Il n'est pas dans les attributions du pédiatre ou du médecin généraliste de mettre en œuvre un traitement. En revanche, prescrire une imagerie à titre de dépistage en cas de facteur de risque ou à titre diagnostique si l'examen clinique est anormal est dans leurs attributions.

Imagerie : indications, techniques et résultats

Le rôle du radiologue est de compléter l'examen clinique en réalisant, selon l'âge de l'enfant, soit une échographie, soit une radiographie du bassin ; cet examen ne sera en aucun cas systématique, mais « sélectif ». Il n'est pas dans les attributions du radiologue de suggérer un traitement dans son compte rendu. En revanche, l'existence d'anomalies impose de conclure le compte rendu ainsi : « avis orthopédique urgent indispensable. »

Échographie

L'échographie est l'examen d'imagerie de référence tant que le noyau d'ossification céphalique n'est pas apparu ou est de petite taille, c'est-à-dire jusqu'au 4^e mois environ. Les structures cartilagineuses de la hanche sont visualisées grâce aux ultrasons, alors que leur transparence sur la radiographie limite la performance diagnostique du cliché de bassin de face. Cet examen non irradiant est indiqué à l'âge d'un mois

(terme corrigé en cas de prématurité) si l'examen clinique est normal mais qu'il existe un « vrai » facteur de risque. L'existence d'une anomalie clinique ou d'un doute en période néonatale justifie également la prescription d'une échographie, pour être confrontée aux données de l'examen clinique.

Deux types de technique sont utilisés : l'échographie statique développée par Reinhard Graf et la technique dite de Couture et Tréguier :

- **Reinhard Graf** [11], chirurgien orthopédiste autrichien, a développé dans les années 1980 une *échographie statique* qui étudie la forme de l'acetabulum à l'aide d'une coupe frontale externe passant par le grand trochanter et le centre de la cavité acetabulaire (figure 18.7). Les éléments analysés sont le développement du toit osseux, la morphologie du rebord osseux latéral ou talus, l'aspect du toit cartilagineux et la position du labrum. À cette analyse morphologique, Graf a ajouté initialement la mesure de deux angles : l'angle α qui évalue la pente du toit osseux et l'angle β qui évalue la couverture cartilagineuse et le labrum. La mesure de ces angles est à l'origine de la classification de Graf en quatre stades avec des repères chiffrés, mais elle paraît surtout intéressante pour suivre l'évolution chez un même patient. L'échographie conclut ainsi à une hanche normale, immature, excentrée ou luxée. Le concept de retard de maturation de Graf est discutable car la hanche du nouveau-né est par définition non mature, l'immaturité de la hanche du prématuré ne prédispose pas à une instabilité et la profondeur de l'acetabulum apparaît constante durant le dernier trimestre de la grossesse. Cette technique, pour être fiable, nécessite un opérateur entraîné. Si le diagnostic des formes luxées est simple, il n'en est pas de même des formes luxables qui nécessitent une coupe parfaite permettant de mettre en évidence des signes subtils ;

- **la technique dite de Couture et Tréguier** [12, 13] correspond à une *approche dynamique*. La coupe de référence est une coupe frontale oblique passant en arrière du trochanter et par le noyau pubien ; elle est réalisée en décubitus dorsal, hanche en flexion et adduction (figure 18.8). L'échographie est ainsi réalisée en position luxante ce qui explique la sensibilité importante de cette technique. Cette méthode de dépistage analyse le centrage de la tête fémorale dans le cotyle qui est la traduction indirecte des capacités de modelage de l'acetabulum par la tête fémorale. On révèle ainsi les formes frustes qui vont se développer progressivement et justifier le terme de DDH (*developmental dysplasia of the hip*) utilisé par les Anglo-Saxons pour qualifier la LCH.

La coupe a été développée par un radiologue, Alain Couture [12], et par Catherine Tréguier, radiologue

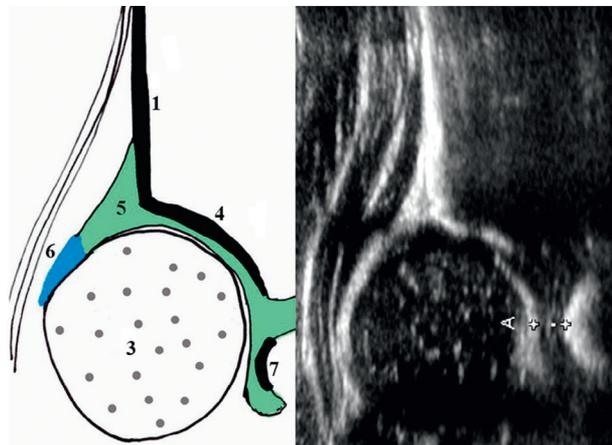


Figure 18.8. Échographie de hanche : technique de Couture et Tréguier.

1 : aile iliaque verticale rectiligne sur 2 cm au moins ; 3 : épiphyse fémorale proximale ; 4 : acétabulum osseux ; 5 et 6 : acétabulum cartilagineux et labrum ; 7 : noyau d'ossification du pubis ; A : mesure de la distance pubofémorale. Collection L. Mainard-Simard.

associée à Madeleine Chapuis, chirurgienne orthopédiste [13]. Ils ont prouvé que la sensibilité de la technique était assurée par la mesure de l'épaisseur de la fosse acétabulaire mesurée entre le point d'ossification pubien et le bord de la tête fémorale cartilagineuse (FA), ou distance pubofémorale. La distance pubofémorale est constituée par le cartilage pubien dont l'épaisseur peut varier chez le nourrisson normal et l'épaisseur des parties molles ou pulvinaire qui va augmenter en cas d'excentration de la tête fémorale. Cette mesure, très simple à obtenir, est identique quelle que soit l'angulation du plan de coupe, ce qui limite l'imprécision liée à un manque d'expérience de l'échographiste. Ainsi Tréguier et Chapuis ont montré qu'en choisissant, quel que soit l'âge du bébé, comme valeur limite 6 mm avec un delta inférieur à 1,5 mm entre les deux hanches, la sensibilité de la méthode est de 100 %. La spécificité est de 81 % car la distance pubofémorale augmente en cas de bassin asymétrique et chez les nourrissons ayant un cartilage pubien très épais.

Pour améliorer la spécificité de la méthode, on mesure sur la coupe frontale oblique en position luxante le pourcentage de couverture de la tête fémorale, qui doit être supérieur à 50 % à 1 mois. Cependant, il est facile de faire varier ce pourcentage en modifiant l'angle d'entrée des ultrasons : c'est pourquoi ce critère est opérateur-dépendant et doit toujours être analysé avec un œil critique. De plus, la couverture acétabulaire varie avec l'âge.

L'analyse de l'échographie réalisée en position luxante en utilisant la coupe frontale oblique décrite

par Couture est simple et comporte deux niveaux d'interprétation dépendant de l'expérience de l'échographiste, bien décrits par Tréguier et Chapuis [13] :

- le niveau 1 correspond aux critères d'un examen de dépistage simple, c'est-à-dire 100 % de sensibilité :
 - la distance pubofémorale est inférieure à 6 mm ET le delta entre les deux hanches est inférieur à 1,5 mm ; l'examen est normal ; la LCH est éliminée,
 - la distance pubofémorale est supérieure à 6 mm OU le delta entre les deux hanches est supérieur à 1,5 mm : il y a suspicion de LCH et le bébé doit être référé rapidement à un chirurgien orthopédiste pédiatre ;
- le niveau 2 nécessite un radiologue référent qui, en s'aidant du pourcentage de couverture osseuse, distinguera la LCH vraie du bassin asymétrique congénital ou du cartilage pubien épais. Un chirurgien orthopédiste pédiatre peut se contenter d'une interprétation de niveau 1, le diagnostic différentiel sera dans ce cas assuré par son examen clinique.

Radiographie standard du bassin de face

La radiographie n'est plus considérée comme un examen de dépistage et doit être prescrite, à partir de l'âge de 4 mois, uniquement en cas d'anomalie clinique. À cet âge, l'ossification débutante de l'épiphyse fémorale gêne le passage des ultrasons et rend aléatoire la visualisation échographique du fond acétabulaire.

Lors de l'analyse d'une radiographie, il convient de garder à l'esprit qu'il s'agit d'une image créée par la projection en 2D d'une structure 3D. Ceci est particulièrement vrai pour la hanche pour laquelle toute erreur d'incidence, même minime, peut modifier l'angle de projection et créer des images de « fausse dysplasie » (figure 18.9). La réalisation d'une radiographie de bassin de face chez un nourrisson est en effet délicate car celui-ci n'est pas enclin à l'immobilité et toute contention excessive ou mal effectuée peut créer une fausse image de dysplasie, cause de diagnostic excessif ou erroné, à l'origine de traitements abusifs. Bien souvent, les clichés délivrés ne sont pas des incidences de face stricte. Les deux éléments suivants sont des critères de qualité : forams obturés symétriques et largeur identique des deux os iliaques. Il est important aussi de vérifier le degré d'ouverture des forams obturés car une radiographie peut être de face stricte mais réalisée avec un rayon incident oblique car le bébé maintenu au niveau des jambes tend à soulever ses fesses lors de la prise du cliché ; ainsi le toit acétabulaire est verticalisé et le talus devient fuyant.

Les repères géométriques de centrage de la hanche dépendent de l'âge de l'enfant (figure 18.10) :

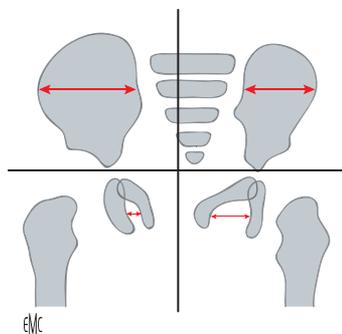


Figure 18.9. Radiographie techniquement mauvaise à cause d'une rotation autour d'un axe vertical : inégale largeur des ailes iliaques et des trous obturateurs.© Wicart P, Mira R, Adamsbaum C, Seringe R. *Luxation congénitale de la hanche*. EMC - Traité de Médecine Akos 2014; 9 (3) : 1-16 [Article 8-0440].

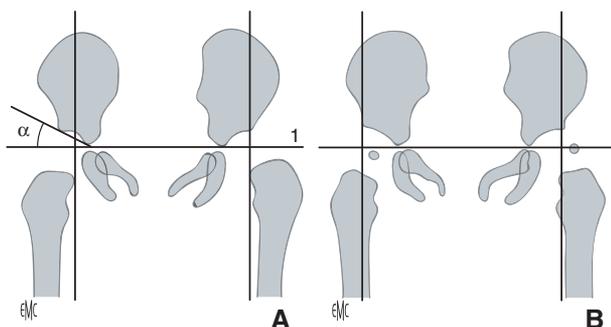


Figure 18.10. Critères de lecture.

A. Lorsque les points d'ossification des têtes fémorales ne sont pas apparus. Ligne de Putti, perpendiculaire à la ligne des Y, tangente au bord interne de la métaphyse fémorale. Cette ligne doit couper le toit du cotyle dans sa moitié interne (hanche droite). Si elle coupe le toit dans sa moitié externe ou plus en dehors, la hanche est excentrée (hanche gauche). L'angle α mesure l'obliquité cotyloïdienne. 1. ligne des Y. B. Lorsque les points d'ossification des têtes fémorales sont apparus. La ligne d'Ombrédanne, perpendiculaire à la ligne des Y et passant par l'angle externe du toit cotyloïdien, délimite avec la ligne des Y quatre quadrants. Normalement, le noyau de la tête doit être dans le quadrant inféro-interne (hanche droite). S'il est dans l'un ou l'autre des quadrants externes, la hanche est excentrée.© Wicart P, Mira R, Adamsbaum C, Seringe R. *Luxation congénitale de la hanche*. EMC - Traité de Médecine Akos 2014; 9 (3) : 1-16 [Article 8-0440].

- si le noyau céphalique n'est pas encore ossifié : la ligne de Putti, perpendiculaire à la ligne des Y et tangente au bord médial du col fémoral, coupe l'acétabulum en dedans de son milieu ;
- si le noyau céphalique est ossifié : il se projette dans le quadrant inféromédial de la construction d'Ombrédanne, formée par la ligne horizontale des Y et la perpendiculaire à cette ligne passant par le bord latéral de l'acétabulum ;

- le cintre cervico-obturateur, ou ligne de Shenton, n'est pas analysable chez le nourrisson.

Synthèse diagnostique

Le rôle de l'orthopédiste est majeur. Il consiste à réaliser la synthèse des constatations cliniques et de l'imagerie afin d'établir le diagnostic et d'envisager une éventuelle indication thérapeutique.

Il s'appuiera pour cela sur les recommandations édictées par la HAS et la SOFCOT qui précisent la conduite à tenir selon les situations rencontrées (figure 18.11) :

- examen clinique (et échographique à un mois, en cas de facteur de risque) normaux : pas de mesure particulière sinon un examen clinique répété selon le calendrier préconisé tout au long de la première année de la vie ;
- examen clinique normal et échographie anormale (prescrite par une tierce personne) en période néonatale : en font partie des hanches instables qui peuvent évoluer spontanément favorablement après soustraction à la posture luxante. Il convient de prévoir un examen clinique et échographique à l'âge d'1 mois ;
- hanche cliniquement luxable : l'échographie statique peut être normale alors que l'échographie dynamique est toujours anormale. Aucune indication thérapeutique n'est requise mais une surveillance est de rigueur (examen clinique et échographie à l'âge d'1 mois) ;
- examen clinique et échographie anormaux, en particulier devant une :
 - LCH réductible ou incoercible : indication de posture en abduction,
 - LCH irréductible : pas de traitement en période néonatale (car impossibilité d'obtenir la réduction avec risque d'ostéonécrose) ; tentative de traitement selon Petit-Morel à l'âge de 6 mois et chirurgie en cas d'échec.

Traitement

Les indications thérapeutiques (qui peuvent se limiter à une surveillance), leur mise en œuvre et leur surveillance incombent au chirurgien orthopédiste.

« Le principe du traitement est simple : la hanche luxée ou subluxée doit être réduite. La réduction doit être maintenue le temps nécessaire à sa stabilisation. Celle-ci est obtenue par la rétraction de la capsule et par le modelage des extrémités articulaires dont les rapports normaux ont été rétablis [14]. »

Pierre Petit

Les traitements ambulatoires sont, si possible, entrepris initialement. En cas de contre-indication ou d'échec de cette première ligne, des traitements seront mis en œuvre en hospitalisation.

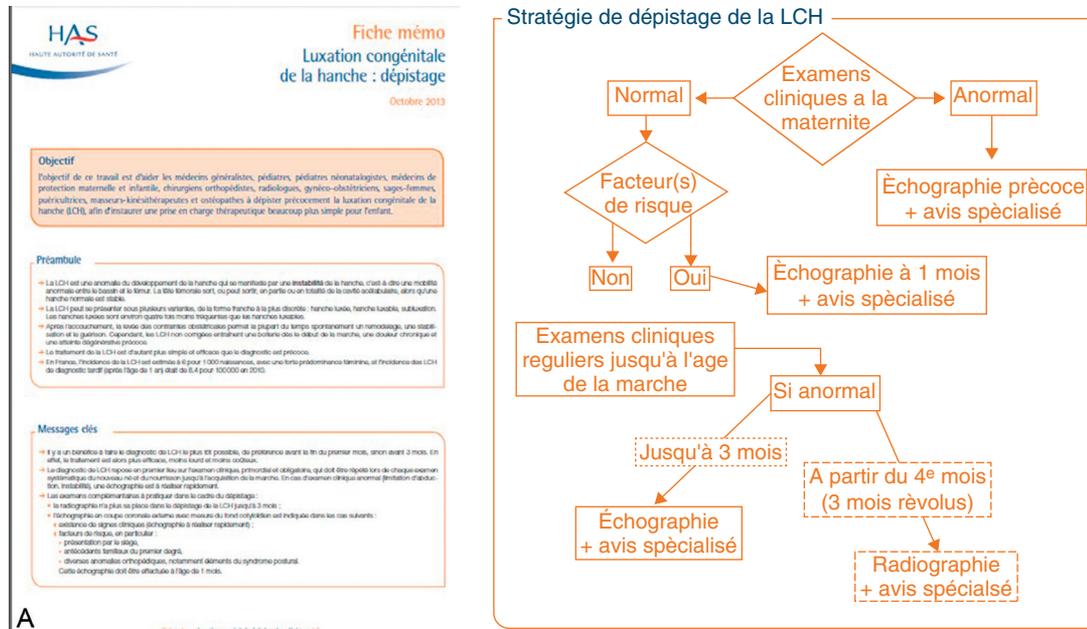


Figure 18.11. Recommandations de la HAS (2013). A. Fiche mémo. B. Stratégie de dépistage.

Méthodes ambulatoires [15]

Anticipant d'éventuelles difficultés au vu des aspects cliniques et radiologiques, et en accord avec l'expérience du chirurgien responsable, il est souhaitable de présenter dès l'initiation du traitement les différents moyens thérapeutiques dont l'évolution peut imposer l'application.

Points communs

- Il n'y a pas d'indication de traitement « préventif » de la LCH.
- Plus le traitement est instauré précocement, plus la restitution architecturale sera complète avec correction spontanée de la dysplasie acétabulaire éventuelle.
- Elles appliquent une posture de réduction qui est l'inverse d'une posture luxante.
- La mise en place et la surveillance sont assurées par le chirurgien orthopédiste : ce point est très important et ce n'est pas la prérogative du kinésithérapeute ou d'un orthoprothésiste.
- La durée du traitement, quels que soient le moyen et l'âge de l'enfant, est de 4 mois à temps plein, puis 1 mois la nuit.
- Il ne faut pas interrompre la posture de réduction qui doit être maintenue de façon constante.
- Les explications aux parents sont assorties de recommandations écrites (modifier la façon de faire le change – ne plus soulever les pieds car cela induit une

rotation latérale nuisible – conseils pour l'installation dans le maxi-cosy et le port de l'enfant, éviter les pèse-bébés avec des rebords latéraux, etc.).

Des complications [16] peuvent survenir quelle que soit la méthode (surtout en cas de flexion excessive, > 90°) :

- ostéonécrose post-réductionnelle ;
- luxation obturatrice ;
- paralysie du nerf fémoral ;
- défaut de réduction ou reluxation : ceci est indépendant de l'hyperflexion qui génère une rotation médiale automatique qui est bénéfique. Cette complication est liée le plus souvent à une absence ou défaut de rotation médiale, parfois à une abduction insuffisante en cas de LCH unilatérale (abduction insuffisante masquée par l'hyperabduction de la hanche saine opposée).

Surveillance régulière jusqu'à l'acquisition des premiers pas au moins, parfois plus jusqu'à 5 ou 6 ans et idéalement jusqu'en fin de croissance.

C'est dans un souci de simplification que seulement trois traitements ambulatoires, les plus utilisés, sont présentés.

Langeage en abduction en H, type Saint-Vincent-de-Paul (Calin®) [15]

- Âge : au cours des quatre premiers mois de la vie.
- Indications : subluxation ou luxation réductible avec une abduction supérieure ou égale à 45° (figure 18.12).

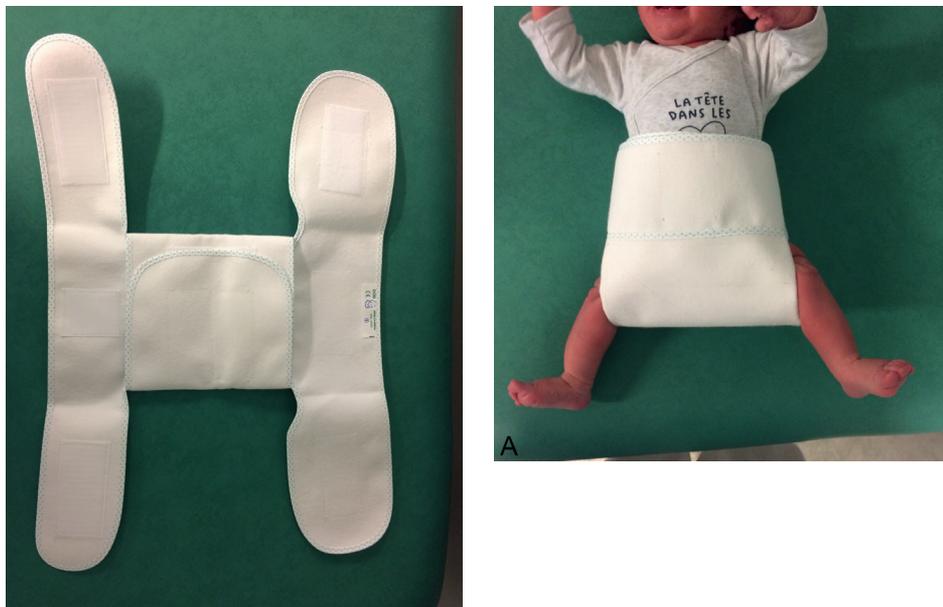


Figure 18.12. Lange Calin® (A) et sa pose (B).

- Prescription : deux tailles; taille 1 pour un poids inférieur à 4 kg, et taille 2 pour un poids supérieur à 4 kg.
- Principe : statique. Il imprime une abduction et une flexion de hanche statiques.
- Limite : il ne permet pas de bien maîtriser les rotations d'où certains échecs.
- Mode d'emploi :
 - 1^{er} jour : mise en place du langage avec les explications. Un cas particulier est celui de la LCH incoercible : le langage doit être fait à deux personnes pendant 7 jours pour éviter la relaxation lors des changes; l'abduction de hanche est maintenue par une personne pendant que la seconde fait le change. Il peut être nécessaire de diminuer le nombre de changes en cas d'indisponibilité ponctuelle d'une seconde personne. La stabilisation est obtenue le plus souvent en 7 jours permettant de revenir à un langage conventionnel;
 - 7^e jour et 1^{er} mois : les contrôles cliniques et échographiques sont faits hors langage;
 - 4^e mois révolu : contrôle clinique et radiographie du bassin de face.

Harnais de Pavlik [17]

- Âge : l'idéal se situe entre 3 et 8 mois car son emploi est plus difficile chez le tout-petit.
- Indications : les mêmes que pour le langage en abduction.

- Prescription : mesurer et inscrire sur l'ordonnance le périmètre thoracique qui définit la taille du harnais
- Principe : dynamique (figure 18.13A). Il imprime de la flexion (90° maximum) tandis que l'abduction est obtenue par la gravité et permet la réduction progressive. Un des intérêts de ce harnais est de donner, si nécessaire, de la rotation médiale par la tension de la sangle postérieure et le relâchement de la sangle antérieure. Le boléro est relié à des chaussons (que l'on peut mettre à l'envers, type babouche) avec une sangle antérieure et une sangle postérieure.
- Mode d'emploi (figure 18.13B, C, D) :
 - 1^{er} jour : mise en place du harnais sans mettre les sangles en tension et inscrire sur les sangles une graduation;
 - du 1^{er} au 7^e jour : mise en tension progressive des sangles par les parents qui suivent une graduation dessinée par l'opérateur. La position idéale imprime une flexion de hanches de 90°. La tension des sangles postérieures ne doit pas être excessive et permet aux deux genoux d'être en contact sur la ligne médiale. En cas de hanche incoercible, il peut être utile d'adjoindre un lange en abduction pour maintenir la réduction;
 - 7^e jour : consultation pour contrôle clinique et radiologique. L'obtention d'une réduction est caractérisée par le rétablissement clinique d'une amplitude d'abduction complète et une présentation du fémur proximal face à l'acétabulum. Si la réduction est imparfaite il est possible de

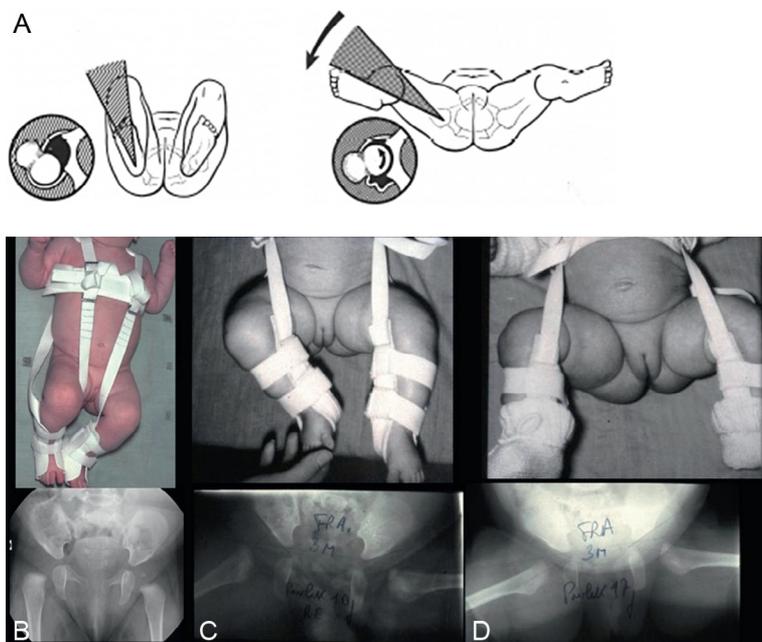


Figure 18.13. Harnais de Pavlik.

A. Principe de l'action du harnais. B. J1 : mise en place détendu avec dessins sur les quatre sangles permettant aux parents une mise en tension progressive pour une luxation droite. C. J7 : la luxation n'est pas réduite du fait d'une rotation externe excessive (tension de la sangle antérieure). D. J14 : la luxation est réduite grâce à la rotation interne de hanche induite à J7 par la détente de la sangle antérieure et la remise en tension douce de la sangle postérieure. Collection R. Kohler.



modifier la disposition du harnais en relâchant la sangle antérieure et en augmentant la tension de la sangle postérieure pour augmenter la rotation médiale ;

– 14^e jour : faire un nouveau bilan clinique et radiologique. Si la réduction est acquise, le traitement est poursuivi ainsi. Si la hanche n'est pas réduite, l'enfant est sevré de son harnais. Si la réduction n'est obtenue que d'un côté, en cas de LCH bilatérale, il est possible de garder un hémi-harnais en libérant la hanche non réduite ;

– 1^{er}, 2^e et 3^e mois : consultation clinique pour régler le harnais car la croissance du tronc et du segment fémoral entraîne la hanche en hyperflexion. Par ailleurs, il convient de rechercher une complication telle qu'une reluxation (perte d'abduction) ou une paralysie fémorale (absence d'extension active du genou) ;

– 4^e mois : consultation clinique et radiographie du bassin de face sans harnais.

- Prescription : mesure de la taille, adaptée à chaque enfant – utiliser les attelles avec flexion de genou à 90°.
- Principe : semi-dynamique. La flexion est libre mais l'appareillage maintient une rotation médiale alors que l'abduction est augmentée de façon progressive jusqu'à obtention de la réduction (figure 18.14).
- Mode d'emploi : le calendrier de déroulement du traitement est identique à celui du harnais de Pavlik.

Méthodes en hospitalisation

En cas d'amplitude d'abduction initiale inférieure à 45° ou d'échec des méthodes ambulatoires, il convient de s'orienter vers des méthodes hospitalières.

Il convient en effet de ne rien faire qui puisse altérer le résultat des deux dernières options envisageables (du ressort de services spécialisés d'orthopédie pédiatrique), que sont la réduction orthopédique progressive par traction suivie de plâtre selon Petit-Morel [19] ou la réduction chirurgicale d'emblée [20].

Attelles à hanches libres (de Pierre-Petit) [18]

- Âge : à partir de 6 mois.
- Indication : subluxation ou luxation réductible avec abduction supérieure ou égale à 45°.

Conclusion

Les modalités actuelles du dépistage de la LCH sont l'aboutissement de près de 40 années de travaux. En particulier, les recommandations récemment



Figure 18.14. Attelle à hanches libres de Pierre-Petit.© Wicart P, Mira R, Adamsbaum C, Seringe R. *Luxation congénitale de la hanche*. EMC – Traité de Médecine Akos 2014; 9 (3) : 1-16 [Article 8-0440].

proposées par la HAS, non encore évaluées, sont susceptibles, nous l'espérons, de faire diminuer significativement la fréquence des LCH découvertes après l'âge de 3 mois. Il est donc indispensable de réaliser et répéter cet examen clinique avec soin, tant est lourd son enjeu, et de travailler en concertation

étroite avec le pédiatre, le médecin généraliste et le radiologue, en s'appuyant sur une « culture commune » de l'affection.

Le traitement orthopédique ambulatoire, que permet un diagnostic précoce de la LCH, a la réputation de présenter une difficulté qui est en fait usurpée. Toutefois, il requiert beaucoup de rigueur de la part du chirurgien responsable et d'attention de la famille. Correctement mené, il a toute chance d'aboutir à un excellent résultat, à l'abri de complications et de traitements secondaires.

Déclaration d'intérêts

L'auteur déclare n'avoir aucun conflit d'intérêts en lien avec le présent article.

Remerciements

Nous remercions Rémi Kohler, Laurence Mainard-Simard et Raphaël Seringe pour leur collaboration à l'écriture de cet article.

RÉFÉRENCES

- [1] Kalifa G, Devred P. Conférence de consensus sur le dépistage de la luxation congénitale de la hanche. *Arch Fr Pédiatr* 1992;49:145-7.
- [2] Guillard-Charles S. Diagnostic et traitement de la luxation congénitale de hanche avant la marche. In: Conférence d'enseignement de la SOFCOT. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2011. p. 197-219.
- [3] Morin C, Wicart P. French Society of Pediatric Orthopaedics. Congenital dislocation of the hip, with late diagnosis after 1 year of age: Update and management. *Orthop Traumatol Surg Res* 2012;98:S154-8.
- [4] Wicart P, Bocquet A, Gelbert Beley G, Proslie R, Pracos-Deffrenne P, et al. Congenital dislocation of the hip: Optimal screening strategies in 2014. *Orthop Traumatol Surg Res* 2014;100:S339-47.
- [5] HAS. Fiche mémo. Luxation congénitale de la hanche : dépistage. Saint-Denis-La Plaine : Autorité de santé, 2013. (http://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-11/luxation_hanche_v2_mel.pdf).[6], In: Kohler R, Morin C, editors. Luxation congénitale de la hanche. Dépistage clinique et échographique. Montpellier: Sauramps Médical; 2015.
- [7] Seringe R, Bonnet JC, Katti E. Pathogeny and natural history of congenital dislocation of the hip. *Orthop Traumatol Surg Res* 2014;100:59-67.
- [8] Seringe R, Kharrat K. Dysplasie et luxation congénitale de la hanche. Anatomie pathologique chez le nouveau-né et le nourrisson. *Rev Chir Orthop* 1982;68:145-60.
- [9] Seringe R, Cressaty J, Girard B, Francoual C. L'examen orthopédique de 1 500 nouveau-nés en maternité. *Chir Pédiatr* 1981;22:365-87.
- [10] Seringe R, Langlais J, Bonnet JC. Le bassin asymétrique congénital : étude clinique, radiologique et évolution. *Rev Chir Orthop* 1992;78:65-73.
- [11] Graf R, Tschauer C, Klapsch W. Progress in prevention of late developmental dislocation of the hip by sonography newborn hip "screening": results of a comparative follow-up study. *J Pediatr Orthop* 1993;13:115-21.
- [12] Couture A, Baud C, Prodhomme O, Saguinthaah M, Veyrac C. Échographie de la hanche néonatale : bilan initial et suivi thérapeutique. *J Radiol* 2011;92:142-65.
- [13] Tréguier C, Chapuis M, Branger B, Bruneau B, Grellier A, Chouklati K, et al. Pubo-femoral distance: an easy sonographic screening test to avoid late diagnosis of developmental dysplasia of the hip. *Eur Radiol* 2013;23:836-44.
- [14] Petit P, Queneau P, Borde J. Traitement des luxations et subluxations congénitales de la hanche dans la première enfance. *Rev Chir Orthop* 1962;48:148-56.
- [15] Kohler R. Traitement de la luxation congénitale de la hanche pendant les six premiers mois. Conférence d'enseignement 1987. In: Cahiers d'enseignement de la SOFCOT 28. Paris: Expansion scientifique française; 1987. p. 35-70.
- [16] Mubarak S, Garfin S, Vance R, McKinnon B, Sutherland D. Pitfalls in the use of the Pavlik harness for treatment of congenital dysplasia, subluxation and dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1981;63:1239-47.

- [17] Mubarak S, Bialik V, Pavlik: The man and his method. *J Pediatr Orthop* 2003;23:342–6.
- [18] Lefort G, Belouadah M, Pillon-Persyn MA, Lefebvre F, Poli-Merol ML, Daoud S. Traitement des luxations et subluxations de hanche par attelles de Petit. *Rev Chir Orthop* 1995;81:606–9.
- [19] Rampal V, Sabourin M, Erdeneshoo E, Koureas G, Seringe R, Wicart P. Closed reduction with traction for developmental dysplasia of the hip in children aged between one and five years. *J Bone Joint Surg Br* 2008;90:858–63.
- [20] Glorion C. Réduction chirurgicale de la hanche dans la luxation congénitale. In: *Conférences enseignement SOFCOT. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2017. p. 229–42.*

B978-2-294-77269-6.00018-5, 00018

Dohin, 978-2-294-77269-6