

# L'examen de l'appareil locomoteur : du nouveau-né à l'adolescent...

Un examen clinique régulier et structuré, éventuellement associé à des radiographies, doit suffire à repérer, parmi les nombreux motifs de consultation parentale, les quelques anomalies de l'appareil locomoteur nécessitant une prise en charge particulière. Chez le nourrisson, l'examen de la hanche doit être répété à plusieurs reprises la première année.

Pierre Mary \*

L'examen de l'appareil locomoteur est simple dans son principe. Il ne nécessite pratiquement pas d'aide technique. Un fil à plomb, un goniomètre, des planchettes de différentes épaisseurs (inégalité de longueur des membres inférieurs) et un marteau à réflexe suffisent. Tout médecin amené à examiner des enfants doit pouvoir rassurer des parents inquiets devant un aspect inhabituel de la marche de leur enfant ou dépister une anomalie qui nécessite par la suite une prise en charge spécialisée. Nous individualiserons deux grandes périodes durant lesquelles les préoccupations ne sont pas les mêmes : le nouveau-né et le nourrisson, puis l'enfant et l'adolescent.<sup>1-3</sup>

## LE NOUVEAU-NÉ ET LE NOURRISSON

Lors de la naissance, la moindre petite anomalie est vécue par les parents comme une imperfection. Elle les inquiète, voire les culpabilise. Or, dans la plupart des cas, il s'agit de défauts qui se corrigeront spontanément. Pour pouvoir les en convaincre, il faut être persuasif, et pour cela être convaincu soi-même qu'il n'y a pas lieu de proposer un traitement. Le rôle du médecin non orthopédiste pédiatre est à ce niveau de séparer ces petits défauts des anomalies véritablement pathologiques, nécessitant un traitement.

Les antécédents familiaux, le déroulement de la grossesse, les circonstances de l'accouchement sont notés : terme, poids de naissance, présentation... Le premier contact avec la famille et le nouveau-né est essentiel. C'est un temps de mise en confiance pour tous.

Un nouveau-né s'examine nu ! Rechercher un ressaut de hanche sans avoir défait la couche n'a aucun sens.

Le plus simple est de débiter l'examen de l'appareil locomoteur par celui des pieds du bébé qui sont si souvent source d'angoisse.

### Le pied

Un pied normal de bébé n'a pas de voûte plantaire interne, il a 5 orteils, un avant-pied axé par rapport à l'arrière-pied, une cheville dont les flexions plantaire et dorsale sont amples (supérieures à 40 degrés). Si la flexion dorsale n'est pas possible ou très insuffisante (équín), il peut s'agir, soit d'un pied-bot varus équín, soit d'un pied convexe, et un avis spécialisé s'impose. Dans le pied-bot varus équín s'associe à cet équín un varus de l'arrière-pied, une adduction et une supination de l'avant-pied. Sans cet équín, les autres défauts évoquent un *pes supinatus* : l'arrière-pied est strictement normal dans le plan sagittal, mais l'ensemble de la plante du pied est

\* Service d'orthopédie et de chirurgie réparatrice de l'enfant, hôpital d'enfants Armand-Trousseau, 5571 Paris Cedex 12. Courriel : pierre.mary@trs.aphp.fr



**Figure 1 Pied-bot varus équin**  
Appréciation de la réductibilité qui est ici très partielle



**Figure 2 Pied talus**  
La présence d'une flexion plantaire ample affirme sa bénignité

tourné en supination. Il s'agit alors d'une simple malposition facilement corrigeable. Dans tous les cas, le facteur essentiel est la souplesse, la réductibilité des défauts.

Comment l'apprécier en pratique ? En manipulant le pied pour tenter de lui redonner une forme normale. Dans le pied-bot varus équin, une partie des déformations est irréductible (fig. 1). Le *pes supinatus* est pratiquement toujours complètement corrigeable. Lorsque la flexion dorsale est très importante, allant parfois jusqu'à avoir un contact possible entre le bord antérieur du tibia et la face dorsale du pied, il s'agit d'un pied talus. Il est purement positionnel si la flexion plantaire est possible (fig. 2). Si ce n'est pas le cas, c'est que les éléments musculo-tendineux antérieurs (muscle tibial antérieur, extenseurs des orteils) sont rétractés. Un avis spécialisé est utile.

L'absence d'un orteil n'est pas un problème en soi mais peut être le signe qui attire l'attention et permet de découvrir une hypoplasie tibiale (ce sont un ou des rayons internes qui manquent) ou une ectromélie longitudinale externe ou hypoplasie fibulaire (ce sont les rayons externes qui manquent), entraînant une inégalité de longueur, des défauts articulaires du genou et (ou) de la cheville qui, eux, doivent être pris en charge. Une polydactylie isolée n'a en pratique aucune importance à cet âge. Le rayon surnuméraire peut être ôté plus tard s'il est une source de gêne au chaussage.

### Les genoux

Les rotules sont palpées au centre des genoux en extension. Spontanément, ces derniers sont en flexion partielle, mais l'extension est facilement obtenue, voire parfois un certain degré d'hyperextension (*recurvatum*). Ce *recurvatum* est parfois très important, comme dans certaines présentations en siège décomplété. Lorsque la flexion au-delà de 90 degrés est possible, il n'y a pas lieu de s'inquiéter (fig. 3). Dans le cas contraire, il s'agit d'un *genu recurvatum* pathologique qui nécessite une prise en charge spécialisée.

### Les hanches

La recherche d'une instabilité de la hanche est un temps essentiel de l'examen clinique du nouveau-né et l'un des plus difficiles. Elle doit être répétée à chaque visite durant la première année. Une asymétrie de longueur des membres inférieurs ou des plis au niveau des cuisses ou des fesses doit attirer l'attention. La recherche d'une asymétrie de l'abduction (écartement des cuisses en flexion de hanche), d'un ressaut doit se faire sur un bébé détendu, posé sur un plan dur. Il est utile de le faire têter durant cet examen.

Deux types de ressaut existent : de sortie, lorsque la hanche est luxable ; d'entrée, lorsqu'elle est luxée et réductible. Il existe deux circonstances où la limitation de l'abduction existe sans ressaut d'entrée : les luxations irréductibles et le bassin asymétrique congénital. Ce dernier correspond à une malposition en fin de grossesse, en coup de vent, qui fait qu'une des hanches est limitée en abduction alors que l'autre l'est en adduction. Dans les deux cas, une consultation spécialisée est nécessaire.

### Le rachis

L'hypotonie axiale est normale chez un bébé. Le rachis est donc en cyphose globale, mais il est rectiligne dans le plan frontal. Parfois, il existe une inclinaison globale du rachis. Une radiographie du rachis de face couché montre l'absence de rotation vertébrale. Toute gibbosité, toute rotation vertébrale nécessite de consulter un orthopédiste pédiatre. Ce peut être le signe d'une scoliose du nourrisson, ou d'une ou plusieurs malformations vertébrales (hémivertèbre, bloc antérieur ou postérieur). La présence d'une touffe de poils, d'un angiome sur la ligne médiane postérieure, d'une masse lipomateuse peut être le témoin d'une malformation régionale intéressant également la moelle épinière. Les fossettes sacro-coccygiennes sont fréquentes. Les éléments qui doivent inciter à rechercher une malformation médullaire associée sont : un diamètre



**Figure 3** Genu recurvatum

La flexion est supérieure à 90 degrés. Aucun traitement n'est utile



supérieur à 5 mm, une distance anus-fossette supérieure à 2,5 cm, ou la présence de lésions associées. L'échographie médullaire faite avant la fin du 1<sup>er</sup> mois apporte de précieux renseignements à un moindre coût. Au-delà de cet âge, seule l'imagerie par résonance magnétique (IRM) est suffisamment fiable. Elle est faite après le 4<sup>e</sup> mois.

### Le cou et la tête

Le torticollis n'est pas toujours remarqué lors des premiers jours. Il se définit par une inclinaison du rachis cervical et une rotation opposée. Par convention, le côté du torticollis correspond à l'inclinaison. Dans la majorité des cas, il s'agit d'un simple torticollis postural qui va récupérer rapidement. Ailleurs, c'est un véritable torticollis musculaire congénital, dont l'étiologie est très controversée. Le plus souvent, on retrouve une masse palpable (l'olive) au niveau d'un des muscles sterno-cléido-mastoïdiens qui est rétracté. Aucun examen complémentaire n'est utile. La régression spontanée est la règle, mais cela peut prendre plusieurs mois. L'efficacité de la kinésithérapie reste très incertaine. S'y associe souvent une plagiocéphalie, qui s'améliore spontanément dès que l'enfant n'est plus en permanence en appui sur la zone aplatie. Lorsqu'on ne retrouve pas la rétraction du muscle sterno-cléido-mastoïdien, on recherche d'éventuelles malformations des vertèbres cervicales par la radiographie.

### Les membres supérieurs

La paralysie obstétricale du plexus brachial est la conséquence de l'accouchement difficile d'un gros bébé, avec des manœuvres de traction sur le membre supérieur. Les racines de C5 à T1 sont étirées ou rompues. Cette rupture se produit soit à son origine (pseudo-méningocèle : pas de possibilité de greffe), soit sur le trajet radulaire (greffe possible). Le tableau typique est celui d'un bébé avec un membre pendant, en extension de coude. Le *testing* musculaire est très délicat, surtout que certaines paralysies obstétricales sont douloureuses durant les premiers jours de

vie. La flexion-extension des doigts et du poignet est appréciée. La présence d'une activité du biceps est essentielle, car elle est plutôt de bon pronostic. La présence de troubles vasomoteurs au niveau de la main, d'un signe de Claude-Bernard-Horner (atteinte de la racine T1), d'une paralysie phrénique (atteinte de la racine C4) est de mauvais pronostic. Les diagnostics différentiels sont de deux ordres : ostéoarthrite de l'épaule ou traumatisme à ce niveau (décollement épiphysaire de l'extrémité supérieure de l'humérus). L'échographie est alors d'un grand secours. La radiographie recherche une fracture de clavicule, qui est parfois associée, à une paralysie obstétricale. Dans 80% des cas, les lésions sont de simples étirements radulaires qui récupèrent rapidement. Un nouveau bilan est fait à la

## POUR LA PRATIQUE

### DOIVENT ÊTRE ADRESSÉS À L'ORTHOPÉDISTE PÉDIATRE

#### Le nouveau-né et le nourrisson ayant :

- les pieds avec anomalies de l'arrière-pied (surtout équin) ;
- un *genu recurvatum* avec une flexion inférieure à 90 degrés ;
- une hanche instable ;
- une gibbosité ;
- une fossette sacro-coccygienne, dont le diamètre est supérieur à 5 mm ou avec une distance anus-fossette supérieure à 2,5 cm ;
- une paralysie du membre supérieur (paralysie obstétricale du plexus brachial).

#### L'enfant et l'adolescent ayant :

- une boiterie fébrile ou qui persiste plusieurs jours ;
- une inégalité des membres inférieurs supérieure à 2 cm ;
- une gibbosité ;
- une scoliose raide et (ou) douloureuse ;
- un pied plat valgus raide et (ou) douloureux et (ou) contracturé ;
- un épanchement du genou.

fin du 1<sup>er</sup> mois. Si la récupération n'est pas totale, il faut alors obtenir un avis spécialisé, car les indications d'exploration-greffe du plexus brachial se décident lors du bilan du 3<sup>e</sup> mois, et selon l'évolution de l'examen clinique.

### La main

Les malformations de la main ne sont jamais urgentes à traiter. Lorsqu'elles sont complexes, elles nécessitent un avis spécialisé. Un doigt surnuméraire flottant est une anomalie fréquente, souvent héréditaire, rencontrée plus souvent chez les enfants d'origine africaine ou antillaise. L'ablation doit en être faite entre 3 et 6 mois (âge auquel l'anesthésie est moins risquée qu'avant 3 mois), au bloc opératoire. La ligature directe du pédicule du doigt à la naissance ne nous paraît pas être une bonne solution. Les cicatrices en sont souvent disgracieuses, et le risque infectieux est important.

## L'ENFANT ET L'ADOLESCENT

L'examen orthopédique d'un enfant ou d'un adolescent commence par l'interrogatoire de l'enfant et des parents. Le niveau scolaire, les activités sportives sont notées, ainsi que les antécédents médico-chirurgicaux. La douleur, lorsqu'elle motive la consultation, est décrite précisément. La présence de réveils nocturnes est toujours inquiétante. Des douleurs, survenant uniquement après les activités sportives par exemple, sont probablement purement mécaniques. Une gêne fonctionnelle, un blocage du genou sont souvent bien expliqués par l'enfant lui-même. Ce n'est pas forcément le cas d'une boiterie, que seul l'entourage remarque. Il en est de même pour les *genu varum/valgum* ou pour une démarche en rotation interne ou externe qui, en règle générale, ne gêne pas l'enfant.

### La marche

Elle s'étudie sur un enfant déshabillé, qu'il faut parfois distraire pour obtenir une marche la plus naturelle possible.

La marche normale comprend grossièrement 4 temps : attaque du pas par le talon (flexion dorsale de cheville) ; appui sur l'ensemble de la plante du pied ; propulsion sur l'avant-pied (flexion plantaire de cheville) ; puis phase de suspension, ou oscillante, pendant laquelle le membre inférieur n'est plus du tout en appui.

La présence d'une inclinaison du tronc ou d'une asymétrie dans l'alternance des pas définit la boiterie. Elle se voit et s'entend. Elle peut être de plusieurs types.

La boiterie d'esquive se caractérise par une diminution de la durée d'appui sur le membre atteint, pour atténuer la



Figure 4 Strabisme rotulien par hyperantéversion des cols fémoraux

douleur occasionnée par cet appui. C'est typiquement la boiterie due à une lésion traumatique.

La boiterie d'équilibration n'est pas toujours douloureuse. Elle correspond cliniquement à une inclinaison du tronc lors de la marche, pour reporter le centre de gravité du corps le plus près possible de la ligne d'appui. Initialement décrite lors des insuffisances du muscle moyen fessier, elle est fréquente lorsque la hanche est atteinte.

L'angle du pas (direction que prend la pointe du pied en phase d'appui) est très variable selon l'âge. Son étude est indissociable de la position des genoux. Lors d'une démarche en rotation interne, si les genoux sont également en dedans (strabisme rotulien), l'anomalie siège au-dessus (hyperantéversion des cols fémoraux dans la plupart des cas) [fig. 4]. Dans le cas contraire, c'est entre les genoux et les pieds qu'il se passe quelque chose (torsion tibiale interne excessive p. ex.).

La marche sur la pointe des pieds, puis sur les talons, dévoile parfois un déficit musculaire (triceps – muscles releveurs) ou exagère une anomalie de la marche mal visualisée spontanément. Enfin, on termine

cette étude en demandant à l'enfant de se lever de la position assise au sol. Normalement, cela ne doit pas poser de problème. L'utilisation des membres supérieurs pour bloquer le genou en extension traduit un déficit musculaire (signe de Gowers).

### Examen debout

Il débute par la mesure de la taille, qui est soigneusement notée, car c'est un repère de croissance essentiel. Un rapide examen cutané permet de découvrir des taches café au lait d'une neurofibromatose, des anomalies de la ligne médiane dorsale (lipome, angiome...).

On s'assure ensuite que le bassin est bien équilibré, c'est-à-dire que les épines iliaques antéro-supérieures sont horizontales de face. De dos, les repères sont les épines iliaques postéro-supérieures et les premières fossettes sacrées. Si ce n'est pas le cas, le plus probable est qu'il s'agit d'une inégalité de longueur ou plus rarement d'une attitude vicieuse articulaire. La mise en place sous le pied, du côté court, de planchettes jusqu'à équilibrer parfaitement le bassin est le meilleur moyen d'apprécier cliniquement une inégalité de longueur (fig. 5). Une fois cet équilibre obtenu, et seulement après, il est possible d'examiner le tronc. Son équilibre global dans le plan frontal s'étudie à l'aide du fil à plomb abaissé à partir de l'apophyse épineuse de C7. Il doit normalement passer par le sillon interfessier. Une asymétrie des plis de taille (sco-

liose lombaire ou thoraco-lombaire), de la ligne des épaules est notée. On demande ensuite à l'enfant de se pencher en avant, en gardant les genoux en extension, les membres supérieurs pendants et mains jointes. La distance main-sol donne une idée de la souplesse dans le plan sagittal. L'enfant se relève très progressivement et, en se plaçant à sa tête, on visualise très bien une asymétrie paravertébrale ou gibbosité, signe d'une scoliose (fig. 6). L'appui des pieds au sol est étudié. Normalement, le bord externe du pied est au contact du sol sur toute sa longueur, l'appui interne se situe au niveau de la tête du premier métatarsien et du calcaneum. L'arrière-pied est en léger valgus. La réductibilité d'un éventuel pied plat (disparition de l'arche interne) s'apprécie en relevant le premier orteil. Si le pied plat est souple, la voûte interne se creuse. Inversement, une arche interne très convexe vers le haut associée à un varus de l'arrière-pied définit le pied creux, dont l'origine est très souvent neurologique.

### Examen en décubitus dorsal

Le même plan que pour le nouveau-né peut être repris pour cette partie de l'examen clinique. Pour chaque articulation, il y a un temps d'étude des mobilités passives, puis des mobilités actives (motricité).

### Le pied

On réétudie la forme du pied lorsqu'il n'est plus en charge. Lors du pied plat valgus statique standard, cet aspect disparaît. On vérifie les amplitudes de la cheville en



Figure 5 Inégalité de longueur, mesure à l'aide de planchettes.



Figure 6 La présence d'une gibbosité est nécessaire au diagnostic de scoliose.

flexion-extension. La mobilité de l'articulation sous-astragalienne s'apprécie en mettant la cheville à angle droit et en étudiant la mobilité du calcaneum dans le plan frontal par rapport à l'astragale. Cette articulation est parfois complètement raide dans certains pieds plats dus à des synostoses. La mobilité de l'articulation médiotarsienne s'évalue en tenant d'une main l'arrière-pied (calcaneum) et en mobilisant l'avant-pied dans le plan frontal. Après avoir vérifié que toutes ces articulations sont bien mobiles, la motricité est estimée en réalisant un rapide *testing* musculaire :

- flexion plantaire - triceps ;
- flexion dorsale - muscle tibial antérieur, extenseurs des orteils ;
- mouvement de varus - muscle tibial postérieur ;
- mouvement de valgus - muscles péroniers.

Un déficit sur l'un de ces groupes musculaires impose une consultation spécialisée. Comme chez le nouveau-né et le nourrisson, il faut examiner les orteils, car l'anomalie est parfois passée inaperçue (petite syndactylie) ou n'a pas inquiété la famille, et il n'est pas exceptionnel de découvrir, à cette occasion, une malformation du segment jambier chez un enfant déjà âgé.

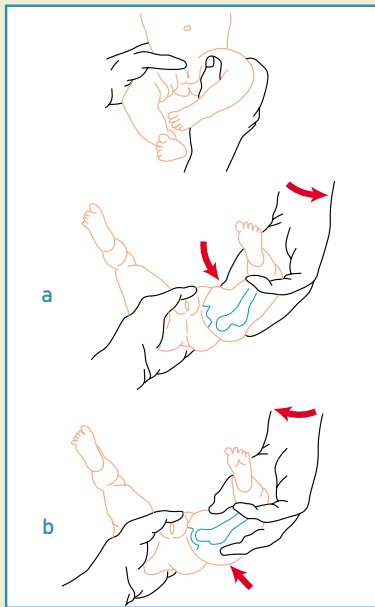
### Le genou

Un genou normal est sec. Tout épanchement doit faire envisager une consultation spécialisée, en urgence s'il est inflammatoire et s'accompagne de fièvre (arthrite ?), secondairement s'il s'agit d'un épanchement peu douloureux, non inflammatoire (hémarthrose post-traumatique, hydarthrose). Pour l'objectiver, on recherche un choc rotulien. Le genou est une articulation superficielle et facilement examinable. L'échographie pour confirmer un épanchement ne se justifie pas. Les différents repères osseux sont palpés ; le déclenchement d'une vive douleur à la palpation de la tubérosité tibiale antérieure est le meilleur signe d'une ostéochondrose d'Osgood-Schlatter. Le déclenchement d'une douleur à la palpation des interlignes interne et externe en flexion de genou à 60 degrés est un signe de lésion méniscale.

La mobilité passive du genou chez l'enfant va de l'extension complète (parfois même persistance d'un léger *recurvatum*) à au moins 130 degrés de flexion. La stabilité

## La luxation congénitale de hanche : 8 000 nouveaux cas par an en France

La fréquence de la luxation congénitale de hanche est estimée entre 2 et 20 pour 1000 naissances, ce qui représente environ 8 000 nouveaux cas par an en France. C'est donc une affection fréquente qui nécessite d'être dépistée précocement. Les modalités thérapeutiques sont plus simples et surtout la qualité des résultats est meilleure lorsque le traitement est débuté tôt. Mais la fréquence élevée impose que la méthode de dépistage soit simple et peu coûteuse. Elle repose sur l'examen clinique des hanches de tous les nouveau-nés et nourrissons durant la première année de vie, à chaque consultation. La prescription d'examen complémentaires (échographie, radiographie) ne peut être systématique, et ne doit être envisagée que s'il existe des facteurs de risque et (ou) un doute clinique. Le traitement fait appel à différentes méthodes (langeage en abduction harnais de Pavlik, attelles de Petit à hanches libres, traction selon Somerville-Petit, réduction chirurgicale), dont le choix dépend de la forme cli-



**Figure 1** Recherche du ressaut : manœuvre de Barlow : a. hanche luxable ; b. hanche luxée réductible.

nique (hanche luxable, luxée réductible, irréductible) et de l'âge de découverte.<sup>1-4</sup>

### LES FACTEURS DE RISQUE

Certains éléments s'associent de manière significativement plus importante à la luxation de hanche et justifient un dépistage plus précis.

La luxation de hanche est 16 fois plus fréquente chez les Blancs que chez les Noirs. La fréquence est plus élevée chez les filles.

Les grossesses gémellaires, les césariennes, la primiparité, les gros poids de naissance sont aussi des facteurs de risque de luxation de hanche.

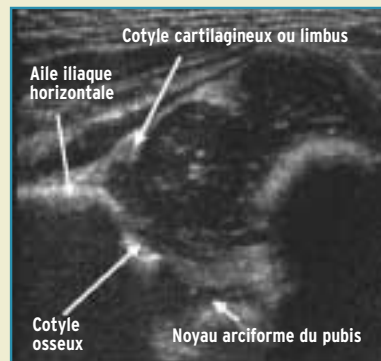
Une présentation en siège multiplie par deux le risque de luxation de hanche.

Les antécédents familiaux en ligne directe sont également un facteur de risque, plus que la classique origine régionale (bretons, basques, auvergnats).

Enfin, toute une série d'anomalies orthopédiques doivent rendre particulièrement attentif lors de l'examen des hanches : pieds-bots varus équins, microcéphalie, polydactylies, paralysie obstétricale du plexus brachial, torticolis congénital, scoliose du nouveau-né. L'association à une luxation de hanche est alors fréquente.

### PHYSIOPATHOLOGIE

Si l'étude des facteurs de risque montre clairement qu'il existe des facteurs génétiques, le mécanisme prédominant semble être d'origine mécanique. La tête fémorale s'expulse en haut et en arrière. Elle entraîne une déformation du cotyle ostéocartilagineux (dysplasie). Cela ne peut se faire qu'en fin de grossesse, car auparavant il ne peut y avoir d'élément compressif intra-utérin et la mobilité du fœtus est facile. Cela explique aussi la fréquence beaucoup plus élevée des hanches luxables (4 hanches luxables pour une hanche luxée réductible) dont près de 60 % peuvent se stabiliser spontanément. Elles correspondent à des hanches très lâches, mais dont le cotyle est normal. À l'opposé, il existe des hanches luxées irréductibles qui se produisent très précocement lors de la grossesse, avec des cotyles très déformés, et qui sont vérita-



**Figure 2** Échographie de hanche-coupe frontale de référence.

blement malformatives ou tératologiques ; elles restent exceptionnelles sauf dans certains syndromes polymalformatifs. Au total, cela permet de décrire trois types d'anomalies : les hanches luxables avec cotyle normal ou peu dysplasique, les hanches luxées réductibles, avec une véritable dysplasie cotyloïdienne, et les luxations irréductibles malformatives au sens littéral.

### L'EXAMEN CLINIQUE - LES DIFFÉRENTS TABLEAUX

Il existe des signes mineurs qui doivent attirer l'attention : asymétrie des plis de flexion, attitude spontanée asymétrique.

#### La limitation de l'abduction

Ce signe est très fiable au bout de quelques semaines en cas de luxation. Il l'est beaucoup moins à la naissance. Il se recherche hanches fléchies à 90 degrés. Normalement, l'abduction à la naissance est de 60 à 80 degrés. Une asymétrie d'abduction est un signe facile à mettre en évidence. L'adduction de la hanche controlatérale est étudiée. Elle est diminuée en cas de bassin asymétrique congénital. Il associe donc une rétraction des abducteurs d'un côté (limitation de l'adduction) et des adducteurs de l'autre (limitation de l'abduction). Il est purement postural, s'associe souvent à un torticolis, à une attitude scoliotique et rentre dans le cadre du syndrome des bébés moulés. Ce syndrome correspond à une compression globale du fœtus en fin de

grossesse, qui fait que l'ensemble du corps est contraint dans le même sens. Dès l'accouchement, les contraintes cessent et les malpositions se corrigent peu à peu.

Dans tous les cas, une limitation de l'abduction d'une hanche impose un avis spécialisé.

### La recherche d'une instabilité

Elle traduit la mobilité anormale de la tête fémorale lors des manœuvres. Deux possibilités existent :

- la hanche est spontanément en place ; lorsqu'on applique au fémur des manœuvres en adduction-rotation interne, la perception d'un ressaut signe la sortie de la tête fémorale du cotyle (ressaut de sortie) ;
- la hanche est luxée ; lors de sa mise en abduction, elle réintègre le cotyle (ressaut d'entrée).

Cette instabilité se recherche au mieux en effectuant des mouvements de la hanche en abduction-adduction. L'examineur y associe des mouvements de prono-supination du poignet (fig. 1).

Cet examen est difficile. Il nécessite que l'enfant soit détendu. Pour toutes ces raisons, il doit être répété lors de chaque consultation pendant la première année de vie.

Le craquement de la hanche lors des manœuvres n'est pas un signe de luxation et ne nécessite pas d'avis spécialisé : il s'agit simplement d'un conflit, soit au niveau d'une bourse séreuse péri-cotyloïdienne, soit sur le bourrelet cotyloïdien.

### LES EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

**L'échographie** est un examen (fig. 2) qui montre la morphologie de la hanche (statique) et prouve objectivement l'instabilité (dynamique). Sa qualité dépend beaucoup de l'opérateur. Ce n'est pas un moyen de dépistage systématique de la luxation congénitale. Il n'est prescrit que dans des circonstances très précises : hanches à risque, doute clinique, contrôle de la stabilisation d'une hanche traitée. La période idéale est entre la 3<sup>e</sup> et la 4<sup>e</sup> semaine.

**La radiographie** est un très mauvais examen avant l'âge de 4 mois, car la maturation osseuse de la hanche est insuffisante. Au-delà, sa réalisation et son interprétation restent délicates (fig. 3). C'est un examen com-

plémentaire sur lequel la clinique garde sa prépondérance. La constatation d'un noyau fémoral en mauvaise position, d'une asymétrie des cotyles, d'une dysplasie nécessite un avis spécialisé. La mise en abduction, trop souvent préconisée par le radiologue lorsqu'il note une anomalie sur cette radiographie, est totalement injustifiée et dangereuse (risque d'ostéochondrite).

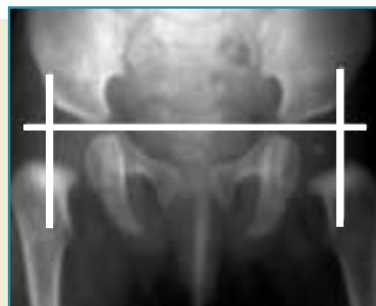
La réalisation d'une radiographie systématique chez tous les enfants n'a pas lieu d'être, lorsque les examens cliniques successifs sont normaux et qu'il n'existe pas de facteur de risque.

### LES TRAITEMENTS

Le principe du traitement comprend les trois étapes suivantes :

- réduction de la luxation ;
- stabilisation de la réduction ;
- correction de la dysplasie cotyloïdienne.

Les moyens sont différents selon l'âge. Dans tous les cas, ces traitements doivent être suivis par un orthopédiste pédiatre. La mise en place d'un lange en abduction n'est pas une manœuvre anodine. Le risque d'ostéochondrite postréductionnelle est possible dès que l'abduction est un peu limitée. L'utilisation de double couche est parfaitement inutile.



**Figure 3** Radiographie normale du bassin à 4 mois.

Les noyaux fémoraux supérieurs se projettent dans le quadrant inféro-interne de la construction d'Ombredanne (ligne des cartilages en Y et de la verticale abaissée du bord externe du cotyle osseux).

1. **Pennecot G, Touzet P.** Chirurgie et orthopédie de la luxation congénitale de la hanche avant l'âge de la marche. Monographie du GEOP. Montpellier : Sauramps Médical, 1994.
2. **Seringe R.** Dysplasies et luxations congénitales de la hanche. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Appareil locomoteur, 15-226-A-10, Pédiatrie, 4-007-E-10, 1998.
3. **Carlizot H, Seringe R.** Orthopédie du nouveau-né à l'adolescent. Paris : Masson, 2002.
4. **Seringe R, Langlais J, Bonnet, JC.** Bassin asymétrique congénital : étude clinique et radiologique. Rev Chir Orthop 1992;78:65-73.

## en pratique

### Durant les trois premières semaines de vie

- La hanche est normale, il n'existe aucun facteur de risque : contrôle clinique régulier durant la première année de vie.
- La hanche est normale, il existe des facteurs de risque majeur : échographie par un opérateur compétent à la 3<sup>e</sup> semaine, contrôle clinique régulier durant la première année de vie.
- La hanche a été notée comme étant luxable à la naissance, mais les examens suivants sont normaux : contrôle clinique régulier durant la première année de vie.
- La hanche est luxable en adduction : langeage en abduction simple durant 3 mois.
- La hanche est luxable facilement ou luxée réductible : langeage strict (l'abduction est maintenue en permanence, même pendant les changes et la toilette, ce qui impose de faire ces manœuvres à deux personnes et de limiter le nombre de changes) durant toute la période de stabilisation (10 jours), puis contrôle clinique et échographique de la stabilité avant de passer à un langeage non strict pour une durée de 3 mois.
- La hanche est irréductible : avis spécialisé obligatoire.

Après la fin du premier mois, la découverte d'une limitation de l'abduction ou d'une instabilité qui n'avait pas été notée précédemment impose un avis spécialisé. Aucune contention n'est appliquée avant cet avis.



**Figure 7** Asymétrie de rotation, ici lors d'une épiphysiolyse

du genou s'étudie de manière comparative, car il n'est pas rare de trouver un certain degré de laxité dans un des plans. C'est la différence à l'examen entre les deux genoux qui doit inquiéter. Dans le plan frontal, la stabilité s'apprécie en mettant le genou en extension complète et en imposant des mouvements de varus-valgus. Dans le plan sagittal, la recherche d'un signe de Lachmann (tiroir antérieur à 30 degrés de flexion) est faite de manière comparative. Cette manœuvre peut parfois faire découvrir une rupture du ligament croisé antérieur, éventuellement ancienne. La stabilité de la rotule est appréciée par la manœuvre de Smilie, qui consiste à tenter de luxer la rotule en dehors à partir de l'extension du genou et en fléchissant progressivement. Une douleur ou une nette appréhension sont des éléments en faveur d'une instabilité rotulienne. Pour ce qui est de la motricité, celle du quadriceps se teste en demandant une extension du genou contre pesanteur, celle des ischio-jambiers en tenant le pied et en demandant à l'enfant de pousser la main de l'examineur vers la table, en conservant l'extension du genou (cela teste aussi globalement les extenseurs de hanche).

### La hanche

La mobilisation passive de la hanche suffit très souvent à montrer que cette articulation est en cause. Cette étude se fait de manière comparative. Il n'est pas question de mesurer systématiquement l'amplitude dans chaque degré de mobilité, mais de pouvoir dire qu'une des deux hanches a, par exemple, moins d'abduction ou de rotation interne que l'autre (fig. 7). Pour pouvoir bien faire cet examen, il faut bloquer le bassin fermement.

Lorsqu'une hanche souffre, l'abduction active est pratiquement toujours moindre. Elle s'étudie en décubitus latéral et en demandant à l'enfant de lever le membre inférieur en extension contre pesanteur (*testing* du moyen fessier essentiellement).

### L'examen neurologique de l'orthopédiste

Lors de l'examen, on profite du décubitus pour réaliser un rapide examen neurologique. Le *testing* musculaire est simple et a déjà été vu lors de l'étude de la motricité active

de chaque articulation. La sensibilité est testée. Les réflexes ostéotendineux rotuliens et achilléens sont appréciés. Les réflexes cutanés abdominaux sont très importants, car leur absence est souvent un signe précoce d'atteinte médullaire (comme lors d'une syringomyélie). Des signes d'hypertonie pyramidale, de spasticité sont recherchés (clonus de la rotule, trépidation épiléptoïde de la cheville...). Pour ce qui est des fonctions urinaires, on pose seulement la question de savoir s'il existe des fuites urinaires à l'effort, une impériosité, une nécessité de pousser pour uriner.

## CONCLUSION

Différencier les véritables pathologies des petites anomalies qui ne nécessitent pas de traitement, rassurer les parents et leur apporter les explications nécessaires font partie de l'activité quotidienne de tout médecin amené à voir des enfants et des adolescents. L'examen clinique suffit la plupart du temps pour répondre à ces objectifs. Il doit être fait régulièrement, et de manière très organisée afin de ne rien oublier. Il nécessite peu de temps et pratiquement pas de matériel. Le seul examen complémentaire très souvent utile est la radiographie standard. ■

### SUMMARY Musculoskeletal examination: from neonates to teenagers

A large number of medical consultations are related to musculoskeletal abnormalities. Less than 10 percent of patients are referred for surgery. In most cases, history taking and a mere clinical examination are sufficient to establish a diagnosis. Useful additional tests are usually limited to standard anteroposterior and lateral x-rays and laboratory analysis when an infection- or inflammation-induced abnormality is suspected. Any physician likely to deal with children should be able to conduct this clinical examination and include some of its elements given its essential role in screening (spinal deformities for instance).

*Rev Prat 2006 ; 56 : 133-40*

### RÉSUMÉ L'examen de l'appareil locomoteur : du nouveau-né à l'adolescent...

Les anomalies de l'appareil locomoteur sont à l'origine de nombreuses consultations. Moins de 10 % aboutissent à une indication chirurgicale. Un interrogatoire, un simple examen clinique suffisent dans la majorité des cas pour établir un diagnostic. Les examens complémentaires utiles se limitent le plus souvent à une radiographie standard de face et de profil, à un bilan biologique lorsqu'une origine infectieuse ou inflammatoire est soupçonnée. Tout médecin amené à voir des enfants doit savoir mener cet examen clinique et en intégrer des éléments, car son rôle de dépistage est essentiel (déformations rachidiennes p. ex.).

*L'auteur n'a pas déclaré de conflit d'intérêts concernant cet article.*

## RÉFÉRENCES

1. **Bonnard Ch, Bracq H.** Du symptôme au diagnostic. Collection de Monographie du Groupe d'étude en orthopédie pédiatrique. Montpellier: Sauramps médical, 2000.
2. **Carlioz H, Seringe R.** Orthopédie du nouveau-né à l'adolescent. Paris : Masson, 2002.
3. **Pouliquen JC.** La consultation en orthopédie pédiatrique. 3<sup>e</sup> édition. Paris : Arnette SA, 1994.