

Orthopédie : quoi de neuf ?



→ P. MARY

Service d'Orthopédie et de
Chirurgie réparatrice de l'enfant,
Hôpital d'Enfants
Armand-Trousseau,
PARIS.

Les implants rachidiens sont-ils détectés par les portiques de sécurité des aéroports ?

Lors du traitement chirurgical des scolioses, nous utilisons des implants métalliques (vis, crochets, tiges, etc.), et les patients nous posent souvent la question de leur détection par les portiques de sécurité des aéroports. Nous sommes souvent embarrassés pour répondre devant les données divergentes de la littérature et la différence de sensibilité des divers appareils de détection. L'étude de Chinwalla [1] a le mérite de répondre à cette question de manière sérieuse.

40 patients porteurs de différents types d'implants ont été testés en passant dans un portique de détection de dernière génération puis par un détecteur manuel. Les résultats sont très clairs. Les portiques de détection ne repèrent pas le matériel rachidien postérieur. C'est d'autant plus vrai que la plupart des instrumentations sont maintenant non ferromagnétiques et donc indétectables. En revanche, les détecteurs manuels repèrent les instrumentations postérieures comme celles des scolioses. Plus les implants sont profonds, moins ils sont détectés. Ceci dépend de la masse du patient mais aussi de la zone d'implantation (cervicale > thoracique > lombaire).

Les accidents de trampoline chez les enfants et les adolescents

Un travail épidémiologique a été conduit et publié par l'*American Academy of*

Pediatrics sur ce sujet [2]. Le nombre d'accidents traumatiques dus à ce jeu a été estimé en 2009 à 97 908 aux États-Unis, soit 31,9 pour 100 000 enfants. Cette fréquence est équivalente à celle des accidents en rapport avec des piscines privées. Certaines compagnies d'assurance ont même décidé de ne pas assurer les familles qui utilisent un trampoline à la maison.

Les risques d'accident sont majorés par l'utilisation du trampoline par plusieurs enfants en même temps, surtout s'ils sont de poids différents, le rebond des plus lourds risquant de projeter les plus légers. La très grande majorité des accidents sont des chutes au sol ; seuls 20 % sont en rapport avec un choc sur les ressorts ou la structure métallique du trampoline.

>>> Les lésions touchent essentiellement les membres inférieurs avec, dans plus de 60 % des cas, des entorses de cheville.

>>> Les accidents concernant le cou et la tête représentent entre 10 et 17 % des traumatismes dont 0,5 % conserveront un déficit neurologique définitif.

>>> Les lésions pratiquement spécifiques aux accidents de trampoline sont des fractures transversales de l'extrémité supérieure du tibia, des disjonctions manubrio-sternales et des fractures du sternum.

>>> Une lésion très particulière est la dissection de l'artère vertébrale qui se

ORTHOPÉDIE

manifeste 12 à 24 heures après un traumatisme du cou. C'est le résultat d'une brusque hyperextension du rachis associée à une rotation. Le mécanisme est celui d'un thrombus qui se produit dans la paroi du vaisseau. Ceci peut être à l'origine d'un déficit neurologique définitif.

>>> Enfin, quelques cas de luxation C1-C2 ont été décrits, poussant les auteurs à contre-indiquer le trampoline chez les sujets présentant des risques d'instabilité C1-C2 (trisomie 21 par exemple).

Les principaux conseils donnés en fin d'article pour les parents qui persisteraient à offrir un trampoline à leurs enfants sont les suivants :

- vérifier leur police d'assurance !
- une seule personne sur le trampoline ;
- l'appareil doit être en bon état et bien protégé au niveau de son armature métallique ;
- il doit être fixé au sol, être le plus bas possible et dans un environnement sans risque de collision ;
- utilisation sous la surveillance d'un adulte.

Tout épanchement intra-articulaire post-traumatique du genou impose de réaliser un bilan d'imagerie complet

Les épanchements intra-articulaires du genou ont chez l'enfant et l'adolescent trois causes essentielles : traumatiques, infectieuses et rhumatologiques (y compris les rares tumeurs synoviales). La hantise est de ne pas laisser évoluer une arthrite septique du genou. Après avoir éliminé tout contexte infectieux, un épanchement post-traumatique mérite d'être exploré, car il est pratiquement toujours le signe d'une lésion osseuse, cartilagineuse ou méniscale. La présence d'un choc rotulien objective l'existence de l'épanchement, et il n'est pas nécessaire dans ce contexte de confirmer cela par une échographie. En revanche, la radiographie standard reste

le premier examen à demander (genou de face et de profil). Dans la grande majorité des cas, elle visualise une fracture. Parfois, le fragment osseux semble de petite taille, mais il faut alors se rappeler qu'il y a très probablement un fragment cartilagineux associé beaucoup plus volumineux. L'arrachement du ligament croisé antérieur chez l'enfant et plus encore chez l'adolescent est une lésion fréquente toujours responsable d'une hémarthrose. Cet arrachement se produit souvent à son insertion sur le tibia, au niveau des épines. Le diagnostic se fait alors sur la radio standard.

Le traitement consiste à repositionner le fragment le plus souvent chirurgicalement. Chotel [3] a revu 144 lésions de ce type. Dans 10 cas, l'arrachement était purement cartilagineux. Pour 6 de ces enfants, le diagnostic n'a pas été fait initialement, et c'est lors du bilan d'une instabilité sagittale du genou (tiroir antérieur) qu'il a été rétabli. Le traitement adapté a alors pu être fait (réinsertion ou ligamentoplastie).

Cette étude confirme l'idée que la radiographie standard peut ignorer certaines lésions traumatiques cartilagineuses. Même si elle doit rester le premier examen à demander devant un épanchement intra-articulaire, elle devra être complétée par une IRM dans les cas où elle est normale. Cet examen n'est pas toujours facile à interpréter lorsque l'épanchement est abondant. Il est parfois utile et rarement préjudiciable d'en différer la réalisation de quelques jours, le temps que l'hémarthrose se résorbe. Durant cette période d'attente, il faudra immobiliser le genou.

Le traitement par corset des scolioses idiopathiques de l'adolescent

Le traitement par corset des scolioses idiopathiques de l'adolescent est très largement utilisé en France. Ces

dernières années, cette attitude restait très controversée dans la littérature anglo-saxonne ; l'argument essentiel était qu'il n'existait pas d'étude de niveau de preuve suffisant pour justifier le port du corset. Le facteur économique, même s'il n'était pas exprimé clairement, restait essentiel car le traitement orthopédique est coûteux. Weinstein [4] a eu le mérite de reposer cette question de manière objective dans une étude randomisée. Elle incluait des sujets dont la courbure scoliotique avait fait la preuve de son évolutivité en période croissance rachidienne. Un groupe était traité par corset (18 heures par jour) et l'autre était juste surveillé. L'étude a été arrêtée prématurément en raison des meilleurs résultats flagrants observés chez les patients qui étaient traités orthopédiquement. 75 % des patients traités avaient un bon résultat contre 48 % dans le groupe non traité.

Cette étude confirme l'attitude adoptée en France qui est de traiter par corset les scolioses évolutives en période de croissance. Néanmoins, dans la même revue, Carragee [5] a publié un éditorial en réponse à cette étude. Il confirme que pour les scolioses de moins de 40 degrés, le traitement orthopédique a un intérêt pour éviter que l'évolution ne se fasse vers l'aggravation, et insiste sur la fréquente mauvaise tolérance des scolioses de plus de 50 degrés à l'âge adulte. Il est également d'accord pour dire que la rééducation, les tractions, l'électrostimulation et la restriction des activités physiques n'ont pas d'indication. La critique de l'article de Weinstein porte essentiellement sur le fait que, dans cette étude, certains patients ont choisi de porter le corset. De ce fait, l'observance est meilleure. Il faut noter que celle-ci n'est pas contrôlée dans le travail de Weinstein et que le retentissement général, social et financier n'est pas pris en compte. On voit donc que la controverse n'est pas close !

Diagnostic anténatal des pieds bots varus équin

Le diagnostic de pied bot varus équin est de plus en plus souvent fait en anténatal par nos collègues échographistes. Nous voyons donc ces familles en consultation anténatale pour leur apporter le maximum d'information sur le type de déformation dont est porteur leur futur enfant et sur les traitements qui seront mis en place. Nous nous heurtons alors à la difficulté suivante : les éléments que nous avons ne sont qu'ictonographiques. Or, la gravité de la déformation et par voie de conséquence la lourdeur du traitement dépend pour l'essentiel de la réductibilité de l'anomalie. Nous ne possédons pas cette information tant que l'enfant n'a pas été examiné. Nous devons donc expliquer aux familles toutes les possibilités thérapeutiques qui vont de l'abstention complète dans les pieds simplement mal posés, contraints en fin de grossesse, jusqu'à la chirurgie.

Glitzbecker [6] a proposé un score échographique de gravité des pieds bots diagnostiqués en anténatal, basé sur la mesure de l'angle entre le grand axe du segment jambier et du pied, et a corrélié ce score à l'évaluation de la gravité du pied bot par un orthopédiste pédiatre à la naissance de l'enfant. Dans 69 % des cas, le diagnostic de véritable pied bot a été confirmé. La précision du diagnostic dans les cas de pied bot côté sévère, modérée et légère à l'échographie a été de 94, 70 et 25 %, respectivement. Ce score échographique anténatal de pied bot permet donc d'informer les familles avec une plus grande précision.

Les séquelles des épiphysiolyse

L'épiphysiolyse chronique est une maladie du cartilage de croissance de la tête fémorale qui fait que progressivement celle-ci se déplace en bas et en arrière par rapport au col, entraînant des douleurs

et une démarche en rotation externe, une boiterie. Le diagnostic clinique se fait sur le défaut de rotation interne. La radiographie de la hanche de face et de profil suffit à le confirmer. Plus tôt est fait le diagnostic, moins le déplacement est important, meilleur est le résultat à long terme.

Cette année, plusieurs articles se sont attachés à analyser les facteurs qui faisaient que les patients ayant eu une épiphysiolyse dans l'enfance étaient arthrosiques de manière précoce, imposant dans de nombreux cas la mise en place d'une prothèse totale de hanche. Murgier [7] a étudié de manière systématique toutes les radiographies des patients ayant eu une prothèse totale de hanche dans son service sur une période de 29 mois, soit 186 patients opérés.

Chez les patients de moins de 60 ans, dans 38,7 % des cas, il existait des signes radiologiques d'épiphysiolyse, en faisant la première cause de prothèse totale de hanche chez les moins de 60 ans. Ce taux est sûrement majoré par le fait qu'il émane d'un service d'orthopédie d'un CHU avec une grosse activité pédiatrique. Il a le mérite d'attirer notre attention sur la nécessité de prendre en charge au mieux ces enfants. Dans les déplacements modérés, la règle est de réaliser une fixation en place. Ceci diminue au maximum les risques de nécrose de la tête fémorale qui existe avec les techniques de repositionnement de celle-ci. Cette nécrose est catastrophique quant à l'avenir fonctionnel de la hanche. En revanche, s'il n'y a pas de nécrose après cette chirurgie, le résultat à long terme est beaucoup plus anatomique et meilleur sur le plan fonctionnel.

C'est toute la difficulté du choix du traitement de l'épiphysiolyse chronique. Cette décision ne peut être prise qu'en milieu spécialisé. Le devoir de chaque praticien amené à voir des enfants ou des adolescents en consultation est de faire

le diagnostic d'épiphysiolyse devant toute boiterie mécanique avec démarche en rotation externe, et de l'adresser rapidement sur des déplacements les plus minimes possibles.

Traumatismes crâniens légers : les recommandations actuelles

Les traumatismes crâniens légers avec un score de Glasgow initial (**tableau I**), compris entre 13 et 15, ont une incidence en France comprise entre 150 et 300 pour 100 000 habitants. 8 % présentent des lésions hémorragiques intracrâniennes et 1 % auront besoin de neurochirurgie. La SFMU (Société Française de Médecine d'urgence) [8] a demandé à un groupe de travail de proposer des recommandations à ce sujet. Nous en avons extrait les données essentielles concernant l'enfant et l'adolescent.

Les items retenus par le groupe de travail pour permettre au médecin régulateur ou au médecin de ville d'identifier les patients à risque de lésions intracrâniennes dans les suites d'un traumatisme crânien léger (TCL) et de définir la prise en charge la plus adaptée sont :

- un âge inférieur à 3 mois ;
- le mécanisme et la violence du choc :
 - passager éjecté du véhicule ou décès d'un autre, ou tonneau,
 - piéton renversé par un véhicule,
 - cycliste non casqué,
 - chute de plus de 90 cm avant 2 ans et de plus de 1,5 m après ;
- un score de Glasgow pédiatrique inférieur à 15 ;
- une perte de conscience supérieure ou égale à 5 secondes ;
- des pleurs inconsolables ;
- une agitation, une somnolence, un ralentissement idéomoteur, une obnubilation ;
- des vomissements ou des céphalées ;
- un hématome de la face ou du crâne ;
- une otorrhée, une rhinorrhée ;
- une inaptitude de l'entourage.

ORTHOPÉDIE

Échelle de Glasgow standard (> 5 ans)	Échelle de Glasgow de 2 à 5 ans	Échelle de Glasgow de 0 à 2 ans
<p>Ouverture des yeux :</p> <p>4 – spontanément</p> <p>3 – aux stimuli verbaux</p> <p>2 – aux stimuli douloureux</p> <p>1 – aucune réponse</p>	<p>Ouverture des yeux :</p> <p>4 – spontanément</p> <p>3 – aux stimuli verbaux</p> <p>2 – aux stimuli douloureux</p> <p>1 – aucune réponse</p>	<p>Ouverture des yeux :</p> <p>4 – spontanément</p> <p>3 – aux stimuli verbaux</p> <p>2 – aux stimuli douloureux</p> <p>1 – aucune réponse</p>
<p>Réponse verbale :</p> <p>5 – est orienté et parle</p> <p>4 – est désorienté et parle</p> <p>3 – paroles inappropriées</p> <p>2 – sons incompréhensibles</p> <p>1 – aucune réponse</p>	<p>Réponse verbale :</p> <p>5 – mots appropriés, sourit, fixe, suit du regard</p> <p>4 – mots appropriés, pleure, est consolable</p> <p>3 – hurle, est inconsolable</p> <p>2 – gémit aux stimuli douloureux</p> <p>1 – aucune réponse</p>	<p>Réponse verbale :</p> <p>5 – agit normalement</p> <p>4 – pleure</p> <p>3 – hurlements inappropriés</p> <p>2 – gémissements (<i>grunting</i>)</p> <p>1 – aucune réponse</p>
<p>Réponse motrice :</p> <p>6 – répond aux demandes</p> <p>5 – localise la douleur</p> <p>4 – se retire à la douleur</p> <p>3 – flexion à la douleur (décortication)</p> <p>2 – extension à la douleur (décérébration)</p> <p>1 – aucune réponse</p>	<p>Réponse motrice :</p> <p>6 – répond aux demandes</p> <p>5 – localise la douleur</p> <p>4 – se retire à la douleur</p> <p>3 – flexion à la douleur (décortication)</p> <p>2 – extension à la douleur (décérébration)</p> <p>1 – aucune réponse</p>	<p>Réponse motrice :</p> <p>6 – mouvements spontanés intentionnels</p> <p>5 – se retire au toucher</p> <p>4 – se retire à la douleur</p> <p>3 – flexion à la douleur (décortication)</p> <p>2 – extension à la douleur (décérébration)</p> <p>1 – aucune réponse</p>

TABLEAU I : Traumatismes crâniens : score de Glasgow en fonction de l'âge.

En l'absence de tous ces signes, il est conseillé de faire surveiller l'enfant à domicile pendant 24 heures. Les consignes de surveillance sont les suivantes :

- somnolence excessive ;
- comportement anormal ;
- troubles moteurs ou visuels ;
- céphalées persistantes ;
- vomissements persistants ;
- convulsions ;
- rhinorrhée, otorrhée.

L'apparition d'un de ces signes impose de reprendre contact avec un médecin ou avec un service d'urgence.

Les examens complémentaires :

>>> Les radiographies du crâne n'ont pas d'indication sauf en cas de suspicion de maltraitance.

>>> La réalisation d'une tomodensitométrie se justifie chez l'enfant de moins de 2 ans dans les circonstances suivantes :

- si le score de Glasgow est inférieur à 14 ;
- s'il existe des troubles de la conscience ou une fracture de la base du crâne ;

– s'il existe un hématome pariétal ou occipital ou une notion de perte de connaissance initiale supérieure à 5 secondes, ou si le mécanisme lésionnel est sévère ; il est possible soit de surveiller l'enfant en milieu hospitalier, soit de faire la TDM en urgence.

>>> Une TDM normale en urgence ne dispense pas de donner les consignes de surveillance présentée ci-dessus à la famille, les incitant à consulter en cas de détérioration.

>>> La réalisation d'une tomodensitométrie chez l'enfant de plus de 2 ans s'impose si le score de Glasgow est inférieur à 14, s'il existe des troubles de la conscience ou une fracture de la base du crâne.

>>> En cas de perte de connaissance initiale, de vomissements ou céphalées persistantes, ou si le mécanisme lésionnel est sévère, deux attitudes sont possibles: la surveillance en milieu hospitalier ou la réalisation d'un scanner d'emblée.

Bibliographie

1. CHINWALLA F, GREVITT MP. Detection of Modern Spinal Implants by Airport Metal Detectors. *Spine*, 2012;37:2011-2016.

2. Council on sports medicine and fitness. Trampoline Safety in Childhood and Adolescence. *Pediatrics*, 2012;130:774-779.

3. CHOTEL F, SEIL R, GREINER P *et al*. The difficult diagnosis of cartilaginous tibial eminence fractures in young children. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. DOI 10.1007/s00167-013-2518-8.

4. WEINSTEIN SL, DOLAN LA, WRIGHT JG *et al*. Effects of bracing in adolescents with idiopathic scoliosis. *N Engl J Med*, 2013;369:1512-1521.

5. CARRAGEE EJ, LEHMAN RA. Spinal Bracing in Adolescent Idiopathic Scoliosis. *N Engl J Med*, 2013;369:16 nejm.1558 org.

6. GLOTZBECKER MP, ESTROFF JA, CURTIS TA *et al*. Prospective Evaluation of a Prenatal Sonographic Clubfoot Classification System. *Fetal Diagn Ther*. DOI: 10.1159/000354554.

7. MURGIER J, ESPIÉ A, BAYLE-IGNIGUEZ X *et al*. Frequency of radiographic signs of slipped capital femoral epiphysiolysis sequelae in hip arthroplasty candidates for coxarthrosis. *ORTHOP TRAUMATOL SURG RES*, 2013 Sep 20. pii: S1877-0568(13)00172-2.

8. JEHLÉ E, HONNART D, GRASLEGUEN C *et al*, comité de pilotage. Société Française de Médecine d'Urgence. Traumatisme crânien léger (score de Glasgow de 13 à 15) : triage, évaluation, examens complémentaires et prise en charge précoce chez le nouveau-né, l'enfant et l'adulte : recommandations. *Ann Fr Med Urgence*, 2012;2:199-214.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.