

Quoi de neuf en orthopédie pédiatrique ?

Franck Fitoussi

Kocher MS, Sucato DJ – What's new in pediatric orthopaedics ? *Bone Joint Surg* 2006 ; 88 :1412-21.

Le but de cette revue de la littérature est de servir de mise à jour pour les orthopédistes généralistes qui veulent rester au courant des dernières avancées en orthopédie pédiatrique.

Orthopédie pédiatrique

Épaule

Paralysie obstétricale du plexus brachial (POPB)

Le moment pour la réparation chirurgicale des POPB est controversé. Certains auteurs estiment que le meilleur moment est à 3 mois, d'autres à 6 mois. Waters et Brauer ont créé un modèle économique afin de comparer les coûts de la chirurgie à 3 mois et à 6 mois chez les enfants n'ayant pas récupéré de biceps à 3 mois. Leur conclusion est qu'il vaut mieux dans la plupart des cas attendre 6 mois avant de proposer une réparation chirurgicale.

Kambhampati *et al.* ont étudié de façon prospective 183 luxations et subluxations postérieures de l'épaule traitées par allongement du subscapularis et correction de la rétroversion humérale. La rotation externe d'épaule a été améliorée de 58°. Waters et Bae ont revu les résultats de 43 ostéotomies de dérotation humérale avec une amélioration de la rotation externe de 68°. Dans les deux séries, le score de Mallet a été également significativement amélioré.

Il est logique d'attendre d'une dérotation humérale qu'elle augmente le volant de rotation externe. Le problème est à la récurrence du trouble rotationnel qui survient lorsque l'intervention est faite chez le jeune enfant.

Avant-bras

James et Bagley ont réalisé une étude multicentrique concernant 499 enfants présentant une amputation congénitale de l'avant-bras. L'utilisation d'une prothèse ne semble pas améliorer la fonction ou la qualité de vie. Néanmoins, Lerman *et al.* ont trouvé que la réalisation de trois tâches spécifiques était améliorée par l'utilisation d'une prothèse lorsque le moignon d'avant bras était court.

Hanche

Maladie de Leg-Calvé-Perthes (LCP)

Dimeglio et Canavese ont revu 166 patients à maturité pour lesquels le diagnostic de LCP a été porté avant l'âge de

6 ans. Des patients présentant une forme sévère (Catterall type 3 ou 4), 67 % ont eu un bon, 22 % un moyen et 10 % un mauvais résultat, selon la classification de Stulberg. Parmi ce groupe, il n'y avait pas de différence significative entre les patients opérés et les patients non opérés.

Le problème est à la découverte des hanches à long terme. Celle-ci étant génératrice d'arthrose, il paraît logique de couvrir ces hanches, d'autant plus qu'une chirurgie n'altère pas les résultats à maturité.

Luxation congénitale de hanche (LCH)

Thonse et Johnson ont dépisté une LCH chez 2 742 enfants, à l'aide d'un examen clinique et d'une échographie. Sur 233 hanches avec une anomalie échographique, 45 % avaient un examen clinique normal. Sur 1 862 hanches cliniquement normales, 6 % avaient une anomalie échographique. Les auteurs signalent, en outre, la difficulté à réaliser un bon examen clinique chez 841 enfants agités. Ils concluent à l'utilité de réaliser une échographie dans le dépistage des LCH.

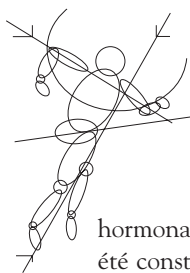
Deux articles écrits par Clohisey et Millis ont évalué les résultats après ostéotomie périacétabulaire à 4 et 5 ans de recul. Outre l'amélioration des angles de couverture antérieure et externe, de l'angle d'obliquité du toit de l'acétabulum et du score de Harris, certains facteurs préopératoires se sont révélés péjoratifs : une déchirure du labrum, un âge avancé et une incongruence articulaire.

Épiphyse

Vitale a réalisé une étude épidémiologique à grande échelle. L'incidence globale de l'épiphyse est de 10,75/100 000. Elle est plus fréquente chez le garçon (12,52/100 000) que chez la fille (7,71/100 000). Elle est également plus fréquente chez les enfants noirs (18,63/100 000) et chez les enfants hispaniques (11,85/100 000) que chez les enfants blancs (5,38/100 000). L'incidence semble plus fréquente actuellement que lors des études antérieures et l'âge de survenue est plus précoce.

Il est probable que l'augmentation de l'obésité infantile soit responsable de ces constatations.

Papavasiliou a étudié le statut hormonal de 14 enfants présentant une épiphyse. Il semblerait qu'un désordre



Mise au point

hormonal provisoire, au cours de la préadolescence, ait été constaté sans que l'on puisse parler de réelle endocrinopathie.

La fréquence des épiphysiolyse bilatérales est estimée entre 25 et 40 %. Certains chirurgiens préfèrent visser d'emblée le côté sain. Dans une étude portant sur 260 patients suivis à maturité, Karol a trouvé que l'âge osseux d'Oxford modifié était un facteur prédictif utile pour la bilatéralisation.

Il faut distinguer les épiphysiolyse bilatérales d'emblée et celles qui se bilatéralisent secondairement. Dans ce dernier cas de figure, il semble que le risque tombe à 20 %. L'indication du vissage controlatéral préventif serait effectivement l'existence d'un potentiel de croissance important, ce qui limiterait en plus l'inégalité de longueur induite par le vissage *in situ*.

Genou

Ligament croisé antérieur

Les résultats d'une reconstruction intra- et extra-articulaire du ligament croisé antérieur (LCA), utilisant une bandelette de fascia lata et épargnant les zones de croissance, ont été évalués chez 44 enfants prépubères (âge moyen : 10,3 ans). Le taux de reprise est de 4,5 %, la fonction excellente et il n'y a pas eu de trouble de croissance (Kocher).

Ostéochondrite disséquante des condyles fémoraux

Czarnecki *et al.* ont traité 26 ostéochondrites disséquantes instables par différents modes de fixation. Vingt-deux patients ont consolidé dont 6 fragments complètement détachés. Les auteurs soulignent l'importance de tenter de fixer les fragments en première instance avant d'utiliser des techniques de reconstruction chondrale.

Maladie de Blount

Scott *et al.* ont étudié 98 arcatures tibiales et 26 maladies de Blount. Un angle diaphyso-métaphysaire supérieur ou égal à 14° ou un angle supérieur ou égal à 10°, avec un indice de masse corporelle supérieur à 1,8, étaient hautement prédictifs d'une maladie de Blount (sensibilité = 88 %, spécificité = 94 %).

Jambe

Pseudarthrose congénitale de jambe

Cho *et al.* ont observé 22 fractures itératives après 43 consolidations d'une pseudarthrose congénitale du tibia. Les refractures étaient plus fréquentes chez les enfants jeunes, en l'absence de fusion tibio-fibulaire et en cas de

reconstruction tibiale trop fine. Par ailleurs, Inan a retrouvé des déformations résiduelles très fréquentes chez 17 patients, essentiellement en valgus.

Walker *et al.* ont comparé deux groupes de patients présentant une déficience fibulaire traités par amputation (n = 32) ou allongement (n = 25), en utilisant différents indices de qualité de vie. Ils n'ont pas trouvé de différence significative entre ces deux groupes.

Pied

Pied bot

Dietz *et al.* ont fait part de leur expérience personnelle dans le traitement de 541 pieds bots par la technique de Ponseti. Le taux de récurrence nécessitant une chirurgie était plus important avant l'utilisation d'une hyperabduction lors du dernier plâtre et chez les patients n'acceptant pas les attelles. Cummings *et al.* n'ont pas trouvé d'intérêt dans l'utilisation de toxine botulinique dans les triceps.

Pied creux

Guille *et al.* ont trouvé, chez 148 patients présentant des pieds creux bilatéraux, 80 % de maladie de Charcot-Marie-Tooth.

Rachis

Vitale *et al.* ont analysé les données statistiques des hôpitaux de New York et de Californie afin de mieux comprendre la répartition géographique des déformations rachidiennes. Les chirurgiens ayant suivi un internat en chirurgie pédiatrique opèrent plus de scolioses et réalisent plus d'interventions que les chirurgiens formés en rachis. Une analyse prospective de 324 filles avec une scoliose idiopathique a déterminé qu'un des facteurs de risque d'aggravation scoliotique était l'ostéopénie du col fémoral situé sur la concavité de la courbure.

Corset

Sucato *et al.* ont montré que le surpoids diminue l'efficacité du traitement par corset des scolioses idiopathiques. Rivard *et al.* ont démontré, dans une étude portant sur 365 patients, qu'un corset souple pouvait corriger 65 % des déviations et en stabiliser 31 %.

Étiologie des scolioses idiopathiques

La région 8q du chromosome 8 pourrait, selon Wise *et al.*, avoir un rôle dans la constitution d'une scoliose. Une diminution de la longueur du cordon médullaire par rapport à celle de la colonne vertébrale pourrait selon Chu *et al.* être responsable d'une scoliose sévère.

Scolioses congénitales

Smith *et al.* ont réalisé la correction d'une cyphose congénitale chez 16 patients par costotransversectomie permettant de réaliser la résection antérieure et postérieure d'une hémivertèbre ou pour réaliser une ostéotomie rachidienne. Une moyenne de 31° de correction a été obtenue.

Scoliose débutante et insuffisance thoracique

Plusieurs auteurs (Emans *et al.*, Campbell *et al.*, Karol *et al.*) ont rapporté l'intérêt d'utiliser un distracteur costal en titane afin de traiter à la fois une scoliose et une anomalie de la paroi thoracique (fusions costales) responsable d'insuffisance respiratoire.

Fonction respiratoire

Dans une étude multicentrique, Kishan *et al.* ont rapporté qu'une libération par thoracoscopie dans les scolioses idiopathiques améliorait la capacité vitale, le volume expiratoire et la capacité pulmonaire totale à 2 ans comparativement à une thoracotomie.

Spondylolisthésis

Helenius *et al.*, dans une étude à long terme comparant les réductions des spondylolisthésis de haut grade aux arthrodeses *in situ*, ont trouvé de meilleurs résultats de tous les paramètres cliniques pour les patients ayant eu une fusion *in situ*.

Fractures

Fractures supracondyliennes du coude

Le traitement des fractures supracondyliennes avec perte de contact interfragmentaire passe par une réduction à foyer fermé, suivie d'une ostéosynthèse par brochage percutané. Deux techniques sont possibles : deux broches parallèles mises à partir du condyle externe ou deux broches mises en croix, une externe et une interne. Une étude prospective randomisée n'a pas mis en évidence de supériorité d'une technique par rapport à l'autre, en matière de perte de réduction ou de lésion iatrogène du nerf ulnaire.

Au vu de cette étude, la stabilisation selon Judet, avec deux broches parallèles mises à partir du condyle externe, à notre faveur, du fait de l'absence de risque pour le nerf ulnaire.

Fracture du condyle latéral

Le traitement d'un cubitus valgus, associé à une pseudarthrose du condyle latéral, est difficile. Tien *et al.* ont décrit une technique associant une mise en compression

du condyle latéral et une ostéotomie en dôme supracondylienne par un abord postérieur.

Fractures de la diaphyse fémorale

Mehlman *et al.* ont étudié 101 patients traités par enclouage centromédullaire élastique. Des cals vicieux angulaires étaient plus fréquents chez les patients pesant plus de 45 kg et chez ceux âgés de plus de 12 ans.

Wall *et al.* ont comparé les clous en titane aux clous en acier inoxydable. Il n'y a pas de différence entre ces deux types de clous en termes de complication, de pseudarthrose ou de cal vicieux.

Willis *et al.* ont comparé le traitement par plâtre aux enclouages chez des enfants entre 3 et 6 ans. Ils démontrent les avantages de l'enclouage en matière de reprise de l'appui, de mobilité et de boiterie.

Avant 6 ans, le problème n'est pas tant à la mobilité ou à la reprise de l'appui, mais plutôt à l'allongement vicariant, fréquent lors des réductions sans chevauchement des fragments.

Fractures de cheville

Charlton *et al.*, dans une étude cadavérique biomécanique, ont montré que la présence de vis épiphysaires, comme celles mises dans les fractures de Tillaux ou triplanes, augmentait les contraintes s'exerçant sur l'articulation de cheville. Ils recommandent l'ablation de ces vis, dès la consolidation des fractures.

Autres

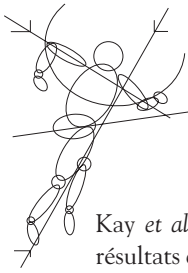
Tumeurs

Yandow *et al.* ont rapporté les résultats d'une étude multicentrique randomisée concernant le traitement des kystes osseux essentiels. Il n'y a pas de différence significative dans les taux de consolidation entre les kystes traités par injection de méthylprednisolone (22 %) et ceux traités par injection de moelle osseuse (12 %).

Dormans *et al.* ont revu 14 enfants présentant un ostéoblastome. Les lésions étaient plus fréquentes aux membres inférieurs (43 %) ou au rachis (36 %). Elles ont été traitées par curetage et arthrodesse instrumentée pour les localisations rachidiennes. Le taux de récurrence a été de 28 %, exclusivement chez les enfants de moins de 6 ans.

Infirmité motrice cérébrale

Wren *et al.* ont trouvé, sur une série de 25 enfants opérés d'une chirurgie multisites aux membres inférieurs, que les paramètres d'analyse de la marche étaient corrélés à la fonction et à la qualité de vie.



Mise au point

Kay *et al.* ont comparé, dans une étude randomisée, les résultats du traitement du pied équin fixé chez 23 enfants. L'utilisation de toxine botulinique, en plus des plâtres successifs de correction, n'a pas apporté de bénéfice en matière de mobilité, spasticité et paramètres de marche.

La toxine botulinique ne jouant que sur la composante spastique, il semble logique qu'un pied équin fixé ne soit pas amélioré par une injection dans le triceps. Néanmoins, on ne passe pas brutalement de la spasticité pure à la rétraction, et il est nécessaire d'étudier la présence d'un réflexe d'étirement pour juger du bénéfice attendu d'une injection de toxine.

Yen *et al.* ont réalisé chez 19 patients présentant une diploégie spastique une étude randomisée sur trois techniques d'allongement du tendon d'Achille. L'allongement en « Z » était la plus efficace en termes de maintien du résultat obtenu en peropératoire, par rapport aux allongements percutanés et aux Vulpius.

En sachant que l'allongement en « Z » expose au risque de voir le patient partir en talus très difficile à récupérer.

Presedo *et al.* ont étudié le résultat d'une ténotomie des adducteurs et du psoas-iliaque chez 65 enfants d'âge moyen de 4,4 ans présentant une subluxation de hanche. L'indice de Reimers est passé de 34 % en préopératoire à 18 % à 10,8 années postopératoire. L'indice de Reimers à 1 an postopératoire était prédictif de l'évolution ultérieure et les patients capables de déambuler en préopératoire ont eu une meilleure évolution à long terme.

Inégalité de longueur des membres inférieurs

Hahn *et al.* ont comparé les résultats des allongements fémoraux et tibiaux à l'aide d'un Ilizarov (28 cas) ou d'un clou d'allongement centromédullaire (23 cas). Ils concluent que le clou a l'avantage de maintenir la mobilité et d'éviter les infections sur fiche.

Infection

Caird *et al.* ont étudié cinq paramètres (fièvre, élévation de la CRP, de la VS, des globules blancs et le refus d'appui) face à une hanche douloureuse. La probabilité d'une arthrite septique est de 98 % si les cinq facteurs sont présents, 93 % si quatre facteurs sont présents et 83 % si trois facteurs sont présents.

Face à un épanchement de hanche, le moindre doute septique doit faire pratiquer une ponction, l'évolution

d'une arthrite septique de hanche traitée avec retard étant catastrophique.

La fréquence des infections ostéo-articulaires à staphylocoques méticillino-résistants est en augmentation. Une étude, réalisée par Warner *et al.*, a montré que le taux est actuellement à 26 %, rendant le traitement plus difficile et les complications plus fréquentes. Les implications thérapeutiques sont les suivantes : le traitement antibiotique initial doit faire appel à la clindamycine ou la vancomycine ; si la prévalence du staphylocoque méticillino-résistant est élevée, il faut réaliser impérativement une ponction métaphysaire ou articulaire avant d'initier le traitement antibiotique et, enfin, allonger la durée du traitement antibiotique.

Références

1. Clohisey JC, Barrett SE, Gordon JE, Delgado ED *et al.* – Periacetabular osteotomy for the treatment of severe acetabular dysplasia. *J Bone Joint Surg Am* 2005 ; 87 : 254 -9.
2. Kocher MS, Garg S, Micheli LJ – Physseal sparing reconstruction of the anterior cruciate ligament in skeletally immature prepubescent children and adolescents. *J Bone Joint Surg Am* 2005 ; 87 : 2371-9.
3. Vitale MA, Heyworth BE, Skaggs DL, Roye DP *et al.* – Comparison of the volume of scoliosis surgery between spine and pediatric orthopaedic fellowship-trained surgeons in New York and California. *J Bone Joint Surg Am* 2005 ; 87 : 2687-92.
4. Hung VW, Qin L, Cheung CS, Lam TP *et al.* – Osteopenia : a new prognostic factor of curve progression in adolescent idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg Am* 2005 ; 87 : 2709-16.
5. Tsirikos AI, McMaster MJ – Congenital anomalies of the ribs and chest wall associated with congenital deformities of the spine. *J Bone Joint Surg Am* 2005 ; 87 : 2523-36.
6. Smith JT, Golligly S, Dunn HK – Simultaneous anterior-posterior approach through a costotransversectomy for the treatment of congenital kyphosis and acquired kyphoscoliotic deformities. *J Bone Joint Surg Am* 2005 ; 87 : 2281-9.
7. Luhmann SJ, Lenke LG, Kim YJ, Bridwell KH *et al.* – Thoracic adolescent idiopathic scoliosis curves between 70 degrees and 100 degrees : is anterior release necessary ? *Spine* 2005 ; 30 : 2061-7.
8. Skaggs DL, Friend L, Alman B, Chambers HG *et al.* – The effect of surgical delay on acute infection following 554 open fractures in children. *J Bone Joint Surg Am* 2005 ; 87 : 8-12.
9. Tien YC, Chen JC, Fu YC, Chih TT *et al.* – Supracondylar dome osteotomy for cubitus valgus deformity associated with a lateral condylar nonunion in children. *J Bone Joint Surg Am* 2005 ; 87 : 1456 -63.
10. Leet AI, Pichard CP, Ain MC – Surgical treatment of femoral fractures in obese children : does excessive body weight increase the rate of complications? *J Bone Joint Surg Am* 2005 ; 87 : 2609-13.
11. Kay RM, Rethlefsen SA, Fern-Buneo A, Wren TA *et al.* – Botulinum toxin as an adjunct to serial casting treatment in children with cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Am* 2004 ; 86 : 2377-84.
12. Presedo A, Oh CW, Dabney KW, Miller F – Soft-tissue releases to treat spastic hip subluxation in children with cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Am* 2005 ; 87 : 832-41.
13. Caird MS, Flynn JM, Leung YL, Millman JE *et al.* – Factors distinguishing septic arthritis from transient synovitis of the hip in children. A prospective study. *J Bone Joint Surg Am* 2006 ; 88 : 1251-7.