



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



Mémoire original

Intérêt de l'IRM dans les fractures non déplacées du condyle latéral de l'humérus chez l'enfant[☆]



Relevance of MRI for management of non-displaced lateral humeral condyle fractures in children

C. Thévenin-Lemoine^{a,*}, S. Salanne^b, T. Pham^a, F. Accadbled^a,
C. Baunin^c, J. Sales De Gauzy^a

^a Service d'orthopédie pédiatrique, hôpital des Enfants, 330, avenue de Grande-Bretagne, 31059 Toulouse, France

^b Service d'accueil des urgences, hôpital des Enfants, 330, avenue de Grande-Bretagne, 31059 Toulouse, France

^c Service d'imagerie pédiatrique, hôpital des Enfants, 330, avenue de Grande-Bretagne, 31059 Toulouse, France

INFO ARTICLE

Historique de l'article :

Reçu le 11 décembre 2016

Accepté le 3 mai 2017

Mots clés :

IRM

Fracture de l'humérus

Fracture du condyle latéral

Enfant

RÉSUMÉ

Chez l'enfant, le traitement des fractures non déplacées (déplacement < 2 mm) du condyle latéral de l'humérus est controversé. La majorité des études recommande un traitement orthopédique. Cependant, la radiographie standard évalue mal l'extension cartilagineuse du trait de fracture. Cela explique la fréquence des déplacements secondaires et des pseudarthroses malgré un traitement orthopédique bien conduit. Notre hypothèse est que la réalisation d'une IRM permet d'analyser le caractère incomplet ou complet de la fracture. Cela permettrait de distinguer les indications d'ostéosynthèse ou de traitement orthopédique.

Matériel et méthode. – Il s'agit d'une étude prospective incluant des enfants pris en charge pour une fracture du condyle latéral non déplacée (< 2 mm). Tous les patients ont eu une immobilisation par plâtre brachio-antébrachio-palmaire aux urgences. L'IRM a été réalisée sans sédation. Un protocole spécifique a été établi pour réduire la durée de l'examen. Les séquences utilisées étaient en T2 et en densité de proton avec saturation de la graisse.

Résultats. – Nous avons inclus 27 patients. Il s'agissait de 16 garçons et 11 filles, d'âge moyen 5 ans (2–10). L'IRM était réalisée dans un délai moyen de 7 jours (1–23). Dans 2 cas, l'IRM n'était pas interprétable car l'enfant avait bougé au cours de l'examen. La fracture était incomplète chez 17 patients et complète chez 8 patients. Dans 2 cas, il existait un déplacement secondaire diagnostiqué à 7 et 11 jours de la fracture. Ces 2 patients ont eu une réduction-ostéosynthèse chirurgicale. Il n'y avait pas de corrélation entre l'âge des patients et le caractère complet ou non du trait de fracture. Aucun cas de pseudarthrose n'a été retrouvé.

Conclusion. – L'IRM semble être un moyen fiable pour déterminer le caractère complet ou non du trait de fracture. Sa réalisation est possible sans sédation, même chez des enfants de 2 ans. L'utilisation d'un protocole IRM dédié limite la durée de l'examen et améliore sa rentabilité. Nous recommandons son utilisation dans les fractures non déplacées du condyle latéral de l'humérus.

Niveau de preuve. – 3, étude prospective.

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

1. Introduction

Les fractures du condyle latéral de l'humérus représentent 12 % des fractures de l'humérus distal chez l'enfant [1]. L'indication chirurgicale dépend du déplacement qui est analysé sur la radiographie standard. Dans la littérature, les recommandations sont un traitement orthopédique pour les fractures non déplacées (écart inter-fragmentaire < 2 mm) et une réduction-ostéosynthèse pour les fractures déplacées [2–5].

DOI de l'article original : <http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2017.04.008>.

[☆] Ne pas utiliser, pour citation, la référence française de cet article, mais celle de l'article original paru dans *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, en utilisant le DOI ci-dessus.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : camille.theveninlemoine@gmail.com (C. Thévenin-Lemoine).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rcot.2017.05.021>

1877-0517/© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Pour les fractures non déplacées, l'utilisation de la radiographie standard pose 2 problèmes qui découlent de la nature cartilagineuse de l'épiphyse distale de l'humérus chez l'enfant. Le premier est de méconnaître une fracture incomplète, dont le trait s'arrête dans l'épiphyse cartilagineuse, sans solution de continuité au niveau de l'interligne articulaire. Le deuxième est, en cas de fracture complète, de sous-estimer l'importance du déplacement réel [4,6,7] même si la sensibilité peut être améliorée par la réalisation d'un cliché oblique interne [6,7]. De plus, la surveillance radiographique sous plâtre est source d'erreurs [3]. Ceci explique qu'en cas de traitement orthopédique de fractures non déplacées à la radiographie, il a été rapporté jusqu'à 14,9 % de déplacements secondaires [5] et 13 % de pseudarthroses [8]. Pour ces raisons, Wadsworth préconise une ostéosynthèse percutanée systématique pour les fractures non déplacées [9].

Afin d'évaluer l'étendue de la fracture au niveau cartilagineux et articulaire, plusieurs techniques ont été proposées : la réalisation d'une arthrographie [10] ou d'une arthroscopie [11] ont été rapportées, mais ces techniques nécessitent une anesthésie générale. L'évaluation échographique [12] nécessite un radiologue formé et ne permet pas de surveillance sous plâtre. En revanche, l'IRM semble être un moyen particulièrement adapté à cette évaluation [13,14].

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer les capacités de l'IRM à déterminer le caractère complet ou non du trait dans les fractures du condyle latéral non déplacées chez l'enfant. Les objectifs secondaires étaient d'évaluer sa faisabilité sans sédation dans une population pédiatrique et de déterminer le délai optimal de réalisation.

2. Méthode

Nous avons réalisé une étude prospective entre août 2015 et mars 2017, incluant tous les enfants pris en charge aux urgences de notre établissement pour une fracture non déplacée (déplacement < 2 mm) du condyle latéral de l'humérus. Le traitement réalisé aux urgences était un plâtre brachio-antébrachio-palmaire. L'IRM (avec une antenne « épaule ») était réalisée dès que possible et sans aucune sédation. Les séries réalisées étaient un plan coronal T2, un plan coronal en densité de proton avec saturation de la graisse (DP FatSat) et un plan axial T2, avec des coupes de 3 mm tous les 0,3 mm, sur un champ de vue de $17 \times 17 \text{ cm}^2$. La lecture était faite par un radiologue sénior spécialisé en radiologie pédiatrique. Les critères analysés étaient le caractère complet ou non du trait de fracture et la quantification du déplacement sur l'IRM.

Analyse statistique : pour l'analyse descriptive, les pourcentages ont été utilisés pour les variables catégorielles et les moyennes pour les variables quantitatives. Des tests non paramétriques de Wilcoxon ont été utilisés pour échantillons non appariés pour comparer le groupe trait incomplet et le groupe trait complet. Les analyses ont été réalisées en utilisant le logiciel Easymedstat[®] (Neuilly-Sur-Seine, France).

3. Résultats

Nous avons inclus 27 patients, d'âge moyen 5 ans (2 à 10). Il s'agissait de 16 garçons et 11 filles. Les résultats sont rapportés dans le Tableau 1. L'IRM a été réalisée dans un délai moyen de 7 jours (1 à 23). La durée moyenne était de 2,5 minutes pour les séries en coronale et 3,5 minutes pour l'axiale ; soit un temps total avec les séries de repérage de l'ordre de 15 min. Chez 2 enfants âgés de 2 et 4 ans, les images n'étaient pas interprétables du fait des mouvements lors de l'examen. L'analyse IRM a donc porté sur 25 patients. Le trait de fracture était incomplet (Fig. 1) chez 17 patients (68 %) et complet chez 8 patients (32 %). Il n'existait pas de supériorité entre

Tableau 1
Données démographiques et IRM.

| Patient | Âge (ans) | Délai IRM (jours) | Trait de fracture à l'IRM | | Durée d'immobilisation (jours) |
|---------|-----------|-------------------|---------------------------|-----------|--------------------------------|
| | | | T2 | DP FatSat | |
| 1 | 9 | 3 | I | I | 29 |
| 2 | 4 | 3 | I | I | 27 |
| 3 | 5 | 4 | CND | CND | 32 |
| 4 | 4 | 10 | NI | NI | 22 |
| 5 | 5 | 1 | I | I | 31 |
| 6 | 5 | 8 | I | I | 31 |
| 7 | 5 | 13 | I | I | 27 |
| 8 | 6 | 23 | I | I | 30 |
| 9 | 7 | 6 | CD | CD | 34 |
| 10 | 4 | 4 | I | I | 25 |
| 11 | 7 | 3 | CND | CND | 29 |
| 12 | 2 | 7 | NI | NI | 21 |
| 13 | 3 | 9 | I | I | 28 |
| 14 | 6 | 8 | I | I | 33 |
| 15 | 2 | 4 | I | I | 23 |
| 16 | 4 | 12 | I | I | 26 |
| 17 | 6 | 7 | I | I | 26 |
| 18 | 8 | 2 | I | I | 28 |
| 19 | 5 | 10 | CD | CD | 38 |
| 20 | 5 | 8 | CND | CND | 34 |
| 21 | 4 | 11 | I | I | 48 |
| 22 | 4 | 7 | CND | CND | 28 |
| 23 | 3 | 2 | CND | CND | 28 |
| 24 | 3 | 19 | I | I | 42 |
| 25 | 10 | 5 | I | I | 36 |
| 26 | 4 | 5 | I | I | 40 |
| 27 | 3 | 13 | CND | CND | 31 |

I : incomplet ; CND : complet non déplacé ; CD : complet déplacé ; NI : non interprétable. La durée d'immobilisation du patient n° 9 correspond à 6 jours de traitement orthopédique + 28 jours d'immobilisation postopératoire. Celle du patient n° 19 correspond à 10 jours de traitement orthopédique + 28 jours d'immobilisation postopératoire.

la séquence T2 et la séquence DP FatSat, les 2 séquences ayant toujours concordé dans la détermination du caractère complet ou non du trait de fracture. Il n'y avait pas de corrélation entre le caractère complet du trait de fracture et l'âge ($p > 0,05$). Pour les cas de fracture complète, le déplacement articulaire à l'IRM était inférieur à 2 mm dans 6 cas (Fig. 2) et supérieur à 2 mm dans 2 cas (Fig. 3). Ces 2 patients ont eu une ostéosynthèse à 7 et 11 jours de la fracture, sans difficulté peropératoire. La durée opératoire était de 40 minutes pour le patient n° 9 et de 46 minutes pour le patient n° 19. Le traitement orthopédique a été poursuivi chez les autres patients de la série. La durée de consolidation permettant l'ablation du plâtre était de 30 jours en moyenne (21 à 48). Aucune pseudarthrose n'a été constatée.

4. Discussion

Les fractures du condyle latéral de l'humérus ont fait l'objet de nombreuses classifications. Les plus classiques [15,16] ne distinguent pas les fractures complètes des fractures incomplètes. La classification de Song [17] correspond mieux à cette problématique, en différenciant les fractures incomplètes (types 1 et 2), les fractures complètes non déplacées (type 3) et les fractures complètes déplacées (types 4 et 5) (Fig. 4). Les limites de la radiographie standard découlent logiquement de la nature cartilagineuse de l'épiphyse humérale distale chez l'enfant.

Notre étude montre les bonnes capacités de l'IRM à analyser le caractère complet ou non de la fracture. Deux études ont déjà rapporté l'utilisation de l'IRM dans les fractures peu déplacées du condyle latéral de l'humérus. Kamegaya et al. [13] retrouvent chez 12 patients 7 fractures incomplètes. Haillotte et al. [14] retrouvent chez 14 patients 10 fractures incomplètes. Dans notre série, il

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/5711963>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/5711963>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)