

Luxation antérieure de tête radiale et déformation plastique de l'ulna chez l'enfant : à propos de 3 cas et revue de la littérature

Radial head anterior dislocation and ulna bowing in children : about 3 cases and review of the literature

N. Pedini, A. Muhadri et O. Delahaut

Service de Chirurgie Orthopédique, C.H.U. Charleroi

RESUME

Nous présentons trois cas de luxation antérieure de tête radiale associée à une déformation plastique de l'ulna chez l'enfant. Il s'agit d'une lésion de Monteggia équivalent type 1 selon la classification de Bado. Le diagnostic radiologique passe souvent inaperçu pour un œil non averti. L'alignement entre le radius et le capitulum permet d'identifier la luxation de tête radiale sur des radiographies de face ou de profil. La ligne de Mubarak met en évidence la déformation plastique de l'ulna sur des radiographies de profil. L'évolution est péjorative en l'absence d'une prise en charge orthopédique précoce. Plus le patient est âgé et plus le délai entre le traumatisme et le traitement est long, moins les résultats clinique et radiologique sont bons. Le traitement de première ligne est la réduction à foyer fermé de la luxation de tête radiale et de la déformation plastique de l'ulna. Le traitement chirurgical est indiqué en cas d'échec de la réduction à foyer fermé. Le traitement chirurgical adéquat est celui qui permet la réduction et le maintien de celle-ci tout en étant le moins invasif possible. La réduction à foyer ouvert simple peut être associée à diverses techniques chirurgicales : la plastie du ligament annulaire, la mise en place d'une broche intra-articulaire capitulo radiale transitoire, l'ostéotomie ulnaire, l'ostéotomie radiale. La résection de tête radiale n'a pas d'indication chez l'enfant.

Rev Med Brux 2016 ; 37 : 168-73

ABSTRACT

We present three cases of anterior dislocation of the radial head associated with plastic deformation of the ulna in children. It is a Monteggia equivalent lesion type 1 according to the Bado's classification. Radiological diagnosis often goes unnoticed to the untrained eye. The relationship between the radius and the capitulum identifies the dislocated radial head on radiographs AP or lateral. Line Mubarak highlights the bowing of the ulna on radiographs lateral. Evolution is pejorative in the absence of early orthopedic care. Older is the patient and longer is the time between injury and treatment, less good are the clinical and radiological results. The first line treatment is closed reduction of the dislocation of the radial head and the bowing of the ulna. Surgical treatment is indicated in cases of failure of closed reduction. Adequate surgical treatment is that which allows and maintain the reduction. The surgery is the most possible minimally invasive. Open reduction can be associated with various surgical techniques : the annular ligament plasty, the establishment of a transitory pin intra-articular capitulo radiale, the ulna osteotomy, the radial osteotomy. Radial head resection is not indicated in children.

Rev Med Brux 2016 ; 37 : 168-73

Key words : Monteggia lesion, isolated radial head dislocation, ulna bowing

INTRODUCTION

La lésion de Monteggia est une fracture de l'ulna (à des niveaux différents) associée à une luxation de la tête radiale¹. Elle est peu fréquente chez l'enfant. Elle représente 1,5 à 3 % des traumatismes du coude², 0,4 % des fractures de l'avant bras³ et 0,7 % des fractures-luxations du coude⁴. La luxation du coude chez l'enfant ne survient que dans 6 % des lésions autour du coude⁵. Le problème principal réside dans la difficulté à poser un diagnostic correct. Un cas sur 2 et 1 cas sur 4 est respectivement non diagnostiqué par l'urgentiste et par le radiologue sénior au moment du traumatisme⁶. D'autres séries révèlent un taux d'échec du diagnostic entre 1/5 et 1/3 des cas^{3,7}.

La lésion de Monteggia est décrite pour la première fois en 1814 par Giovanni Battista Monteggia chez une jeune fille présentant une fracture du tiers supérieur de l'ulna associée à une luxation antérieure de l'épiphyse proximale du radius. La description originale s'est depuis étendue aux multiples directions que peut prendre la luxation de tête radiale combinée aux différentes lésions possibles de l'ulna ou de l'humérus distal^{1,2,8}.

La classification de Bado en 1967 divise la lésion de Monteggia en 4 groupes distincts en fonction de la direction de la luxation de tête radiale. Le type 1 est une luxation antérieure de tête radiale associée à une fracture de la diaphyse ulnaire. Il est le plus fréquent chez l'enfant et représente 70 % des lésions de Monteggia. Le type 2 est une luxation postérieure de tête radiale associée à une fracture métaphysaire ou diaphysaire de l'ulna. Le plus fréquent chez l'adulte, on ne le retrouve qu'à hauteur de 3 à 5 % chez l'enfant. Le type 3 est une luxation latérale ou antérolatérale de tête radiale associée à une fracture métaphysaire en bois vert de l'ulna. Il se rencontre dans 23 à 26 % des lésions de Monteggia chez l'enfant. Le type 4 est le moins fréquent aussi bien chez l'enfant (1 %) que chez l'adulte et consiste en une luxation antérieure de tête radiale associée à une fracture de la diaphyse du radius au même niveau ou distalement par rapport à la fracture diaphysaire de l'ulna. Bado a également complété sa classification en décrivant 3 équivalents à la lésion de Monteggia de type 1 (luxation antérieure de tête du radius) : la déformation plastique de l'ulna, la fracture du col du radius associée à la fracture proximale de l'ulna et la fracture du radius proximale par rapport à la fracture de l'ulna^{1,2,9,10}.

Nous présentons trois cas cliniques de luxation antérieure de tête radiale associée à une déformation plastique de l'ulna correspondant à une lésion de Monteggia équivalent type 1 selon la classification de Bado.

CAS CLINIQUE

Patiente 1

Une jeune fille de 4 ans est référée 12 jours

après un passage aux urgences, en consultation de chirurgie orthopédique pour une contusion du coude gauche à la suite d'un traumatisme mineur. L'articulation est peu douloureuse. Une dépression en regard de la tête radiale est observée. La flexion et la supination sont limitées (figure 1). Les radiographies montrent une luxation antérieure de tête radiale associée à une déformation plastique de l'ulna. La lésion est réduite le jour même sous narcose par manœuvres externes. Une contention plâtrée brachio antébrachiale en flexion et supination est maintenue en place pendant 6 semaines. Le contrôle radiologique est satisfaisant (figure 2). A 6 mois, les amplitudes articulaires sont symétriques et un cubitus valgus plus important à gauche qu'à droite est noté.



Figure 1 : Déficit de supination et de flexion (31/08/12).

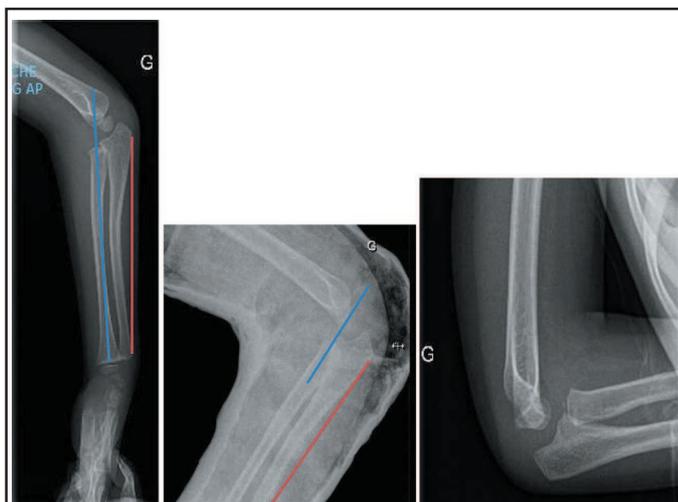


Figure 2 : Radiographies pré opératoire (19/08/12), post opératoire (31/08/12) et à distance (03/10/12). La ligne bleue montre la relation entre la tête radiale et le capitulum. La ligne rouge correspond à la ligne de Mubarak.

Patiente 2

Une jeune fille de 3 ans est adressée 2 jours après un passage aux urgences, en consultation de chirurgie orthopédique pour une fracture non déplacée du radius distal droit et une contusion du coude droit à la suite d'un traumatisme mineur. Les plaintes portent

sur le poignet essentiellement. Elle ne se plaint pas spontanément de son coude. Cliniquement, la patiente présente une douleur du poignet droit sans déformation notable mais également une gêne épicondylienne avec une zone de dépression en regard de la tête radiale. L'examen des clichés radiologiques met en évidence une luxation antérieure de tête radiale et une légère déformation plastique de l'ulna associées à une fracture du radius distal. La réduction est réalisée le jour même sous narcose par manœuvres externes. Une contention plâtrée brachio antébrachiale en flexion et supination est réalisée. Le contrôle radiologique est satisfaisant (figure 3). Les amplitudes articulaires sont symétriques.

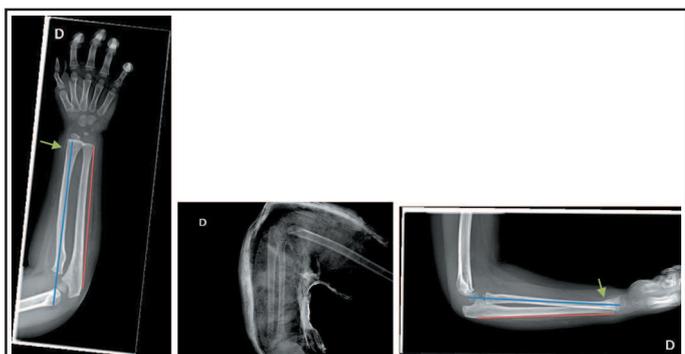


Figure 3 : Radiographies pré opératoire, post opératoire et à 6 semaines. La ligne bleue montre la relation entre la tête radiale et le capitulum. La ligne rouge correspond à la ligne de Mubarak. La flèche verte montre la fracture du radius distal.

Patient 3

Un jeune garçon de 10 ans est examiné 13 jours après un passage aux urgences, en consultation de chirurgie orthopédique pour une contusion du coude droit à la suite d'un traumatisme mineur. Les radiographies révèlent une luxation antérieure de tête radiale associée à une déformation plastique de l'ulna. La réduction orthopédique sous narcose s'avère infructueuse. Le traitement chirurgical comprend la libération de la tête radiale couverte de tissus d'interposition (capsule articulaire, ligament annulaire, brachial antérieur), l'ostéotomie ulnaire proximale à 5 cm de l'olécrane fixée par une plaque tiers tube solidarisée à l'os par 4 vis et la plastie du ligament annulaire à l'aide d'une bandelette d'aponévrose du triceps de 1 x 6 cm fixée à l'ulna par une ancre de 3 mm. L'ostéotomie réalisée est une ostéotomie en flexion. Nous avons décidé durant l'intervention de ne pas surcorriger la déformation ulnaire car la stabilité per opératoire de la tête radiale lors des manœuvres en extension est jugée satisfaisante. La stabilité est testée simplement en fixant temporairement l'ulna à l'aide de 2 broches et puis en vérifiant, sous contrôle de la vue, la stabilité de la tête radiale lors des manœuvres d'extension du coude. En cas d'instabilité persistante, nous majorons le degré de flexion voire d'allongement de l'ulna en incorporant un greffon dans le foyer d'ostéotomie. Dans ce cas précis il n'était pas nécessaire d'en arriver là vu la bonne stabilité obtenue en per opératoire. D'ailleurs nous n'avons pas eu de récurrence de la luxation au cours du suivi de ce patient,

ce qui confirme qu'une surcorrection n'était pas justifiée. Une contention plâtrée brachio antébrachiale en flexion et supination est maintenue en place pendant 8 semaines. La durée est généralement de 3 à 6 semaines à adapter en fonction de la consolidation de l'ostéotomie de l'ulna et de la stabilité de la réduction de la tête radiale en per opératoire. Nous avons recommandé 5 semaines de contention brachio antébrachiale mais l'enfant ne s'est pas présenté en consultation postopératoire avant la 8^e semaine pour raisons familiales et sociales. Le contrôle radiologique est satisfaisant (figure 4). A 2 ans, un déficit de pronation estimé à 45° est observé du côté opéré par rapport au côté contra latéral. La flexion, l'extension et la supination sont symétriques.



Figure 4 : Radiographies pré opératoire (14/10/11), post opératoire (27/10/11) et à distance (12/12/11). La ligne bleue montre la relation entre la tête radiale et le capitulum. La ligne rouge correspond à la ligne de Mubarak.

DISCUSSION

Sur le plan étiologique, trois mécanismes traumatiques sont identifiés. La théorie du coup direct proposée par Monteggia, décrite par Speed et Boyd et confirmée par Smith ainsi que la théorie de l'hyper pronation décrite par Evans en 1949 mettent en scène la fracture de l'ulna suivie de la luxation de la tête du radius^{1,11}. La théorie de l'hyper extension décrite par Tompkins en 1971 luxé antérieurement la tête radiale avant la fracture de l'ulna^{1,12}.

Sur le plan clinique, l'enfant présente généralement une douleur ou un gonflement ou une limitation de la mobilité au niveau du coude. Une déformation ou un hématome au niveau de l'avant-bras ou un défaut au niveau de la tête radiale peuvent être observés. La symptomatologie peut également être frustrée et peu suggestive d'une fracture luxation du coude¹.

Sur le plan radiologique, des radiographies de face et de profil de l'avant-bras, du coude au poignet sont réalisées. La luxation de la tête radiale se diagnostique sur une radiographie de face ou de profil par la relation existant entre la tête radiale et le capitulum huméral. La ligne passant par le centre du col et de la tête radiale doit passer par le centre du capitulum pour tout angle de flexion ou d'extension du

coude sur une radiographie de face ou de profil^{1,3,6}. Si la ligne passant par le col et la tête du radius croise en avant le centre du capitulum sur une radiographie de profil, on parlera de luxation antérieure de la tête du radius. La déformation ulnaire se diagnostique sur une radiographie de profil par la ligne de Mubarak. La ligne postérieure de l'ulna joignant l'olécrane proximale et la métaphyse ulnaire distalement intercepte normalement la diaphyse de l'ulna qui est convexe sur une radiographie de profil. En cas de déformation plastique de l'ulna, la diaphyse ulnaire devient concave et s'écarte de plus de 1 mm de cette ligne. Il est important de noter qu'une luxation isolée de tête radiale chez l'enfant reste exceptionnelle et qu'il faut toujours rechercher une déformation plastique de l'ulna qui peut ne pas être flagrante⁵.

L'évolution est péjorative en l'absence d'une réduction précoce. Les patients mentionnent une douleur, une instabilité, une déformation, une perte de force ou de mobilité au niveau du coude. Une neuropathie radiale peut également survenir à plus long terme par compression du nerf interosseux postérieur par la tête radiale luxée en antérieure ou en antérolatérale (déficit d'extension des articulations métacarpo-phalangiennes). La neurapraxie radiale se résout typiquement après réduction de la tête radiale. Dans le cas contraire, une neurolyse peut être proposée. A noter qu'une neuropathie ulnaire est décrite en cas de luxation postérieure^{2,13,14,15}.

Le traitement orthopédique est le traitement de première ligne. Il s'agit d'une réduction par manœuvres externes dirigées dans le sens inverse de la déformation plastique de l'ulna et de la luxation de tête radiale. Les chances de réduction à foyer fermé diminuent à partir du moment où la lésion devient chronique, c'est-à-dire à partir de la 4^e semaine après le traumatisme. La réduction de l'ulna se fait par une traction longitudinale avec correction de l'angulation pour restaurer l'alignement et la longueur. La réduction de la tête radiale se retrouve facilitée après correction de l'ulna et se fait par une supination et une flexion du coude à plus de 90° avec ou sans pression à direction postérieure (pour une luxation antérieure). L'immobilisation consiste en un plâtre brachio antébrachial en supination et en flexion à 110° pendant 3 à 6 semaines¹.

Le traitement chirurgical est indiqué en cas d'échec de la réduction à foyer fermé de la fracture de l'ulna ou de la luxation de la tête radiale. Le but du traitement chirurgical est de réduire et de stabiliser la fracture ulnaire et la luxation de tête radiale en étant le moins invasif possible. C'est la restauration de l'alignement et de la longueur de l'ulna qui permet une réduction stable de la tête radiale. La voie chirurgicale latérale de Boyd est la plus souvent utilisée. Diverses techniques chirurgicales sont associées à la réduction à foyer ouvert et décrites dans la littérature. Une ostéotomie d'allongement et d'angulation postérieure (pour une luxation antérieure) de l'ulna fixée par une plaque vissée, un clou centro médullaire, une broche

de Steinmann ou un fixateur externe est souvent nécessaire pour réduire la luxation de tête radiale^{1,13,14,16,17}. Selon Hirayama, l'ostéotomie se fait à 5 cm de l'olécrane avec un allongement de 1 cm et une angulation postérieure de 15°¹⁶. Pour Nakamura, l'ostéotomie se fait au niveau du 1/3 proximal de l'ulna permettant la mise en place de trois vis proximales, la première étant située à hauteur du processus coronoïde, de trois vis distales et d'une vis intermédiaire fixant une éventuelle greffe osseuse. L'allongement moyen est de 7,8 mm pour une angulation postérieure de 15,8°¹⁴. La plastie du ligament annulaire est également décrite pour augmenter la stabilité de la réduction^{1,13,14,16,17}. Elle ne doit pas être utilisée seule. Il n'y a pas de consensus clairement définis. Son utilité est controversée en raison de ses effets indésirables comme la constriction du col du radius par une plastie trop tendue limitant la mobilité (Hourglass syndrome) et l'ossification ligamentaire¹⁷. Pour reconstruire le ligament annulaire, Speed et Boyd en 1940 utilisent le fascia de l'extenseur ulnaire du carpe et de l'extenseur des doigts^{1,13,14,16,17}. Watson Jones en 1955 prend le tendon du long palmaire sous la forme d'une greffe libre qu'il suture au reliquat de ligament annulaire^{1,13,14,16,17}. Bell Tawse emploie en 1965 une bandelette médiale du fascia du tendon du triceps alors que Lloyds Roberts et Bucknill se servent en 1977 d'une bandelette latérale de ce même fascia^{18,19}. Burney a également décrit en 1985 l'utilisation du tendon du long extenseur radial du carpe en remplacement du ligament annulaire. Celui-ci peut également être réparé lorsque son intégrité est conservée^{1,13,14,16,17}. La mise en place d'une broche intra-articulaire capitulo radiale transitoire permet également de stabiliser la réduction¹³. Une ostéotomie de raccourcissement du radius est parfois nécessaire afin de réduire la luxation de tête radiale^{1,13,14,16,17}. La résection de tête radiale n'a pas sa place chez l'enfant. Elle est responsable d'une instabilité en valgus et d'une migration proximale du radius entraînant une douleur au niveau du poignet. Elle est utile uniquement pour un coude douloureux une fois la croissance terminée (procédure de sauvetage)¹³.

Grag montre que l'ostéotomie selon Hirayama combinée à une reconstruction du ligament annulaire par une greffe libre du tendon du long palmaire est la meilleure option thérapeutique notamment par rapport à une ostéotomie transverse simple et une Bell Tawse procedure²⁰. Bhaskar montre que l'ostéotomie ulnaire est la technique la plus importante et le plus souvent suffisante dans la stabilité de la tête radiale. Il dit également que la reconstruction du ligament annulaire n'est pas toujours nécessaire et qu'elle se base sur la stabilité per opératoire en pronation de la tête radiale après une ostéotomie ulnaire adéquate. Il est préférable d'augmenter l'angulation de l'ostéotomie ulnaire que de réaliser une plastie ligamentaire pour augmenter la stabilité de la réduction de tête radiale²¹.

Les résultats postopératoires sont influencés par l'âge du patient au moment de la chirurgie et par le délai entre le traumatisme et la chirurgie. Plus l'âge du

patient est élevé, *a fortiori* au-dessus de 12 ans et plus le délai entre le traumatisme et la chirurgie est élevé, *a fortiori* au-dessus de 3 ans, plus les résultats postopératoires sont défavorables (subluxation, récédive, arthrose)^{13,14}. Dans ces conditions, cela ne veut pas dire que l'on n'opère pas mais qu'il est important d'informer le patient des risques. La luxation chronique de tête radiale entraîne une hypertrophie de celle-ci, une perte de la concavité de la cupule radiale, une incongruence articulaire et un allongement du radius responsables des récédives. Le potentiel de remodellement de la tête radiale hypertrophiée diminue lorsque l'enfant grandit¹³.

Les résultats postopératoires pour une lésion de Monteggia chronique type 1 sont variables en fonction des séries dans la littérature (tableau). Les résultats sont globalement bons sur le plan clinique et radiologique. Les séries sont la plupart du temps rétrospectives avec de petits effectifs hétérogènes et des options chirurgicales différentes (fixations de l'ostéotomie ulnaire, méthodes de plastie du ligament annulaire).

A noter pour terminer qu'il existe également une luxation congénitale de tête radiale dont la prise en charge est complètement différente. Cette lésion est rare mais il s'agit de l'anomalie congénitale la plus fréquente du coude. Elle est plus souvent bilatérale mais peut être unilatérale, plus souvent syndromique mais existe également sous forme isolée. La luxation congénitale est plus souvent postérieure (65 %). Le diagnostic à la naissance est rare. Il n'existe pas de composante génétique identifiée. Certains pensent qu'une formation anormale *in utero* du capitulum est à la base de la luxation. Le ligament annulaire peut être présent, dysplasique ou absent. Mc Farland décrit en 1936 des critères diagnostiques radiographiques : raccourcissement de l'ulna, allongement du radius, absence ou hypoplasie du capitulum, épicondyle ulnaire proéminent, trochlée définitive partielle, tête radiale avec un dôme et un long col étroit. D'autres critères en

faveur d'une luxation congénitale sont décrits en 1979 par Mardam-Bey et Ger : bilatéralité et autres anomalies congénitales, incidence familiale, luxation vue à la naissance, pas d'histoire de traumatisme. L'observation clinique donne des résultats satisfaisants en l'absence de douleur ou de limitation fonctionnelle^{28,29,30}.

CONCLUSION

Le diagnostic d'une lésion de Monteggia équivalent type 1 est difficile. Il est important de se rappeler l'alignement entre la tête radiale et le capitulum ainsi que la ligne de Mubarak. Le diagnostic doit être précoce sous peine d'évolution péjorative. La réduction par manœuvres externes est le traitement de première ligne. Le traitement chirurgical est indiqué en cas d'échec du traitement conservateur. Il se doit d'être le plus efficace possible tout en étant le moins invasif possible. Enfin, comme le veut l'adage " on ne reconnaît que ce que l'on connaît déjà ", nous espérons que la lecture de cet article facilitera le diagnostic précoce de la lésion de Monteggia (surtout en cas d'association avec une déformation plastique de l'ulna) en salle d'urgence.

Conflits d'intérêt : néant.

BIBLIOGRAPHIE

1. Beaty JH, Kasser JR : Rockwood and Wilkins' Fractures in Children. 6th ed. Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins, 2005
2. Arora S, Sabat D, Verma A, Sural S, Dhal A : An unusual Monteggia equivalent : a case report with literature review. J Hand Microsurg 2011 ; 3 : 82-5
3. Lidder S, Heidari N, Amerstorfer F, Grechenig S, Weinberg AM : Median nerve palsy following elastic stable intramedullary nailing of a Monteggia fracture : an unusual case and review of the literature. Case Rep Med 2011 ; 2011 : 682454 doi : 10.1155/2011/682454
4. Stitgen A, McCarthy JJ, Nemeth BA, Garrels K, Nooman KJ : Ulnar fracture with late radial head dislocation : delayed Monteggia fracture. Orthopedics 2012 ; 35 : 434-7

Tableau : Résultats post opératoires pour une lésion de Monteggia chronique type 1.

	Patients	Suivi	Résultats et commentaires
Rahbek <i>et al.</i> ¹³	16	8 ans	4 sub luxations et 2 luxations
Nakamura <i>et al.</i> ¹⁴	22	7 ans	5 sub luxations
Ladermann <i>et al.</i> ²²	6	3 ans	Maintien de la réduction, bonnes amplitudes articulaires
Eygendaal <i>et al.</i> ²³	9	2 ans	1 sub luxation avec diminution de la supination de 10°
Horii <i>et al.</i> ²⁴	9	?	2 sub luxations avec réduction de la pronosupination
Belangro <i>et al.</i> ²⁵	9	12 ans	Amplitudes articulaires et axes restaurés
Rodgers <i>et al.</i> ¹⁷	7	4 ans	2 sub luxations et 1 luxation
Oner <i>et al.</i> ²⁶	7	7 ans	2 sub luxations et 1 synostose
Stoll <i>et al.</i> ²⁷	8	3 ans	1 luxation
Hirayama <i>et al.</i> ¹⁶	9	3 ans	1 sub luxation

5. Kemnitz S, De Schrijver F, De Smet L : Radial head dislocation with plastic deformation of the ulna in children : a rare and frequently missed condition. *Acta Orthop Belg* 2000 ; 66 : 359-62
6. Gleeson AP, Beattie TF : Monteggia fracture-dislocation in children. *J Accid Emerg Med* 1994 ; 11 : 192-4
7. Lim J, Huntley JS : Use of intra medullary stacked nailing in the reduction of plastic deformity in a pediatric Monteggia fracture : a case report. *J Med Case Rep* 2011 ; 5 : 153-7
8. Monteggia GB : *Instituzioni chirurgiche*. Milan, Maspero, 1814 ; 5 : 130
9. Bado JL : The Monteggia lesion. *Clin Orthop Relat Res* 1967 ; 50 : 71-86
10. Agaba A, Musa AA : Monteggia fracture-dislocation : a case report, it's initial management and review of bado's classification. *Afr Health Sci* 2006 ; 6 : 252-4
11. Evans EM : Pronation injuries of the forearm with special reference to the anterior Monteggia fracture. *J Bone Joint Surg Br* 1949 ; 31 : 578-88
12. Tompkins DG : The anterior Monteggia fracture : observations on etiology and treatment. *J Bone Joint Surg Am* 1971 ; 53 : 1109-14
13. Rahbek O, Deutch SR, Kold S, Sojbjerg JO, Madsen BM : Long term outcome after ulnar osteotomy for missed Monteggia fracture dislocation in children. *J Child Orthop* 2011 ; 5 : 449-57
14. Nakamura K, Hirachi K, Uchiyama S *et al.* : Long term clinical and radiographic outcomes after open reduction for missed Monteggia fracture dislocation in children. *J Bone Joint Surg Am* 2009 ; 91 : 1394-404
15. Ruchelsman DE, Pasqualetto M, Price AE, Grossman JAI : Persistent posterior interosseous nerve palsy associated with chronic type 1 Monteggia fracture dislocation in a child : a case report and review of the literature. *Hand* 2009 ; 4 : 167-72
16. Hirayama T, Takemitsu Y, Yagihara K, Mikita A : Operation for chronic dislocation of the radial head in children : reduction by osteotomy of the ulna. *J Bone Joint Surg Br* 1987 ; 69 : 639-42
17. Rodgers WB, Waters PM, Hall JE : Chronic Monteggia lesion in children : complications and results of reconstruction. *J Bone Joint Surg Am* 1996 ; 78 : 1322-9
18. Bell Tawse AJS : The treatment of malunited anterior Monteggia fractures in children. *J Bone Joint Surg Br* 1965 ; 47 : 718-23
19. Lloyd Roberts GC, Bucknill TM : Anterior dislocation of the radial head in children : aetiology, natural history and management. *J Bone Joint Surg Br* 1977 ; 59 : 402-7
20. Grag P, Baid P, Sinha S, Ranjan R, Bandyopadhyay U, Mitra SR : Outcome of radial head preserving operations in missed Monteggia fracture in children. *Indian J Orthop* 2011 ; 45 : 404-9
21. Bhaskar A : Missed Monteggia fracture in children : is annular ligament reconstruction always required ? *Indian J orthop* 2009 ; 43 : 389-95
22. Ladermann A, Ceroni D, Lefevre Y, De Rosa V, De Coulon G, Kaelin A : Surgical treatment of missed Monteggia lesions in children. *J Child Orthop* 2007 ; 1 : 237-42
23. Eygendaal D, Hillen RJ : Open reduction and corrective ulnar osteotomy for missed radial head dislocations in children. *Strat Traum Limb Recon* 2007 ; 2 : 31-4
24. Horii E, Nakamura R, Koh S, Inagaki H, Yajima H, Nakao E : Surgical treatment for chronic radial head dislocation. *J Bone Joint Surg Am* 2002 ; 84 : 1183-8
25. Belangero WD, Livani B, Zogaib RK : Treatment of chronic radial head dislocations in children. *Int Orthop* 2007 ; 31 : 151-4
26. Oner FC, Diepstraten AFM : Treatment of chronic post traumatic dislocation of the radial head in children. *J Bone Joint Surg Br* 1993 ; 75 : 577-81
27. Stoll TM, Willis RB, Paterson DC : Treatment of the missed Monteggia fracture in the child. *J Bone Joint Surg Br* 1992 ; 74 : 436-40
28. Kaas L, Struijs PAA : Congenital radial head dislocation with progressive cubitus valgus : a case report. *Strat Traum Limb Recon* 2012 ; 7 : 39-44
29. McFarland B : Congenital dislocation of the head of the radius. *Br J Surg* 1936 ; 24 : 41-9
30. Mardam-Bey T, Ger E : Congenital radial head dislocation. *J Hand Surg Am* 1979 ; 4 : 316-20

Correspondance et tirés à part :

O. DELAHAUT
 C.H.U. Charleroi
 Service de Chirurgie Orthopédique
 Boulevard Paul Janson 92
 6000 Charleroi
 E-mail : olivier.delahaut@chu-charleroi.be

Travail reçu le 17 août 2014 ; accepté dans sa version définitive le 12 mars 2015.