
Conflit ulno-lunaire : Etat de l'art et place de l'arthroscopie

Ch. MATHOULIN, R. TUBIANA

Institut de la main, Clinique JOUVENET

Correspondance :

C. Mathoulin

Institut de la main, Clinique JOUVENET
6 square JOUVENET, 75016 PARIS

Tél. : 01-42-15-42-15

Fax : 01-42-15-40-04

Résumé

Les conflits ulno-lunaires secondaires à des séquelles de fractures du radius sont dus à l'inversion de l'index radio-ulnaire distal par raccourcissement relatif du radius. Cette variance ulnaire positive entraîne à terme un conflit entre la tête de l'ulna et la face articulaire proximale du semi-lunaire avec altération des surfaces cartilagineuses carpiennes. Les choix thérapeutiques reposent sur l'évaluation spécifique de cette articulation dans une analyse clinique et para clinique et l'apport récent de l'arthroscopie du poignet permet souvent le diagnostic et le traitement de façon peu invasive.

Abstract

Ulnar carpal abutments : the state of the art and the place of arthroscopy

Ulnar carpal abutments secondary to the sequels of a fracture of the radius are often due to the inversion of the distal radio ulnar index by relative shortening of the radius. This positive ulnar variance eventually leads to an abutment between the head of the ulnar and the proximal articular face of the lunate with alteration of the cartilaginous carpal surfaces. The choice of therapy is based on a specific evaluation of this joint in a clinical and para clinical analysis and the recent contribution of wrist arthroscopy makes diagnosis and treatment possible in a less invasive way.

Introduction

Les conflits ulno-lunaires sont le plus souvent secondaires à des séquelles de fractures du radius. L'inversion de l'index radio-ulnaire distal avec une variance ulnaire positive (ulna long) par raccourcissement relatif du radius entraîne à terme un conflit entre la tête de l'ulna et la face articulaire proximale du semi-lunaire. Ce contact très arthrogène entraîne l'altération des surfaces cartilagineuses carpiennes. Les traitements de la composante radio-ulnaire distale des cals vicieux du radius sont nombreux et les choix thérapeutiques reposent sur l'évaluation spécifique de cette articulation dans une analyse clinique et para clinique.

I. Bilan clinique et para clinique d'un cal vicieux du radius distal

L'examineur différenciera ce qui est lié au problème de la pronosupination, de ce qui revient aux mouvements du poignet proprement dit. Le principe est de savoir si le cal vicieux est symptomatique par les troubles de l'articulation radio-ulnaire distale ou par le conflit radio-ulnaire qui l'entraîne. La douleur sera cotée en 4 stades :

- stade I : pas de douleur,
- stade II : douleur modérée climatique,
- stade III : douleur permanente modérée tolérable,
- stade IV : douleur invalidante.

L'évaluation de la gêne fonctionnelle doit tenir compte de l'âge, de la dominance, et des activités quotidiennes du patient, quelles soient professionnelles ou sportives. On analysera ensuite les mobilités actives aussi bien en flexion-extension qu'en prono-supination. Enfin, à l'aide d'un appareil de Jamar, la force musculaire sera notée comparativement au côté opposé.

Le bilan para clinique se fait de façon simple par des clichés de face et de profil de préférence réalisés dans une position strictement neutre de prono-supination (fig 1). Il est très important de réaliser des clichés de profil en stricte rectitude du poignet à l'aide de planchettes radio-transparentes qui prendront le poignet et l'avant bras "en sandwich". L'analyse permettra d'étudier la variance ulnaire, en particulier par la méthode des cercles concentriques de Palmer (1). La mesure doit être comparative car cet index radio-ulnaire distal est extrêmement variable. Il augmente en pronation le poing fermé et diminue en supination. Des clichés dynamiques de face poings fermés et en pronation pourront rendre plus évident les signes de conflits ulno-lunaire (fig 2). La tomodynamométrie pourra être un apport important en particulier dans le cadre d'un arthroscanner afin d'étudier les lésions cartilagineuses éventuelles. La résonance magnétique nucléaire peut éga-

lement permettre d'étudier l'état des cartilages ulno-lunaires (fig 4).

II. Traitement classique

1. Le raccourcissement de l'ulna

Décrit par Milch en 1941 (2), il demande un abord spécifique longitudinal sur le bord interne de l'ulna car il est réalisé en zone diaphysaire.

L'incision est dorso-cubitale au 1/3 inférieur de l'avant bras. Le premier temps de la dissection comporte l'isolement de la branche sensitive dorsale du nerf cubital. Une plaque ulnaire 6 trous est positionnée au niveau de l'extrémité inférieure de l'ulna. Les trous des 3 vis métaphysaires sont effectués. Le fragment de l'ulna à enlever est dessiné au bistouri électrique sur l'ulna. Le raccourcissement est effectué à la scie oscillante à vitesse lente à l'aide d'une humidification permanente. Le trait d'ostéotomie peut être droit, oblique ou en chevron. Il est compris entre 3 et 8 mm de manière à corriger la modification de la variance ulnaire.

L'ostéosynthèse à compression est effectuée avec une plaque autorisant des vis 3.5. Une immobilisation de 21 jours à titre antalgique est confectionnée en postopératoire immédiat. Le raccourcissement ulnaire peut être isolé ou associé à une ostéotomie du radius.

Entre 1996 et 1998, 12 ostéotomies du cubitus ont été réalisées pour des séquelles de fracture de l'extrémité inférieure du radius. Il s'agissait de 9 femmes et 3 hommes avec une moyenne d'âge de 45,9 ans (extrêmes : 31 et 70 ans). L'accident initial a toujours été une fracture de l'extrémité inférieure du radius, extra articulaire 5 fois et articulaire 7 fois. Huit fois, il existait en urgence une lésion associée des ligaments radio-ulnaires inférieurs à l'origine d'une luxation de la tête cubitale ; 6 fois la styloïde ulnaire était fracturée. La mesure de la force globale du poignet au Jamar montrait une diminution d'environ la moitié par rapport au côté sain. Un bilan radiographique standard des deux poignets de face, en pronation et supination le poing fermé, ainsi qu'un profil strict ont été effectués pour mesurer l'index radio-ulnaire distal. Ces clichés standards radiographiques ont été réalisés avec une abduction de l'épaule à 90°, une flexion du coude à 90° et un poignet en rectitude paume vers la plaque. Les clichés ont toujours été symétriques. Le bilan préopératoire était complété par une arthrographie couplée à un scanner afin de mettre en évidence les lésions associées du ligament triangulaire, du ligament luno-triquétral, de l'articulation radio-ulnaire distale mais aussi de l'état du cartilage de la tête ulnaire et du semi-lunaire. Nous avons retrouvé un indice radio-ulnaire distal positif de 6,7 mm avec des extrêmes variant de 3 à 10 mm. L'arthroscanner a mis en évidence 4 fois une lésion du ligament triangulaire, 3 fois une lésion du ligament luno-triquétral et 2 fois des lésions de chondromalacie. Cette intervention était effectuée en moyenne un an après l'accident initial.

Notre recul moyen était de 16 mois avec des extrêmes variant de 6 à 60 mois. Tous les patients ont été soulagés. La pronosupination était complète 8 fois et limitée à 120° 4 fois. La consolidation, toujours longue dans ce type



Figure 1. - Pour obtenir une position de pronation neutre, le bras sera à 90° de l'axe du corps, le coude fléchi à plat à 90°, la main posée sur la table de radiologie.



Figure 2. - Cliché dynamique en déviation radiale accentuant le conflit ulno-lunaire

d'ostéotomie, a été obtenue en moyenne après 16 semaines (entre 12 et 20 semaines).

2. L'hémi-résection de la tête ulnaire

Décrite par Bowers (3), modifiée par Fernandez (4), cette technique consiste en une hémi-résection de la tête ulnaire. La voie d'abord est dorsale. Un lambeau de 2 cm de large est levé à partir du retinaculum des extenseurs au niveau du 4ème compartiment et disséqué en direction de l'ulna en faisant attention de ne pas ouvrir la gaine de

l'extenseur ulnaire du carpe. L'extenseur propre du 5 est alors récliné sur le versant radial. La capsule dorsale de l'articulation radio-ulnaire distale est levée depuis l'encoche sigmoïde, puis disséquée en direction du versant ulnaire afin d'exposer la tête cubitale et le ligament triangulaire. La tête ulnaire est réséquée obliquement depuis la base de la styloïde jusqu'au versant radial du col de l'ulna en faisant bien attention de préserver les insertions et l'intégrité du ligament triangulaire. Une languette musculotendineuse est prélevée à partir de la moitié de l'extenseur ulnaire du carpe. Elle est roulée sur elle-même selon la technique de "l'anchois" et suturée par du fil résorbable puis insérée dans l'espace laissé par la résection de la tête ulnaire. Elle est fixée à la fois au carré pronateur et au bord dorsal du ligament triangulaire. Le retinaculum des extenseurs et la face dorsale de la capsule sont suturés en un seul plan à l'aide de points transosseux sur le bord dorsal de l'encoche sigmoïde.

Un plâtre est mis en place pour 6 semaines avant de débiter la rééducation.

Récemment décrite, cette technique donne pourtant des résultats satisfaisants au prix d'un geste chirurgical réduit. Entre 1988 et 1993 nous avons opérés 14 patients. Avec un recul moyen de 8,3 ans, 2 patients seulement présentaient des douleurs liées à un conflit ulno-radial. Tous les autres étaient indolores avec une mobilité complète dans tous les axes, et 9 gardaient une force musculaire réduite.

3. Résection totale de la tête ulnaire (technique de Darrach)

Cette technique a été rapportée pour la première fois par W. Darrach en 1912 pour une sub-luxation chronique post-traumatique de l'ulna.

La voie d'abord est dorsale para-médiane. Le ligament annulaire dorsal est incisé sur son versant ulnaire en soulevant un lambeau rectangulaire à charnière externe s'arrêtant au niveau du compartiment de l'extenseur commun des doigts. La capsule articulaire est incisée de manière axiale avec beaucoup de précaution et en repérant les deux lambeaux. La tête de l'ulna est ensuite abordée en sous périoste, de manière à laisser en continuité les structures ligamentaires médianes. La résection est faite la plus distale possible en s'efforçant de respecter les insertions du carré pronateur. Après modelage du moignon ulnaire qui est arrondi, la stabilisation s'effectue en plusieurs plans. La capsule articulaire est réséquée et suturée. Le plan du ligament rétinaculaire des extenseurs est réinséré en dedans sur lui-même en ajustant la tension et en passant sous le tendon de l'extenseur ulnaire du carpe. Enfin, le tendon de l'extenseur du carpe est dorsalisé, latéralisé et stabilisé par un lambeau utilisant un ligament rétinaculaire. La stabilisation peut être facilitée par une hémi-bandelette du tendon ulnaire postérieur qui passe à travers la partie distale de l'ulna, puis est fixée à elle-même.

4. L'intervention de Sauvé Kapandji

Elle a été décrite en 1936 par Sauvé et Kapandji (5). Bien que décrite pour le traitement des luxations radio-ulnaires

distales incoercibles, elle peut être réalisée à la suite d'un conflit ulno-lunaire avec asynchronisme radio-ulnaire.

L'incision est dorsale et interne à cheval sur le pli de flexion dorsal du poignet centrée sur l'articulation radio-ulnaire. L'articulation radio-ulnaire distale est abordée à travers le 5e compartiment après avoir ouvert le ligament annulaire. On relève ensuite la face profonde du 4e compartiment en relevant en bloc les tendons extenseurs communs et en passant au ras du périoste du radius. En dedans, la tête de l'ulna sera exposée en ouvrant verticalement la capsule de l'articulation radio-ulnaire. Le 6e compartiment est alors relevé avec l'extensor carpi ulnaris. L'avivement de l'extrémité inféro-interne du radius est réalisé aux ciseaux frapper. L'ostéotomie est réalisée le plus distalement possible juste en amont de la tête ulnaire. La perte de substance intentionnelle de l'ulna est d'environ 15 mm et il faut donc, envisager un raccourcissement peropératoire qui peut le plus souvent être proche de 2 cm. Ce raccourcissement est réalisé à la micro-scie oscillante. Une fois l'ostéotomie réalisée, la tête de l'ulna est remontée en utilisant un mini davier. On effectue ensuite la fixation provisoire par deux broches de Kirschner introduites de la tête de l'ulna vers le radius. Parfois, en cas de radialisation trop importante de la tête de l'ulna, il faut incorporer entre le radius et la tête de l'ulna le greffon osseux prélevé sur l'extrémité inférieure de l'ulna réséqué. L'ostéosynthèse est alors réalisée par une vis de 3.5 dont la longueur est habituellement de 40 à 45 mm. L'intervention se termine par la suture de la capsule puis la suture de deux plans du 5ème compartiment, le plan profond est suturé à points inversés de Flexo 3.0 puis l'extenseur digiti minimi est remis en place et le plan superficiel suturé à points séparés de Vicryl.

Une attelle est mise en place pour 15 jours puis la rééducation commence.

5. Les prothèses de tête ulnaire

Les prothèses de tête ulnaire sont actuellement d'utilisation trop confidentielle. La prothèse mise au point par T. Herbert semble de très bonne qualité. Nous attendons la publication d'une série avec du recul pour envisager l'utilité de ce type de procédure.

6. Place de l'arthroscopie dans le traitement du conflit ulno-lunaire

L'arthroscopie du poignet qui a été vulgarisée par Whipple depuis 1986, est devenue un examen de routine. Le patient est en décubitus dorsal sous garrot pneumatique, le bras est posé à plat sur une table à bras à laquelle il est fixé. Le coude est fléchi à 90°. L'avant-bras est tiré dans l'axe à l'aide d'une main " japonaise ". Les patients sont opérés sous garrot pneumatique et anesthésie locorégionale en chirurgie ambulatoire. L'arthroscope est mis en place par une entrée 3-4 radio carpienne permettant l'exploration de l'articulation. Une entrée 4-5 radio carpienne permet le traitement des lésions rencontrées et du conflit ulno-lunaire.

Intérêt diagnostique

L'arthroscopie reste le meilleur élément diagnostique de

la gravité d'un conflit ulno-lunaire. En effet, on peut visualiser directement les lésions cartilagineuses. Son intérêt est encore plus important dans les lésions débutantes au moment où les lésions cartilagineuses ne peuvent se voir que sous arthroscopie car elles sont limitées à la zone de conflit ulno-lunaire. Elle permet également de faire un bilan précis des lésions associées, en particulier du ligament triangulaire pratiquement toujours présentes. En cas d'inversion de l'index radio-ulnaire distal inférieure à 5 mm, le traitement chirurgical peut être également réalisé par arthroscopie. On utilise alors la technique de résection partielle de l'ulna distal (Feldone (6)). Cette technique avait été utilisée dans un premier temps par une voie d'abord identique à celle de la résection partielle selon Bowers. Nous préférons la réaliser par technique arthroscopique car les suites sont peu douloureuses.

Intérêt thérapeutique : La résection partielle de l'ulna distal sous contrôle arthroscopique

Après avoir exploré l'articulation, on retrouve le plus souvent une perforation centrale du ligament triangulaire avec une tête ulnaire saillante dans l'articulation radio-carpienne. Le bilan articulaire recherche et trouve presque toujours une chondropathie au niveau de la tête ulnaire (fig 3). Cette chondropathie à ce stade ne se voit pas sur les radios classiques. De plus au début, elle se voit rarement lors d'un arthroscanner du fait de la petite taille de la lésion. Cette lésion cartilagineuse est responsable des douleurs. C'est à ce stade que la résection partielle de l'ulna distal permet de faire disparaître les douleurs en supprimant le conflit ulno-lunaire. Après mise en place de l'arthroscope par une entrée 3-4 radio-carpienne et d'une micro pince aspirante par une entrée 4-5 radio carpienne, on va dans un premier temps, réséquer et agrandir la perforation centrale du ligament triangulaire. Puis, à l'aide d'une fraise, la résection de la partie saillante de l'ulna va débuter sous contrôle arthroscopique (fig 4).

Il faudra faire des mouvements de pronation et de supination afin de réaliser une résection qui soit plane aussi bien sur la partie antérieure que sur la partie postérieure de la tête de l'ulna (fig 14). Après évacuation de l'eau, les petites incisions ne sont pas refermées. Le poignet est laissé libre et les patients peuvent retrouver leur mobilité immédiatement.

Nous avons analysé une série de 32 patients qui ont bénéficié d'une technique de résection partielle de la tête de l'ulna par arthroscopie. Il s'agissait de 15 hommes et 17 femmes. L'âge moyen était de 66 ans (extrêmes : 45 et 82 ans). Il s'agissait toujours de séquelles de fractures du quart inférieur du radius avec tassement dans l'axe et inversion de l'index radio-ulnaire distal. La variance ulnaire était en moyenne de 2,7 mm (entre 2 et 5 mm). Le délai entre la fracture initiale et la résection arthroscopique était de 9 mois (entre 2 et 26 mois). La résection arthroscopique était le seul geste réalisé dans tous les cas. Les douleurs étaient toujours présentes, permanentes-modérées dans 19 cas et invalidantes dans 13 cas. La force musculaire était globalement diminuée de plus de la moitié par rapport au côté opposé. Les mobilités étaient déjà limitées du fait du cal vicieux souvent associé à la suite de ces fractures du quart inférieur du radius. La pro-

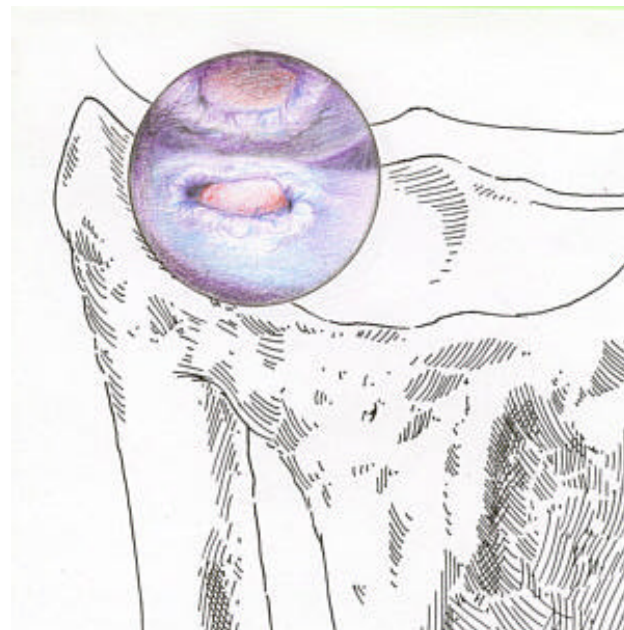


Figure 3. - Cliché dynamique en déviation radiale accentuant le conflit ulno-lunaire

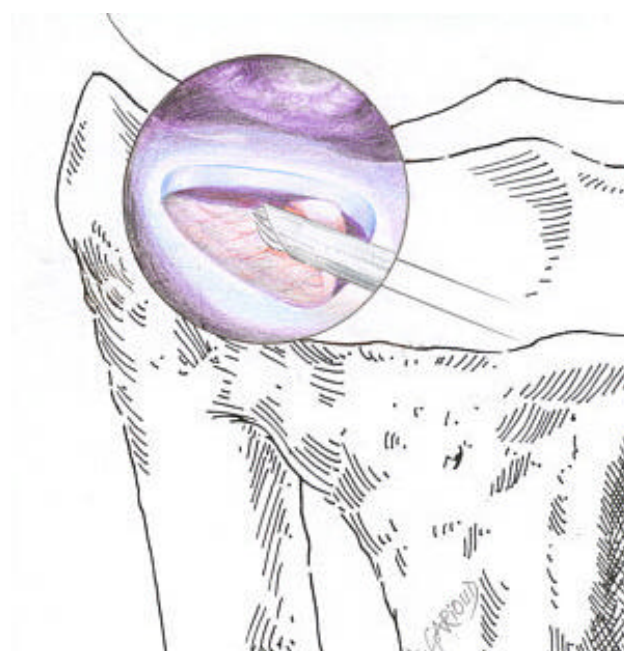


Figure 4. - Schéma montrant la représentation arthroscopique en place avec début de résection de la tête ulnaire à l'aide d'une fraise.

nosupination était dans les 38 cas inférieure à 120° et dans 9 cas inférieure à 60°. Aucun patient n'a eu besoin d'immobilisation postopératoire.

Notre recul moyen est de 28 mois (entre 6 et 40 mois). La récupération de la mobilité a été immédiate dans tous les cas avec la persistance de douleurs au niveau de l'articulation radio-ulnaire dans 3 cas. Dans 26 cas, les douleurs préopératoires ont disparu en postopératoire immédiat. La force musculaire a augmenté par rapport au préopératoire mais n'est jamais revenue au niveau du côté sain.



Figure 5. - Vue arthroscopique montrant la résection de la tête ulnaire à la fraise.

Conclusion

Le conflit ulno-lunaire est la résultante de l'inversion de l'index radio-ulnaire distal, le plus souvent à la suite d'une fracture du quart inférieur du radius avec tassement dans l'axe de l'extrémité distale du radius. Le conflit ulno-lunaire entraîne des lésions cartilagineuses au niveau de la tête ulnaire distale et du semi-lunaire. L'examen clinique du poignet retrouve des douleurs au niveau du compartiment ulnaire en pronation et en inclinaison cubitale du poignet. Ces douleurs peuvent traduire un ulna long acquis congénital (lésion rare), une lésion du ligament triangulaire, une lésion luno-triquétrale, une lésion des ligaments radio-ulnaires ou une lésion à type de chondrocalcinose de la tête ulnaire. La variété lésionnelle justifie la réalisation de radiographie standard systématique et éventuellement d'examen complémentaire sophistiqué tel que l'arthroscanner ou l'exploration par arthroscopie. Des radiographies standards des deux poignets selon les mêmes incidences en pronation, supination- poing fermé et de profil strict, permettent une mesure objective de l'index radio-ulnaire distal ainsi que la congruence articulaire radio-ulnaire distale. Un bilan complémentaire par arthrographie couplée au scanner ou plus récemment par arthroscopie permet de dépister des éventuelles lésions associées potentielles. Plus le traitement sera précoce, plus les chances de réussite seront bonnes en évitant l'évolution arthrogène inéluctable. Le traitement arthroscopique a fait la preuve de son efficacité et de son innocuité. Il doit néanmoins être réservé à des inversions de l'index radio-ulnaire distal de petites tailles (inférieures à 5 mm). En cas de variances ulnaires plus importantes, nous préférons l'ostéotomie de raccourcissement de l'ulna. Les autres techniques seront réservées dans les cas où l'articulation radio-ulnaire distale est altérée.

Ce qu'il faut retenir

- Le conflit ulno-lunaire est secondaire aux fractures du

quart inférieur du radius par tassement dans l'axe de l'extrémité distale du radius.

- Le bilan diagnostique fait appel à l'examen clinique, les radiographies standards comparatives en pronation neutre et à l'arthroscanner.
- L'arthroscopie permet un bilan diagnostique précis surtout au stade de chondropathie débutante.
- En cas de variance ulnaire entre 2 et 5 mm, la résection partielle de l'ulna sous contrôle arthroscopique sera de règle.
- En cas de variance ulnaire supérieure à 5 mm, le raccourcissement de l'ulna dans l'axe restera la technique de choix à préférer aux techniques de résection partielle ou totale de la tête ulnaire. L'hémi-résection se discutera toujours chez des patients plus âgés. La technique de Sauvé-Kapandji sera réservée aux conflits ulno-lunaires associés à une instabilité de l'articulation radio ulnaire.

Références

1. Palmer A. K., Glisson R.R., Werner F.W. - Ulnar variance determination. - J. Hand Surg., 1982;7:376-9)
2. Milch H. - Cuff resection of the ulna for malunited colle's fracture. - J. Bone Joint Surg, 1941;23 :311-3
3. Bowers W.H. - Distal radio ulnar joint arthroplasty : the hemi resection-interposition technique. - J. Hand Surg (A), 1985;10:169-78
4. Fernandez D.L. - Radial osteotomy and Bowers arthroplasty for malunited fracture of the distal end of the radius. - J. Bone Joint Surg A, 1988;26A:1538-51
5. Sauvé L., Kapandji M. - Nouvelles techniques de traitement chirurgical des luxations récidivantes isolées de l'extrémité inférieure du cubitus. - J. Chir., 1936, 47, 589-94
6. Feldone P., Terrono A., Belsky M. - Wafer distal ulna resection for triangular fibrocartilage tears and/or ulna impaction syndrome. - J. Hand Surg. 1992;7A:731-7