

Article original

La pathologie ligamentaire du poignet. À propos de 32 lésions du complexe fibro-cartilagineux triangulaire du carpe (TFCC). Intérêt pronostique des lésions luno-triquetrales associées

The ligament pathology of the wrist. About 32 lesions of the TFCC. Prognostic significance of luno-triquetral lesions associated

G. Gaumet^{a,*}, D. Fontes^b, G. Wavreille^a, M. Limousin^c

^a CHRU de Lille, rue Emile-Laine, 59037 Lille, France

^b Centre médico-chirurgical Paris V, 36, boulevard Saint-Marcel, 75005 Paris, France

^c Clinique chirurgicale de Saint-Omer, 71, rue Ambroise-Paré, 62575 Blendecques, France

Reçu le 19 février 2012 ; reçu sous la forme révisée le 30 septembre 2012 ; accepté le 11 octobre 2012

Résumé

Les traumatismes du poignet sont souvent responsables de lésions ligamentaires multiples. Nous avons voulu savoir si l'association d'une lésion du ligament luno-triquetral à celle du ligament triangulaire était un facteur de mauvais pronostic. Ainsi nous avons pu revoir 32 patients ayant présenté une lésion traumatique du ligament triangulaire du carpe, âgés en moyenne de 35 ans, avec un recul de 32 mois. Les scores fonctionnels utilisés étaient le Mayo Clinic Modified Wrist Score, le quick DASH et le score de Herzberg. Les patients ont été répartis en fonction de la sévérité des lésions luno-triquetrales selon la classification de Geissler. Dix patients présentaient un ligament sain, 11 une lésion stable de stade 1, et 11 autres une lésion instable de stade 2, 3 ou 4. Les mobilités articulaires moyennes étaient de 59,5° en flexion, 64,2° en extension, une pronation de 71,3°, une supination de 74,1°, une inclinaison cubitale de 33,8° et une inclinaison radiale de 16,8°. En moyenne, le Mayo Modified Wrist Score était de 75/100, le score de Herzberg de 81,5/100 et le Quick DASH de 8/100. Les patients étaient tous très satisfaits ou satisfaits de leur intervention. Il n'a pas été retrouvé de différence statistique significative entre les trois groupes étudiés, tant sur les différentes mobilités que sur les scores fonctionnels. Dans cette étude, l'association d'une lésion du ligament luno-triquetral ne semble pas venir assombrir le pronostic fonctionnel postopératoire, dans la mesure où celle-ci a pu bénéficier au préalable d'un traitement adapté. Cependant, l'effectif de cet échantillon est de petite taille et il restera tout de même nécessaire de le vérifier à nouveau sur des effectifs plus importants.

© 2012 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Poignet ; Ligament ; Luno-triquetral ; Triangulaire ; Fibrocartilage ; Arthroscopie

Abstract

Trauma of the wrist is often responsible for multiple ligament injuries. We wanted to know if the association of a luno-triquetral ligament lesion and a triangular fibrocartilage disc lesion has a poor prognosis. We reviewed 32 patients with a traumatic injury of the triangular ligament, with a mean age of 35 years, and 32 months of follow up. The functional scores used were the Modified Mayo Wrist score, the Quick DASH score, and the Herzberg score. Patients were classified according to the severity of luno-triquetral lesions, in conformity with the Geissler's classification. Ten patients had a healthy ligament, 11 a stable lesion stage 1 and 11 an unstable lesion stage 2, 3 or 4. The joint mobility averages were 59.5° in flexion, 64.2° in extension, a pronation of 71.3°, a supination of 74.1°, an ulnar inclination of 33.8° and a radial inclination of 16.8°. The Modified Mayo Wrist score average was 75/100, the Herzberg score average was 81.5/100 and the average of the Quick DASH 8/100. The patients were all very satisfied or satisfied with their intervention. There was no statistically significant difference between the three groups studied regarding mobility and functional scores. In this study, an associated luno-triquetral ligament injury does not

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : g.gaumet@voila.fr (G. Gaumet).

seem to worsen the functional outcome after surgery, provided appropriate treatment had been performed. However, a larger patient sample is needed to verify these findings.

© 2012 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Wrist; Ligament; Luno-triquetral; Triangular; Fibrocartilage; Arthroscopy

1. Introduction

Les traumatismes du poignet sont souvent source de lésions ligamentaires, parfois multiples et associées, pouvant engendrer une gêne fonctionnelle importante en l'absence de traitement adapté [1,2,3].

Composé de ses 33 ligaments distincts, l'examen clinique du poignet se doit donc d'être rigoureux à la recherche de signes évocateurs de lésions manifestes. Ainsi celles des ligaments interosseux et du ligament triangulaire du carpe doivent être recherchées.

Le ligament triangulaire joue effectivement un rôle biomécanique essentiel [4]. En s'inscrivant dans le complexe fibro-cartilagineux triangulaire du carpe (TFCC), il absorbe les contraintes du poignet vers l'avant-bras, stabilise l'articulation radio-ulnaire distale et participe à la stabilité ulnaire du carpe [5].

Mais il est finalement rare d'observer des lésions du ligament triangulaire de façon isolée. Effectivement ces lésions sont souvent associées à des lésions ligamentaires scapho-lunaires ou luno-triquetrales. Souvent diagnostiquées au préalable au moyen des examens d'imagerie, ce n'est parfois qu'au moment de l'arthroscopie qu'elles seront mises en évidence.

Ce sont les traumatismes du poignet en torsion forcée, ainsi que les mécanismes en pronation et inclinaison ulnaire [6,7] qui vont être à l'origine de ces lésions, pouvant être à la fois responsables des lésions du TFCC ainsi que du ligament luno-triquetral.

On peut facilement comprendre que l'association de ces lésions ligamentaires peut venir assombrir le pronostic fonctionnel postopératoire.

Ainsi nous avons nous voulu savoir si l'association des lésions du ligament luno-triquetral à celles du ligament triangulaire après traitement arthroscopique était un facteur de mauvais pronostic.

2. Patients et méthodes

2.1. Patients

Nous avons cherché à revoir les patients ayant bénéficié d'un traitement arthroscopique pour des lésions du TFCC. Il s'agissait de lésions traumatiques du ligament triangulaire du carpe correspondant au stade 1 de la classification de Palmer [6].

Même si des descriptions anatomiques récentes individualisent le ligament triangulaire en deux feuillets [5], l'un profond et l'autre plus superficiel, seul ce dernier été étudié dans notre

série. La description topographique de ces lésions et leur prise en charge thérapeutique ont donc été réalisées au moyen de la classification de Palmer.

Les patients ayant présenté des lésions osseuses associées n'ont pas été retenus dans cette étude. Seul un cas présentant une lésion de la styloïde ulnaire non déplacée et traité orthopédiquement a tout de même été inclus.

Cette étude rétrospective intéressait 36 patients au total. Quatre d'entre eux ont dû être considérés comme perdus de vue. Trente-deux patients ont ainsi pu être revus avec un recul moyen de 32 mois (7–68 mois).

Les patients ont été pris en charge avec un délai moyen de 4,6 mois (1,5–13) après la survenue du traumatisme en cause.

Le groupe se divisait entre 11 hommes et 21 femmes, avec un âge moyen de 35 ans (17–56). Le traumatisme intéressait le côté dominant pour 17 patients.

Nous avons effectivement voulu savoir si la présence d'une lésion luno-triquetrale associée était un facteur de mauvais pronostic.

Pour cela, nous avons donc divisé l'échantillon en trois groupes distincts selon la sévérité de la lésion ligamentaire luno-triquetrale.

Nous avons pris pour référence la classification arthroscopique de Geissler [8].

Le premier groupe ne s'intéressait qu'aux lésions isolées du TFCC, donc sans lésion luno-triquetrale associée.

Le deuxième groupe reprenait les malades ayant présenté une lésion luno-triquetrale associée de type 1 de Geissler exclusivement.

Enfin, nous avons regroupé les patients ayant présenté de façon associée à la lésion du TFCC, une lésion instable de la luno-triquetrale, à savoir les types 2, 3 ou 4 de Geissler (Tableau 1).

Tableau 1
Caractéristiques d'échantillonnage des trois groupes.

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
Nombre de patients	10	11	11
Âge moyen	30,7 (17–46)	40,5 (19–56)	35 (19–56)
Hommes/Femmes	0/10	4/7	7/4
Côté dominant	7/10	5/11	5/11
Recul (mois)	27,4 (7–39)	29,1 (11–56)	37,9 (12–68)
Délai de prise en charge (mois)	5,1 (2–12)	3 (2–13)	3,8 (1,5–9)
TFCC type			
1a	3	5	4
1b	3	1	2
1c	2	1	2
1d	2	4	3

TFCC : complexe fibro-cartilagineux triangulaire du carpe.

2.2. Technique chirurgicale

Les patients étaient installés en décubitus dorsal, le poignet en traction verticale au moyen de doigtiers japonais.

Tous ont bénéficié d'une anesthésie locorégionale, et l'intervention a pu être réalisée dans les conditions d'ambulatoire lorsque les suites opératoires le permettaient.

Deux voies radiocarpiales 3–4 et 4–5 (voies scopiques et instrumentales) étaient systématiquement réalisées permettant un premier bilan intra-articulaire. Une voie 6U complémentaire permettait la sortie d'irrigation.

L'espace médiocarpien a toujours pu être contrôlé au moyen de deux autres voies, la voie radio-médiocarpienne (RMC) et la voie ulno-médiocarpienne (UMC).

L'état des structures cartilagineuses ainsi que celui des différents ligaments ont pu être ainsi examinés. Les lésions diagnostiquées ont alors bénéficié d'un traitement adapté à leur type et leur topographie.

Seuls les patients présentant des lésions traumatiques du complexe triangulaire ont été retenus dans cette étude (stade 1 de Palmer [6]).

Notre expérience s'est limitée à l'étude isolée du feuillet superficiel du TFCC. En effet, nous n'avons pas réalisé de voie radio-ulnaire distale pour examiner son feuillet profond comme l'avait suggéré Atzei [9].

Quel que soit le type lésionnel rencontré, un débridement des berges était réalisé au moyen d'une sonde de radio-fréquence ou au couteau motorisé. Cela permettait une retente tissulaire afin de retrouver l'effet trampoline.

Un seul patient ayant présenté une lésion de type 1a a pu bénéficier de surcroît d'un accourcissement endoarticulaire de la tête cubitale saillante (*Wafer procedure*), technique chirurgicale dont les premiers cas ont été rapportés par Minami [10] en 1996. Ce dernier patient présentait un ulna long (+3,8 mm) sur les radiographies préopératoires.

Toutes les autres lésions de type 1b ou 1c ont quant à elles bénéficié d'une réinsertion arthroscopique. La technique d'*outside-in* de Whipple était utilisée, par suture du TFCC désinséré, à la gaine profonde de l'extenseur ulnaire du carpe [11,12,13]. Une entrée 6R radiocarpienne complémentaire était à ce moment là nécessaire (Fig. 1 et 2).

Par ailleurs, les lésions des ligaments interosseux scapho-lunaire et luno-triquetral ont aussi pu être analysés. Les éventuelles lésions associées ont bénéficié d'un traitement en fonction de leur type et de leur sévérité, en accord avec la classification de Geissler [8].

Pour les stades 1, un simple nettoyage et *shrinkage* étaient réalisés.

Pour les stades 2, 3 et 4, après avivement des moignons ligamentaires concernés, un brochage temporaire était nécessaire afin de contrôler l'instabilité. Des broches de 12/10 étaient enfouies en percutané après levée de la traction et sous contrôle scopique.

L'embrochage était à la fois scapho-lunaire et scapho-capital en cas d'instabilité scapho-lunaire. Dans le cadre des lésions luno-triquetrales, un double brochage de ces deux os était réalisé.

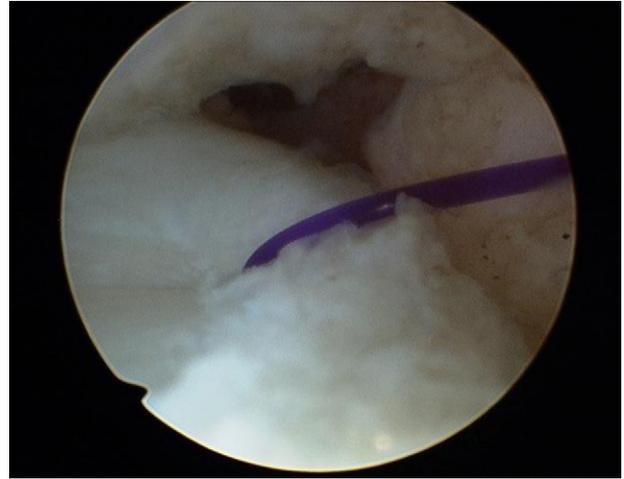


Fig. 1. Lésion du complexe fibro-cartilagineux triangulaire du carpe (TFCC) type 1b. Réinsertion chirurgicale au PDS2.0.

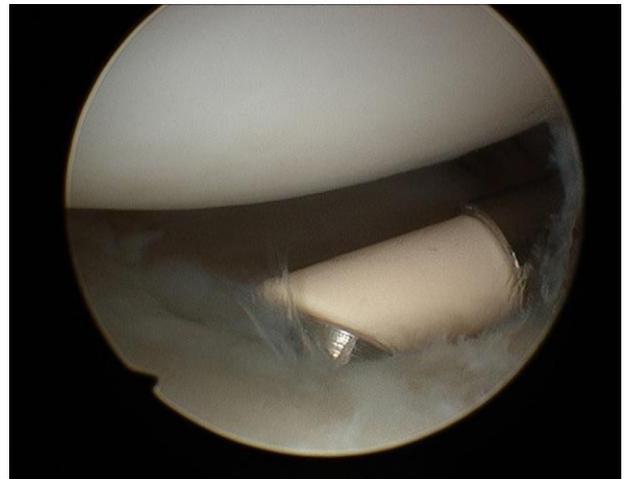


Fig. 2. Avivement des berges d'une lésion du complexe fibro-cartilagineux triangulaire du carpe (TFCC) type 1d au vaper.

En fin d'intervention, les incisions cutanées étaient systématiquement fermées par des points simples de fils résorbables.

Les patients étaient immobilisés de quatre à six semaines en présence d'un embrochage ou d'une suture ligamentaire.

Une auto-rééducation adaptée aux douleurs pouvait être débutée rapidement pour les autres patients, la kinésithérapie étant mise en place secondairement lors de la première visite de contrôle.

Effectivement les patients ont tous bénéficié d'un suivi régulier à la sixième semaine, au troisième mois et enfin au sixième mois postopératoire.

2.3. Évaluation clinique

Nous avons pour cela mesuré les mobilités actives du poignet dans les différents secteurs à savoir la flexion, l'extension, la pronation, la supination, les inclinaisons radiale et ulnaire.

Pour chaque patient, la force de poigne a été mesurée au Jamar. Celle-ci a pu être comparée au côté sain et exprimée en pourcentage.

La douleur était évaluée séparément à l'aide d'une échelle visuelle analogique (EVA) cotée de façon croissante de 0 à 10.

Le Mayo Clinic Modified Wrist Score [14] a pu être calculé pour chaque patient. Les résultats étaient obtenus sur 100, permettant de les répartir en excellents (90–100), bons (80–90), satisfaisants (60–80) ou mauvais (< 60).

Les scores de Herzberg [15] ainsi que l'autoquestionnaire de qualité de vie quick DASH [16] ont également été utilisés.

Nous avons également relevé les complications per- ou postopératoires ainsi que les éventuelles reprises chirurgicales.

Enfin, le délai de reprise du travail ainsi que l'indice de satisfaction ont pu être relevés. Ce dernier se décomposait en quatre items (non satisfait, peu satisfait, satisfait, très satisfait).

2.4. Évaluation radiologique

Cinq incidences radiographiques postopératoires ont pu être réalisées pour chacun des patients :

- cliché de face en position neutre ;
- cliché de face en inclinaison radiale ;
- cliché de face en inclinaison ulnaire ;
- cliché de face poing serré ;
- cliché de profil.

Ces clichés statiques et dynamiques ont permis de venir dépister les éventuelles instabilités scapho-lunaire et luno-triquetrale. Pour cela, les interlignes scapho-lunaire et luno-triquetrale ont été mesurés. Un diastasis supérieur à 4 mm était considéré comme anormal.

De la même façon, les angles scapho-lunaire et radio-lunaire ont été relevés. L'angle scapho-lunaire était considéré comme normal pour les valeurs se situant entre 30 et 40°. Nous avons retenu l'angle de 70° au delà duquel les valeurs étaient considérées comme anormales.

L'angle radio-lunaire était considéré comme normal entre -25° et +10°.

Enfin, la variance ulnaire a été mesurée pour chaque patient (normale entre -2 et +2 mm).

2.5. Évaluation statistique

Des tests statistiques ont pu être réalisés au risque α de 5 % via le test de Kruskal Wallis.

3. Résultats

3.1. Résultats fonctionnels

Les mobilités articulaires en actif étaient satisfaisantes au vu des résultats, puisque la flexion moyenne sur l'ensemble des 32 patients était de 59,5° (30–80) et l'extension de 64,2° (40–90).

Les mobilités en pronation et supination retrouvaient des valeurs moyennes de 71,3° (50–90) et 74,1° (55–90) respectivement.

Enfin les inclinaisons radiales et cubitales étaient de 16,8° (10–30) et 33,8° (10–45).

Le score de Herzberg était de 81,5/100 (70–90), avec 81,2 % de bons et excellents résultats.

Le score modifié de la Mayo Clinic était de 75/100 (50–100). Il se répartissait en quatre excellents résultats, huit bons et 17 satisfaisants.

Enfin le quick DASH était de 8/100 (0–34).

Les patients avaient retrouvé 80 % (34,3–100) de la force de poigne par rapport au côté controlatéral.

Il apparaît également que les patients étaient dans l'ensemble soulagés de leur douleur, symptôme prédominant la plainte fonctionnelle préopératoire. Ainsi, l'EVA moyen était sur l'ensemble de l'échantillon à 2/10 (0–5).

Enfin, les patients ont pu reprendre leur travail avant le quatrième mois postopératoire pour 75 % d'entre eux. Parmi les huit patients ayant retardé la reprise du travail, quatre d'entre eux bénéficiaient d'une prise en charge dans le cadre d'un accident du travail. Les autres présentaient des complications, avec deux cas d'algo-neurodystrophie.

Au total, sur les 32 patients à la revue, on en dénombre 19 très satisfaits de leur intervention, et 13 satisfaits.

Nous avons pu comparer dans un second temps les trois différents groupes constitués. Il n'a pas été observé de différences significatives entre ces trois différents groupes étudiés.

Effectivement, les mobilités ainsi que les différents scores fonctionnels ne semblent pas différer selon les trois groupes observés, à savoir le score de Herzberg, le DASH et le Mayo Clinic Modified Wrist Score. La force et la douleur exprimées par la mesure de l'EVA n'étaient pas non plus statistiquement différentes au risque α de 5 % (Tableau 2).

3.2. Évaluation radiologique

L'étude radiographique des 32 patients n'a révélé que deux lésions pathologiques intéressant à chaque fois le côté dominant, à savoir des « SLAC wrist » (Scapho-Lunate Advanced Collapse) de stade 1 et 4.

Le premier patient présentant un début d'arthrose stylo-scaphoïdienne (« SLAC wrist » stade 1) était âgé de 56 ans. Cette lésion s'est présentée après 39 mois d'évolution sur des lésions initiales stade 2 de Geissler pour la scapho-lunaire et la luno-triquetrale. À noter que l'étude radiographique postopératoire retrouvait un diastasis scapho-lunaire de 3,5 mm avec des angles scapho-lunaire et radio-lunaire aux limites de la normale, respectivement de 62° et +15°. À la revue, le score de Herzberg était de 90/100 et celui de la Mayo Clinic de 65/100. Il restait douloureux avec un EVA à 4/10 et la force mesurée était de 80 %.

Le second patient souffrait d'une lésion plus avancée de type « SLAC wrist » stade 4 (Fig. 3). Les lésions initiales associaient une lésion type 1a de Palmer au niveau du TFCC, ainsi que des lésions stade 2 de Geissler pour les deux ligaments interosseux. Au recul de 68 mois, les angles mesurés étaient de 80° pour le scapho-lunaire, et +20° pour le radio-lunaire. Le diastasis scapho-lunaire était de 4,7 mm. Contre toute attente, ce patient

Tableau 2
Résultats cliniques en fonction de la sévérité des lésions ligamentaires.

	TFCC seul	TFCC + LT1	TFCC + LT2,3,4	Total (n = 32)
Nombre de patients	10	11	11	32
Âge moyen (années)	30,7 (17–46)	40,5 (19–56)	35 (19–56)	35 (17–56)
Flexion	59,4° (40–75)	58,6° (30–75)	59,1° (40–80)	59,5° (30–80)
Extension	65° (40–80)	66,8° (45–80)	60,5° (40–90)	64,2° (40–90)
Pronation	73,3° (60–90)	72,3° (60–85)	68,6° (50–80)	71,3° (50–90)
Supination	75,2° (65–80)	73° (65–80)	75° (55–90)	74,1° (55–90)
Inclinaison radiale	18° (10–25)	15,9° (10–20)	15,9° (10–20)	16,8° (10–30)
Inclinaison cubitale	30,6° (10–40)	36,1° (15–45)	34,1° (30–40)	33,8° (10–45)
EVA/10	2,44 (0–5)	1,6 (0–5)	1,2 (0–4)	2 (0–5)
% force (Jamar)	78,2 (40–100)	79,2 (34,3–100)	80,2 (50–100)	80 (34,3–100)
Score Herzberg/100	82,8 (70–90)	82,5 (70–90)	80,6 (70–90)	81,5 (70–90)
Mayo Score/100	73,9 (50–100)	75 (55–90)	74,1 (65–85)	75 (50–100)
Quick DASH/100	12,6 (0–34)	4,7 (0–16)	9 (0–25)	8 (0–34)
Reprise du travail (mois)	8,3 (1–27)	2,7 (0,5–8)	6,7 (2–18)	5,6 (0,5–27)

TFCC : complexe fibro-cartilagineux triangulaire du carpe ; LT : luno-triquetral.

âgé de 42 ans ne présentait aucune douleur. Les scores de Herzberg et de la Mayo Clinic étaient tous deux de 85/100. La force au Jamar était de 100 %.

Enfin, un dernier patient avait bénéficié d'une *Wafer procedure* sur un ulna long (+3,8 mm). Celui-ci avait présenté une lésion ligamentaire du TFCC de type 1a selon la classification de Palmer. Les contrôles radiographiques post-opératoires ont permis de vérifier sa normalisation (Fig. 4).

3.3. Complications

Sept patients au total ont présenté des complications postopératoires, conduisant pour trois d'entre eux à une reprise chirurgicale (Tableau 3).

Un seul cas d'infection superficielle sur broche est survenu au premier mois postopératoire. La broche a été retirée de suite. L'association d'une antibiothérapie per os et de soins locaux a

permis d'obtenir une normalisation rapide des signes clinico-biologiques après 15 jours de traitement.

Une patiente de 45 ans a présenté une désunion cutanée sur une cicatrice après ablation des fils. Seuls des soins locaux ont été prodigués permettant d'obtenir une bonne cicatrisation. Cette même patiente a également décrit des douleurs prolongées sur le bord ulnaire de son poignet dans les suites opératoires. Il s'avère que le traumatisme initial était responsable d'un arrachement de la styloïde ulnaire qui n'avait pas été ostéosynthésée. Le diagnostic de pseudarthrose a finalement été posé puis retenu comme à l'origine de cette symptomatologie après six mois d'évolution. Une intervention chirurgicale a pu être réalisée afin d'exciser la styloïde pseudarthrosée. Il s'en est suivi une amélioration clinique rapide avec levée de la symptomatologie douloureuse et sans instabilité radio-ulnaire distale. La reprise du travail s'est faite de façon tardive au 26^e mois. La patiente reste satisfaite de sa prise en charge avec un quick DASH à 7/100.



Fig. 3. a et b : patient de 42 ans. « SLAC wrist » stade 4 au recul de 68 mois. Lésions initiales du complexe fibro-cartilagineux triangulaire du carpe (TFCC) 1a de Palmer, stade 2 de Geissler pour la scapho-lunaire et la luno-triquetrale.



Fig. 4. a : homme de 47 ans, lésion du complexe fibro-cartilagineux triangulaire du carpe (TFCC) 1a et luno-triquetrale stade 4. Embrochage luno-triquetral et *Wafer procedure* ; b : contrôle à neuf mois de recul. Pas de diastasis luno-triquetral et index radio-cubital à 0 mm.

Une jeune femme de 17 ans a bénéficié d'une reprise chirurgicale afin de lui ôter les résidus du fil de suture ligamentaire du TFCC au troisième mois postopératoire. Effectivement, la saillie sous-cutanée du fil engendrait une

gêne fonctionnelle qui s'est rapidement amendée après son ablation.

Un homme de 47 ans a décrit une symptomatologie de tendinite des fléchisseurs après la reprise de son activité

Tableau 3
Récapitulatif des complications et des reprises chirurgicales chez les sept patients concernés.

	Âge	Sexe	Lésions TFCC/LT/SL	Complications	Reprise chirurgicale	Délai reprise travail (mois)
1	42	H	1a/2	Infection sur broche	Ablation broche	6
2	45	F	1d	Désunion cutanée, pseudarthrose styloïde ulnaire	Excision styloïde ulnaire	26
3	17	F	1b	Douleur sur fils de suture TFCC	Excision du fil	2
4	47	H	1a/4	Tendinite des fléchisseurs		3
5	19	F	1b/2/1	Algodystrophie		12
6	39	F	1a	Algodystrophie		27
7	25	H	1a/2	Broche LT cassée		4

TFCC : complexe fibro-cartilagineux triangulaire du carpe ; LT : luno-triquetral ; SL : scapho-lunaire.

professionnelle. Un traitement médical bien conduit a permis la sédation des douleurs.

Deux cas d'algo-neurodystrophie ont été relevés chez deux patientes âgées de 19 et 39 ans. Cette dernière souffrait d'un syndrome dépressif et on observait des scores fonctionnels péjoratifs avec un quick DASH à 34/100 et un score de la Mayo Clinic à 50/100.

Enfin un jeune homme de 25 ans a présenté le bris d'une broche luno-triquetrale qui n'a pu être retirée. Bien qu'inextirpable, elle ne semble pas pour autant entraîner de gêne fonctionnelle particulière dans les suites, étant pour le moment complètement enfouie dans le lunatum.

4. Discussion

Les lésions du complexe triangulaire ont été étudiées déjà depuis plusieurs années et leur traitement est assez bien codifié actuellement. L'avènement de l'arthroscopie a permis d'appréhender au mieux ces lésions et d'espérer une amélioration clinique chez ces patients qui restent bien souvent douloureux malgré les traitements orthopédiques.

Les résultats de notre série sont moins bons que ceux observés dans d'autres études comparables. Ainsi là où l'on retrouve seulement 37,5 % de bons et d'excellents résultats d'après le score de la Mayo Clinic, la série de Westkaemper [17] obtenait des taux de 78 %. Fontes [18] retrouvait quant à lui sur une série de 248 lésions du TFCC, 84 % de bons et de très bons résultats avec le Mayo Clinic Modified Wrist Score.

Nos patients semblent ainsi souffrir d'une faible mobilité articulaire postopératoire. Effectivement nos résultats sont moins élevés que ceux retrouvés dans la plupart des séries de la littérature. Minami [10] retrouvait au recul de 35 mois, 75° de mobilité en flexion et en extension, ainsi que 86° et 90° en pronation et supination respectivement.

L'indice de satisfaction sur l'ensemble de notre échantillon reste tout de même correct avec presque 60 % de patients très satisfaits, et 40 % de satisfaits.

On sait donc maintenant qu'il est impératif de proposer à ces patients un traitement chirurgical sous arthroscopie, et ce dans les meilleurs délais.

On a par ailleurs profité des progrès réalisés en imagerie médicale, permettant très souvent d'identifier en préopératoire ces lésions ligamentaires. Effectivement la radiographie standard reste un mauvais outil de diagnostic de ces lésions [19]. L'arthroscanner et l'arthro-IRM ont ainsi permis, dans la pratique quotidienne, d'améliorer le dépistage des lésions ligamentaires et cartilagineuses du poignet [20].

Mais la sensibilité de ces examens n'est pas encore de 100 % et certaines lésions restent occultes avant l'intervention. La clinique doit primer dans le choix du traitement et une douleur focalisée du poignet persistante doit faire réaliser une arthroscopie, même en présence d'une imagerie normale.

L'arthroscopie est ainsi un bon outil diagnostique. Elle reste le « gold standard » pour le diagnostic des lésions des faisceaux superficiels ou profonds du TFCC [21,22].

Le bilan lésionnel se doit donc d'être rigoureux et la visualisation de l'espace médiocarpien reste indispensable pour

l'évaluation lésionnelle des instabilités dynamiques [23,24]. De la même manière, la réalisation de la voie radio-ulnaire distale semble être souvent nécessaire pour étudier au mieux le faisceau profond du ligament triangulaire [9].

Le retentissement fonctionnel des lésions des ligaments interosseux démontre l'importance de ce dépistage peropératoire. En effet, plusieurs publications retrouvent de mauvais résultats cliniques avec des scores fonctionnels plus faibles lorsque ces lésions s'associent à celles du TFCC [6,10].

Le ligament luno-triquetral est souvent atteint dans le cadre des traumatismes en cause des lésions du TFCC. Il n'est donc pas rare de les observer de façon associée, et son dépistage reste indispensable.

Dans notre série, les scores fonctionnels n'observaient pas de différences statistiques entre les trois groupes repartis selon la sévérité des lésions du ligament luno-triquetral. Toutefois, nos résultats gardent une faible valeur statistique devant la petite taille de nos échantillons.

D'autres facteurs prédictifs de mauvais résultats ont en revanche déjà été étudiés. Ainsi d'autres séries ont décrit de moins bons résultats lorsqu'il préexistait un ulna long en préopératoire [10,25], d'où l'importance d'y associer un raccourcissement ulnaire selon Milch [26,27] ou une *Wafer procedure*. On retrouve plus fréquemment cette inversion d'index dans les types 1a de Palmer des lésions ligamentaires du TFCC. Les index en dessous de 4 mm peuvent ainsi bénéficier d'une technique arthroscopique par *Wafer procedure*, alors que les excès de longueur plus importants ne peuvent être opérés que par la technique de Milch.

La réalisation de ce geste apporte une amélioration des scores fonctionnels postopératoires [10]. Il semble même que l'on puisse proposer cette intervention aux patients restant douloureux après réinsertion ligamentaire du TFCC pour qui la variance ulnaire préopératoire était inversée. Certaines séries observent ainsi une amélioration des résultats dans les suites [28,29,30].

Enfin il est possible qu'une partie des mauvais résultats observés dans notre étude soit corrélée à l'absence d'étude et de traitement adapté d'éventuelles lésions du feuillet profond du ligament triangulaire.

En effet, les descriptions anatomiques récentes en deux feuillets du ligament triangulaire [5] imposent aujourd'hui une analyse rigoureuse du faisceau profond, dans la mesure où celui-ci est tenu pour principal acteur de la stabilité radio-ulnaire distale.

Ces lésions ont pu être sous-estimées dans notre série, pouvant expliquer pour certains patients l'absence d'indolence observée dans les suites opératoires. Sur une série de 35 patients opérés sous arthroscopie pour des lésions du TFCC, Estrella retrouvait 26 % de patients non satisfaits, dont 45 % présentant une instabilité postopératoire de l'articulation radio-ulnaire distale [31].

5. Conclusion

Le bilan articulaire doit donc être rigoureux et systématique, par la réalisation des voies radio- et médio-carpiennes,

associées parfois à la voie radio-ulnaire distale, pour espérer un résultat postopératoire le plus satisfaisant.

Ainsi dans la mesure où une lésion du ligament luno-triquétral bénéficie du diagnostic et d'un traitement adapté, son association aux lésions du ligament triangulaire ne semble pas venir assombrir le pronostic fonctionnel postopératoire.

Cependant, l'effectif de cet échantillon est de petite taille et il restera tout de même nécessaire de le vérifier à nouveau sur des effectifs plus importants.

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Références

- [1] Adolfsson L. Arthroscopic diagnosis of ligament lesions of the wrist. *J Hand Surg [Br]* 1994;19:505–12.
- [2] Hanker GJ. Diagnostic and operative arthroscopy of the wrist. *Clin Orthop* 1991;263:165–74.
- [3] Kelly EP, Stanley JK. Arthroscopy of the wrist. *J Hand Surg [Br]* 1990;15:236–42.
- [4] Chidgey LK, Dell PC, Bittar ES. Histologic anatomy of the triangular fibrocartilage. *J Hand Surg* 1991;16-A:1084–100.
- [5] Kleinman WB. Stability of the distal radioulna joint: biomechanics, pathophysiology, physical diagnosis, and restoration of function. What we have learned in 25 years. *J Hand Surg [Am]* 2007;32:1086–106.
- [6] Palmer AK. Triangular fibrocartilage complex lesions: a classification. *J Hand Surg [Am]* 1989;14(4):594–606.
- [7] Fontès D. Wrist arthroscopy. Current indications and results. *Chir Main* 2004;23(6):270–83.
- [8] Geissler WB. Arthroscopically assisted reduction of intraarticular fractures of the distal radius. *Hand Clin* 1995;11:19–29.
- [9] Atzei A, Luchetti R. Foveal TFCC tear classification and treatment. *Hand Clin* 2011;27(3):263–72.
- [10] Minami A, Ishikawa J, Suenaga N, Kasashima T. Clinical results of treatment of triangular fibrocartilage complex tears by arthroscopic debridement. *J Hand Surg [Am]* 1996;21:406–11.
- [11] Corso SJ, Savoie FH, Geissler WB, Whipple TL. Arthroscopic repair of peripheral avulsions of the triangular fibrocartilage complex of the wrist: a multicenter study. *Arthroscopy* 1997;13:78–84.
- [12] Fontès D. Les lésions du complexe triangulaire du poignet : mécanisme, diagnostic et conduite à tenir. *La Main* 1998;3:61–8.
- [13] Whipple TL. *Arthroscopic surgery: the wrist*. Philadelphia: Lippincott; 1992.
- [14] Amadio PC, Berquist TH, Smith DK, Ilstrup DM, Cooney 3rd WP, Linscheid RL. Scaphoid malunion. *J Hand Surg [Am]* 1989;14(4):679–87.
- [15] Herzberg G, Joudet T, Garret J, Boissier F. Traitement des séquelles des fractures du radius distal au niveau de l'articulation radio-ulnaire distale. In: Allieu Y, editor. *Fractures du radius distal de l'adulte*. Paris: Expansion scientifique Française; 1998. p. 260–71.
- [16] Beaton DE, Davis AM, Hudak P, McConnell S. The DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) outcome measure: what do we know about it now? *Br J Hand Ther* 2001;6(4):109–18.
- [17] Westkaemper JG, Mitsionis G, Giannakopoulos PN, Sotereanos DG. Wrist arthroscopy for the treatment of ligament and triangular fibrocartilage complex injuries. *Arthroscopy* 1998;14(5):479–83.
- [18] Fontès D. Traitement arthroscopique des lésions du complexe triangulaire du poignet : à propos de 124 cas. *La Main* 1998;3:17–22.
- [19] Adolfsson L, Povlsen B. Arthroscopic findings in wrists with severe post-traumatic pain despite normal standard radiographs. *J Hand Surg [Br]* 2004;29(3):208–13.
- [20] Prosser R, Harvey L, Lastavo P, Hargreaves I, Scougall P, Herbert RD. Provocative wrist tests and MRI are of limited diagnostic value for suspected wrist ligament injuries: a cross-sectional study. *J Physiother* 2011;57(4):247–53.
- [21] Fulcher S, Poehling G. The role of operative arthroscopy for the diagnosis and treatment of lesions about the distal ulna. *Hand Clin* 1998;14:285–96.
- [22] Pederzini L, Luchetti R, Soragni O, et al. Evaluation of the triangular fibrocartilage complex tears by arthroscopy, arthrography, and magnetic resonance imaging. *Arthroscopy* 1992;8:191–7.
- [23] Geissler WB, Haley T. Arthroscopic management of scapholunate instability. *Atlas Hand Clin* 2001;6:253–74.
- [24] Dautel G, Merle M. Tests dynamiques arthroscopiques pour le diagnostic des instabilités scapholunaires. *Ann Chir Main Memb Super* 1993;12(3):206–9.
- [25] Ruch DS, Papadonikolakis A. Arthroscopically assisted repair of peripheral triangular fibrocartilage complex tears: factors affecting outcome. *Arthroscopy* 2005;21(9):1126–30.
- [26] Milch H. Cuff resection of the ulna for malunited colle's fracture. *J Bone Joint Surg* 1941;23A:311–3.
- [27] Trumble TE, Gilbert M, Vedder N. Ulnar shortening combined with arthroscopic repairs in the delayed management of triangular fibrocartilage complex tears. *J Hand Surg [Am]* 1997;22(5):807–13.
- [28] Wolf MB, Kroeber MW, Reiter A, Thomas SB, Hahn P, Horch RE, et al. Ulnar shortening after TFCC suture repair of Palmer type 1B lesions. *Arch Orthop Trauma Surg* 2010;130(3):301–6 [Epub 2008 Sep 16].
- [29] Fontès D. Arthroscopic management of récent or chronic lesions of triangular fibrocartilage complex of the wrist. *Chir Main* 2006;25(Suppl. 1):5178–86.
- [30] Beyermann K, Krimmer H, Lanz U. TFCC (Triangular Fibrocartilage Complex) lesions. Diagnosis and therapy. *Orthopade* 1999;28(10):891–8.
- [31] Estrella EP, Hung LK, Ho PC, et al. Arthroscopic repair of triangular fibrocartilage complex tears. *Arthroscopy* 2007;23:729–37.