

UNIVERSITE DE LILLE – SECTEUR DROIT ET SANTE
FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG
Année 2021

THESE POUR LE DIPLOME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE

**Intervention de Sauvé Kapandji
en contexte post traumatique : étude de
cohorte rétrospective monocentrique**

Présentée et soutenue publiquement le 31 mars 2021
à 18h00 au pôle formation

Par Marine DENEUVILLE

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Christophe CHANTELOT

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Carlos MAYNOU

Monsieur le Professeur Emmanuel CHAZARD

Madame le Docteur Elvire GUERRE

Directeur de thèse :

Madame le Docteur Nadine STURBOIS-NACHEF

Avertissement

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Sigles

AMOS	Ablation de Matériel d'Ostéosynthèse
AUC	<i>Area Under the Curve (aire sous la courbe)</i>
CART	<i>Classification And Regression Trees</i>
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
ECU	<i>Extensor Carpi Ulnaris</i>
EVA	Échelle Visuelle Analogique
IQR	<i>Interquartil Range</i>
MWS	<i>Mayo Wrist Score</i>
PEC	Prise en charge
PRWE	<i>Patient Rated Wrist Evaluation</i>
ROC	Receiver Operating Characteristic
RUD	Radio Ulnaire Distale
SDRC	Syndrome Dououreux Régional Chronique
SK	Sauvé Kapandji
TFCC	Complexe Fibro Cartilagineux Triangulaire
TUC	Translation Ulnaire du Carpe

Sommaire

Avertissement.....	3
Sigles.....	4
Sommaire	5
Introduction.....	7
1 Introduction générale.....	7
2 Anatomie et biomécanique de la RUD	7
3 Contexte bibliographique.....	8
4 Objectif	8
Patients et méthodes.....	9
1 Critères d'inclusion et d'exclusion	9
2 Technique chirurgicale	10
3 Méthode d'évaluation	11
4 Analyse statistique	14
4.1 Analyses univariées	14
4.2 Analyses bivariées	14
4.3 Recherche de facteur de risque	15
4.4 Significativité	15
5 Cadre réglementaire.....	15
Résultats.....	16
1 Caractéristiques des patients	16
2 Objectif principal.....	19
3 Objectifs secondaires	21
Discussion	25
1 Principaux résultats	25
2 Limites	25
3 Discussion des résultats de l'objectif principal	25
4 Discussion des résultats des objectifs secondaires	26
Conclusion.....	28
Liste des tables.....	29
Liste des figures	30
Références	31
Annexe 1	33

Annexe 2 34

Introduction

1 Introduction générale

Les traumatismes du poignet sont fréquents en population générale et peuvent entraîner des séquelles à long terme. Diminution des amplitudes articulaires, douleurs, perte de force, sont les principaux motifs de consultation dans les suites de la prise en charge du traumatisme initial. L'atteinte de l'articulation radio ulnaire distale (RUD) y est fréquemment retrouvée.

En cas d'atteinte de l'articulation RUD, l'éventail des propositions chirurgicales est varié. Dans ce travail, nous allons nous intéresser à l'intervention de Sauvé Kapandji (SK) [1] qui consiste en une arthrodèse de l'articulation RUD associée à la réalisation d'une zone de pseudarthrose ulnaire distale dans le cadre d'une atteinte post traumatique de l'articulation RUD.

2 Anatomie et biomécanique de la RUD

L'articulation RUD est une articulation synoviale trochoïde, soit cylindrique, à un seul degré de liberté, la rotation axiale. Elle participe au mouvement de pronation supination et son intégrité y est indispensable. L'incisure ulnaire du radius s'articule avec la tête ulnaire qui présente une surface articulaire sur les $\frac{3}{4}$ de sa circonférence. La face distale de la tête de l'ulna s'articule également au disque articulaire pour former au total l'articulation RUD (Figure 1).

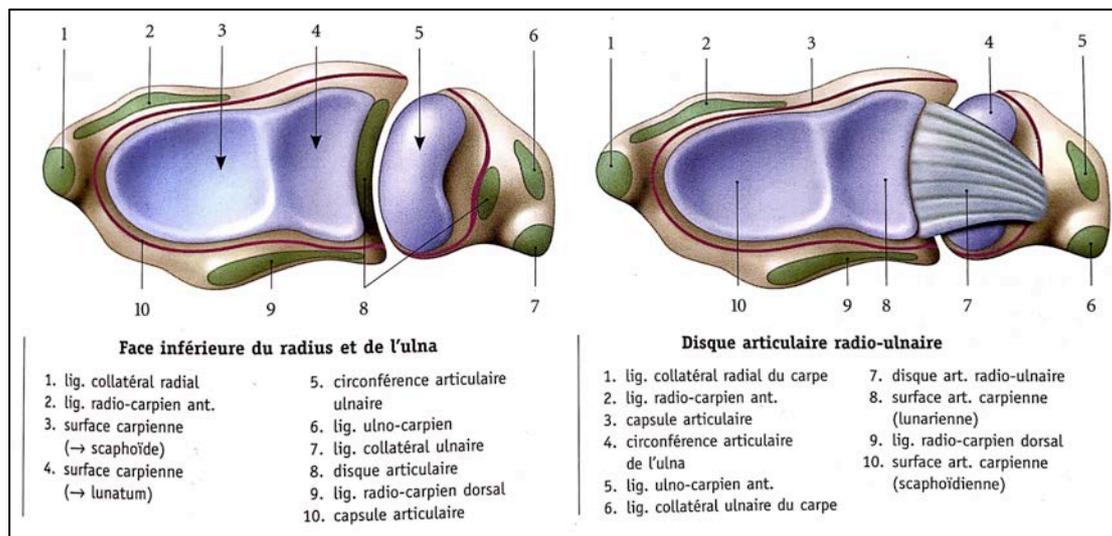


Figure 1 Schéma anatomique de l'articulation radio ulnaire distale d'après M. Merle [2]

Toute atteinte d'un élément de cette articulation lors d'un traumatisme entraîne des désordres de type douleur, raideur ou instabilité [3]. La perte ou le défaut de réduction d'une fracture de l'extrémité distale d'un des deux os l'avant-bras peut entraîner une perturbation de l'articulation RUD notamment en inversant l'index RUD par raccourcissement du radius [4]. Sur le plan radiologique, l'index RUD doit être compris entre -2 et 0 mm. Une inversion de cet index entraîne une raideur et des

douleurs à la pronation supination. Le secteur normal de mobilité de la pronation supination est de $-85^{\circ}/85^{\circ}$.

3 Contexte bibliographique

Dans la littérature, la plupart des séries évaluant l'intervention de SK sont anciennes et datent d'une vingtaine d'années [5–14]. Certaines comparent les résultats de l'intervention de SK à celle de Darrach [7,14,15], cette dernière consistant en une résection de l'extrémité distale de l'ulna [16]. Elles mettaient en évidence une diminution de la douleur et une amélioration des amplitudes articulaires dans les deux cas. Un taux similaire de complications postopératoires était également retrouvé entre ces deux techniques chirurgicales [14] néanmoins celles-ci différaient d'une intervention à l'autre [15]. Diminution de la force et translation ulnaire du carpe était plus fréquente dans l'intervention de Darrach, ossifications secondaires et gêne de matériel dans celle de SK. Ces études ont alors permis de cibler les indications opératoires de SK chez les sujets plus jeunes et à forte demande fonctionnelle.

D'autres études se sont intéressées plus particulièrement à l'intervention de SK mais présentaient une population hétérogène, en raison d'étiologies multiples d'atteinte de la RUD, à la fois inflammatoires et post-traumatiques [5,6,8,9,12]. La diminution clinique et subjective de la douleur était alors plus nuancée avec un taux de 50% de douleurs persistantes. Ces douleurs, faibles à modérées étaient principalement localisées en regard du moignon ulnaire proximal et expliquées par leurs auteurs par une instabilité résiduelle de celui-ci.

Seules quelques séries incluaient uniquement des patients ayant bénéficiés d'une intervention de SK dans un contexte post traumatique. Toutefois, elles présentaient soit un nombre restreint de patients, avec un maximum d'une quinzaine de patients [17,18] soit un faible recul (inférieur à 3 ans) [11].

4 Objectif

L'objectif principal de ce travail était donc de décrire, sur une plus large population et avec un plus long recul, les résultats cliniques en termes de mobilités articulaires et de douleurs de l'intervention de SK réalisée dans un contexte de lésion post-traumatique de l'articulation RUD.

Les objectifs secondaires étaient de répertorier les complications postopératoires par une analyse clinique et radiologique, d'évaluer le nombre de reprises chirurgicales ainsi que les facteurs de risque de reprise chirurgicale postopératoire d'une chirurgie de SK.

Patients et méthodes

1 Critères d'inclusion et d'exclusion

Il s'agit d'une étude de cohorte rétrospective monocentrique.

Étaient inclus tous les patients majeurs consécutifs ayant bénéficié d'une intervention de Sauvé-Kapandji dans un contexte post-traumatique, au centre hospitalier universitaire (CHU) de Lille, entre le 1^{er} janvier 2008 et le 31 décembre 2018, au recul minimal d'un an.

Les critères d'exclusion des patients étaient les suivants : la présence d'un rhumatisme inflammatoire, d'une dysplasie osseuse (maladie de Madelung), d'un cal vicieux majeur radial préopératoire ou d'un traumatisme proximal des deux os de l'avant-bras associé.

Tous les patients inclus ont ensuite été reconvoqués durant l'année 2020. Cette convocation a été faite dans le cadre du soin courant. Les patients non-revus en 2020 ont également été exclus.

2 Technique chirurgicale

Lorsque la congruence RUD n'est plus respectée, l'intervention de SK [19] a pour objectif de rétablir les mouvements de pronation / supination tout en maintenant un support ulnaire du poignet. Elle consiste en la réalisation d'une pseudarthrose intentionnelle de l'ulna associée à une arthrodèse radio-ulnaire distale (Figure 2).



Figure 2 Radiographies de poignet de face et de profil après intervention de SK

Dans notre étude, la voie d'abord était longitudinale et dorso ulnaire en partant de la styloïde ulnaire jusque 7cm environ en proximal. Les branches dorsales du nerf ulnaire étaient repérées et protégées tout le long de l'intervention. On réalisait une incision longitudinale du 5^{ème} compartiment ce qui permettait de repérer et protéger le tendon *extensor digiti minimi* (extenseur du 5^{ème} rayon). Le tendon de l'extensor carpi ulnaris (ECU), au niveau du 6^{ème} compartiment, était également respecté, pour éviter toute instabilité secondaire de celui-ci. La capsule dorsale de l'articulation RUD était alors incisée. Cette dernière était bien exposée jusqu'à visualisation du bord postérieur de la cavité sigmoïde du radius. La tête ulnaire était, dans un premier temps, perforée par une mèche de 2,5 mm en étant perpendiculaire à l'axe du radius et de l'ulna. Cette étape devait être effectuée avant la réalisation de la pseudarthrose

afin de faciliter la fixation de la tête ulnaire libre au radius et d'éviter sa rotation pendant le geste excepté s'il était nécessaire de rétablir un index radio ulnaire négatif. Une coupe d'un segment cylindrique de l'ulna était secondairement réalisée au niveau du col de l'ulna, en débutant juste proximale à la terminaison du cartilage articulaire. Cette pseudarthrose intentionnelle de l'ulna ne devait pas excéder 1 cm de hauteur et était fonction de la longueur d'accourcissement nécessaire de l'ulna en cas d'index RUD positif. En cas d'index RUD négatif, elle était en général de 5 mm de hauteur. L'excision de ce fragment ulnaire devait veiller à ne pas détacher les insertions du carré pronateur et de la membrane interosseuse de l'ulna proximal afin d'assurer la stabilité du moignon. La corticale dorsale de l'ulna en proximal devait être rabotée pour éviter tout bord osseux tranchant et gênant en sous-cutané.

Les surfaces articulaires étaient alors avivées. La partie distale de l'ulna arthrodésée devait être inférieure à 1,5 cm et pouvait être fixée à l'aide d'une vis de 3,5 mm associée éventuellement à la mise en place d'une broche de *Kirschner* diamètre 1,2 mm, perpendiculairement aux axes du radius et de l'ulna. Le point d'entrée devait passer en ulnaire par rapport à l'ECU et ne devait pas sortir au niveau de la corticale radiale pour éviter toute lésion du long abducteur du pouce. L'index RUD devait être contrôlé afin que la position de la tête de l'ulna n'engendre pas de conflit ulno-carpien.

Enfin, le champ opératoire était soigneusement lavé et tout débris osseux était extrait. La fermeture était réalisée plan par plan sur drain aspiratif.

Le poignet était immobilisé par une attelle amovible pendant deux à trois semaines selon les opérateurs, autorisant les mouvements de pronation / supination doux immédiatement. La kinésithérapie était débutée dès l'arrêt de l'immobilisation.

3 Méthode d'évaluation

Pour chaque patient inclus, deux catégories de données étaient recueillies :

- Des données rétrospectives, issues du dossier médical, initialement collectées durant le séjour chirurgical, et vérifiées avec le patient lors de la consultation réalisée en 2020
- Des données issues de la consultation de bilan réalisée en 2020

Les données recueillies sont toutes issues de la réutilisation de données cliniques existantes, acquises lors du soin courant du patient. Ces données sont détaillées dans les paragraphes ci-dessous.

Les données épidémiologiques suivantes ont été recueillies ; le côté dominant, la date du traumatisme initial, le mécanisme (faible ou haute énergie), le type d'atteinte de l'articulation RUD, les modalités de prise en charge initiale (orthopédique ou chirurgicale), la technique chirurgicale initiale si tel était le cas, la date de prise en charge chirurgicale pour l'intervention de SK, le délai par rapport au traumatisme, l'indication chirurgicale retenue (instabilité de l'articulation RUD suite à une rupture ligamentaire, arthrose de l'articulation RUD, incongruence des surfaces articulaires sans arthrose, pseudarthrose) ainsi que les gestes associés (ostéotomie du radius à minima, arthrodèse du poignet, stabilisation du moignon ulnaire proximal, autres).

Pour répondre à l'objectif principal, les mobilités articulaires préopératoires en flexion/extension, pronation/supination et inclinaison radiale et ulnaire ont été collectés dans le dossier médical. Le type de douleurs préopératoire (mécanique, inflammatoire, neuropathique, mixte) et leurs localisations également. Lors de la consultation de réévaluation, l'interrogatoire reprenait les données recueillies dans le dossier médical. Il recherchait l'existence de douleurs résiduelles ainsi que leur type et leur localisation, leur évaluation par l'échelle visuelle analogique (EVA), la sensation de ressaut en pronation / supination, la reprise professionnelle ou une reconversion éventuelle. A l'examen clinique, les amplitudes articulaires étaient mesurées en flexion/extension, pronation/supination et inclinaison radiale/ulnaire ainsi que la force de préhension mesurée de manière bilatérale et comparative au dynamomètre Jamar®. Un examen ciblé sur l'articulation RUD était réalisé en recherchant des douleurs à l'« *ulnar compression test* », l'« *ulnar fovea sign* », ainsi que des douleurs en faveur d'un conflit ulno carpien (en inclinaison radial, en inclinaison ulnaire et extension du poignet). Une instabilité de l'ECU en pronation supination ainsi qu'une instabilité douloureuse du moignon ulnaire proximal dans les plans frontal et sagittal étaient recherchées. Enfin, les scores de satisfaction *Patient Rated Wrist Evaluation (PRWE)* [20] et *Mayo Wrist Score (MWS)* [21] étaient réalisés. (Annexes 1 et 2)

Pour répondre aux objectifs secondaires, à l'examen clinique, l'existence de complications postopératoires était recherchée à savoir une instabilité du moignon ulnaire proximal, une pseudarthrodèse de l'articulation RUD, une infection, un hématome, des troubles sensitifs, un syndrome douloureux régional chronique (SDRC), une gêne du matériel, une rupture d'extenseur, des adhérences tendineuses. L'existence d'une reprise chirurgicale, son type et son délai étaient également recherchés. A l'examen radiographique, on relevait de manière pré et postopératoire les critères suivants : l'index RUD, l'inclinaison de la glène du radius de face et de profil, l'indice de translation ulnaire du carpe (TUC) (selon Di Benedetto [22,23] résumée en figure 3), une subluxation de l'ulna, l'existence d'arthrose et sa localisation. En postopératoire étaient également recherchés la présence d'ossifications secondaires, la consolidation de l'arthrodèse RUD, la position du matériel d'ostéosynthèse. Enfin, étaient mesurés la hauteur de la pseudarthrose ulnaire, la distance entre le moignon proximal de l'ulna et la corticale du radius, la hauteur de la tête ulnaire. Ces mesures sont résumées sur la Figure 4.

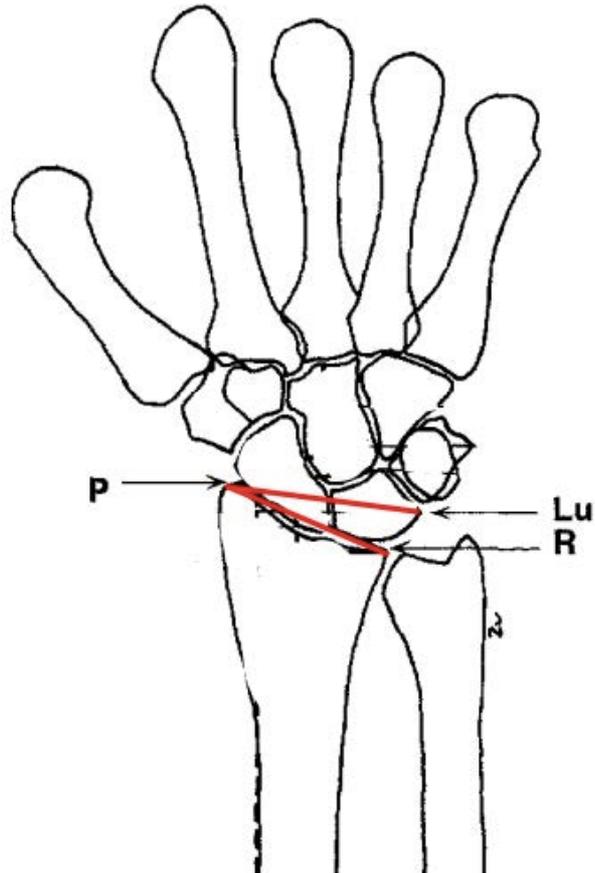


Figure 3 Mesure de l'indice de translation ulnaire du carpe [23]

R/P-Lu : mesure de la surface articulaire du radius (R) / distance entre le processus styloïde du radius et le coin ulnaire du lunatum (P-Lu)

$$R/P-Lu = 0,87 \pm 0,04$$

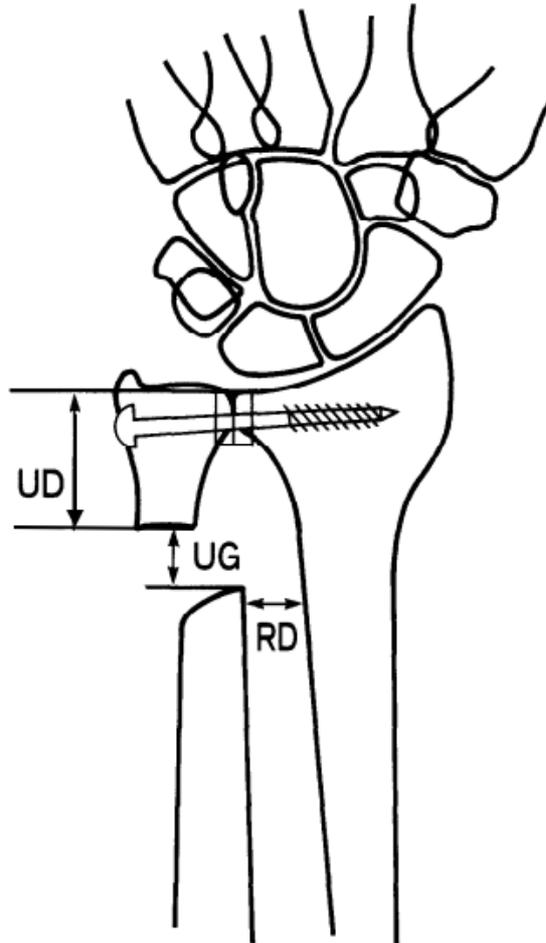


Figure 4 Mesures radiographiques post opératoire selon Nakamura et al. [17]

UG : mesure de la pseudarthrose ulnaire, RD : distance entre le moignon proximal de l'ulna et la corticale du radius, UD : mesure de la hauteur de la tête ulnaire

4 Analyse statistique

4.1 Analyses univariées

Les variables qualitatives, binaires, ou discrètes avec très peu de modalités sont exprimées en effectif et pourcentage.

Les variables quantitatives sont exprimées en médiane, premier et troisième quartile (intervalle noté IQR ou [Q1, Q3]) devant une distribution non Gaussienne.

4.2 Analyses bivariées

L'indépendance entre deux variables qualitatives est testée à l'aide d'un test exact de Fisher.

L'indépendance entre deux variables quantitatives est testée à l'aide d'un test de Mann-Whitney.

4.3 Recherche de facteur de risque

Les facteurs de risque de reprise opératoire après chirurgie de SK ont été recherchés à l'aide d'un arbre binaire de classification, méthode CART (*classification and regression trees*). Les variables suivantes ont été testées : l'âge, le sexe, le mécanisme du traumatisme, l'atteinte de l'articulation RUD, le type de prise en charge initiale, le type d'intervention initiale, le délai de reprise chirurgicale et les gestes associés. Cette méthode sélectionne automatiquement et récursivement les variables significatives, et détecte l'interaction entre elles. La qualité de la prédiction est calculée à l'aide de l'aire sous la courbe ROC associée (AUC).

4.4 Significativité

Les tests statistiques sont bilatéraux. Les p valeurs sont considérées comme significatives au seuil de 5%. Les intervalles de confiance sont calculés à 95%.

5 Cadre réglementaire

Aucun financement n'a été perçu.

Une information orale a été donnée aux patients en consultation, leur consentement a été demandé et reçu.

Les patients ont été revus et examinés dans le cadre du soin courant. La recherche menée ici a réutilisé des données cliniques recueillies dans le dossier patient. Il s'agit d'une recherche sur les données et non sur la personne humaine.

Résultats

1 Caractéristiques des patients

Sur 64 patients ayant bénéficié d'une intervention de SK au CHRU de Lille entre 2008 et 2018, 18 ont été exclus (1 cal vicieux majeur du radius associé, 2 lésions d'Essex Lopresti associés, 1 maladie de Madelung, 12 cas de polyarthrite rhumatoïde). Onze patients ont été perdus de vue (1 patient décédé, 1 patient ayant déménagé, 9 patients non revus en consultation). Au total, 37 patients ont été inclus (Figure 5), avec un recul médian de 9,5 ans (7,3 ;11,5).

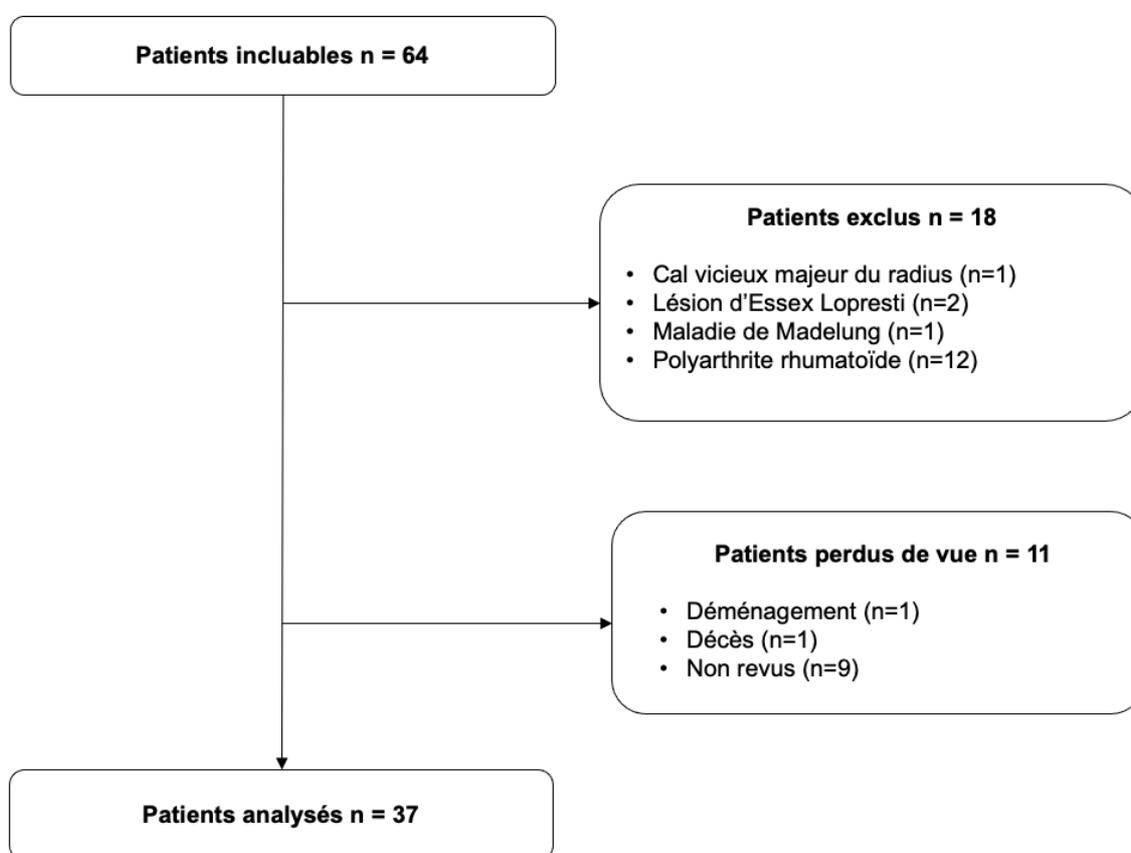


Figure 5 Diagramme de flux

L'âge médian était de 52 ans (43 ;63). Il s'agissait de 20 hommes et 17 femmes. Les données démographiques sont résumées dans le Tableau 1 (Table 1).

Concernant l'atteinte initiale et sa prise en charge, le côté dominant était atteint dans 18 cas (49%). Le traumatisme était de haute énergie dans 22 cas (60%). L'atteinte initiale de l'articulation RUD était retrouvée dans 21 cas (57%) (16 cas (76%) d'atteinte articulaire radiale, 2 cas (10%) d'atteinte articulaire ulnaire, 3 cas

(14%) de luxation RUD). La prise en charge initiale était chirurgicale dans 19 cas (51%) (8 réductions sur plaque antérieure (42%), 8 brochages selon Kapandji (42%), 1 réparation du complexe fibro cartilagineux triangulaire (TFCC) sous arthroscopie (6%), 2 brochages de la RUD (10%)).

Les patients ont pu bénéficier d'un minimum de 10 semaines de rééducation préopératoires. Sans amélioration, les patients étaient opérés dans un délai médian de 13 mois (7 ;35) de la prise en charge initiale. Les indications de l'intervention de SK étaient dans 20 cas (54%) une incongruence dynamique de l'articulation RUD (ulna long) entraînant une diminution d'amplitudes articulaires en pronation/supination et/ou un conflit ulno carpien, dans 14 cas (38%) une arthrose débutante de la RUD, dans 3 cas (8%) une instabilité de la RUD. Aucun geste n'était associé à l'intervention de SK dans 27 cas (73%). Quatre patients (10,8%) ont bénéficié dans le même temps opératoire d'une stabilisation du moignon ulnaire proximal par un hémi ECU, 2 patients (5,4%) ont bénéficié d'une arthrodèse radio scapho-lunaire associée, deux autres patients (5,4%) d'une ablation de matériel d'ostéosynthèse, un patient (2,7%) d'une ostéotomie du radius pour correction de pente radiale sagittale de 10° et un patient (2,7%) d'une dénervation associée.

Population incluse n=37

Âge médian (années)	52 (43 ;63)
Sexe masculin	20 (54%)
Atteinte portant sur le côté dominant	18 (49%)
Traumatisme à haute énergie	22 (60%)
Atteinte initiale de l'articulation RUD	21 (57%)
- Luxation de l'articulation RUD	3 (14%)
- Fracture du radius articulaire	16 (76%)
- Fracture ulnaire articulaire	2 (10%)
PEC initiale	
- Chirurgicale	19 (51%)
Plaque antérieure	8 (42%)
Brochage selon Kapandji	8 (42%)
TFCC	1 (6%)
Brochage de la RUD	2 (10%)
- Orthopédique	18 (49%)
Délai médian de PEC (en mois)	13,2 (6,9 ;34,7)
Indications	
- Incongruence	20 (54%)
- Arthrose	14 (38%)
- Instabilité	3 (8%)
Gestes associés	
- Aucun	27 (73%)
- Arthrodèse radio-scapho-lunaire	2 (5,4%)
- AMOS	2 (5,4%)
- Ostéotomie radiale	1 (2,7%)
- Dénervation	1 (2,7%)
- Hémi ECU	4 (10,8%)

Table 1 Caractéristiques de la population

(RUD : radio-ulnaire distale, PEC : prise en charge, TFCC : Complexe Fibro Cartilagineux Triangulaire, AMOS : ablation de matériel d'ostéosynthèse, ECU : extensor carpi ulnaris)

2 Objectif principal

Concernant les données préopératoires de la chirurgie de SK, 36 patients (97%) présentaient une douleur mécanique avant de bénéficier de l'intervention de SK, un patient (3%) présentait une douleur mixte (mécanique et neuropathique). La douleur était localisée dans 17 cas (48%) au niveau de l'articulation RUD, dans 16 cas (44%) au niveau de l'articulation ulno-carpienne et dans 4 cas (8%) au niveau de l'articulation radio-carpienne. En postopératoire, il n'existait aucune douleur pour 22 patients (60%). Treize patients (35%) présentaient une persistance des douleurs mécaniques, un patient (2,5%) présentait des douleurs mixtes, un patient (2,5%) présentait des douleurs neuropathiques (névrite de la branche dorsale ulnaire). Elles étaient localisées en regard de l'articulation RUD dans 5 cas (33%) lors de mouvements extrêmes de pronation supination, radio carpienne dans 6 cas (40%), ulno carpienne dans 2 cas (13%), en regard du moignon ulnaire proximal dans un cas (7%). Ces douleurs résiduelles postopératoires étaient modérées puisque la médiane de l'EVA était de 0/10 (0 ;3) c'est-à-dire qu'au moins la moitié des patients avaient une EVA nulle dans la population globale. A l'examen clinique postopératoire, l'*ulnar compression test* était positif chez 2 patients (5,4%). L'*ulnar fovea sign* était positif chez 4 patients (10,8%). Il existait une douleur en regard de l'espace ulno-carpien en inclinaison radiale chez 4 patients (10,8%) et chez 3 patients en inclinaison ulnaire.

Sur le plan radiographique, en préopératoire il était retrouvé une arthrose débutante chez 20 patients (54%). Il existait 5 cas (13%) d'arthrose radio-carpienne, 12 cas (32%) d'arthrose radio-ulnaire-distale, 2 cas (5,4%) d'arthrose ulno-carpienne et 2 cas (5,4%) d'arthrose radio-scaphoïdienne. En postopératoire 25 patients (68%) étaient exempts d'arthrose. Il existait une arthrose radio-carpienne dans 10 cas (27%) (figure 6), radio-scaphoïdienne isolée dans un cas (2,7%), une arthrose médio-carpienne dans un cas (2,7%). Celles-ci pouvaient alors expliquer une part des douleurs persistantes. Nous avons noté également que l'index radio-ulnaire avait évolué de +2,3 mm (0,5 ;4,2) en préopératoire à -1,3 mm (-2,1 ; -0,7) en postopératoire ($p < 0,001$) pouvant expliquer une part des douleurs et diminutions des mobilités articulaires préopératoires. L'inclinaison de la glène radiale de face était de 21° (19 ;23) et de 13° (8 ;15) de profil, inchangées en postopératoire.



Figure 6 Arthrose radio-carpienne post-traumatique

Les amplitudes préopératoires étaient mesurées en médiane à 45° (30 ;65) de flexion, 60° (40 ;70) d'extension, 50° (20 ;80) de pronation, 30° (15 ;45) de supination, 15° (10 ;15) d'inclinaison ulnaire et 15° (10 ;20) d'inclinaison radiale. Les amplitudes articulaires postopératoires étaient de 70° (50 ;75) en flexion soit une amélioration de 55% (p=0,007), 70° (60 ;80) en extension soit une amélioration de 16% (p=0,023), 80° (75 ;85) de pronation soit une amélioration de 60% (p<0,001), 75° (65 ;80) en supination soit une amélioration de 150% (p<0,001). Les mobilités en inclinaison étaient inchangées. Ces données sont résumées dans le Tableau 2 (Table 2).

Mobilité Articulaire	Pré Opérateur (°)	IQR	Post Opérateur (°)	IQR	p	Amélioration (%)
Flexion	45	(30 ;65)	70	(50 ;75)	0,007	55
Extension	60	(40 ;70)	70	(60 ;80)	0,023	16
Pronation	50	(20 ;80)	80	(75 ;85)	< 0,001	60
Supination	30	(15 ;45)	75	(65 ;80)	<0,001	150
Inclinaison Ulnaire	15	(10 ;15)	15	(15 ;20)	0,06	0
Inclinaison Radiale	15	(10 ;20)	15	(15 ;20)	0,038	0

Table 2 Mobilités articulaires préopératoire et postopératoire

(IQR : Interquartil Range)

La médiane du score de satisfaction PRWE réalisée en post opératoire était de 20 (16 ;25) pour un score pouvant s'étaler de 0 (aucune douleur) à 100.

Celle du MWS était de 75 (70 ;80) pour un score s'étendant de 0 (résultats insuffisant) à 100 (très bon résultat).

3 Objectifs secondaires

En ce qui concerne les complications postopératoires, il n'a été retrouvé aucune complication dans 17 cas (46%). Onze patients (30%) présentaient des ossifications secondaires en regard de la pseudarthrose ulnaire (limitant les amplitudes articulaires chez 5 patients (13,4%)) (figure 7). Il existait une gêne du matériel dans 4 cas (10,8%). Quatre patients (10,8%) présentaient une instabilité du moignon proximal (aucune stabilisation n'avait été réalisée chez ces patients). Un

patient (2,7%) a présenté une rupture secondaire de l'extenseur du IV, un patient (2,7%) a présenté un SDRC et enfin 2 patients (5,4%) ont présenté des troubles sensitifs en regard de la branche dorsale du nerf ulnaire. La mesure de force (dynamomètre Jamar®) était de 28 kg (20 ;34) du coté opéré contre 35 kg (24 ;42) du coté non-opéré. Il existait donc une perte de force significative de 20% du côté opéré (p 0,007). Aucune complication infectieuse, d'hématome ou de pseudarthrodèse n'était retrouvée. Par ailleurs, aucune TUC n'était notée, sur le plan radiographique, l'indice de TUC était maintenu à 0,9 (0,88 ;0,92) ($p=0,98$) soit une valeur normale, en pré et postopératoire. Vingt-neuf patients (78%) avaient repris une activité professionnelle en postopératoire, dont 5 (13%) en reconversion et 10 patients (27%) en tant que travailleurs manuels.



Figure 7 Ossifications secondaires dans l'espace de pseudarthrose ulnaire

Radiologiquement, la mesure de la subluxation dorsale de l'ulna était de 2,3 mm (0 ;4,1) en pré opératoire et de 0 mm (0 ;1) en postopératoire (p=0,003). En postopératoire la mesure de la pseudarthrose ulnaire était mesurée à 9,4 mm (8,2 ;10,6), la distance du moignon proximal de l'ulna par rapport au radius était mesurée à 6,5 mm (5,2 ;8,8). La hauteur de la tête ulnaire était de 13,3 mm (12 ;15,3). L'ensemble de ces mesures sont résumées dans le Tableau 3 (Table 3).

Mesures Radiographiques	Pré opératoire	IQR	Post opératoire	IQR	p
Index RUD (mm)	2,3	[0,5 ;4,2]	-1, 3	[-2,1 ;-0,7]	<0,001
Indice de TUC	0,9	[0,88 ;0,92]	0,9	[0,88 ;0,94]	0,98
Subluxation dorsale de l'ulna (mm)	2,3	[0 ;4,1]	0	[0 ;1]	0,003
Hauteur pseudarthrose ulnaire (mm)	ND	ND	9,4	[8,2 ;10,6]	
Distance moignon proximal/radius (mm)	ND	ND	6,5	[5,2 ;8,8]	
Hauteur tête ulnaire (mm)	ND	ND	13,3	[12 ;15,3]	

Table 3 Mesures Radiographiques pré et post opératoires

(IQR : Interquartile Range, RUD : radio-ulnaire distale, TUC : translation ulnaire du carpe, ND Non Disponible)

Treize patients (35%) ont dû bénéficier d'une reprise chirurgicale. Le délai médian de ré-intervention était de 11,7 mois (9 ;15,2) post opératoire. Cinq patients (31%) ont bénéficié d'ablation d'ossifications au niveau de la pseudarthrose intentionnelle ulnaire pour défaut de mobilité en pronation supination. Quatre patients (30,8%) ont bénéficié d'une ablation de matériel d'ostéosynthèse gênant. Un patient (7,7%) a bénéficié d'une intervention de stabilisation du moignon proximal par hémi-ECU devant une instabilité douloureuse. Une prothèse de tête ulnaire a été mise en place chez un patient (7,7%) devant des douleurs et une instabilité du moignon proximal persistantes (ce patient avait bénéficié initialement d'une stabilisation par hémi-ECU). Un patient (7,7%) a bénéficié d'une réparation de l'extenseur du IV et enfin, une arthrodèse totale du poignet devant une arthrose radiocarpienne et médio-carpienne évoluées a été effectuée chez un patient (7,7%).

La recherche de facteur de risque de reprise chirurgicale après intervention de SK avait amené à l'arbre de décision suivant identifiant 3 groupes de patients (Figure 5, partie gauche) :

- Si le délai de reprise de l'articulation RUD par l'intervention de SK était $\geq 7,2$ mois et l'âge du patient $\geq 53,5$ ans, on constatait 0% de reprise (sur 11 patients)
- Si le délai de reprise de l'articulation RUD par l'intervention de SK était $\geq 7,2$ mois et l'âge du patient $< 53,5$ ans, on constatait 44% de reprise (sur 16 patients)
- Si le délai de reprise de l'articulation RUD par l'intervention de SK était $< 7,2$ mois, on constatait 60% de reprise (sur 10 patients)

L'aire sous la courbe associée à ce modèle de prédiction est de 77,1% (56,7 ; 97,5) (Figure 8, partie droite) ce qui témoigne d'une corrélation satisfaisante entre ces facteurs.

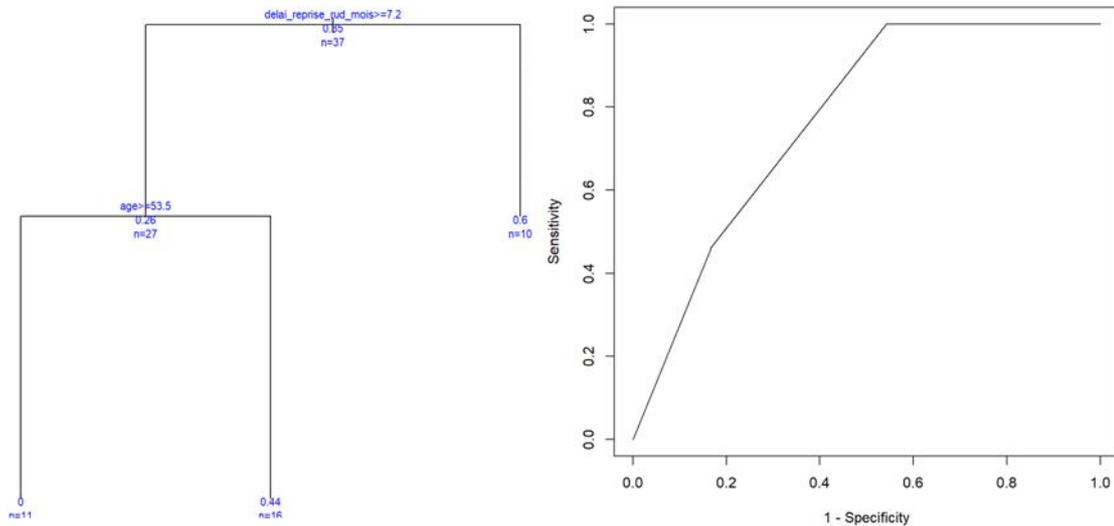


Figure 8 Arbres de décision prédisant la reprise chirurgicale (gauche) et courbe ROC associée (droite)

Discussion

1 Principaux résultats

Notre travail confirme l'amélioration significative des amplitudes de mouvement de pronation / supination et de flexion / extension après chirurgie de SK, au recul médian de 9 ans. Seuls 13% des patients présentaient des douleurs résiduelles au niveau de la RUD dans les mouvements de pronation / supination extrêmes. Les scores de satisfaction étaient bons à très bons avec des médianes de 20 pour le PRWE et de 75 pour celle du MWS.

Un taux de 54% de complications était retrouvé dont les principales étaient l'ossification secondaire en regard de la zone de pseudarthrose ulnaire (30%), la gêne du matériel (10,8%) ainsi que l'instabilité du moignon ulnaire proximal (10,8%), aboutissant à un taux de reprise chirurgicale de 35% comprenant majoritairement l'ablation d'ossification (31%) ou du matériel d'ostéosynthèse (30%). Ce taux de reprise chirurgicale était corrélé à l'âge du patient et au délai de reprise après intervention de SK.

2 Limites

Notre étude présente plusieurs limites. Son caractère rétrospectif induit un biais d'évaluation pour l'interprétation des résultats. Toutefois, les données préopératoires relatives aux mobilités articulaires ainsi qu'à la douleur étaient facilement retrouvées dans les dossiers médicaux. Par ailleurs, il existe un nombre non négligeable de perdus de vue, s'élevant à 20% ; néanmoins, notre série présente, à notre connaissance, un nombre de patients supérieur à la moyenne des séries retrouvées dans la littérature, qui plus est, avec une population homogène quant à l'origine post-traumatique des lésions de la RUD. Enfin, les patients ont été opérés par des opérateurs différents ; cependant la technique chirurgicale est une technique standardisée dans le service

3 Discussion des résultats de l'objectif principal

Dans la littérature, l'ensemble des séries retrouvent une diminution des douleurs au niveau de l'articulation RUD chez les patients opérés d'une intervention de SK, avec en moyenne des douleurs résiduelles légères à modérées, dans un tiers à la moitié des cas. Dans ces séries, les patients présentant des lésions post-traumatiques de l'articulation RUD semblent présenter des douleurs résiduelles plus importantes que dans les autres étiologies [5,6,8,9,12,17,18]. Ainsi, Minami *et al.* [5] retrouvaient des douleurs postopératoires modérées uniquement dans les 3 cas d'indication post traumatique contrastant avec l'absence de douleur ou la présence de douleurs étiquetées comme « faibles » pour le reste des étiologies. Condamine *et al.* [12] confirmaient ce résultat avec une supériorité des douleurs résiduelles dans les cas issus d'un contexte post traumatique comparativement aux cas issus de pathologies inflammatoires.

Sur le plan des mobilités articulaires, il est noté la plupart du temps une amélioration notamment de la pronation-supination avec un gain moyen de 20° pour des amplitudes finales moyennes variant de 75° à 80° de pronation et de supination [5,6,8,9,11,12,14]. Nos données retrouvent un gain supérieur aux données de la littérature puisque nous notons une amélioration de 30° en pronation et 45° en supination mais pour des mobilités postopératoires similaires de 80° en pronation et 75° en supination. Les différences de population étudiées peuvent expliquer ce constat. En effet, la population « post traumatique » pourrait être associée à une moindre mobilité articulaire préopératoire entraînant un gain supérieur en postopératoire. Dans les différentes séries de Minami *et al.* [5,6] cette tendance semble être retrouvée malgré un nombre faible de patients issu du contexte post traumatique.

A faible recul, à savoir moins de 3 ans, les scores de satisfaction restent bons à très bons [14,15]. Nos données retrouvent que cette satisfaction postopératoire demeure préservée dans le temps, à plus long recul.

4 Discussion des résultats des objectifs secondaires

Dans notre série, le taux de complication était de 54%, avec comme complications principales l'existence d'ossifications secondaires en regard de la zone de résection ulnaire et la gêne du matériel d'ostéosynthèse de l'articulation RUD. Ces complications entraînaient un taux de reprise chirurgicale de 35% comprenant majoritairement l'ablation de matériel d'ostéosynthèse et l'exérèse des ossifications.

L'ossification secondaire semble être la complication principale dans la plupart des séries. Verhiel *et al.* [15] retrouvent un taux de complication et de reprise chirurgicale similaire aux nôtres. Dans leur étude incluant 28 patients dans le groupe SK en contexte post traumatique, ils retrouvaient une complication chez 50% des patients. L'existence d'ossification était retrouvée en majorité (20%). Condamine *et al.* [12] confirment le caractère prédominant de cette complication. Le risque dans leur série semble accru dans la population post traumatique avec un taux de 22% d'ossifications secondaires contre 4% en contexte inflammatoire. Chantelot *et al.* [10] ne retrouvent également que 4,2% d'ossifications secondaires chez des patients atteints de poignets rhumatoïdes.

La gêne du matériel est également une indication fréquente de reprise chirurgicale. Dans la série de Verhiel *et al.* [15] 36% des patients bénéficiaient d'une reprise chirurgicale dont plus d'un tiers pour ablation de matériel d'ostéosynthèse. Ce résultat est similaire au notre (30%). Condamine *et al.* [12] retrouvent 10% de reprises pour ablation de vis d'ostéosynthèse.

Une autre complication classiquement décrite est l'instabilité du moignon proximal de l'ulna. Celle-ci serait corrélée, entre autres, à la hauteur de résection ulnaire. La hauteur de la pseudarthrose ulnaire, dans notre étude, était mesurée à 9,6 mm avec une hauteur de la tête ulnaire mesurée à 13,3 mm. Une hauteur de pseudarthrose inférieure à 1 cm permettrait donc de limiter le risque d'instabilité du moignon ulnaire proximal dans notre série mais avec l'apparition augmentée chez 11 cas (30%) d'ossification secondaires. Les résultats de la série de Brunet *et al.* [18] suivent cette tendance avec une hauteur de résection ulnaire de 6,5 mm et 6 cas d'ossifications secondaires (40%). Couturier *et al.* [24] confirment également

l'instabilité du moignon ulnaire proximal lorsque la hauteur de la pseudarthrose augmente (> 8 mm).

Dans notre cohorte, l'instabilité douloureuse du moignon ulnaire distale n'a entraîné qu'un seul cas de reprise chirurgicale pour stabilisation sur 4 cas d'instabilité relevés (11%). Dans la littérature plusieurs études retrouvent un taux plus élevé de complications liées à cette étiologie. Nakamura *et al.* [17] la recensaient chez les 14 patients de la série avec une distance entre le moignon proximal de l'ulna et la corticale du radius variant entre 5 et 8 mm. Dans notre série, cette mesure était de 6,5 mm. Dans celle de Brunet *et al.* [18] la mesure était de 8 mm en moyenne pour 4 cas d'instabilité (25%). Malgré une stabilisation systématique par hémi EUC dans leur série Minami *et al.* [6] retrouvent 38% d'instabilité ulnaire. Sakamoto *et al.* [25] publient récemment une série réalisant le transfert dorsal du carré pronateur pour couvrir le moignon ulnaire proximal afin d'améliorer sa stabilité et diminuer les douleurs à ce niveau. Ils ne retrouvent aucun cas de douleurs en regard de celui-ci à 3 ans de recul et un seul cas d'instabilité modérée. Ils ne discutent pas l'apparition ou non d'ossification secondaire avec cette technique chirurgicale, le carré pronateur s'interposant dans l'espace de pseudarthrose et pouvant empêcher leur apparition.

Notre recherche de facteurs de risque de reprise chirurgicale après intervention de SK a montré que le taux de reprise était inférieur chez les patients plus âgés (>53ans) probablement lié à une demande fonctionnelle moindre par rapport à une population plus jeune. De plus, l'on retrouve un risque accru en cas de prise en charge de l'articulation RUD précoce dans les suites du traumatisme (<7 mois) potentiellement lié au caractère inflammatoire local posttraumatique. Toutefois, nos résultats ne peuvent être comparés à ceux de la littérature car, à notre connaissance, ces critères n'ont été étudiés dans aucune série.

Conclusion

L'intervention de SK en contexte post traumatique permet une récupération satisfaisante des mobilités articulaires (pronation/supination) ainsi qu'une atténuation significative de la douleur au niveau de la RUD. Toutefois, le contexte traumatique explique la persistance de douleurs au niveau des autres compartiments articulaires du poignet, probablement en rapport avec le caractère arthrogène du traumatisme.

Le risque de complication et de reprise chirurgicale reste élevé dans les suites de cette intervention, concernant un patient sur deux, principalement liée au risque d'ossification secondaire et à la gêne de matériel. Cependant, ces interventions de reprise représentent des gestes techniquement simple et limités dans la durée. Elles sont par ailleurs plus fréquentes chez les sujets de moins de 50 ans et lorsque l'intervention de SK a eu lieu précocement, à savoir dans les 7 mois suivant le traumatisme initial.

Liste des tables

Table 1 Caractéristiques de la population	18
Table 2 Mobilités articulaires préopératoire et postopératoire.....	21
Table 3 Mesures Radiographiques pré et post opératoires.....	23

Liste des figures

Figure 1 Schéma anatomique de l'articulation radio ulnaire distale d'après M. Merle [2].....	7
Figure 2 Radiographies de poignet de face et de profil après intervention de SK	10
Figure 3 Mesure de l'indice de translation ulnaire du carpe [23].....	13
Figure 4 Mesures radiographiques post opératoire selon Nakamura et al. [17].....	14
Figure 5 Diagramme de flux	16
Figure 6 Arthrose radio-carpienne post-traumatique.....	20
Figure 7 Ossifications secondaires dans l'espace de pseudarthrose ulnaire.....	22
Figure 8 Arbre de décision prédisant la reprise chirurgicale (gauche) et courbe ROC associée (droite).....	24

Références

- [1] KAPANDJI I.A. Operation de Kapandji-Sauvé. Techniques et indications dans les affections non rhumatismales. *Ann Chir Main* 1986;5, 3, 181-193.
- [2] Merle M, Dautel G editors. Cals vicieux du radius et articulation radio-cubitale inférieure. *Main Traumatique 2 - Chir. Second.*, 1995, p. 321–31.
- [3] Fontaine C, Bry R, Laronde P, Guerre E, Aumar A. Anatomie descriptive, radiographique, topographique et fonctionnelle appliquée aux fractures de l'extrémité distale du radius. *Traité EMC 24681229v35sSS2468122916301268* 2017.
- [4] Mansat P. Traitement des fractures anciennes de l'extrémité distale des deux os de l'avant-bras. *Traité EMC 0644-41707* 2006.
- [5] Minami A, Suzuki K, Suenaga N, Ishikawa J. The Sauvé-Kapandji procedure for osteoarthritis of the distal radioulnar joint. *J Hand Surg* 1995;20:602–8.
- [6] Minami A, Kato H, Iwasaki N. Modification of the Sauvé-Kapandji procedure with extensor carpi ulnaris tenodesis. *J Hand Surg* 2000;25:1080–4.
- [7] Minami A, Iwasaki N, Ishikawa J-I, Suenaga N, Yasuda K, Kato H. Treatments of osteoarthritis of the distal radioulnar joint: long-term results of three procedures. *Hand Surg Int J Devoted Hand Up Limb Surg Relat Res J Asia-Pac Fed Soc Surg Hand* 2005;10:243–8.
- [8] Taleisnik J, Ruby LK. Arthritis deformity; resection arthroplasty and fusion. Cooney WP Linscheid RL Dobyns JH Ed. *Wrist - Diagn. Oper. Treat. Vol 2* Mosby Phila., vol. 2, 1998, p. 788–818.
- [9] Voche P, Van Overstraeten L, Merle M. [Correction of posttraumatic disorders of the distal radio-ulnar joint with the Sauvé-Kapandji surgical procedure]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1993;79:464–72.
- [10] Chantelot C, Fontaine C, Flipo RM, Migaud H, Le Coustumer F, Duquennoy A. Synovectomy combined with the Sauvé-Kapandji procedure for the rheumatoid wrist. *J Hand Surg Edinb Scotl* 1999;24:405–9.
- [11] Carter PB, Stuart PR. The Sauve-Kapandji procedure for post-traumatic disorders of the distal radio-ulnar joint. *J Bone Joint Surg Br* 2000;82:1013–8.
- [12] Condamine JL, Lebreton L, Aubriot JH. L'intervention de Sauvé-Kapandji: Analyse et résultats de 69 cas. *Ann Chir Main Memb Supér* 1992;11:27–39.
- [13] Lichtman DM, Ganocy TK, Kim DC. The indications for and techniques and outcomes of ablative procedures of the distal ulna. The Darrach resection, hemiresection, matched resection, and Sauvé-Kapandji procedure. *Hand Clin* 1998;14:265–77.
- [14] George MS, Kiefhaber TR, Stern PJ. The Sauve-Kapandji procedure and the Darrach procedure for distal radio-ulnar joint dysfunction after Colles' fracture. *J Hand Surg Edinb Scotl* 2004;29:608–13.
- [15] Verhiel SHWL, Özkan S, Ritt MJPF, Chen NC, Eberlin KR. A Comparative Study Between Darrach and Sauvé-Kapandji Procedures for Post-Traumatic Distal

Radioulnar Joint Dysfunction. Hand N Y N 2019;1558944719855447.

[16] DARRACH W. Anterior dislocation of the head of the inferior radio-ulnar articulation. Am Surg 1912;802–3.

[17] Nakamura R, Tsunoda K, Watanabe K, Horii E, Miura T. The Sauvé-Kapandji procedure for chronic dislocation of the distal radio-ulnar joint with destruction of the articular surface. J Hand Surg Edinb Scotl 1992;17:127–32.

[18] Brunet P, Moineau G, Liot M, Burgaud A, Dubrana F, Nen DL. Étude radioclinique de l'instabilité du moignon proximal de l'ulna après l'intervention de Sauvé-Kapandji pour séquelles post-traumatiques. Traité EMC 12973203v0023i0404000460.

[19] Lluch A. The Sauvé-Kapandji Procedure: Indications and Tips for Surgical Success. Hand Clin 2010;26:559–72.

[20] MacDermid JC. Development of a scale for patient rating of wrist pain and disability. J Hand Ther Off J Am Soc Hand Ther 1996;9:178–83.

[21] Amadio PC, Berquist TH, Smith DK, Ilstrup DM, Cooney WP, Linscheid RL. Scaphoid malunion. J Hand Surg 1989;14:679–87.

[22] DiBenedetto MR, Lubbers LM, Coleman CR. A standardized measurement of ulnar carpal translocation. J Hand Surg 1990;15:1009–10.

[23] Bouman HW, Messer E, Sennwald G. Measurement of ulnar translation and carpal height. J Hand Surg Edinb Scotl 1994;19:325–9.

[24] Couturier C, Alnot J-Y, Masméjean E. Instabilité dorsale du moignon ulnaire après résection diaphysaire distale : stabilisation avec un hémi extensor-carpi-ulnaris. Traité EMC12973203v0021i0402001191 2020.

[25] Sakamoto K. Treatment of Proximal Ulnar Stump after Darrach or Sauvé-Kapandji Procedure by Transfer of Insertion-Released Pronator Quadratus Pedicle. J Hand Surg Asian-Pac Vol 2021;26:70–6.

Annexe 1

Patient Rated Wrist Evaluation

Name: _____ Date: _____

PATIENT RATED WRIST EVALUATION

The questions below will help us understand how much difficulty you have had with your wrist in the past week. You will be describing your **average** wrist symptoms **over the past week** on a scale of 0-10. Please provide an answer for **ALL** questions. If you did not perform an activity, please **ESTIMATE** the pain or difficulty you would expect. If you have **never** performed the activity, you may leave it blank.

1. PAIN													
Rate the average amount of pain in your wrist over the past week by circling the number that best describes your pain on a scale from 0-10. A zero (0) means that you did not have any pain and a ten (10) means that you had the worst pain you have ever experienced or that you could not do the activity because of pain .													
RATE YOUR PAIN: Sample Scale →													
	No Pain	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Worst Ever
At rest		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
When doing a task with a repeated wrist movement		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
When lifting a heavy object		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
When it is at its worst		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
How often do you have pain?		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Always
	Never												

2. FUNCTION													
A. SPECIFIC ACTIVITIES													
Rate the amount of difficulty you experienced performing each of the items listed below - over the past week, by circling the number that describes your difficulty on a scale of 0-10. A zero (0) means you did not experience any difficulty and a ten (10) means it was so difficult you were unable to do it at all.													
Sample scale →													
	No Difficulty	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Unable To Do
Turn a door knob using my affected hand		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Cut meat using a knife in my affected hand		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Fasten buttons on my shirt		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Use my affected hand to push up from a chair		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Carry a 10lb object in my affected hand		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Use bathroom tissue with my affected hand		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
B. USUAL ACTIVITIES													
Rate the amount of difficulty you experienced performing your usual activities in each of the areas listed below, over the past week, by circling the number that best describes your difficulty on a scale of 0-10. By "usual activities", we mean the activities you performed before you started having a problem with your wrist. A zero (0) means that you did not experience any difficulty and a ten (10) means it was so difficult you were unable to do any of your usual activities.													
Personal care activities (dressing, washing)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Household work (cleaning, maintenance)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Work (your job or usual everyday work)		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Recreational activities		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

© JC MacDermid

Annexe 2

Mayo Wrist Score

Category	Score	Findings
Pain (25 points)	25	No pain
	20	Mild pain with vigorous activities
	20	Pain only with weather changes
	15	Moderate pain with vigorous activities
	10	Mild pain with activities of daily living
	5	Moderate pain with activities of daily living
	0	Pain at rest
Satisfaction (25 points)	25	Very satisfied
	20	Moderately satisfied
	10	No satisfied, but working
	0	No satisfied, unable to work
	0	No satisfied, unable to work
Range of motion (25 points)	25	100% percentage of normal
	15	75% - 99% percentage of normal
	10	50% - 74% percentage of normal
	5	25% - 49% percentage of normal
	0	0% - 24% percentage of normal
Grip strength (25 points)	25	100% percentage of normal
	15	75% - 99% percentage of normal
	10	50% - 74% percentage of normal
	5	25% - 49% percentage of normal
	0	0% - 24% percentage of normal
Final result (total points)	90 - 100	Excellent
	80 - 89	Good
	65 - 79	Fair
	<65	Poor

AUTEUR : Nom : DENEUVILLE

Prénom : Marine

Date de Soutenance : 31/03/2021

Titre de la Thèse : Intervention de Sauvé Kapandji en contexte post traumatique : étude de cohorte rétrospective monocentrique

Thèse - Médecine - Lille 2020

Cadre de classement : Chirurgie orthopédique

DES + spécialité : Chirurgie Orthopédique - Membre supérieur

Mots-clés : Intervention de Sauvé Kapandji – Articulation radio-ulnaire distale – Traumatisme du poignet

Résumé :

Contexte : L'intervention de Sauvé Kapandji est une des options chirurgicales en cas d'atteinte de l'articulation radio ulnaire distale (RUD). Les séries ciblées sur cette intervention dans un contexte post-traumatique sont rares, à faible recul ou avec un nombre limité de patients. L'objectif principal était donc de décrire les résultats cliniques en termes de mobilités articulaires et de douleurs de cette intervention dans un contexte post traumatique de l'articulation RUD. L'objectif secondaire était de relever les complications potentielles de cette chirurgie, dans ce contexte.

Matériel et Méthodes : Cette étude de cohorte rétrospective monocentrique incluait tous les patients ayant bénéficié d'une intervention de SK en contexte post traumatique de 2008 à 2018. Le type et la localisation de la douleur pré et postopératoire étaient relevés, ainsi que les mobilités articulaires pré et postopératoires. Les complications et motifs de reprises chirurgicales, quand elles existaient, étaient recherchées.

Résultats : Trente-sept patients étaient inclus. Seul 13% des patients présentaient des douleurs de la RUD au recul final de 9,5 années contre 48% en preopératoire. Les mobilités articulaires étaient améliorées chez l'ensemble des patients sur le plan de la pronation supination passant de 50° à 80° en pronation et de 30° à 75° en supination ($p < 0,001$). La moitié des patients présentaient une complication le plus souvent en rapport avec une gêne de matériel (10,8%) et des ossifications secondaires (30%) dont 35% nécessitait une reprise chirurgicale.

Conclusion : L'intervention de SK permet donc une amélioration significative des douleurs et des mobilités articulaires dans le cadre de lésions post-traumatiques de la RUD.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur Christophe CHANTELOT

Asseseurs : Monsieur le Professeur Carlos MAYNOU
Monsieur le Professeur Emmanuel CHAZARD
Madame le Docteur Nadine STURBOIS NACHEF

