

**UNIVERSITE de NANTES**  
**FACULTE de MEDECINE**

Année 2014

Thèse N° [ ]

**THESE**

Pour obtenir le

**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE**

Spécialité : Chirurgie générale

Par

**Edward de Keating-hart**

Né le *15 décembre 1984* à *Bourgouin Jallieu (38)*

Présentée et soutenue publiquement le *6 octobre 2014*

**«L'échographie peut-elle prédire l'échec du traitement infiltratif et la nécessité de recours à la chirurgie au cours des ténosynovites de De Quervain ? »**

**Président** : Monsieur le Professeur François Guoin

**Directeur de thèse** : Madame le Docteur Sophie Touchais

**Co-directeur de thèse** : Monsieur le Docteur Benoît Le Goff

**Jury** :

Mme. le Professeur I. Auquit Auckbur

M. le Professeur N. Passuti

M. le Docteur Y. Kerjean

A mon Maître et Président de thèse, Monsieur le Professeur Guin,

Votre savoir ainsi que votre humilité m'ont marqué. Je suis honoré d'apprendre mon métier à vos côtés au quotidien.

Soyez assuré de mon profond respect et de mon entière gratitude.

A Madame le Docteur Touchais,

Vous avez été à l'origine de ce travail et présente toute au long de sa réalisation, je vous en remercie.

Merci pour votre soutien et votre accompagnement de tous les jours dans mon cursus de chirurgie de la main.

Soyez assuré de ma profonde reconnaissance.

A Monsieur le Docteur Le Goff,

Votre spécialité médicale a été le pilier de cette étude bidisciplinaire.

Merci pour votre collaboration à l'élaboration et au déroulement de cette thèse.

Votre soutien est sans faille.

Soyez assuré de ma profonde gratitude et de mon respect.

A mon Maître, Madame le Professeur Auquit Auckbur,

Votre accueil et votre disponibilité ont été précieux.

Votre rigueur professionnelle restera pour moi un exemple

Merci d'avoir fait le voyage jusqu'ici.

Vous acceptez de juger ce travail, soyez assuré de ma reconnaissance et de mon admiration.

A mon Maître, Monsieur le Professeur Passuti,

Vous avez su accompagner mes premiers pas dans le service et me donner goût au travail en équipe.

Votre bonne humeur et votre simplicité m'ont marqué.

Soyez assuré de ma reconnaissance.

A Monsieur le Docteur Kerjean,

Ton entrain, ton savoir et ton amitié sont un exemple et forcent mon admiration.

Merci d'avoir guidé mes premiers pas dans la chirurgie de la main.

A ma femme, ma revieweuse, mon correcteur d'orthographe, celle qui me construit tous les jours.

A mes parents, qui m'ont poussé jusqu'au bout. Ces quelques mots ne suffiront jamais à vous remercier

A ma grand-mère, je sais que tu aurais voulu être là. Je pense à toi tout particulièrement.

A mes sœurs et mon frère, unis ensemble jusqu'au bout.



A tous mes amis,

Ceux de toujours,

Riton, Tof, Roland, Edouard, Betty: les piliers !

Ceux de la fac,

Nico, Rafton : les Bermudas !

Alex, Chocho, Aude, Olo, Vic

Aux Nantais,

Et plus particulièrement Marine et Geoffroy : sans votre antiquité j'étais mal ... Merci

Et tous les autres !

Aux différents services et blocs opératoires qui ont contribué à ma formation, en particulier

toute l'équipe de la clinique Jeanne d'Arc. Travailler à vos côtés est toujours un plaisir et une

source d'enrichissement ; je me réjouis à l'idée de prolonger l'expérience l'année prochaine.

A Sandrine, notre secrétaire, irremplaçable ...

A Yvan et Stéphane du laboratoire d'anatomie de Nantes.

A tous mes maitres d'internat,

Monsieur le Dr Cappelli,

Monsieur le Dr Apart,

Monsieur le Dr Delecrin,

Monsieur le Dr Pietu,

Monsieur le Dr Romhi,

Monsieur le Dr Rameh

Monsieur le Dr Raimbeau,

Monsieur le Dr Jeudy

Monsieur le Dr Moui

Monsieur le Dr Bellemere

Monsieur le Dr Colin

A tous mes chefs de clinique,

**« Que ton ambition soit de voir, non pas ce que tu pourras tirer du travail,  
mais ce que tu pourras y mettre de toi » (Baden Powell)**

## SOMMAIRE

|                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| 1. Introduction                       | Page 14 |
| 1.1. Définition                       | Page 14 |
| 1.2. Historique                       | Page 14 |
| 1.3. Epidémiologie                    | Page 15 |
| 1.4. Anatomie                         | Page 15 |
| 1.5. Etude cadavérique                | Page 18 |
| 1.6. Physiopathologie                 | Page 19 |
| 1.7. Examen clinique/Tests dynamiques | Page 20 |
| 1.8. L'échographie                    | Page 20 |
| 1.9. Le traitement                    | Page 22 |
| 1.10. Objectif de l'étude             | Page 22 |
| 2. Matériel et méthode                | Page 23 |
| 3. Résultats                          | Page 30 |
| 4. Discussion                         | Page 33 |
| 5. Conclusion                         | Page 38 |
| 6. Bibliographie                      | Page 39 |
| 7. Annexes                            | Page 46 |

## 1. Introduction :

### 1.1. Définition

La « tendinite » de De Quervain est une ténosynovite du 1<sup>er</sup> compartiment des extenseurs. Ce compartiment, tunnel ostéo-fibreux, est constitué du tendon court extenseur du pouce (Extensor pollicis brevis : EPB) et du long abducteur du pouce (Abductor pollicis longus : APL). C'est une pathologie fréquente du poignet. La douleur est due au conflit entre les deux tendons situés dans leur loge osseuse et leur gaine inextensible (rétinaculum des extenseurs).

### 1.2. Historique.

La ténosynovite du long abducteur et du court extenseur du pouce a été mentionnée la première fois dans la 13<sup>ème</sup> édition du « Gray's anatomy » en 1893 et définie comme la « tendinite des blanchisseuses ». En 1895, Fritz (Johann Friedrich) de Quervain (1868-1940), chirurgien Suisse de l'université de Berne, a décrit dans une publication, une douleur le long de la styloïde radiale en relation avec la course des tendons dans le premier compartiment des extenseurs [1]. Le 18 décembre 1894, il vit une jeune patiente de 35 ans qui présentait une douleur sévère dans la région de l'extension du pouce. Il procéda à une opération chirurgicale en libérant les tendons et en les plaçant dans le tissu sous cutané.

En 1927, un chirurgien américain de New York, Harry Finkelstein, découvre cette pathologie à travers la publication de De Quervain et cite dans une publication un test clinique du Dr Eichhoff pour le diagnostic clinique de la maladie de De Quervain. A tort, ce test a été attribué au Dr Finkelstein. Initialement la description de ce test était le réveil douloureux de la styloïde radiale lors de la flexion du pouce dans la paume de la main, recouvert des autres doigts et de la mise en inclinaison ulnaire du poignet. Le test de Finkelstein est le réveil de la douleur lors de la mise en inclinaison ulnaire du poignet après avoir empoigné le pouce.

En 2003, Brunelli [2], a publié un article dans lequel il décrit un nouveau test pour le diagnostic de la maladie de de Quervain. Il décrit le test de Finkelstein comme trompeur parce qu'il « tire » sur les tendons mais ne provoque pas la friction des tendons contre la poulie. Dans le test de Brunelli, la déviation radiale et l'abduction du pouce contre résistance reproduit bien le frottement des tendons contre la poulie et non les tendons contre la styloïde radiale comme dans le test de Finkelstein. Ces faux positifs du test de Finkelstein entraînent donc pour Brunelli des gestes chirurgicaux abusifs.

### 1.3. Epidémiologie

L'épidémiologie de cette maladie est mal décrite mais elle affecte principalement les femmes. Le ratio est de 6 contre 1 après 40 ans [3]. Cette pathologie est présente chez les femmes enceintes et en période de lactation (« baby wrist ») avec une présentation clinique similaire [4]. Une étude française sur 2 ans, a mis en évidence dans la région de Loire atlantique, que 23 femmes sur 1119 contre 11 hommes sur 1566 présentaient un diagnostic de tendinite de de Quervain. L'incidence globale était de 6,3 pour 1000 avec un ratio de 3 femmes pour 1 homme [5]. Une autre étude a mis en évidence une incidence de 0,94/1000 par an sur une durée de 8 ans [6] avec un taux significativement plus élevé pour les personnes de plus de 40 ans comparativement aux personnes de moins de 20 ans. Le ratio femme versus homme est de 4,45. Le ratio population noire/population blanche est de 1,31/0,81. L'âge moyen de cette pathologie est de 46 ans dans une série de 300 patients [7].

### 1.4. Anatomie.

Le premier compartiment est long de 16 mm et large de 8mm, il est commun à l'APL et l'EPB dans 66% des cas. Ce premier compartiment est délimité en profondeur par la gouttière radiale et superficiellement par le rétinaculum des extenseurs.

Le long abducteur du pouce (APL) s'insère en proximal sur le radius, l'ulna et la membrane interosseuse et se termine sur la base du premier métacarpien. Il présente des variations anatomiques avec des insertions supplémentaires au niveau du trapèze [8]. Le court extenseur du pouce (EPB) est un tendon d'environ 2mm de diamètre maximum, localisé en dorso-ulnaire par rapport au long abducteur du pouce. Il s'insère en proximal sur le radius et la membrane interosseuse et se termine sur la base de la phalange proximale. Il peut présenter une insertion supplémentaire à la base de la phalange distale et participer conjointement avec le long extenseur du pouce, à l'extension active de l'inter-phalangienne du pouce. Chaque tendon est entouré d'une gaine synoviale propre, celle de l'EPB étant plus longue (51 mm) que celle de l'APL (35 mm). Le récessus distal de la gaine de l'APL se termine 12 mm proximale à l'articulation trapézo-métacarpienne (ATM), celui de la gaine de l'EPB 5 mm plus distalement. Ces deux gaines communiquent dans 81 % des cas. Ce compartiment est croisé en surface par le rameau superficiel du nerf radial.

La littérature la plus ancienne, décrit un compartiment divisé par un septum dans 29% des cas et un septum osseux dans 5% des cas. De nombreuses études ont depuis confirmé l'existence de variations anatomiques de cette région pouvant participer à la physiopathogénie de la ténosynovite de De Quervain. On note tout d'abord la présence assez fréquente d'un septum séparant les deux tendons sous le rétinaculum. La présence d'un septum est de 40 % pour Jackson et al. [9], 47 % pour Gonzalez et al. [10] ; elle semble beaucoup plus élevée chez les Indiens (77,5 %) pour Mahakkanukrauh et Mahakkanukrauh [11]). Plusieurs études [9,11] décrivent que la compartimentation des tendons se fait au dépend de l'EPB. Une séparation complète a été observée dans 9,75 % des cas par Aktan et al. (1998) et 8,5 % par Schmidt et Lahl [12]. La classification de Hiranuma [13] met en évidence 4 types de compartiments dans les ténosynovites de De Quervain.



L'APL et l'EPB sont dans le même compartiment dans le type 1, séparés par un septum complet dans le type 2, séparés par un septum incomplet (en distal) dans le type 3. Le type 4 met en évidence un seul tendon, l'APL seul dans un compartiment normal, avec absence complète de l'EPB. Cette septation a été rendue responsable de la ténosynovite de De Quervain, car elle existait chez 46,43 % des malades opérés par Aktan et al. (1998), et 67,5 % des cas opérés par Jackson et al. (1). Dans les séries anatomiques, le taux de septum varie de 29% à 77,5% (moyenne de 46%). Une telle septation nécessite une double injection de corticoïdes dans le traitement infiltratif et sa libération lors du geste chirurgical.

Il existe enfin une variation importante du nombre de tendons avec des duplications multiples de ceux-ci. Pour Jackson et al. [9], on retrouve le plus souvent dans le compartiment (57% des poignets disséqués), deux tendons pour l'APL et un tendon pour l'EPB. Plusieurs études [9, 14,15], on mis en évidence un nombre très variable de tendons pour l'APL. Pour Soo-Jung Choi et al. [16], 53% des poignets avaient 3 tendons ou plus pour l'APL. Il rappelle qu'il est très difficile en échographie, d'identifier le nombre exact de tendons car certains sont divisés de façon incomplète, ou alors l'encombrement du compartiment ne permet plus de compter le nombre de tendons. L'effet anisotropique de l'échographie peut gêner le compte des tendons. Pour l'EPB, il y a peu d'anomalies de son nombre. La fréquence de deux tendons de l'EPB varie seulement de 2% à 10,9% [9, 17].

Ce nombre important de variations anatomiques est probablement dû au caractère récent de l'individualisation des ces deux tendons. En effet, sur le plan de la phylogénie, l'EPB et l'APL se sont différenciés à partir d'un muscle commun. L'EPB est complètement séparé de l'APL uniquement chez l'humain et le chimpanzé. Dans une étude de dissection chez le chimpanzé, l'EPB avait une double insertion distale.

Dawson and Barton [18] ont montré que l'absence sporadique du corps musculaire de l'EPB reflétait cette phylogénie. Fenton and Lapidus [19] observaient l'absence totale de l'EPB dans 9,2% des cas.

Pour Amir and al. [20], la présence d'un septum au dépend de l'EPB est retrouvé plus fréquemment lorsque l'EPB présente une insertion supplémentaire sur l'inter-phalangienne du pouce. Cette association est un retrouvée plus fréquemment dans les tendinites de De Quervain opérées.

### 1.5. Etude cadavérique

Nous avons réalisé en parallèle, une étude cadavérique au laboratoire d'anatomie de la Faculté de Nantes.

Nous avons disséqué 20 poignets chez 10 sujets (7 femmes/ 3 hommes). Nous avons procédé à la dissection élective du premier compartiment des extenseurs pour évaluer le nombre de tendons, la présence ou non d'un septum et les variations anatomiques de cette région.

Nous avons retrouvé :

- Un poignet présentant un septum osseux avec un spicule osseux. **(Image 1a.)**
- 80% de septum dont la moitié aux dépens du tendon EPB **(Image 1b.)**
- Dans 100% des cas le tendon du court extenseur du pouce présentait un seul faisceau.
- En moyenne, le tendon APL présentait 6,4(5-10) faisceaux. **(Image 1c.)**

Notre étude anatomique met en évidence un taux important de septum tendineux et un nombre très important de faisceaux tendineux du long abducteur du pouce. Cela confirme l'étude de Amir and al. [20] sur l'importance de la septation au dépend de l'EPB. Ce septum qui isole de façon indépendante l'EPB, peut expliquer pourquoi ce tendon est le plus souvent atteint dans la maladie.

## 1.6. Physiopathologie.

Le rétinaculum des extenseurs est une structure anatomique dont le rôle est de maintenir le tendon contre le relief osseux, quand le tendon change de direction et quand les forces de traction sur le tendon sont importantes.

Le rétinaculum est composé de 3 couches [21] :

- une couche superficielle vasculaire
- une couche moyenne résistante, constituée de récepteurs hormonaux
- une couche interne de glissement.

Sur le rétinaculum, s'applique des contraintes mécaniques par hyper-sollicitation du pouce (sportif, pianiste, travailleur manuel) Il s'exerce aussi une imprégnation hormonale (grossesse, diabète, traitement anti aromatase...). En réaction à ces contraintes, il s'épaissit et exerce un effet de masse sur les tendons, bloqués contre la gouttière osseuse radiale. Le retentissement sur la gaine du tendon se traduit par un épaissement de la gaine tendineuse et un épanchement liquidien réactionnel.

### 1.7. Examen clinique/ Tests dynamiques.

Le diagnostic de ténosynovite de De Quervain est clinique. L'histoire de la maladie retrouve le plus souvent une douleur de la face latérale du poignet lors d'effort.

Plusieurs tests cliniques sont utilisés pour faire le diagnostic de la maladie :

- Test de Finkelstein [22], (**Image 2.**) : On place le poignet du patient en inclinaison cubitale après avoir placé au préalable le pouce en flexion forcée dans la paume de la main, les doigts longs fléchis. Le test est positif s'il réveille ou exacerbe la douleur du patient.
- Test de Brunelli [23], (**Image 3.**) : La main est maintenue en déviation radiale et on demande au patient d'étendre le pouce en abduction avec force. Par cette manœuvre on provoque la douleur.
- Test de WHAT [24], (**Image 4.**) : On place le poignet le poignet en hyperflexion et en maintenant le pouce en abduction contre résistance.

### 1.8. L'échographie

Le diagnostic de ténosynovite de De Quervain reste un diagnostic clinique. Cependant, les examens d'imagerie peuvent être utiles pour confirmer ce diagnostic et éliminer les diagnostics différentiels. Dans ce contexte, l'échographie est l'examen de première intention car il présente une bonne sensibilité, est facilement accessible et peu coûteux. Les signes échographiques en faveur d'une ténosynovite de De Quervain sont l'épaississement du rétinaculum, la présence d'une augmentation de la taille des tendons et l'épanchement dans la gaine synoviale. La présence d'un signal doppler positif est retrouvée dans 57 % des cas et signe la présence d'une inflammation (Volpe, 2010) [25].

A un stade plus tardif, l'épaississement du rétinaculum va être si important qu'une réduction franche de l'espace de glissement va apparaître. Les signes inflammatoires sont alors moins francs. Ces anomalies correspondent au stade sténosant et fibreux de la maladie.

L'échographie est également utile pour rechercher la présence de variations anatomiques de la région. Tout d'abord, elle peut mettre en évidence la présence d'un septum persistant dans la gouttière. La série de Vuillemin et al. [26] retrouve une sensibilité de 91%, une spécificité de 100% et une valeur prédictive positive de 100% dans la détection échographique d'un septum. Celui-ci apparaît comme une zone hypoéchogène située entre les deux tendons. La présence d'un spicule osseux entre les 2 tendons est également un signe indirect de présence d'un septum. Ainsi, 2 types de ténosynovites ont été décrits sur le plan échographique. La ténosynovite de type I, la plus fréquente (80%) se manifeste par une atteinte globale des 2 tendons avec un épanchement diffus. A l'opposé, la ténosynovite de type II est décrite comme une atteinte isolée de l'EPB en rapport avec la présence d'un septum (étude italienne).

L'utilité de l'échographie n'est pas seulement diagnostique. En effet, les infiltrations qui constituent le traitement de première intention de cette pathologie, peuvent être guidées en temps réel par l'échographie.

## 1.9. Le traitement

La ténosynovite de De Quervain est donc une pathologie dont le traitement de première intention est médical. Il se réalise à l'aide d'une immobilisation du poignet, d'un traitement antalgique per os et d'infiltration de corticoïdes (32,33). L'infiltration de corticoïde est le traitement médical recommandé pour le traitement de cette pathologie. Le succès des infiltrations varie de 63% à 93% dans la littérature. Ces infiltrations ont longtemps été réalisées à « l'aveugle » sans contrôle du lieu correct de l'injection. L'échographie est un examen radiologique dynamique, peu coûteux et accessible qui permet de potentialiser l'effet de l'infiltration par un meilleur écho-guidage. Mais c'est aussi un moyen d'analyse morphologique du premier compartiment des extenseurs. L'examen clinique à l'aide de l'échographie, permet donc de faire le diagnostic, de guider précisément l'infiltration mais peut être aussi de déterminer des facteurs prédictifs de réussite du traitement. Grâce à cela une conduite à tenir pourrait être mise en place.

### 1.10. Objectif de l'étude :

**Le but de l'étude est de savoir si l'échographie peut prédire l'échec du traitement infiltratif et la nécessité du recours à la chirurgie au cours des ténosynovites de De Quervain.**

## **2. Matériel et Méthode :**

### *Patients et schéma de l'étude*

Cette étude était une étude prospective, bicentrique, ouverte. Tous les patients adressés en consultation d'orthopédie ou de rhumatologie du CHU de Nantes, ainsi qu'à la clinique de la main de Nantes, pour une ténosynovite de De Quervain, entre mars 2012 et juillet 2014 ont été inclus. Le diagnostic de ténosynovite de De Quervain était affirmé sur les critères suivants :

- 1) Douleur de la face latérale du poignet,
- 2) Sensibilité élective à la palpation du premier compartiment des extenseurs au niveau de la styloïde radiale,
- 3) Test de Finkelstein positif (pouce fléchi dans la paume de la main et poignet porté en inclinaison radiale forcée)

Les critères d'exclusion étaient une infiltration de corticoïdes au cours du mois précédent, ou des antécédents de polyarthrite rhumatoïde, de goutte et de fracture du poignet. Les femmes enceintes ainsi que les patients de moins de 18 ans étaient également exclus. Tous les patients inclus avaient signé un consentement écrit après avoir reçu une information sur la nature de la pathologie, le schéma de traitement, et le but de l'étude. Cette étude a été approuvée par le Comité d'Ethique du CHU de Nantes.

### *Données cliniques*

Pour chacun des patients inclus, les données suivantes ont été recueillies : sexe, âge, antécédents médicaux et chirurgicaux, profession, main dominante et tout autre facteur prédisposant. L'examen clinique recherchait la présence ou non d'une douleur aux tests cliniques suivants :

- Le test de Brunelli (extension du pouce en déviation radiale du poignet contre résistance).
- Le test de WHAT (abduction du pouce en hyperflexion du poignet contre résistance) [27].

La douleur ressentie au cours des activités quotidiennes était évaluée au moyen d'une échelle numérique ou échelle visuelle analogique (EN ou EVA) allant de 0 (aucune douleur) à 10 (douleur maximale). L'examen clinique était réalisé de manière bilatérale, comparative, sur les deux poignets.

### *Données échographiques*

L'examen échographique était réalisé à l'aide d'un moniteur PHILIPS HD11XE et d'une sonde « Hockey » linéaire 15MHz. L'échographie était réalisée de manière bilatérale, comparative, par un seul rhumatologue ayant 8 ans d'expérience en échographie musculo-squelettique. L'examen du patient se déroulait en position assise, face radiale de l'avant-bras dirigée vers le haut. Le premier compartiment des extenseurs était exploré dans un plan transversal et longitudinal.

La hauteur, la surface, et la largeur des tendons étaient mesurées en proximal, en distal et sous le rétinaculum.



Les différentes structures du compartiment étaient d'abord repérées :

- Le rétinaculum des extenseurs apparaissait comme une fine bande fibrillaire au-dessus des tendons (**Figure 1**).
- L'APL se reconnaissait par la présence de plusieurs contingents tendineux (signe de la racine de lotus) (**Image 5**), en-dessous du rétinaculum.
- L'EPB était localisé en dorso-ulnaire par rapport à l'APL.
- La présence de la corticale hyperéchogène du radius distal juste sous les tendons étaient vérifiées pour s'assurer de la bonne position de la sonde afin d'effectuer les mesures [28].
- Le septum était détecté sous la forme d'une fine bande hypoéchogène séparant les deux tendons (**Figure 2**).
- L'épaisseur maximale du rétinaculum des extenseurs était mesurée dans un plan transversal après un balayage complet de tout le rétinaculum de proximal en distal.
- Les deux tendons, APL et EPB, se confondant souvent en une seule et même structure en échographie, la mesure de hauteur, d'épaisseur, et de surface des tendons étaient réalisées en incluant ces 2 tendons. En revanche, lorsqu'un septum intracompartimental était détecté sous la forme d'une fine bande hypoéchogène séparant les deux tendons, la surface et l'épaisseur des tendons était calculée comme la somme des surfaces et des épaisseurs mesurées de chacun des deux tendons.
- Tout aspect de spicule osseux du radius était noté et considéré comme un signe indirect de septum intracompartimental.

Des séquences doppler ont été utilisées pour rechercher des signes inflammatoires au niveau des tendons, ou des gaines tendineuses (synovite). La présence d'un signal doppler en doppler puissance était notée avec une évaluation de son intensité en 3 grades semi-quantitatifs.

Grade I : quelques spots non confluents, grade II : nombreux spots confluents mais surface <50%, grade III : nombreux spots confluents > 50% de la surface.

Les réglages choisis étaient les suivants : PRF 600 Hz, Fréquence 7.5 MHz, le gain réglé au maximum. Une attention particulière a été apportée afin d'éviter les artefacts liés à la proximité des vaisseaux et plus particulièrement de l'artère radiale dans cette région. Le signal doppler était considéré comme positif uniquement s'il était situé dans la zone des tendons ou des gaines tendineuses.

### *Traitement*

A la fin de l'examen échographique, une injection écho-guidée de 0,25 à 0,5mL de Cortivazol était réalisée dans la gaine tendineuse. Après anesthésie locale à la Lidocaïne 1% (0,5 à 1mL), l'injection était réalisée dans un plan transversal, sous repérage échographique, en distal de la styloïde radiale, de la face latérale à la face médiale, afin d'éviter l'artère radiale.

La dose de Cortivazol dépendait des capacités de distension de la gaine tendineuse, surveillée en échographie. En cas de septum intracompartimental, l'injection était réalisée sélectivement dans l'APL ou l'EPB, en fonctions des anomalies constatées en échographie (signal doppler).

Dans les suites de l'infiltration, le poignet était immobilisé dans une attelle thermoformée portée toute la journée pour une durée de 3 semaines.

### *Suivi*

L'efficacité du traitement était évaluée à 3 et 6 semaines de l'infiltration, par un médecin qui ignorait les constatations échographiques. A chaque visite, l'examen clinique était mené comme celui de la consultation initiale, et la douleur au cours des activités quotidiennes évaluée avec la même échelle numérique. La satisfaction du patient était notée à l'aide d'un score allant de 0 à 3 (0 = aucune amélioration, 1 = amélioration partielle, patient non satisfait et demandeur d'un traitement supplémentaire, 2 = amélioration partielle, patient satisfait et non demandeur de traitement supplémentaire, 3 = disparition des symptômes et des signes cliniques).

A 3 semaines, la réponse au traitement était évaluée comme suit :

- Une réponse complète correspondait à un score égal à 3, avec régression de plus de 90% de la douleur sur l'EVA. Dans ce cas, aucun traitement supplémentaire n'était prescrit.
  
- Une réponse partielle était définie par un score égal à 1 ou 2, et/ou une amélioration de moins de 90% de la douleur. Une immobilisation du poignet pour 3 semaines supplémentaires était alors prescrite.
  
- On concluait à l'échec du traitement en cas de score = 0 et une amélioration de moins de 90% de la douleur. Les patients en situation d'échec de traitement médical avaient alors recours à la chirurgie.

A 6 semaines, une nouvelle évaluation de la réponse au traitement était effectuée :

- En cas de score de satisfaction supérieur ou égal à 2, et/ou régression de plus de 90% de la douleur, aucun traitement supplémentaire n'était proposé. Le patient était considéré comme guéri.
- En cas de score inférieur ou égal à 1, et amélioration de moins de 90% de la douleur, un traitement chirurgical était proposé au patient.

L'efficacité à long terme était évaluée lors d'un appel téléphonique à la fin de l'étude ; la douleur (EN ou EVA), le score de satisfaction et l'éventuel recours à la chirurgie étaient relevés pour chaque patient.

### *Analyse statistique*

Les données quantitatives étaient rapportées en moyenne et déviation standard, et en médiane et écart type.

Les données qualitatives étaient rapportées en nombre absolu et pourcentage.

Nous avons comparé les scores d'échelle numérique (EN ou EVA) de la douleur avant et après traitement. La comparaison des données entre les patients opérés ou non a été effectuée à l'aide d'un test de Fisher pour les données qualitatives et un test de Mann Whitney pour les données quantitatives. Nous avons considéré l'existence d'une différence statistiquement significative quand  $p < 0,05$ .

### 3. Résultats :

#### *Caractéristiques des patients*

41 patients ont été inclus de manière prospective. L'âge moyen était de 47,8 ans (19-68 ans) et 88% étaient des femmes (36 femmes pour 5 hommes). Les symptômes de ténosynovite et la douleur évoluaient depuis 2 à 8 mois avant inclusion (moyenne = 6 mois). 83% des patients (n=34) étaient droitiers, la moitié des patients environ (n=21) avaient une atteinte de leur main dominante et 73% (n=30) des patients avaient une profession manuelle. Chez 3 patientes, la ténosynovite de De Quervain est apparue en post-partum. Deux patients avaient déjà bénéficié d'une infiltration de corticostéroïdes, plus d'un mois avant l'inclusion.

Trois patients avaient une atteinte bilatérale, mais seul un patient a été traité de manière bilatérale ; la première injection a été effectuée du côté le plus symptomatique, et l'injection controlatérale effectuée plus de 6 semaines après la première. Pour les deux autres patients, seul le côté le plus douloureux a été traité, le poignet controlatéral étant peu symptomatique pour l'un, et spontanément amélioré pour l'autre.

Au total 42 poignets ont été évalués et traités chez 41 patients

#### *Résultats échographiques*

L'épaisseur du rétinaculum était de 1,8 mm en moyenne (+/- 0,57).

L'analyse des tendons était la suivante:

La hauteur moyenne était de 4,2 mm (0,068 +/-), la largeur moyenne de 7,1 mm (1,26 +/-), la surface moyenne de 25 mm<sup>2</sup> (+/- 8.5).

Un septum séparant les tendons a été observé dans 33% (n=14) des poignets.

Les patients avec un septum étaient significativement plus jeunes que ceux sans septum avec un âge moyen de 40,8 ans (+/- 3,6) versus 51 ans (+/- 1,8) (p = 0,02).

La synovite et l'épanchement autour des tendons ont été trouvés dans 71% (n = 31) et 60% (n = 25) des cas respectivement. Un signal Doppler positif a été trouvé dans 26 poignets (60%), de grade I dans 10 cas (38%), de grade II dans 13 cas (50%) et de grade III dans 3 cas (12%). L'infiltration écho-guidée nous a permis une injection péri-tendineuse précise dans tous les cas.

*Résultats cliniques après l'injection: efficacité à court et long terme (Figure 3.)*

Avant l'injection, l'EVA moyenne échoguidée était de 7,29 (+/- 1.4). Un test de Brunelli et un test de WHAT était positif chez 37 (88%) et 32 (76%) des patients respectivement.

A 3 semaines, L'EVA moyen était de 1,9 (+/- 2,6) (p <0,001). Vingt-six patients (66%) n'avaient plus aucun symptôme (score subjectif 3) et ne nécessitaient pas de traitement supplémentaire. Douze patients ont eu une amélioration significative mais incomplète et ont donc été traités par une attelle 3 semaines supplémentaires. Quatre patients sans amélioration ont été opérés.

A 6 semaines, l'EVA restait significativement diminuée (moyenne de 1,32 (+/- 2,4), p <0,001)). Onze des 12 patients avec une amélioration modérée à 3 semaines ont été considérés comme guéris à 6 semaines. Un patient a nécessité une intervention.

Lors de l'évaluation finale, 36 des 37 poignets (guéris par l'infiltration) ont pu être contactés, avec un recul final moyen de 15,7 mois (+/- 8.8) après l'injection guidée (un perdu de vue). Cinq patients en rechute ont été opérés en moyenne à 9,3 mois (intervalle 5-14) après l'injection. Un patient a eu une nouvelle injection qui a été un succès.

Dans l'ensemble, 10/42 (23%) poignets ont nécessité une intervention chirurgicale à la fin du suivi.

*Résultats cliniques et échographiques associés à la chirurgie (Tableau 1.)*

Afin de rechercher des signes cliniques et échographiques permettant de prédire la réponse à l'infiltration, nous avons comparé les caractéristiques cliniques et échographiques des poignets entre le groupe des poignets opérés et ceux ayant eu une évolution favorable.

Nous avons trouvé que l'EVA à la prise en charge était plus élevée dans le groupe opéré (EVA de 8,1 (+/- 0,876) contre 7.03 (+/- 1,45) dans le groupe non opérés,  $p = 0,012$ ). De même, le pourcentage de patients ayant l'ensemble des tests cliniques positif était plus élevé dans le groupe opéré (100% vs 65%,  $p = 0,04$ ) Enfin, en ce qui concerne les résultats échographiques, la présence d'un septum était significativement plus fréquente chez les patients opérés (70%) que chez les patients guéris par l'infiltration (25%),  $p = 0,02$ , Odd ratio 7 (IC 95% 1,4-33,6) ;  $p=0.052$



#### **4. Discussion:**

La ténosynovite de De Quervain est la tendinopathie sténosante la plus fréquente du poignet. Elle est principalement causée par l'utilisation excessive du poignet, mais plusieurs variations anatomiques pourraient également être impliquées dans la physiopathologie de la maladie. Le traitement de première intention est conservateur à l'aide d'une attelle, d'anti-inflammatoires et d'injections de corticostéroïdes [29]. L'échographie est un outil utile dans le diagnostic et la prise en charge thérapeutique de la maladie de De Quervain. La disponibilité de sondes de haute fréquence permet une étude précise des structures qui entourent les tendons (rétinaculum des extenseurs) et les variations anatomiques de la région (septum, nombres de tendons). Cependant, il n'est pas sûr que l'échographie puisse aussi être un outil pronostique pour aider le chirurgien à prendre une décision thérapeutique. Le but de cette étude était d'évaluer les caractéristiques de l'échographie qui pourrait prédire l'efficacité à court et à long terme d'une injection de corticoïdes écho-guidée.

Cette étude nous a permis d'étudier l'aspect échographique des ténosynovites de De Quervain dans une population de patients adressés pour infiltrations. L'élément caractéristique de cette maladie en échographie est l'épaississement du rétinaculum des extenseurs au niveau du premier compartiment [25, 26,30]. Nous avons confirmé ce résultat avec un rétinaculum épaissi de façon significative chez tous nos patients (par rapport au poignet asymptomatique), avec une moyenne d'épaisseur de 1,8 mm. Seules 2 autres études ont fait une mesure quantitative du rétinaculum, qui ont donné lieu à des résultats contradictoires : Volpe et al. [25] ont trouvé chez 29 patients italiens une épaisseur du rétinaculum moyenne de 2,01 alors que Lee et al. [30] montraient, chez les femmes coréennes, une augmentation moindre de 0,94 mm.

Nos mesures sont conformes à la conclusion de la première étude. Le caractère ethnique pourrait expliquer cette différence et souligner la limite de la définition de la normalité échographique. Dans ces deux études toutefois, l'épaisseur du rétinaculum était significativement augmentée par rapport à une population contrôle.

Nous avons constaté que les autres caractéristiques telles que l'épanchement, la synovite ou le doppler ne sont pas constantes (71%, 60% et 60% des poignets, respectivement). Ces résultats confirment ceux d'autres études dans lesquelles l'inflammation était présente dans 58,8% à 72,7% des poignets seulement [25, 31]. Cela peut correspondre à différents stades de la maladie où l'inflammation initiale est suivie d'une phase plus chronique marquée par l'épaississement des tendons et la survenue d'une sténose [32].

Plusieurs publications ont suggéré que la présence d'un septum était plus fréquente chez les patients atteints de De Quervain et pourrait jouer un rôle dans la physiopathologie de la maladie. En effet, une plus grande fréquence de septum a été observée chez les patients atteints (59% (44 à 91%)) par rapport à ce qui a été décrit dans les études cadavériques (43% (intervalle, 20 -75%)) [28, 33]. Une étude a par exemple montré qu'il y avait une division de la cloison qui réalisait un tunnel fibro-osseux dans le premier compartiment de l'extenseur dans 30/82 (37%) des cadavres contre 38/66 (58%) patients opérés pour un De Quervain ( $p = 0,01$ ) [34]. Cependant, la plupart de ces études étaient des séries chirurgicales qui ont été réalisées dans une population de patients non sensibles au traitement conservateur. Ainsi, cette fréquence n'est probablement pas celle que l'on rencontrerait dans une population non sélectionnée. Chez nos patients, nous avons identifié un septum chez 30% des poignets, ce qui est moins fréquent que ce qui a été publié dans la série chirurgicale antérieure. Il s'agissait de patients principalement adressés par leur médecin généraliste et seulement 2 avaient eu une infiltration auparavant. L'échographie nous permet une détection d'un septum avec une

excellente sensibilité allant de 96% à 100% montrant la validité de nos résultats [28, 35]. Ces chiffres sont en accord avec les deux études antérieures menées dans une population non sélectionnée de patients. Volpe et al. [25] a constaté que 27% de leurs patients avaient un septum alors Kume et al. [36] a trouvé dans une grande cohorte de 311 de Quervain avec injections de stéroïdes écho-guidées que seulement 44/311 (14%) ont un véritable septum. Fait intéressant, nous avons confirmé les résultats de Volpe et al. [25] qui avait montré que les patients avec un septum étaient plus jeunes, ce qui montre qu'il pourrait être un facteur de risque d'apparition précoce d'une ténosynovite. Enfin, nous avons trouvé comme d'autres que tous nos cas avec septum avaient une tendinite limitée à l'EPB [36,25].

Il est également émis l'hypothèse que plusieurs tendons de l'APL dans la tabatière anatomique du poignet pourrait être un facteur de développement de ténosynovite de De Quervain . La multiplication de l'APL a été détectée dans 80 à 90% des études sur des cadavres, avec un nombre variable de 3 à 14 [26, 37, 38]. Choi et al.[26] décrivent un aspect typique des « racines de lotus » à l'échographie comme un signe d'une multiplication du tendon APL sur une analyse transversale. Comme Lee et al[30], nous n'avons pas pu déterminer avec précision le nombre de tendons car ils sont tous comprimés sous le rétinaculum et difficiles à individualiser .La sensibilité et la spécificité du signe des « racines de lotus » devraient être évaluées dans d'autres études de chirurgie ou de cadavres. Par ailleurs, d'autres méthodes (échographie dynamique, par exemple) devraient être proposées pour résoudre ce problème.

Nous avons constaté une grande efficacité de nos injections avec une efficacité à court terme de 91% et une amélioration globale de 85% à long terme. Peu d'études randomisées et contrôlées ont évalué l'efficacité de l'injection de stéroïdes dans le traitement de la maladie de De Quervain.

La variabilité dans le type de corticostéroïde utilisé, du critère d'évaluation principal, conduit à des difficultés pour mettre en commun les données et effectuer une méta-analyse.

Néanmoins, une revue Cochrane et 2 méta-analyses [39, 40,41] ont révélé un avantage de l'injection de stéroïdes dans 83 à 100% des patients. L'écho-guidage améliore considérablement la précision des injections intra-articulaires et tendineuses et est de plus en plus utilisé dans la pratique clinique. Dans le contexte de ténosynovite de De Quervain, la précision des injections a été démontrée et validée, même quand un septum est présent [42]. Quatre études ont évalué l'efficacité de l'injection écho-guidée et ont trouvé un taux élevé d'amélioration à court terme allant de 90 à 96%. L'évolution à long terme est décrite dans 2 études et a trouvé à peu près les mêmes résultats que les nôtres, (Mc Dermot (85%) [33] et Jeyapalan K (75%)[31]). Une seule étude a comparé en aveugle l'injection écho-guidée dans une sous population de patients avec un cloisonnement et a confirmé la meilleure réponse à court terme de cette injection lorsqu'elle était réalisée de manière écho-guidée.

Nous avons enfin évalué si certains signes cliniques ou échographiques pourraient être associés ou non à une réponse au traitement conservateur. Nous avons constaté que l'EVA moyenne était plus élevée chez les patients ayant été opérés à la fin du suivi. En outre, tous les patients traités par chirurgie avaient les 3 tests cliniques (Finkelstein, Brunelli et What) positifs lors de la première évaluation clinique comparativement à 65% des patients du groupe avec un résultat favorable. Une EVA plus élevée et un nombre important de tests cliniques positifs peuvent être associés à une ténosynovite plus grave et pourrait donc prédire un échec de l'injection de stéroïdes et le recours à la chirurgie.

En revanche, l'âge, le sexe ou la durée des symptômes n'ont pas été associés à un mauvais pronostic. Jusqu'à présent, une seule étude a signalé que la récurrence des symptômes était significativement associée à la présence de crépitation (Jirattanaphochai, Saengnipanthkul et al. 2004) [43].

Nous n'avons trouvé que 2 patients avec crépitation dans notre étude et la comparaison n'est donc pas possible.

De manière importante, nous avons trouvé une fréquence significativement plus élevée de septum dans le groupe de patients qui nécessitaient un geste chirurgical (70%) comparativement au groupe de patients avec des résultats favorables (25%). Si l'on considère que l'odds ratio est une estimation du risque relatif, cela veut dire qu'un patient porteur d'un septum a 7 fois plus de risque de se faire opérer qu'un patient sans septum. Plusieurs études avaient émis l'hypothèse que la cloison était non seulement une prédisposition mais aussi un facteur de mauvais pronostic. Dans leur étude, Mc Dermot et al.[33] ont constaté que tous les patients (5/34) chez qui l'injection écho-guidée avait échoué avaient un septum observé à l'échographie (14). Ceci est en accord avec la fréquence plus élevée de septum dans la série de ténosynovites de De Quervain chirurgicales. Notre étude est la première à le prouver de manière statistiquement significative. Cependant, il est important de noter que la moitié de nos patients atteints de cette variation anatomique avait un bénéfice à long terme avec l'injection de stéroïdes montrant que ce traitement doit rester le traitement de première ligne, même si une cloison est détectée. Ni la présence d'un épanchement, ni la synovite, ni le signal Doppler ni l'épaisseur du septum sont des facteurs de risque d'échec de l'infiltration

## **5. Conclusion :**

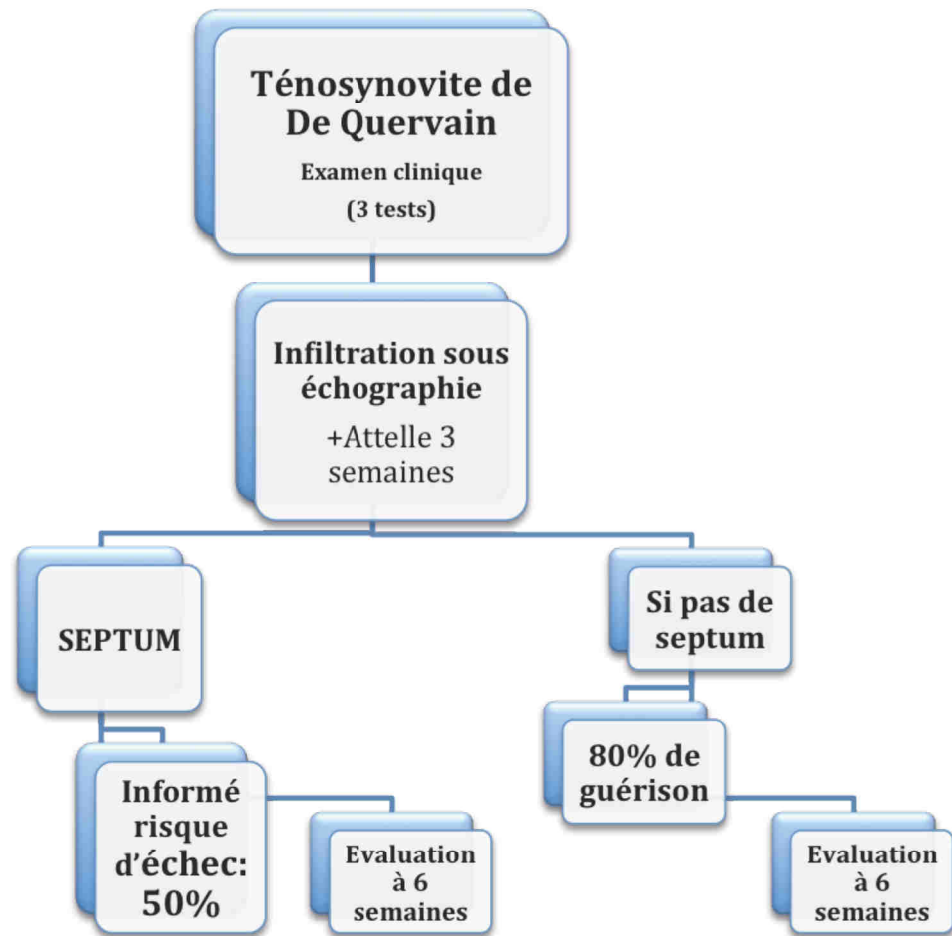
Au total, notre étude montre que l'injection guidée par échographie est efficace dans le traitement des ténosynovites de De Quervain. L'échographie est utile dans le diagnostic, montrant un épaissement du septum, et aide à guider les injections, surtout en présence d'un septum. Surtout, nous avons constaté que ce cloisonnement n'était peut-être pas plus fréquent dans les cas de ténosynovite de De Quervain que dans la population générale, mais pourrait servir comme un facteur pronostique. En outre, l'intensité de la douleur et de multiples tests cliniques positifs à l'inclusion ont été également associés à un moins bon pronostic.

**Au total, la présence d'un septum à l'échographie est un facteur de mauvais pronostic associé à l'échec de l'infiltration.**

**Cependant, les infiltrations doivent tout de même rester le traitement de première intention car nous avons montré qu'elles pouvaient être efficaces sur le long terme, même en cas de septum.**

**Dans notre pratique clinique, une personne jeune de moins de 40 ans, qui présente à l'examen initial tous les signes cliniques positifs, une EVA supérieure ou égale à 8 et à l'échographie, la présence d'un septum, est exposée à un plus grand risque d'intervention chirurgicale.**

Notre conduite à tenir dans le service est la suivante :



## 6. Bibliographie:

- [1]. De Quervain F. Uber eine Form von chronischer Tendovaginitis. Corresp Blatt Schweizer Arzte 1895 ; 25 :389-94.
- [2]. Brunelli G. Finkelstein's versus Brunelli's test in De Quervain tenosynovitis. Chir Main 2003 ; 22 :43-45.
- [3]. Ilyas A, Ast M, Schaffer AA, Thoder J. De Quervain tenosynovitis of the wrist. J Am Acad Orthop Surg 2007; 15:757-764.
- [4]. Avci S, Yilmaz C, Sayli U. Comparison of nonsurgical treatment measures for de Quervain's disease of pregnancy and lactation. J Hand Surg 2002; 27A:322-324.
- [5]. Roquelaure Y, Ha C, Leclerc A, Touranchet A, Sauteron M, Melchior M, et al. Epidemiologic surveillance of upper-extremity musculoskeletal disorders in the working population. Arthritis Rheum 2003;55:765-778.
- [6]. Moriatis Wolf J., MD, Rodney X. Sturdivant, PhD, Brett D. Oxens, MD. Incidence of de Quervain's Tenosynovitis in a young, active population. J Hand S, 2009:34A:112-115.
- [7]. Lane LB, Boretz RS, Stuchin SA, Treatment of the De Quervain's disease: role of conservative management. J Hand surg 2001:26B:258-260.



- [8]. Razvan C. Opreanu, John Wechter, Abdlamajid Katranji : « Anatomic variations of the first extensor compartment and abductor pollicis longus tendon in trapeziometacarpal arthritis.
- [9]. Jackson WT, Viegas SF, Coon TM, Stimpson KD, Frogameni AD, Simpson JM. Anatomical variations in the first extensor compartment of the wrist. A clinical and anatomical study. *J Bone Joint Surg* 1986;68A:923–36.
- [10]. Gonzalez MH, Sohlberg R, Brown A, Weinzeig N. The first dorsal extensor compartment: an anatomic study. *J Hand Surg* 1995;20A:657–60.
- [11]. Mahakkanukrauh P, Mahakkanukrauh C. Incidence of a septum in the first dorsal compartment and its effects on therapy of De Quervain's disease. *Clin Anat* 2000;13:195–8.
- [12]. Schmidt HM, Lahl J. Untersuchungen an den Sehnenfächern der Streckmuskeln am menschlichen Handrücken und ihrer Sehnencheiden. Teil 1 und 2. *Gegenbaurs Morphol Jahrb* 1988;134:155–73.
- [13]. Hiranuma A, Houjo H, Sakaguchi S, et al. De Quervain's tenosynovitis and anatomical variation of the first compartment. *Ortho Surg* 1972 ;23 :1186-1188.
- [14]. Giles KW. Anatomical variations affecting the surgery of De Quervain's disease. *J Bone Joint Surg Br* 1960 ; 42-B :352-355.

- [15]. Fabrizio PA, Clemente FR. A variation in the organization of abductor pollicis longus. Clin Anat 1996 ;9(6) :371-375.
- [16]. Soo-Jung Choi, MD, Jae Hong Ahn, MD, Ki Won Lee, MD and al. « De Quervain disease : US identification of anatomic variations in the first extensor compartment with an emphasis on subcompartmentalization ». Radiology : volume 260 : Number 2-August 2011.
- [17]. Keon –Coben B. De Quervain's disease. J Bone Joint Surg Br 1951 ;33-B(1) :96-99.
- [18]. Dawson S, Barton NJ. Anatomical variations of the extensor pollicis brevis. J Hand Surg Br 1986 ;11 :378-81.
- [19]. Fenton R, Lapidus PW. An anatomical study of the abductor pollicis longus and extensor pollicis brevis. Bull Hosp Joint Dis 1953 ;14 :138-9.
- [20]. Amir M. Alemohammad, MD, Naoya Yazaki, MD, Steven F. Viegas, MD : « Thumb interphalangeal Joint extension by the extensor pollicis brevis : Association with a subcompartment and de Quervain's disease. JHS Vol 34 A, April 2009 :719-723.
- [21]. Klein, Histology of extensor retinaculum of the wrist and the ankle. J hand surg 1999.
- [22]. Finkelstein H. Stenosing tendovaginitis at the radial styloid process. J Bone Joint Surg 1930 ; 12 :509-540.

[23]. Brunelli G. Le test de Finkelstein contre le test de Brunelli dans le ténosynovite de De Quervain. Chir Main 2003 ; 22 : 43-5.

[24]. Évaluation de la première loge des extenseurs à fin diagnostique: un nouveau test dans le diagnostic de la ténosynovite de De Quervain. B. Berghs a, J. Goubau a, L. Goubau b, D. Kerckhove a, P. Van Hoonacker. J.main.2011.10.017.

[25]. Volpe A, Pavoni M, Marchetta A, Caramaschi P, Biasi D, Zorzi C, et al. Ultrasound differentiation of two types of de Quervain's disease: the role of retinaculum. Ann Rheum Dis. 2010 May;69 (5):938-9.

[26]. Vuillemin V. « Anatomic variations in the first compartment of the wrist : accuracy of US Radiology 2010, Nov, 257(2) :427-33

[27]. Goubau JF, Goubau L, Van Tongel A, Van Hoonacker P, Kerckhove D, Berghs B. The wrist hyperflexion and abduction of the thumb (WHAT) test: a more specific and sensitive test to diagnose de Quervain tenosynovitis than the Eichhoff's Test. J Hand Surg Eur Vol. 2014 Mar;39(3):286-92.

[28]. Kwon BC, Choi SJ, Koh SH, Shin DJ, Baek GH. Sonographic Identification of the intracompartmental septum in de Quervain's disease. Clin Orthop Relat Res. 2010 Aug;468(8):2129-34.

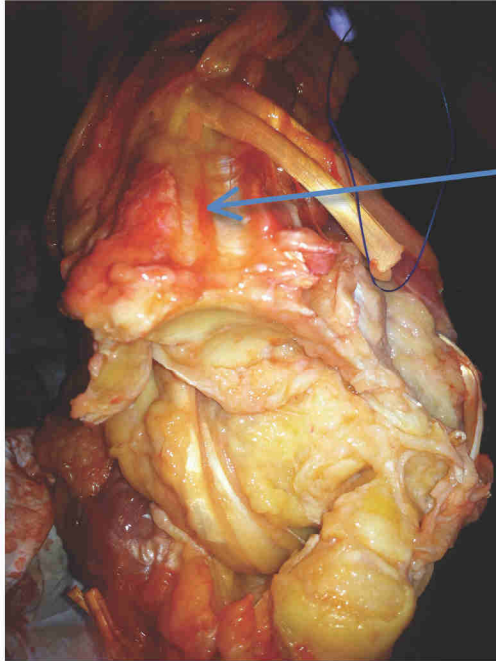
- [29]. Huisstede BM, Coert JH, Friden J, Hoogvliet P. Consensus on a Multidisciplinary Treatment Guideline for de Quervain Disease: Results From the European HANDGUIDE Study. *Phys Ther.* 2014 Aug;94(8):1095-110.
- [30]. Lee KH, Kang CN, Lee BG, Jung WS, Kim do Y, Lee CH. Ultrasonographic evaluation of the first extensor compartment of the wrist in de Quervain's disease. *J Orthop Sci.* 2014 Jan;19(1):49-54.
- [31]. Jeyapalan K, Choudhary S. Ultrasound-guided injection of triamcinolone and bupivacaine in the management of De Quervain's disease. *Skeletal Radiol.* 2009 Nov;38(11):1099-103.
- [32]. Trentanni C, Galli A, Melucci G, Stasi G. [Ultrasonic diagnosis of De Quervain's stenosing tenosynovitis]. *Radiol Med.* 1997 Mar;93(3):194-8.
- [33]. McDermott JD, Ilyas AM, Nazarian LN, Leinberry CF. Ultrasound-guided injections for de Quervain's tenosynovitis. *Clin Orthop Relat Res.* 2012 Jul;470(7):1925-31.
- [34]. Kulthanan T, Chareonwat B. Variations in abductor pollicis longus and extensor pollicis brevis tendons in the De Quervain syndrome: a surgical and anatomical study. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2007;41(1):36-8.
- [35]. Nagaoka M, Matsuzaki H, Suzuki T. Ultrasonographic examination of De Quervain's disease. *J Orthop Sci.* 2000;5(2):96-9.

- [36]. Kume K, Amano K, Yamada S, Amano K, Kuwaba N, Ohta H. In De Quervain's with a separate EPB compartment, ultrasound-guided steroid injection is more effective than a clinical injection technique: a prospective open-label study. *J Hand Surg Eur Vol.* 2012 Jul;37(6):523-7.
- [37]. Thwin SS, Fazlin Z, Than M. Multiple variations of the tendons of the anatomical snuffbox. *Singapore Med J.* 2013 Oct 23.
- [38]. Melling M, Wilde J, Schnallinger M, Schweighart W, Panholzer M. Supernumerary tendons of the abductor pollicis. *Acta Anat (Basel).* 1996;155(4):291-4.
- [39]. Peters-Veluthamaningal C, van der Windt DA, Winters JC, Meyboom-de Jong B. Corticosteroid injection for De Quervain's tenosynovitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009(3):CD005616.
- [40]. Ashraf MO, Devadoss VG. Systematic review and meta-analysis on steroid injection therapy for de Quervain's tenosynovitis in adults. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2014 Feb;24(2):149-57.
- [41]. Richie CA, 3rd, Briner WW, Jr. Corticosteroid injection for treatment of De Quervain's tenosynovitis: a pooled quantitative literature evaluation. *J Am Board Fam Pract.* 2003 Mar-Apr;16(2):102-6.

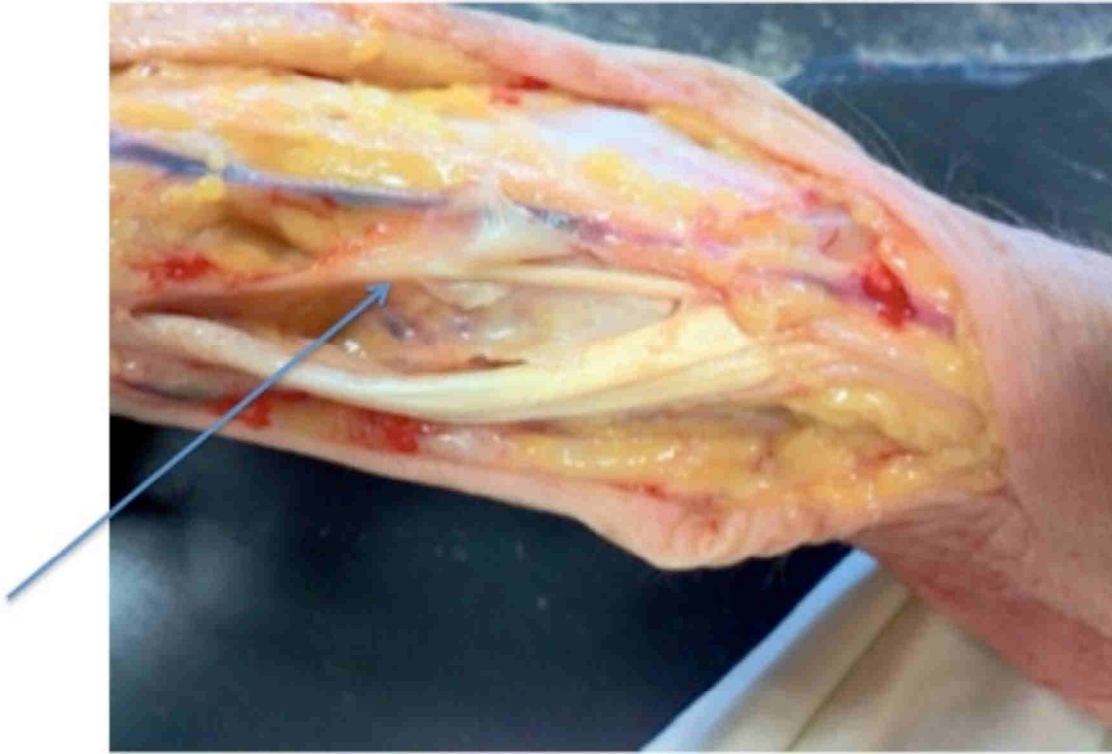
[42]. Zingas C, Failla JM, Van Holsbeeck M. Injection accuracy and clinical relief of De Quervain's tendinitis. *J Hand Surg Am.* 1998 Jan;23(1):89-96.

[43] Jirarattanaphochai K, Saengnipanthkul S, Vipulakorn K, Jianmongkol S, Chatuparisute P, Jung S. Treatment of de Quervain disease with triamcinolone injection with or without nimesulide. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2004 Dec;86-A(12):2700-6.

## 7. Annexes :



**Image 1a:** (Dissection au laboratoire d'anatomie, Faculté de médecine de Nantes) : Septum (« spicule ») osseux du premier compartiment des extenseurs (flèche bleue).



**Image 1b :** (Dissection au laboratoire d'anatomie, Faculté de médecine de Nantes) Septum au dépend du tendon du cout extenseur du pouce (flèche bleue).

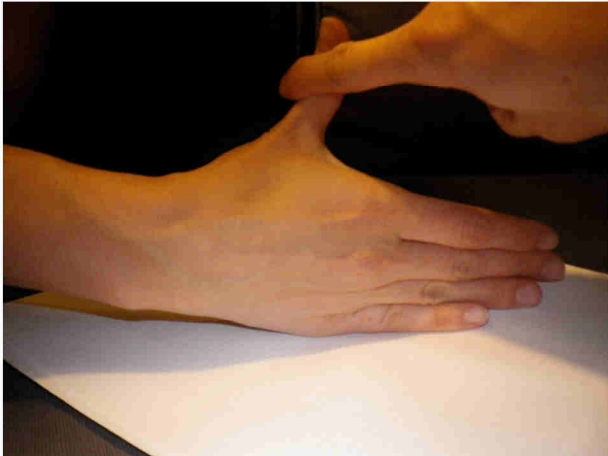


**Image 1c:** (Dissection au laboratoire d'anatomie, Faculté de médecine de Nantes) : Divisions tendineuses du long abducteur du pouce.





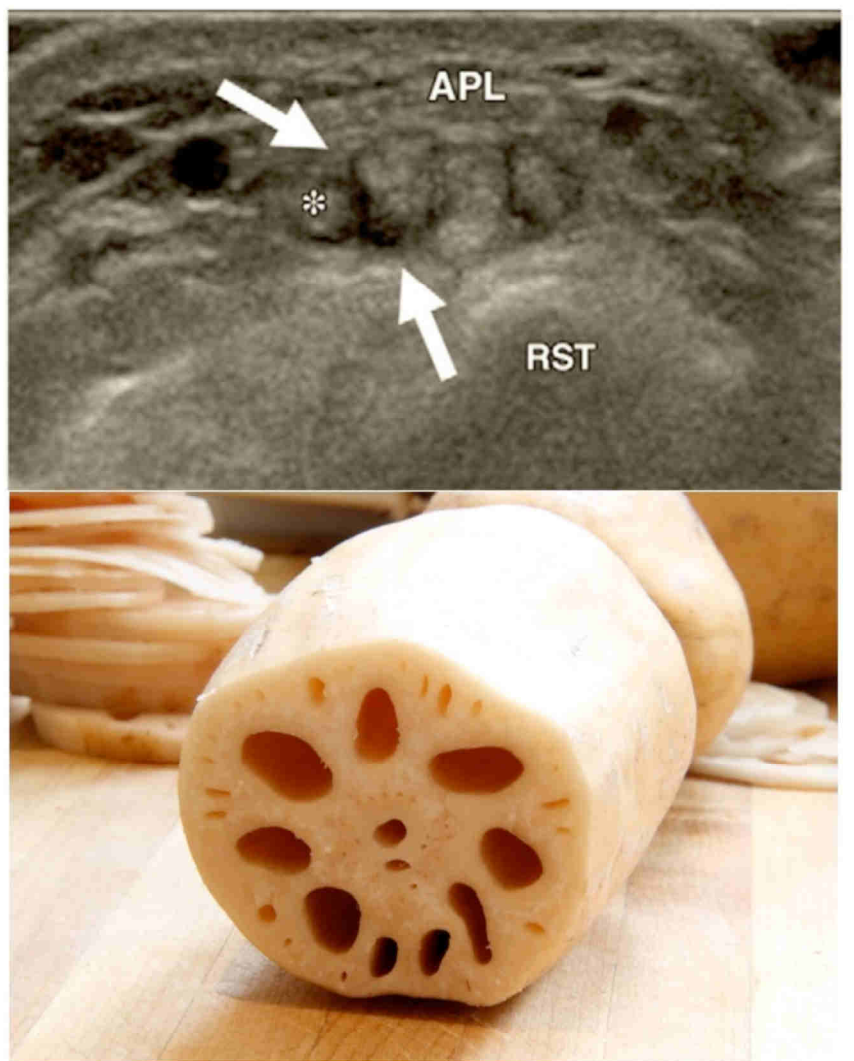
**Image 2.** : Test de Finkelstein



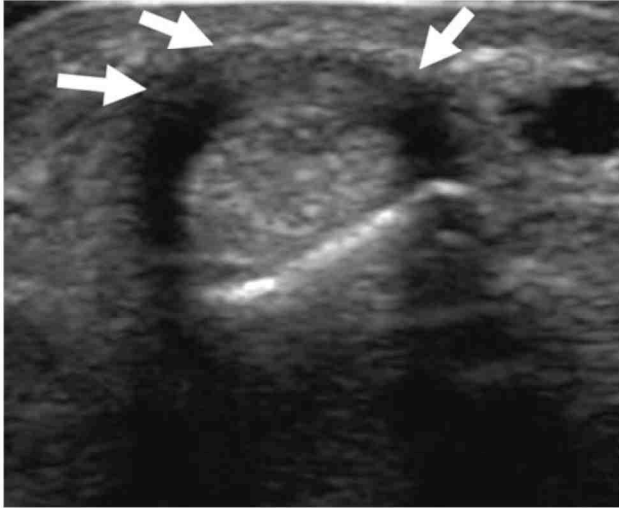
**Image 3.** : Test de Brunelli



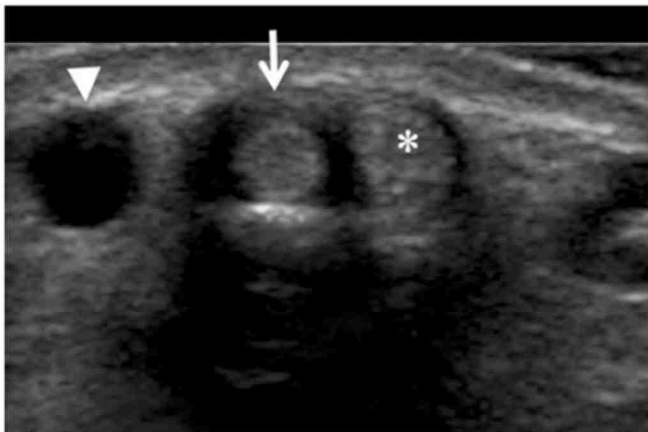
**Image 4.** : Test de WHAT



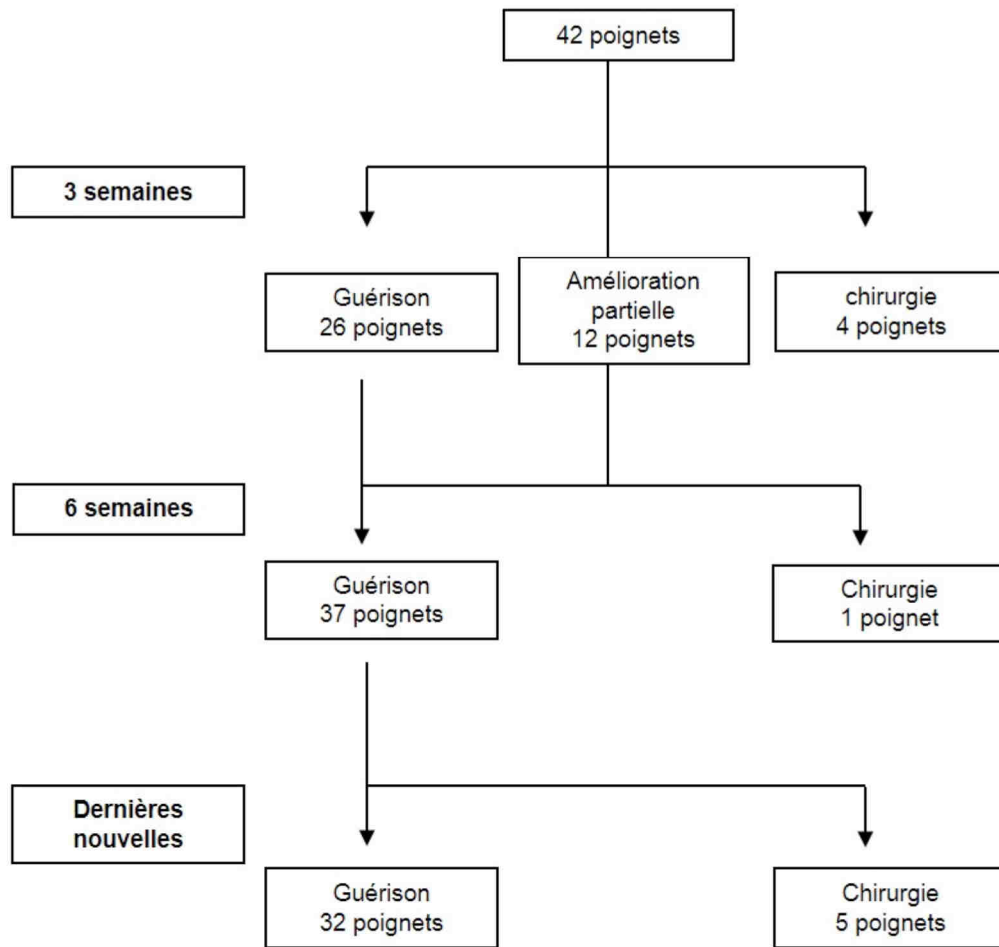
**Image 5.** : Signe de la racine de Lotus.



**Figure 1.** : Coupe transversale du long abducteur et court extenseur à leur passage sous le rétinaculum. A noter dans cette ténosynovite un épaissement significatif du rétinaculum (Flèches blanches)



**Figure 2.** : Coupe transversale du long abducteur et court extenseur à leur passage sous le rétinaculum. A noter dans cette ténosynovite la présence d'un septum sous la forme d'une zone hypoéchogène séparant les 2 tendons. On note un épaissement localisé du rétinaculum (flèche blanche). Le long abducteur (astérix) est dans ce cas d'aspect normal. La tête de flèche montre la veine céphalique.



**Figure 3. Résultats cliniques après l'injection.**

|                                     |                          | <b>Pas de chirurgie<br/>n=32</b> | <b>Chirurgie n=10</b> | <b>p</b> |
|-------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------|----------|
| <b>Résultats cliniques</b>          | Age                      | 49,2 (+/-11,5)                   | 44 (+/-13,9)          | NS       |
|                                     | Femme/Homme              | 28/4                             | 4/1                   | NS       |
|                                     | Brunelli+                | 86% (31)                         | 100% (n=5)            | NS       |
|                                     | WHAT+                    | 75% (27)                         | 100% (n=5)            | NS       |
|                                     | Tests cliniques (tous +) | 21 (65,6%)                       | 10 (100%)             | 0,041    |
|                                     | EVA initiale             | 7,03 (1,45)                      | 8,1 (0,876)           | 0,012    |
| <b>Résultats<br/>échographiques</b> | Epaisseur rétinaculum    | 0,17 (0,06)                      | 0,15 (0,07)           | NS       |
|                                     | Septum                   | 8 (25%)                          | 7 (70%)               | 0,02     |
|                                     | Synovite                 | 70%                              | 75%                   | NS       |
|                                     | Epanchement              | 55%                              | 67%                   | NS       |
|                                     | Doppler                  | 61%                              | 67%                   | NS       |
|                                     | Hauteur                  | 0,37 (0,16)                      | 0,31 (0,17)           | NS       |
|                                     | Largeur                  | 0,62 (0,27)                      | 0,58 (0,33)           | NS       |
|                                     | Area                     | 1,6 (0,7)                        | 1,47 (0,82)           | NS       |
|                                     | Surface                  | 0,21 (0,12)                      | 0,19 (,12)            | NS       |

**Tableau 1.** Résultats cliniques et échographiques : Comparaison opérés/non opérés.

Vu, le Président du Jury,

Vu, le Directeur de Thèse,

Vu, le Doyen de la Faculté,

**Titre de Thèse : « L'échographie peut-elle prédire l'échec du traitement infiltratif et la nécessité de recours à la chirurgie au cours des ténosynovites de De Quervain ? »**

---

**RESUME**

**Introduction :** L'échographie a montré son utilité dans la prise en charge des ténosynovite de De Quervain tant sur le plan diagnostique que celui du guidage des infiltrations. Elle permet de confirmer l'épaississement du rétinaculum et de rechercher des variantes anatomiques pouvant favoriser la survenue de cette pathologie telle qu'un septum séparant le court extenseur et le long abducteur du pouce. L'objectif de cette étude était de rechercher des signes cliniques et des caractéristiques échographiques pouvant être associés au risque d'échec du traitement infiltratif et donc nécessiter le recours à la chirurgie.

**Matériel et méthodes :** Il s'agit d'une étude prospective, bicentrique. Nous avons inclus tous les patients adressés dans le service de rhumatologie pour la prise en charge thérapeutique d'une ténosynovite de De Quervain. L'échographie était réalisée par un rhumatologue avec 8 ans d'expérience). Les caractéristiques des tendons, l'épaisseur du rétinaculum et la présence d'un septum était systématiquement noté. Le patient bénéficiait d'une infiltration écho-guidée avec infiltration sélective du compartiment atteint en cas de septum. L'évaluation clinique initiale et le suivi étaient assurés par un médecin en aveugle des résultats de l'échographie. Celui-ci recueillait les données démographiques, l'EVA, effectuait les tests de Finkelstein, Brunelli et le WHAT (wrist hyperflexion and abduction of the thumb)[1]. Les patients étaient revus à 3 semaines, 6 semaines et contactés par téléphone à la fin de l'étude.

**Résultats :** Au total, 42 poignets ont été étudiés et infiltrés. L'échographie retrouvait une augmentation constante de l'épaisseur du rétinaculum, en moyenne de 1,8 mm (+/-0.57) ( $p < 0.001$  par rapport au côté asymptomatique). Un septum a été retrouvé dans 15 cas (35%). L'EVA moyenne diminuait de manière significative passant de 7,29 (+/- 1,4) à l'inclusion à 1,9 (+/- 2,6) et 1,32 (+/-2,4) à 3 et 6 semaines respectivement ( $p < 0.001$ ). A 6 semaines, 6 patients étaient en échec et ont été opérés. Un suivi a été possible chez 35 des 36 poignets non opérés en moyenne 14.7 mois (+/-8,8) après l'infiltration. Cinq poignets supplémentaires ont été opérés dans l'intervalle, en moyenne 9,3 mois (5-14) après l'infiltration. Ainsi, 10/42 (23%) poignets ont finalement été opérés. Lorsque l'on compare les données cliniques et échographiques initiales entre le groupe de patients opérés et ceux ayant eu une évolution favorable, l'EVA initiale (7.03 (+/-1,45) vs 8.1 (+/- 0.87) ( $p = 0.012$ ), la positivité de tous les signes cliniques (65% vs 100% ;  $p = 0.041$ ) et la présence d'un septum en échographie (25% versus 70% ;  $p = 0.02$ ) était significativement plus fréquent dans le groupe de patients opérés. Aucun autre signe échographique n'était associé au risque de chirurgie.

**Conclusion :** Les infiltrations échoguidées de corticoïdes associée à une immobilisation sont efficaces sur le long terme chez 85% des patients présentant une ténosynovite de De Quervain. La présence d'un septum à l'échographie initiale était la seule donnée échographique associée à la chirurgie. De plus, la présence d'une douleur intense et la positivité de tous les tests cliniques au moment de la prise en charge étaient également des facteurs cliniques de mauvais pronostic.

---

**MOTS-CLES**

De Quervain, ténosynovite, échographie, infiltration, chirurgie.

