

UNIVERSITE DE NANTES

FACULTE DE MEDECINE

Année 2013

N° 150

THESE

Pour le

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE  
CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE

Par

Emilien Vernet

Né le 19/12/1981 à Paris

Présentée et soutenue publiquement le 03 Mai 2013

RECONSTRUCTION DU LIGAMENT COLLATERAL LATERAL PAR GREFFE TENDINEUSE AUTOLOGUE  
DANS L'INSTABILITE ROTATOIRE POSTERO-LATERALE DE COUDE :  
TECHNIQUE CHIRURGICALE ET ETUDE RETROSPECTIVE DE 18 CAS A PLUS DE 5 ANS DE REcul MOYEN.

Président : Monsieur le Professeur GOUIN

Directeur de Thèse : Monsieur le Docteur LAULAN

# SOMMAIRE

TITRE	1
SOMMAIRE	2
REMERCIEMENTS	3
1-INTRODUCTION	4
2-DIAGNOSTIC DE L'INSTABILITE ROTATOIRE POSTERO-LATERALE DE COUDE	6
3-PATIENTS ET METHODES	9
4-RESULTATS	23
5-DICUSSION	27
6-CONCLUSION	32
7-REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	34
PIECES JOINTES	37
RESUME	41

## REMERCIEMENTS

Au Docteur Jacky Laulan : merci pour votre simplicité, votre savoir-faire et votre personnalité. Vous avez fait naître en moi la passion pour la chirurgie de la main, je ne l'oublierai pas.

Au Professeur Francois Gouin : merci de m'avoir accueilli dans votre service, je retiens votre calme et votre maîtrise chirurgicale, qui resteront un exemple à suivre.

Au Professeur Dominique Le Viet : j'admire votre technicité, je respecte votre connaissance et j'apprécie votre personne : c'est un grand honneur d'avoir appris à vos côtés.

Au Professeur Eric Roulot : merci pour votre soutien, je sais que je vous dois beaucoup tant sur le plan chirurgical qu'humain.

Au professeur Norbert Passuti : merci pour votre disponibilité, votre humanité et votre soucis constant d'envisager le mieux pour vos internes.

Au Professeur Roger Robert et à l'équipe de neurotraumatologie.

Aux tous les chirurgiens orthopédiques du CHU de Nantes.

Aux chirurgiens de Tours : Pr Brilhault, Dr Druon, Dr Faizon, Pr Favard, Pr Rosset.

Aux chirurgiens de Jeanne d'Arc : Dr Bellemère, Dr Chaise, Dr Gaisne, Dr Genestet, Dr Kerjean, Dr Loubersac, Dr Poeydebasque, Dr Poirier, Dr Thebaut.

Aux chirurgiens de Saint-Antoine : Pr Doursounian, Pr Dumontier, Pr Feron, Dr Hariri, Dr Jos, Dr Lacoste, Dr Lesant, Dr Robert, Dr Rousseau, Dr VBL.

Aux chirurgiens de Jouvenet.

A mes chefs de clinique et assistants.

A mes co-internes : nantais, tourangeaux, parisiens et étrangers.

Et aussi, à tout le personnel soignant qui rend ce travail possible.

A mes amis, ils sauront se reconnaître.

A toute ma famille, à Chloé et à Sloan : je vous dois beaucoup et je le sais.

# **1- INTRODUCTION**

L'instabilité rotatoire postero-latérale de coude est une pathologie rare, dont le diagnostic et la prise en charge chirurgicale sont souvent retardés. De ce fait, la littérature est relativement peu fournie sur ce sujet avec une majorité de séries n'incluant qu'un nombre limité de cas [1-11].

Elle touche souvent des sujets jeunes et fait suite à des luxations isolées ou des fractures-luxation du coude, pouvant réaliser dans les cas les plus sévères un tableau de triade terrible, associant à la luxation des fractures de la tête radiale et du processus coronoïde. Elles peuvent également être d'origine iatrogène avec une lésion du ligament collatéral latéral.

O' Driscoll et al ont, depuis 1991, fait de cette pathologie une entité à part entière. Après avoir largement décrits la physiopathologie et les signes cliniques de l'instabilité rotatoire postero-latérale, ils ont élaborés des tests diagnostiques pathognomoniques ainsi que des techniques chirurgicales de stabilisation du coude dans cette indication. [12-15, 19].

O' Driscoll et al ont montré que l'instabilité rotatoire postero-latérale recouvrait un spectre lésionnel allant de la simple instabilité à la luxation récidivante, en fonction de l'étendue des lésions. Elle peut être classée selon trois stades en fonction du degré de lésion capsulo-ligamentaire [16, 17, 20].

Dans le stade un, il se produit une subluxation postero-latérale du coude.

Dans le stade 2, il se produit une subluxation du coude avec translation du processus coronoïde qui vient se percher sous la trochlée humérale.

Dans le stade 3, il se produit une luxation complète du coude avec un déplacement du processus coronoïde au-delà de la trochlée humérale.

Leur prise en charge est chirurgicale dans tous les cas. Elle consiste en une reconstruction du ligament collatéral latéral, et plus particulièrement de son faisceau ulnaire, par greffe tendineuse autologue le plus souvent à partir du tendon du muscle palmaris longus, lorsque celui-ci est présent.

Plusieurs séries montrent que, dans les formes chroniques, la reconstruction donne de meilleurs résultats que la réparation ainsi que dans les cas aigus avec une lésion en plein corps ou une altération de la structure du ligament collatéral latéral [18].

Le but de notre étude était d'évaluer les résultats cliniques et fonctionnels à long terme des ligamentoplasties externes de coude par cette technique chez les patients présentant une instabilité postero-latérale chronique ou un coude aigu avec une instabilité post-réductionnelle importante.

## **2- DIAGNOSTIC DE L'INSTABILITE ROTATOIRE**

### **POSTERO-LATERALE DE COUDE**

#### **1- EXAMEN CLINIQUE**

L'instabilité rotatoire postero-latérale constitue l'instabilité chronique la plus fréquente au coude [1, 12, 13]. Elle résulte d'une défaillance du complexe collatéral latéral, qui peut être traumatique ou iatrogène.

Elle se présente souvent comme des douleurs isolées du compartiment externe, chez des sujets jeunes de sexe masculin, faisant suite à un traumatisme avec luxation mais parfois à une chirurgie du versant latéral du coude [12, 16, 19].

A l'interrogatoire, on retrouve des sensations de ressauts ou de pseudo-blocages au niveau du coude, voire une impression de subluxation qui intervient lors des mouvements de flexion-extension, exacerbé par la mise en supination de l'avant-bras. Le mouvement déclenchant la subluxation associe une mise en compression du coude associé à un valgus et une supination de l'avant-bras.

Cette subluxation est particulièrement nette lors de la réalisation de certains gestes, comme le fait d'effectuer des pompes ou encore le passage de la position assise à la position debout en s'aidant de ses membres supérieurs.

Cliniquement, les mobilités de coude sont souvent conservées. Un déficit modéré d'extension est retrouvé dans 30% des cas [19]. La force de serrage du poignet mesurée au dynamomètre est en général nettement diminuée comparativement au côté controlatéral.

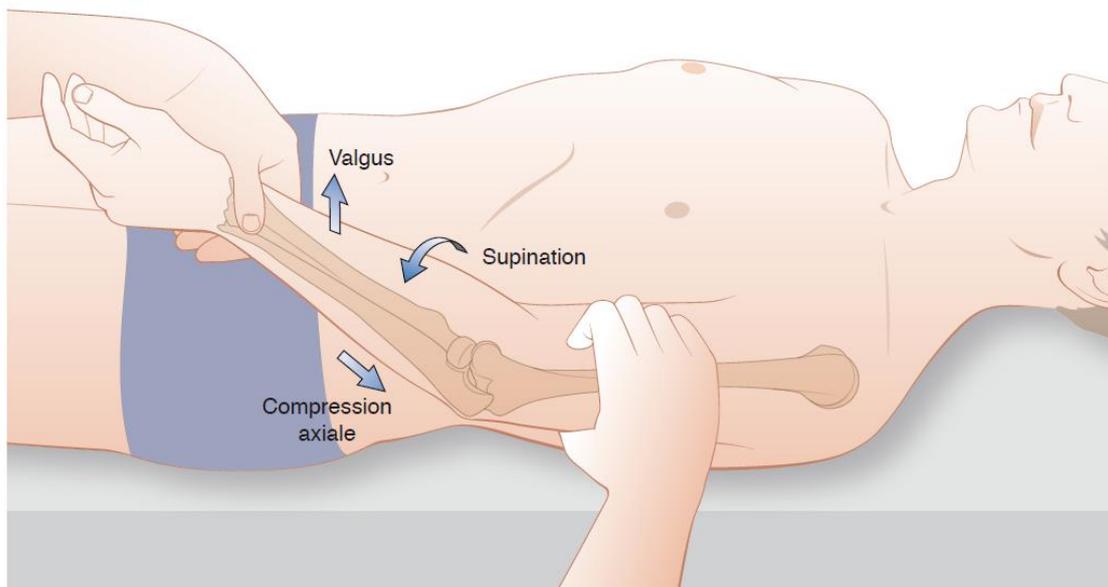
## **2- TEST DE PROVOCATION : LE LATERAL PIVOT-SHIFT TEST** **(ou test d'instabilité rotatoire postéro-latérale)**

Plusieurs manœuvres de provocation ont été décrites pour mettre en évidence cette instabilité [12,20].

Elles doivent s'effectuer sur un patient détendu et coopératif, mais sont parfois de réalisation difficile et beaucoup plus sensibles sous anesthésie loco-régionale ou générale.

Le « lateral pivot-shift test », ou test d'instabilité rotatoire postero-latérale peut être réalisé de deux manières.

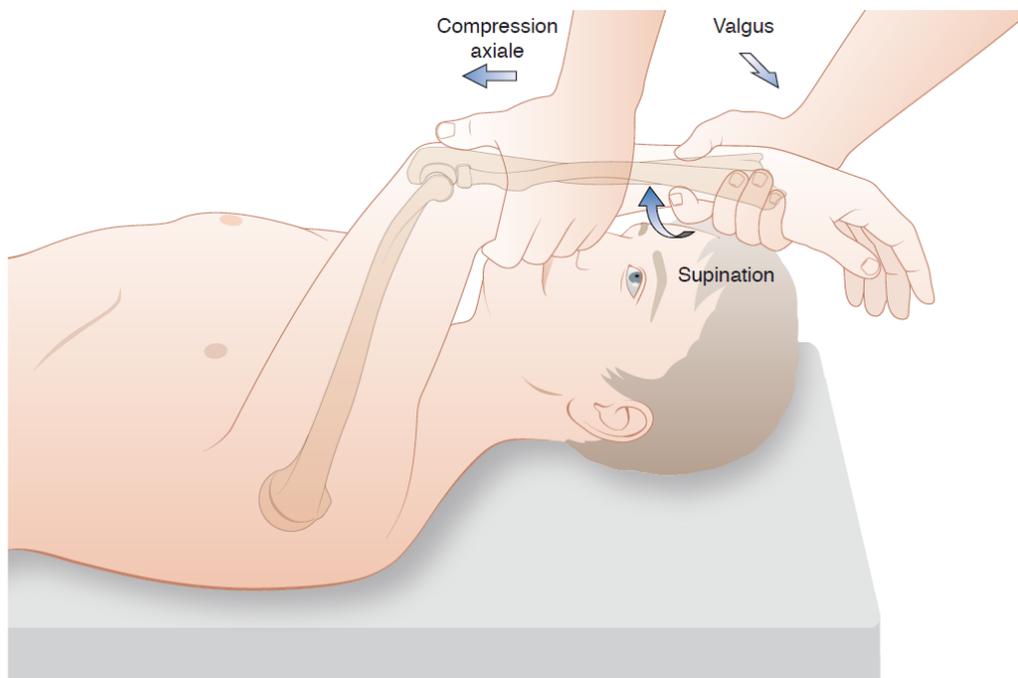
La première manœuvre s'effectue sur un patient en décubitus dorsal, coude au corps, épaule en rotation interne. Elle consiste à effectuer un mouvement associant supination de l'avant-bras, valgus, compression axiale et flexion progressive du coude, à partir de l'extension complète (figure 1).



*Figure 1 : Test d'instabilité rotatoire postero-latérale n°1*

L'autre manœuvre est plus contributive et nous l'utilisons maintenant de manière exclusive. Elle est particulièrement adaptée au testing pré-opératoire.

Elle nécessite de mettre le bras au-dessus de la tête du patient, l'épaule en rotation externe maximale. La manœuvre effectuée est la même que citée précédemment. La rotation externe de l'épaule constitue un contre appui lors de la supination de l'avant-bras et permet à l'examineur de mieux contrôler le mouvement de valgus du coude (figure 2).



*Figure 2 : test d'instabilité rotatoire postéro-latéral n° 2*

Chez un sujet éveillé, la subluxation est exceptionnelle et le test est dit positif si le patient manifeste une sensation d'appréhension.

Chez le sujet anesthésié, il peut se produire une subluxation postérieure du complexe radio ulnaire proximal. Il s'y associe une saillie postéro-latérale de la tête radiale.

La mise en flexion du coude (autour de 30 à 40°) permet la réduction de la subluxation avec une sensation de ressaut pathognomonique [12, 15, 16, 19, 20].

## **3-PATIENTS ET METHODES**

### **1- POPULATION**

Il s'agissait d'une étude rétrospective monocentrique d'une série continue de 19 cas opérés entre 1995 et 2010.

La population était composée de 8 femmes et 11 hommes. L'âge moyen à l'intervention était de 37.8 ans (entre 20 ans et 63 ans). Le membre opéré était le droit dans 6 cas et le gauche dans 13 cas, avec 37% de membre dominant.

Il s'agissait de travailleurs manuels dans 11 cas.

L'étiologie était post-traumatique dans tous les cas, avec 16 instabilités chroniques postéro-latérales et 3 coudes aigus instables.

Concernant les cas aigus, le premier (cas n°12) présentait une fracture du processus coronoïde (stade 1 de la classification de Regan et Morrey) associé à une laxité du plan ligamentaire latéral du coude post-réductionnelle sans récurrence de la luxation. Le deuxième (cas n°13) présentait une triade terrible ouverte (stade 2 de la classification de Cauchoix). Le troisième (cas n°14) présentait une luxation spontanément réduite avec une fracture du processus coronoïde (stade 1 de la classification de Regan et Morrey).

Les trois cas avaient initialement été traités orthopédiquement, avec parage et suture cutanée pour le troisième cas.

Le délai moyen entre le traumatisme initial et la prise en charge chirurgicale était de 9 jours (entre 5 et 14 jours). Deux patients ont eu une Tomodensitométrie (TDM) pré-opératoire. Le patient ayant présenté une triade terrible a eu une ostéosynthèse par vis pour la fracture de tête radiale dans le même temps opératoire que la ligamentoplastie.

Concernant les instabilités chroniques, les lésions initiales retrouvaient 3 luxations pures de coude (cas n° 5, 7 et 16), deux fractures isolées de la tête radiale (stade 3 de la classification de Mason) (cas n° 10 et 17), une luxation de coude associée à une fracture de la tête radiale (stade 2 de la classification de Mason) (cas n°9), une luxation de coude associée à une fracture de la tête radiale et de l'extrémité inférieure du radius avec instabilité radio-ulnaire distale (cas n°3) et sept traumatismes de coude sans lésion radiologique (cas n°1, 2, 4, 11, 15, 18 et patient perdu de vue). Dans deux cas, on retrouvait la notion d'un traumatisme ancien n'ayant pas motivé de consultation en urgence ni de bilan radiologique initial (cas n°6 et 8).

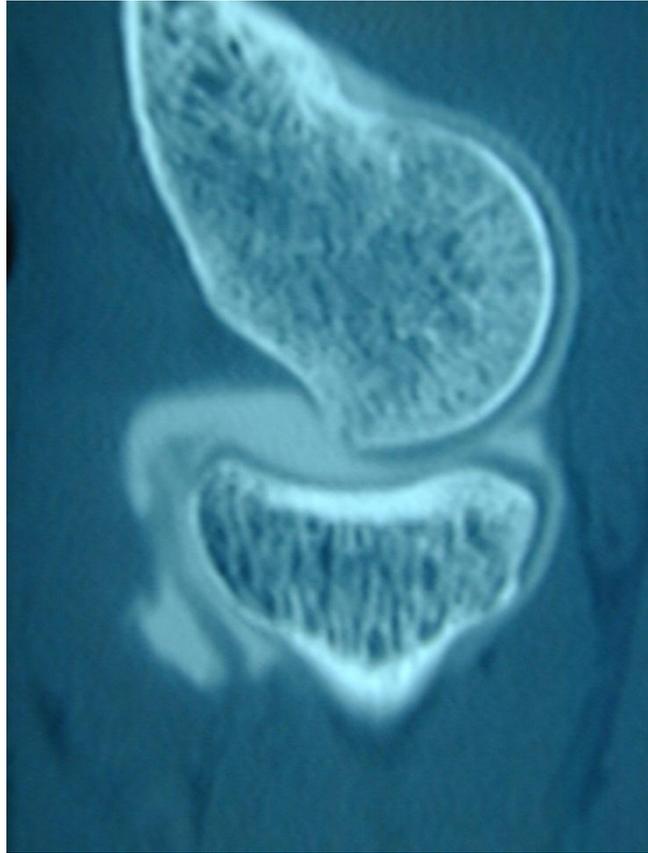
Les traitements initiaux comprenaient six traitements fonctionnels (cas n° 1, 2, 4, 11, 15 et 18), 3 traitements orthopédiques (cas n°5, 7 et 16), deux arthroplasties de tête radiale (cas n° 10 et 17), une réduction par arthrotomie et suture directe du ligament collatéral latéral (cas n°3) et une réduction avec ostéosynthèse de la tête radiale (cas n°9).

Le motif de consultation était des douleurs du compartiment externe du coude dans tous les cas. Dix patients décrivaient spontanément des sensations de ressaut ou de pseudo-blocage.

Le test d'instabilité rotatoire postéro-latéral était positif dans tous les cas.

Un patient a bénéficié d'une Tomodensitométrie pré-opératoire qui retrouvait des images typiques de subluxation postérieure et latérale respectivement sur les coupes sagittales (figure 3) et frontales (figure 4).

Le délai moyen entre le traumatisme initial et le traitement chirurgical pour reconstruction ligamentaire était de 17 mois (entre 5 mois et 29 mois).



*Figure 3 : TDM (coupe sagittale) : subluxation postérieure de la tête radiale.*



*Figure 4 : TDM (coupe frontale) : baillement latéral de la tête radiale.*

## **2- TECHNIQUE CHIRURGICALE**

### **A- TESTING SOUS ANESTHESIE GENERALE ou ANESTHESIE LOCO-REGIONALE**

L'instabilité était objectivée par un testing selon les manœuvres décrites précédemment. Il s'est révélé positif dans tous les cas.

### **B- VOIE D'ABORD**

#### **1- Exploration du plan latéral**

L'Incision cutanée se faisait selon la voie de Kocher : la dissection s'effectuait en proximal le long de la colonne latérale de l'humérus jusqu'en distal dans l'espace compris entre le muscle anconé et l'extenseur ulnaire du carpe. Le muscle anconé était récliné en arrière avec le chef latéral du triceps brachial.

Il était ensuite réalisé une désinsertion partielle des muscles épicondyliens afin d'exposer l'épicondyle latéral de l'humérus sur quelques centimètres.

Le ligament collatéral latéral et plus particulièrement son faisceau ulnaire était ensuite exploré. Il s'est avéré remanié et irréparable dans tous les cas.

Une arthrotomie longitudinale au contact de l'épicondyle a toujours été réalisée dans les instabilités chroniques, au niveau du bord dorsal du ligament annulaire, qui diffère de la technique proposée par O' Driscoll mais qu'il décrit comme une possibilité alternative (figure 5). Dans les instabilités aiguës, l'ouverture capsulaire était déjà faite par le traumatisme initial.



*Figure 5 : arthrotomie longitudinale*

## **2- Prélèvement du transplant**

Un abord antérieur du poignet était réalisé sur deux centimètres environ. Après avoir repéré le tendon du muscle palmaris longus, il était fait un deuxième abord proximal au niveau de la jonction musculo-tendineuse de ce muscle.

Le tendon du muscle palmaris longus était ensuite sectionné à sa partie proximale, passé de proximal en distal, puis sectionné à sa partie distale.

Une tubulisation du tendon était réalisée avec un surjet de vicryl 3.0.

A noter qu'un patient ne présentait pas de muscle palmaris longus et il a été réalisé une reconstruction par greffe autologue à partir du tendon tricipital.

## C- LIGAMENTOPLASTIE

La ligamentoplastie nécessitait de pratiquer 5 orifices osseux, qui réalisaient un tunnel ulnaire et deux tunnels huméraux.

### 1- tunnel ulnaire

La préparation du trajet de la ligamentoplastie débutait par la réalisation du tunnel ulnaire (figure 6).

Le premier orifice se situait au niveau du tubercule de la crête supinatrice de l'ulna, dont la saillie osseuse était souvent palpable au doigt.



*Figure 6 : tunnel ulnaire*

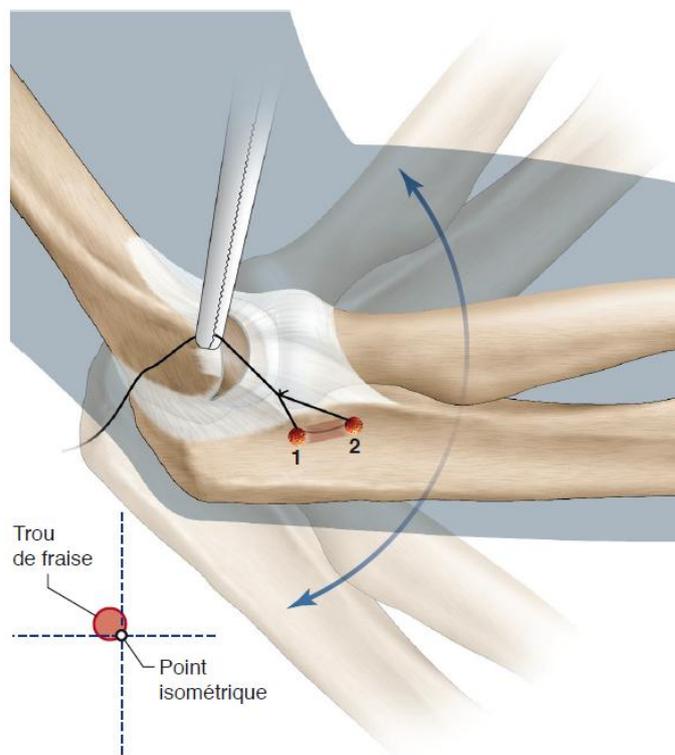
Le second orifice ulnaire était pratiqué entre 1 cm et 1.25 cm plus proximal, au niveau de la base du ligament annulaire.

Un fil de suture était ensuite passé provisoirement dans le tunnel entre ces deux orifices puis il était suturé à lui-même.

## 2- tunnels huméraux

Le premier orifice huméral était réalisé au niveau du point d'isométrie. Ce point était recherché en effectuant des mouvements de flexion-extension du coude sans détente du fil de suture (figure 7).

Il était situé sur le condyle latéral de l'humérus, en position anatomique par rapport à l'insertion proximale du faisceau ulnaire du ligament collatéral latéral. En pratique, ce point était en général relativement antérieur, et correspondait au centre de flexion-extension du coude.

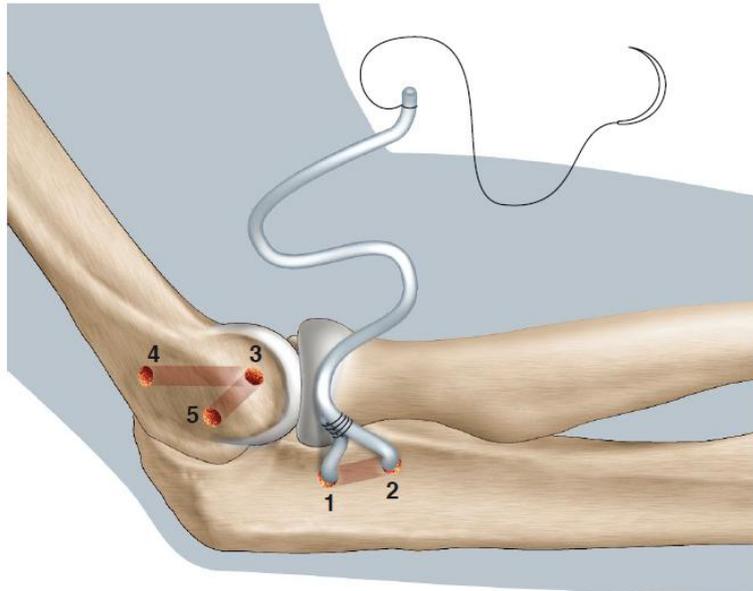


*Figure 7 : repérage du point d'isométrie.*

Deux autres orifices, l'un proximal et postérieur et l'autre postérieur pur, étaient réalisés à environ 1cm du point d'isométrie.

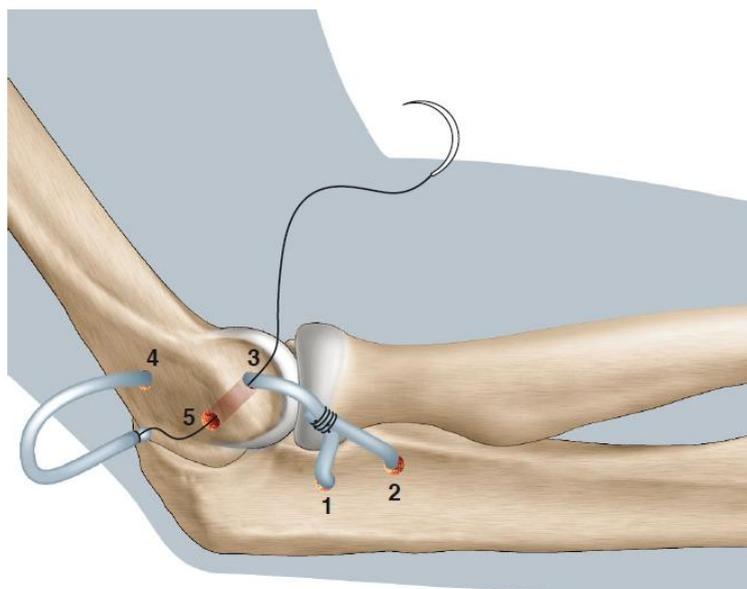
### 3- passage du transplant

Le transplant prélevé à partir du tendon du muscle long palmaire était passé dans le tunnel ulnaire puis il était suturé sur lui-même (figure 8).



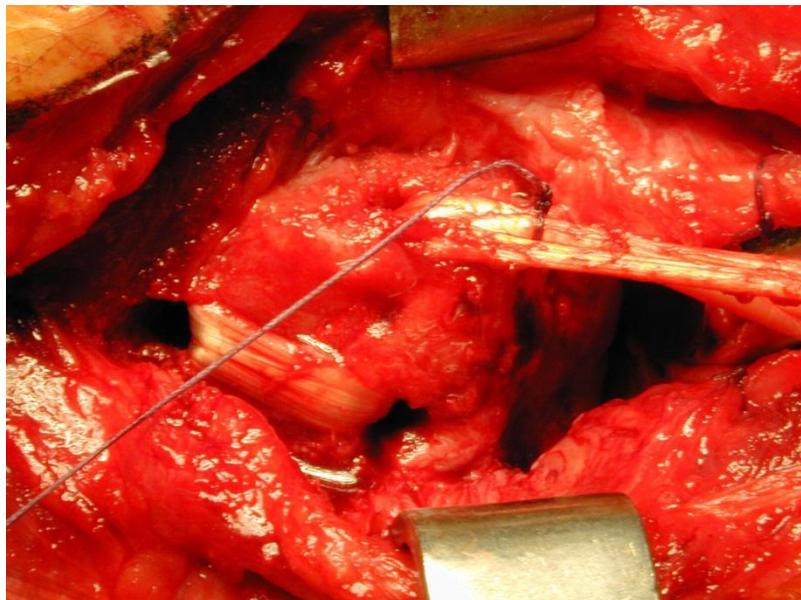
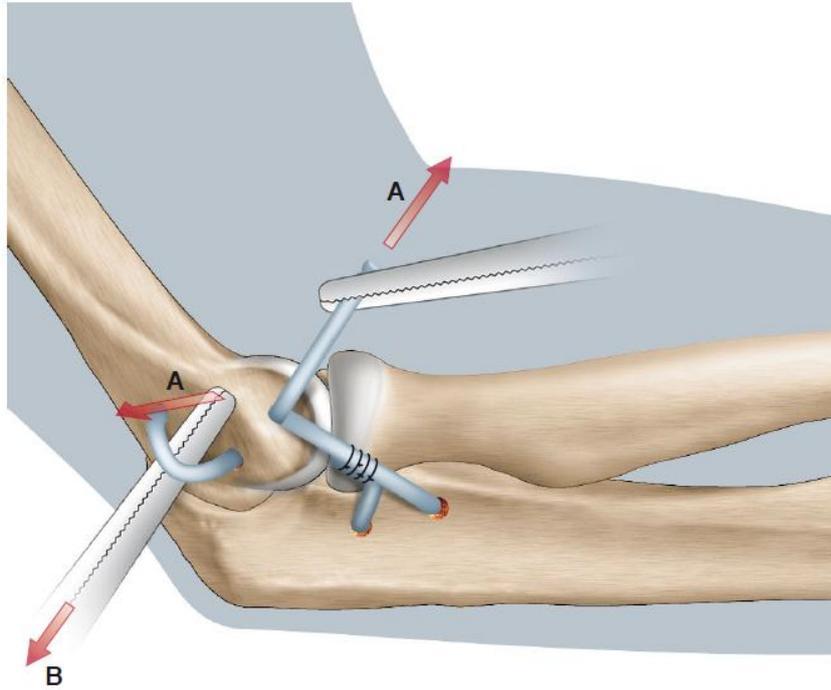
*Figure 8 : passage dans le tunnel ulnaire.*

Il était ensuite passé dans l'orifice correspondant au point d'insertion du ligament (point d'isométrie) pour ressortir par l'orifice le plus proximal (figure 9).



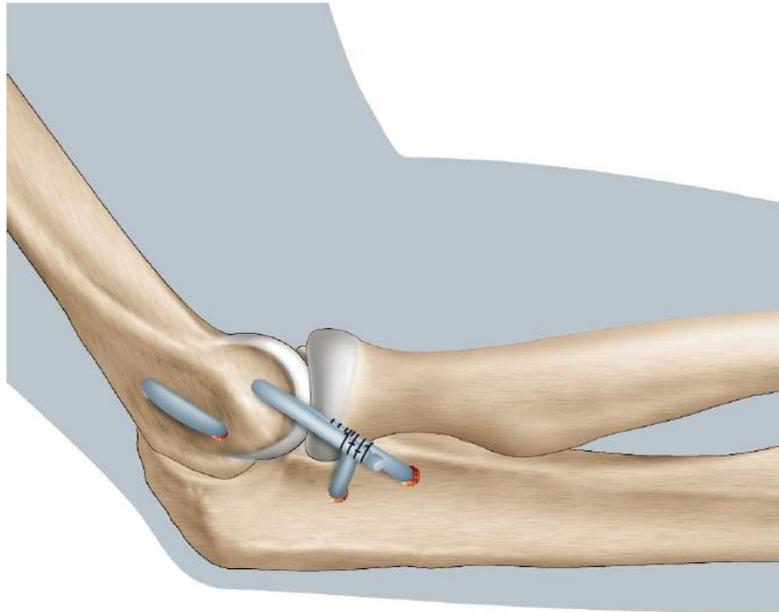
*Figure 9 : passage dans le premier tunnel huméral*

Il était alors passé dans l'orifice dorsal le plus distal pour ressortir au niveau du point d'isométrie (figure 10 et 10 bis).



*Figure 10 et 10 bis : passage dans le second tunnel huméral  
(figure 10 bis : vue per-opératoire).*

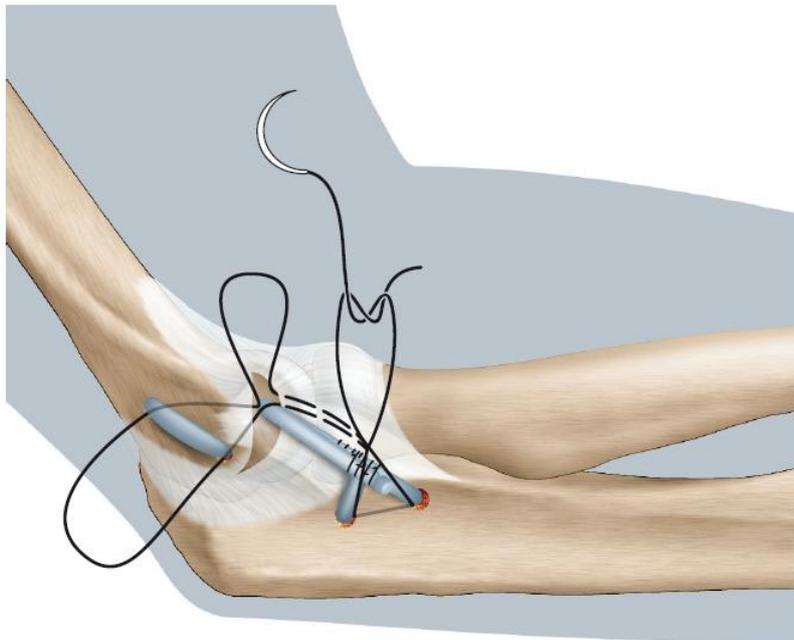
Le transplant était alors suturé sur lui-même en tension en maintenant le coude à 30 à 40° de flexion et en pronation forcée, qui correspondait à la position de réduction de l'articulation radio-humérale. La longueur du tendon était en général suffisante pour rejoindre son extrémité distale (figure 11 et 11 bis).



*Figure 11 et 11 bis : suture tendineuse du palmaris longus sur lui-même  
(figure 11 bis : vue per-opératoire).*

Un renforcement de la suture pouvait être effectué avec un fil non résorbable de gros calibre en cas de doute sur la solidité de la ligamentoplastie, bien que cela ne se soit jamais avéré nécessaire dans notre pratique courante.

Enfin, la capsule articulaire était refermée soigneusement sur la ligamentoplastie (figure 12).



*Figure 12 : fermeture capsulaire.*

La fermeture s'effectuait plan par plan sur drain de Redon aspiratif.

## **D- SUITES POST-OPERATOIRES**

Dans les suites post-opératoires immédiates, le patient était immobilisé dans une attelle de BABP à 90° de flexion en pronation maximale pendant une durée de 3 semaines.

Ensuite, des séances de kinésithérapie ont été réalisées dans tous les cas. Une rééducation douce a été débutée à J21 en interdisant la supination ainsi que l'extension complète, qui auraient mis le transplant en tension maximale. En dehors des séances de kinésithérapie, le coude était immobilisé dans une attelle postérieure brachio-palmaire en position de pronosupination neutre.

Enfin, à 6 semaines post-opératoires, l'attelle pouvait être définitivement abandonnée et la kinésithérapie autorisait une mobilisation complète passive et active aidée dans tous les secteurs de mobilités.

Il n'y a eu aucune complication per ou post-opératoire.

### **3 EVALUATION (CLINIQUE ET RADIOLOGIQUE)**

L'évaluation des cas était clinique et radiologique.

Un examen clinique par un opérateur indépendant a permis d'évaluer les mobilités, la force et la douleur selon l'échelle visuelle analogique (EVA). Les paramètres évalués lors de l'examen bilatéral comprenaient :

- La consommation d'antalgiques post-opératoire et sa durée
- Les mobilités de coude en flexion, extension, pronation et supination exprimées en degrés
- La sensation de ressaut ou de pseudo-blocage lors de certains gestes, comme le fait d'effectuer des pompes ou le passage de la position assise à la position debout en s'aidant de ses membres supérieurs
- La réalisation du test de provocation : le test d'instabilité rotatoire postero-latérale (ou lateral pivot-shift test) [12].
- La nécessité d'une réintervention chirurgicale et le délai entre les deux chirurgies le cas échéant
- Une analyse objective de la fonction globale du membre supérieur par le score de la Mayo Clinic (Mayo Elbow Performance Index) (Pièce jointe n°2).

Il s'agit d'un score d'évaluation comprenant 4 items : la douleur (45points), la mobilité (20 points), la stabilité (10 points) et la fonction (25 points)

Le score global sur 100 définit la fonction globale du membre supérieur : excellente (>90), bonne (70-89), moyenne (50-69) ou insuffisante (<50).

Ce score est le plus discriminant pour classer les patients en différentes catégories mais il ne prend pas en compte la force de serrage [21].

Cet examen clinique était complété par une analyse subjective des patients comprenant le recueil du degré de satisfaction en 5 stades (très satisfait, satisfait, moyennement satisfait, insatisfait ou très insatisfait), leur capacité à soulever des charges de plus de 10 Kg, l'évaluation de la douleur préopératoire et post-opératoire au plus grand recul par l'Echelle Visuelle Analogique ainsi qu'un questionnaire d'auto-évaluation : le Quick-Dash (Disability of Arm-Shoulder-Hand) traduit en français [22] (Pièce jointe n°1).

L'analyse radiologique comprenait des clichés de face et de profil centrés sur le coude. Il était étudié :

- L'état des articulations huméro-ulnaire, huméro-radiale et radio-ulnaire à la recherche d'une dégénérescence arthrosique.
- L'existence d'une subluxation de la tête radiale.

## **4- RESULTATS**

Parmi les 19 patients, 14 ont été revus cliniquement, 3 ont été contactés par téléphone et ont remplis les scores fonctionnels envoyés par courrier, un patient a été perdu de vue et une patiente était décédée. La patiente décédée a été incluse dans la série car elle avait bénéficié d'un examen clinique et radiologique à 42 mois de recul.

Seize patients ont pu avoir un bilan radiologique complet.

Le recul moyen à la révision était de 61 mois (entre 12 mois et 145 mois).

### **1- RESULTATS CLINIQUES**

Les résultats cliniques objectifs sont résumés dans le tableau 1.

Aucune reprise chirurgicale n'a été nécessaire au plus grand recul.

Des séances de kinésithérapie ont été réalisées dans tous les cas, avec en moyenne 15 séances (entre 10 et 30). Il n'a pas été constaté de syndrome douloureux régional complexe du membre supérieur (algodystrophie).

La durée moyenne de l'arrêt de travail ou du délai de reprise d'une activité quotidienne normale chez les sujets retraités ou étudiants était de 3.2 mois (entre 2 mois et 7 mois). Tous les travailleurs manuels ont repris leur activité préalable sans reclassement professionnel.

Les mobilités post opératoires moyennes étaient de 0/8/135 en flexion/extension et de 88/0/74 en pronosupination.

Aucun patient ne présentait de sensation de ressaut ou de subluxation au plus grand recul.

Le latéral pivot shift test, qui était positif dans tous les cas en préopératoire, était toujours négatif à la révision.

L'Index de performance moyen de la Mayo Clinic était de 89.85 (entre 60 et 100), avec dans 15 cas sur 18 de bons ou excellents résultats.

CAS N°	SEXE	AGE	RECU (mois)	MOBILITES (F/E et P/S)	QUICK-DASH	INDEX MAYO CLINIC	SATISFACTION
1	M	33	63	0/0/130 90/80	23	90	S
2	M	35	14	0/0/140 70/90	41	85	TS
3	F	53	66	0/20/140 90/70	27	85	S
4	F	46	48	0/10/140 90/70	30	80	S
5	M	27	64	0/0/140 90/90	0	100	TS
6	M	31	130	0/5/140 90/70	13	100	S
7	F	35	145	0/0/140 90/90	0	93	TS
8	M	44	12	0/0/140 90/80	38	100	S
9	M	40	126	0/0/140 90/80	36	85	TS
10	M	45	77	0/20/130 90/40	18	66	S
11	F	27	62	0/0/130 90/70	6	100	TS
12	F	43	85	0/10/140 90/80	0	100	TS
13	M	47	28	0/20/110 90/45	50	60	S
14	M	63	12	0/20/130 90/50	2	100	TS
15	F	36	60	0/10/130 80/70	25	90	S
16	F	28	36	0/10/140 90/70	63	84	S
17	F	28	38	0/10/135 85/90	11	100	TS
18	M	20	34	0/0/140 85/90	3	100	TS

*Tableau 1 : résultats cliniques et fonctionnels*

*(F : flexion ; E : extension ; PS : prono-supination ; S : satisfait ; TS : très satisfait).*

## **2- RESULTATS FONCTIONNELS**

Les scores fonctionnels subjectifs sont résumés dans le tableau 1

La valeur moyenne de l'EVA à la révision était de 2,6 (entre 0 et 5). Dix patients affirmaient ne plus avoir aucune douleur. Seuls 2 patients consommaient encore des antalgiques de palier 1 et occasionnellement (moins d'une fois par semaine). La plainte principale était des douleurs de type météorologique lors des changements de température, retrouvées dans cinq cas.

Treize patients (72%) étaient capables de porter des charges d'un poids supérieur à 10 Kg.

Le Quick-DASH post-opératoire moyen était de 21.4 (entre 0 et 63), et en moyenne respectivement de 18.2 (entre 0 et 56) et 12.4 (entre 0 et 43.75) pour les items spécifiques professionnels et sportifs.

Tous les patients étaient très satisfaits (8 cas) ou satisfaits (10 cas) du résultat de l'intervention.

## **3- RESULTATS RADIOLOGIQUES**

Sur les 16 patients qui ont eu d'un bilan radiologique, aucune indication de tomodensitométrie complémentaire n'a été retenue.

Dans 13 cas, les radiographies standard ne mettaient pas en évidence de lésion arthrosique ni de subluxation de la tête radiale.

Dans un cas, il existait des lésions chondrales débutantes de l'articulation huméro-radiale (cas n°8).

Dans un cas, il a été constaté une ossification partielle du ligament collatéral latéral reconstruit (cas n°17).

Enfin, un cas présentait une arthrose huméro-ulnaire débutante en rapport avec une fracture ancienne de l'olécrane datant de 16 ans (cas n°14).

Il est à noter que ces lésions radiologiques n'étaient pas corrélées à la clinique car ces trois patients étaient parfaitement asymptomatiques.

## **5- DISCUSSION**

Les instabilités chroniques du coude sont des pathologies exceptionnelles [1, 2].

Une revue de la littérature en 1981 par Malwaki et al rapporte 64 cas en 100 ans, dont une majorité de case report [3-11]. Les luxations récidivantes affectent en majorité des hommes jeunes (84%) avec un premier épisode de luxation avant l'âge de 15 ans dans 80% des cas. Les luxations sont postérieures dans 97% des cas.

L'instabilité rotatoire postéro-latérale de coude constitue la principale étiologie des instabilités chroniques du coude. Initialement décrite par Osborne et Cotterill en 1966 [23], ses mécanismes ont été largement étudiés par O' Driscoll et al ces vingt dernières années [12, 13].

Elle résulte d'une déficience ou d'une avulsion du faisceau ulnaire du ligament collatéral latéral qui représente le principal stabilisateur du plan latéral du coude, et s'oppose à la rotation de l'ulna sur son axe en dehors de la trochlée humérale [14]. Sa lésion permet une subluxation transitoire de l'articulation huméro-ulnaire qui induit, dans le même temps, une subluxation radio-humérale.

Elle est à différencier de la luxation isolée de la tête radiale, exceptionnelle chez l'adulte, dans laquelle il existe une dissociation radio-ulnaire proximale [13].

Dans l'instabilité postéro-latérale, le ligament annulaire est intègre et il n'y a pas d'atteinte de l'articulation radio-ulnaire proximale. Il existe un déplacement en rotation externe (ou en supination) du complexe radio ulnaire par rapport à l'humérus [15,16].

Dans notre étude, en accord avec Sanchez-Sotelo et al [18], le diagnostic d'instabilité postéro-latérale rotatoire du coude n'avait pas été fait à la suite du traumatisme initial. De nombreux patients consultaient secondairement pour des douleurs, des craquements ou des ressauts au niveau du coude. L'examen clinique de toute personne victime d'un traumatisme

du coude doit donc comporter un examen clinique minutieux, ainsi que la réalisation des manœuvres de provocation et du test d'instabilité rotatoire postero-latéral [12].

Cependant, ces manipulations peuvent s'avérer difficile dans le contexte de l'urgence sur des patients algiques et peu détendus.

En cas de doute, le coude peut être testé sous contrôle fluoroscopique et éventuellement sous anesthésie.

Les taux d'instabilité secondaire post-opératoires sont très variables dans la littérature. Ainsi, Nestor et al rapportent un taux d'instabilité subjective de 25% dans une série préliminaire de cinq patients. [19].

Une étude récente de 2012 de Lin et Al [25] portant sur 14 cas à 49 mois de recul retrouvait une instabilité secondaire chez un seul patient, soit un taux de 7%. Tous les patients avaient eu une reconstruction par greffe tendineuse aux dépens du palmaris longus ou du gracilis.

Sanchez-Sotelo et al [18] rapportent la plus grosse série de la littérature avec 44 cas d'instabilité rotatoire postéro-latérale. 32 patients ont bénéficiés d'une reconstruction ligamentaire par greffe tendineuse et 12 ont été traités par suture directe. Sept patients, soit 16%, ont présentés un ou plusieurs un ou plusieurs épisodes d'instabilité post-opératoire.

Sanchez-Sotelo et al retrouvent par ailleurs que la reconstruction du ligament collatéral latéral par greffe tendineuse donnait de meilleurs résultats comparativement aux sutures directes ligamentaires dans les instabilités rotatoires postéro-latérales chroniques. La différence était significative à la fois sur les mobilités et sur les scores fonctionnels. Si l'on considère uniquement ce groupe de 32 patients, le taux d'instabilité secondaire tombe à moins de 9%.

Les patients de notre série présentant des instabilités chroniques ont été revus en moyenne plus de 17 mois après le traumatisme initial. Lors du traitement chirurgical, le complexe ligamentaire collatéral latéral était toujours exploré. Il s'est avéré rétracté et irréparable dans tous les cas. Nous pensons que la prise en charge tardive de ces lésions engendre des

remaniements dégénératifs des structures ligamentaires qui rendent une réparation par suture directe inefficace. Pour les patients atteints d'instabilité rotatoire postéro-latérale chronique, une reconstruction avec l'utilisation d'une greffe tendineuse est donc toujours recommandée.

Le choix du tendon utilisé pour la reconstruction est variable selon les séries. Le tendon du muscle palmaris longus reste la greffe la plus utilisée.

Lee et Teo [24] rapportent une série de 10 cas. Les auteurs prélevaient le tendon du muscle semi-tendineux en l'absence de palmaris longus.

Sanchez-Sotelo et al, dans leur série de 44 cas dont 32 ligamentoplasties, rapportent pour la ligamentoplastie l'utilisation du tendon du palmaris longus dans 20 cas, du fascia tricipital dans 4 cas, du tendon achilléen dans deux cas, du tendon plantaire dans 3 cas et du tendon du semi-tendineux dans deux cas.

Lin et al [25] présentent une série de 14 cas avec l'utilisation des tendons du palmaris longus dans 8 cas et du gracilis dans 6 cas. Ils recommandent l'utilisation du tendon du muscle gracilis en raison de sa plus grande résistance et de son plus petit diamètre qui facilite son passage dans les tunnels trans-osseux.

Plusieurs études biomécaniques ont évaluées la résistance des greffes utilisées [26, 27]. Elle a été mesurée à 357N pour le tendon du muscle palmaris longus contre 837N pour le tendon du muscle gracilis. La résistance expérimentale moyenne du faisceau antérieur du ligament collatéral latéral était de 260N.

Le prélèvement des greffes tendineuses sur un autre membre présente également de nombreux inconvénients : elle peut nécessiter une double installation, contre-indique la réalisation du geste sous anesthésie loco-régionale et rend plus difficile les suites post-opératoires.

Dans notre série, nous n'avons pas constaté d'instabilité secondaire au plus grand recul. A la vue de toutes ces composantes biomécaniques, fonctionnelles et pratiques, nous recommandons l'utilisation d'une prise de greffe locale de tendon de muscle palmaris longus homolatéral chaque fois que possible.

Selon Sanchez-Sotelo et al [18], de meilleurs résultats étaient obtenus chez les patients ayant développés une instabilité rotatoire postero-latérale dans les suites d'un traumatisme avéré comparativement aux formes iatrogéniques ou non identifiées. Cette notion n'apparaît pas dans nos résultats, mais le traumatisme initial n'avait pas été retrouvé dans seulement deux cas.

Dans notre série, il n'a pas non plus été noté de différence significative sur les plans clinique et fonctionnel entre les instabilités aiguës et chroniques. Les résultats de ces deux groupes sont résumés dans le tableau 2.

	INSTABILITE AIGUE	INSTABILITE CHRONIQUE	SERIE GLOBALE
NOMBRE CAS	3	15	18
RECU (MOIS)	60	61	61
MOBILITES (F/E et P/S)	0/16/130 90/0/65	0/7/136 87/0/76	0/8/135 88/0/74
QUICK DASH	25	20	21,4
INDEX MAYO CLINIC	82	91	89,85

*Tableau 2 . Résultats cliniques et fonctionnels comparatifs entre instabilité aiguë et chronique.*

Notre étude présente plusieurs points faibles. Il s'agit d'une étude rétrospective avec un nombre limité de cas et l'absence de groupe témoin.

Nous ne disposons pas des mobilités ni des scores fonctionnels préopératoires pour juger de l'évolution au plus grand recul.

Enfin, nous ne disposons pas d'une mesure précise de la force de serrage au dynamomètre mais seulement d'une mesure subjective, à savoir la capacité de porter une charge d'un poids supérieur à 10 Kg.

Elle comporte également plusieurs points forts.

Il s'agit d'une des plus grandes séries continues monocentriques de la littérature sur les reconstructions du ligament collatéral latéral de coude pour instabilité rotatoire postero-latérale. La technique chirurgicale et la greffe tendineuse utilisées étaient toujours identiques sauf dans un cas où le patient ne présentait pas de muscle palmaris longus.

Enfin, le recul est important (61 mois en moyenne, entre 12 mois et 145 mois) et un seul patient a été perdu de vue.

## **6- CONCLUSION**

L'instabilité rotatoire postero-latérale de coude, bien qu'étant l'instabilité chronique la plus fréquente du coude, est une pathologie méconnue étant donné sa faible incidence dans la population générale. Elle touche principalement les sujets jeunes de sexe masculin et peut être la cause de douleurs isolées du compartiment externe du coude.

Les travaux d' O' Driscoll et al ont largement participé ces vingt dernières années à la compréhension de la physiopathologie, du diagnostic et de la prise en charge de cette pathologie.

Son diagnostic est clinique et repose sur l'anamnèse, l'examen et la positivité de tests de provocations pathognomoniques.

Son traitement, toujours chirurgical, consiste en une reconstruction du ligament collatéral latéral par une greffe tendineuse autologue du tendon du muscle palmaris longus. En pratique, il est souvent retardé de plusieurs mois ou années en raison de l'absence de diagnostic initial.

Cette technique chirurgicale nous apparaît comme simple, efficace et reproductible. Elle a permis d'obtenir une négativation des tests de provocation chez tous les patients. Aucune complication n'a été déplorée et aucune reprise chirurgicale n'a été nécessaire au plus grand recul.

Tous les patients étaient très satisfaits ou satisfaits du résultat post-opératoire.

Il s'avère que la rareté de cette pathologie rend les publications relativement limitées dans la littérature. Il s'agit souvent de séries portant sur quelques cas avec des techniques chirurgicales de reconstruction différentes, allant de la reconstruction par greffe autologue et allogreffe à la simple suture directe du faisceau ulnaire du ligament collatéral latéral.

Il apparaît cependant que la réparation isolée du plan ligamentaire externe ne soit pas suffisante en cas de lésion chronique, avec des taux importants d'instabilité secondaire dû à

la rétraction et la dégénérescence des structures ligamentaires. Cette technique de reconstruction est donc toujours indiquée en cas de traumatisme ancien.

Il reste cependant à en préciser les indications dans le cadre des instabilités aiguës post-traumatiques, dans lesquelles le spectre lésionnel peut être très variable.

Il convient également d'évaluer le risque de dégénérescence arthrosique à long terme chez ces patients souvent jeunes et actifs.

## **7- REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

**[1]** Rieunau G, Gay R, Martinez Ch, Mansat Ch, Mansat M. Luxation récidivante du coude. Rev Chir Orthop. 1972 ; 58 (Suppl1) : 257-64.

**[2]** Witvoet J, Tayon B. La luxation récidivante du coude. A propos de 6 cas. Rev Chir Orthop. 1974 ; 60 : 485-95.

**[3]** Malkawi, M.D, PH.D. Recurrent Dislocation of the Elbow Accompanied by Ulnar Neuropathy : A Case Report and Review of the Literature. Clin Orthop. 1981; 270-4.

**[4]** Albert E. : Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. Zweite Auflage, Band 2. Wien, Urban and Scharzenberg, 1881, 377-400.

**[5]** Bloch, L. : Ueber Habituelle luxation des Ellenbogens. Dissertazion. Strassburg, 1900.

**[6]** Commerell, B.J.J. : Recurrent posterior dislocation of the elbow and its treatment. J. Bone Joint Surg. 1976; 58B : 389-96.

**[7]** Dzhaneldze, Y., and Usoltseva, E.V. : Habitual dislocation of the elbow and its therapy. Vestn. Khir. ; 1937 ; 50 : 165.

**[8]** Lahz, J.: Recurrent dislocation of the elbow. Australian Orthop. Assoc. Meeting. J. Bone Joint Surg. 1960 ; 42B : 406.

**[9]** Lexer R. : Ein Fall von habitueller luxation des Ellenbogens. Neue Dtsch. Chir.1924 ; 26 : 217.

**[10]** Mantle, J.A. : Recurrent posterior dislocation of the elbow. J. Bone Joint Surg. 1966 ; 48B : 590.

**[11]** Wendel, W. : Ueber habituelle luxation. Arch. F. Orthop. Mechanotorpaie Unfallchir. 1903 ; 1 : 234.

- [12]** Shawn W O'Driscoll, PhD, D. F. Bell, MD, Toronto, Canada and B. Morrey, MD, Manchester, Minnesota : Postural rotatory instability of the Elbow J Bone Joint Surg.1991] ; 73A : 441-446.
- [13]** Simon N Bell, MD, Bernard F Morrey, MD, Anthony J. Bianco, MD, Rochester, Minnesota : Chronic Posterior Subluxation and Dislocation of the Radial Head. J Bone Joint Surg. 1991 ; 73A : 393-396.
- [14]** Morrey, B.F, and An, K-N : Functional anatomy of the Ligaments of the Elbow. Clin. Orthop. 1985 ; 201 : 84-90.
- [15]** O'Driscoll SW, Classification and evaluation of recurrent instability of the elbow. Clin Orthop Relat Res. 2000 ; 370 : 34-43.
- [16]** O'Driscoll SW, Morrey BF, Korinek S, An KN. Elbow subluxation and dislocation. A spectrum of instability. Clin Orthop Relat Res. 1992 ; 280 : 186-97.
- [17]** O'Driscoll SW, Jupiter JB, King GJ, Hotchkiss RN, Morrey BF. The unstable elbow. Instructional Course Lectures 2001 ; 50 : 89-102.
- [18]** Sanchez-Sotelo J, Morrey BF, O'Driscoll SW. Ligamentous repair and reconstruction for posterolateral rotatory instability of the elbow. J Bone Joint Surg Br 2005 ; 87 : 54-61.
- [19]** Nestor B.J., O'Driscoll S.W., Morrey B.F. : Ligamentous reconstruction for posterolateral rotatory instability of the Elbow J Bone Joint Surg.1992 ; 74A : 1235-1241.
- [20]** O'Driscoll SW, Classification and evaluation of recurrent instability of the elbow. Clin Orthop Relat Res. 2000 ; 370 : 34-43.
- [21]** Turchin D.C, Beaton D.E, Richards R.R : Validity of observer-based aggregate scoring systems as descriptors of Elbow pain, function and disability. J Bone Joint Surg Am. 1998 ; 80 : 154-62
- [22].** Dubert T, Voche P, Dumontier C, Dinh A. The DASH questionnaire. French version of a trans-cultural adaptation. Chir Main. 2001 ; 20 : 294-302.

**[23]** Osborne G, Cotterill P. Recurrent dislocation of the elbow. *J Bone Joint Surg Br* 1966 ; 48 : 340-6

**[24]** Lee BP, Teo LH. Surgical reconstruction for posterolateral rotatory instability of the elbow. *J Shoulder Elbow Surg* 2003 ; 12(5) : 476-479.

**[25]** Lin KY, Shen PH, Lee CH, Pan RY, Lin LC, Shen HC. Functionnal outcomes of surgical reconstruction for posterolateral rotatory instability of the elbow. *Injury* 2012 ; 43 : 1657-61.

**[26]** Hammer DL, Brown Jr CH, Steiner ME, Hecker AT, Hayes WC. Hamstring tendon grafts for reconstruction of the anterior cruciate ligament : biomechanical evaluation of the use of multiple strands and tensioning techniques. *J Bone Joint Surg* 1999 ; 81(4) : 549-57.

**[27]** Regan WD, Korinek SL, Morrey BF, An KN. Biomechanical study of ligaments around the elbow joint. *Clin Orthop Relat Res.* 1991 ; 271 : 170-9.

# PIECES JOINTES

1  
1

1

### Quick DASH

Veillez évaluer vos possibilités d'effectuer les activités suivantes au cours des 7 derniers jours en entourant le chiffre placé sous la réponse appropriée

	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
1. Dévisser un couvercle serré ou neuf	1	2	3	4	5
2. Effectuer des tâches ménagères lourdes (nettoyage des sols ou des murs)	1	2	3	4	5
3. Porter des sacs de provisions ou une mallette	1	2	3	4	5
4. Se lever le dos	1	2	3	4	5
5. Couper la nourriture avec un couteau	1	2	3	4	5
6. Activités de loisir nécessitant une certaine force ou avec des chocs au niveau de l'épaule du bras ou de la main. (bricolage, tennis, golf, etc.)	1	2	3	4	5

	Pas du tout	Légèrement	Moyennement	Beaucoup	Extrêmement
7. Pendant les 7 derniers jours, à quel point votre épaule, votre bras ou votre main vous a-t-elle gêné dans vos relations avec votre famille, vos amis ou vos voisins ? (entourez une seule réponse)	1	2	3	4	5

	Pas du tout limité	Légèrement limité	Moyennement limité	Très limité	Incapable
8. Avez-vous été limité dans votre travail ou une de vos activités quotidiennes habituelles en raison de problèmes à votre épaule, votre bras ou votre main?	1	2	3	4	5

Veillez évaluer la sévérité des symptômes suivants durant les 7 derniers jours. (entourez une réponse sur chacune des lignes)

	Aucune	Légère	Moyenne	Importante	Extrême
9. Douleur de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5
10. Picotements ou fourmillements douloureux de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5

	Pas du tout perturbé	Un peu perturbé	Moyennement perturbé	Très perturbé	Totalement perturbé que je ne peux pas dormir
11. Pendant les 7 derniers jours, votre sommeil a-t-il été perturbé par une douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ? (entourez une seule réponse)	1	2	3	4	5

Le score QuickDASH n'est pas valable s'il y a plus d'une réponse manquante.

Calcul du score du QuickDASH = ( la somme des n réponses - 1 - 1 ) X 25. où n est égal au nombre de réponses.

1

Questionnaire DASH

**MODULE PROFESSIONNEL (OPTIONNEL)**

Les questions suivantes concernent la gêne occasionnée par votre épaule, votre bras ou votre main au cours de votre travail (y compris les travaux ménagers s'il s'agit de votre activité principale).

Précisez la nature de votre travail/métier : \_\_\_\_\_

Je ne travaille pas (Vous pouvez sauter cette partie du questionnaire)

Entourez la réponse qui décrit le plus précisément vos possibilités durant les 7 derniers jours.

Avez-vous eu des difficultés :	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
1. Pour travailler en utilisant votre technique habituelle ?	1	2	3	4	5
2. Pour travailler comme d'habitude à cause de la douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ?	1	2	3	4	5
3. Pour travailler aussi bien que vous le souhaitez ?	1	2	3	4	5
4. Pour passer le temps habituellement consacré à votre travail ?	1	2	3	4	5

**MODULE SPORTS/ACTIVITES ARTISTIQUES (OPTIONNEL)**

Les questions suivantes concernent la gêne occasionnée par votre épaule, votre bras ou votre main lorsque vous jouez d'un instrument ou que vous pratiquez un sport ou les deux. Si vous pratiquez plusieurs sports ou plusieurs instruments ( ou les deux), vous êtes priés de répondre en fonction de l'activité qui est la plus importante pour vous.

Indiquez le sport ou l'instrument qui est le plus important pour vous : \_\_\_\_\_

Je ne pratique aucun sport ni aucun instrument. (Vous pouvez sauter cette partie du questionnaire)

Entourez 1 seule réponse par ligne, considérant vos possibilités durant les 7 derniers jours.

Avez-vous eu des difficultés :	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible
1. Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument avec votre technique habituelle ?	1	2	3	4	5
2. Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument à cause des douleurs de votre épaule, de votre bras ou de votre main ?	1	2	3	4	5
3. Pour pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument aussi bien que vous le souhaitez ?	1	2	3	4	5
4. Pour passer le temps habituel à pratiquer votre sport ou jouer de votre instrument ?	1	2	3	4	5

**Calcul du score pour les modules optionnels :** Additionner les valeurs obtenues pour chaque réponse ; diviser par 4 (nombre de réponses) ; soustraire 1 ; multiplier par 25

**Le score n'est valable pour les modules optionnels qu'en l'absence de réponse manquante.**

## INDEX DE PERFORMANCE DE LA MAYO CLINIC

Fonction	Points (score)
<b>Douleur (45 pts)</b>	
Aucune	45
Légère	30
Modérée	15
Sévère	0
<b>Mobilité (20 pts)</b>	
Arc de 100 degrés	20
Arc de 50 à 100 degrés	15
Arc < 50 degrés	5
<b>Stabilité (10 pts)</b>	
Stable	10
Modérément stable	5
Instable	0
<b>Activité quotidienne (25 pts)</b>	
se peigner	5
main/bouche	5
toilette	5
mettre une chemise	5
mettre des chaussures	5
<b>Maximum possible</b>	<b>100</b>

Vu, le Président du Jury, Monsieur le Professeur Gouin,

Vu, le Directeur de Thèse, Monsieur le Docteur Lulan,

Vu, le Doyen de la Faculté, Monsieur le Professeur Rogez,

**Reconstruction du ligament collatéral latéral par greffe tendineuse autologue dans  
l'instabilité rotatoire postero-latérale de coude :**

**Technique chirurgicale et étude rétrospective de 18 cas à plus de 5 ans de recul moyen.**

**Introduction :** L'instabilité rotatoire postero-latérale de coude est une pathologie rare touchant les sujets jeunes suite à un traumatisme du coude. Ses aspects ont été démembrés par O' Driscoll et al depuis 1991. Son diagnostic est clinique et repose sur la positivité du lateral pivot-shift test. Le but de notre étude était d'évaluer les résultats cliniques et fonctionnels à long terme des ligamentoplasties externes chez les patients présentant une instabilité postero-latérale de coude.

**Matériels et Méthodes :** il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique continue de 19 cas, 11 hommes et 8 femmes, opérés entre 1995 et 2010. L'âge moyen était de 37.8 ans (20-63). La technique chirurgicale consistait en une reconstruction du faisceau ulnaire du ligament collatéral latéral par un greffe tendineuse autologue de palmaris longus.

**Résultats :** 18 patients ont pu être inclus avec un recul moyen de 61 mois. Aucune reprise chirurgicale n'a été nécessaire. La durée moyenne de l'arrêt de travail était de 3.2 mois (2-7) et tous les travailleurs manuels ont repris leur activité. Les mobilités post-opératoires moyennes étaient de 0/8/135 en flexion-extension et de 88/0/74 en pronosupination. Le lateral pivot-shift test était toujours négatif à la révision.

Les scores moyens d'index de performance de la Mayo Clinic et du Quick-DASH étaient respectivement de 89.85 (60-100) et 21.4 (0-63).

Tous les patients étaient très satisfaits ou satisfaits du résultat.

**Conclusion :** l'instabilité rotatoire postero-latérale de coude est une pathologie méconnue. Son traitement, toujours chirurgical, repose sur la reconstruction du plan ligamentaire collatéral latéral par greffe tendineuse autologue de palmaris longus. Elle apparaît comme une technique chirurgicale fiable, reproductible, et constitue la technique de référence dans les instabilités chroniques. Son indication reste cependant à préciser dans les instabilités aiguës post-traumatiques.