Plastie au tendon du muscle *brachio-radialis* dans l'instabilité des tendons du premier compartiment après chirurgie de la ténosynovite de De Quervain : Etude biomécanique

---

Brachio-radialis tendon flap in instability of tendons of the first compartment after surgery for De Quervain's tenosynovitis : Biomechanical study

Fazilleau F [1-2]., Mallard F [1-2]., Letissier H [1-2]., Le Nen D [1-2].

[1] Université de Bretagne Occidentale, Faculté de Médecine 29200 Brest

[2] Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique, CHRU Brest, bd Tanguy Prigent, 29200 Brest

Ténosynovite de De Quervain

- Inadéquation contenant = Coulisse ostéo-fibreuse
  vs contenu = tendons *Extensor Pollicis Brevis (EPB) – Abductor Pollicis Longus (APL)*

Nguyen Revue Rhum 2012 / De Quervain JHS 2005 / Muckart CORR 1964

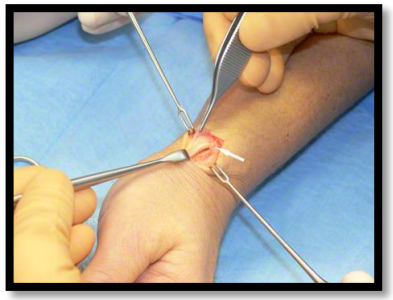
- Traitement médical

  Associations thérapeutiques
  Efficacité > 80 % des cas

Christie Br Med J 1955 / Witt JBJS Am 1991 / Ritchie J Am Board Fam Pract 2003

- Traitement chirurgical

  Incision dorsale du retinaculum
  + Excision des cloisons surnuméraires
  Multiples variantes
  Efficacité 90 % des cas
  Complications 5 % des cas



Finkelstein JBJS 1930 / Lapidus AMA Arch Surg 1952 / Ta JHS AM 1999
Scheller Int Orthop 2009 / Lee Clin Orthop Surg 2014

Instabilité iatrogène des tendons EPB et APL

- Rare **MAIS** Invalidante

White JHS Am 1984 / McMahon JHS Am 1991 / Ta JHS Am 1999

- Stabilisation par plastie au tendon distal du muscle brachio-radialis

Tendon subluxation after de Quervain's release: Treatment by brachioradialis tendon flap

JHS THE JOURNAL OF HAND SURGERY

McMahon JHS Am 1991

Efficacité clinique = 2 cas

Support biomécanique ?

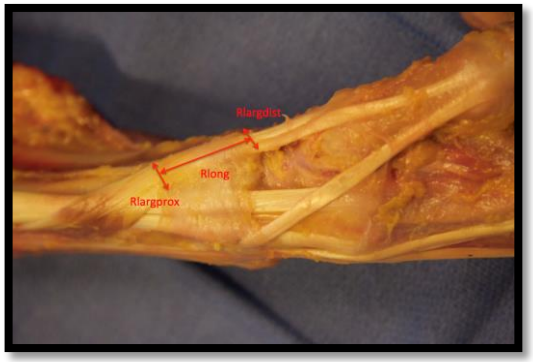
Objectif = Valider sur sujet anatomique la capacité de cette plastie tendineuse à restaurer la course des tendons EPB et APL

HO

Reconstruction du premier compartiment au tendon *brachio-radialis*
=
Correction course tendineuse des tendons EPB et APL

Matériels

- 5 membres supérieurs de donneurs frais décongelés (Brest / Rennes)
  3 droits / 2 gauches - Amputés au 1/3 moyen du bras

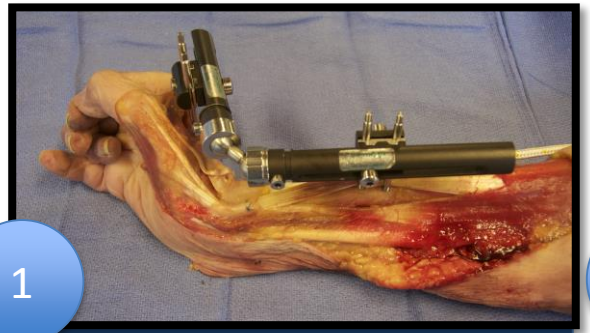


Protocole : Etude biomécanique

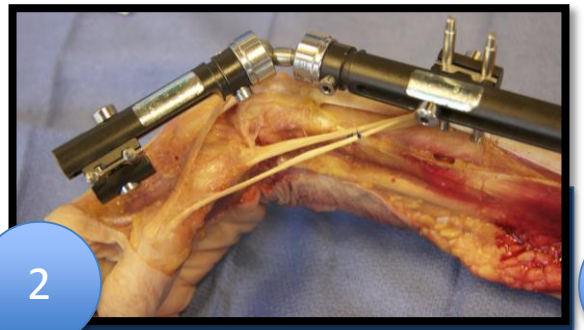
- Mesure de la course tendineuse des tendons EPB et APL
  11 positions « physiologiques » du poignet
  Poids de 4,9 N appliqué en proximal

Uchiyama S J Orthop Res 1995 / Kutsumi K J Orthop Res 2005
Horii E J Hand Surg Am 2992

- 3 séries de mesures



1 Retinaculum Intact



2 Retinaculum Sectionné

3 Plastie Brachio-radialis

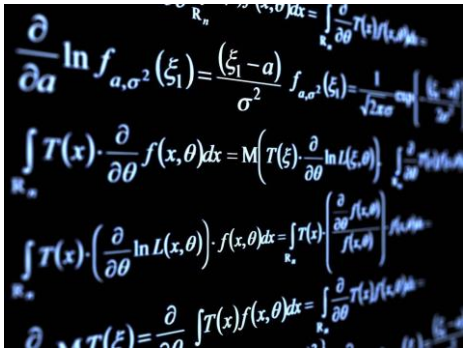
Protocole : Etude biomécanique

- CPJ = Différence des valeurs de courses tendineuses moyennes
  - Retinaculum intact vs Plastie BR

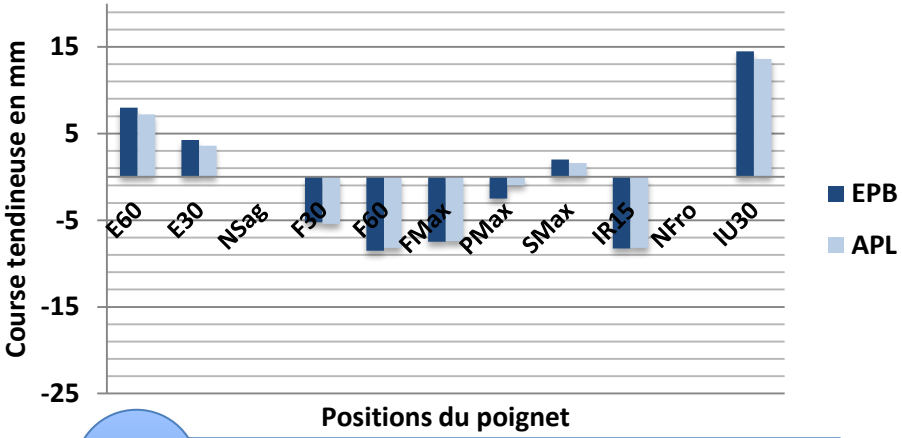
- CSJ = Différence des valeurs de courses tendineuses moyennes
  - Retinaculum intact vs sectionné
  - Retinaculum sectionné vs plastie

Analyse statistique

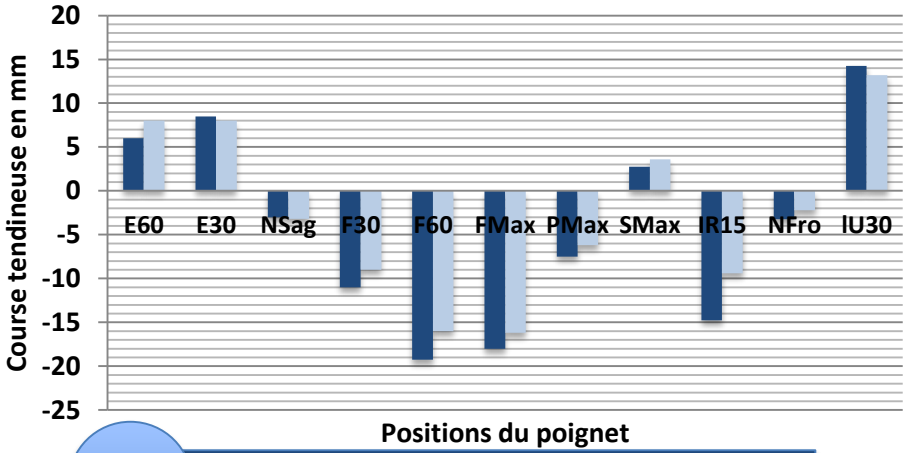
- Logiciel R® 2.15.3
- Expression : moyenne +/- es
- Test C-M sur séries appariées : Wilcoxon signé bilatéral
- α = 0,05



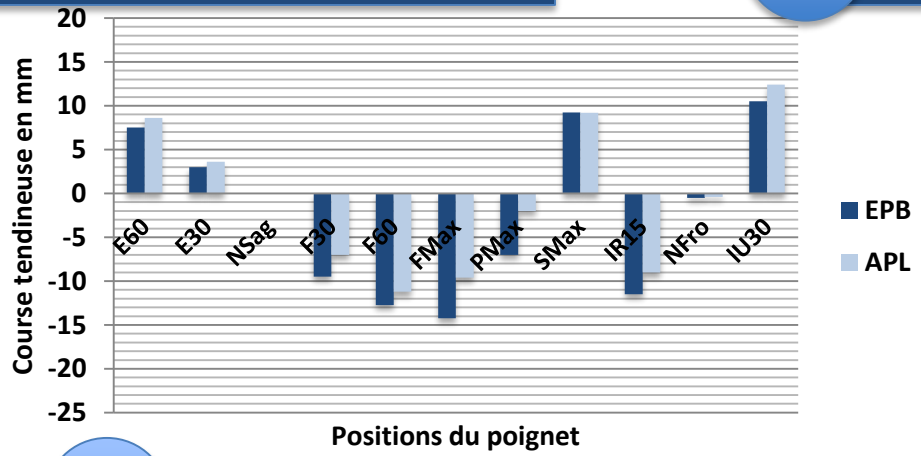
Etude biomécanique



1 Retinaculum Intact



2 Retinaculum sectionné

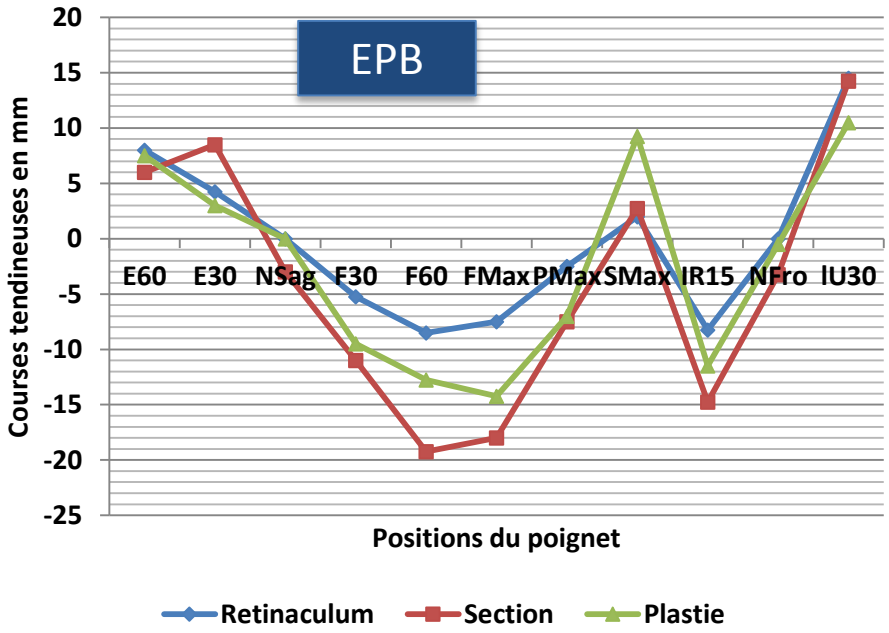


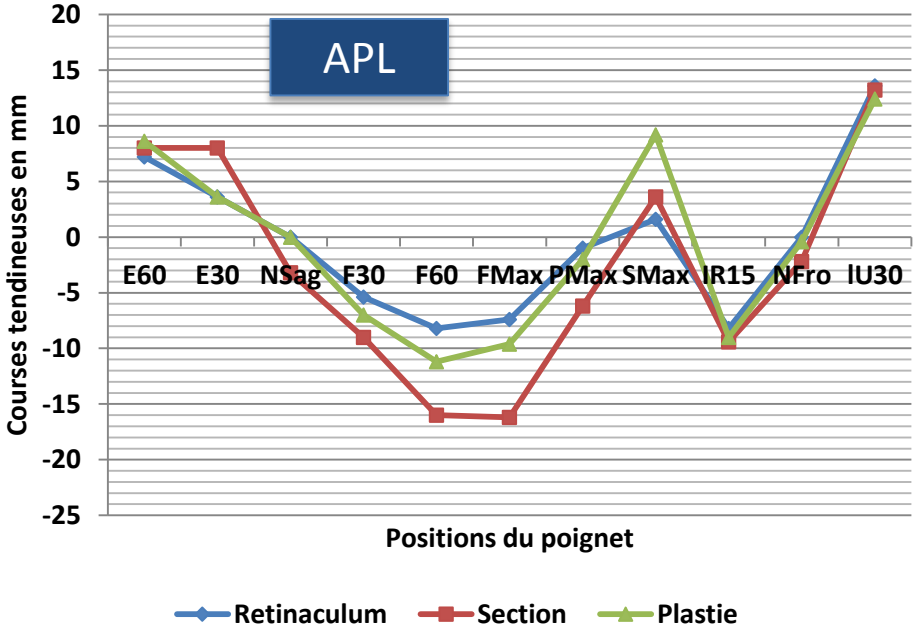
3 Plastie au Brachio-radialis

E60 = Extension 60°
E30 = Extension 30°
Nsag / Nfro = 0°
F30 = Flexion 30°
F60 = Flexion 60°
Fmax = Flexion max
Pmax = Pronation max
Smax = Supination max
IR15 = Inclinaison radiale 15°
IU30 = Inclinaison ulnaire 30°

CHRU BREST CENTRE HOSPITALIER REGIONAL UNIVERSITAIRE

Etude biomécanique





EPB

- Influence significative de la section du retinaculum (p = 0,024*)
- Restauration par plastie BR (p = 0,154)

APL

- Influence non significative de la section du retinaculum (p = 0,102)
- Restauration non significative par la plastie BR (p = 0,054)

CHRU BREST CENTRE HOSPITALIER REGIONAL UNIVERSITAIRE

Synthèse des résultats

- Effet péjoratif de la section du retinaculum sur les courses tendineuses des tendons EPB et APL
- Influence significative sur EPB et non significative sur APL
- Restauration significative course EPB par plastie BR
- Pas de différence significative dans les 3 situations évaluées pour APL

Limites

Points Forts

Exofixation = Stabilité
Conditions de mesure validées
(Etudes préalables [1-3])

Points Faibles

Effectif faible = Puissance limitée ?
Influence APL multiple ?
Influence âge et sexe ?
Absence lubrification ?

1 Uchiyama S J Orthop Res 1995 / 2 Kutsumi K J Orthop Res 2005
3 Horii E J Hand Surg Am 2992

Comparaison à la littérature

- Peu d'études centrées sur la biomécanique du premier compartiment des extenseurs

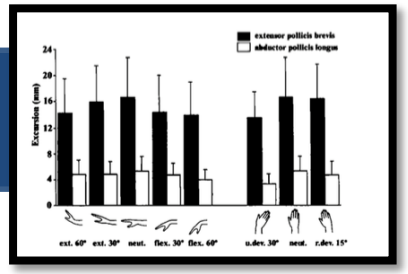
Gliding resistance of the extensor pollicis brevis tendon and abductor pollicis longus tendon within the first dorsal compartment in fixed wrist positions

Journal of Orthopædic Research

Kutsumi K J Orthop Res 2005

15 membres supérieurs
EPB = Résistance au glissement significativement supérieure à 60° de flexion et 60° d'extension
APL = Résistance au glissement significativement supérieure à 60° de flexion

Course EPB supérieure à course APL
EPB plus sujet aux microtraumatismes



- Peu d'études rapportant l'instabilité des tendons du premier compartiment après chirurgie du De Quervain
  => Peu d'éléments sur son traitement et ses résultats

Auteurs	Revue	N	Age	Sexe	Technique	Efficacité
White G. et al	JHS 1984	1	50	F	Plastie au retinaculum	Pas de récurrence à 1 an
McMahon M. et al	JHS 1991	2	31	F	Plastie au brachio-radialis	Pas de récurrence
Notre étude	2015	2	34	F	Plastie au brachio-radialis	Pas de récurrence à 17 et 3,5 ans

Take Home Messages

Instabilité des tendons EPB et APL après chirurgie du premier compartiment

- Rare
- Erreur technique => Prévention par technique chirurgicale rigoureuse

Section du retinaculum des extenseurs

- Influence sur course EPB > APL en raison de la course d'EPB
- EPB = Cible privilégiée des microtraumatismes et de l'instabilité

Plastie au tendon distal du muscle Brachio-radialis

- Utilisation possible = Solution de sauvetage
- Confirmation efficacité biomécanique sur course EPB
- Insuffisante pour course APL
- Risque de récidive douloureuse à long terme = Problème d'interface

CHRU BREST
CENTRE HOSPITALIER REGIONAL UNIVERSITAIRE