

# **FACTEURS INFLUENÇANTS LES RÉSULTATS DE LA RÉPARATION ARTHROSCOPIQUE DES RUPTURES TRANSFIXIANTES DE LA COIFFE DES ROTATEURS**

**Gilbert VERSIER, Victor HUYNH, Sarah AMAR, David AGAR  
Golda Romano, Didier OLLAT, Olivier BARBIER**

**HIA Bégin, Saint Mandé - France.**



**36èmes Journées d'Orthopédie Outremer 28 mars 2016 au 02 avril 2016**

# BUT

- **Déterminer les facteurs de bon / mauvais pronostic**
- **Aider à l'indication**
- **Informer les patients sur les résultats attendus**

# MÉTHODE

## Étude de la littérature

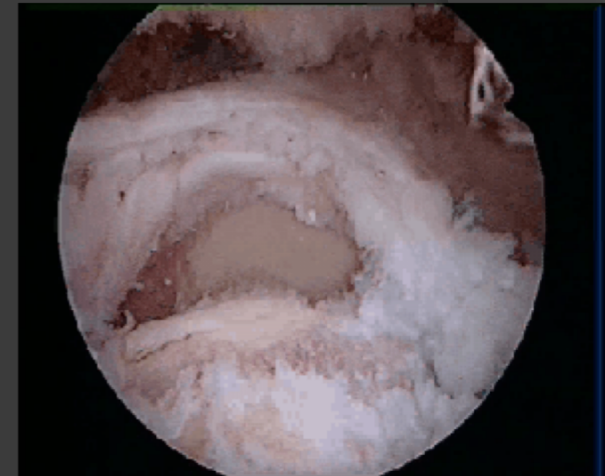
- essai contrôlé et randomisé (niveau 1 ou 2)
- méta-analyse (études niveau 1 et 2)

- Facteurs liés aux lésions anatomiques
- Facteurs liés au terrain
- Facteurs liés à la chirurgie

*Absence de liens d'intérêt des auteurs*

# ➤ Facteurs liés aux lésions anatomiques

- Taille et Extension de la rupture
- Rétraction et réductibilité
- Involution graisseuse



## Résultats selon

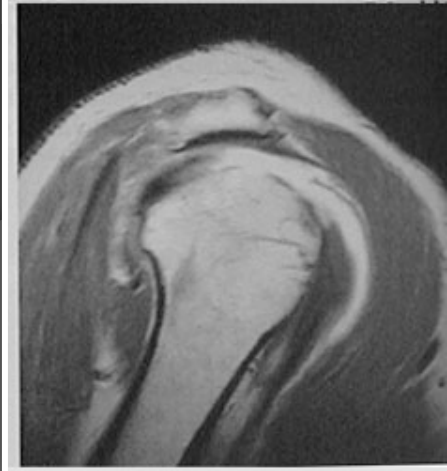
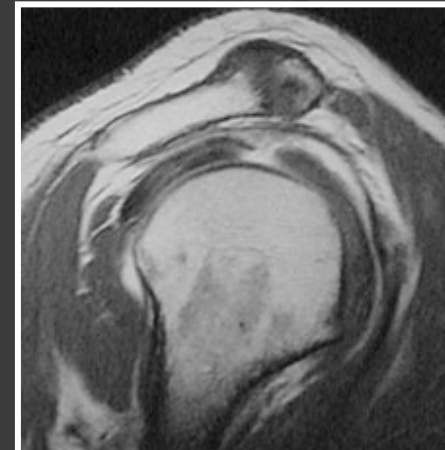
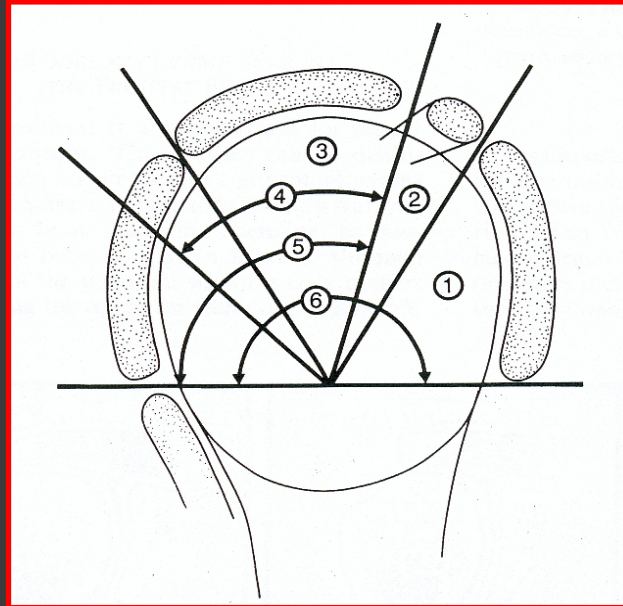
- Résultats fonctionnels  
(Constant, ASES, Rand36, DASH, UCLA)
- Cicatrisation tendineuse  
(écho, arthroTDM, IRM)



## ➤ Selon la taille de la rupture (nombre tendons)

### Étendue de la rupture tendineuse selon Patte vue sagittale

- Ant sup (1, 2 & 3)
- Sup (2 & 3)
- Post sup (4 & 5)
- Totale (6)



Patte D. : Clin Orthop 254/1990

## ➤ Selon l'extension de la rupture (nb de tendons)

➤ Résultats fonctionnels meilleurs ( $p < 0.05$ ) si le nb de tendons rompus est faible

➤ Charousset: cicatrisation (arthroTDM)

➤ 74% si rupture isolée du Sus Ep

➤ 49% si extension postérieure (infra épineux)

➤ 24% si extension antérieure (sous scapulaire)

➤ 33% si extension antérieure et postérieure

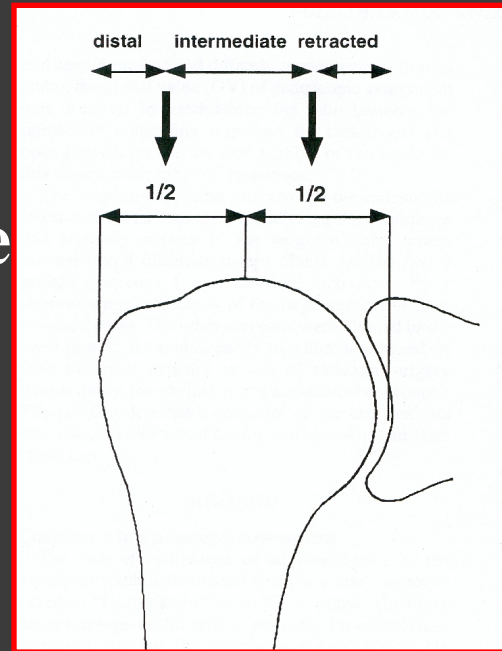


➤ Boileau: moins bonne cicatrisation si **dissection lamellaire** vers l'infra épineux ou le subscapulaire ( $p = 0.02$ )

# ➤ Cicatrisation selon la rétraction et la réductibilité

## Rétraction de la rupture tendineuse selon Thomazeau vue coronale

- Stade 1: Distale
- Stade 2: Intermédiaire
- Stade 3: Rétractée



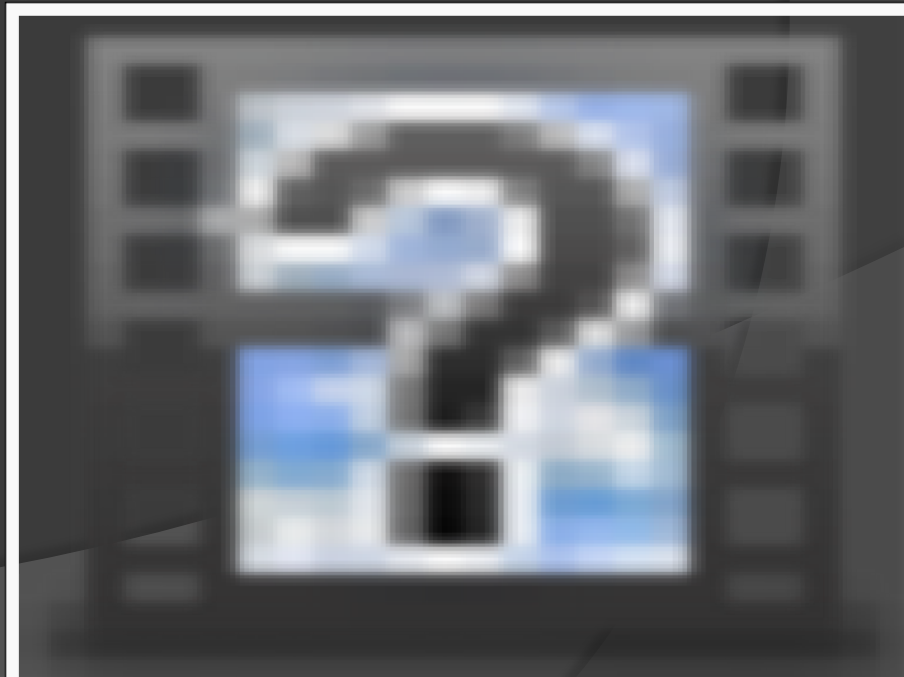
Thomazeau H.: Arthroscopy 16(4) / 2000



**Test de réductibilité**



**Libération capsulaire**



## ➤ **Cicatrisation selon la rétraction et la réductibilité**

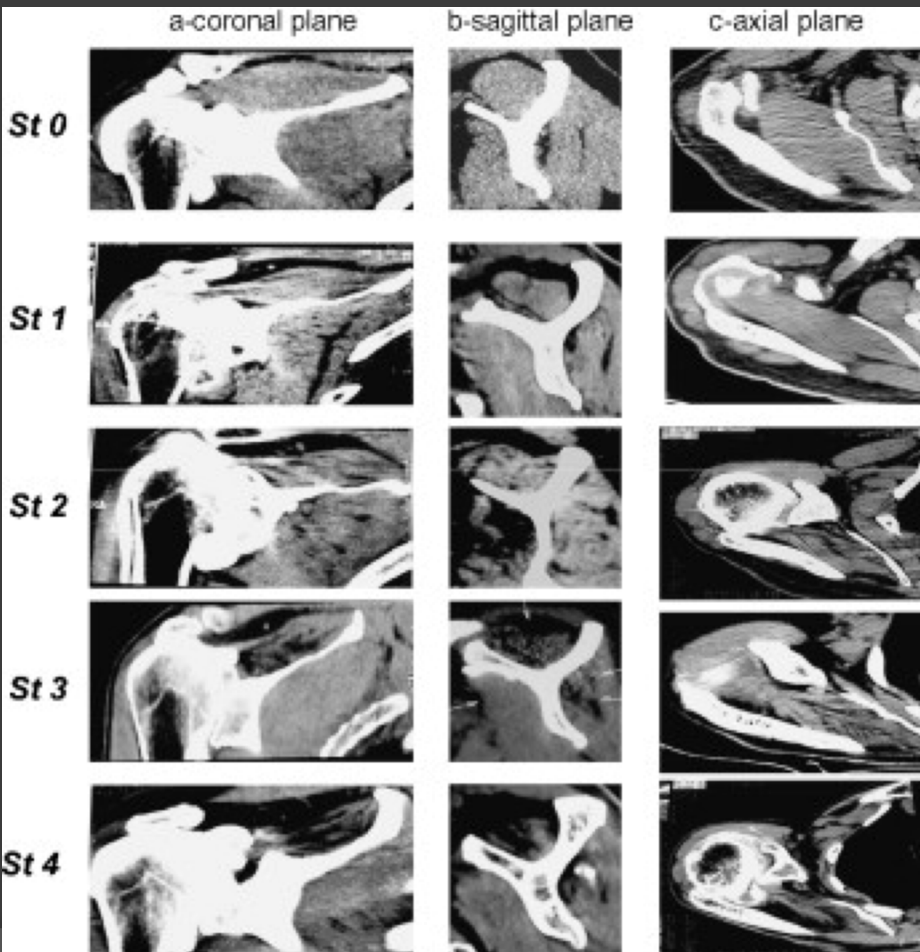
### ➤ **pas d'influence du taux de cicatrisation en fonction du stade de rétraction** (3 études prospectives randomisées niveau II)

- Jacquot (échographie) 67 % pour les ruptures distales, 63 % pour les ruptures intermédiaires et 57% pour les ruptures rétractées ( $p>0.05$ )
- Dezaly (échographie) Taux de cicatrisation de 79 % pour les ruptures distales, 65 % pour les ruptures intermédiaires et 56 % pour les ruptures rétractées ( $p>0.05$ )
- Flurin (SFA 2012) Pas d'influence de la rétraction ( $p = 0,71$ ) au delà de 70 ans

### ➤ **Facilité de Réduction du tendon = meilleure cicatrisation**

- 66 % vs 48 % de cicatrisation pour Charousset ( $p = 0,0313$ )
- 33 à 93% de re-rupture pour Gerber ( $p=0.02$ )

## ➤ **Involution graisseuse**



## **classification Goutallier Bernageau**

**0 Absence de graisse**

**1 Quelques traces de graisses**

**2 Moins de graisse que de muscle**

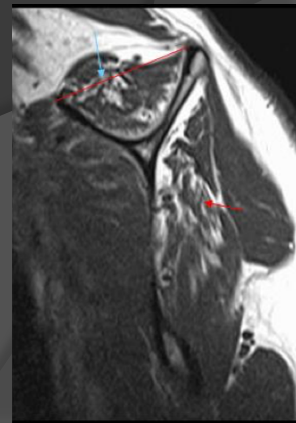
**3 Autant de graisse que de muscle**

**4 Plus de graisse que de muscle**



## ➤ **Involution graisseuse**

- Augmente risque de re-rupture du supraspinatus ( $p= 0.0001$ )  
*Goutallier, Nozaki (2016), Gerber* (dès stade 2)
- Réduit le taux de cicatrisation (71% à 37%,  $p<0.05$ )  
*Charousset*
- Diminue le score de Constant ( $p<0,01$ ) *Versier*
- Diminue taux de cicatrisation du sous scapulaire *Maqdes,*
- Mais pas d'influence sur le résultat des patients de plus de 70 ans ( $p=0,73$ ) pour *Flurin*



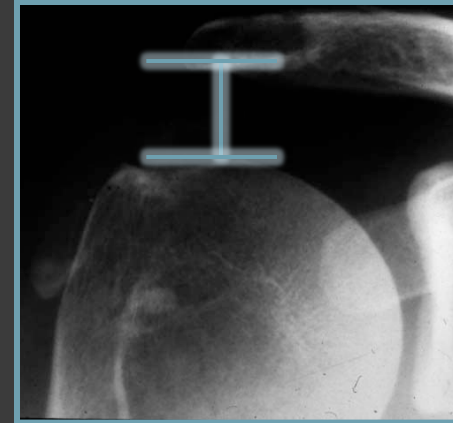
## ➤ Hypotrophie

- Augmente le risque de re-rupture du supraspinatus ( $p=0.0001$ ) *Goutallier*





## ➤ Hauteur de l'espace sous acromial



- *< 7mm: atteinte d'au moins 2 tendons* **Nové-Josserand**
- *> 6 mm: coiffe normale, sous scap en DG >2*
- *< 6 mm: rupture complète de l'infra-épineux* **Goutallier**
- *< 5 mm avec DG >2.25* **Goutallier**
- *ESA < 6 mm facteur de mauvais pronostic pour une réparation*

## ➤ **Calcifications associées**



- fréquente (12 à 15% des ruptures)
- source de raideur post-opératoire  $p < 0.01$

*S. Burkhart*

# ➤ Facteurs liés aux lésions anatomiques

## Lésions idéales:

- Petite rupture distale d'un seul tendon
- Rupture non rétractée et/ou réductible
- Sans involution graisseuse (stade 0-1)
- Avec un espace sous acromial  $> 7\text{mm}$
- Sans calcification associée

**Lésions les pires:** grosses ruptures rétractées, non réductibles, avec IG stade  $>2$ , ESA  $<6$

# ➤ Facteurs liés au terrain

## ➤ Âge

- résultats fonctionnels > avant 65 ans ( $p < 0.001$ )

*Boileau*

- risque de raideur avant 50 ans  $p = 0.01$  *Burkhardt*

- taux de cicatrisation diminue avec l'âge ( $p < 0,01$ )

- avant 65 ans > après 65 ans (69% vs 48% ) *Charousset*

- taux de cicatrisation est significativement moins bon chez les patients de plus de 70 ans (52,4 % vs 74,4 %)

*Dezaly*

- Après 70 ans, pas d'influence de l'âge SFA 2012 *Flurin*

## ➤ Sexe

- pas d'influence sur le résultat
- pas d'influence qq soit l'âge
- mais ostéopénie défavorable **Fermont**



## ➤ Etat clinique préopératoire

- raideur source de capsulite post-opératoire
- score fonctionnel bas source de raideur postopératoire

## ➤ Délai de prise en charge

- plus le délai lésion-intervention est court, plus le taux de cicatrisation est important

**Charousset** (72,5 % si < 6 mois vs 56%si délai supérieur à un an,  $p=0,0037$ )

**Kempf**

## ➤ **Accident du travail**

- source constante de mauvais résultat ( $p < 0,01$ )
- taux IPP moyen 9 à 12%
- source de capsulite rétractile  $p = 0,01$

## ➤ **Type d'activité professionnelle**

- Meilleurs résultats anatomiques chez les patients sédentaires  
(Tx de cicatrisation 79% versus 54% si travail en force)

*Charousset, Kempf*

## ➤ Facteurs cardiovasculaires

➤ dyslipidémie, l'HTA et antécédents cardiovasculaire  
( $p < 0.0001$ )

➤ Favorise les ruptures

➤ Favorise la gravité des ruptures

➤ Pas d'influence démontré sur les résultats des réparations (*Djerbi* RCT level II)

➤ Obésité: source de moins bons résultats cliniques  
( $p=0.02$  *Fermont* RCT level II)

## ➤ **Tabagisme: néfaste pour la coiffe**

- effet délétère proportionnel au nb paquet/année
- hypovascularisation de la zone SS et IS (**Galatz**)
- favorise la fréquence des ruptures
- favorise les ruptures de grandes tailles (**Abtahi**)

## **néfaste pour sa réparation**

- retarde le délai de cicatrisation (**Carbone**)
- cicatrisation inférieure ( **78% vs 93% Neyton**)



## ➤ **Ostéoporose: néfaste pour la réparation**

- source de faillite de la réparation (**Boileau**)
- si ostéoporose, meilleur ancrage: juxta cortical ou sous chondral (**Meyer**)
- ostéodensitométrie du trochiter pré-opératoire chez les femmes ménopausées  
(**Oh level 2, Almeida level 2**)
- le dosage Vit D n'apparaît pas comme un facteur prédictif (**Ryu, Abtahy**)

# ➤ Facteurs liés au terrain

## **Patient idéal:**

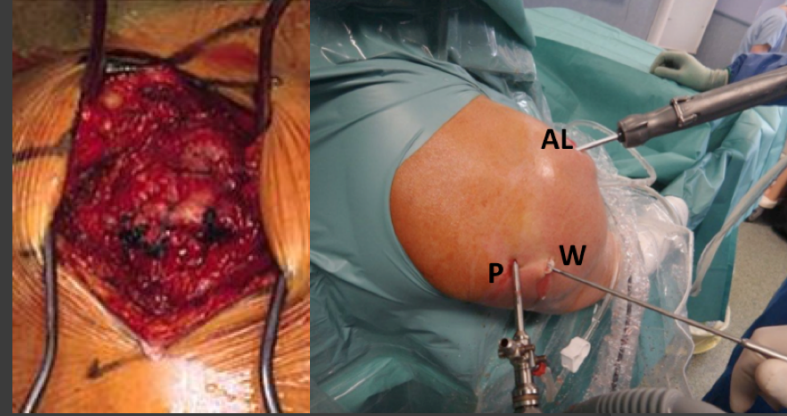
- Homme de moins de 65 ans
- Lésion de moins de 6 mois
- Activité sédentaire
- Densité osseuse bonne
- Non obèse, non fumeur et sans facteur de risque

**Patient les pires:** patient de plus de 65 ans, ou accident du travail, travailleur utilisant membre supérieur (en force ou enseignant), obèse, ostéoporose, score pré-opératoire bas, lésion > 1 an

# ➤ Facteurs liés à la chirurgie

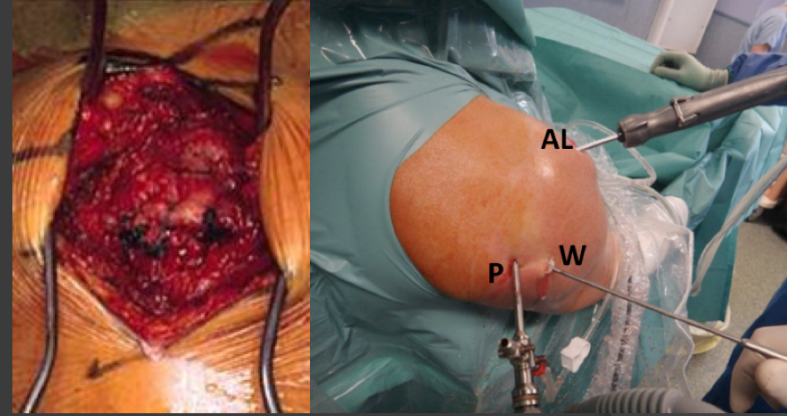
## ➤ ciel ouvert / arthroscopie:

- Méta-analyse de Shane NHO (JBJS 2007)
- 2576 articles analysés (anglais natif)
- 17 études homogènes
  - soit 22 cohortes
  - 11 séries de chaque



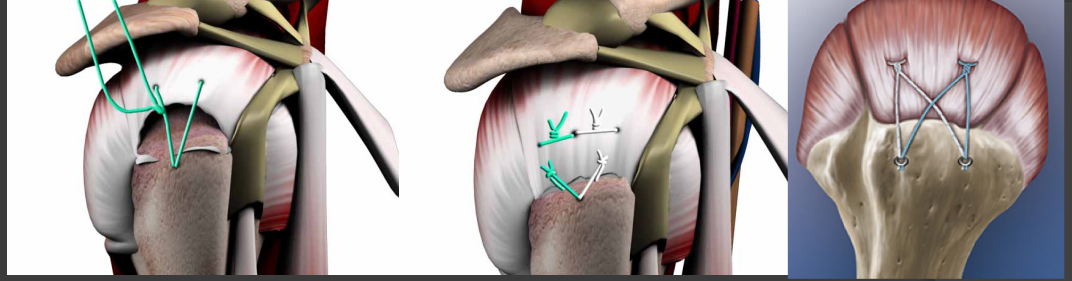
➤ **ciel ouvert / arthroscopie:**

- Méta-analyse de Shane NHO (JBJS 2007)
- 2576 articles analysés (anglais natif)
- 17 études homogènes
  - soit 22 cohortes
  - 11 séries de chaque
  - **Résultats comparables (mobilité et fonction)**



## ➤ **ciel ouvert / arthroscopie:**

- **Méta-analyse de Shane NHO (JBJS 2007)**
- **2576 articles analysés (anglais natif)**
- **17 études homogènes**
  - soit 22 cohortes
  - 11 séries de chaque
  - Résultats comparables (mobilité et fonction)
  - Différences significatives: **complications post-op**
    - 3% (arthro) versus 7% (open)
    - Capsulite, reprise chirurgicale



## ➤ Simple rangée / double rangée:

- Résultats fonctionnels post-opératoires identiques mais
- Taux de re-rupture > si SR
- Taux de cicatrisation > si DR ou suture bridge
  - **Roméo** (méta analyse level II) re-rupture de 43% vs 27%
  - **Millett** (méta- analyse level 1),
  - **Prasathaporn** (méta- analyse level 2),
  - **Gartsman** (level 1) cicatrisation de 93% vs 73%
  - **Zang** (level 1) amélioration HS pour DR sur les lésions > 3cm

➤ **Gestes associées:**

- **Acromioplastie:**

- Résultats fonctionnels post-opératoires identiques *Chahal* (méta analyse Level 1),

- **Résection acromio-claviculaire associée**

- Résultats fonctionnels inférieurs si résection AC *Lambers* (revue systématique Level 1 et 2), *Versier*

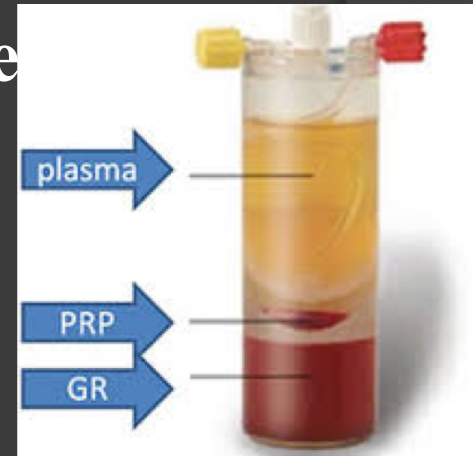
- **Ténomie ou ténodèse simultanée**

- Pas de différence significative *Roméo, Meraner*
- Si geste ténodèse donne moins de perte de force



## ➤ **injection associée de PRP:**

- Résultats fonctionnels post-opératoires identiques
- Pas d'amélioration de la cicatrisation
- Pas de diminution du taux de re-rupture
  - **Zumstein** (level 1)
  - **Cai** (méta-analysis level 1)
  - **Verhaegen** (RCT level 2)
- **Saltzman** (revues systématiques level 1, 2, 3)  
Sélection des procédures +++ améliore efficacité:  
DR, foot print, matrice PRP, lésion < 3 cm





➤ **cicatrisation:**

- **meilleurs résultats fonctionnels si coiffe étanche**  
**Constant à 84 vs 80 p < 0.01**
  - **arthroTDM pour sympo SFA 2004 Flurin Landreau,**
  - **échographie pour NovéJosserand**



# ➤ rééducation post-opératoire: immobilisation ou mobilisation précoce?

- Toutes les études sont concordantes
  - Résultats fonctionnels meilleurs si mob passif *Kempf, Liotard*
  - La mob active précoce est péjorative
    - Favorise la non cicatrisation et re-rupture (**Chan** méta-analyse)
    - D'autant plus péjorative que la rupture est grande *Kluczynski* méta-analyse
  - L'immobilisation stricte post-opératoire est péjorative
    - réduit les amplitudes finales (**Chan** méta-analyse)
    - Augmente le taux d'algodystrophie



## ➤ reprise du sport après réparation

- 75% pour les sportifs de loisir au même niveau
- Seulement 50% des sportifs compétiteurs ou professionnels au même niveau (baseball, tennis, golf, handball, basketball) *Klouche* méta-analyse level 1-2



# ➤ **Facteurs liés à la chirurgie**

## ➤ **Facteurs de bons résultats**

- **Plutôt réparation sous arthroscopie**
- **Lésion de petite taille (< 1cm): simple rang**
- **Lésion de moyenne et grande taille:**
  - **double rang**
  - **éventuellement avec PRP au footprint**
- **Réparation étanche**
- **Éviter de toucher à l'acromio-claviculaire**
- **Mobilisation passive précoce et de 6 semaines**

# Conclusions

**Un bon résultat post-opératoire repose donc sur**

- **Sélection des patients**
  - analyse des lésions anatomiques radio-cliniques
  - analyse du terrain
  - indications opératoires
- **Choix et maîtrise des techniques**
- **Contrôle de la rééducation post-opératoire**