

Fractures du radius distal de l'adulte

Les connaissances actuelles

Geoffroy Nourissat
Christian Dumontier
Hôpital Saint Antoine
Paris

Plan

- Rappel anatomique
- Épidémiologie
- Classifications
 - Bilan clinique, radiologique
- Complications
 - Conséquences, comment les prévenir ?
- Traitement

Rappel anatomique

- Le radius distal appartient au cadre antébrachial
- L'ulna est la portion fixe du cadre +++
- Les fractures du radius distal s'accompagne « toujours » de lésions du bord ulnaire du poignet

Anatomie normale

- Le radius
 - Pente frontale autour de 20°
 - Pente sagittale autour de 7°
- L'ulna
 - L'index radio-ulnaire est négatif de 1-2 mm



Anatomie normale

- Le radius
 - Pente frontale autour de 20°
 - Pente sagittale autour de 7°
- L'ulna
 - L'index radio-ulnaire est négatif de 1-2 mm



Anatomie normale

- Le radius
 - Pente frontale autour de 20°
 - Pente sagittale autour de 7°
- L'ulna
 - L'index radio-ulnaire est négatif de 1-2 mm



Anatomie

- En plus des structures osseuses, de nombreux ligaments s'insèrent sur le radius
 - Les ligaments radio-carpiens antérieurs
 - Le TFCC (Triangular Fibrocartilage Complex) qui participe à la stabilisation de la radio-ulnaire distale



- La deuxième fracture en fréquence après la fracture du col du fémur
 - 20% des fractures de l'adulte
 - 4 adultes / 10,000 atteints chaque année

Epidémiologie

- Fréquence
 - Sa fréquence augmente plus vite que le vieillissement de la population
 - Multipliée par 100 pour les sujets féminins de plus de 40 ans
 - Incidence
 - 68 /100,000 mâles de 43 ans de moyenne
 - 206 / 100,000 sujets féminins de 65 ans de moyenne

Fréquence

- Une ostéoporose est associée dans au moins 75% des cas.
 - Conséquences thérapeutiques (fragilité osseuse, déplacement secondaire,...)
 - Prise en charge de l'ostéoporose



Mécanisme

- Multiples combinaisons possibles en fonction:
 - Du point d'impact
 - De la position de la main
 - De la force vulnérante
 - D'une composante de rotation....

Mécanisme

- Traumatisme indirect
- Composante d'hyperextension
- Le carpe est l'agent vulnérant qui va faire levier sur l'épiphyse radiale
- Différencier les lésions à haute énergie et les lésions à basse énergie

Mécanisme

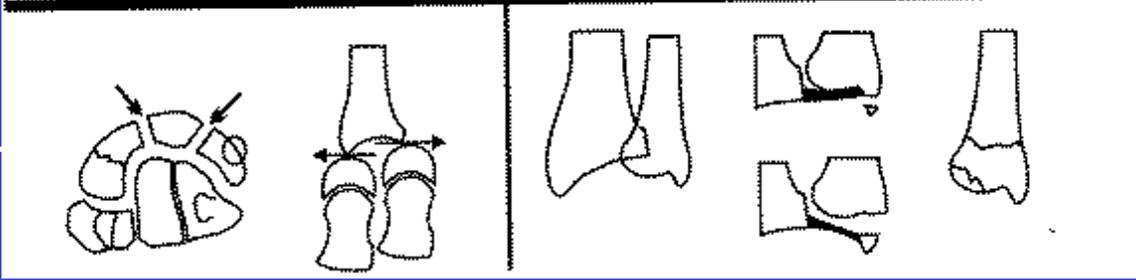
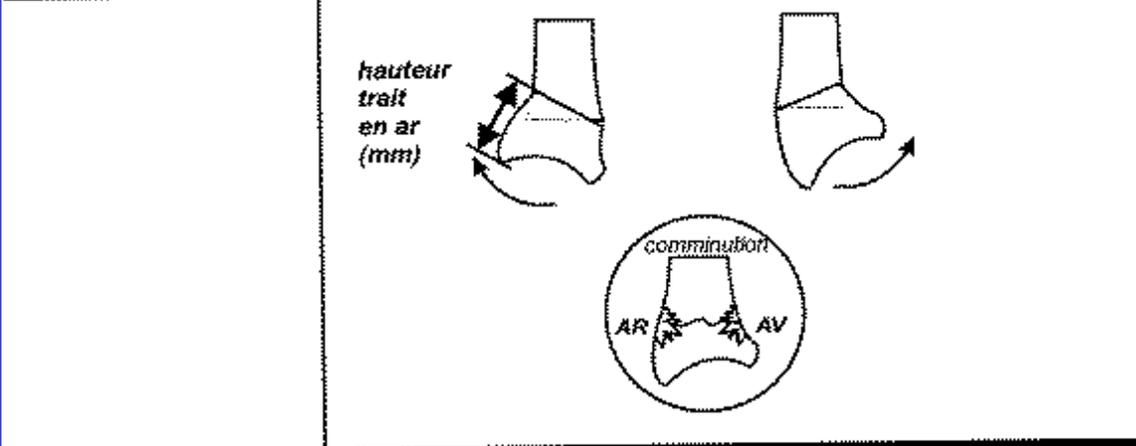
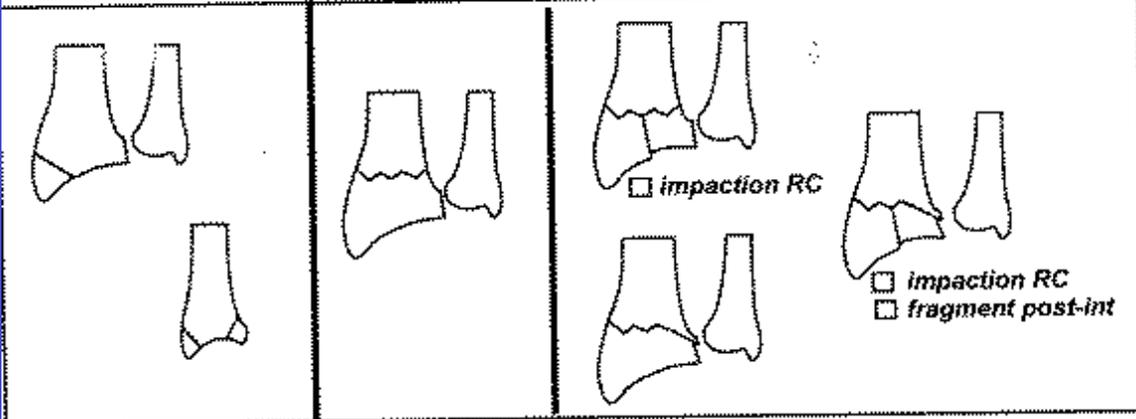
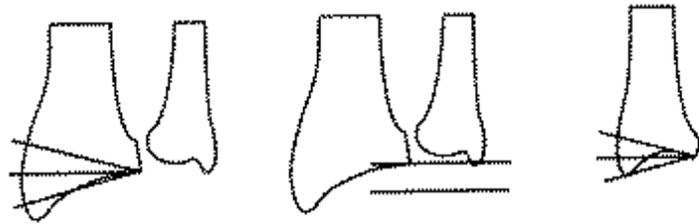
- Lésions à basse énergie:
 - Le radius se fracture au niveau de la métaphyse
 - Selon l'intensité de la force vulnérante, la fragilité osseuse, ... les traits de refend seront plus ou moins nombreux dans l'épiphyse



Mécanisme

- Lésions à haute énergie
 - Le carpe « pénètre » dans le radius
 - L'épiphyse radiale se déplace secondairement
 - La fracture est d'abord articulaire





Bilan clinique



- Le diagnostic est en général facile
 - Douleur, déformation, impotence fonctionnelle
- Les lésions associées ne se voient habituellement que dans les lésions à haute énergie
 - Ouverture cutanée, Médian, tendons fléchisseurs,....

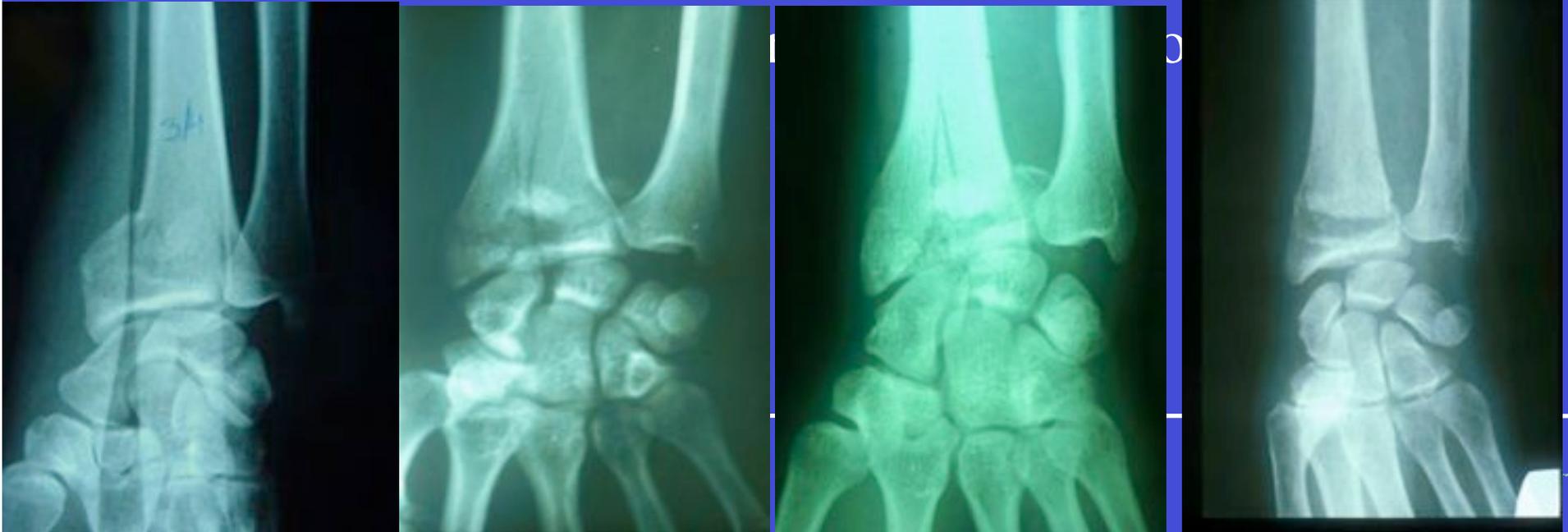
Bilan radiologique

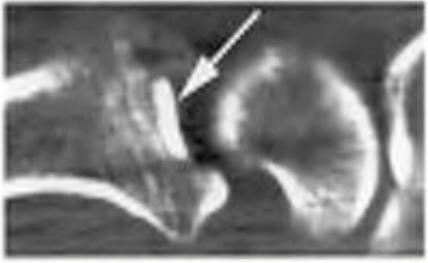
- Les clichés Face + profil sont insuffisants pour l'analyse des lésions



Bilan radiologique

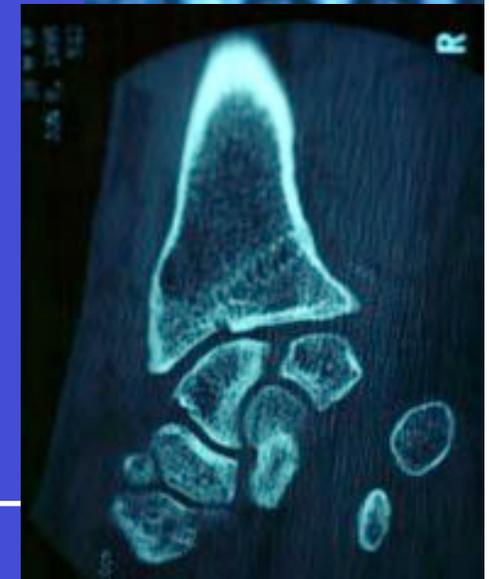
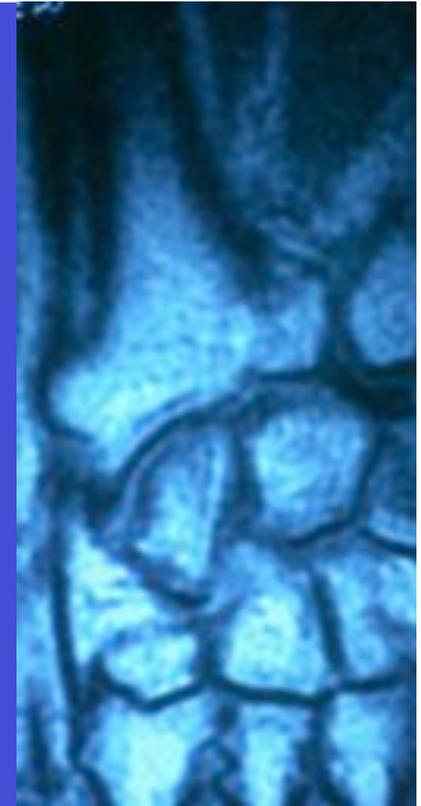
- Les clichés Face + profil sont insuffisants pour l'analyse des lésions
- Il faut, en plus:
 - Des clichés de 3/4





Bilan radiologique

- Les clichés Face + profil sont insuffisants pour l'analyse des lésions
- Il faut, en plus:
 - Des clichés de 3/4
 - Des clichés en traction au bloc opératoire
- Et au besoin (dans les fractures articulaires)
 - Un examen scannographique



Complications

- Très fréquentes, elles font toute la gravité de cette fracture
- 111 complications sur 424 fractures
 - Dans la tranche d'âge 35-74 ans
 - Chez les patients ayant des besoins fonctionnels modérés
- En 1929, Bacon et al. considéraient déjà que seules 3% des fractures étaient guéries au dernier recul

Complications immédiates

- Fracture ouverte
- Lésions nerveuses
- Lésions vasculaires
- Lésions tendineuses

Elles se voient dans les traumatismes violents

Traitement(s)

- Orthopédique
- Chirurgical
 - Brochages
 - Plaques
 - Fixateur externe
 - Greffe osseuse (ou synthétique)
 - Arthroscopie
 - Association des techniques

Traitement orthopédique

- Plâtre brachio-palmaire ou manchette plâtrée en position de rectitude
- 3 à 6 semaines
- Fracture non déplacée, fractures du sujet très âgé

Traitement chirurgical

- Le brochage est le traitement le plus utilisé
- 3 grandes techniques
 - Epiphyso-métaphysaire
 - Intra-focal
 - A appui ulnaire



Limites du brochage

- La faible tenue mécanique des broches n'empêche pas le déplacement secondaire et oblige à une immobilisation complémentaire



Les plaques

- Une plaque antérieure est obligatoire pour toutes les fractures à déplacement antérieur
- Malgré cela seules 1/3 des fractures antérieures sont réduites anatomiquement







Les résultats

- Sont globalement bons
 - Environ 70-80% de résultats satisfaisants
 - Il faut au moins 1 an pour que les résultats soient définitifs
 - Les douleurs séquellaires, la gêne fonctionnelle, bien que modérées sont rarement absentes

Les résultats

- Sont meilleurs chez les jeunes (moins de 35 ans) et les sujets âgés (plus de 75 ans)
 - Meilleure qualité osseuse permettant malgré des fractures plus complexes une meilleure reconstruction anatomique
 - Meilleure participation à la rééducation ?
 - Moindre demande fonctionnelle

Complications après traitement

- Déplacement secondaire
- Cal vicieux
- Lésions RUD
- Lésions tendineuses
- Lésions nerveuses
- Maladie de Dupuytren
- Algodystrophie
- Complications « techniques »
- Arthrose radiocarpienne ou RUD

Lésions tendineuses

- Extensor pollicis longus (< 1%)
 - Ischémie surtout dans les fractures non déplacées traitées orthopédiquement
 - Irritation sur les broches voire rupture
 - La rupture est habituellement tardive (1-2 mois)
- Les autres lésions tendineuses sont plus rares



Rupture de l'extensor pollicis longus

- Perte de la rétropulsion du pouce
- Pas de suture possible
 - Transfert EIP sur EPL
 - Greffe tendineuse



Les autres ruptures

- Des extenseurs:
 - Lésions iatrogènes
- Des fléchisseurs
 - Usure sur un cal vicieux, un fragment antérieur déplacé non réduit
 - Rupture sur une plaque antérieure trop saillante

Lésions du nerf médian

- 0,2 à 79% dans la littérature
- 5% dans notre série
- Pas plus fréquentes si un abord antérieur a été réalisé
- Fréquente si le poignet est immobilisé en flexion +++
- Symptomatologie classique
- TTT conventionnel est efficace

Lésions du nerf radial

- IATROGENES +++
- Surtout lors de l'ablation du matériel
- < 5% dans notre série
- Retentissement statistique sur la qualité des résultats



Les autres lésions nerveuses

- Branche dorsale du nerf ulnaire (si broches ulnaires)
- Nerf ulnaire (dans les fractures très déplacées)

Maladie de Dupuytren

- 10% d'apparition ou d'aggravation d'une maladie de Dupuytren dans le travail de Cooney
- Maladie autosomique dominante = terrain prédisposant
- Pas de particularités évolutives

Algodystrophie

- Problèmes diagnostiques
- Fréquence variable selon les séries (de 0 à 60,7%) entre 15 et 20% dans la plupart des séries
- Maladie de la femme (2/3), d'âge mur (entre 35 et 74 ans)
- Retentissement fonctionnel majeur



- Clinique: douleurs inexplicables, une hyperpathie, modifications cutanées, troubles vasomoteurs, raideur des doigts
- Radiographies: tardives, peu d'intérêt (déminéralisation diffuse, déminéralisation sous-chondrale, trame pommelée, travées estompées)
- Scintigraphie en trois phases (manque de critères stricts)

Algodystrophie

- L'association à une fragilité psychologique a été trouvée dans plusieurs études
- Aucun autre facteur aggravant n'est certain (type de fracture, déplacement, lésions nerveuses, type de traitement...)
- Notre méconnaissance de sa physiopathologie exacte empêche sa prévention

Déplacement secondaire

- « Constant » après traitement orthopédique d'une fracture déplacée (15 à 90%)
- Le re-déplacement est obligatoire après une nouvelle réduction !
- « Pas de déplacement » d'une fracture non déplacée traitée orthopédique après 3 semaines



Le déplacement secondaire

- Porte surtout sur la perte de la hauteur du radius après traitement chirurgical
- est corrélé de façon significative avec:
 - L'âge
 - L'ostéoporose
 - L'existence de lésions de la RUD
 - L'importance de la correction initiale

Les cals vicieux

- Articulaires
 - Radio-carpienne
 - Radio-ulnaire distale
- Extra-articulaires
 - Retentir sur l'orientation du carpe
 - Retentir sur la radio-ulnaire distale
- On ne sait pas appréhender les cals vicieux rotatoires du radius

Cal vicieux articulaire radio- carpien



- Apparemment plutôt pas mal tolérés
- Il s'agit « toujours » d'un défaut de réduction initial
 - Difficulté d'action sur le fragment antéro-médial
- Tendence à un traitement plus agressif
 - Chirurgie, contrôle arthroscopique,...



Cal vicieux extra-articulaire

- Raccourcissement
 - Retentissement RUD
- Perte de l'orientation sagittale
 - Retentissement RUD
 - Retentissement sur la dynamique du carpe
- Perte de l'orientation frontale
 - Retentissement sur la dynamique du carpe

Raccourcissement



- L'articulation radio-ulnaire distale est une trochoïde
- Mais elle n'est pas dans un plan sagittal parallèle à l'axe du membre
 - Un raccourcissement retentit obligatoirement sur la RUD
 - Incongruence RUD
 - Conflit ulno-carpien par hyperpression



Lésions de la RUD

- Fréquentes
 - Osseuses
 - Ligamentaires
 - Tendineuses
- Invalidantes (40% des patients se plaignent de douleurs ulnaires)

Lésions osseuses de la RUD

- Fracture de la styloïde ulnaire est associée dans 3/4 des cas
- Fracture de la pointe surtout qui ne semble pas avoir de retentissement mais traduit une lésion plus sévère dans son évolution



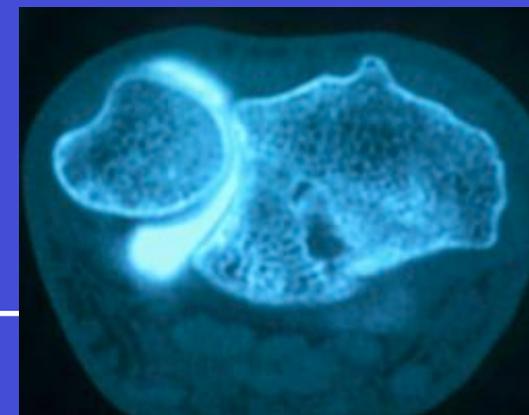
Les fractures de la styloïde ulnaire

- Fractures de la pointe
- Fractures de la base = désinsertion du TFCC
 - La réinsertion systématique ne semble pas modifier les résultats
- Fracture de la tête ou du col de l'ulna
 - Mauvais pronostic



Les fractures articulaires

- Fractures de la tête
- Fractures du fragment postéro-médial du radius
 - 3/4 des fractures du radius distal
 - Facteur de mauvais pronostic (fracture articulaire radio-carpienne et RUD)



Les lésions ligamentaires

- La déchirure du TFCC est obligatoire dès que le déplacement dépasse 20° ou 4 mm de raccourcissement
- Parfois associée à une fracture de la base de la styloïde ulnaire
- Diagnostic difficile +++
 - Instabilité en fin d'intervention ?
 - Justifie l'immobilisation du coude ?

Lésions intracarpiennes

- Fractures associées des os du carpe 5% (scaphoïde surtout, sujets jeunes et fractures à haute énergie)
- Lésions des ligaments scapholunaires ou lunotriquetraux
 - Rares +++
 - Diagnostic difficile: y penser quand le trait de fracture se termine en regard des insertions ligamentaires
 - Traitement chirurgical

Complications « techniques »

- Migration de broche
- Infection superficielle (ou profonde) sur broche ou fiche de fixateur externe
- Fracture du métacarpien sur fiche de fixateur externe



Arthrose

- Fréquence exacte inconnue
- Elle se voit (exclusivement) dans les fractures articulaires
- Apparemment pas trop mal tolérée



Autres complications



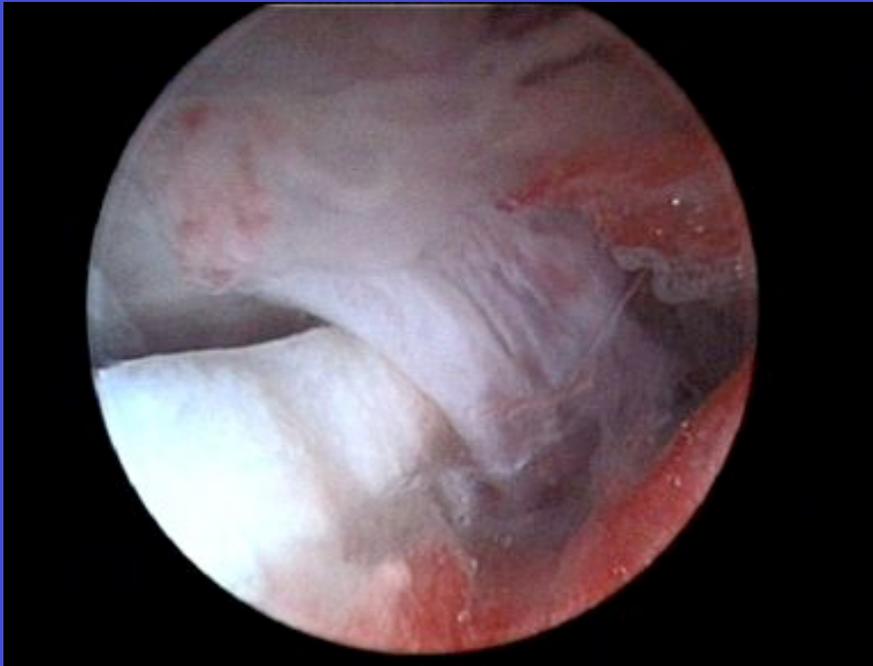
Syndrôme de loges
Pseudarthrose



L'arthroscopie

- Permet un contrôle de la surface articulaire radio-carpienne
- Obligatoirement associée à un brochage +/- autres techniques
- Très difficile, peu utilisée
- Les fractures traitées avec contrôle arthroscopique ont donné de meilleurs résultats

Arthroscopie



La rééducation

- Elle est habituelle
- Son intérêt n'a pas (encore) été démontré

Conclusion

- Les fractures du radius distal s'intègre dans le cadre plus large des fractures du cadre antébrachial
- On commence à connaître les lésions de plus mauvais pronostic
- Le traitement idéal en fonction de ces lésions n'est pas connu