

université
de **BORDEAUX**



CHU
Hôpitaux de
Bordeaux

Arthroscopie de coude



Dr Alexandra ERBLAND
Praticien Hospitalier
CHU de Bordeaux

HISTORIQUE

- ◉ Début de l'arthroscopie entre 1910 et 1933
- ◉ 1ères arthroscopies de coude dans les années 80
- ◉ Indications initiales :
 - ◉ Diagnostique ++
 - ◉ Corps étrangers
 - ◉ Synovectomies
 - ◉ Débridements articulaires

Indications actuelles

- Rare : 1% des arthroscopies seulement
- Complications fréquentes : en moyenne 10%, jusqu'à 14% dans la littérature

Indications actuelles

- SFA 2005
 - CE/chondromatoses 42%
 - Arthrolyses (os, capsule) 18%
 - Synovectomie / plicae 13,4%
 - Épicondylite 11%
 - Fractures 5,6%
 - OCD 5%
 - Bursite, instabilité <1%

Indications actuelles

- Mayo Clinic 2011
 - Synovectomies 39%
 - Débridement (OCD, plicae...) 38%
 - Arthrolyses (os) 35%
 - CE/chondromatoses 30%
 - arthrolyse capsulaire 15%

BILAN PRÉ- OPÉRATOIRE

◉ Antécédents :

- ◉ Traumatiques, chirurgicaux
- ◉ Transposition du nerf ulnaire

◉ Examen clinique

- ◉ Palpation du nerf ulnaire (instabilité ?)
- ◉ Mobilités de l'épaule (installation)
- ◉ Examen neurologique préalable

◉ Radiographies standard

◉ Arthro-TDM ou arthro-IRM

Contre-indications

- Dégradation majeure des interlignes
- Ossifications hétérotopiques
« bouchant » les voies d'abord
- Transposition sous-musculaire du nerf ulnaire

INSTALLATION

© « Prone position » +++



INSTALLATION

- « Prone position » +++
- DV ou DL
- Ergonomique ++ pour le chirurgien
- Gravité : éloigne les structures vasculo-nerveuses

INSTALLATION

- « Prone position » +++
- DD possible
 - Bras articulé
 - Accès plus limité



INSTALLATION

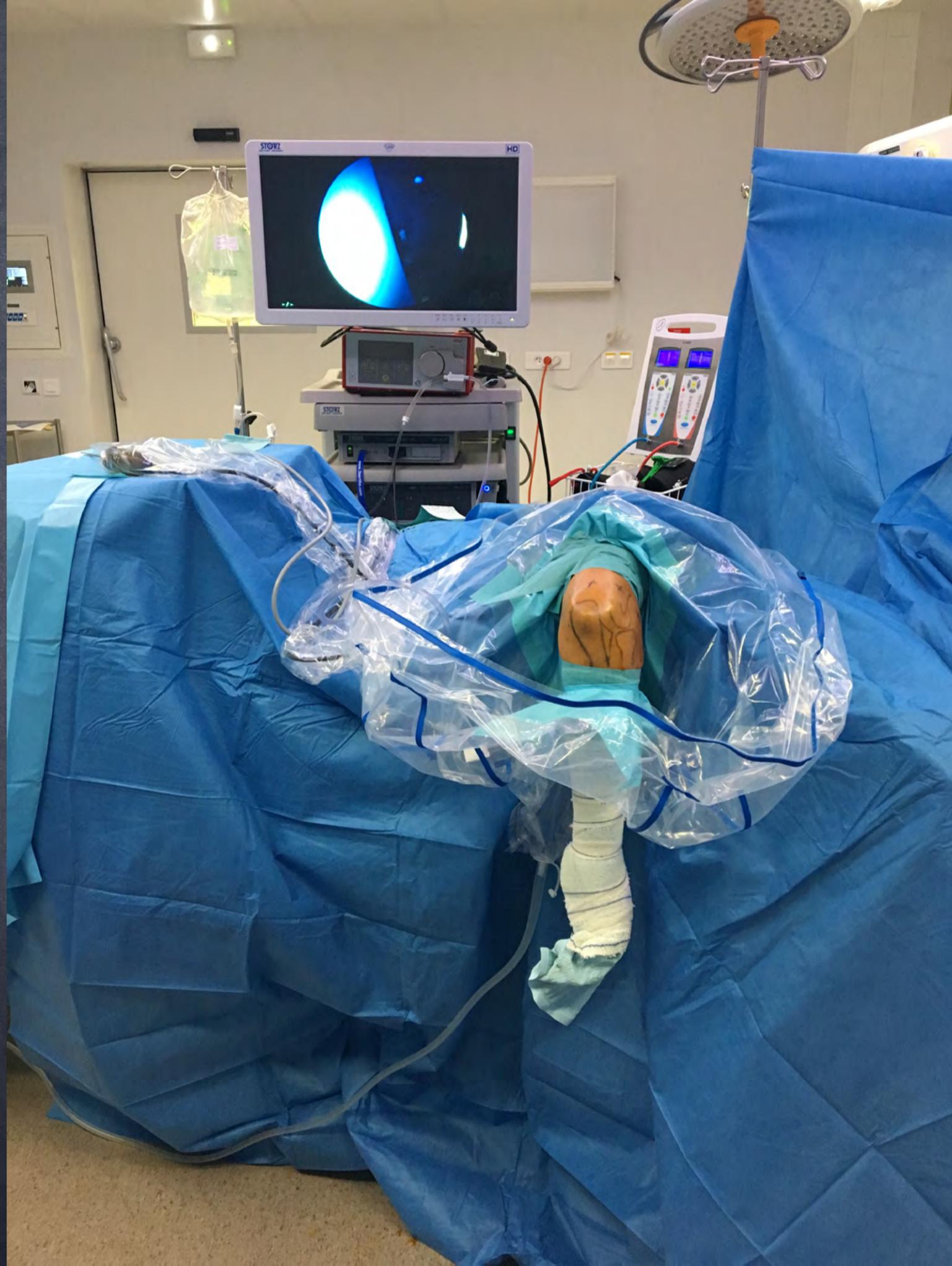


Tablette

Appui Trillat

Garrot





MATÉRIEL



MATÉRIEL

- ◉ Arthroscopie 4mm
 - ◉ Foroblique $30^{\circ} \pm 70^{\circ}$
- ◉ Pas d'arthropompe !
 - ◉ Ou pression $< 30\text{mmHg}$ avec sortie de flux
- ◉ Shaver 4,5 ou 5,5mm
- ◉ Attention aux électrodes (risque de lésions neurologiques)

VOIES D'ABORD

◉ Dessin des repères cutanés +++

- ◉ Olécrane
- ◉ Tête radiale
- ◉ Épicondyle latéral
- ◉ Épicondyle médial
- ◉ Nerf ulnaire
- ◉ Triceps

VOIES D'ABORD



VOIES D'ABORD

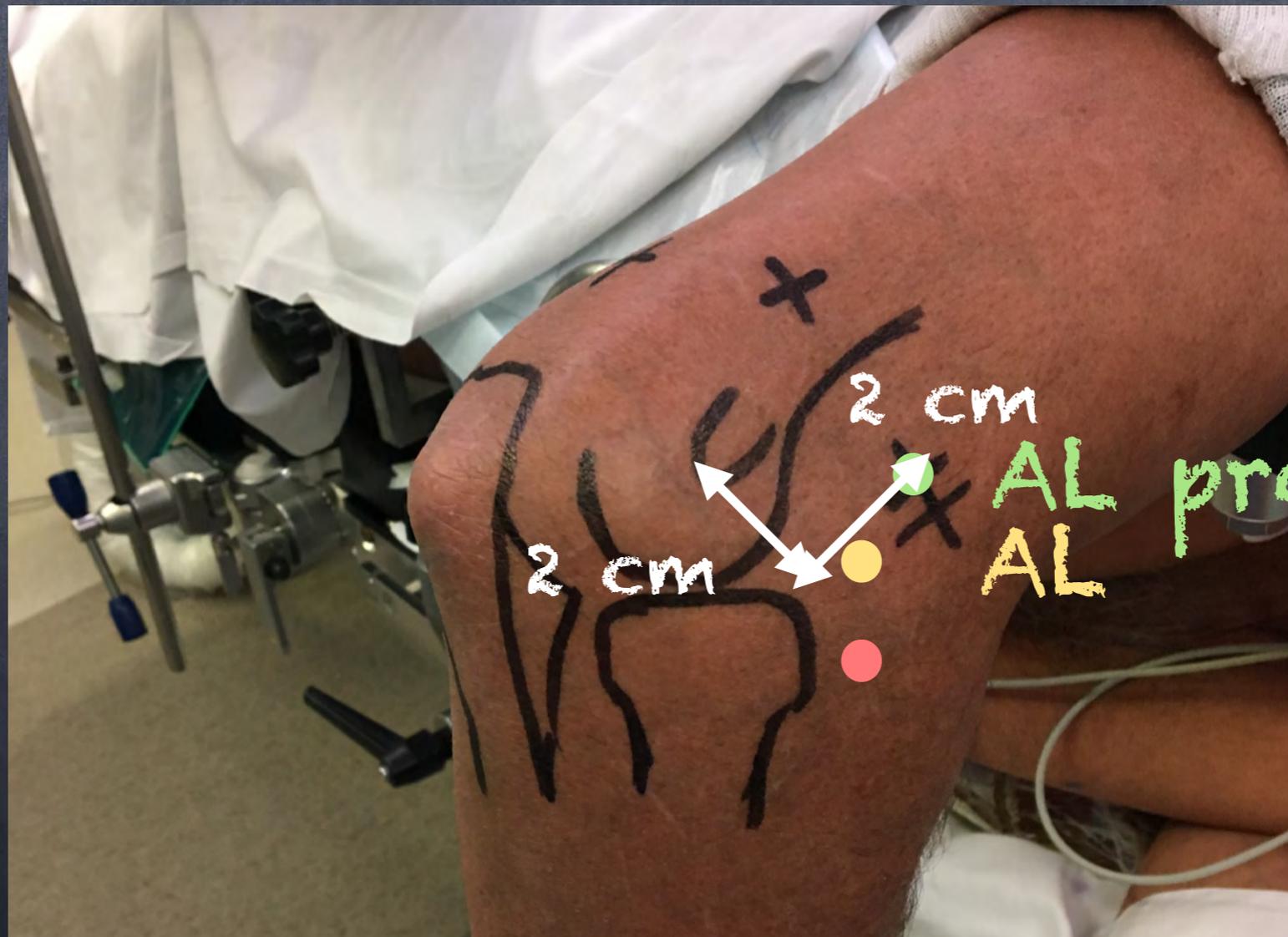
- ⦿ Risques :
 - ⦿ Proximité des structures vasculo-nerveuses
 - ⦿ + distal + risqué
- ⦿ Distension préalable de l'articulation
 - ⦿ 20 à 30cc de sérum physiologique par le soft spot
- ⦿ Incision cutanée uniquement, à la lame 11
- ⦿ Dissection sous-cutanée à l'Halstead puis trocard mousse
- ⦿ Le moins tangentes possible

VOIES D'ABORD

- ① Antérieures
 - ① Antéro-latérales
 - ① Antéro-médiales
- ① Exploration du compartiment antérieur
- ① Epicondylite

VOIES D'ABORD

- Voies antéro-latérales



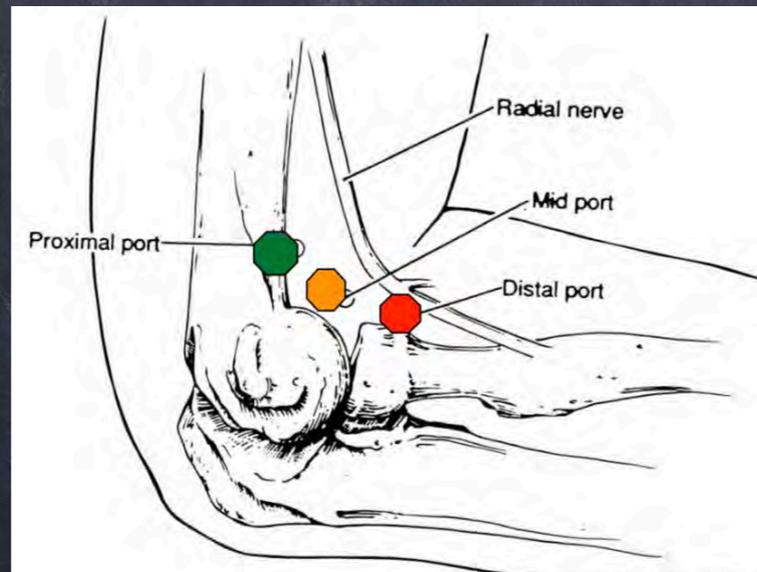
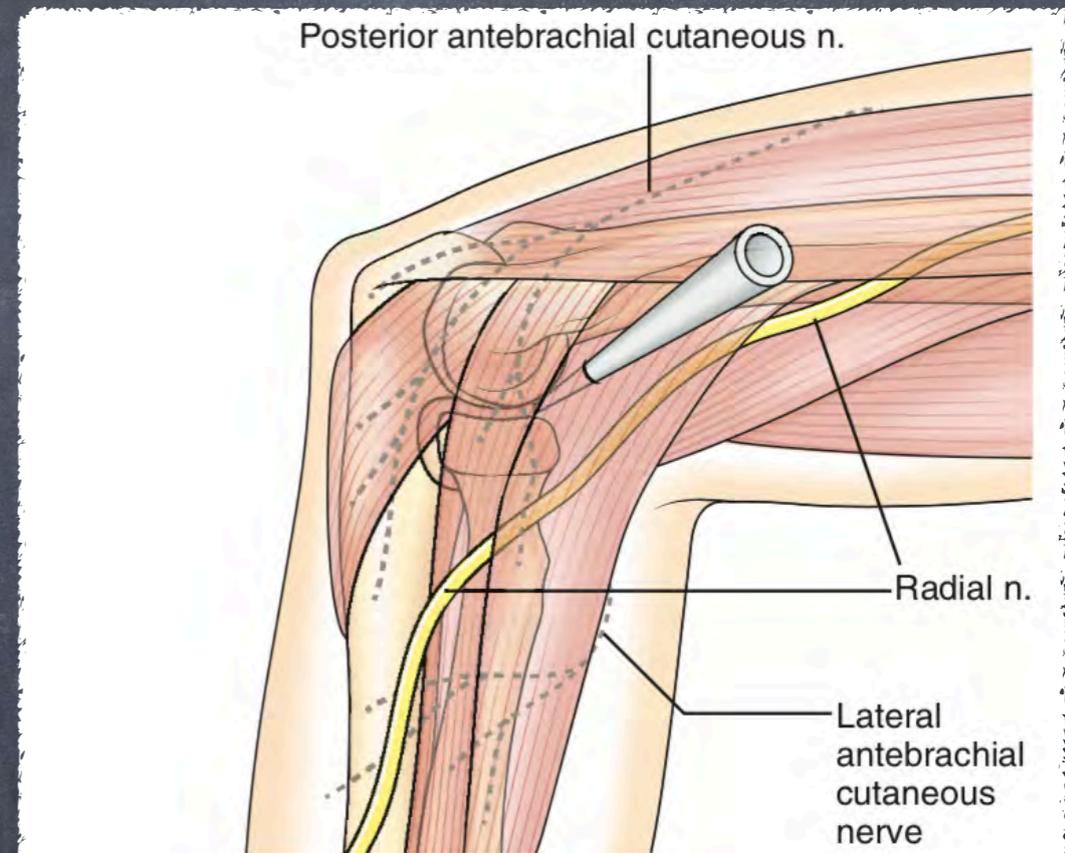
AL proximale
AL

VOIES D'ABORD

- Voies antéro-latérales

- Nerfs cutanés

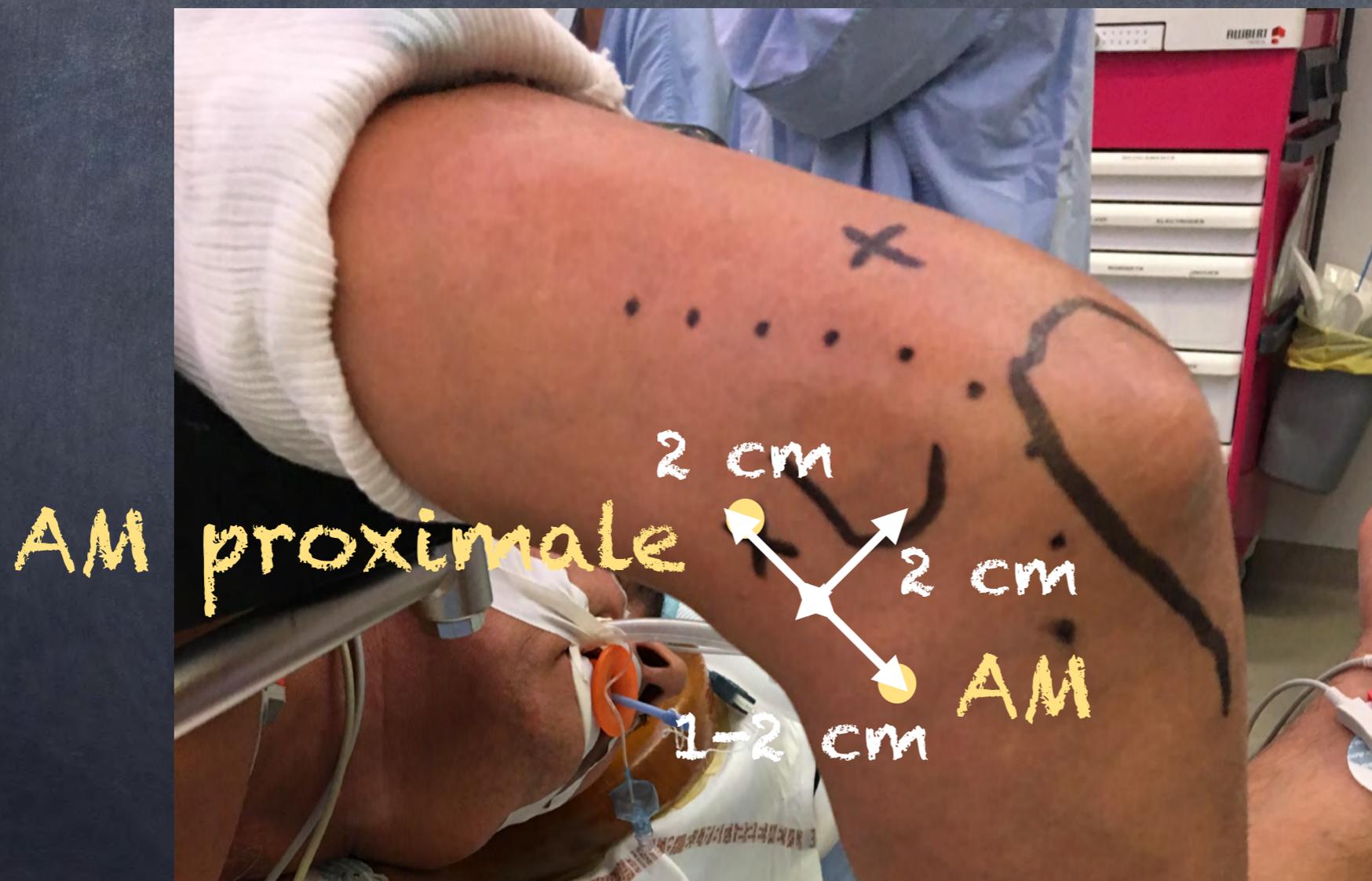
- Nerf radial ++



Voie antérolatérale (distance/épicondyle latéral)	Distance du nerf radial (coude fléchi à 90°)
Distale (Andrews et Carson – 1985 [2]) 3 cm distal et 1–2 cm en avant	3 mm et 9,1 mm
Moyenne (Field – 1994 [3]) 1 cm directement en avant	9,8 mm et 10,9 mm
Proximale (Field – 1994 [3]) 1–2 cm proximal	9,9 mm et 14,2 mm

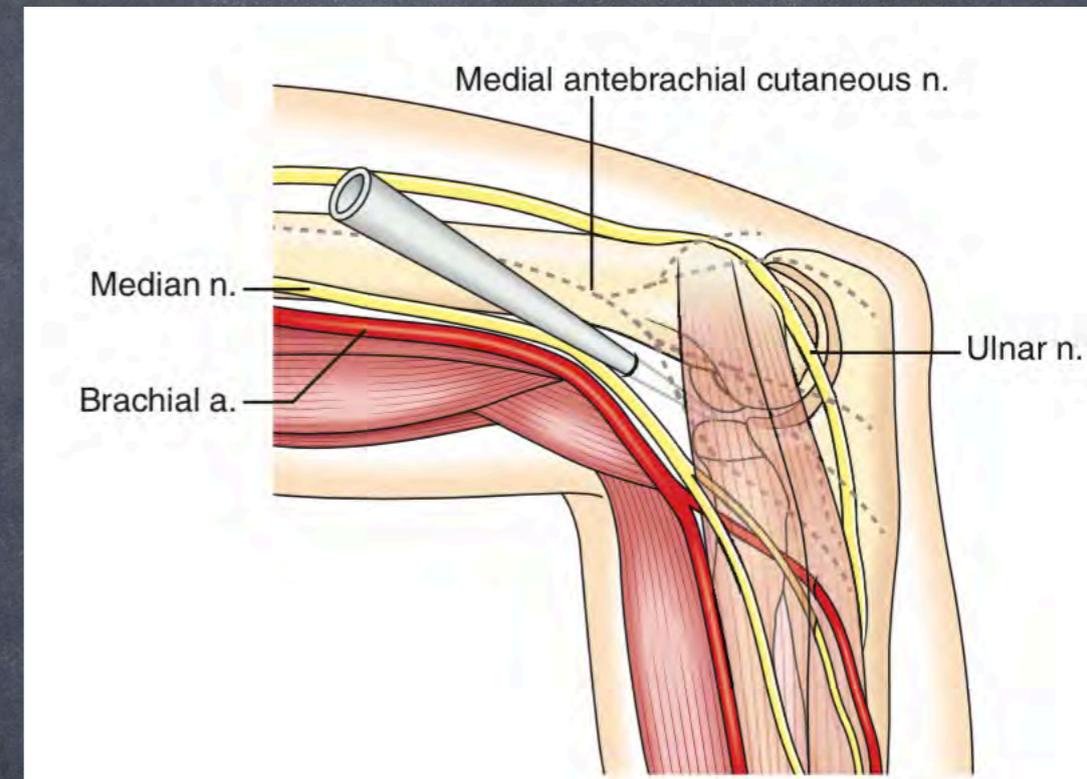
VOIES D'ABORD

- Voies antéro-médiales



VOIES D'ABORD

- Voies antéro-médiales
 - Nerf cutané médial du bras (branches)
 - Nerf cutané médial de l'avant-bras
 - Nerf médian



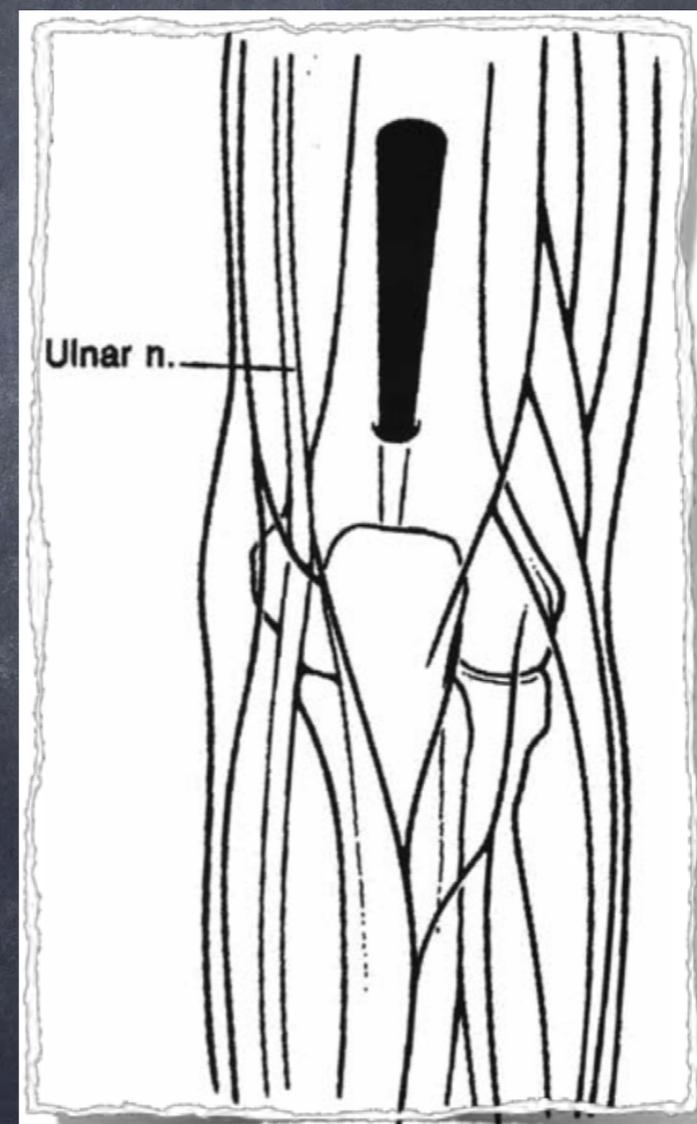
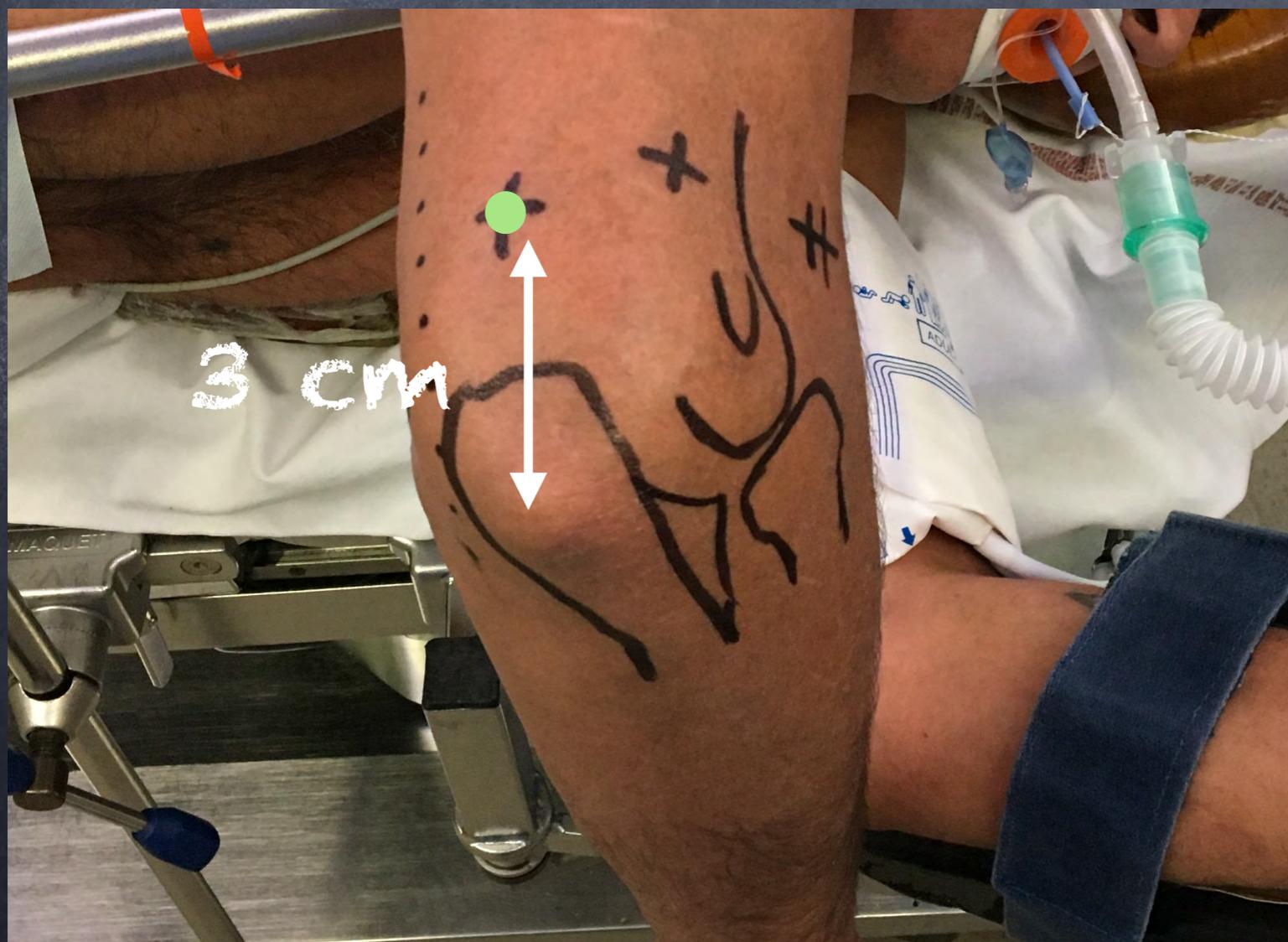
	Voie proximale	Voie distale
Nerf médial antébrachial	2,3 mm (0-9)	1 mm (0-5, contact 71%)
Nerf médian	12 mm	7 mm (5-13)
Artère brachiale	18 mm (8-20)	15 mm (8-20)
Nerf ulnaire	12 mm (7-18)	

VOIES D'ABORD

- ◉ Postérieures
 - ◉ Postérieure médiane (trans-tricipitale)
 - ◉ Postéro-latérales
 - ◉ Pas de postéro-médiales !!
- ◉ Exploration du compartiment postérieur /
fossette olécranienne
- ◉ Compartiment radio-capitellaire postérieur ++

VOIES D'ABORD

- Voie postérieure médiane

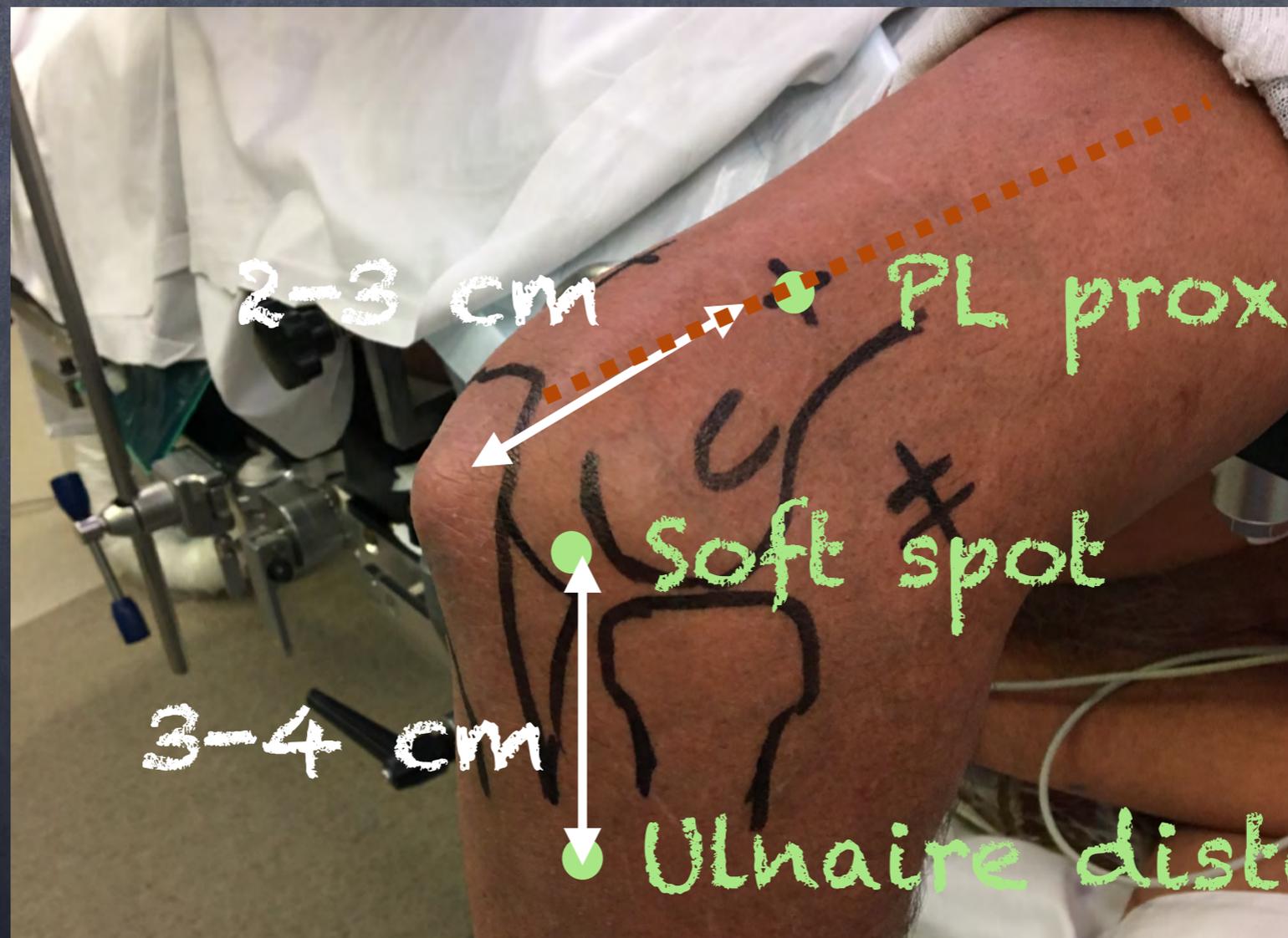


VOIES D'ABORD

- Voie postérieure médiane
 - Sûre ++
 - Voie optique ++
 - Fat pad sous-tricipital
 - Travail dans la fossette

VOIES D'ABORD

- Voies postéro-latérales



Bord latéral
du triceps

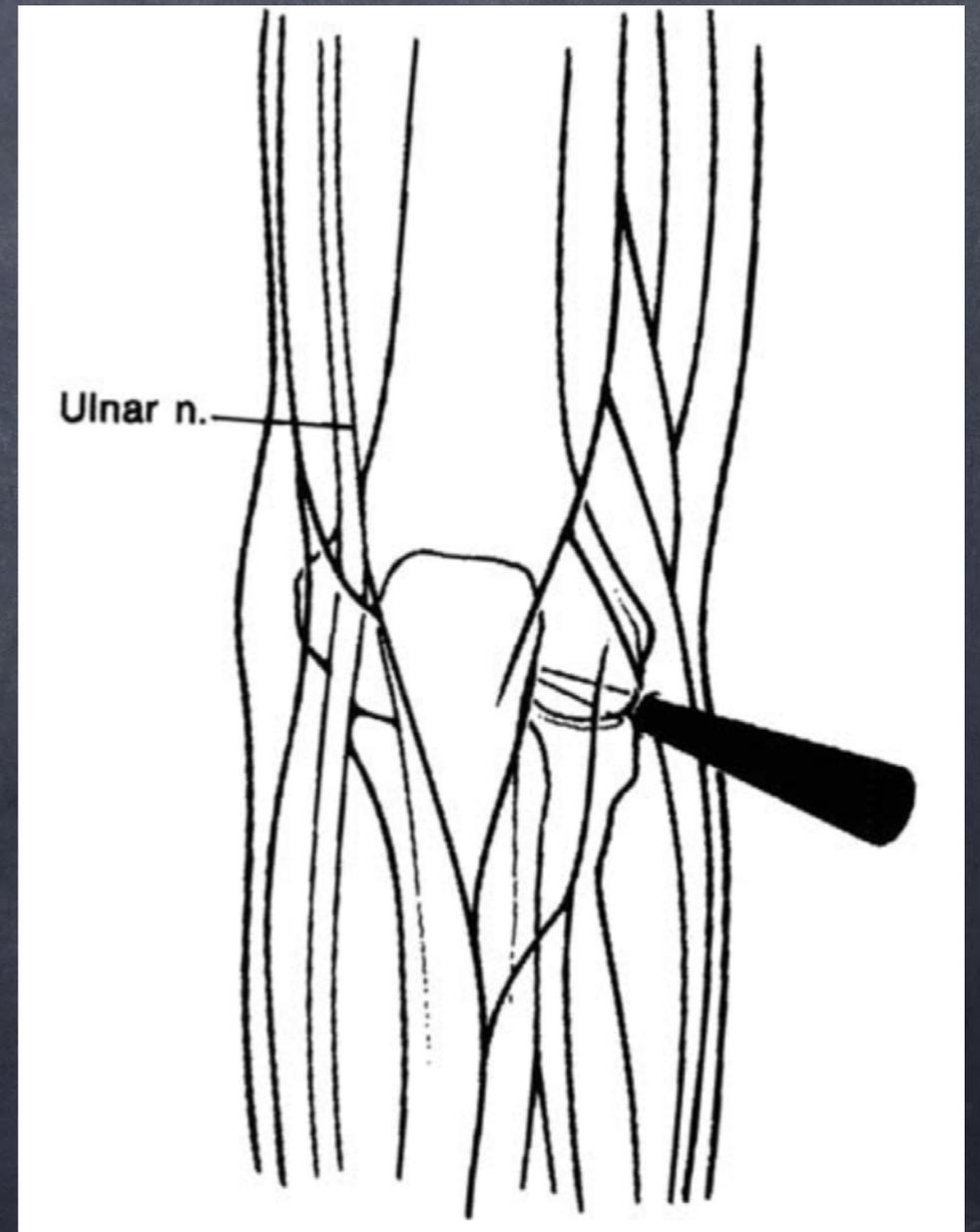
PL proximale

Soft spot

Ulnaire distale

VOIES D'ABORD

- Voies postéro-latérales
 - Sûres ++
 - PLP ++
 - Soft spot et UD
 - OCD, cplte RC

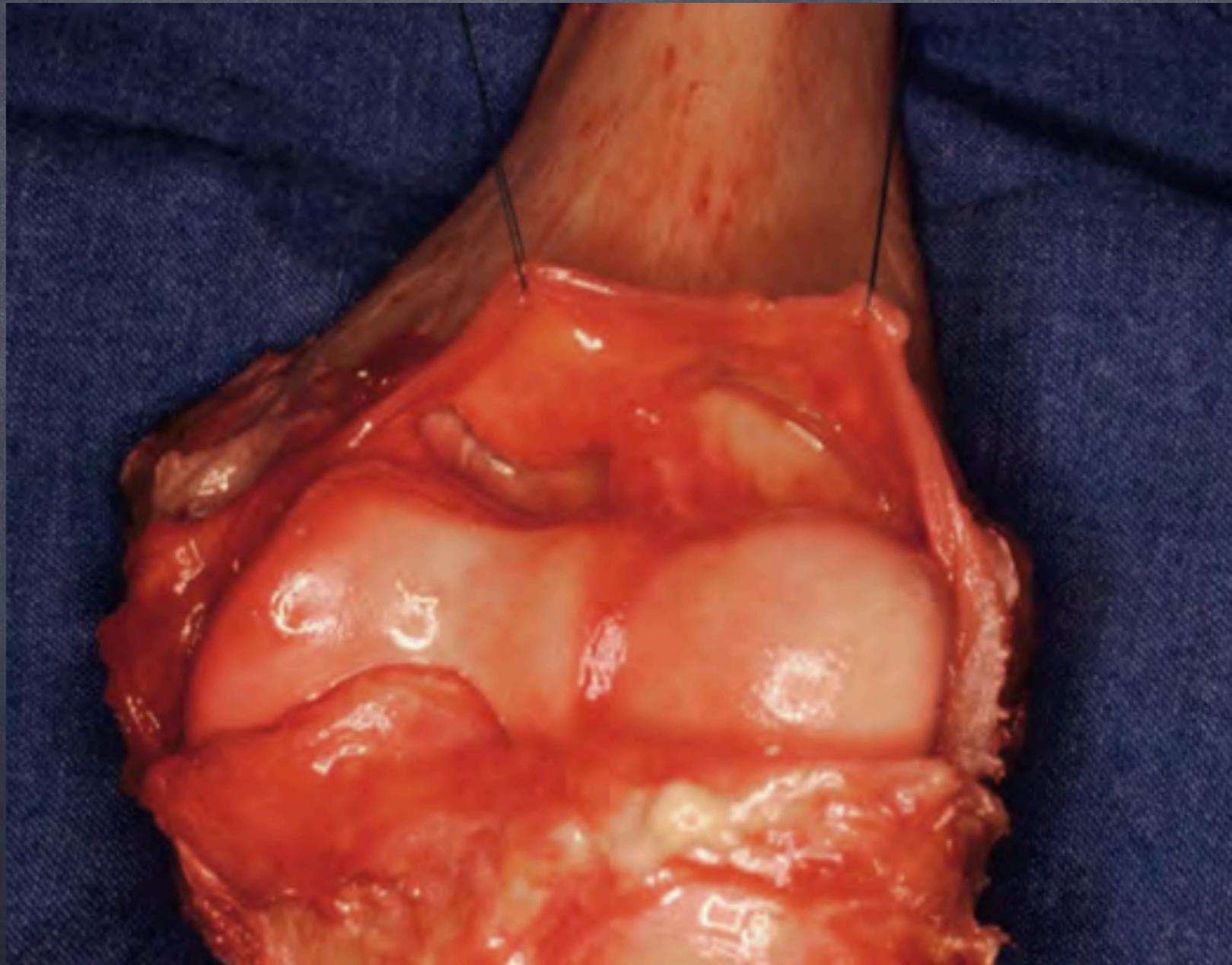


VOIES D'ABORD

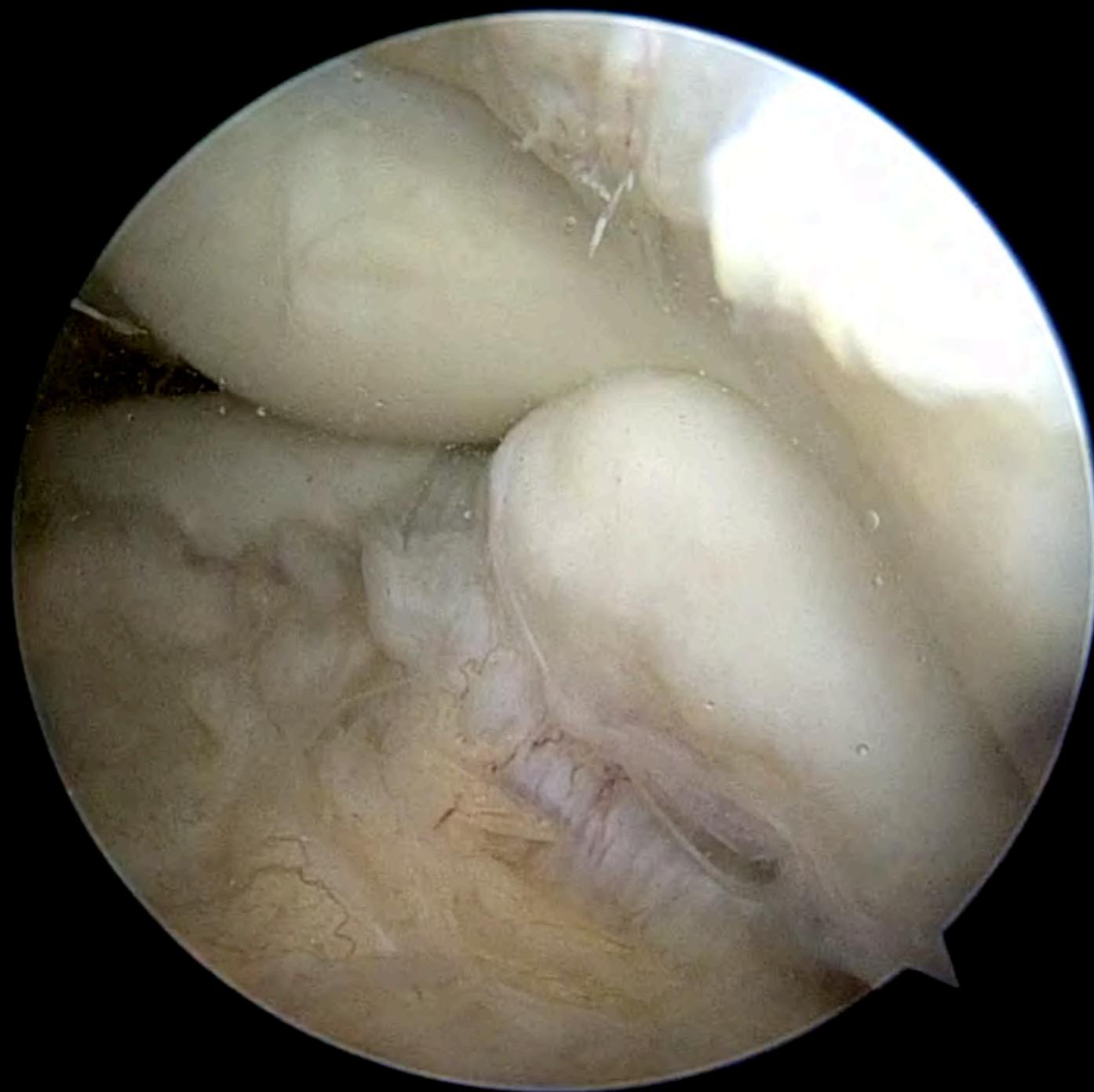
- Voies postéro-médiales = **NON** !



ARTHROSCOPIE NORMALE



ARTHROSCOPIE NORMALE



ARTHROSCOPIE NORMALE



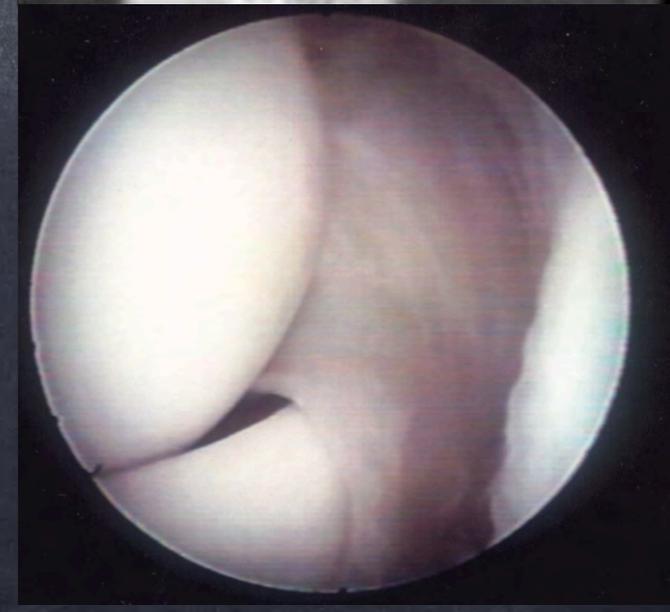
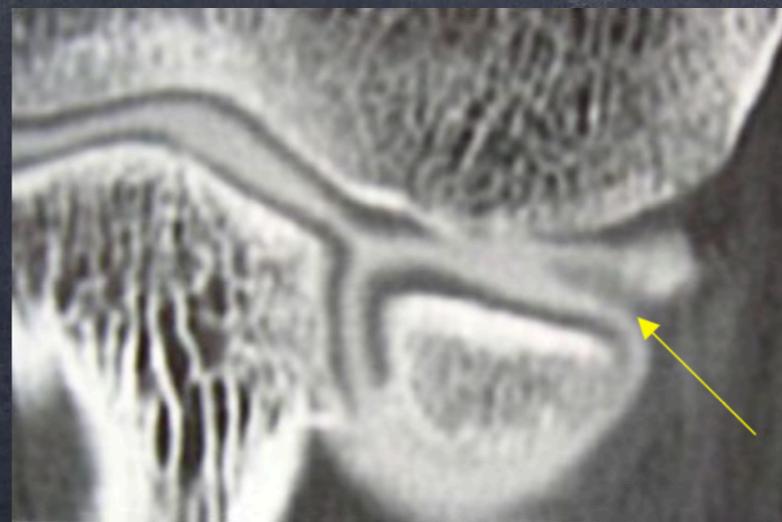
INDICATIONS

1. PATHOLOGIE SYNOVIALE
2. ARTHROSE DEBUTANTE
3. RAIDEUR
4. OSTEOCHONDRITE DISSEQUANTE
5. EPICONDYLITE
6. FRACTURES, INSTABILITÉ, ...

PATHOLOGIE SYNOVIALE

● PLICAE

- Douleurs +/- pseudoblocages
- Entre tête radiale et capitellum
- Douleurs à la mise en pronation coude fléchi (90-110°)
- Résection aisée
- Très bons résultats



PATHOLOGIE SYNOVIALE

● SYNOVECTOMIE

- Arthropathie hémophilique
 - Echeec de synoviorthèses
- Polyarthrite rhumatoïde
 - Rarissime (ttt med et locaux)
- Synovite villo-nodulaire

PATHOLOGIE SYNOVIALE

- OSTEOCHONDROMES

- Isolés

- Chondromatose synoviale

CORPS ÉTRANGERS

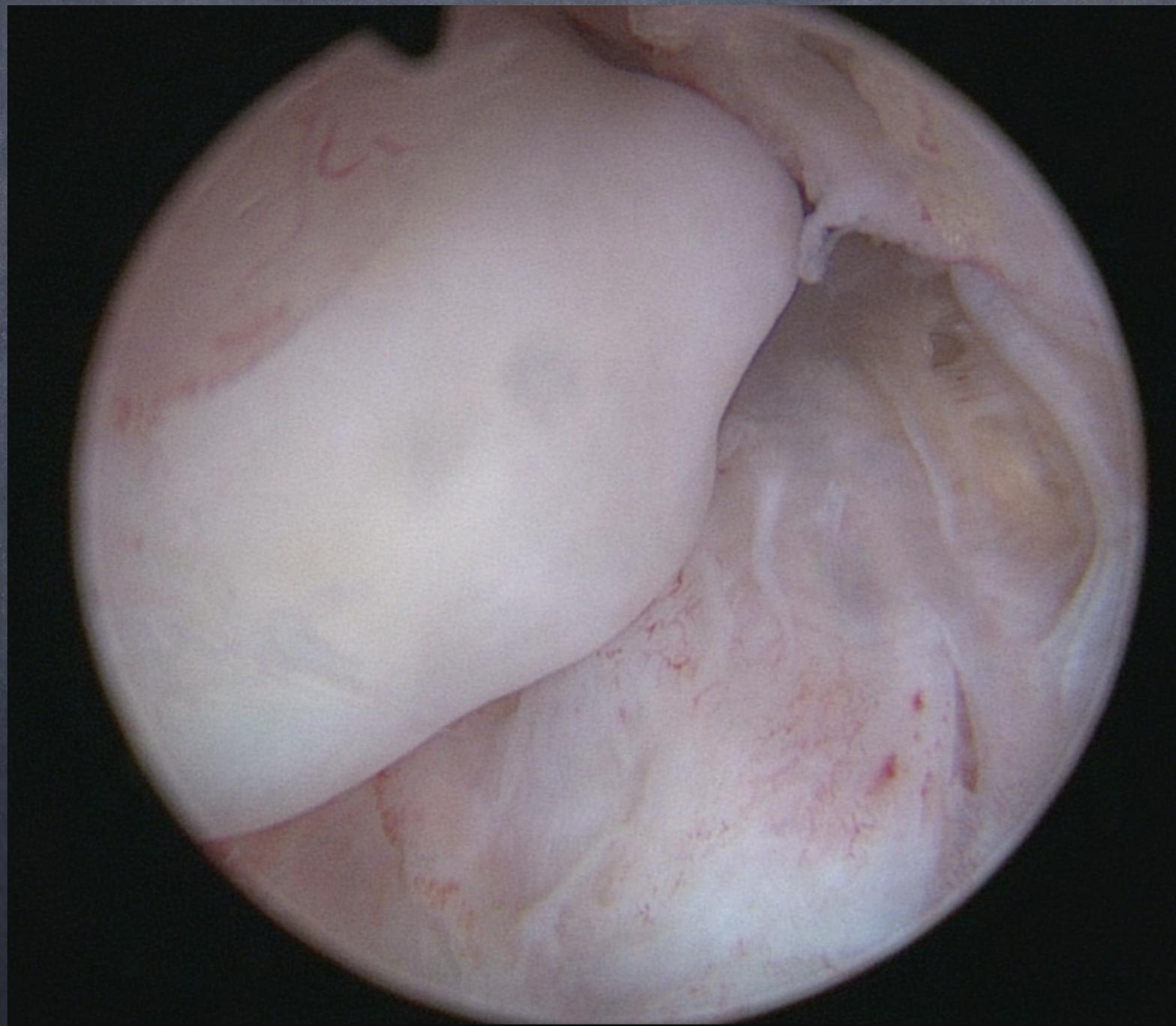


16% d'osteocondromes non diagnostiqués

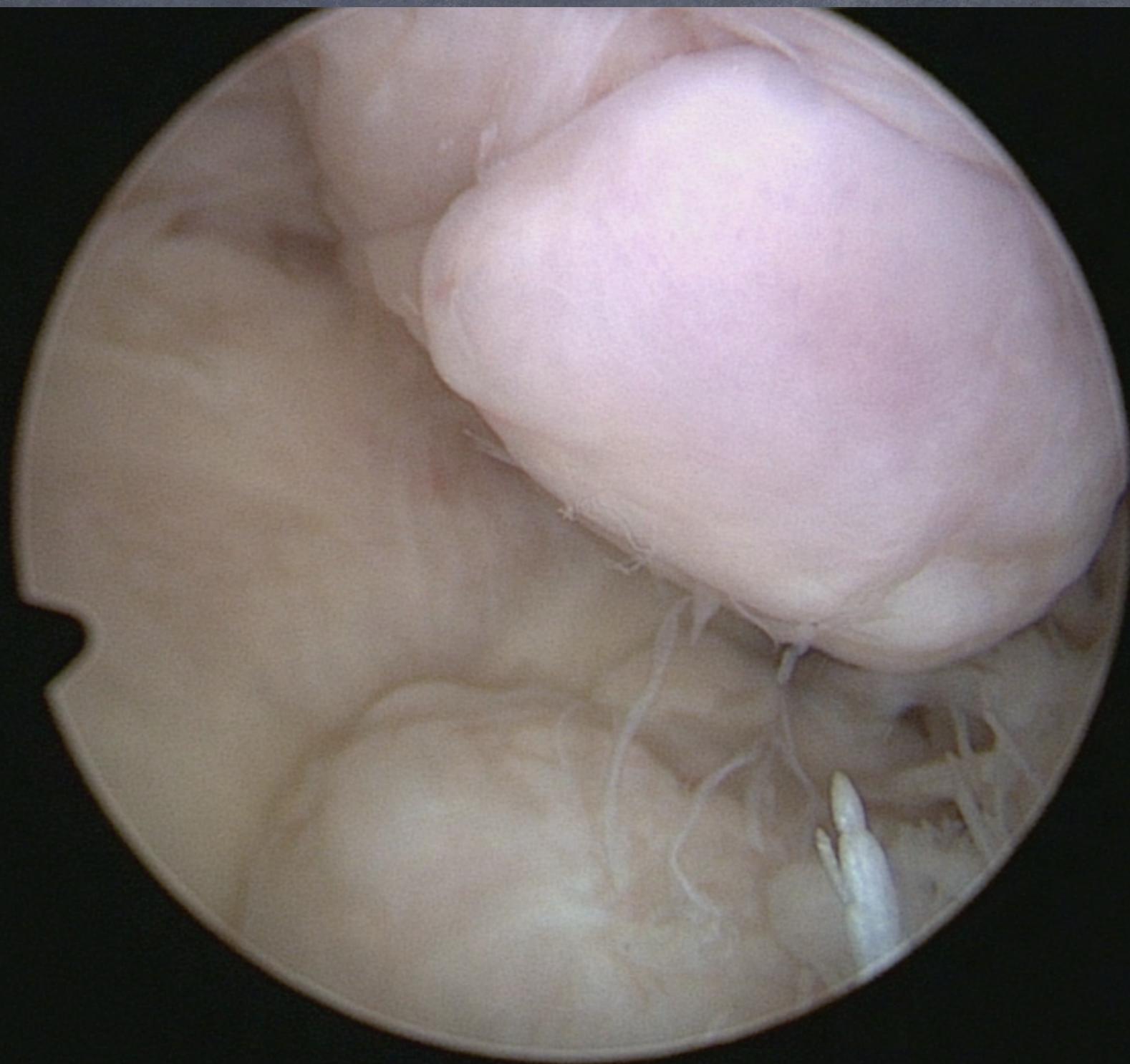
CORPS ÉTRANGERS



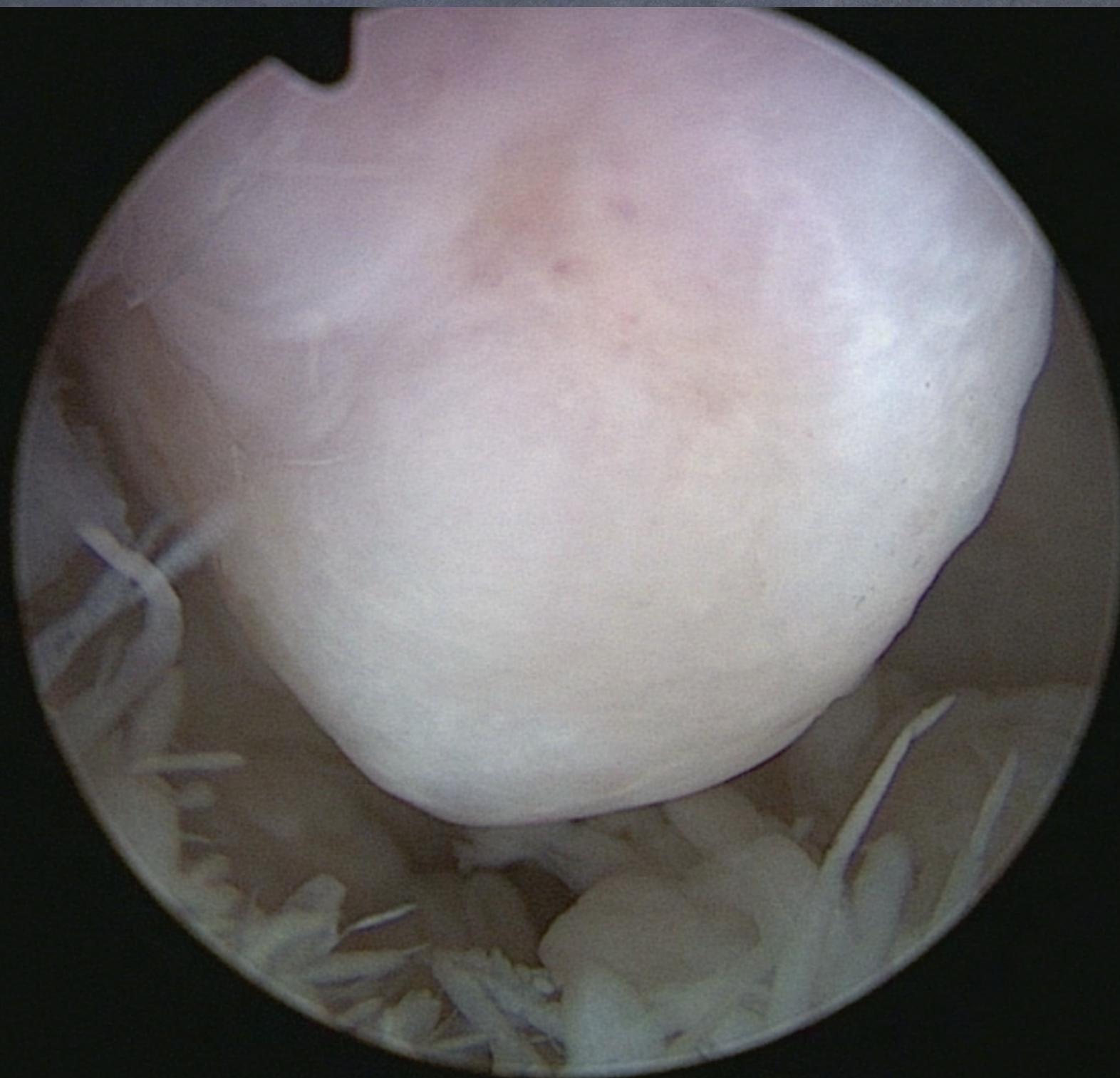
OSTEOCHONDROMES



OSTEOCHONDROMES



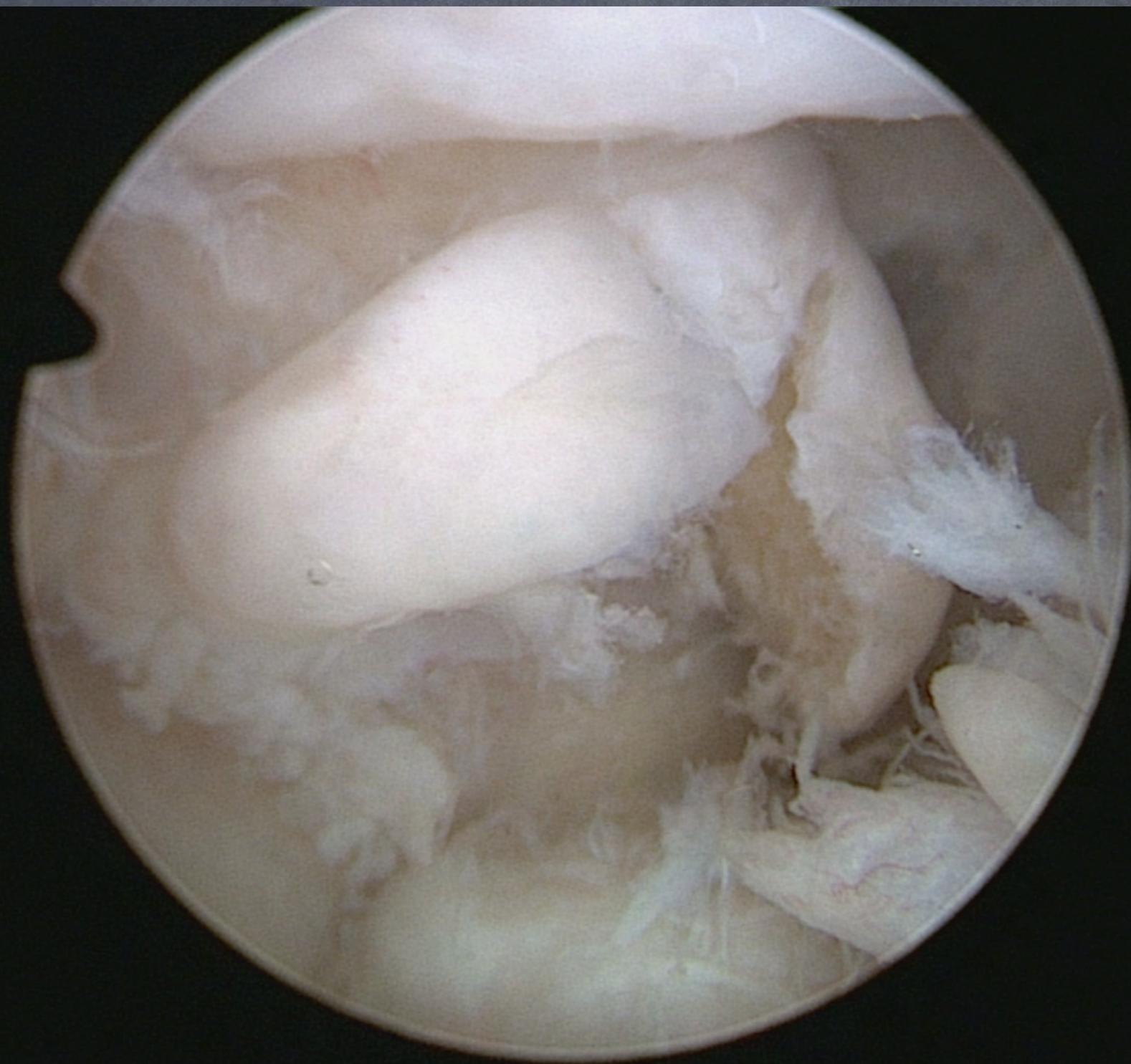
OSTEOCHONDROMES



OSTEOCHONDROMES



OSTEOCHONDROMES



CHONDROMATOSE SYNOVIALE



OSTEOCHONDROMES

● RÉSULTATS

- Meilleure indication pour commencer l'@
- > 90% bons résultats (lésion isolée)
 - Mobilités
 - Douleurs
- O'Driscoll 1992, SFA 1995, Mueller 2000, Byrd 2000

ARTHROSE DU SUJET JEUNE

- ◉ Gestes capsulaires
 - ◉ Capsulectomie, synovectomie
- ◉ Gestes osseux
 - ◉ Résection de becs ostéophytiques
 - ◉ Creusement des fossettes
 - ◉ Outerbridge-Kashiwagi

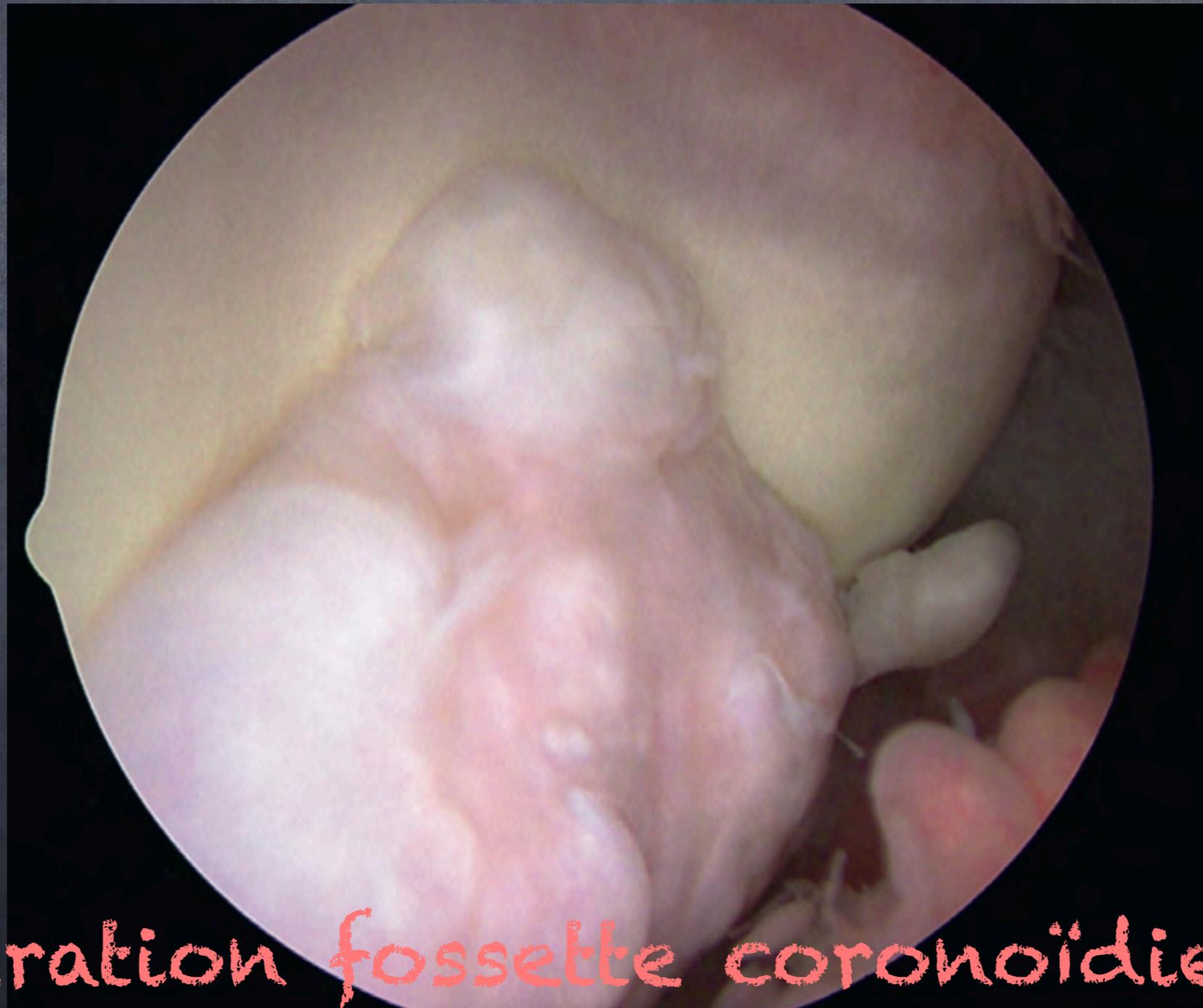
ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE

1. Exploration diagnostique
2. Débridement antérieur
3. Résection coronoïde
4. Caspulectomie antérieure du septum médial au septum latéral (pince basket ou shaver, visualisation du brachial)
5. Résection ostéophytes postérieurs, bec olécranien
6. Relèvement triceps, débridement des gouttières latérale (CE) et médiale

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE

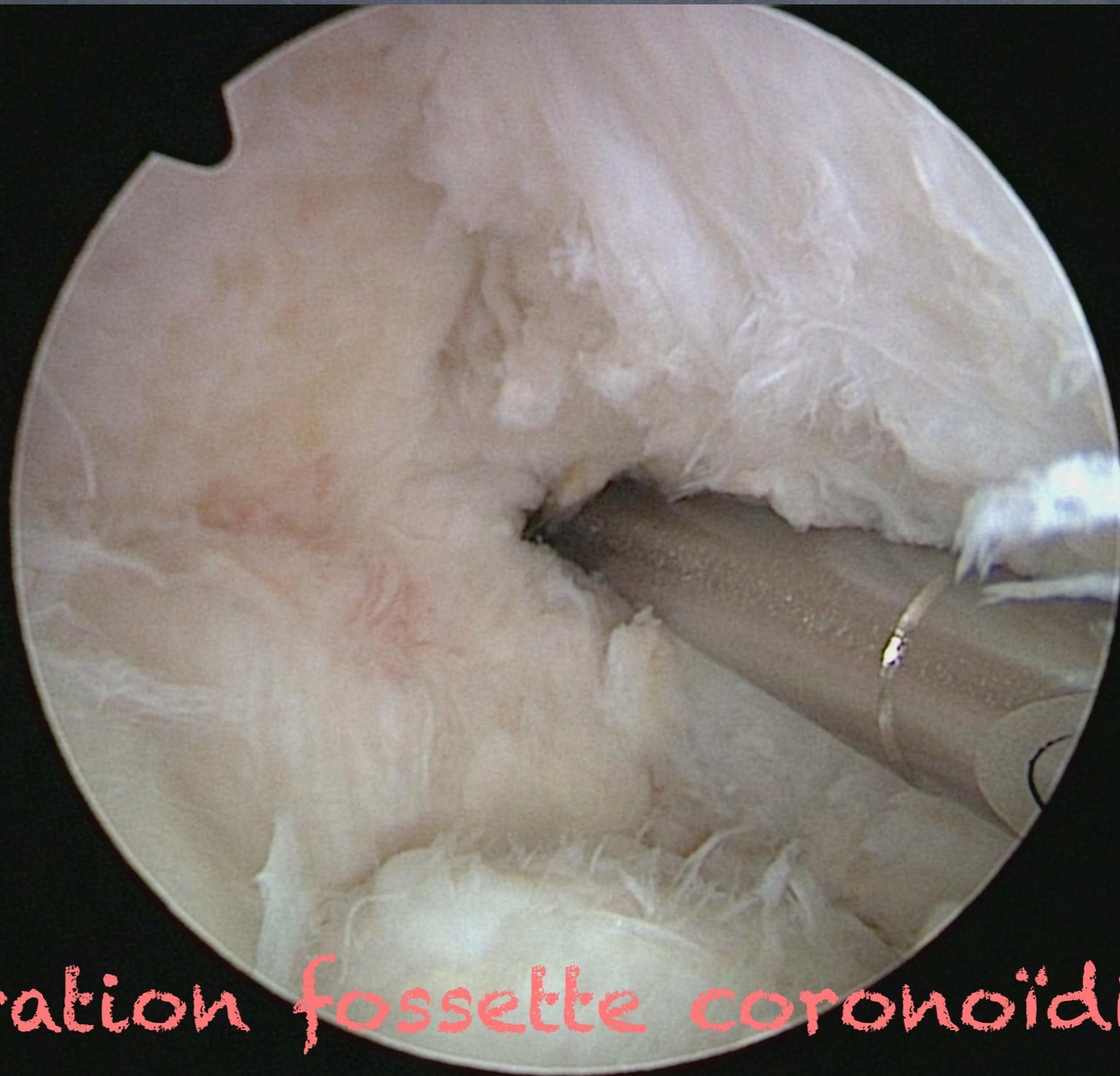


ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE



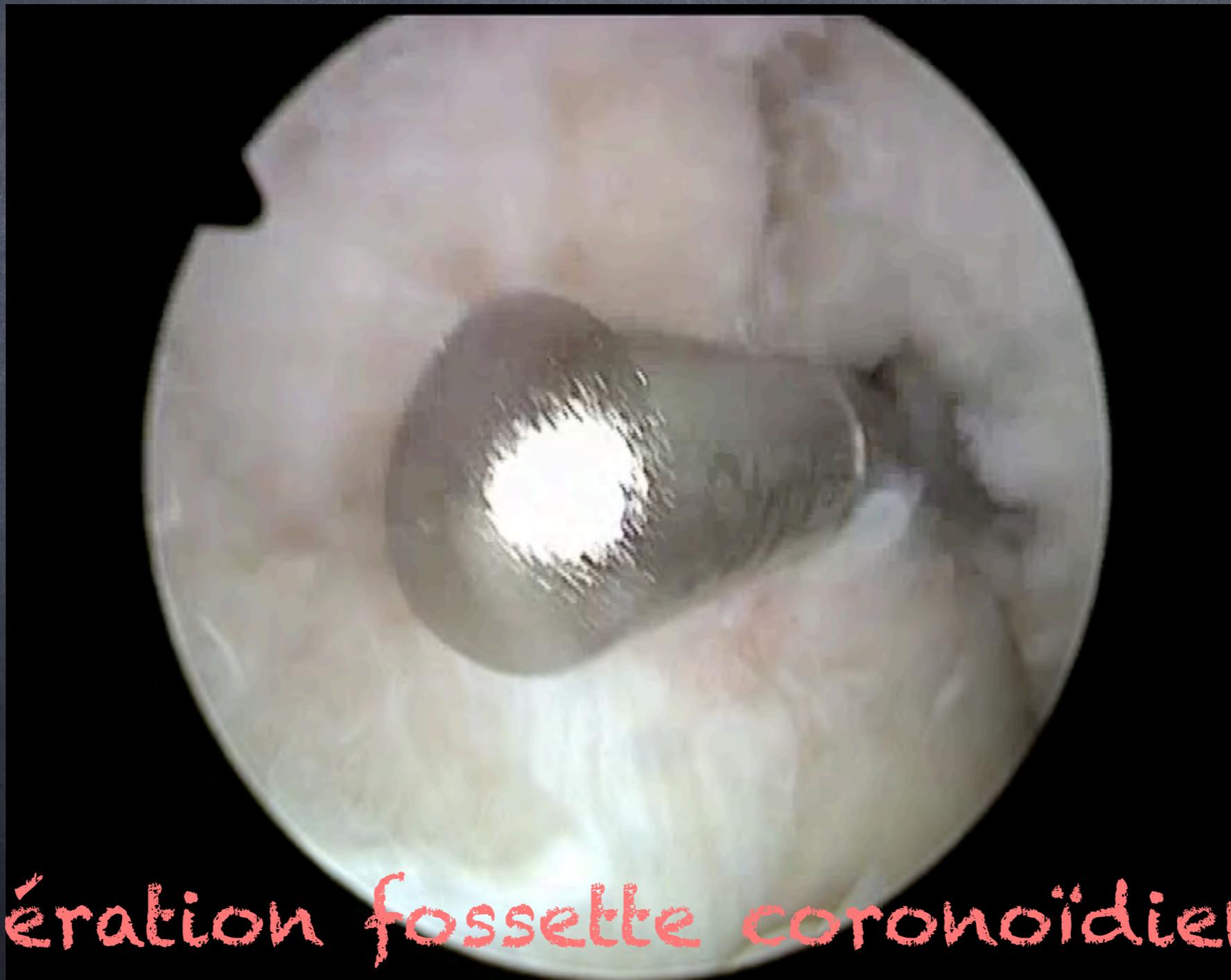
Libération fossette coronoidienne

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE



Libération fossette coronoïdienne

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE



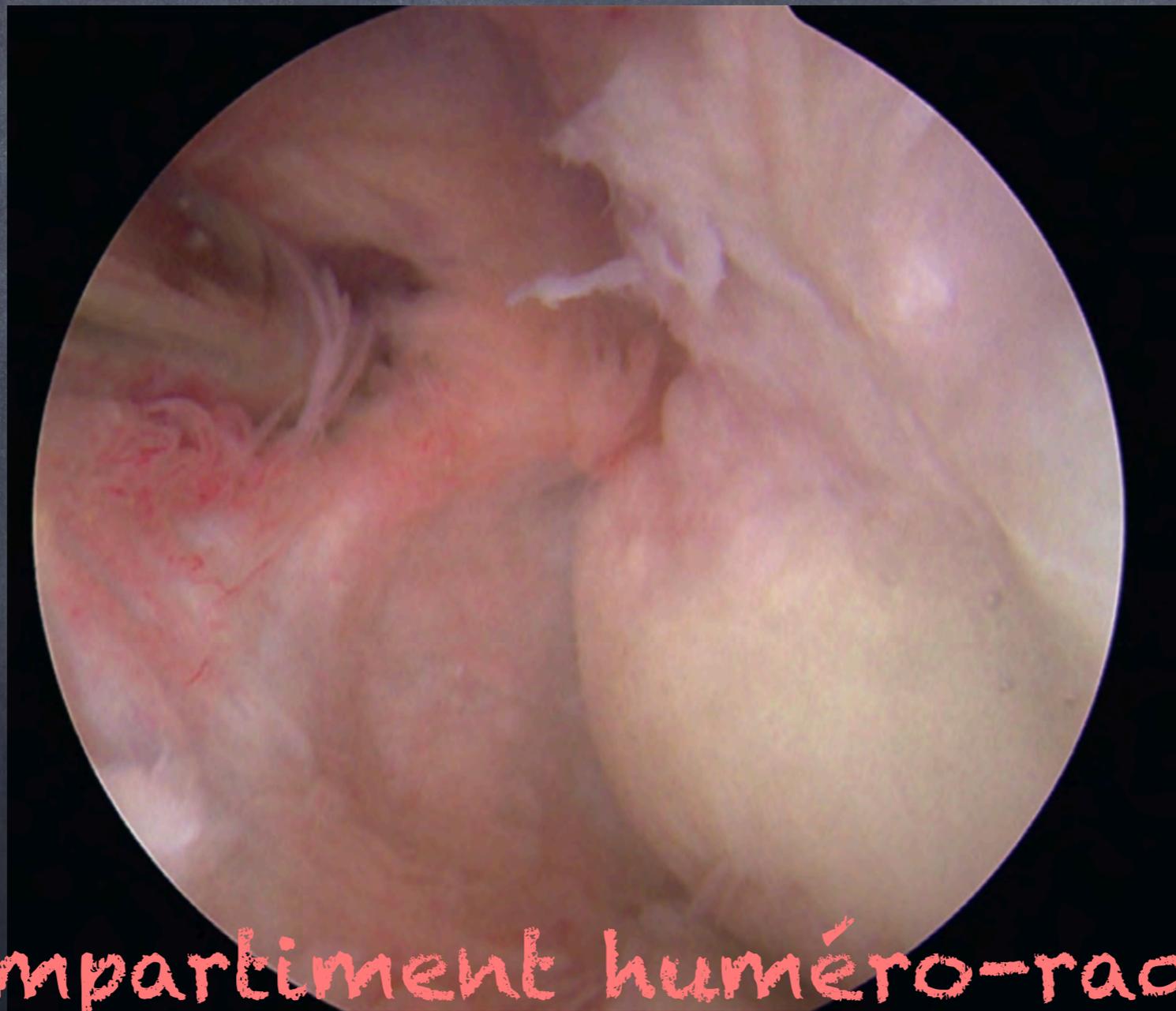
Libération fossette coracoïdienne

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE



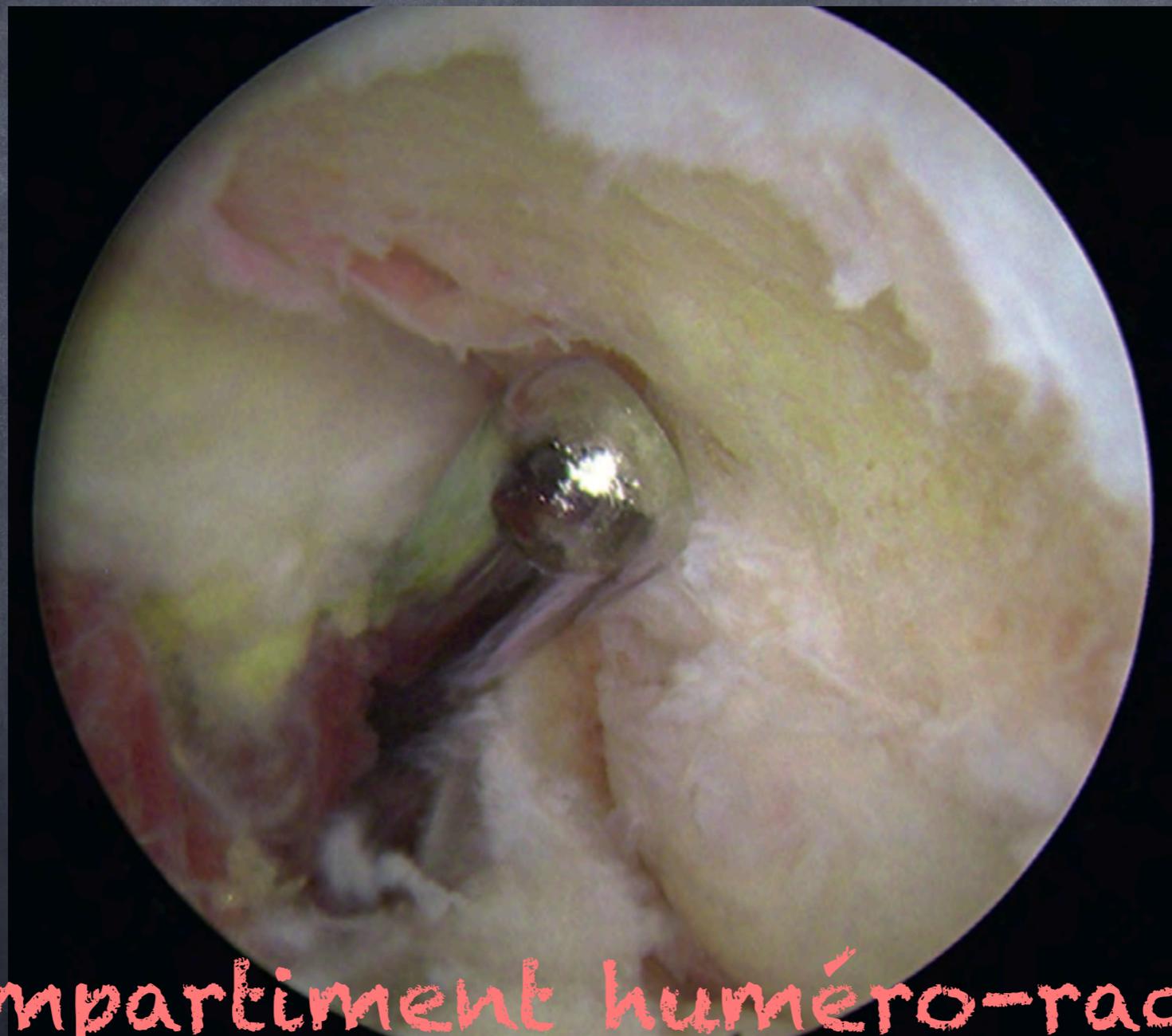
Libération fossette coronarienne

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE



Compartment huméro-radial

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE



Compartment huméro-radial

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE



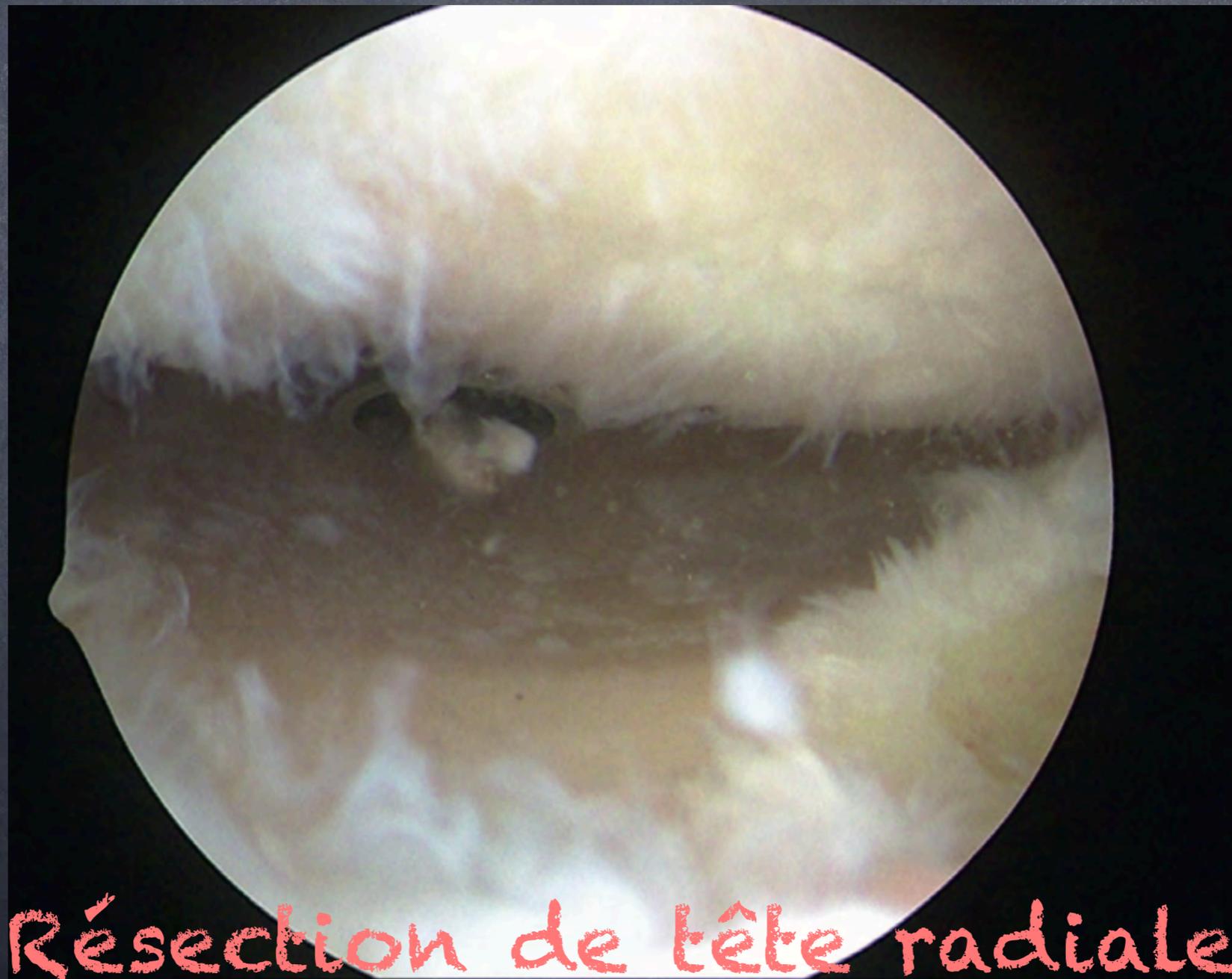
Compartment huméro-radial

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE



Compartment huméro-radial

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE



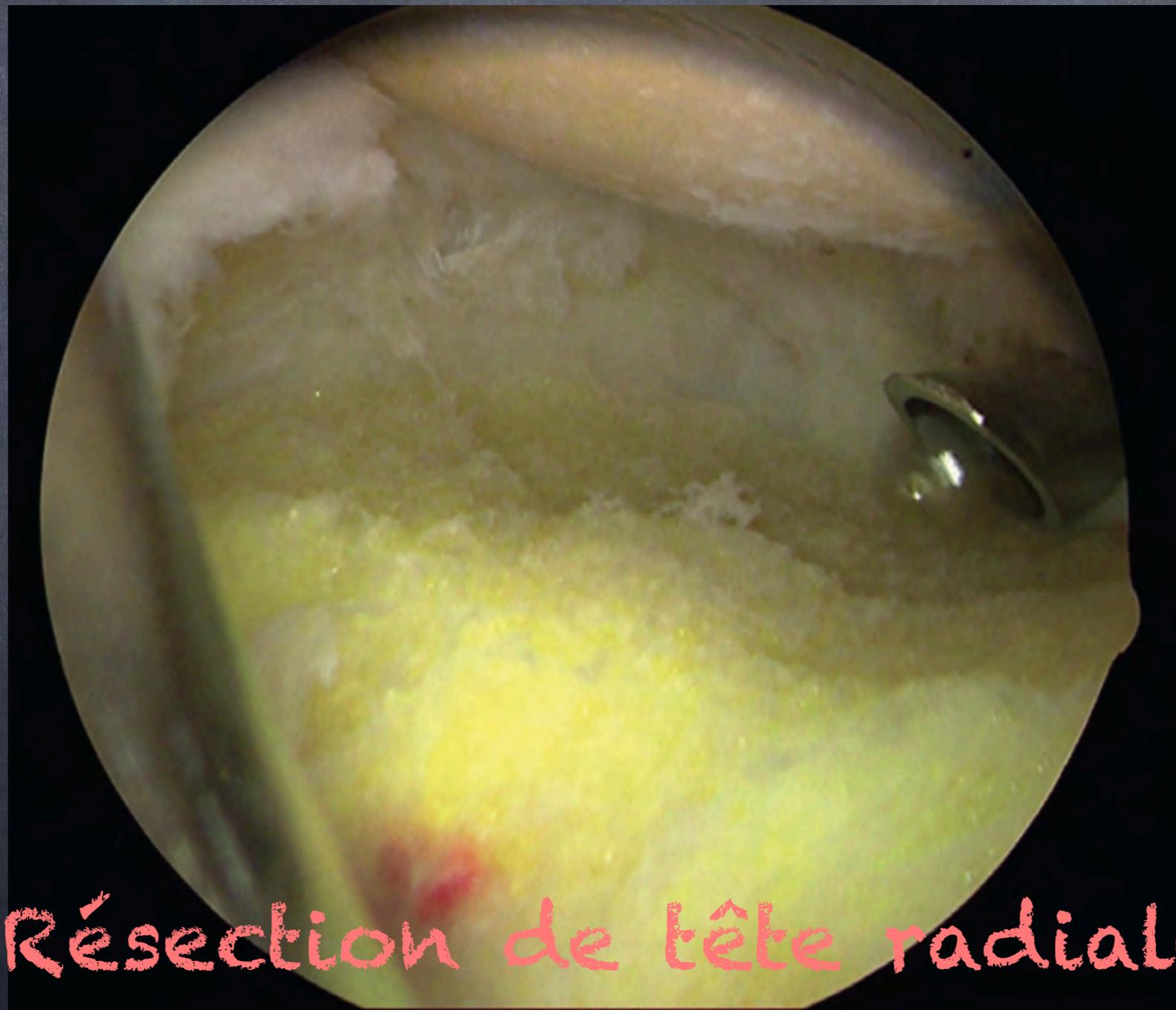
Résection de tête radiale

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE



Résection de tête radiale

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE



Résection de tête radiale

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE



Capsulectomie antérieure

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE

Image size: 512 x 538
View size: 1016 x 1324
WL: 400 WW: 2400

S

2108646 (44 y , 44 y)

Scoude

4.8 Coude- ARTHRO

2



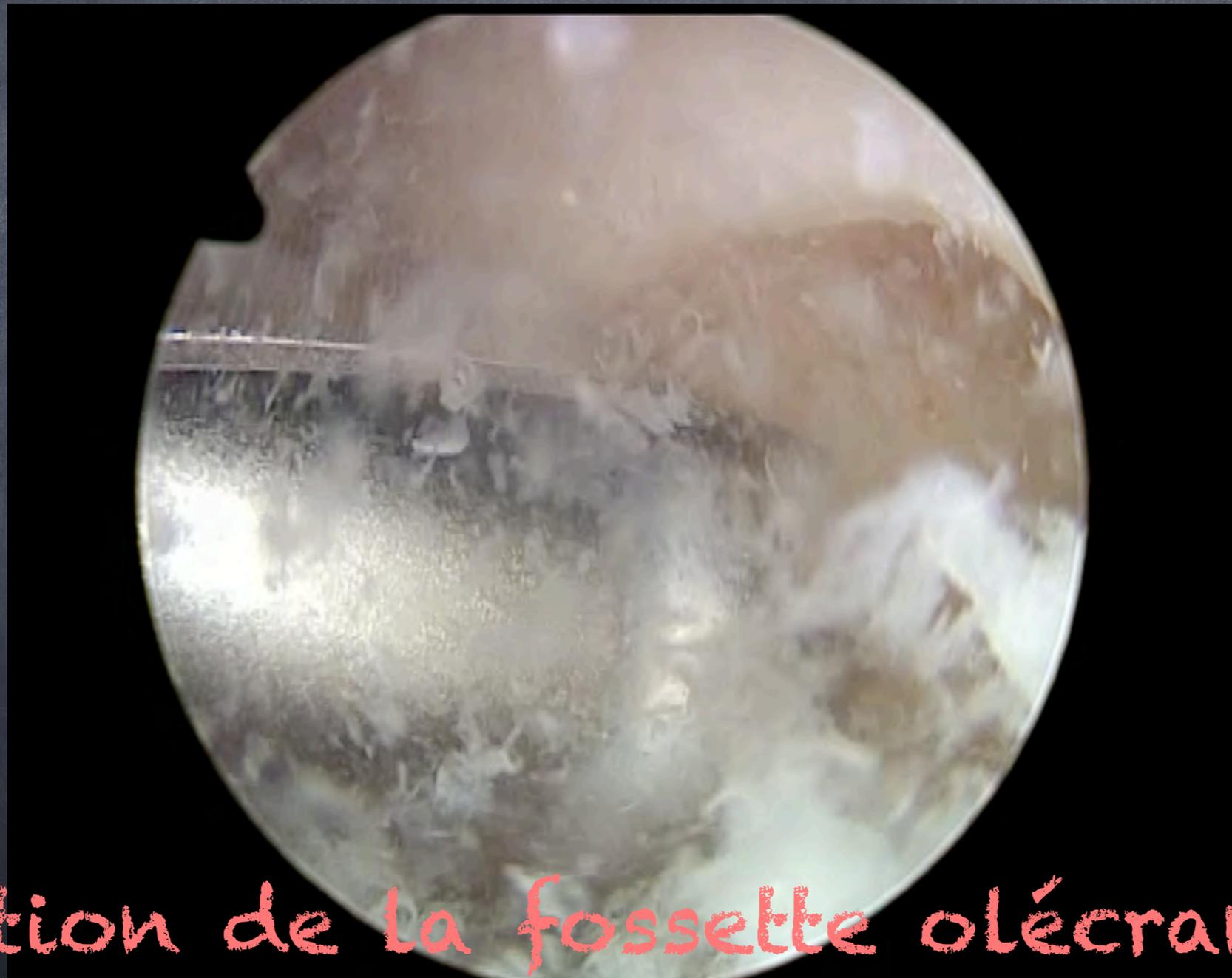
Zoom: 198% Angle: 0

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE



Libération de la fossette olécraniennne

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE



Libération de la fossette olécraniennne

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE



Libération de la fossette olécraniennne

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE



Libération de la fossette olécraniennne

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE



Libération de la fossette olécraniennne

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE



Fenestration de la fossette olécraniennne

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE

- Outerbridge-Kashiwagi



ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE

- ◉ RÉSULTATS (SFA 2005)
 - ◉ Gain de mobilité
 - ◉ 37° open vs 35° @ (post-T)
 - ◉ 25° open vs 38° @ (mixtes)
 - ◉ 28° open vs 30° @ (arthrose)
 - ◉ Open vs Arturo comparable

ARTHROLYSE ARTHROSCOPIQUE

● RÉSULTATS

● Merolla 2015

● 48p, Très bons résultats

● Mobilité, douleur, SF

● Arthrose postT > arthrose primitive

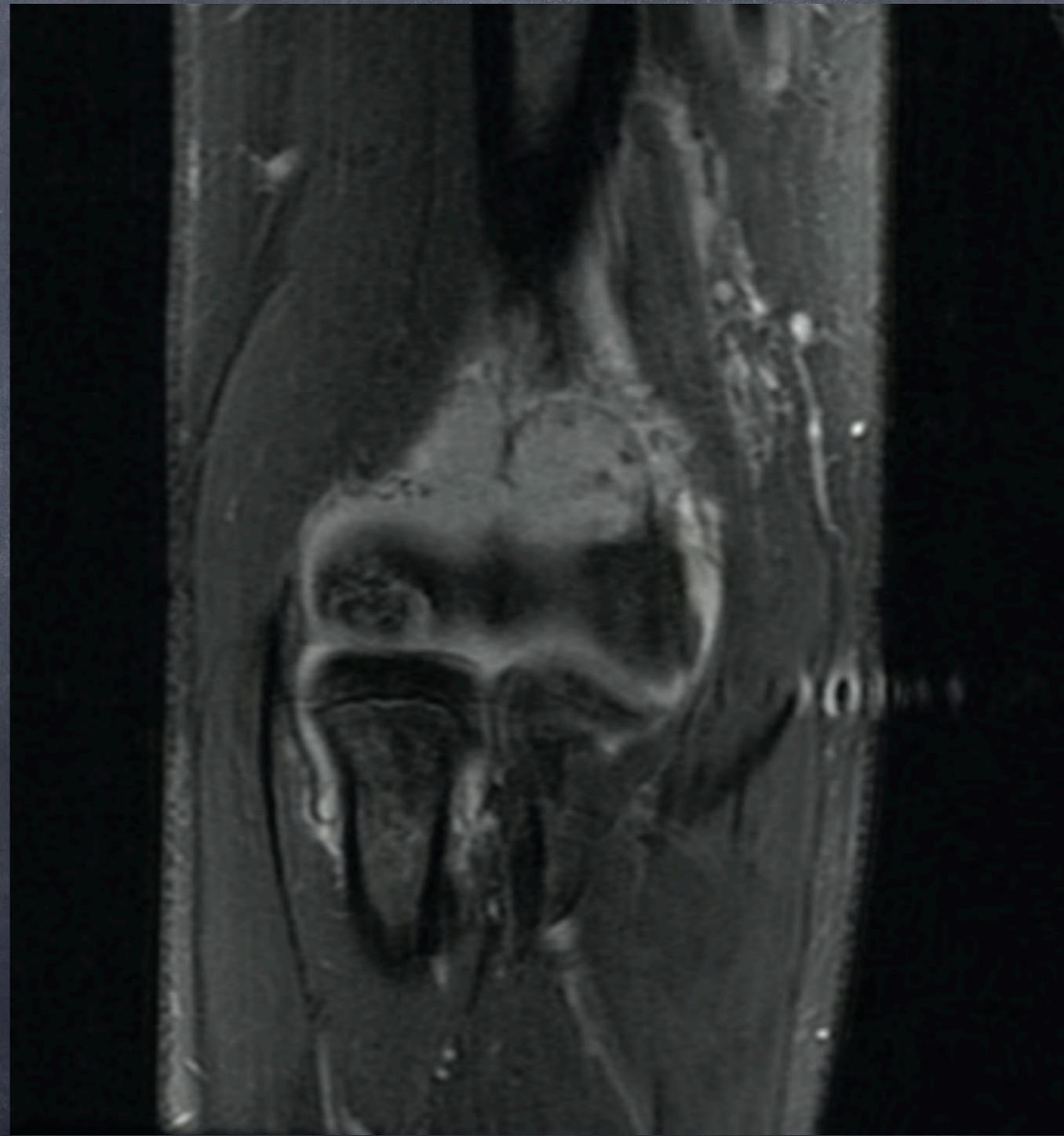
OSTEOCHONDRITE DISSEQUANTE

- ◉ Sujet jeune : 11-21 ans
- ◉ Sportif ++
 - ◉ gymnastique, bodybuilding, sports de raquette
 - ◉ Cheerleaders, baseball (USA)
- ◉ H > F
- ◉ Coté dominant ++, 5-20% affections bilatérales

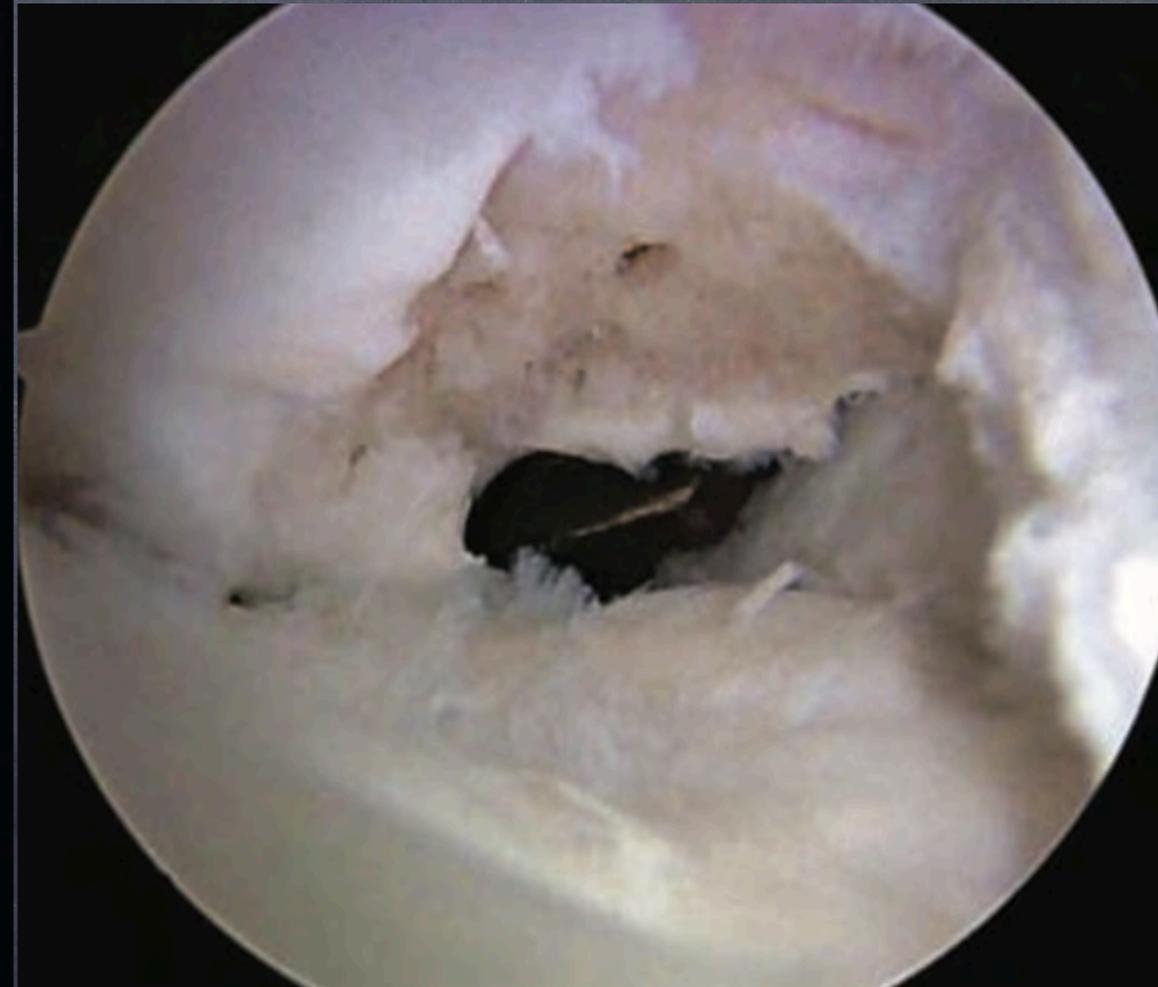
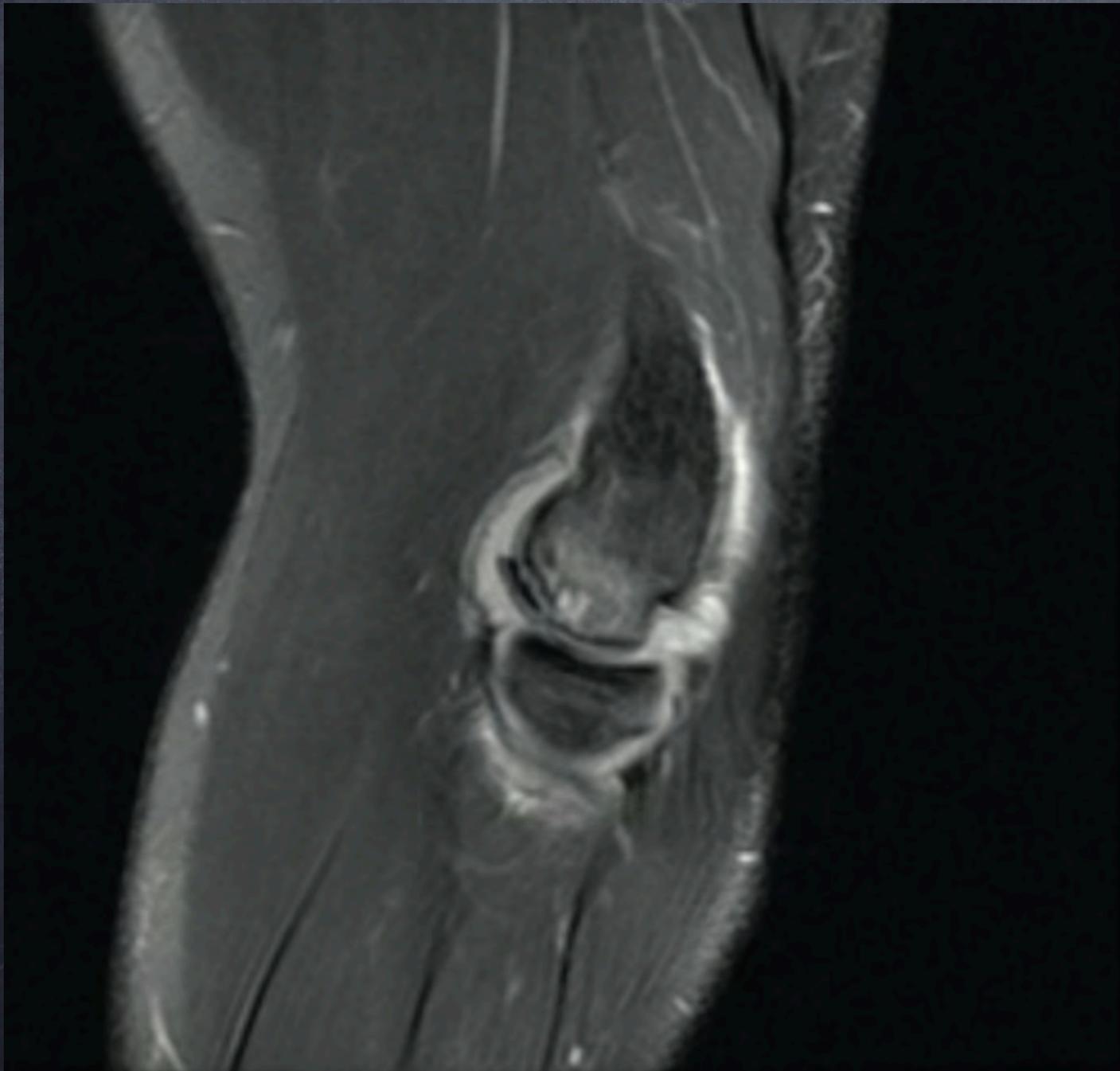
OSTEOCHONDRITE DISSEQUANTE

- ① Traitement arthroscopique
 - ① Débridement/abrasion
 - ① Microfracturing
 - ① Fixation
 - ① Autogreffe ostéochondrale

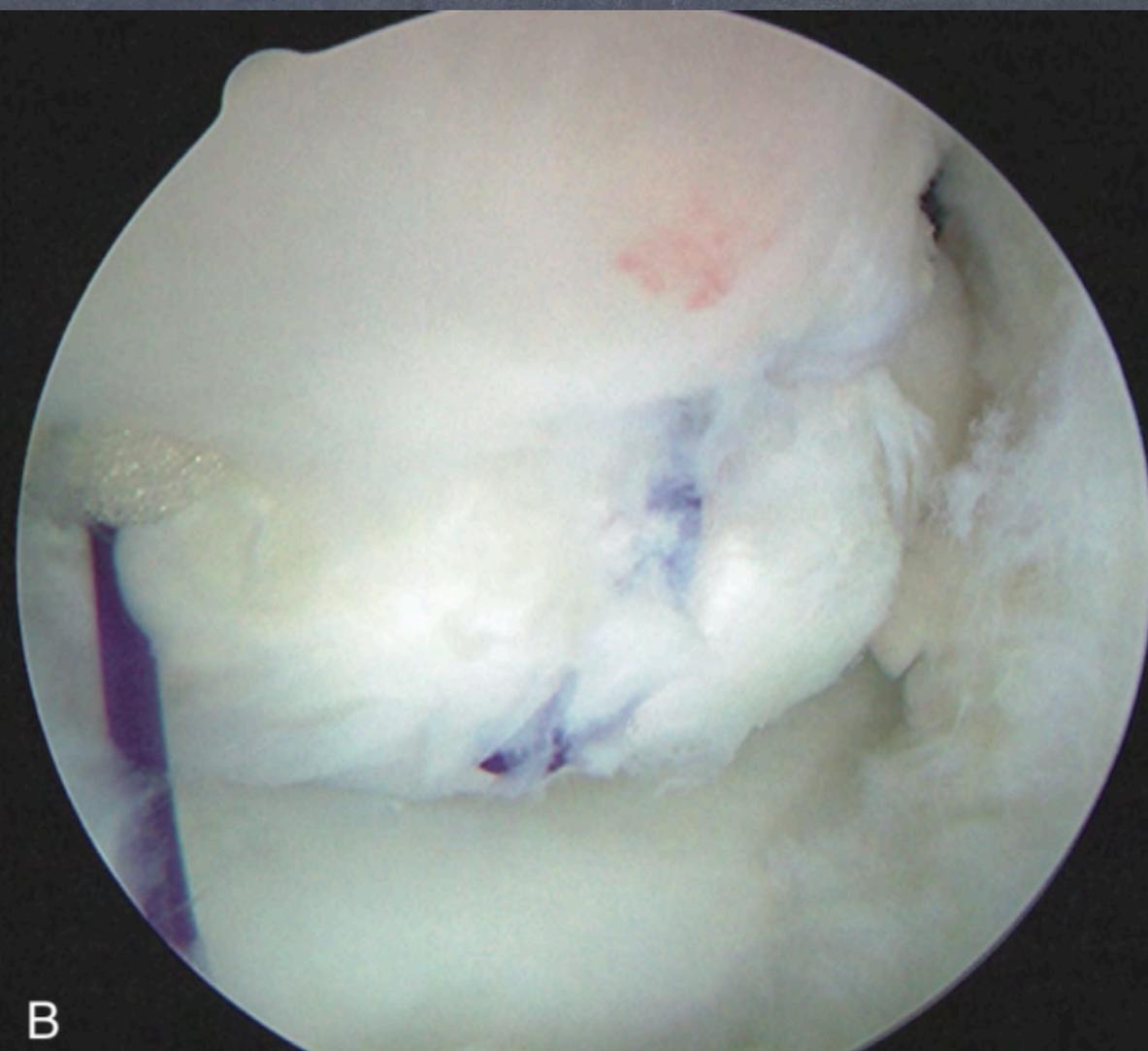
OSTEOCHONDRITE DISSEQUANTE



OSTEOCHONDRITE DISSEQUANTE



OSTEOCHONDRITE DISSEQUANTE



A

B

OSTEOCHONDRITE DISSEQUANTE

- Traitement arthroscopique
 - Débridement/abrasion
 - Microfracturing
 - Si $< 50\%$ surface touchée
 - Si absence d'extension à la colonne latérale

OSTEOCHONDRITE DISSEQUANTE

◉ RÉSULTATS

◉ Consolidation

- ◉ Meilleure consolidation quand physes ouvertes (Mihara 2009)

- ◉ 87,4% en open vs 91,7% en @ (Lu 2018)

- ◉ Retour au sport après fixation variable 55-86%

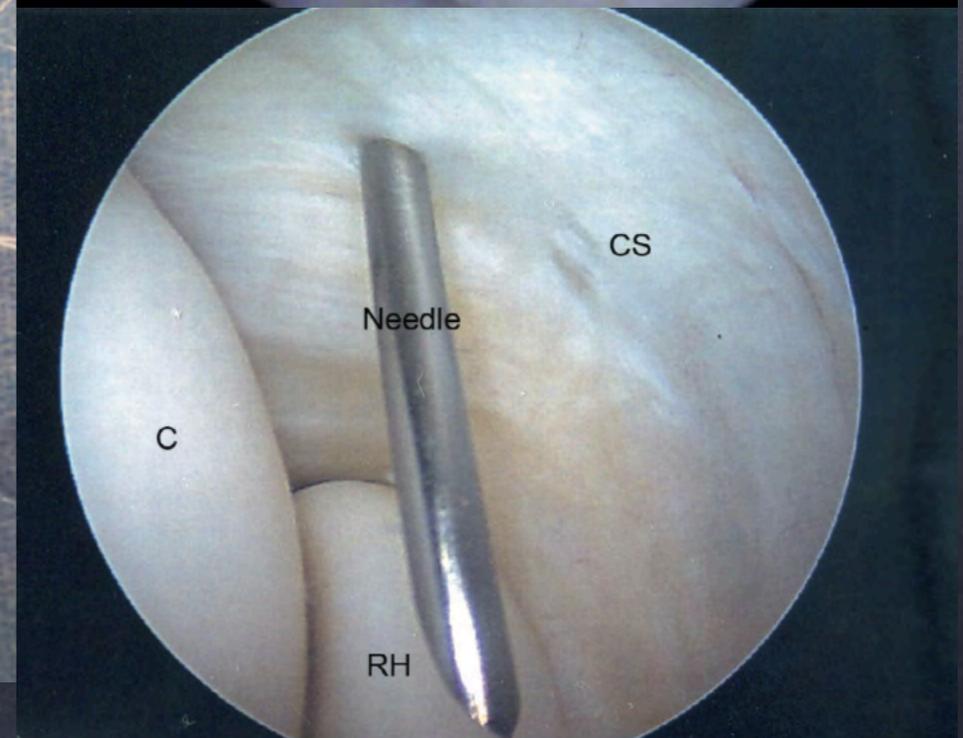
- ◉ Grade 4 ICRS (Lewine 2016) : 86% retour au sport, dont 67% pour le sport initial

- ◉ Gain de mobilité : 10-20°

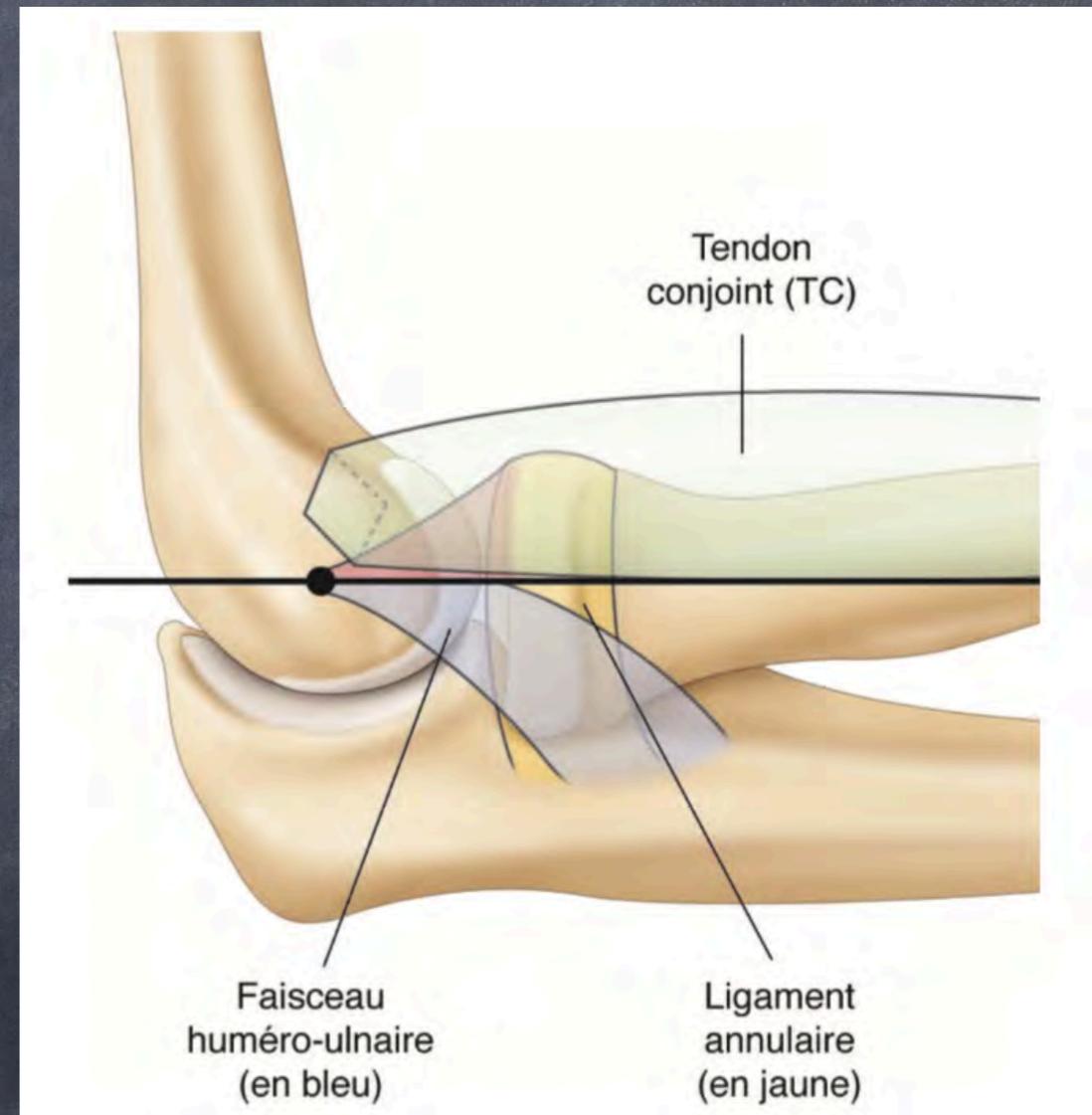
EPICONDYLLITE



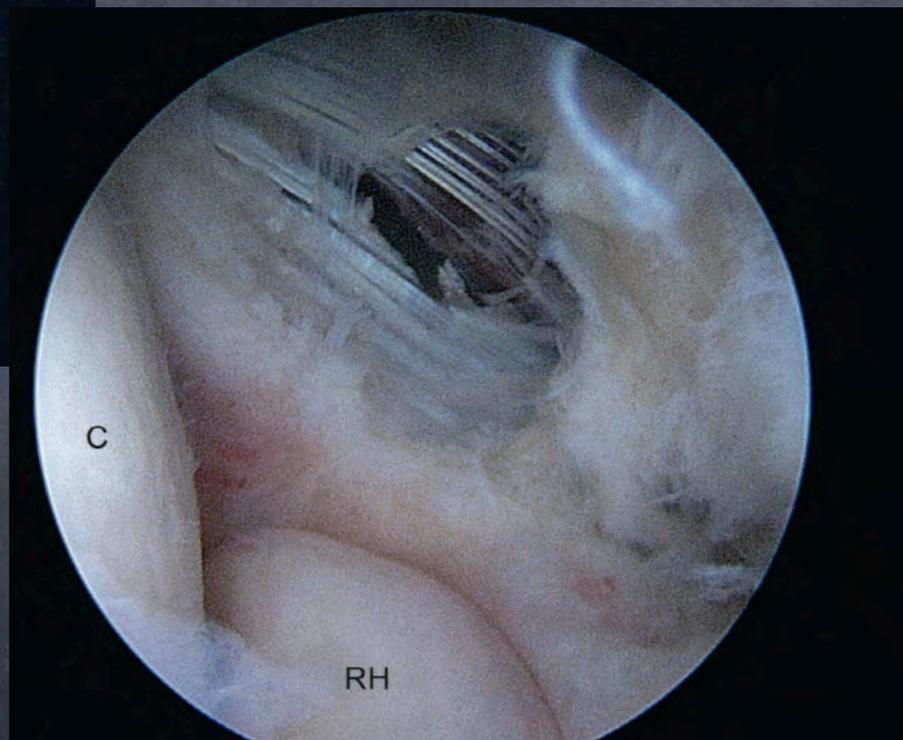
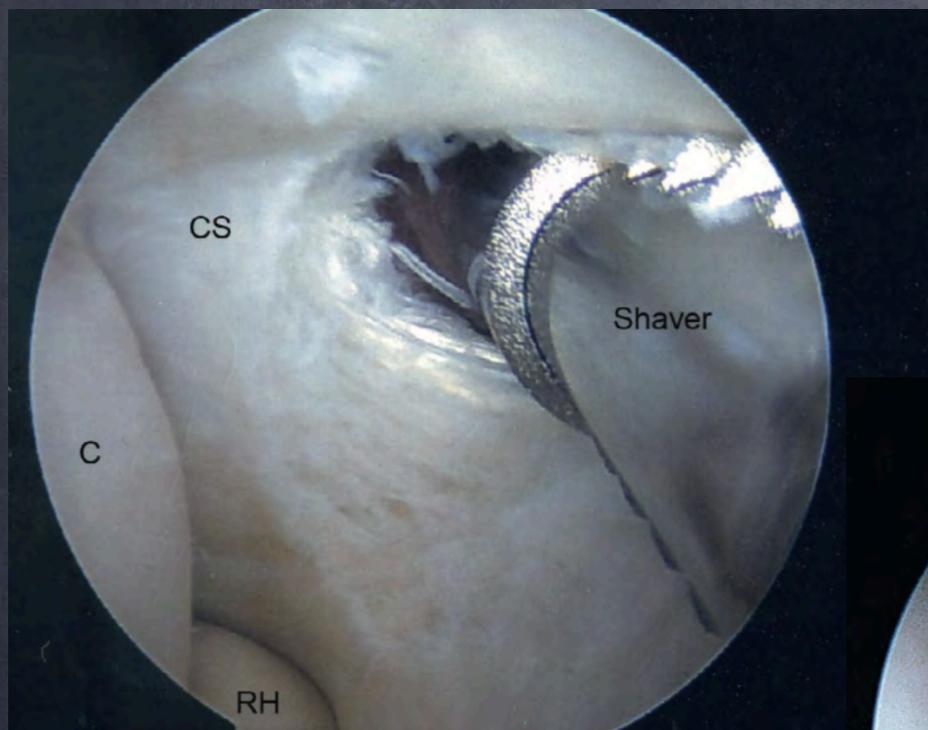
A



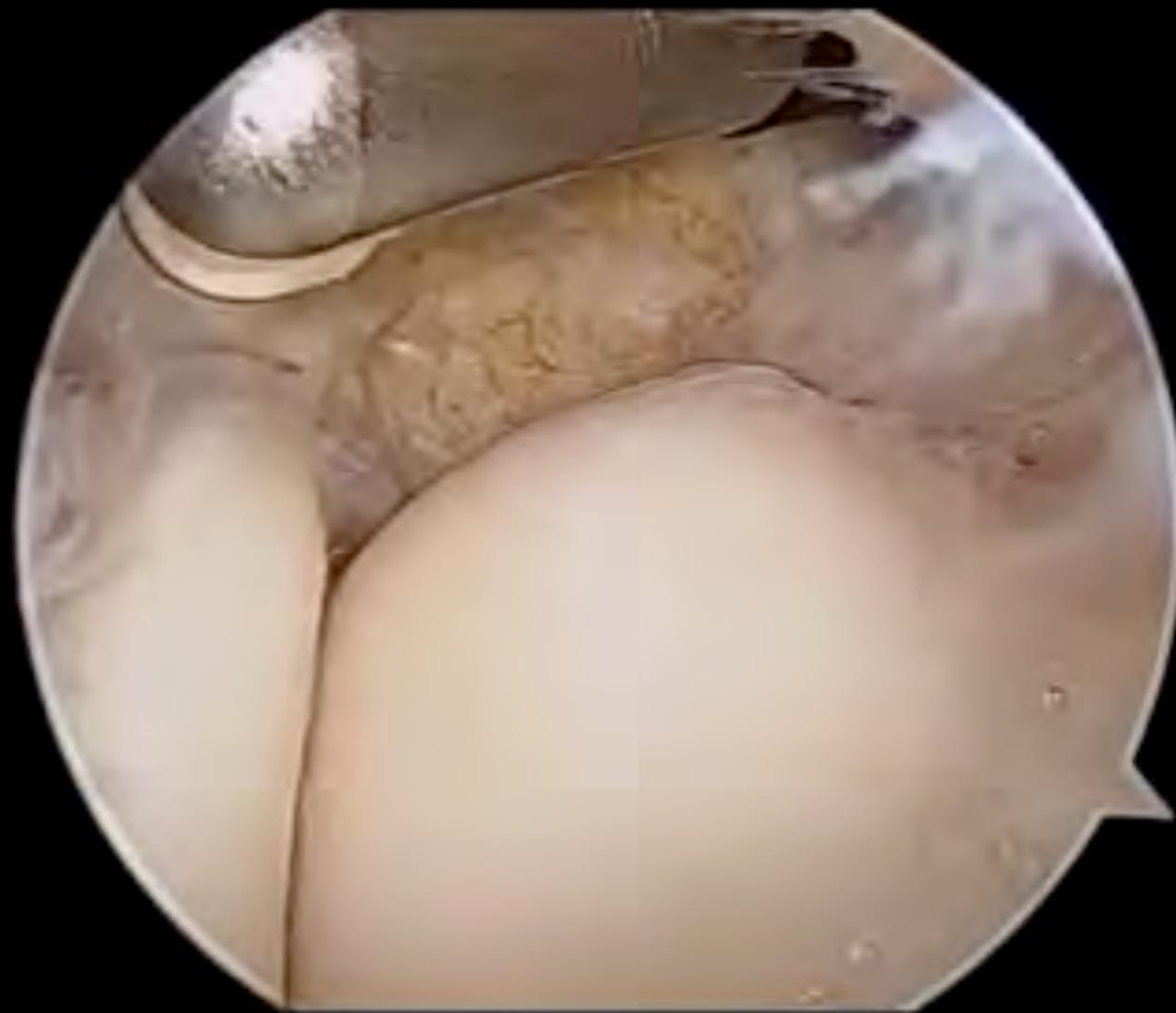
EPICONDYLITE



EPICONDYLLITE



EPICONDYLITE



EPICONDYLITE

- Voie optique antéro-médiale
- Voie instrumentale à l'aiguille (dans l'ECRB)
- Ne pas dépasser la moitié de la tête dans la section (protection du LCRU)

EPICONDYLLITE

● RÉSULTATS

● Baker 2008

- 30p à 130 ms de recul
- Reprise W : 2,2s en moy
- 96% force côté sain
- 87% satisfaits

EPICONDYLLITE

- RÉSULTATS

- SFA 2005

- @ vs open

- Pas de différence dans la reprise du travail, du sport ni dans les douleurs post op

EPICONDYLLITE

● RÉSULTATS

● Solheim 2013

● 305p, 3-6 ans de recul

● Très bons résultats QuickDASH <20

● 78% @ vs 67% open

EPICONDYLLITE

● RÉSULTATS

● Clark 2018

● Pas de différence significative entre les 2

● Intérêt de l'@ : bilan des lésions associées / DD (60%, Baker 2008)

AUTRES INDICATIONS

- FRACTURES

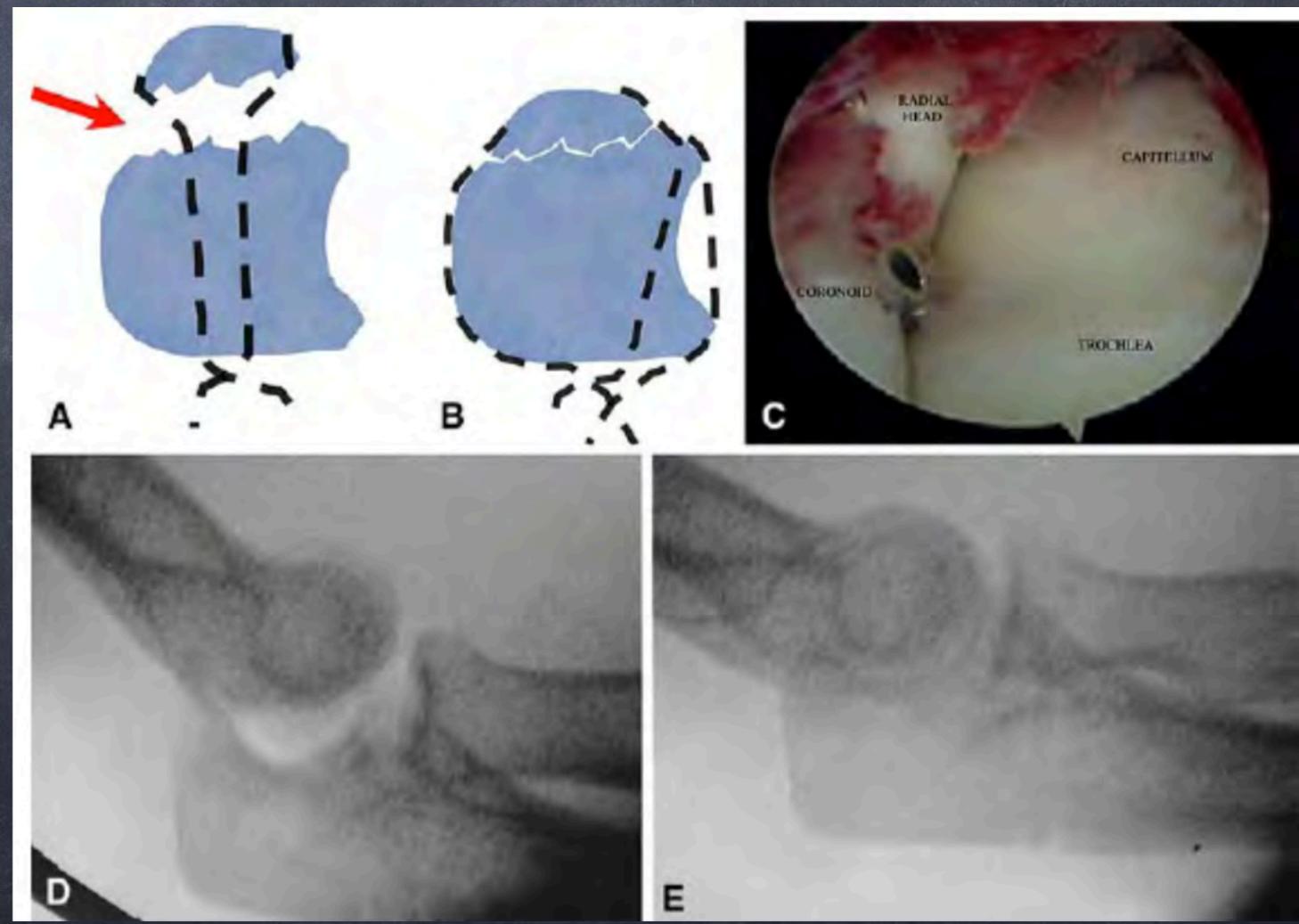
- Tête radiale

- Résection de fragment

- Contrôle réductionnel

- Coronéide

- Hausman 2006



AUTRES INDICATIONS

◉ INSTABILITÉ ?

- ◉ Peu de preuves

- ◉ LCM (Timmerman 1994)

 - ◉ 15-20% LCM (fx ant) visible en @ ant

 - ◉ 30-50% LCM visible en @ post

- ◉ LCL

 - ◉ Shrinkage (Spahn 2006) 21p à 30ms, diminution du bâillement de l'interligne en valgus 13mm → 2mm

 - ◉ Suture arthroscopique (Smith 2001, Savoie 2009)

AUTRES INDICATIONS

- ① PARTIES MOLLES
 - ① Peu de preuves
 - ① Réinsertion endoscopique du biceps distal
 - ① Neurolyse ulnaire endoscopique
 - ① Cure d'hygroma

COMPLICATIONS

- 10-15%
- morbidité élevée en @
- Jusqu'à 80% rapportées pour les séries d'arthrolyse (mixte) pour arthrose

COMPLICATIONS

- Mayo Clinic
 - 449p
 - 10% complications non permanentes
 - 1% complications définitives
 - Aucune lésion neurologique définitive

COMPLICATIONS

- ① Mississippi Sports Med Center
 - ① 287p
 - ① > 10% complications non permanentes
 - ① 1% complications définitives
 - ① Dont une section du nerf radial

COMPLICATIONS

- SFA 2005

- 499p

- 14% complications non permanentes

- 12% open

- 5% complications neurologiques (6,6% open)

- 1,75% définitives (1,3% open)

COMPLICATIONS

◉ Majeures

- ◉ Arthrites septiques
- ◉ Neurologiques
- ◉ Syndrome de Loges

◉ Mineures

- ◉ Écoulements séreux
- ◉ Neurapraxies
- ◉ Raideur post-opératoire

COMPLICATIONS

- Majeures
 - Arthrites septiques
 - 0,8 - 2,2% (injection de CS séries US)

COMPLICATIONS

- Majeures

- Neurologiques

- 1% environ

- SFA 2005

- Elfeddali 2013

- Nerf radial - nerf médian

- Inexpérience

- Nerf ulnaire : + fréquent en open

COMPLICATIONS

- Majeures

- Neurologiques

- Comment les éviter ?

- Technique de Nelson (JSES 2014)

- Micro-abord, repérage du NU et mise sur lac +/- transpo en fin d'intervention

COMPLICATIONS

- ◉ Majeures

- ◉ Neurologiques

- ◉ Comment Les éviter ?

- ◉ "Safety-driven strategy » Blonna/O'Driscoll (JBJS Am 2013)

1. Vue articulaire

2. Créer un espace de travail (débridement)

3. Gestes osseux

4. Gestes capsulaires en dernier

COMPLICATIONS

- ◉ Majeures
 - ◉ Syndrome de loges
 - ◉ 1 cas rapporté dans la littérature
 - ◉ Série d'indications traumatiques (Van Tongel 2012) : aucun
 - ◉ Prévention par la mise en place de la bande velpeau sur l'avant-bras

COMPLICATIONS

- Mineures

- Ecoulements séreux

- SFA 2005 : 0,8% environ

- Mayo Clinic : 2%

COMPLICATIONS

- ◉ Mineures

- ◉ Neurologiques réversibles

- ◉ < 6 semaines, jusqu'à 24 ms pour La Mayo Clinic

- ◉ SFA 2005 : 5%

- ◉ Mayo Clinic (Blonna 2013) : 5%

- ◉ Kelberine/Aswad 2006 : 1,3%

COMPLICATIONS

- ◉ Mineures

- ◉ Raideur

- ◉ Algodystrophie (ça existe ?)

- ◉ Enraidissement secondaire (extension)

- ◉ Fréquent

- ◉ SFA 2005 8,6%

- ◉ Quasi-identiques aux séries open

COMPLICATIONS

- Exceptionnelles

- Brûlures

- Ossifications hétérotopiques

BONNE PRATIQUE

1. Définir les repères
2. Distension capsulaire
3. Sans arthropompe
4. VA plutôt proximales
5. Coude fléchi
6. Pronation si travail dans le cplt antéro-latéral distal
7. Pas de shaver à l'aveugle
8. Éviter l'aspiration au contact des nerfs

TAKE HOME MESSAGE

- ◉ Indications augmentent
- ◉ Expérience exigée mais peu de cas
 - ◉ Nombre de VA ↗ avec l'expérience du chirurgien
- ◉ Risques non nuls
 - ◉ Anatomie ++
 - ◉ Procédure systématisée

« In order to know where the
nerves aren't, one needs to know
where they are »

- O'Driscoll



Merci pour votre attention