



SOCIÉTÉ
FRANCOPHONE
D'ARTHROSCOPIE

DIU Arthroscopie 2023
Session autres articulations
11-13 janvier 2023
Caen - Paris

Installation, voies d'abord, exploration de la hanche et complications de l'arthroscopie

Dr Julien DUNET

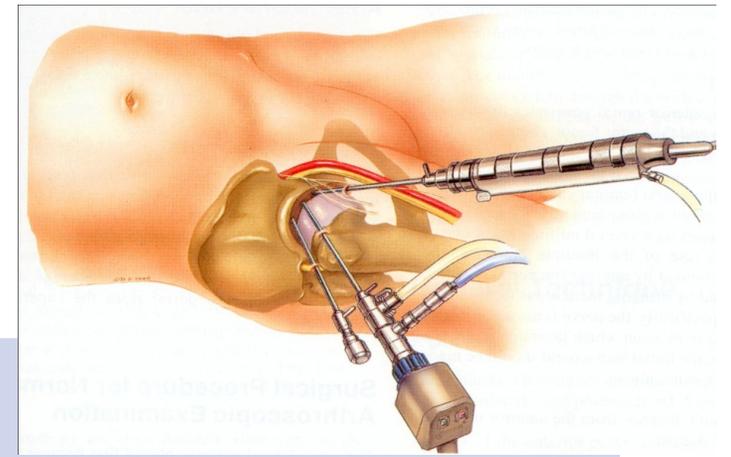
Orthopaedic department Caen University Hospital.
Unité Inserm Comet 1075 Avenue cote de nacre.
14000 CAEN FRANCE



UNIVERSITÉ
CAEN
NORMANDIE



Exploration arthroscopique



Technique exhaustive et rigoureuse systématique



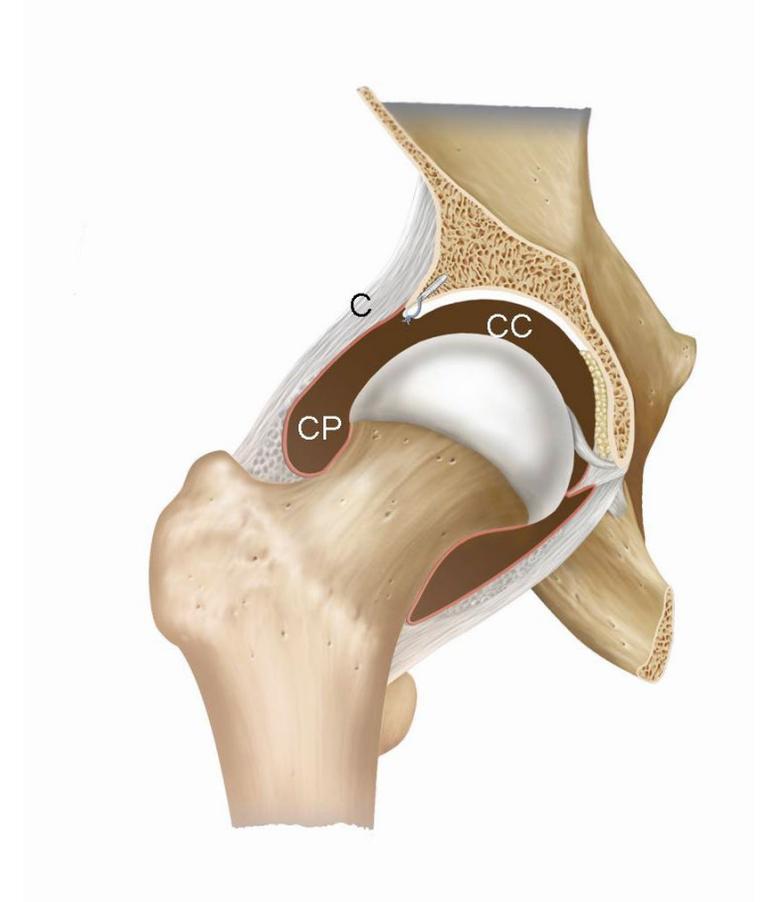
But: établir un bilan lésionnel



Prérequis: connaissance de l'anatomie normale et variations anatomiques, capacité à repérer toute anomalie intra ou péri articulaire.

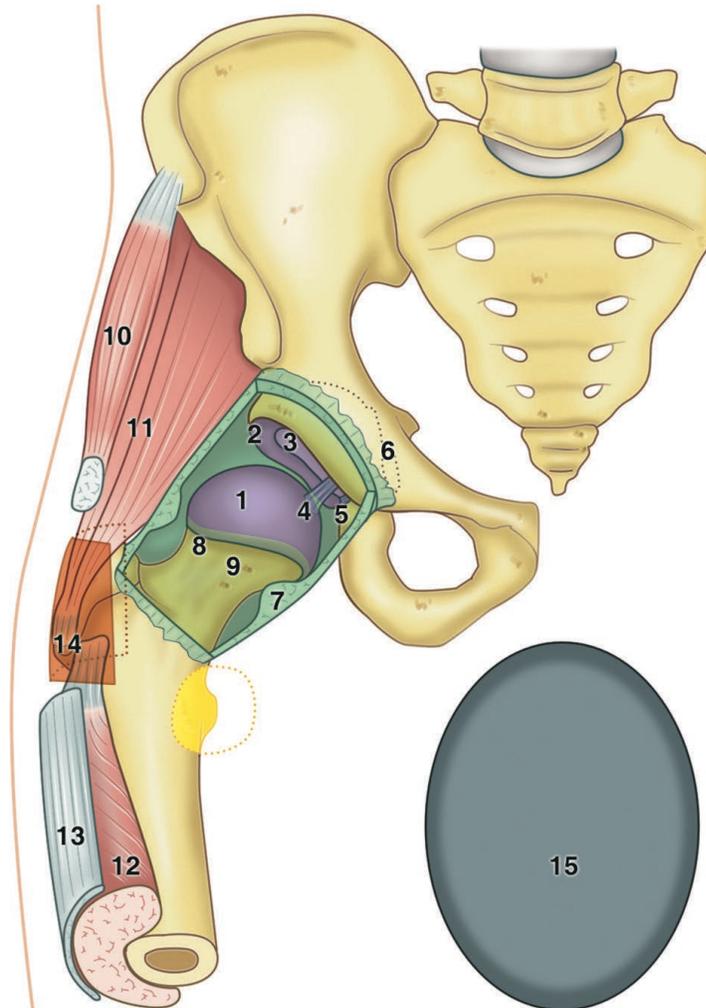
Introduction

- 2 compartiments séparés par le labrum
- Compartiment central: CC
 - Fosse acétabulaire
 - Ligament rond
 - Cartilage semi lunaire
 - Face articulaire de la tête fémorale en zone portante
- Compartiment périphérique: CP
 - Cartilage tête articulaire zone non portante
 - Col fémoral et sa synoviale
 - Capsule articulaire



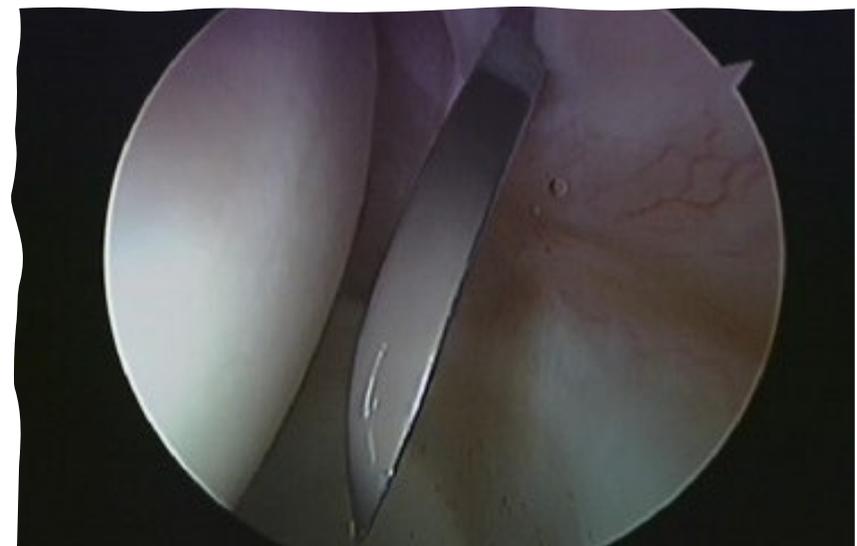
Introduction

- Compartiment périphérique (vert)
 - Synovectomie
 - Corps étranger
 - Ostéoplastie col fémoral
- Compartiment central (violet)
 - Labrum
 - Cartilage
 - Ligamentum teres
 - Acétabuloplastie
- Endoscopie trochantérienne (orange)
- Psoas (jaune)



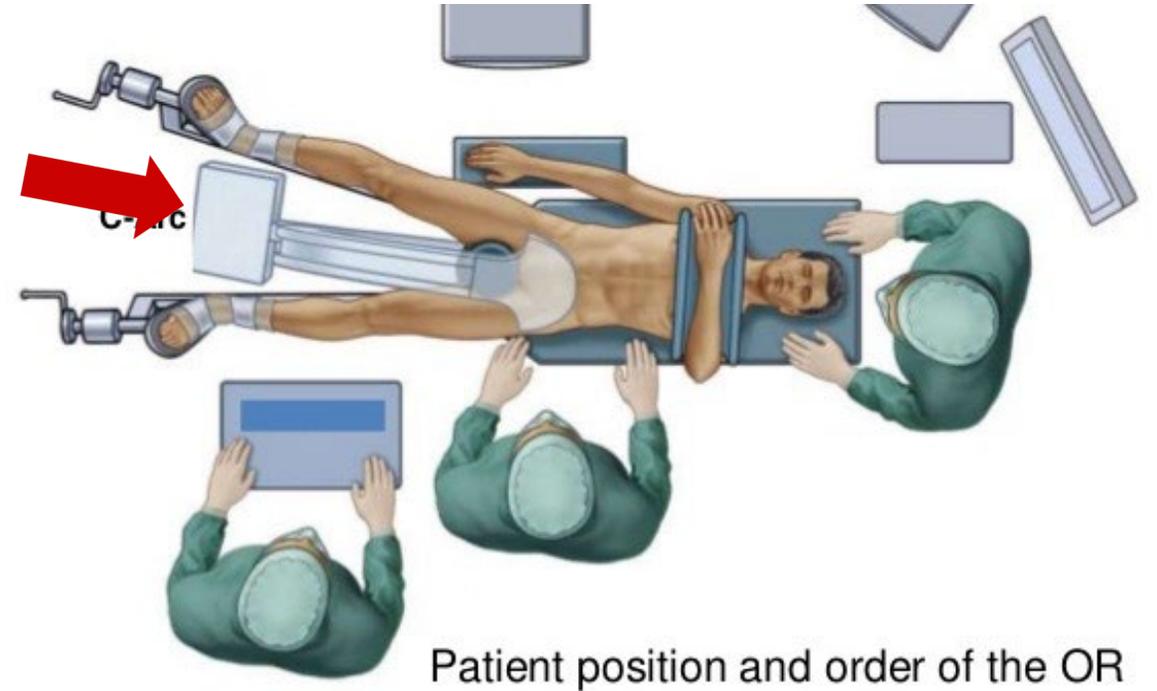
Introduction

- Articulation hanche = profonde et très coaptée ++
 - Nécessité traction + capsulotomie suffisante pour manipulation instruments



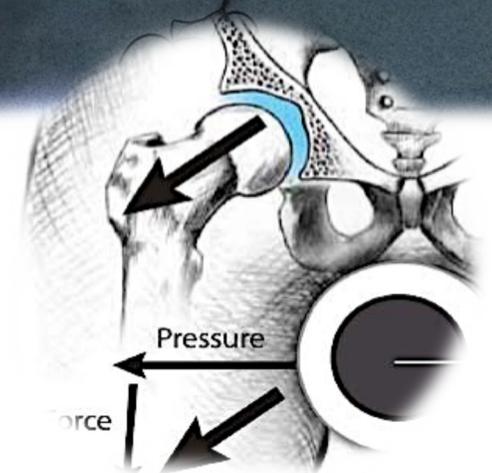
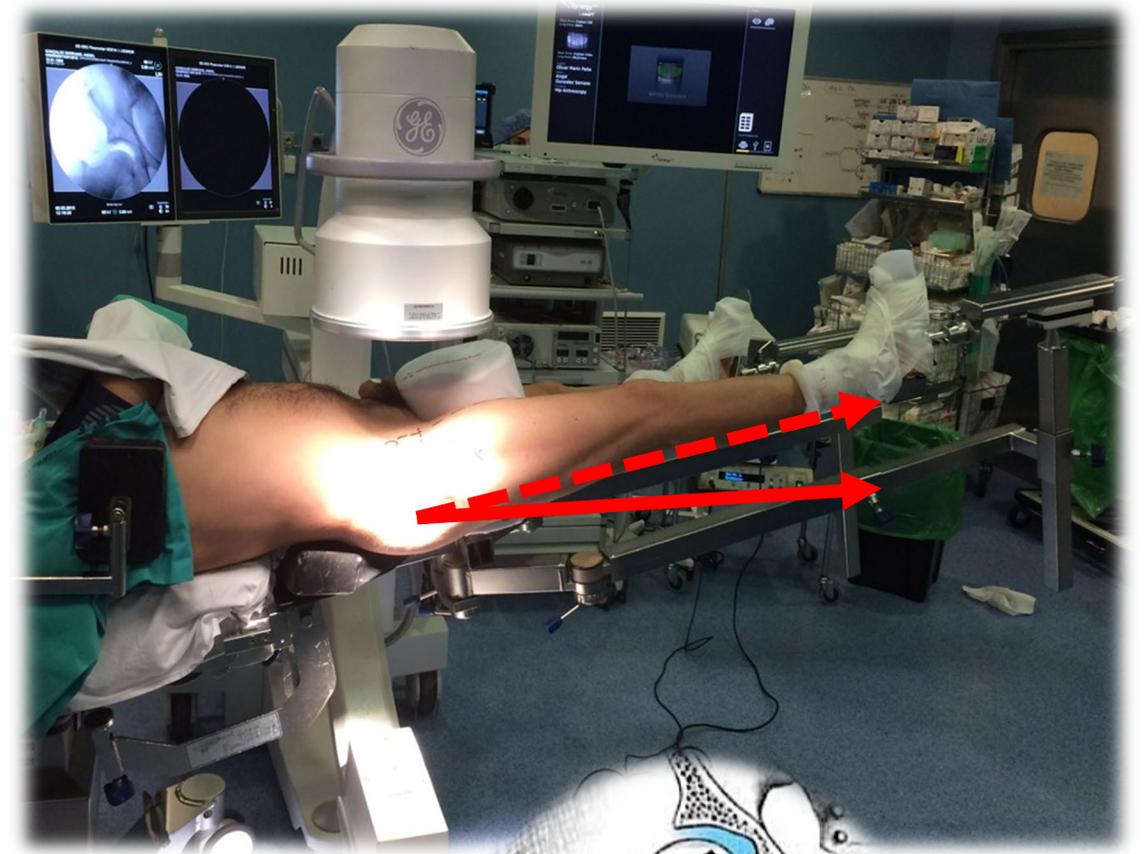
Installation

- table orthopédique: traction =compartiment central
- **Décubitus dorsal:** la plus utilisé
- Anesthésie générale + curare
- Contre appui large > 15 cm
→ Nerf pudendal



Installation

- Hanche en légère flexion, abduction 10/20° (=relâchement capsule antérieure)
- Traction bilatérale pour stabiliser le bassin
- Traction < 45 min et décoaptation < 1,5 cm
- Amplificateur de brillance



- **Décubitus latéral**

- Hanche fléchie 20°+ abduction
- Opérateur en arrière du patient



- **Distracteur invasif:**

- S'affranchir des complications liées à la traction



Dessiner repères anatomiques

- Grand trochanter
 - EIAS
 - Rotule
-
- Ligne de EIAS à rotule: en dehors = sécurité
 - Ligne perpendiculaire passant par sommet du GT

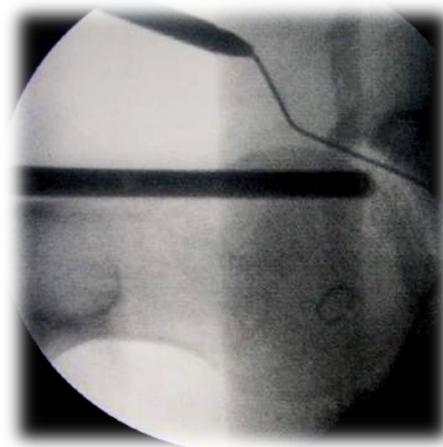


Instrumentation

- Aiguilles, guide Nitinol, dilatateur, canules, palpeur...
- Arthroscopes extralongs 30° et 70°
- Pincés longues



A



B

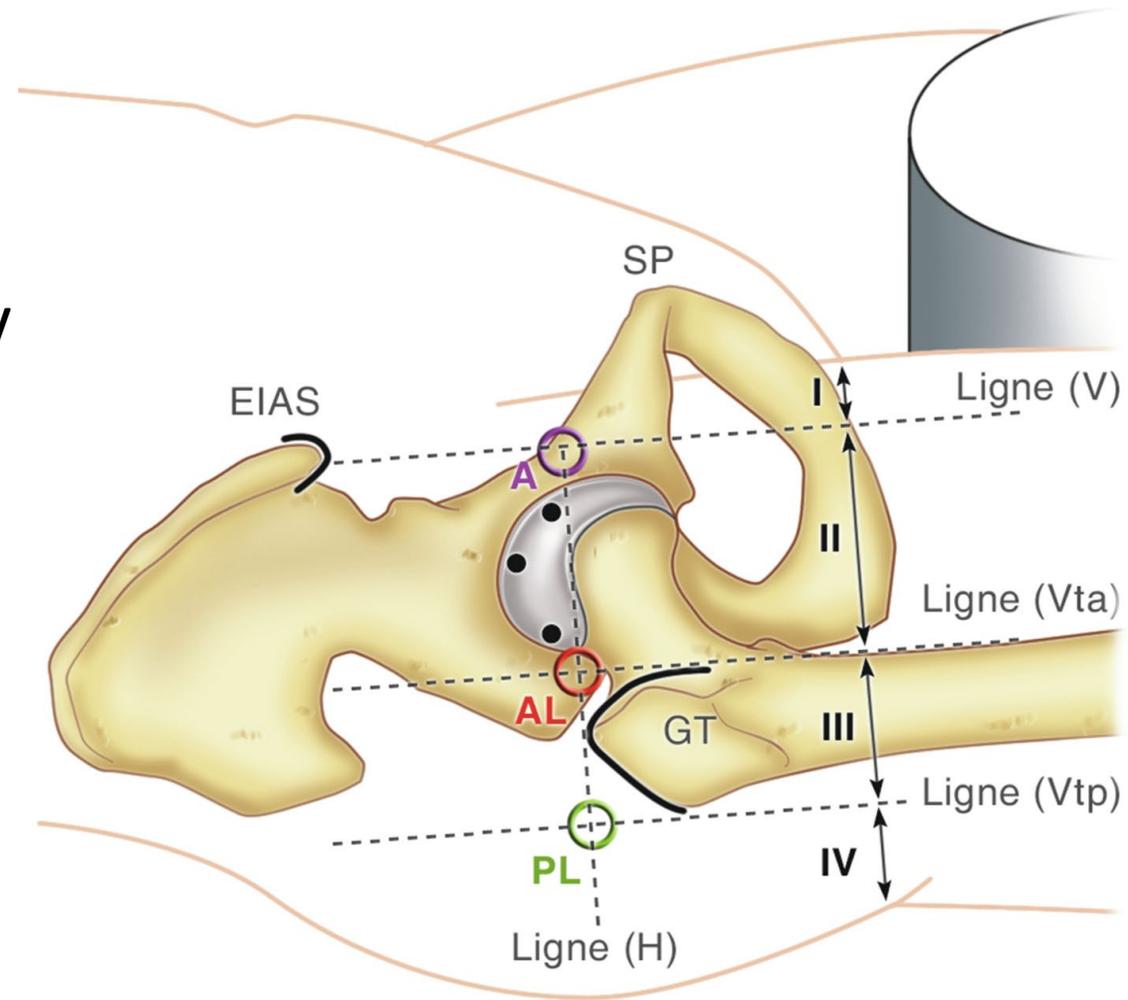


Voies d'abord

- 3 voies principales
 - voie **paratrochanterique antérieure**
(= anterolatérale)
 - voie **paratrochanterique postérieure**
(= postérolatérale)
 - voie **antérieure**

Zones anatomiques

- **Zone antérieure I:** sur et en dedans ligne V
 - Danger neurologique et vasculaire
- **Zone antérolatérale II:** entre V et Vta
 - Zone sûre et peu gêné par épaisseur parties molles
- **Zone latérale ou peritrochanterienne III:** entre Vta et Vtp
 - Sûre mais épaisseur parties molles
- **Zone postérieure IV:** en arrière Vtp
 - Risque sciatique et branche a. circonflexe médiale de cuisse



Vta: ligne verticale passant par bord antérieur GT

Vtp: ligne verticale passant par bord postérieur GT

Voies d'abord compartiment central

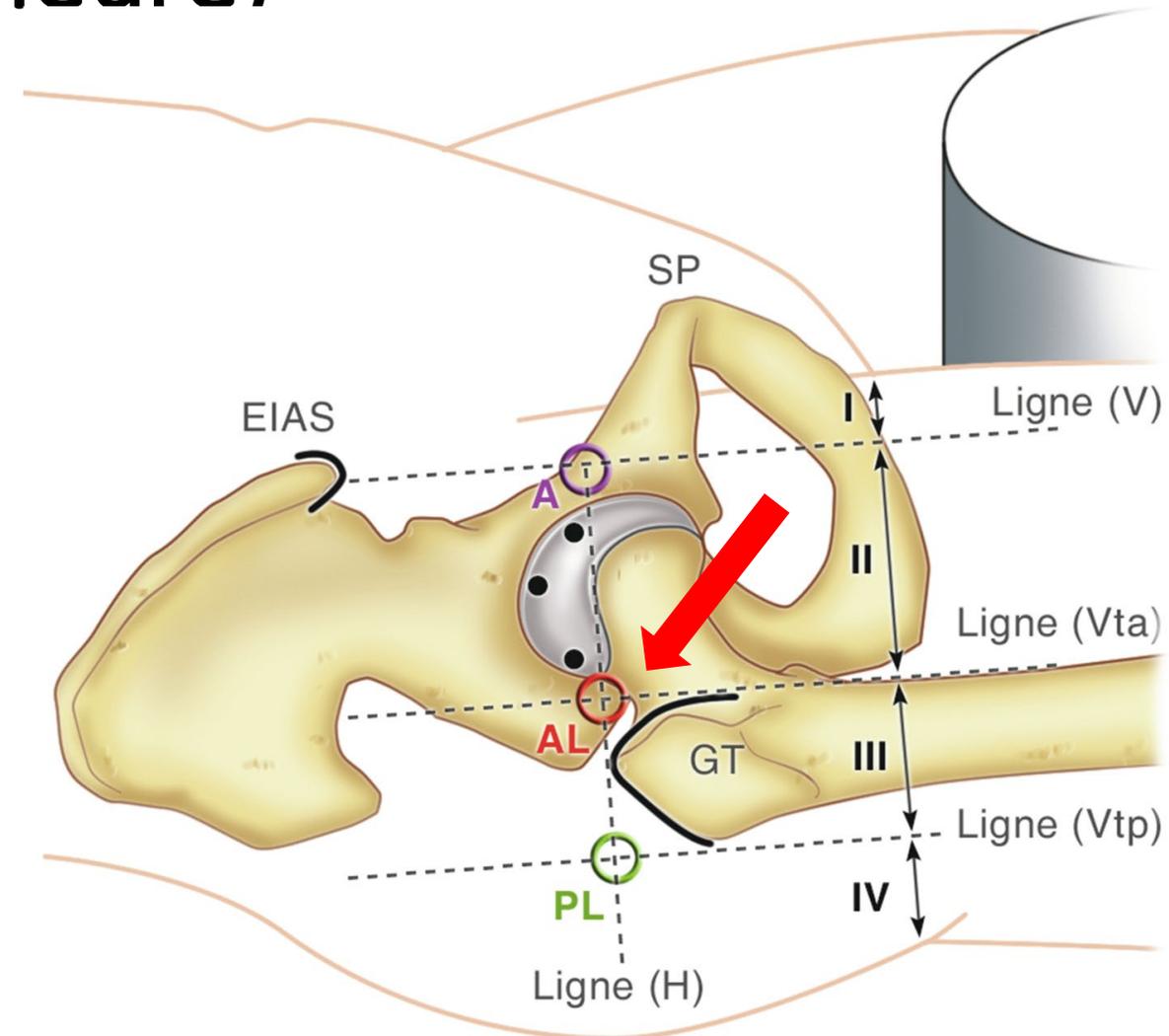
- Faites à l'aiguille extra longues
- Ordre: (1) antérolatérale, (2) antérieure, (3) postérolatérale
- En DD, 20° d'abduction, patella au zénith (éloigne bord post GT du sciatique)
- Flexion hanche 20° (détente structures capsuloligamentaires de la hanche, facilite décoaptation)
- Flexion nulle lors réalisation voie posterolatérale pour éviter risque sciatique

Voie d'abord centrale: antérolatérale (ou paratrochantérique antérieure)

- **AL:**

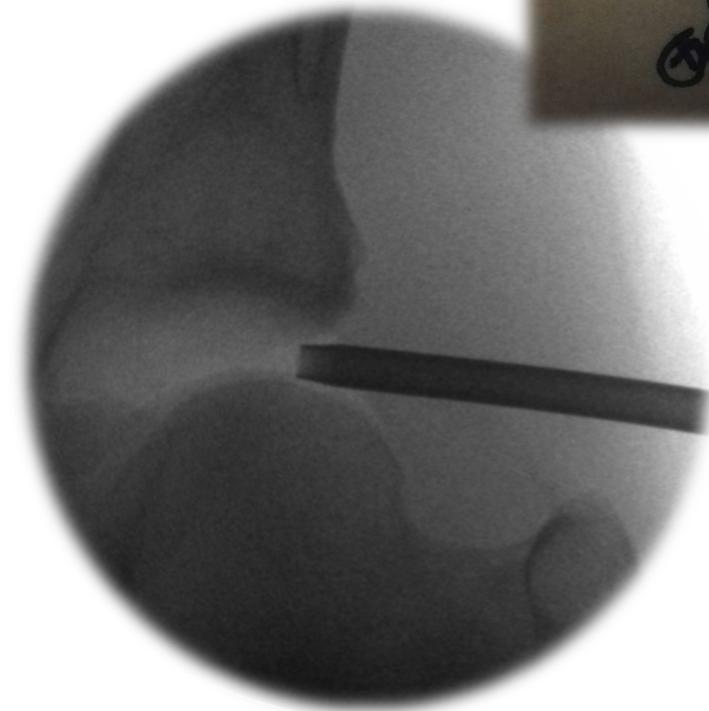
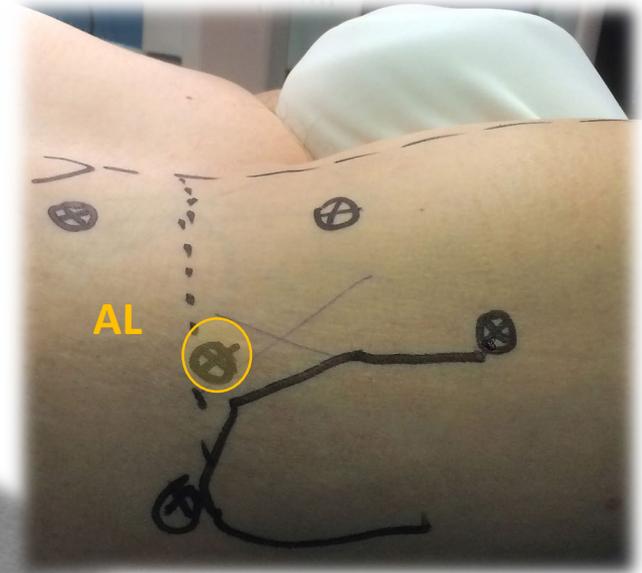
Intersection ligne H (horizontale au pole sup du GT) et Vta (verticale passant par bord ant du GT)

+/- 1 cm au dessus et en avant GT



Voie d'abord centrale: antérolatérale (ou paratrochantérique antérieure)

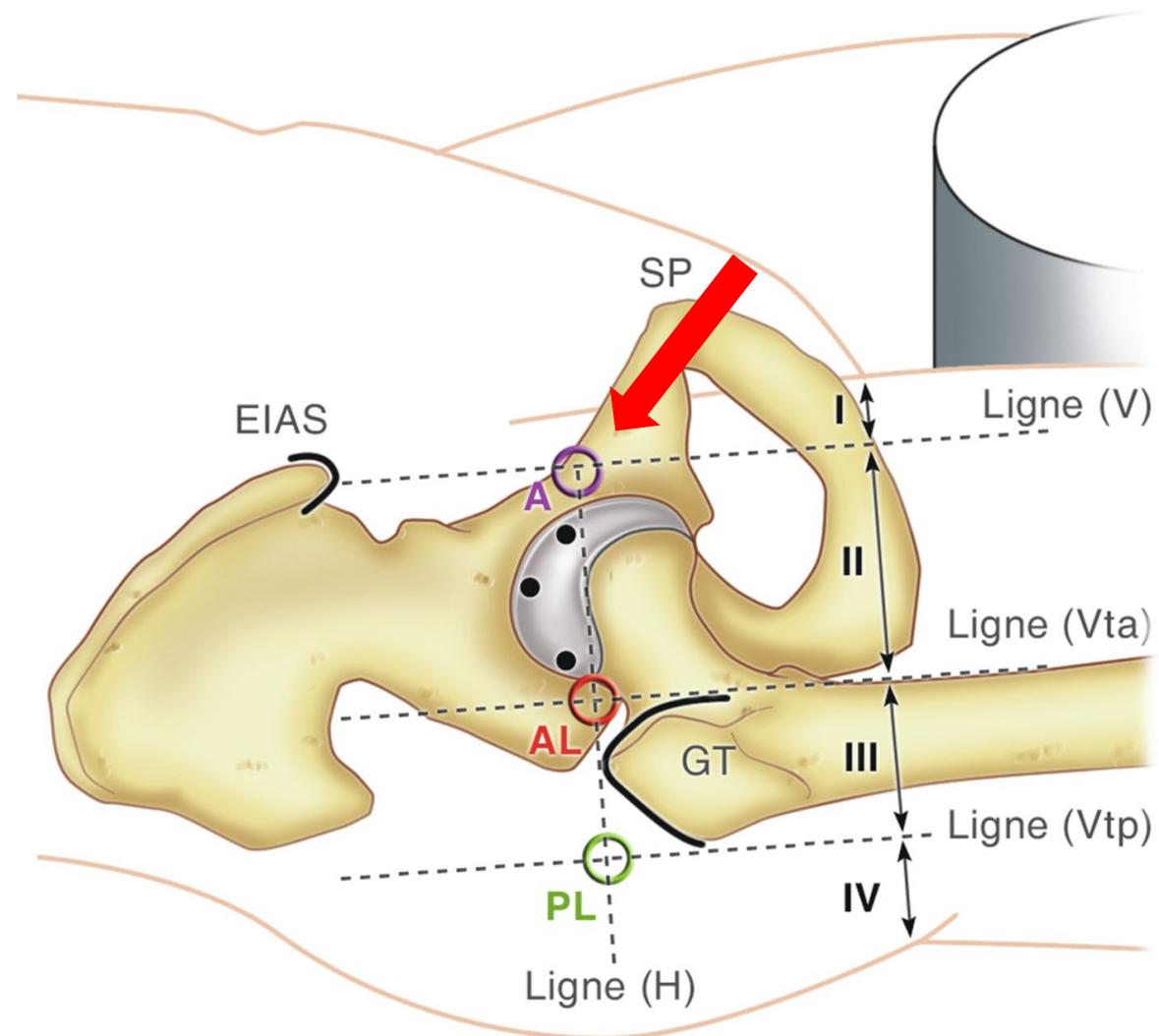
- Aiguille se dirige en dedans sous contrôle scopique vers espace claire articulation décoaptée ou à la jonction cervicocéphalique
- Point d'entrée intra articulaire antéro latéral
- Structures travéersée: muscle TFL et le MG



Voie d'abord centrale: voie antérieure

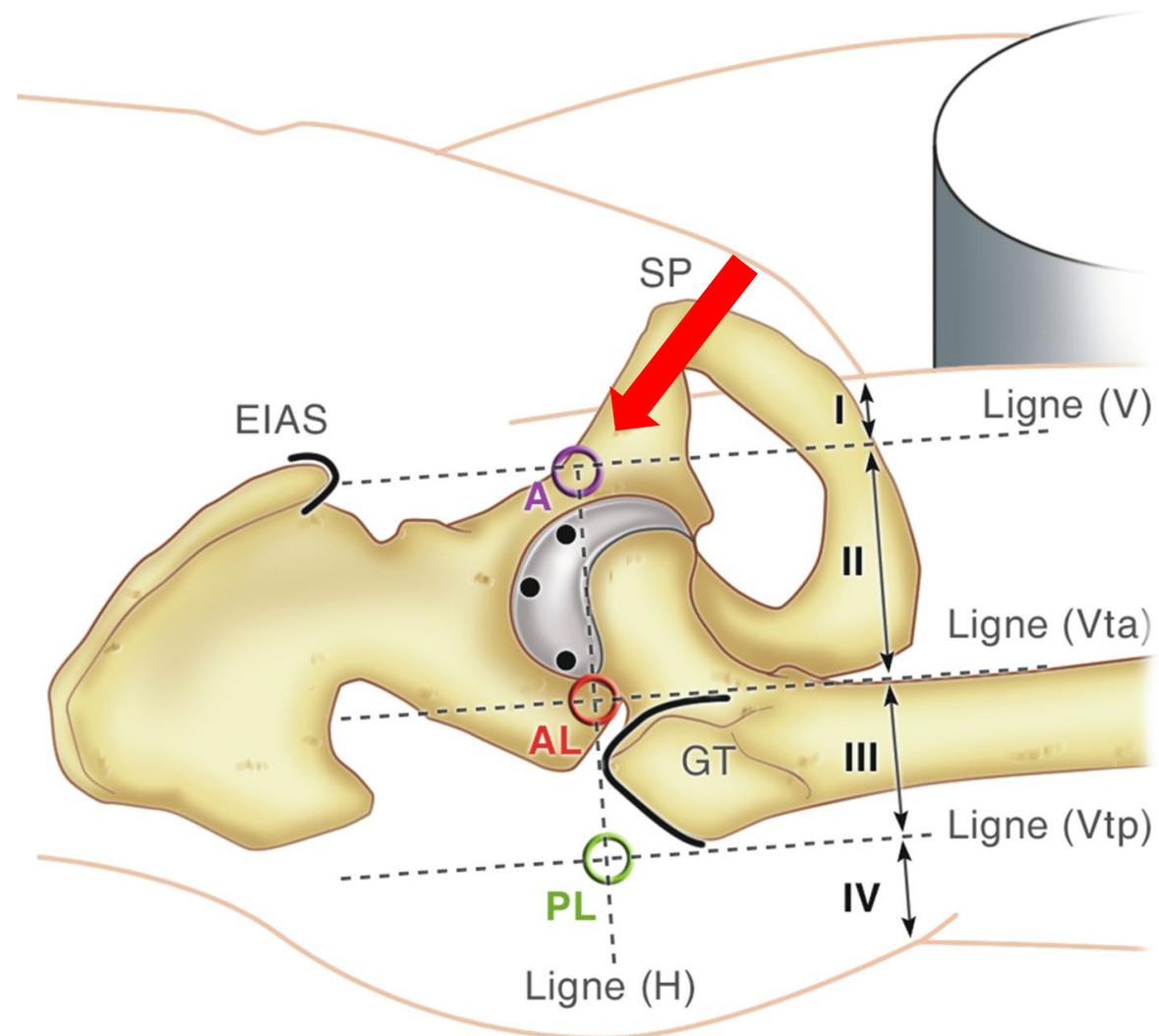
- A:

Intersection ligne V (verticale EIAS) et H (horizontale pole sup GT)



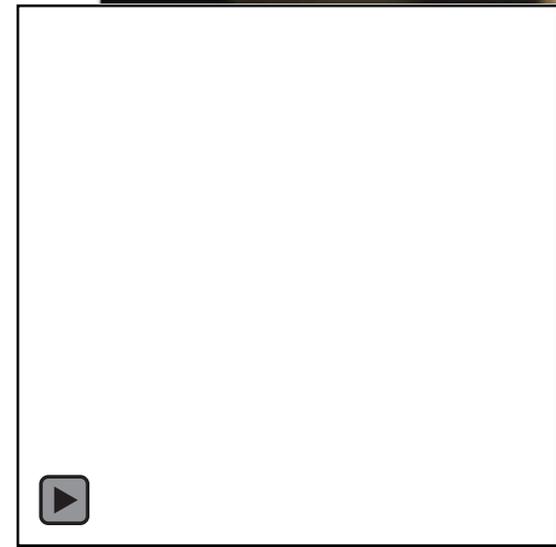
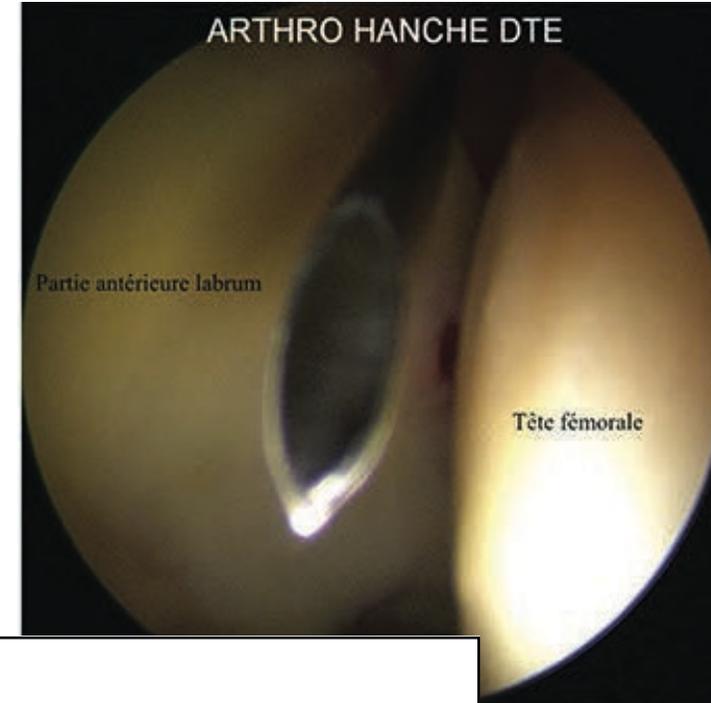
Voie d'abord centrale: voie antérieure

- Direction aiguille céphalique de 45° et postérieure de 30° en direction interligne décoaptée
- Sous contrôle scopique
- pénétration intra articulaire sous contrôle visuel



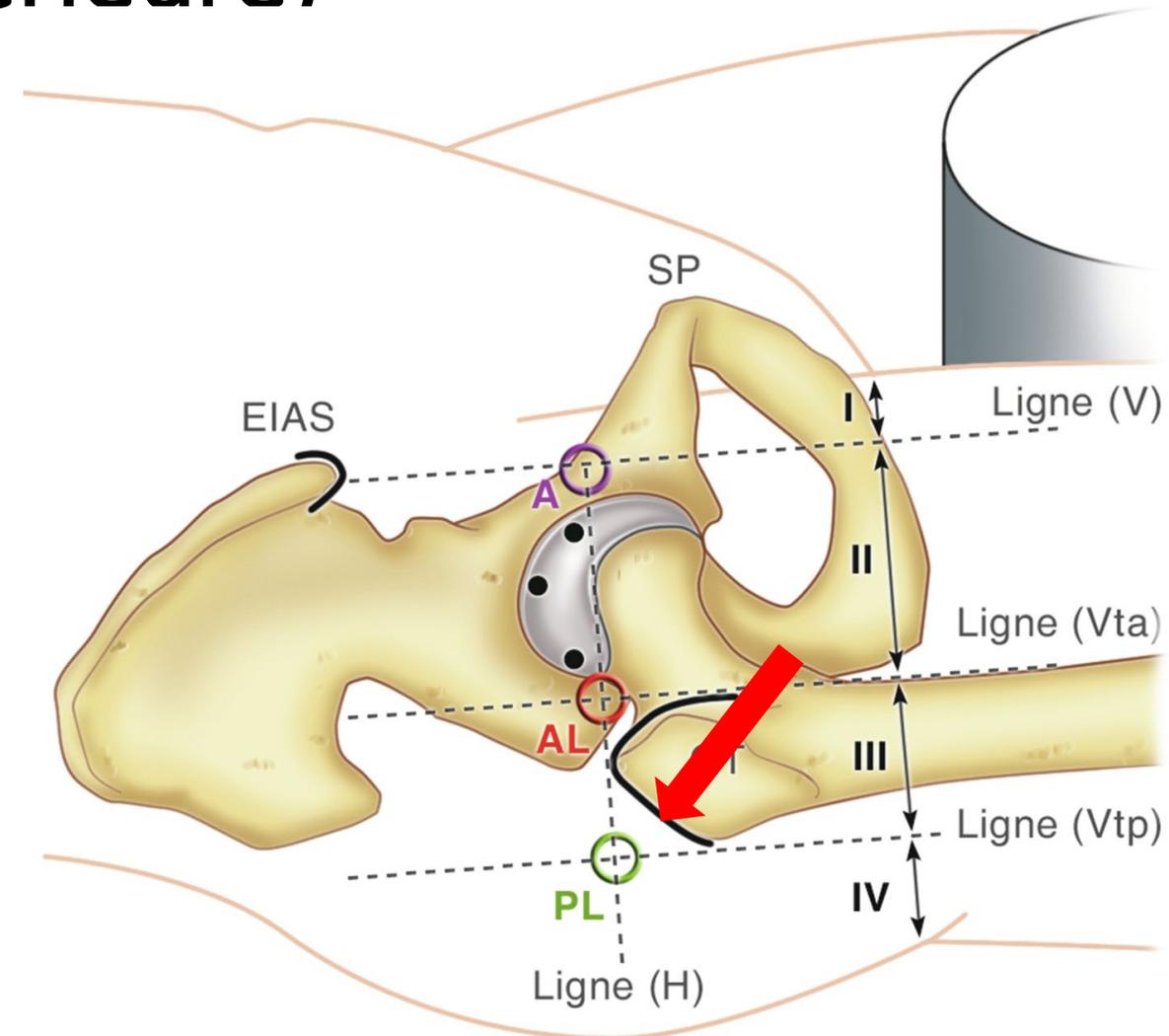
Voie d'abord centrale: voie antérieure

- Objectif: zone triangulaire formée par le labrum et la tête fémorale
- Structures traversées: corps musculaire Sartorius et du droit fémoral
- ▲ nerf cutané latéral de cuisse
- Variante: point d'entrée en dehors ligne V dans zone antérolatérale



Voie d'abord centrale: voie postérolatérale (ou paratrochantérique postérieure)

- Structures traversées: grand, moyen et petit fessier, en avant du muscle piriforme, puis capsule articulaire
- Risque: nerf sciatique
→ rotation neutre et flexion nulle pour éloigner le sciatique

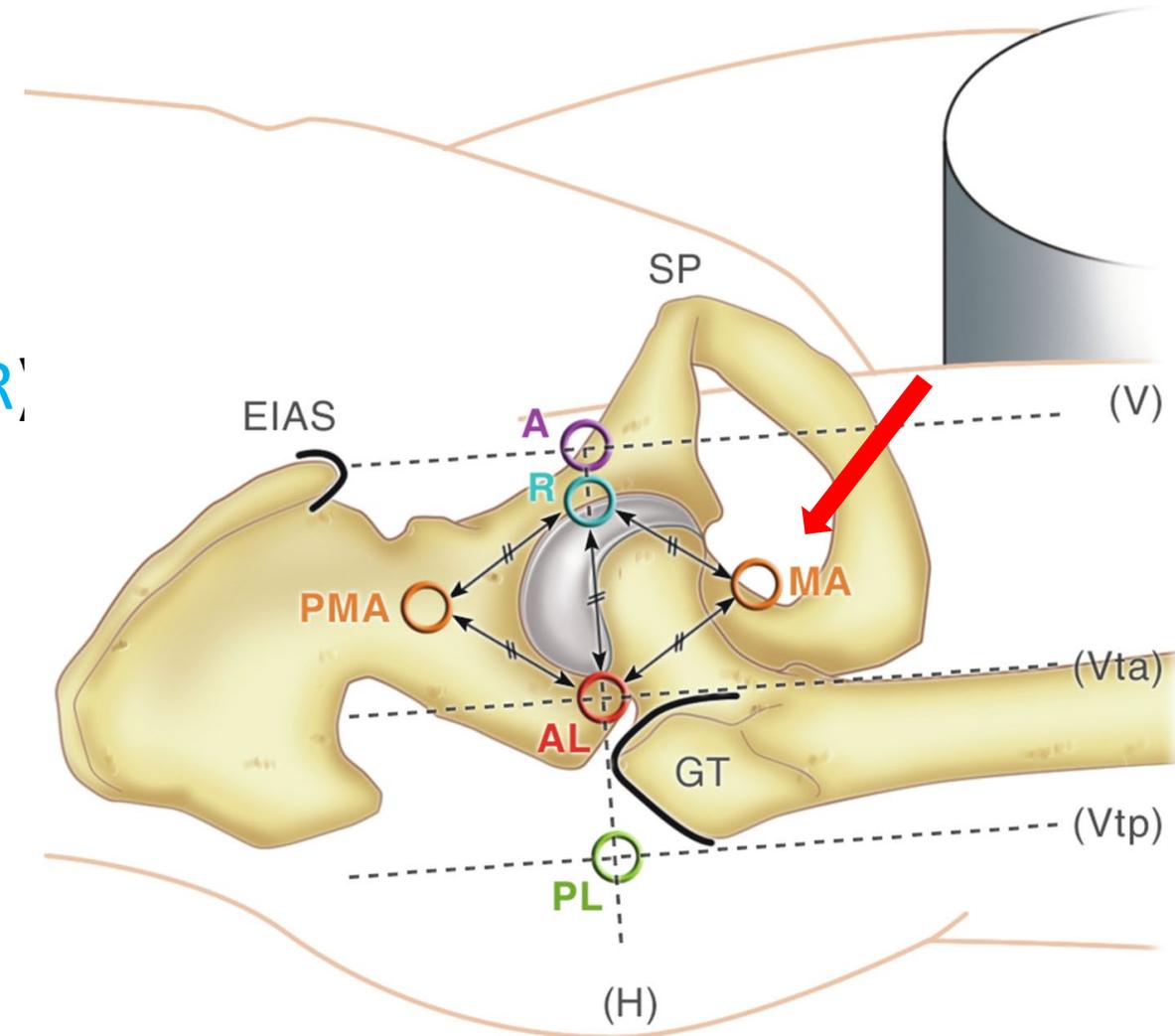


Voie d'abord centrale: 2 voies accessoires

- Voie antérieure moyenne (MA)

Sommet inférieur triangle équilatéral ayant pour coté le segment entre voie antérieure modifiée selon robertson (R) et voie antérolatérale (AL)

R = 1cm latéral de A

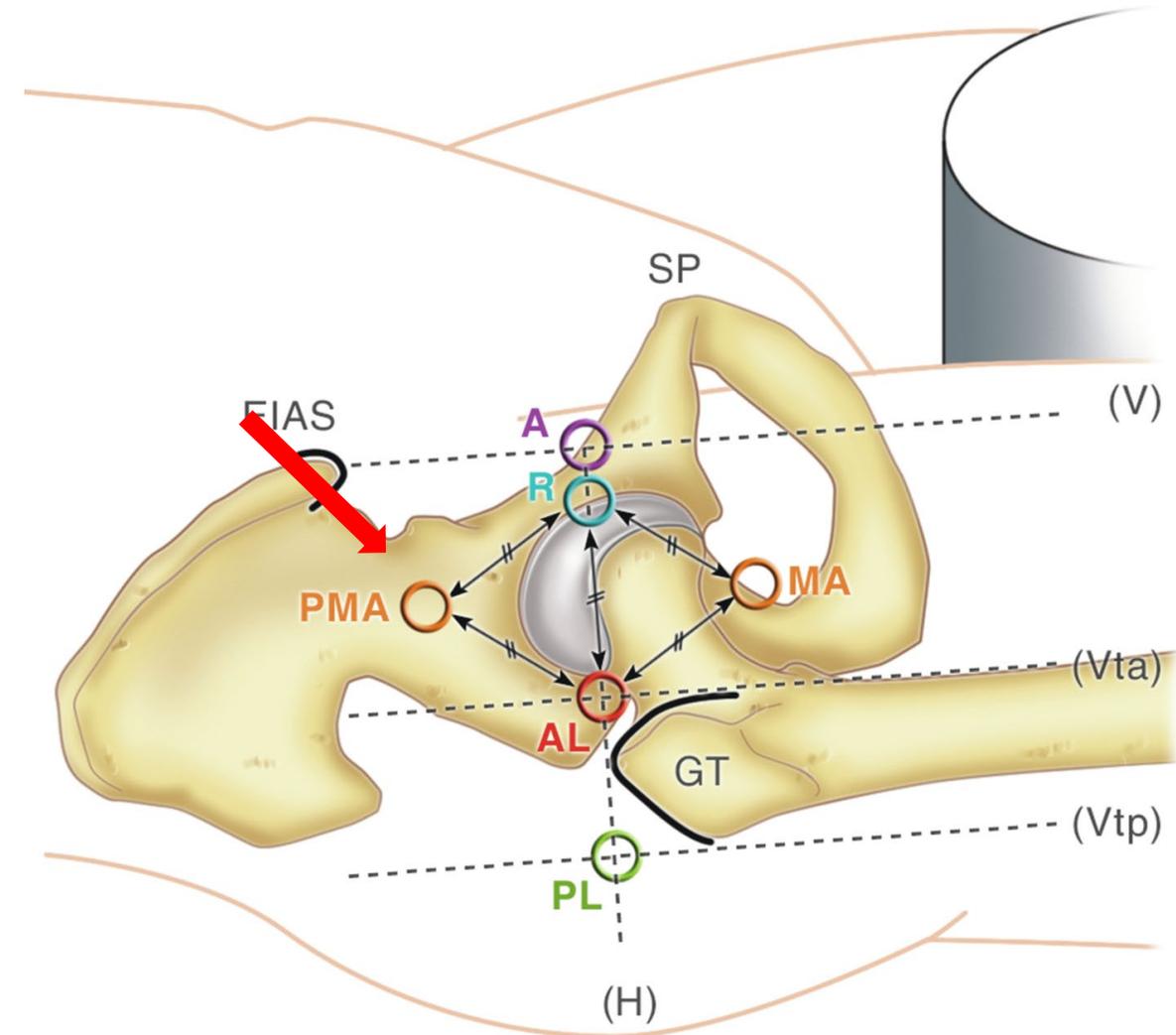


Voie d'abord centrale: 2 voies accessoires

- Voie proximale antérieure moyenne (PMA)

Sommet supérieur triangle équilatéral ayant pour coté le segment entre voie antérieure modifiée selon robertson (R) et voie antérolatérale (AL)

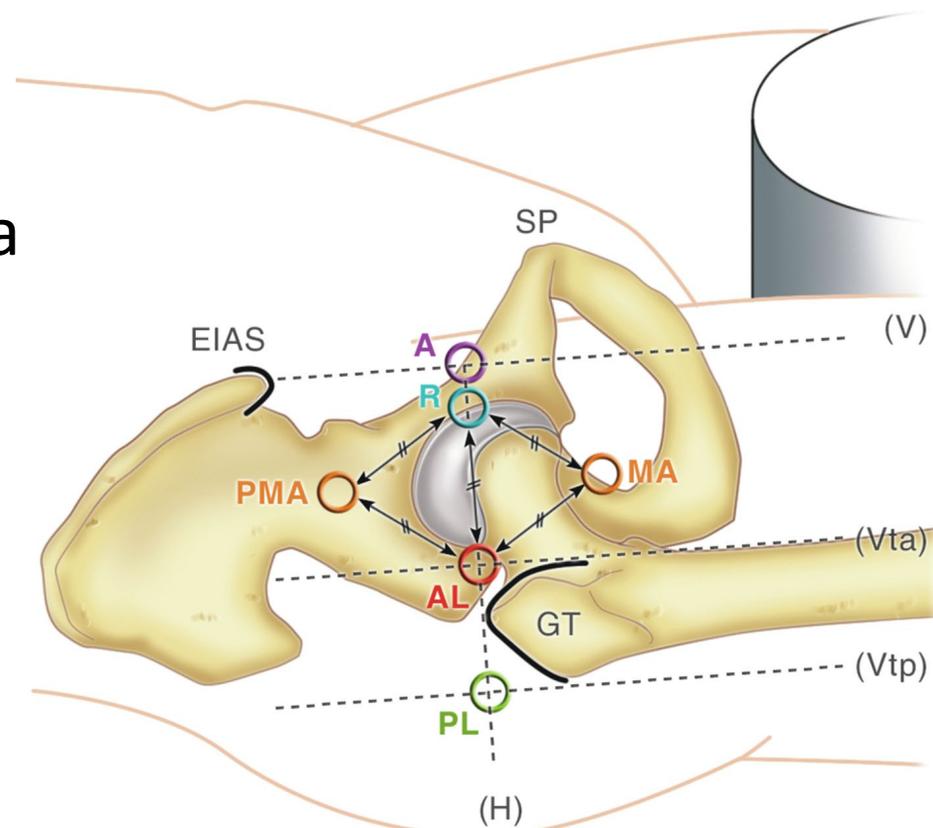
R = 1cm latéral de A



Voies d'abord compartiment périphérique

- Utilisation des 3 voies classiques
- peuvent être utilisées après relâchement de la traction

Hanche en flexion à 45° (sauf voie postérolatérale) + RN



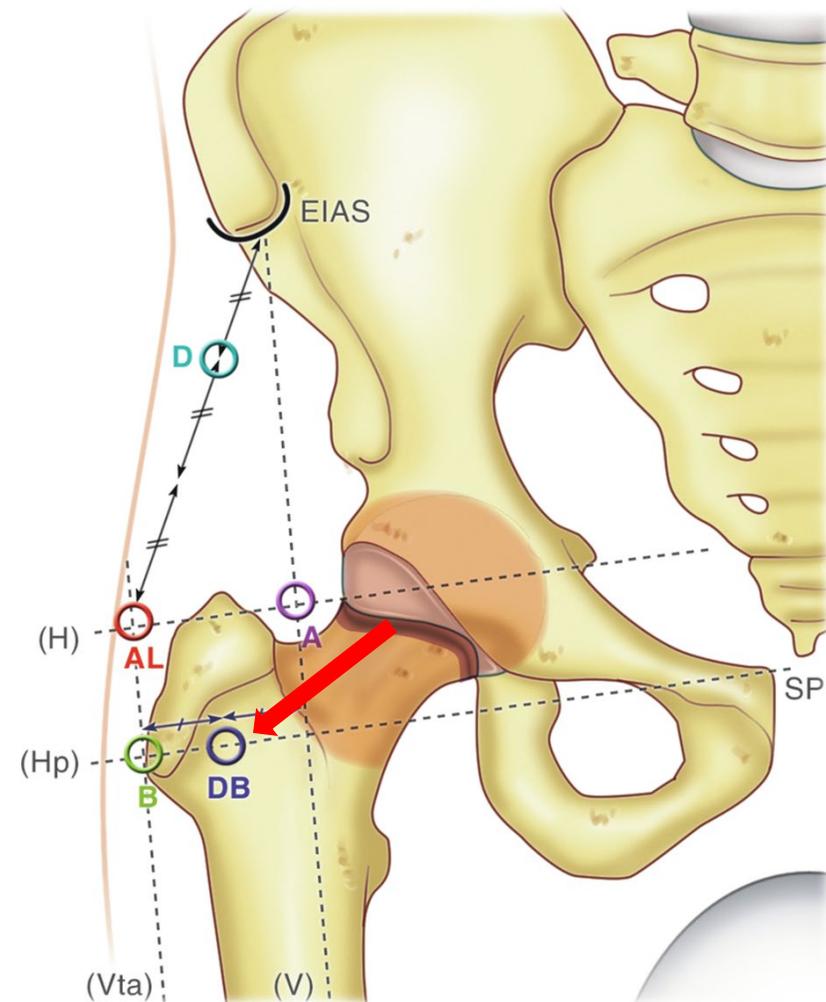
Voie d'abord périphérique: voies accessoires

- Voie antérolatérale de Dorfmann **DB**

soft point situé à égale distance des lignes verticales V et Vta sur la ligne Hp (ligne horizontale passant par bord supérieur de symphyse pubienne)

L'aiguille est dirigée vers le milieu du col sur sa face antérieure jusqu'au récessus inférieur

Passe en dehors du Sartorius



Voie d'abord périphérique: voies accessoires

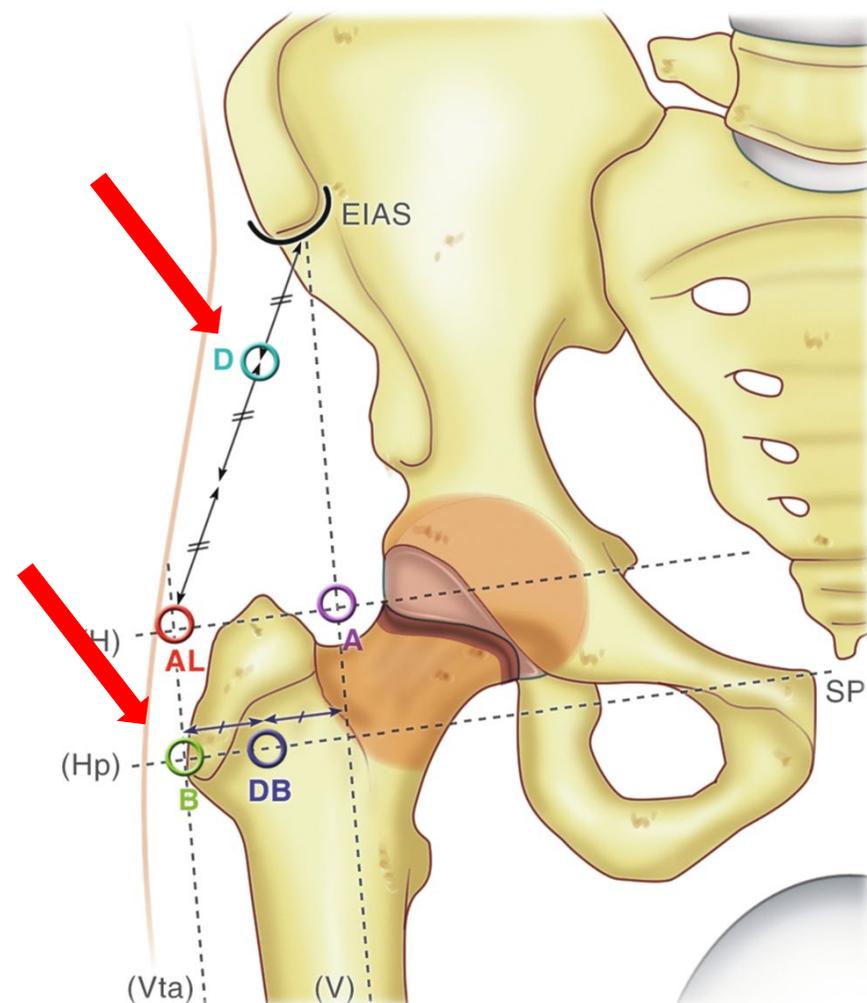
- Voie antérolatérale du compartiment périphérique **D**

dépression *soft point* au tiers supérieur de la ligne unissant l'EIAS et le sommet du grand trochanter.

- Voie antérolatérale accessoire **B**

3 à 5 cm en dessous de la voie antérolatérale classique sur la ligne Vta traverse le tenseur du fascia lata et passant entre le droit fémoral et le petit glutéal.

branche transverse de l'artère circonflexe latérale de cuisse

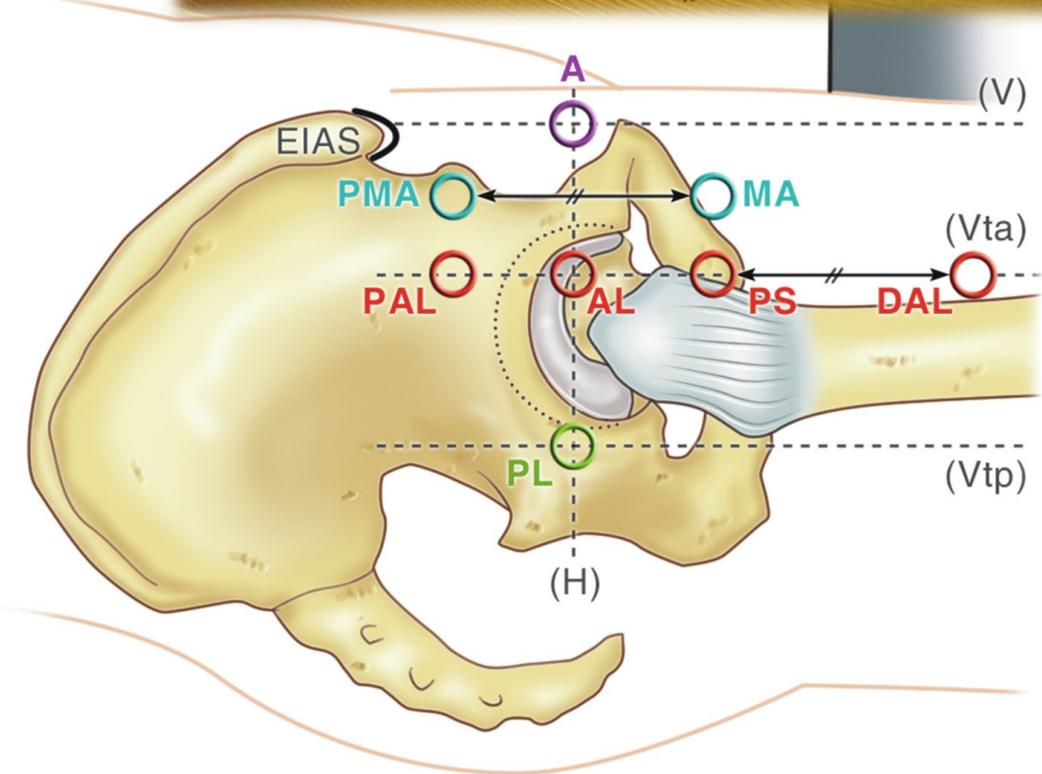
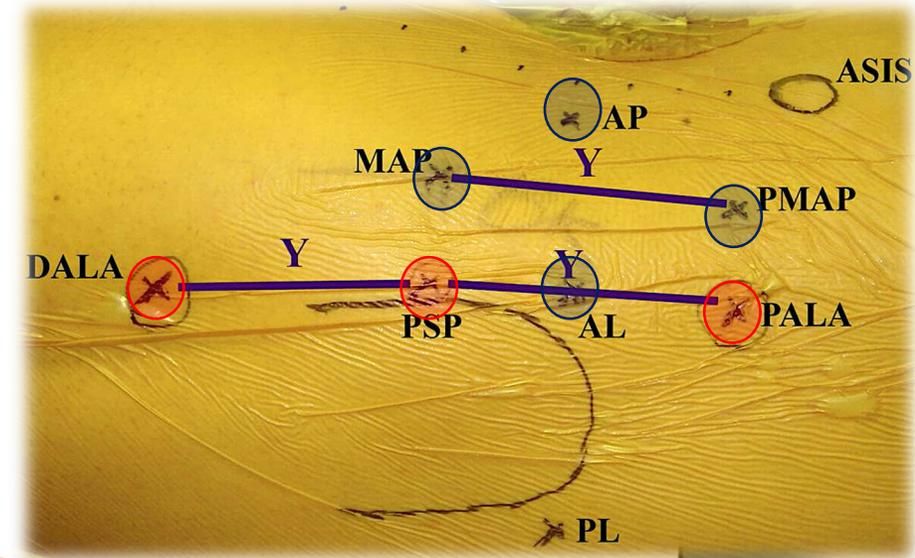


Voies d'abord compartiment peritrochanterique ou latéral

Sur ligne Vta

Membre en légère abduction et RI de 15°

- Voie anterolatérale(AL)
- Voie anterolatérale proximale accessoire (PALA): projeté PMA sur Vta
- Voie de l'espace peritrochanterien (PSP): projeté MA sur Vta
- Voie anterolatérale distale accessoire (DALA) branche a circonflexe latérale de la cuisse



Capsule, ligaments et synoviale

- Ligaments antérieurs

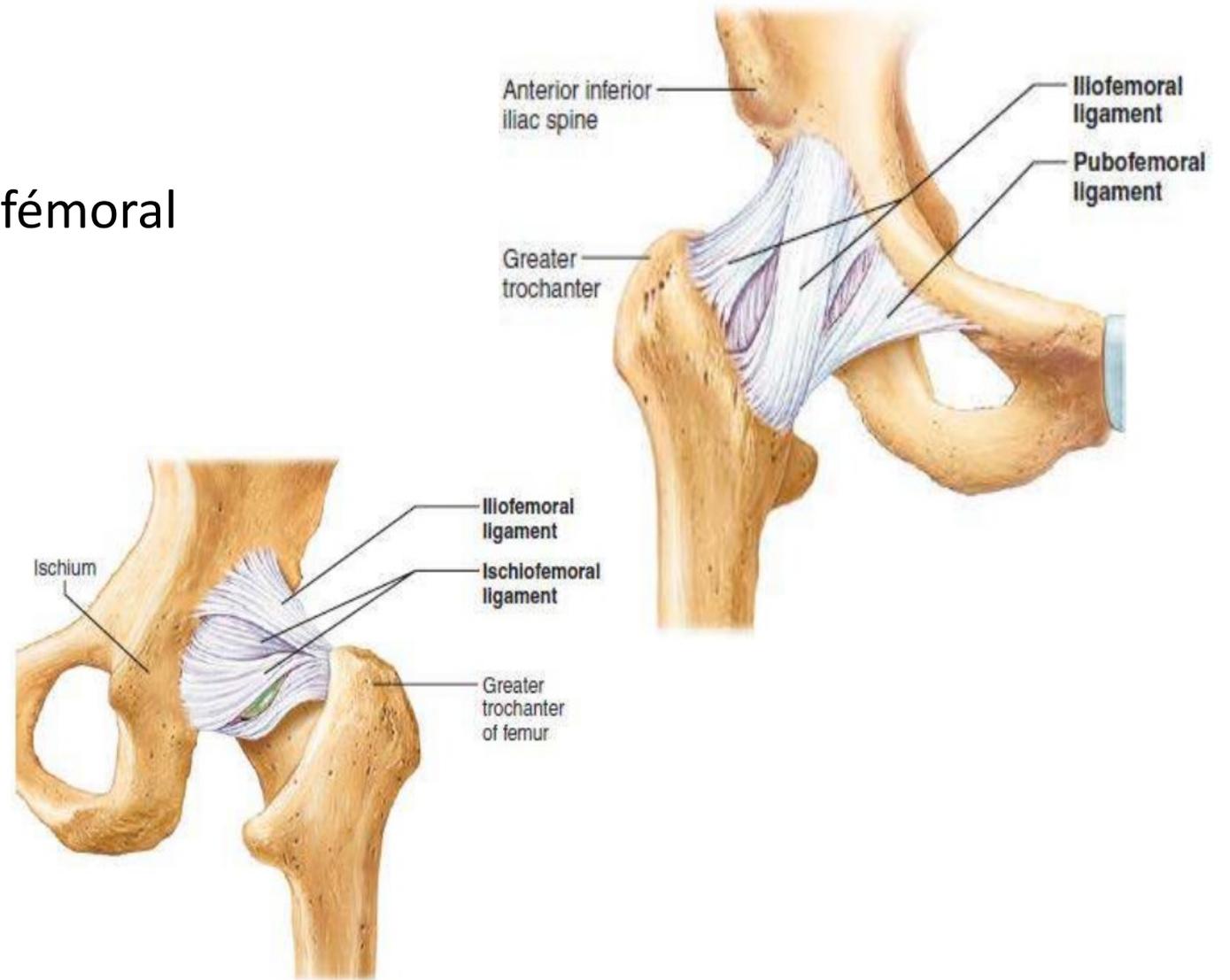
ligaments iliofémoral et pubofémoral

Epais (0,5 à 1,5cm), stabilisateurs antérieur

Voie de passage entre ces 2 ligaments

- Ligaments postérieurs

- Ischiofémoraux, plus lâches



Capsule, ligaments et synoviale

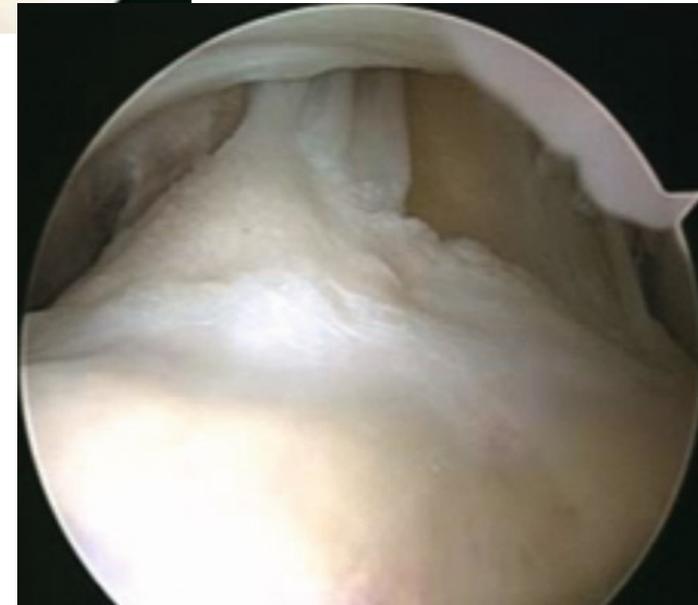
- Replis synoviaux

- Plicae synovialis médiale
 - Bord médial col fémoral vers petit trochanter
 - Non adhérente col fémoral
- Plicae synovialis antérieure
 - Adhérente col fémoral, couvre bord antérieur col
- Plicae synovialis latérale
 - Bord latéral tête et col vers grand trochanter



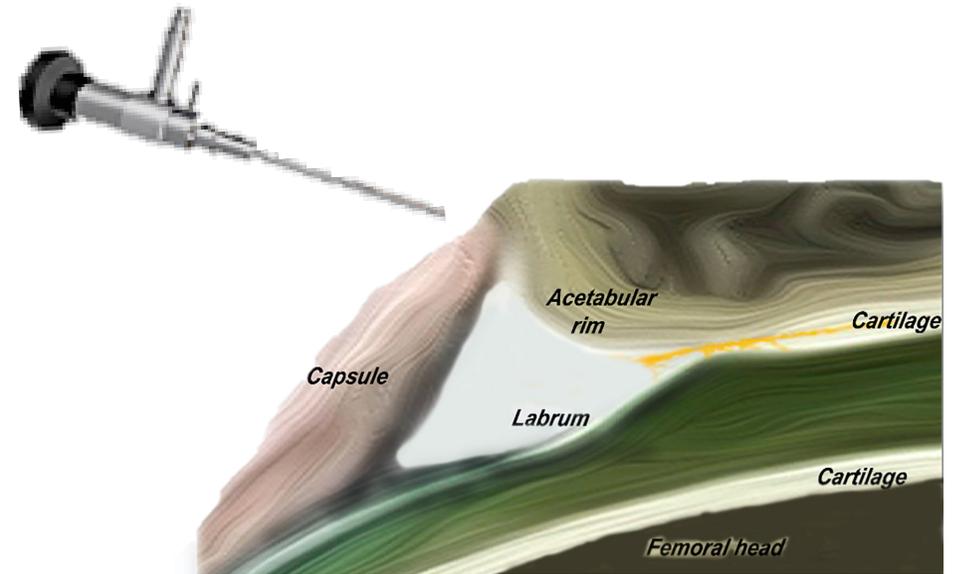
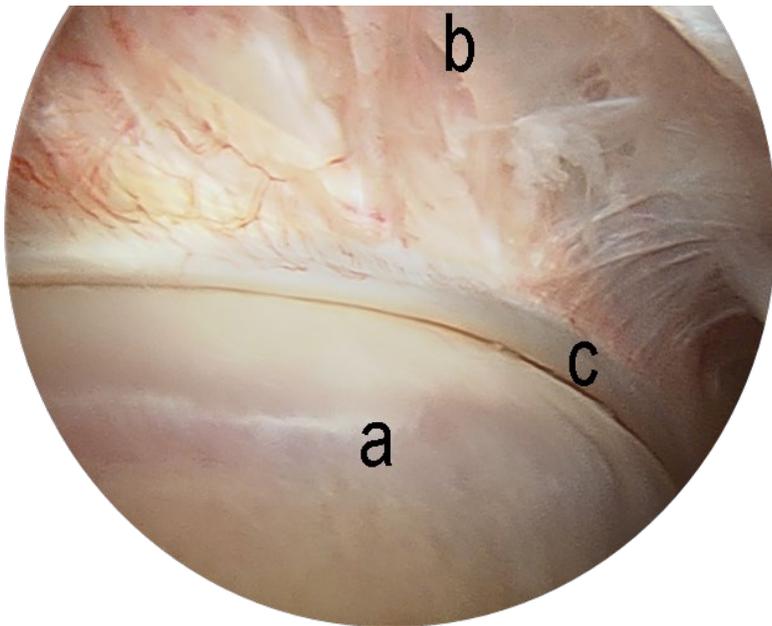
- Ligament fémoral arqué

- face profonde lgt ischiofémoral autour col postérieur
- Peut être confondu avec labrum



Compartiment périphérique

- Labrum extra articulaire
- Zone non portante cartilage tête fémorale



Compartiment central

- Tête fémorale et ligament rond

- Zone portante fémorale
- Ligament rond

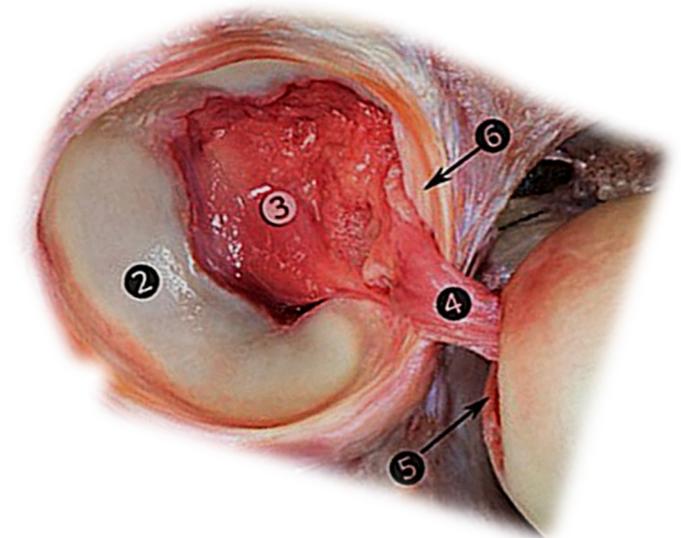
partie postero inférieure tête → fovea et bord sup lgt transverse.
base épaissie en 2 faisceaux, ovale prêt de la tête

Tendu en RE, relâché en RI

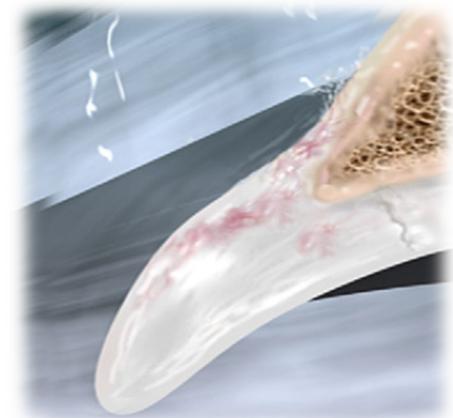


- Fovea acetabulair

- Croissant ouvert vers le bas
- 2 cornes unies par ligament transverse
- Visualisation nécessite traction++ → intérêt pour ablation CE



- Labrum acétabulaire



- Anneau fibrocartilagineux triangulaire à la coupe augmentant profondeur acétabulum

- 3 surfaces

- **Basale:** adhérente à l'os acétabulaire

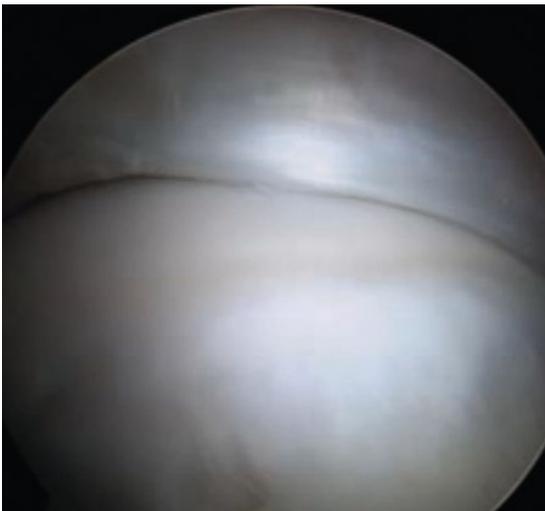
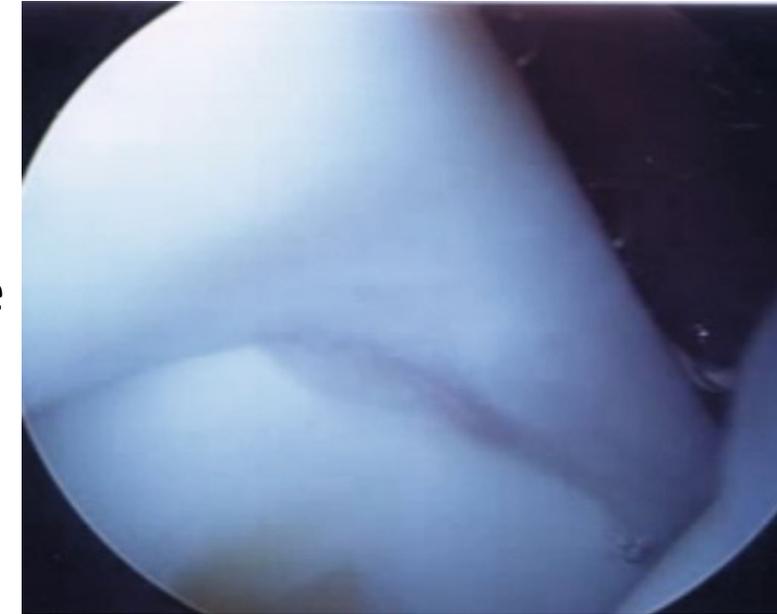
- **Articulaire:** en continuité cartilage acétabulaire

- Lésion labrale souvent à la jonction chondrolabrale

- !! Possible défaut continuité physiologique entre cartilage et labrum à la partie supérieure acétabulum !!

- Lésion partie postérieure labrum plus rares et méca haute énergie sur hanche fléchie

- **Bord libre:** recessus périlabral sup qui sépare labrum de la capsule articulaire

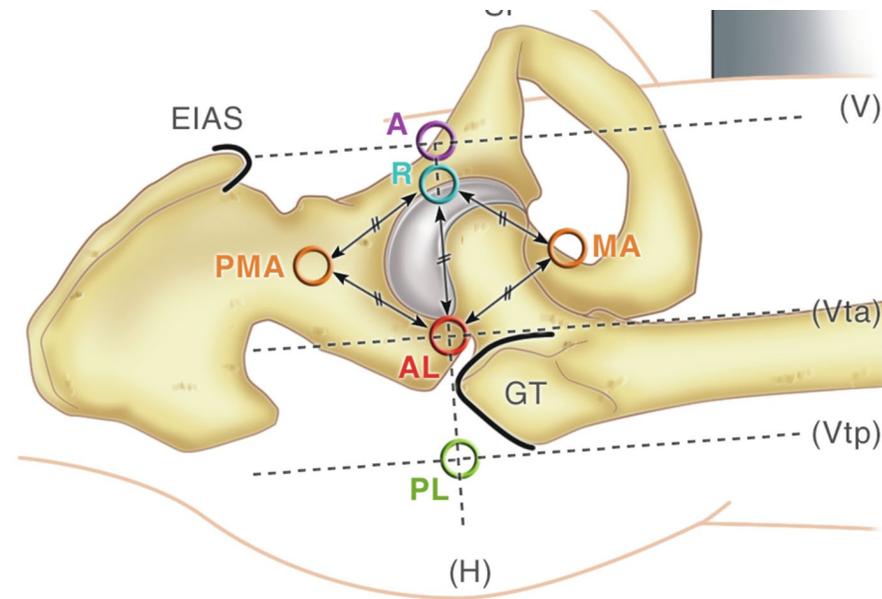


Biomécanique: - ↗ surface de contact de 20%

- maintient pression intra-articulaire négative

EN PRATIQUE:

- Grande diversité techniques , installation , voie d'abord
→ ensembles des structures anatomiques doit être examiné
- 3 voies principales: antéro-latérale, postéro-latérale, antérieure



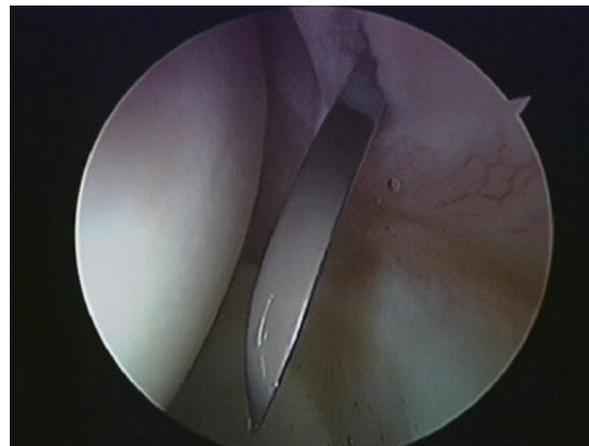
2 options

- **Compartment central premier:**

- Hanche fléchie à 20° en traction RN
- Voie AL à l'aiguille sous Contrôle ampli
- Lever dépression articulaire (air)
- Abord au mandrin avec passage capsule par gestes pronosupination pour éviter lésions passage
- Voies instrumentales sous contrôle vue par triangulation
- Capsulotomie après traction

+ direct, accès rapide
capsulotomie à la demande

- Traction ++
irradiation
lésions iatrogènes



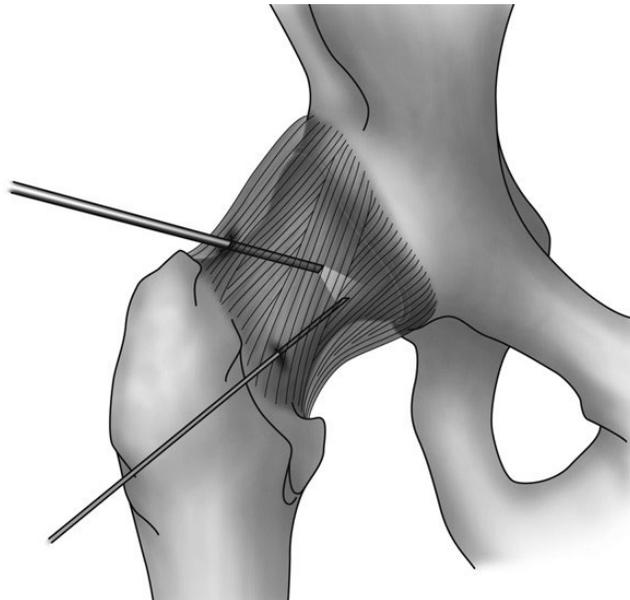
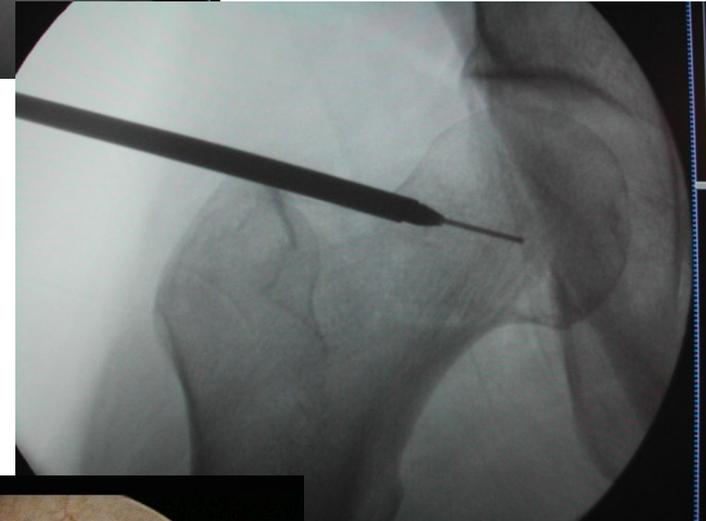
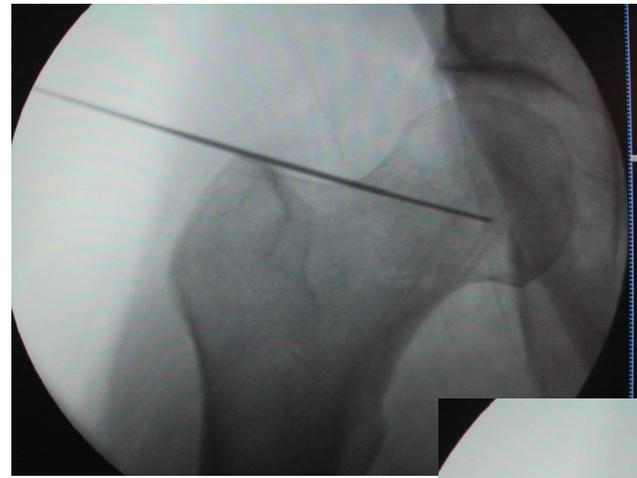
2 options

- **Compartiment périphérique premier:**

- Hanche fléchie 40° RN. Relâchement capsule ant
- Voie AL Dorfmann
- Contrôle scopique initial puis abandon
- Milieu col face ant, puis viser replis pectinéo-fovéal
- Autres voie sous contrôle arthroscopique

- + moins irradiation
- capsulotomie avant traction
- meilleure décoaptation
- entrée CC contrôle vue

- Introduction CC plus techniq
- large capsulotomie





3ème option

- **Abord extra articulaire avec ouverture capsule première selon Laude**
 - Sans traction, 20° flexion, RN
 - Point d'entrée un peu plus distal que voie AL (sous TFL)
 - Face ante col dans espace graisseux
 - 2eme voie en dedans TFL (voie AL Dorfmann)
 - A la face anterieure du col, clivage de l'espace graisseux pour exposer fibres de la capsule puis capsulotomie → abord CP et CC
- Temps et force traction ↘↘
- Scopie facultative

COMPLICATIONS

- 1 à 9%, diminuent avec l'expérience

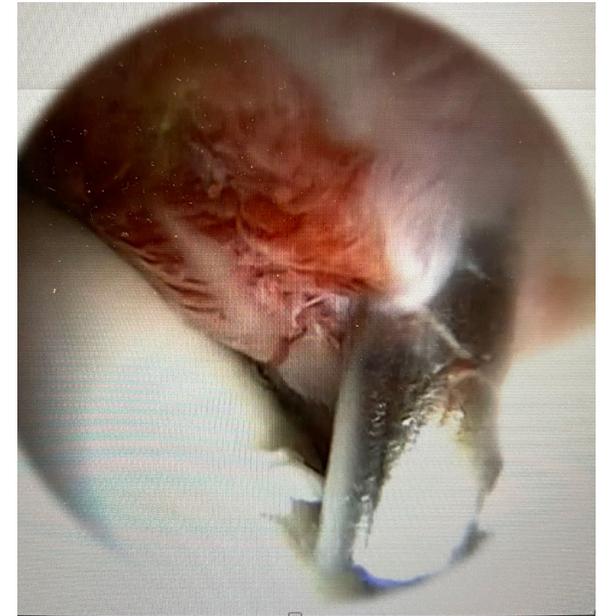


Complications non spécifiques

- **Infections** : rare, pas recommandation antibioprophylaxie systématique
- **Bris d'instruments** :) autres arthroscopies
Articulation profonde, épaisseur capsulo-ligamentaire, courbure articulaire
Si pas récupérable: fosse cotyloïdienne

Complications non spécifiques

- **TVP**: risque faible, selon geste (décharge),
facteur risque perso (facteur V, contraceptifs oraux...)
- **Iatrogénie articulaire**: sous estimé?
 - **labrum** sur voie AL ++
 - éraflures **cartilage :tête++** (éraflures significatives ≠ éraflures mineures)



courbe apprentissage; distraction difficile, (si distraction < 10 mm → CP premier?)
20% à 60% iatrogénie légère cartilage, labrum inévitable et sans conséquence clinique? ↘ avec l'expérience

Bushnell B.D., Dahners L.E. Fatal pulmonary embolism in a polytraumatized patient following hip arthroscopy. Orthopedics.2009;32(1):56

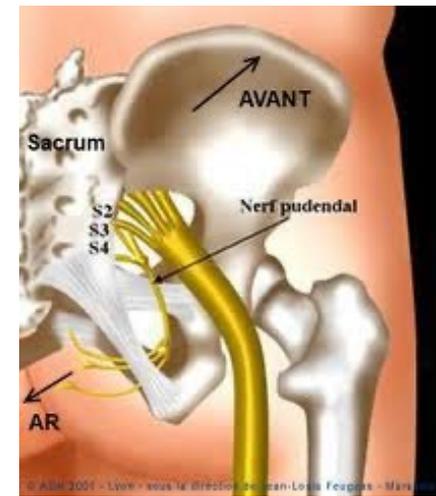
Souza B.G., Dani W.S., Honda E.K. Do complications in hip arthroscopy change with experience ?. Arthroscopy.2010;26(8):1053–1057.

Ilizaliturri Jr. V.M., Camacho-Galindo J., Ugalde H.G., Evia Ramirez A.N. Cartilage injury caused by hip scope. In: International Society for Hip arthroscopy annual scientific meeting.2011.

Badylak J.S., Keene J.S. Do iatrogenic punctures of the labrum affect the clinical results of hip arthroscopy ?. Arthroscopy.2011;27(6):761–767.

COMPLICATIONS liées à la traction

- **Cutanéo-muqueuse** sur zone d'appui périnéal
 - contusions, ecchymoses, escarres
 - appui \geq 15cm rembourré
- **Neurapraxie (3 à 7%) N. pudendal++ , N.obturateur** sur l'appui
 - Pudendal \rightarrow sensibilité péri-anale, contrôle sphinctérien, érection
 - Obturateur \rightarrow déficit adduction hanche, sensibilité face int cuisse
- **Lésions nerveuses tronculaires:** lésions d'étirement plus liés à la force de traction que la durée de traction
 - N sciatique et ses branches (la plus fréquente)
 - N fémoral plus rare (branche saphène)
- **Lésions tégumentaires du pied**
 - Escarre, ischémie sur botte de traction



COMPLICATIONS liées à la traction

Durée et force de traction? : peu de données

Pas plus de 2 heures, traction intermittente (45min)

Pas de traction pendant le champage



↘ force traction pour décoapter hanche: injection air ou sérum dans articulation, curare. Importance capsulotomie

Une fois accès fait, on peut réduire la traction avec peu de perte de distraction

Positionnement patient: cale > 15 cm, rembourrée, contre face médiale de cuisse

Légère flexion hanche: (évite extension complète ou excès flexion)

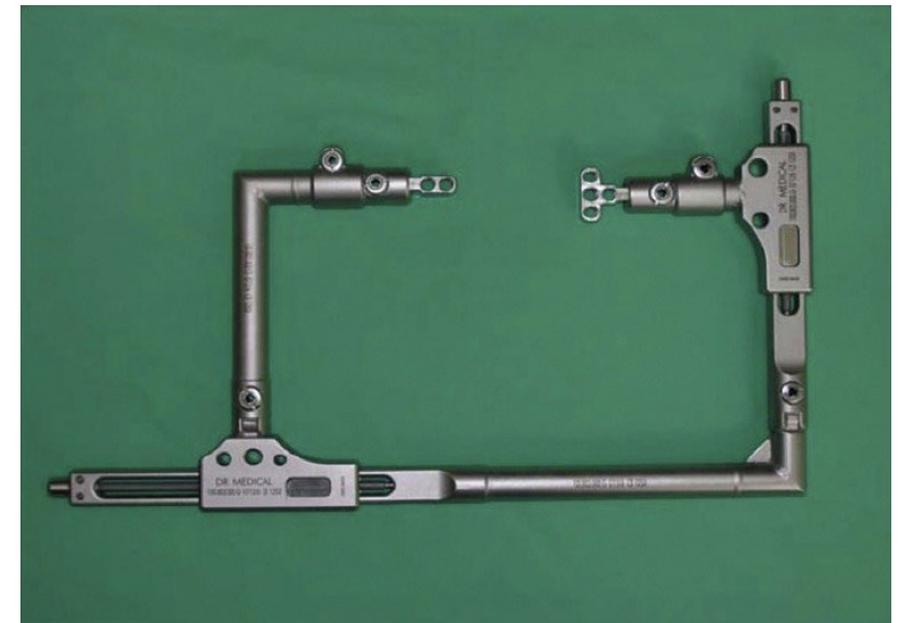
Adduction ↗ force de traction (Brumback et all)

COMPLICATIONS liées à la traction

Systemes de distraction de hanche
spécialisés

Pas de limite théorique temps de traction

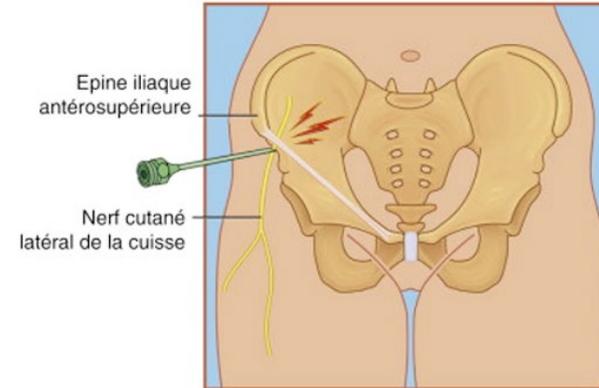
Sadri et al: Jusqu'à 270 min dans plus de
2000 cas sans lésion nerveuse



COMPLICATIONS liées aux voies d'abord

- **Voie antérieure**

- N cutané latéral de cuisse.
- Blessure directe sans récupération
- Moyenne 5 mm
- Voie décalée en latéral ?

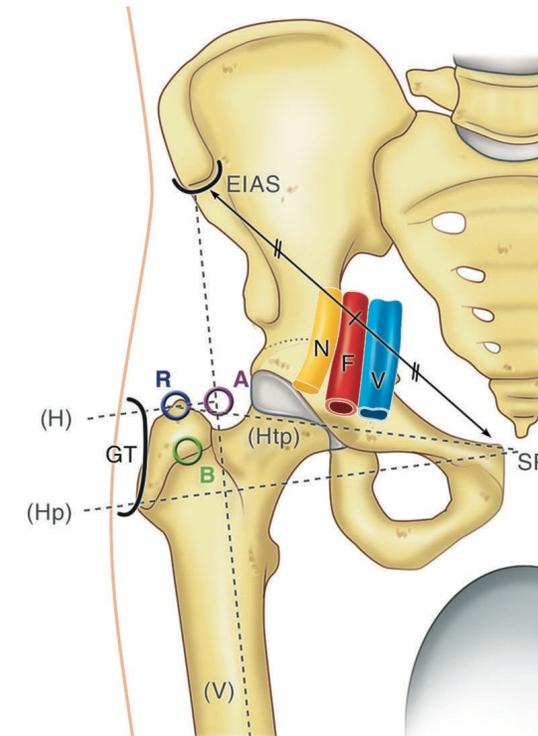


- **Voie peritrochanterienne postérieure**

- N. sciatique. Relâchement de la traction et de la flexion cuisse.

- **Voies zone antérieure**

- Branches N. fémoral, vx fémoraux, V. saphène interne → peu utilisées





Autres complications

- **Fracture col fémoral**

- Apres résection agressive came sur CFA: risque de fracture iatrogène
Mardones et all: 30% de résection sans risque
- Quelques cas rapportés sur augmentation d'activité (modifier niveau de mise en charge selon qualité osseuse?)

Autres complications

- **Nécrose tête fémorale** : rare, liée plusieurs phénomènes
 - Traction prolongée : lésion endothéliale aa perforantes tête et col
 - Hyperpression articulaire liée soluté
 - Lésion a circonflexe sur voie d'abord ou geste

- **Instabilité hanche**: rare

Liée atteinte d'un ou plusieurs stabilisateurs passifs

- Acétabuloplastie excessive
- Resection labrale excessive
- Arthrotomie importante

Souvent facteur favorisant: insuffisance couverture acetabulum, hyperlaxité, ATCD luxation hanche...





Autres complications

- **Extravasation soluté**: fuite dans 2 régions:
 - La cuisse: risque syndrome loge cuisse?
 - Abdominal (via gaine du psoas-iliaque): passage dans rétropéritoine puis péritoine distension + douleur abdo per ou post opératoire. → syndrome compartimental: laparotomie
 - Rarement dans thorax avec trouble respiratoire

Moyenne: un peu plus d'1 litre extravasation dans tissus peri articulaires (Stafford et al)

Intérêt pompe pour contrôler la pression ++



Autres complications

- **Ossification hétérotopiques:** plus rare que dans chir classique
 - Apres acetabuloplastie ou plastie col fémoral ou si temps extra articulaire (trauma des fessiers + débits osseux)
Larson et al: 6% d'OH, Bedi et al: 4,7%
 - Administration AINS chez population à risque (indométacine)
 - Lavage ++ après geste osseux
- **Douleurs post opératoires**
 - Lésions transfixion musculaire sur voies d'abord
 - Traction prolongée (mise tension appareil capsulo ligamentaire)
réversibles



Autres complications

- **Adhérences**

- Entre coté capsulaire du bourrelet et de la capsule
- Entre col fémoral et la capsule après ostéochondroplastie

Cause de douleur (à évoquer après arthroscopie restant douloureuse)
Douleur aine, flexion et rotation restreinte

Arthro IRM: examen de référence
Peuvent être reséquées sous arthroscopie

Cyclage articulaire précoce = prévention

Merci pour votre attention



SFA

2023

LYON

CENTRE DES CONGRÈS

14.15.16 DÉCEMBRE

PRÉSIDENTE DU CONGRÈS :

ARNAUD GODENÈCHE

BERTRAND SONNERY COTTET

SYMPOSIUM

- Lésions du LCA et ligament collatéral médial.
N. Bouguennec, E. Cavaignac
- Score SFA - récurrence d'instabilité. *L. Neyton, X. Ohl*
- Traitement arthroscopique de la tendinopathie corporelle et d'insertion du tendon d'Achille.
M. Andrieu, A. Thiourvi

www.sofarthro.org