



Développement Professionnel Continu 2019

CONDUITE À TENIR DEVANT UNE ENTORSE DU GENOU

Docteur Richard FERRER

Introduction

- Entorse du genou = multitudes de lésions élémentaires isolées associées en véritables syndromes lésionnels.
- Apanage du sujet jeune sportif.
- Selon mécanisme et énergie on observe un simple étirement du ligament collatéral médial (ligament interne) à la redoutable luxation du genou.
- 3 entités:
 - Formations périphériques médiales et latérales.
 - Pivot central (LCA et LCP).



Conséquences biomécaniques de l'entorse

- Rupture ligament croisé = transformation du mécanisme de glissement-roulement en mouvement rotatoire non physiologique.
- Conséquences : mise en charge accrue et dangereuse pour les autres composants: cartilage articulaire, ménisques, capsule et autres ligaments.

Examen du genou: généralités

- Interrogatoire: mécanisme du traumatisme.
- Examen clinique : prolongation naturelle de l'**Interrogatoire**.
- Examen **systematique** et **comparatif** (attention chez les patients hyperlaxes).
- **Par secteur:**
 - Formations périphériques médiales (internes) et latérales (externes).
 - Pivot central (LCP et LCA).

Message

La connaissance de l'anatomie, l'interrogatoire et l'examen clinique sont les éléments clés de la prise en charge des traumatismes du genou.

Permet de déterminer le type d'atteinte ligamentaire et proposer la prise en charge la plus adaptée.

Plan: entorses du genou

- Les lésions ligamentaires du plan médial (anciennement ligament latéral interne).
- Les lésions ligamentaires du plan latéral (anciennement ligament latéral externe).
- Les lésions du pivot central:
 - ligament croisé postérieur (LCP),
 - ligament croisé antérieur (LCA).



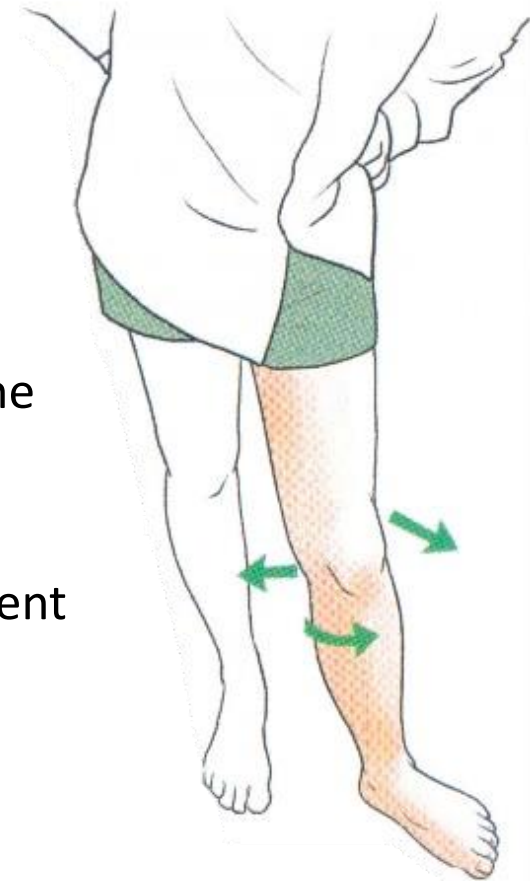
Entorse du genou: plan

- Les lésions ligamentaires du plan médial (interne).
- Les lésions ligamentaires du plan latéral (externe).
- Les lésions du pivot central:
 - ligament croisé postérieur (LCP),
 - ligament croisé antérieur (LCA).

Lésions ligamentaires du plan médial (interne):

introduction

- Ce sont les lésions ligamentaires les plus fréquentes du genou.
- La majorité de ces lésions sont isolées.
- Lésions rencontrées chez le sujet jeune et sportif.
- Le mécanisme est un valgus du genou, rotation externe tibia (sport de pivot).
- La grande majorité des lésions du plan médial guérissent sans séquelles.
- Cependant certaines mais rares sont responsables de douleurs et d'instabilité chronique.



valgus-rotation externe

Lésions ligamentaires du plan médial (interne): **rappel anatomique: LCM et PPM (Plan Postéro-Médial)**

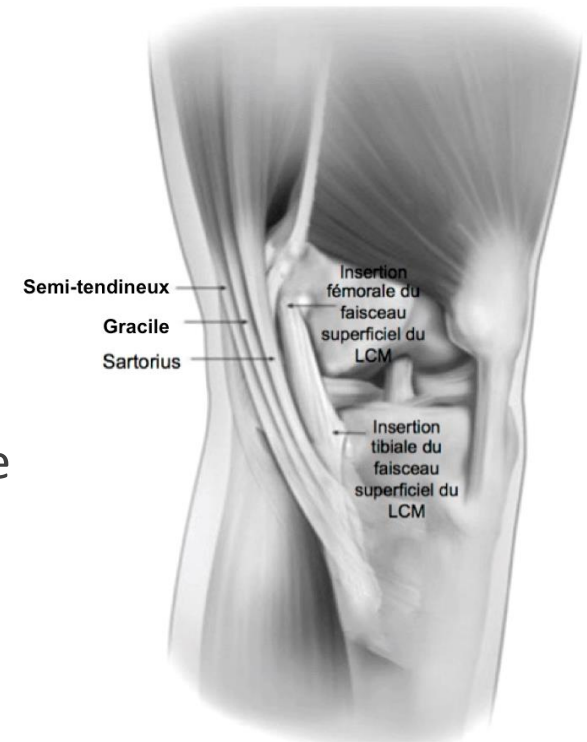
- Ligament collatéral médial ou collatéral tibial =
 - Frein passif valgus genou.
 - Composé de 2 faisceaux:
 - Un faisceau superficiel et
 - Un faisceau profond plus court et moins résistant, relié au ménisque.
- Plan Postéro Médial (anciennement Point Angle Postéro-Interne) = ligament oblique postérieur, insertions tendineuses du muscle semi-membraneux, corne postérieure du ménisque médial, muscle gastrocnémien médial et en avant le sartorius.

Vue médiale



Lésions ligamentaires du plan médial (interne): **rappel anatomique: plan Postéro-Médial**

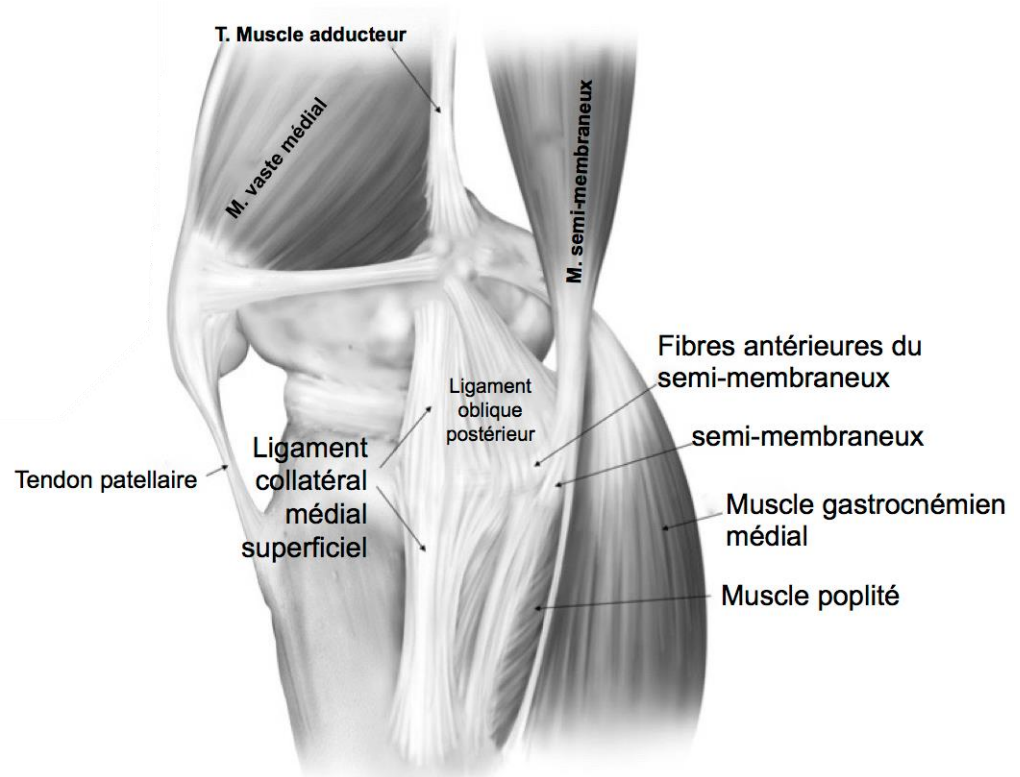
- Il comprend 3 plans:
 - Le plan superficiel comprend: sartorius (anciennement muscle couturier), gracile (anciennement droit interne) et semi-tendineux.
 - Le plan intermédiaire comprend: faisceau superficiel du ligament collatéral médial (LCM), le ligament oblique postérieur, insertions tendineuses du semi-membraneux et gastrocnémien.
 - Le plan profond comprend: faisceau profond du LCM et la corne postérieure du ménisque médial.



Lésions ligamentaires du plan médial (interne):

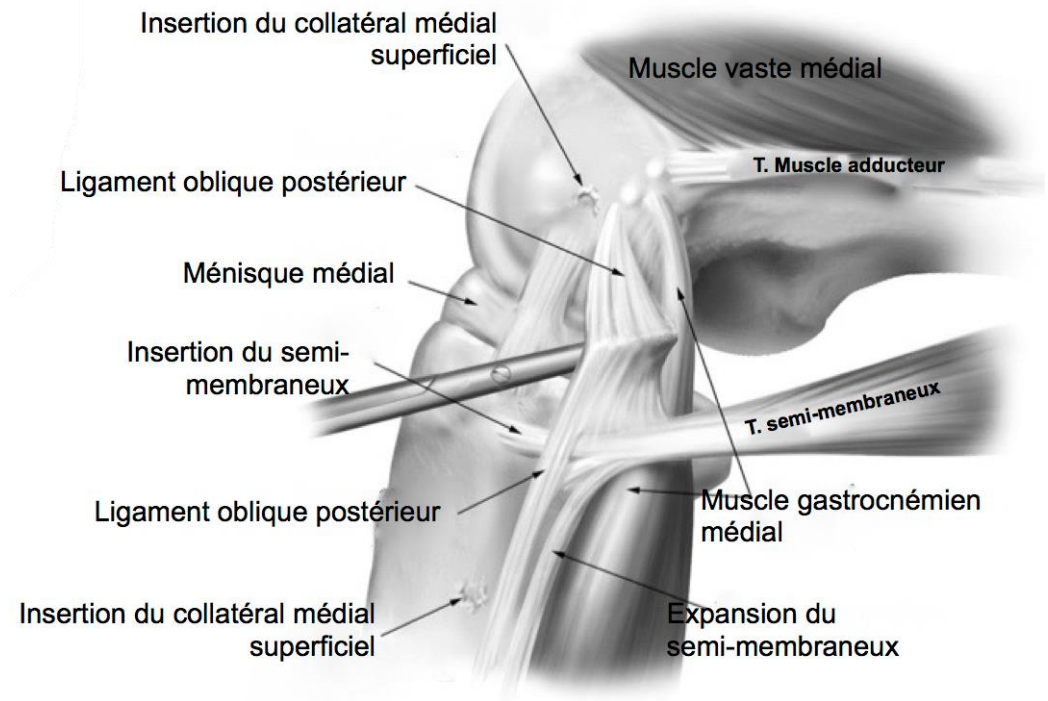
rappel anatomique

- Le plan intermédiaire comprend: faisceau superficiel du ligament collatéral médial (LCM), le ligament oblique postérieur, insertions tendineuses du semi-membraneux et gastrocnémien.

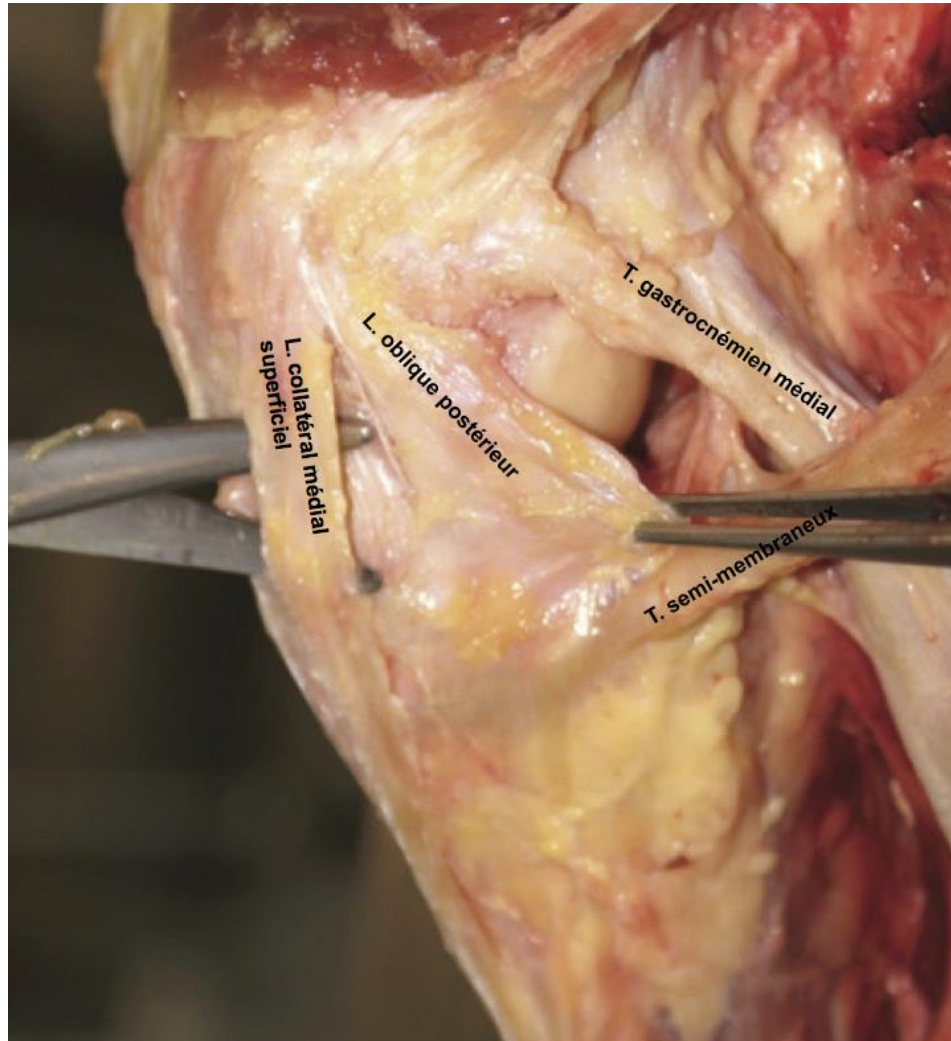


Lésions ligamentaires du plan médial (interne): **rappel anatomique**

- Le plan profond comprend: faisceau profond du LCM et la corne postérieure du ménisque médial.



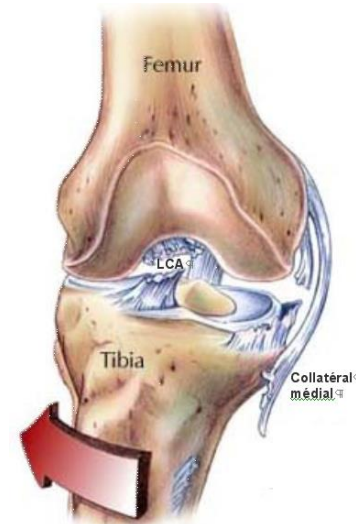
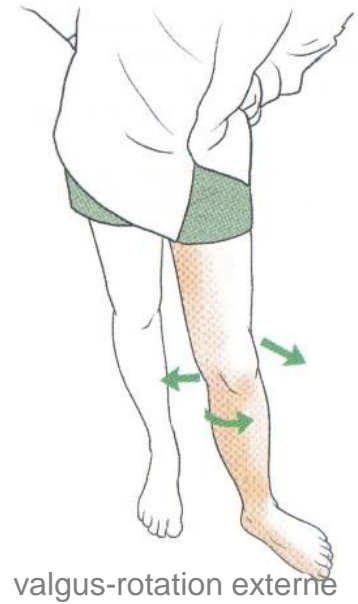
Lésions ligamentaires du plan médial (interne): rappel anatomique



Lésions ligamentaires du plan médial:

physiopathologie

- Mécanisme lésionnel: valgus-rotation externe du compartiment médial.
- Ce mécanisme entraîne une déformation ligamentaire puis une rupture.



Valgus rotation externe

Lésions ligamentaires du plan médial: diagnostic clinique

- L'interrogatoire et l'examen clinique recherche :
 - le mécanisme et la violence du traumatisme;
 - le degré d'instabilité;
 - la douleur (souvent fémorale) à la mobilisation ou à la pression;
 - les amplitudes articulaires;
 - la présence, la localisation et l'importance d'un oedème ou d'un épanchement.
 - La présence d'une laxité frontale par le test en valgus forcé.

Message-clé

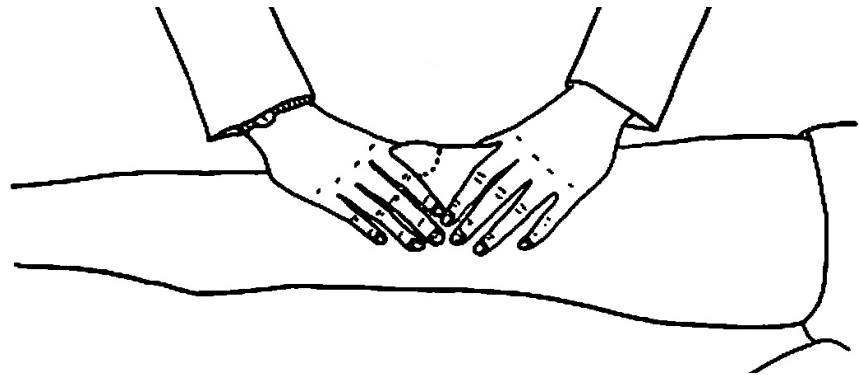
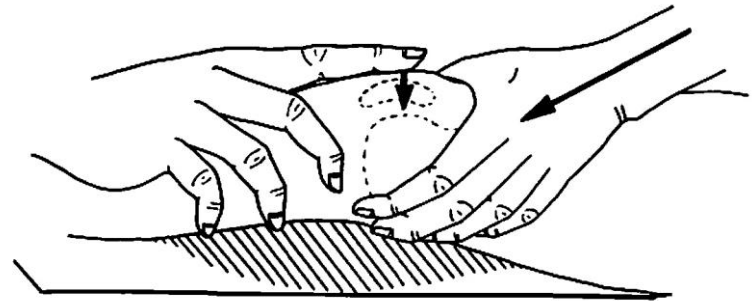
La mise en confiance du patient est essentielle à un bon examen clinique afin d'obtenir un relâchement musculaire complet.

Lésions ligamentaires du plan médial: recherche d'un épanchement artriculaire

Comblement des culs-de-sac quadricipitaux



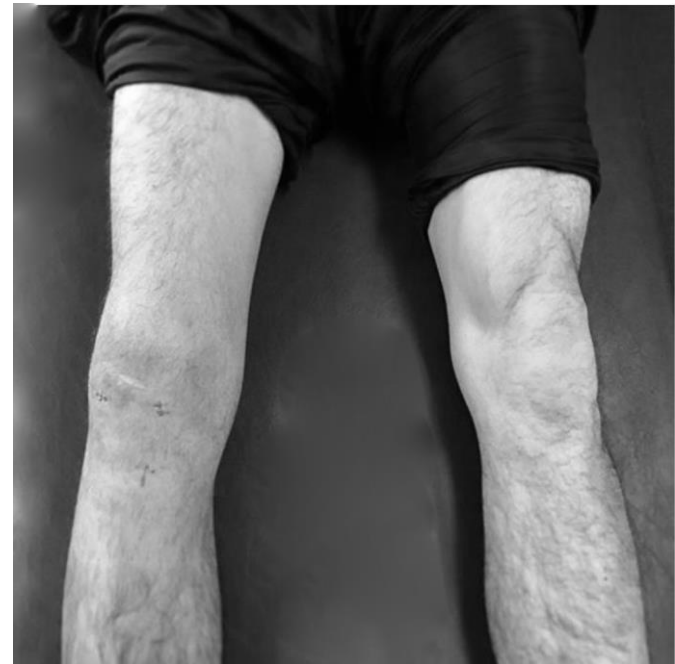
Signe du glaçon



Se recherche est mettant une main niveau du cul de sac quadricipital qui va refouler le liquide artriculaire sous la rotule qui va flotter.

Lésions ligamentaires du plan médial: recherche d'une amyotrophie

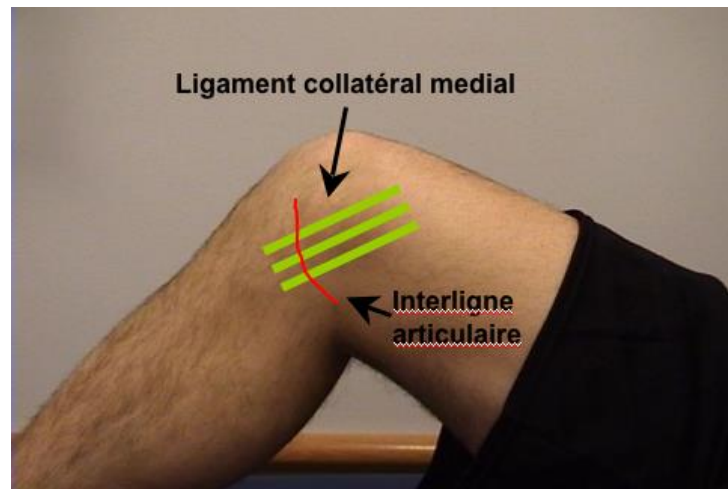
- Amyotrophie quadricipitale :



Peut apparaître entre 10-15 jours lors d'une immobilisation !

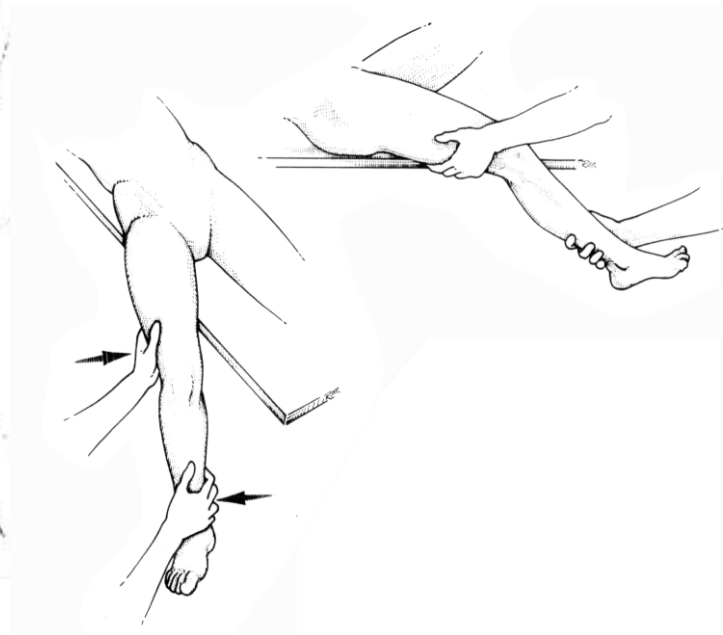
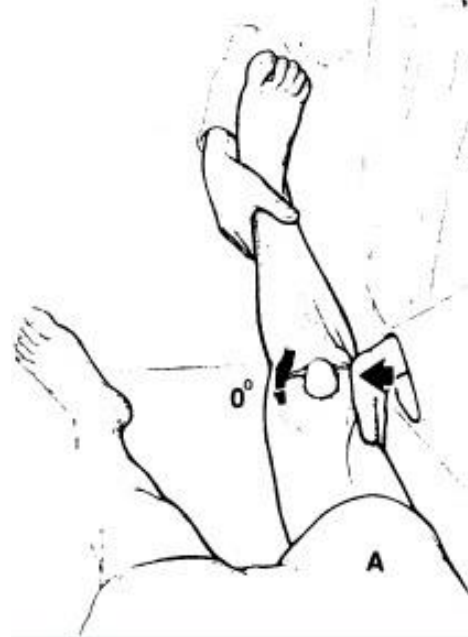
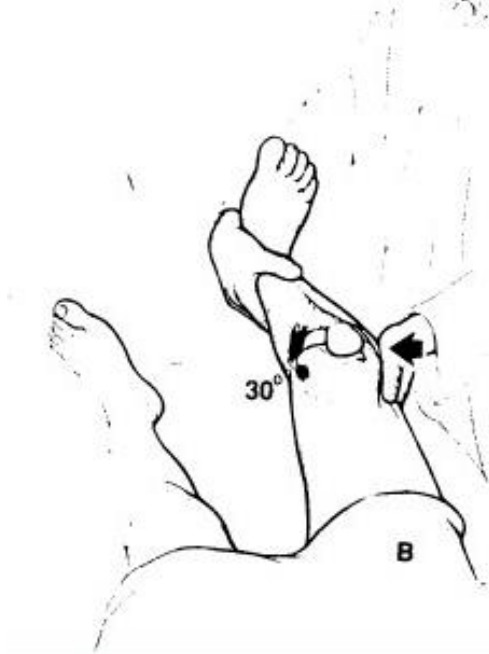
Lésions ligamentaires du plan médial: examen clinique

- Dans les lésions récentes, le LCM peut avoir une expression douloureuse à la palpation. On explorera les insertions et le trajet ligamentaire à la recherche de points douloureux signant une lésion.
- Palpation des reliefs osseux avec douleur exquise en cas de fracture du plateau tibial, de l'extrémité distale du fémur, de la patella (rotule).
- Douleur bord médial et aileron médial de la patella de l'aileron patellaire médial en cas luxation spontanément réduite de la patella.



Lésions ligamentaires du plan médial: **test en valgus forcé**

- Le patient est en décubitus dorsal, le genou est fléchi à 30°, la main de l'examineur empaume le pied et imprime sans rotation une contrainte en valgus, l'autre main exerçant un contre appui au niveau de la cuisse pour mettre en tension le LCM. Puis on réalise la même manœuvre genou en extension. Pour améliorer le confort du malade et améliorer la relaxation, il est possible de positionner un support sous la cuisse ou sortir le pied de la table d'examen.



L'examen est bilatéral et c'est le caractère asymétrique de la laxité qui est pathologique.

Lésions ligamentaires du plan médial: test en valgus forcé - 3 stades de gravité

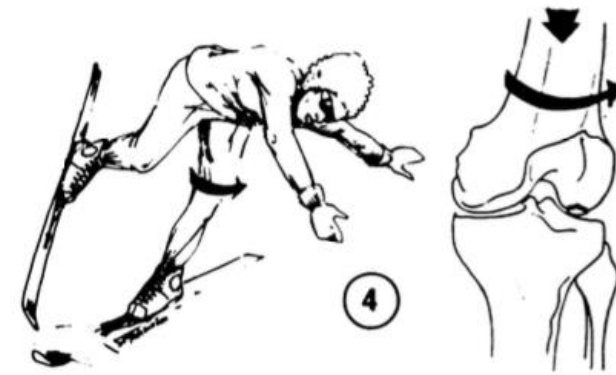
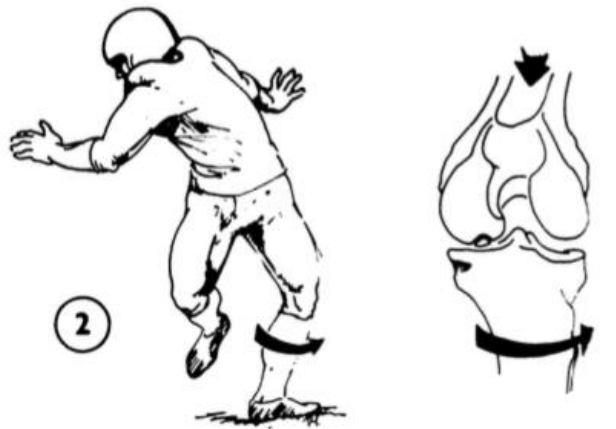
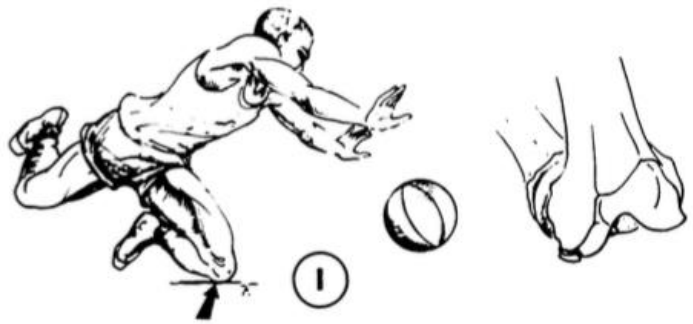
- **Stade 1:** bâillement interne du genou lors du valgus de 3-5 mm genou à 30° de flexion → lésions du LCM superficiel.
- **Stade 2:** bâillement interne du genou lors du valgus de 5-7 mm genou à 30° de flexion + ébauche en extension → lésions du LCM superficiel et du ligament oblique postérieur.
- **Stade 3:** bâillement interne du genou lors du valgus > 10 mm, genou à 30° de flexion et en extension → lésions du plan postéro-médial et du LCA, > 20 mm lésion plan postéro-médial + LCA et LCP.



Lésions ligamentaires du plan médial: imagerie

- **Radiographies du genou de face et de profil**, recherche un diagnostic différentiel ou lésion associée:
 - Fracture du plateau tibial.
 - Arrachement des épines tibiales.
 - Fracture ostéocondrale.
- Echographie peu utilisée.
- Imagerie par résonance magnétique (IRM).

Lésions ligamentaires du plan médial: **mécanisme** **des fractures ostéocondrales**



Lésions ligamentaires du plan médial: IRM les différentes coupes

- **Les coupes axiales** analysent la patella, son positionnement, le cartilage fémoro-patellaire, les épanchements liquidiens.
- **Les coupes coronales** montrent les ménisques, les ligaments latéraux (médial et latéral), les cartilages fémoro-tibiaux.
- **Les coupes sagittales** permettent d'apprécier l'état des ménisques, des ligaments croisés.



Lésions ligamentaires du plan médial: IRM le ligament collatéral médial

- Imagerie par résonance magnétique (IRM) : objective l'œdème, indique le type de lésion, différencie étirement ou rupture.



Hypersignal du ligament collatéral médial et des parties molles adjacentes (→). Hypersignal du condyle fémoral latéral en rapport avec de la contusion osseuse.

Lésions ligamentaires du plan médial: IRM le ligament collatéral médial



Signal normal du ligament collatéral médial (→)



Signal intermédiaire du ligament collatéral médial (→) correspondant à une lésion partielle

Lésions ligamentaires du plan médial: IRM le ligament collatéral médial



Hypersignal du ligament collatéral médial correspondant à une lésion

Lésions ligamentaires du plan médial: IRM le ligament collatéral médial

Hypersignal du LCM et des parties molles adjacentes en rapport avec une entorse du LCM



Hypersignal du condyle fémoral externe en rapport avec la contusion osseuse

Lésions ligamentaires du plan médial: IRM le ligament collatéral médial



Lésions ligamentaires du plan médial: traitement atteinte stade 1 et 2

- Immobilisation du genou dans orthèse rigide cruromalléolaire articulée réglable avec appui autorisé: 3 semaines (si douleur importante à l'appui, mise en décharge).
- Cryothérapie plusieurs fois par jour, séances de 20 minutes.
- Rééducation immédiate dans l'axe: électrostimulation, drainage, mobilisation de la patella, cryothérapie, cela permet de gagner du temps en termes de récupération.



Lésions ligamentaires du plan médial: traitement atteinte stade 3

- Immobilisation du genou dans orthèse rigide cruromalléolaire articulée réglable avec appui autorisé: 3 semaines (si douleur importante à l'appui, mise en décharge).
- Rééducation immédiate dans l'axe: électrostimulation, drainage, mobilisation de la patella, cryothérapie.
- Lésions combinées avec un LCP ou bi-croisés doivent être traitées chirurgicalement.
- Compte tenu des laxités résiduelles avec ce type de lésion, traitement par ligamentoplastie à envisager.



Lésions ligamentaires du plan médial: principales complications

- Les arrachements osseux, l'incarcération du LCM sous le ménisque médial, les lésions combinées avec un LCP ou bi-croisés doivent être traitées chirurgicalement.
- Laxité médiale résiduelle chronique symptomatique est traitée par des greffes de tendon libres (ligamentoplastie).

Lésions ligamentaires du plan médial: diagnostic différentiel

- Lésion du ménisque médial (interne).
- Luxation spontanément réduite de la patella.
- Contusion face médiale du genou.

Entorse du genou: plan

- Les lésions ligamentaires du plan médial.
- Les lésions ligamentaires du plan postéro-latéral (externe).
- Les lésions du pivot central:
 - ligament croisé postérieur (LCP),
 - ligament croisé antérieur (LCA).



Lésions ligamentaires du plan postéro-latéral:

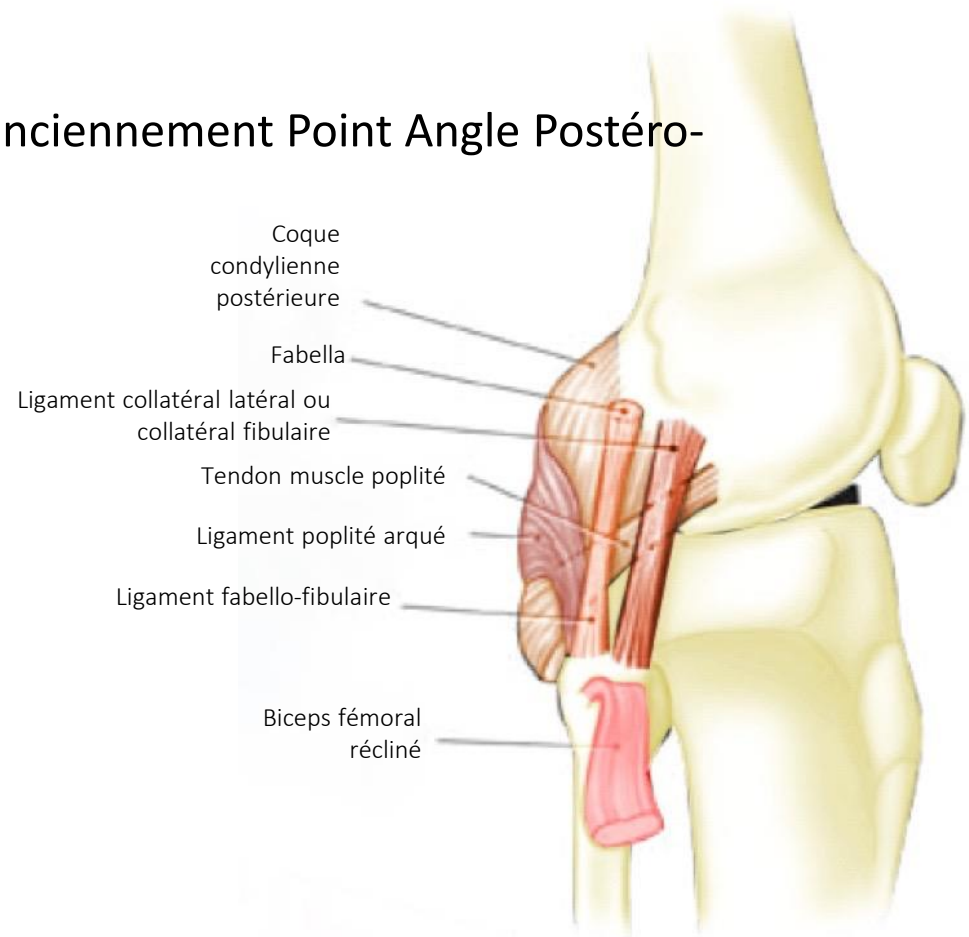
introduction

- Ce sont des lésions rares.
- Elle peuvent être responsable:
 - de douleurs et d'instabilité chronique.
 - d'une arthrose.
- Non décelées au décours du traumatisme, elles ont des conséquences sur une éventuelle ligamentoplastie du pivot central. Elles vont être responsable d'un excès de rotation externe du segment jambier, d'où une augmentation des contraintes sur la greffe du croisé antérieur, avec pour conséquence une distension voir une rupture de cette greffe.

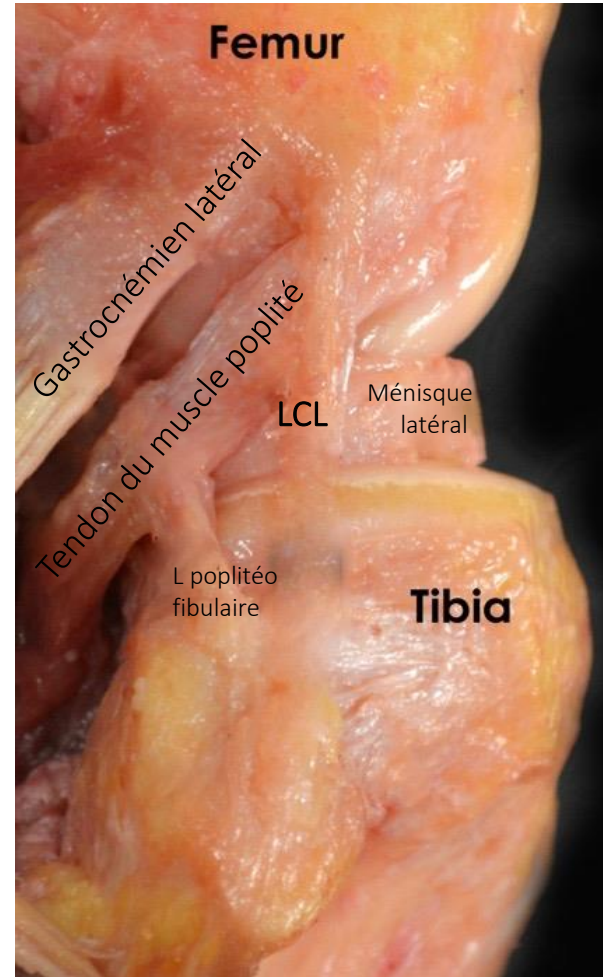
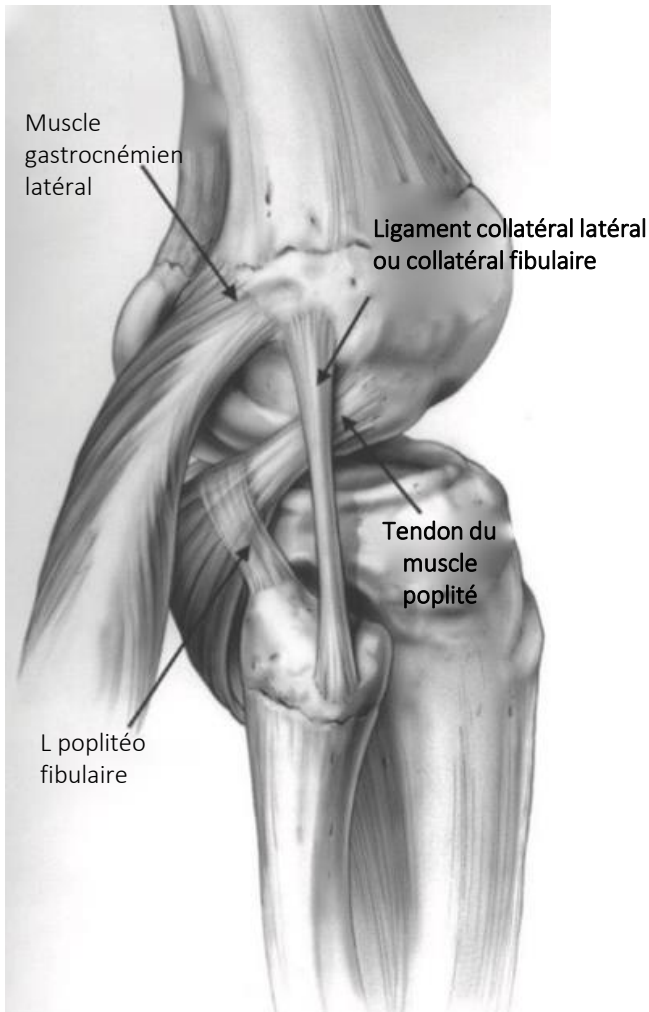


Lésions ligamentaires du plan postéro-latéral: **rappel** anatomique: **LCL et PPL**

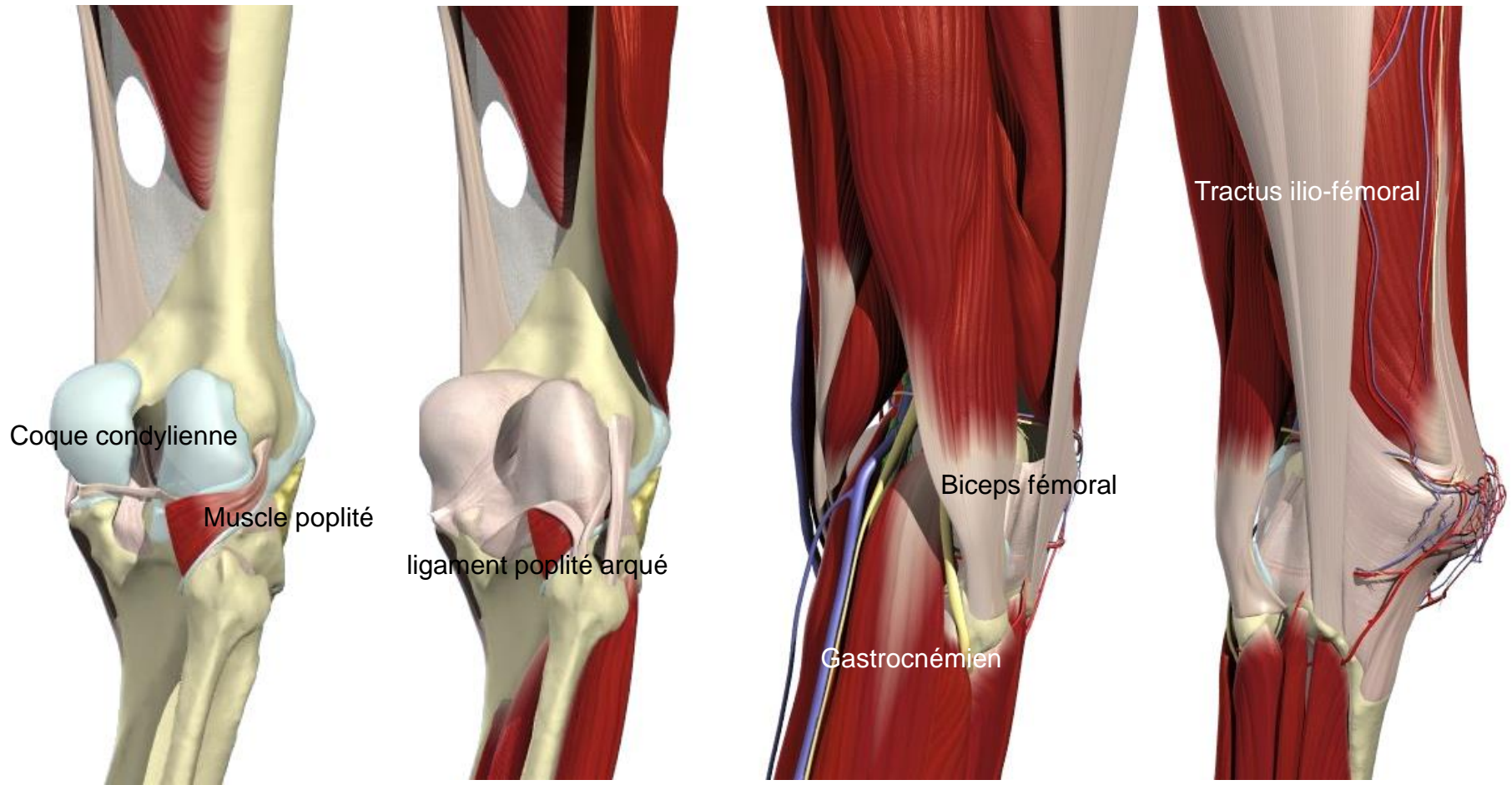
- Ligament Collatéral Latéral ou collatéral fibulaire s'insère en haut sur la tubérosité du condyle latéral du fémur et en bas sur la partie postéro-latérale de la fibula.
- Plan postéro-latéral est composé (anciennement Point Angle Postéro-Externe) :
 - tendon du muscle poplité,
 - ligament poplitéo-fibulaire,
 - ligament fabello-fibulaire,
 - ligament poplité arqué,
 - corne postérieure du ménisque latéral,
 - muscle gastrocnémien latéral,
 - biceps fémoral,
 - coque condylienne postérieure.



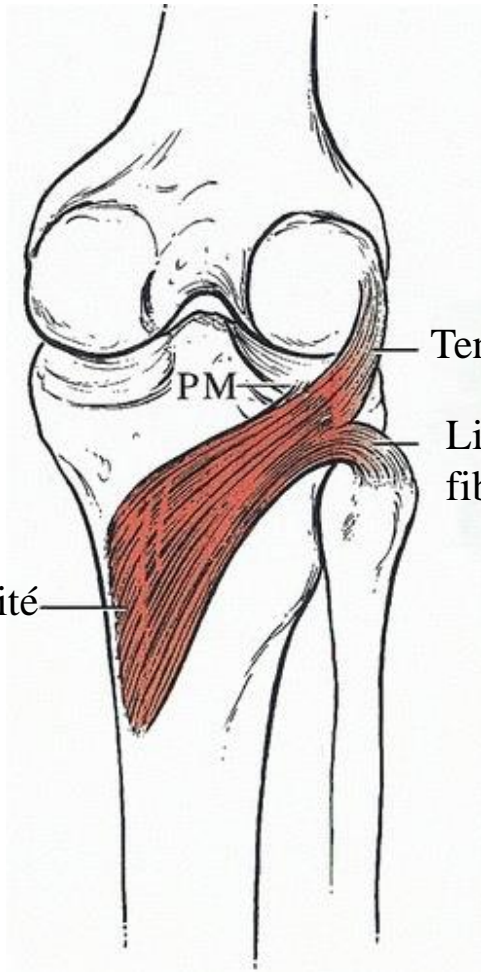
Lésions ligamentaires du plan postéro-latéral: rappel anatomique: LCL et Plan Postéro-Latéral



Lésions ligamentaires du plan postéro-latéral: rappel anatomique: LCL et Plan Postéro-Latéral

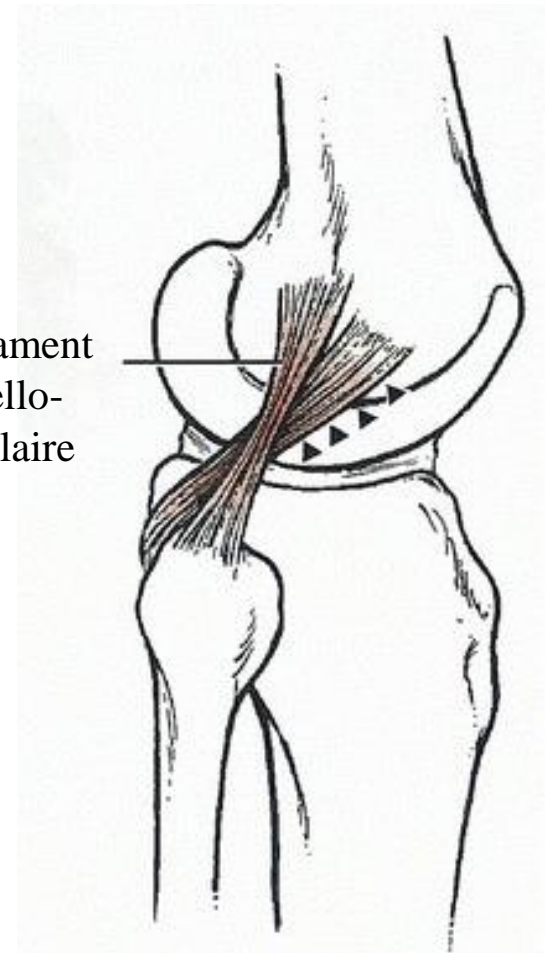


Lésions ligamentaires du plan postéro-latéral: rappel anatomique: complexe poplité



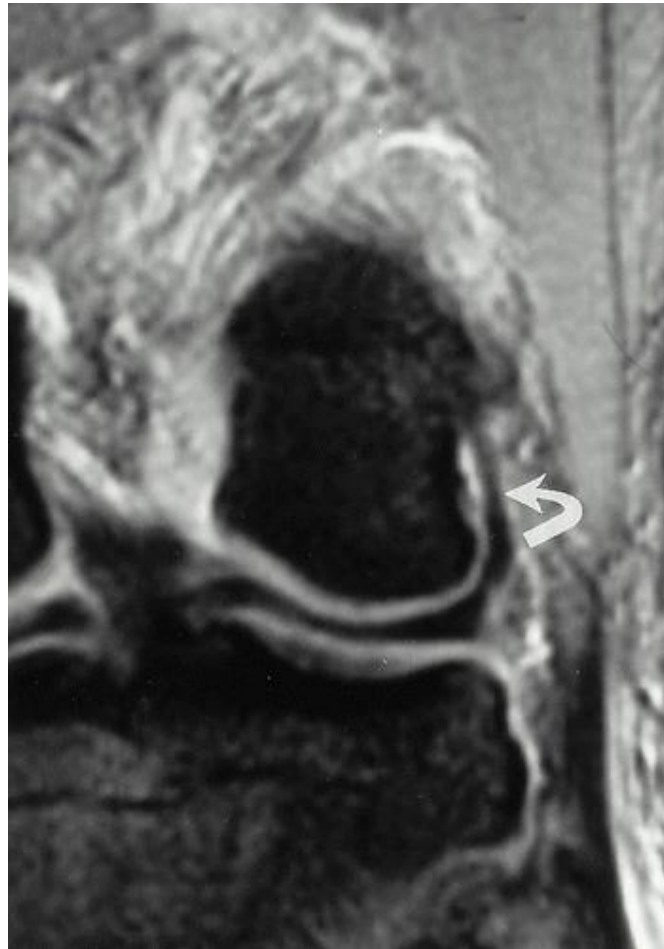
Tendon du muscle poplité
Ligament poplitéo-
fibulaire

Muscle poplité



Ligament
fabello-
fibulaire

Lésions ligamentaires du plan postéro-latéral: rappel anatomique: complexe poplité



Tendon du muscle poplité

Lésions ligamentaires du plan postéro-latéral: rappel anatomique: complexe poplité



Lésion du muscle poplité

Lésions ligamentaires du plan postéro-latéral: étiopathogénie

- Mécanisme: traumatisme en varus genou en extension ou force postérieure sur un genou fléchi, tibia en rotation interne.
- Lors de la rotation interne: ligaments croisés se décroisent, diminuant ainsi la stabilité externe du genou alors assurée par les formations périphériques externes.



Varus rotation
interne

Lésions ligamentaires du plan postéro-latéral:

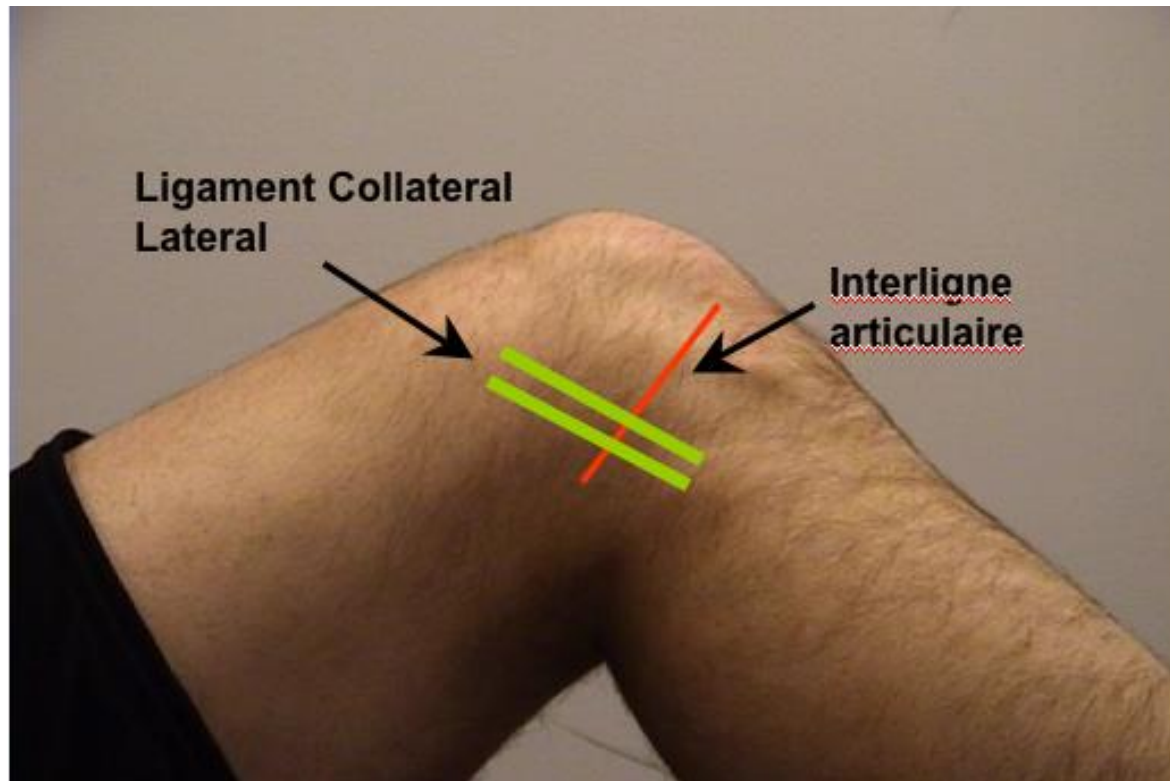
diagnostic clinique

- Les lésions du plan latéral (externe) sont rares: isolées dans 1,6% des cas et 5% associées à une lésion du LCA.
- Diagnostic clinique difficile.
- Examen sera bilatéral (attention chez les patients hyperlaxes).
- Présence parfois d'une hémarthrose et/ou une ecchymose de la face postérieure du genou.
- Tests spécifiques d'une atteinte postéro-latérale :
 - Recurvatum-test de Hughston.
 - Recherche d'une laxité en varus.
 - Dial test (test de rotation tibiale).

Lésions ligamentaires du plan postéro-latéral:

examen clinique: palpation

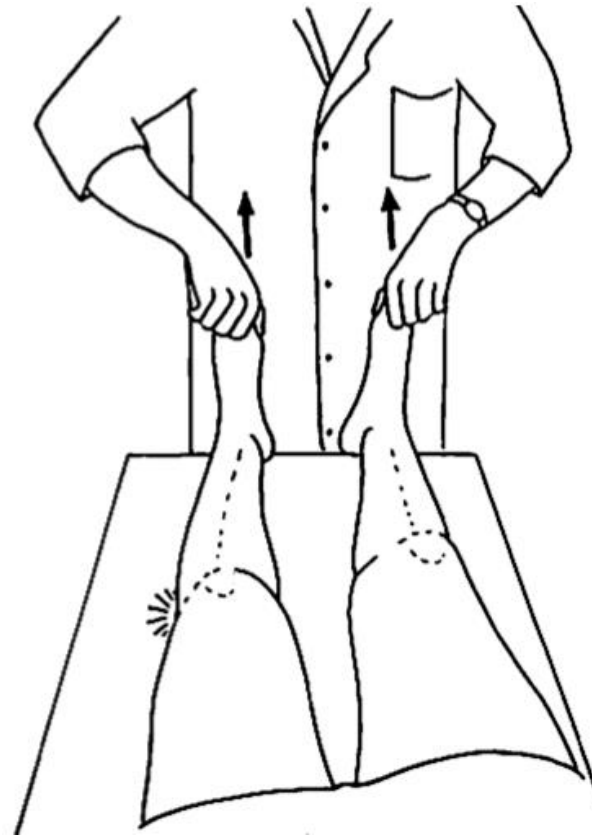
- On explorera les insertions et le trajet ligamentaire à la recherche de points douloureux signant une lésion.
- Palpation des reliefs osseux avec douleur exquise en cas de fracture du plateau tibial, de l'extrémité distale du fémur.



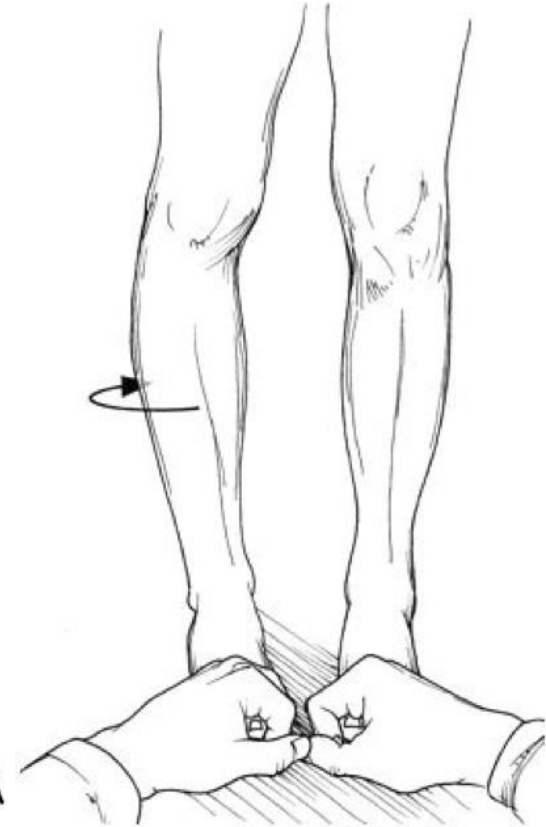
Lésions ligamentaires du plan postéro-latéral :

Recurvatum-test de Hughston

- Le membre inférieur est soulevé par traction sur le gros orteil. On constate un varus, un recurvatum et une rotation externe du tibia. C'est son caractère asymétrique qui est pathologique. Ce test est faiblement positif dans les lésions isolées du plan postéro-latéral et majoré en cas de lésion associée du ligament croisé postérieur.

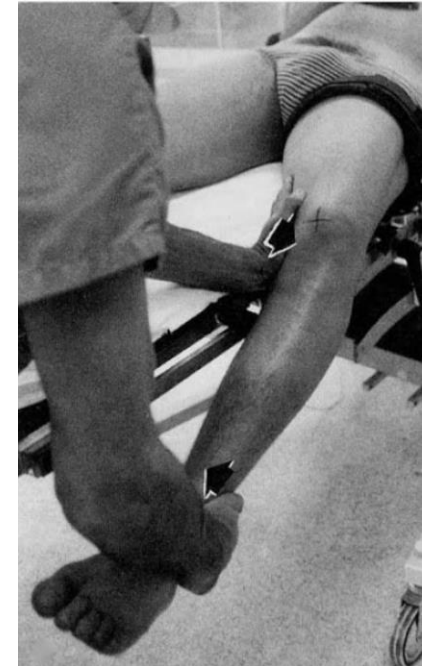
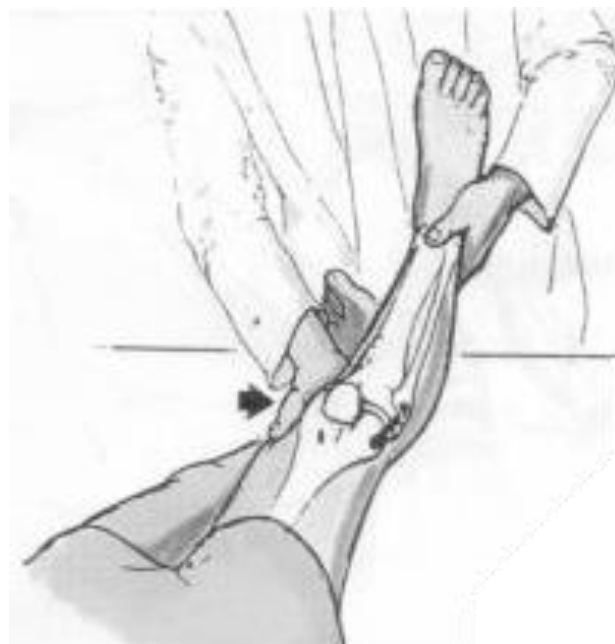


Varisation du genou



Lésions ligamentaires du plan postéro-latéral : **test en varus forcé**

- Le patient est en décubitus dorsal, le genou est fléchi à 30°, la main de l'examineur empaume le pied et imprime sans rotation une contrainte en varus, l'autre main exerçant un contre appui au niveau de la cuisse pour mettre en tension le LCL. Puis on réalise la même manœuvre genou en extension. Pour améliorer le confort du malade et améliorer la relaxation, il est possible de positionner un support sous la cuisse ou sortir le pied de la table d'examen.



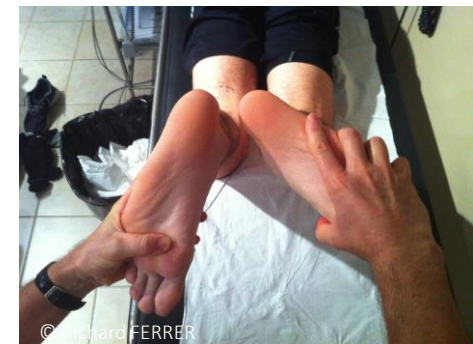
L'examen est bilatéral et c'est le caractère asymétrique de la laxité qui est pathologique.

Lésions ligamentaires du plan postéro-latéral : résultats du test de laxité en varus forcé

- Test positif en flexion: atteinte du ligament collatéral latéral.
- Test positif en flexion et extension: atteinte du ligament collatéral latéral et des coques condyliennes postérieures.

Lésions ligamentaires du plan postéro-latéral : **test de rotation externe: Dial test**

- Patient en décubitus ventral, genou fléchi à 30° puis à 90° de flexion. L'examineur effectue une rotation externe tibiale. On recherche une asymétrie de rotation externe.
- Test positif à 30° de flexion = atteinte du complexe poplité (tendon poplité + ligament poplitéo-fibulaire).
- Test positif à 30° et 90° de flexion = atteinte associée avec le ligament croisé postérieur.



Lésions ligamentaires du plan postéro-latéral : imagerie

- Radiographies standards recherchent: fracture du plateau tibial, fracture ostéocondrale, arrachement des épines tibiales et fracture de Segond (lésions associée du LCA), correspond à l'avulsion d'un fragment osseux du bord externe du plateau tibial.
- IRM ligament collatéral latéral bien individualisé par contre le complexe poplité est plus difficile à individualiser.



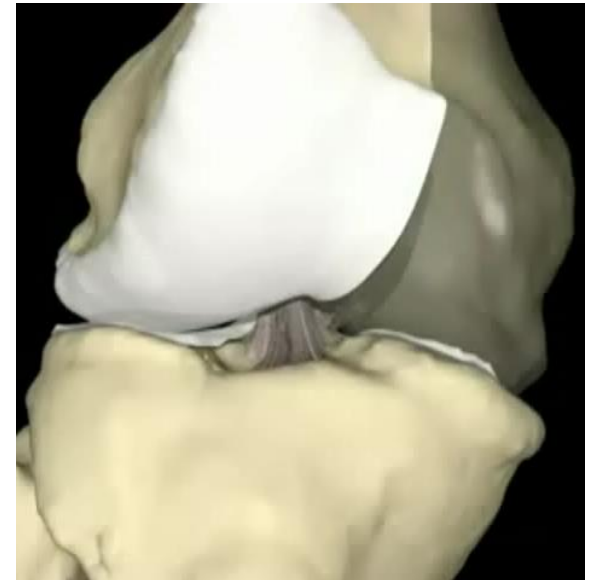
Lésions ligamentaires du plan postéro-latéral : traitement

- Il est uniquement chirurgical.
- Immobilisation non nécessaire, sauf si douleur intense ou doute sur lésion associée, immobilisation par attelle (articulée ou non) et décharge.
- Rééducation immédiate.
- En aigu: réparation - suture ligamentaire le plus tôt possible (dans les 3 semaines).
- Si lésion du LCA associée: réparation du LCL et plastie du LCA dans le même temps.
- En chronique: ligamentoplastie avec reconstruction de toutes les lésions ligamentaires.



Entorse du genou: plan

- Les lésions ligamentaires du plan médial.
- Les lésions ligamentaires du plan latéral.
- Les lésions du pivot central:
 - ligament croisé postérieur (LCP),
 - ligament croisé antérieur (LCA).



Lésions du LCP: introduction

- Sa lésion est bien plus rare que celle du LCA et son traitement ne fait pas appel aux mêmes principes.
- Les lésions du LCP sont observées dans 3 à 37 % des entorses du genou.
- La lésion isolée paraît plus rare.
- Mécanisme lésionnel: choc direct sur la tubérosité tibiale antérieure genou fléchi → accidents de deux roues (force violente au niveau de la face antérieure du tibia) et en pratique sportive l'hyperflexion passive.

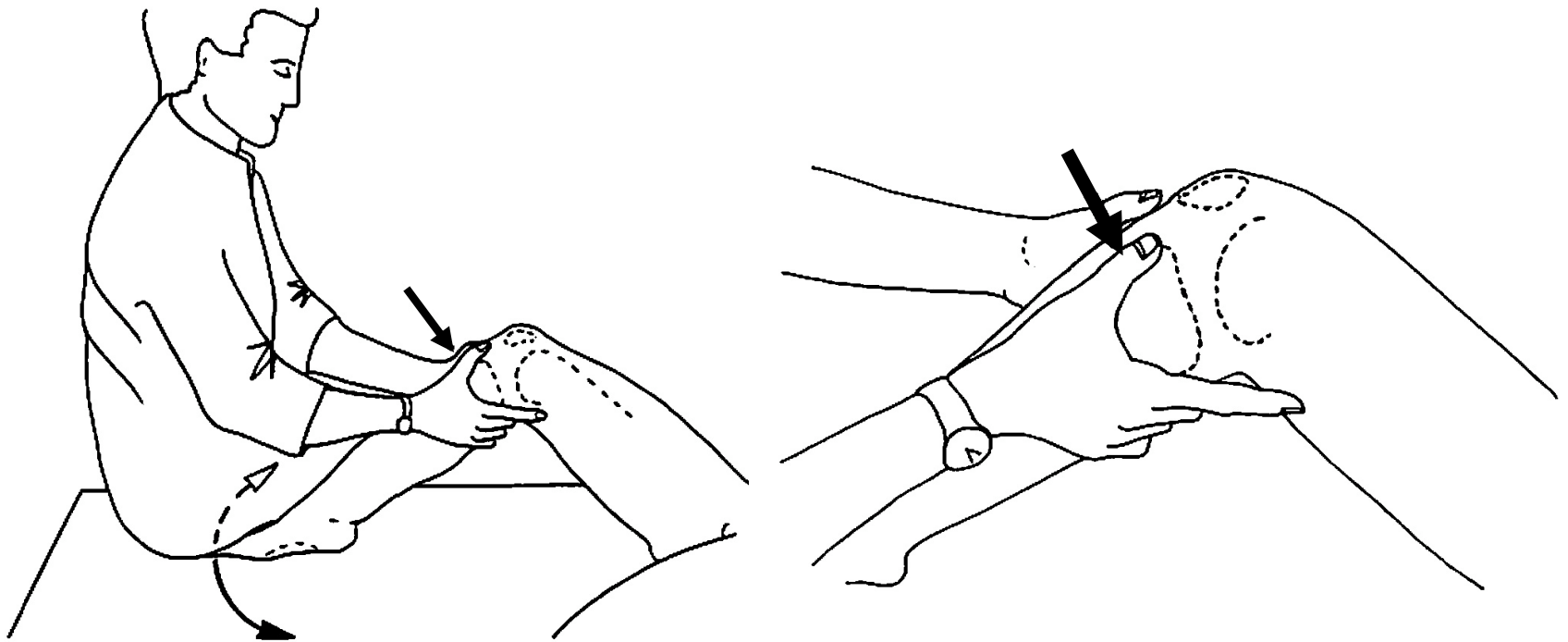
Lésions du LCP: clinique

- La fréquente association avec les fractures du fémur ou du tibia peut conduire à méconnaître la lésion du LCP.
- Rechercher cette lésion devant une hémarthrose, une contusion antérosupérieure de la jambe, et si mécanisme lésionnel est évocateur (choc sur le tubérosité tibiale antérieure).
- L'examen recherche :
 - Une hémarthrose souvent absente dans les ruptures partielles.
 - Récurvatum lors du test de Hughston.
 - Le tiroir postérieur à 20° de flexion et si possible à 90°. Il faudra rechercher attentivement l'avalement de la tubérosité tibiale antérieure.
 - Hypermobilité du compartiment externe: dial test positif à 90°.

Lésions du LCP: avalement de la tubérosité tibiale antérieure

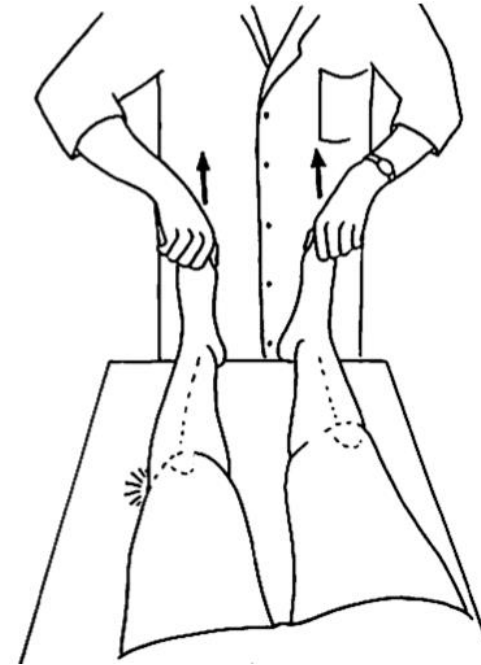


Lésions du LCP: recherche d'un tiroir postérieur genou fléchi à 90°



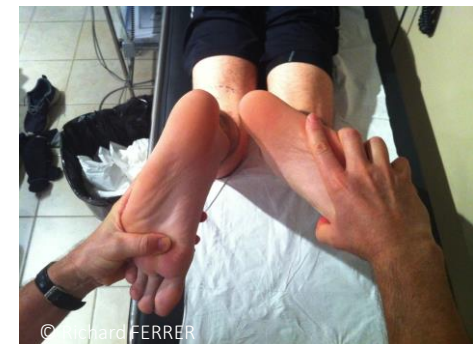
Lésions du LCP: Recurvatum-test de Hughston

- Le membre inférieur est soulevé par traction sur le gros orteil. On constate un varus, un recurvatum et une rotation externe du tibia. C'est son caractère asymétrique qui est pathologique. Ce test est faiblement positif dans les lésions isolées du plan postéro-latéral et majoré en cas de lésion associée du ligament croisé postérieur.



Lésions du LCP: test de rotation externe: Dial test

- Patient en décubitus ventral, genou fléchi à 30° puis à 90° de flexion. L'examineur effectue une rotation externe tibiale. On recherche une asymétrie de rotation externe.
- Test positif à 30° de flexion = atteinte du complexe poplité (tendon poplité + ligament poplitéo-fibulaire).
- Test positif à 30° et 90° de flexion = atteinte associée avec le ligament croisé postérieur.



Lésions du LCP: imagerie

- Radiographies standards: éliminent des fractures associées.
- L'IRM, examen recommandé, objective les lésions.



Lésions du LCP: IRM



Hypersignal T2 du spongieux sous chondral du plateau tibial et du condyle fémoral externe en rapport avec des foyers de contusion osseux



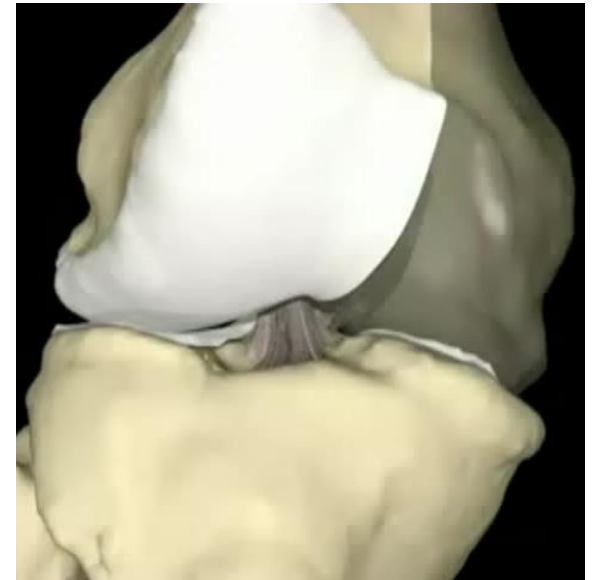
Absence de visualisation du LCP

Lésions du LCP: traitement

- Les fractures associées sont prioritaires. Après leur synthèse, il faut prendre en charge le LCP.
- Lésions isolées du LCP sans atteinte d'un plan périphérique (tiroir < 10 mm) (situation rare):
 - Immobilisation dans une attelle amovible en extension sans appui durant 6 semaines.
- Lésions du LCP associée à une atteinte d'un plan périphérique (tiroir > 10 mm), chirurgie:
 - en aigu: traitement chirurgical variable en fonction du siège de la rupture et des lésions associées (réinsertion, suture encore pour certains, cicatrisation dirigée sur renfort résorbable).
 - en chronique: ligamentoplastie utilisant le tendon rotulien ou ischio-jambiers ou tendon quadricipital.

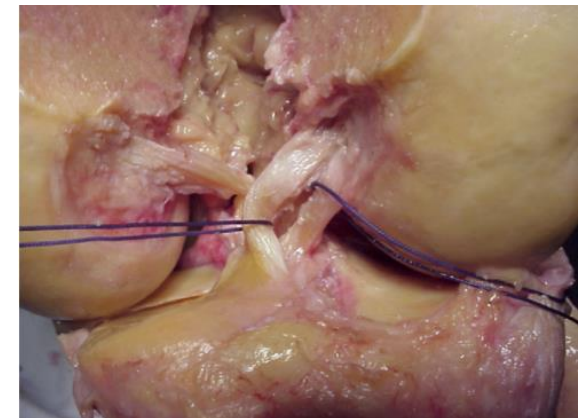
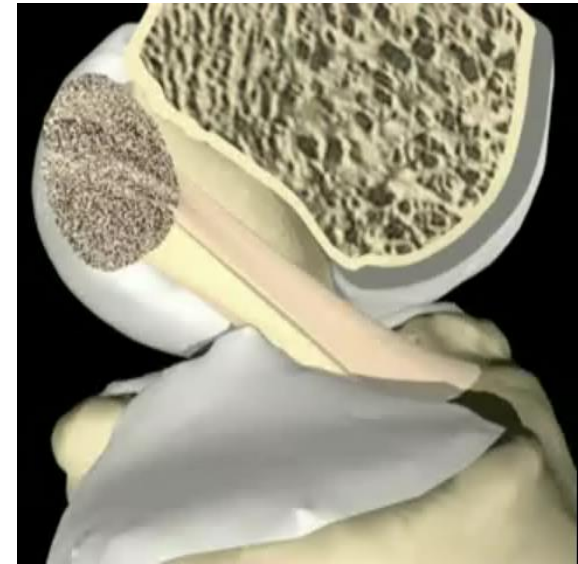
Entorse du genou: plan

- Les lésions ligamentaires du plan médial.
- Les lésions ligamentaires du plan latéral.
- Les lésions du pivot central:
 - ligament croisé postérieur (LCP),
 - ligament croisé antérieur (LCA),



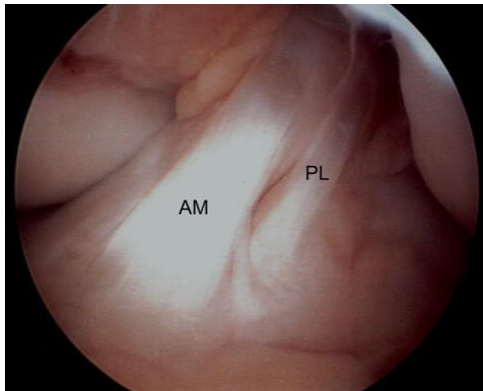
Lésions du LCA: anatomie - 2 contigents Antéro-médial et Postéro-latéral

- Antéro-Médial :
 - Contrôle le tiroir antérieur (il reste tendu que le genou soit en extension ou en flexion).
- Postéro-Latéral :
 - Contrôle la rotation interne, il est en tension maximale en extension (détendu en flexion)



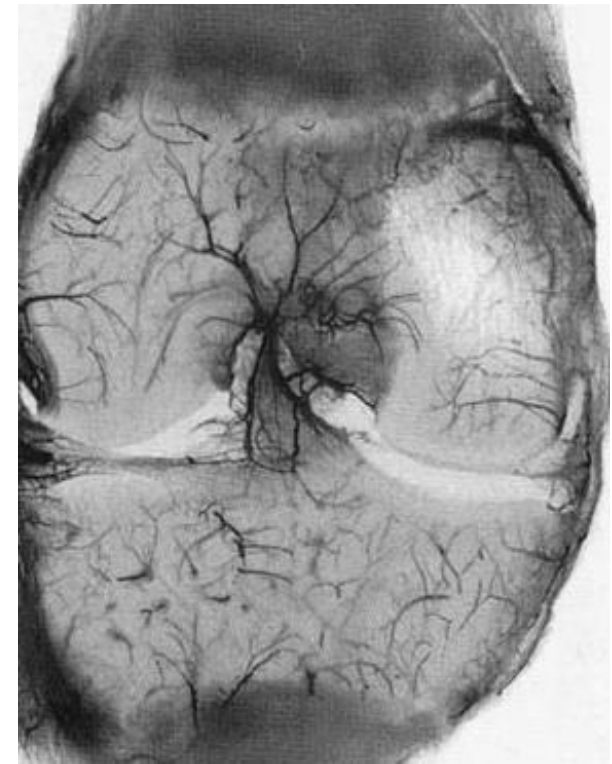
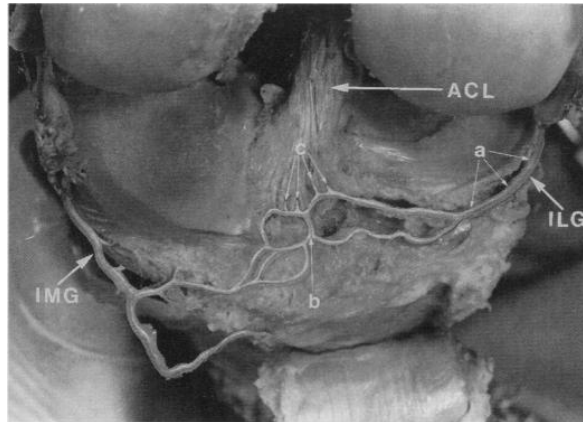
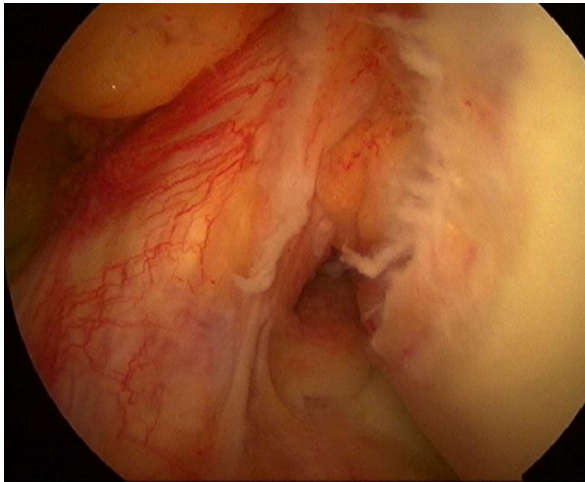
Lésions du LCA: biomécanique du LCA

- Si on sectionne le faisceau antéro-médial on augmente la translation tibiale antérieure (c'est le test de Lachman).
- Si on section le faisceau postéro-latéral on augmente la translation en extension et on augmente la rotation interne (c'est le ressaut rotatoire: Jerk test).



Lésions du LCA: vascularisation du LCA

- Le LCA est richement vascularisé.
- Présence de mécanorécepteurs à l'intérieur du LCA qui participent à la proprioception du genou donc à la stabilité du genou.



Lésions du LCA: épidémiologie – mécanisme lésionnel

- La rupture du ligament croisé antérieur (LCA) du genou est une des lésions ligamentaires du genou les plus fréquemment rencontrées.
- En France on dénombre 15 000 ruptures du LCA par an lors de la pratique du ski.
- Adulte jeune, âge moyen 26 ans.
- Cinq sports à risque sont responsables en France de 90 % des ruptures du LCA : football, ski, rugby, basket-ball, judo.
- Souvent, le mécanisme a complètement échappé au patient.
- Deux types de traumatismes: non appuyés et appuyés.

Lésions du LCA: mécanismes – traumatismes non appuyés

- Contraction brusque du quadriceps + contrainte surajoutée: réception d'un saut genou en hyperextension.
- Il peut s'agir d'un shoot dans le vide.
- Chez un skieur, en déséquilibre arrière.



Lésions du LCA: mécanismes – traumatismes appuyés (1)

- Contraintes imposées au genou membre inférieur en appui au sol.
- Traumatisme en valgus, flexion et rotation externe (VALFE) : lésions du plan ligamentaire média, du LCA et du ménisque latéral → mouvement exagéré (ski) ou d'un choc contre résistance sur le pied (tacle du footballeur).



Valgus rotation externe

Lésions du LCA: mécanismes – traumatismes appuyés (2)

- Contrainte purement en rotation interne: lésion isolée du LCA.
- Traumatisme en varus, flexion et rotation interne (plus rares): lésions du LCA, si le mécanisme se poursuit, se produisent des lésions du plan ligamentaire postéro-latéral.



Varus rotation interne

Lésions du LCA: symptômes à la phase aiguë: rupture isolée du LCA

- Craquement ressenti, voire entendu évocateur d'une rupture du LCA.
- Sensation de déboîtement.
- Douleur d'intensité variable.
- Présence d'un épanchement, l'hémarthrose suffit à générer un flexum
- Si flexum de caractère élastique = anse de seau méniscale luxée dans l'échancrure intercondylienne.
- Attention au genou « piège » sans douleur ni épanchement, quelques jours après le traumatisme, chez un patient qui a ressenti initialement une vive douleur temporaire, mais se plaignant d'une sensation d'appréhension ou d'instabilité en rotation.

Lésions du LCA: examen clinique

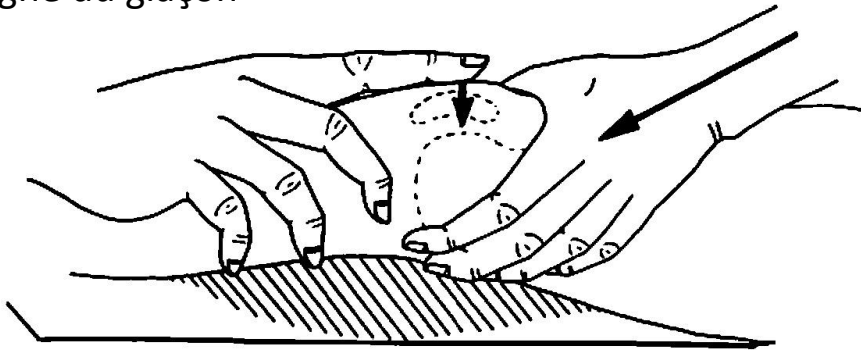
- Flexum antalgique (flexum réductible).
- Epanchement articulaire avec choc rotulien important; flexion limitée par l'épanchement.
- Test de Lachman-Trillat: arrêt mou = rupture totale, arrêt dur = rupture partielle.
- Test du ressaut: sa présence permet d'affirmer le diagnostic (95 %), mais difficile à réaliser à la phase aiguë.
- Tiroir antérieur à 90°.
- Laxité frontale traduit une lésion des formations médiales ou latérales associée à la rupture du LCA.
- Mais souvent examen difficile au départ sur un genou tendu et douloureux.

Lésions du LCA: éliminer les diagnostics différentiels

- Verrouillage quadricipital : lever la jambe en extension (élimine une rupture du tendon patellaire ou du tendon quadricipital).
- Palpation des reliefs osseux avec douleur exquise en cas de fracture du plateau tibial, de l'extrémité distale du fémur, de la patella.
- Douleur de l'aileron patellaire médial en cas luxation spontanément réduite de la patella.

Lésions du LCA: recherche d'un épanchement articulaire

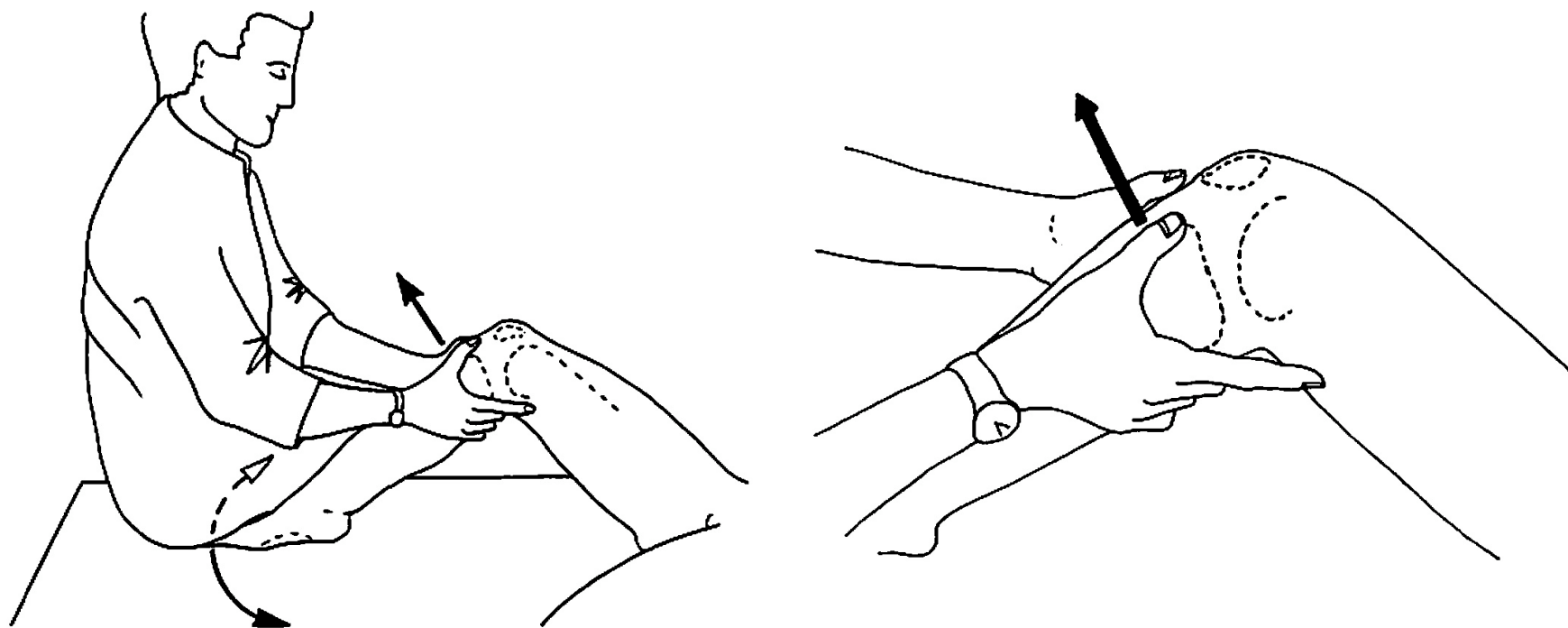
Signe du glaçon



Comblement des culs-de-sac
quadricipitaux



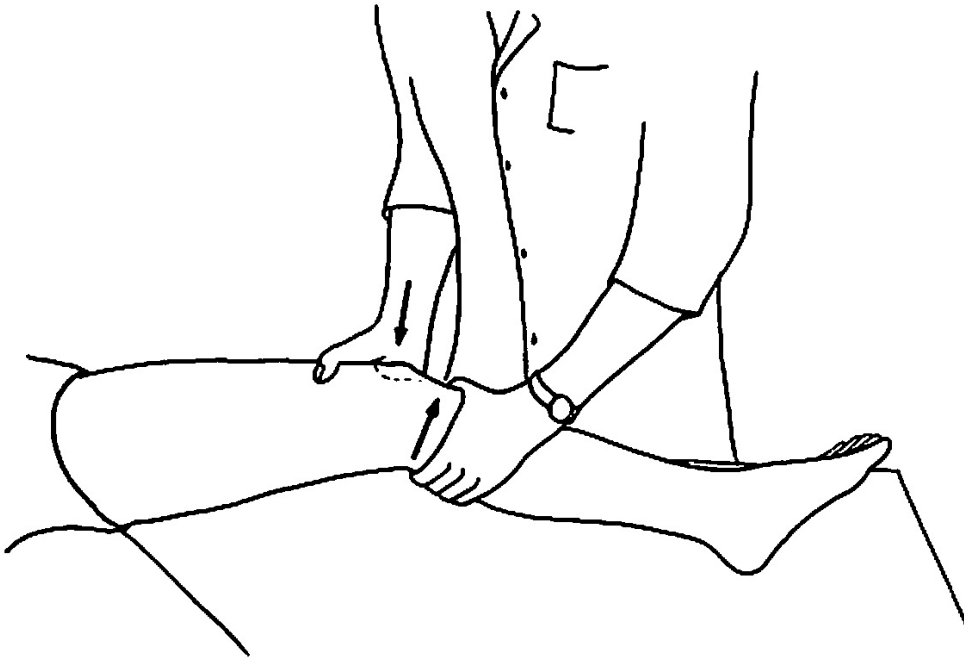
Lésions du LCA: recherche d'un tiroir antérieur genou fléchi à 90°



Mais test responsable d'erreurs:

- L'épanchement intra-articulaire empêche la flexion du genou à 90°.
- La contracture réflexe des muscles ischio-jambiers consécutive au traumatisme masque la laxité.
- Le système constitué par le ligament oblique postérieur et le ménisque médial agit comme une cale et empêche le glissement du tibia vers l'avant.

Lésions du LCA: test de Lachman-Trillat



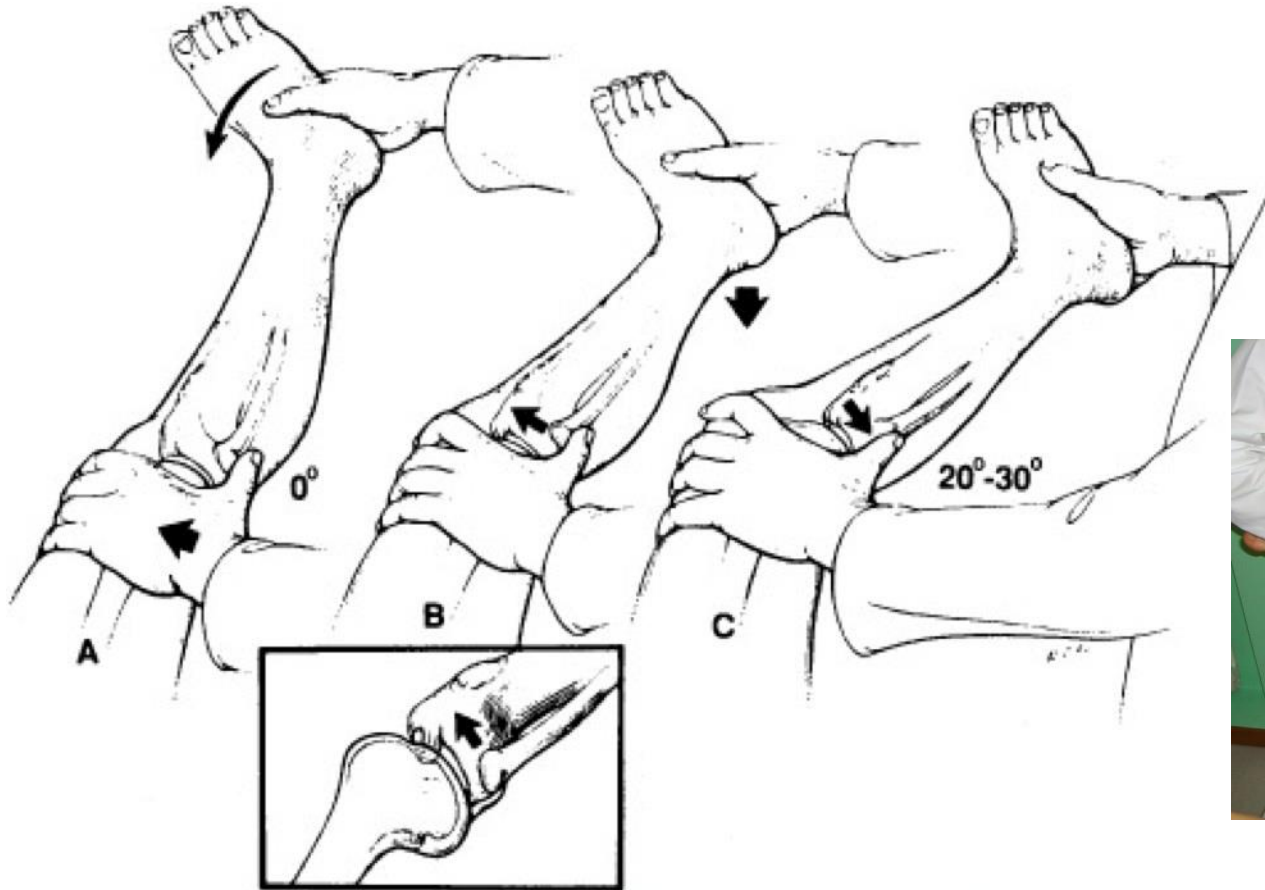
La main proximale saisit l'extrémité inférieure de la cuisse, la main distale saisit l'extrémité supérieure du tibia et les 2 mains se mobilisent dans un mouvement de cisaillement antéro-postérieur.

Ces mouvements sont recherchés en extension complète et en position de déverrouillage du genou à 15 à 20° de flexion.



Cette manœuvre apprécie l'importance du déplacement en tiroir mais aussi la qualité de l'arrêt, qualifié de mou = rupture totale, ou de dur = rupture partielle.

Lésions du LCA: recherche d'un ressaut rotatoire interne Pivot Shift



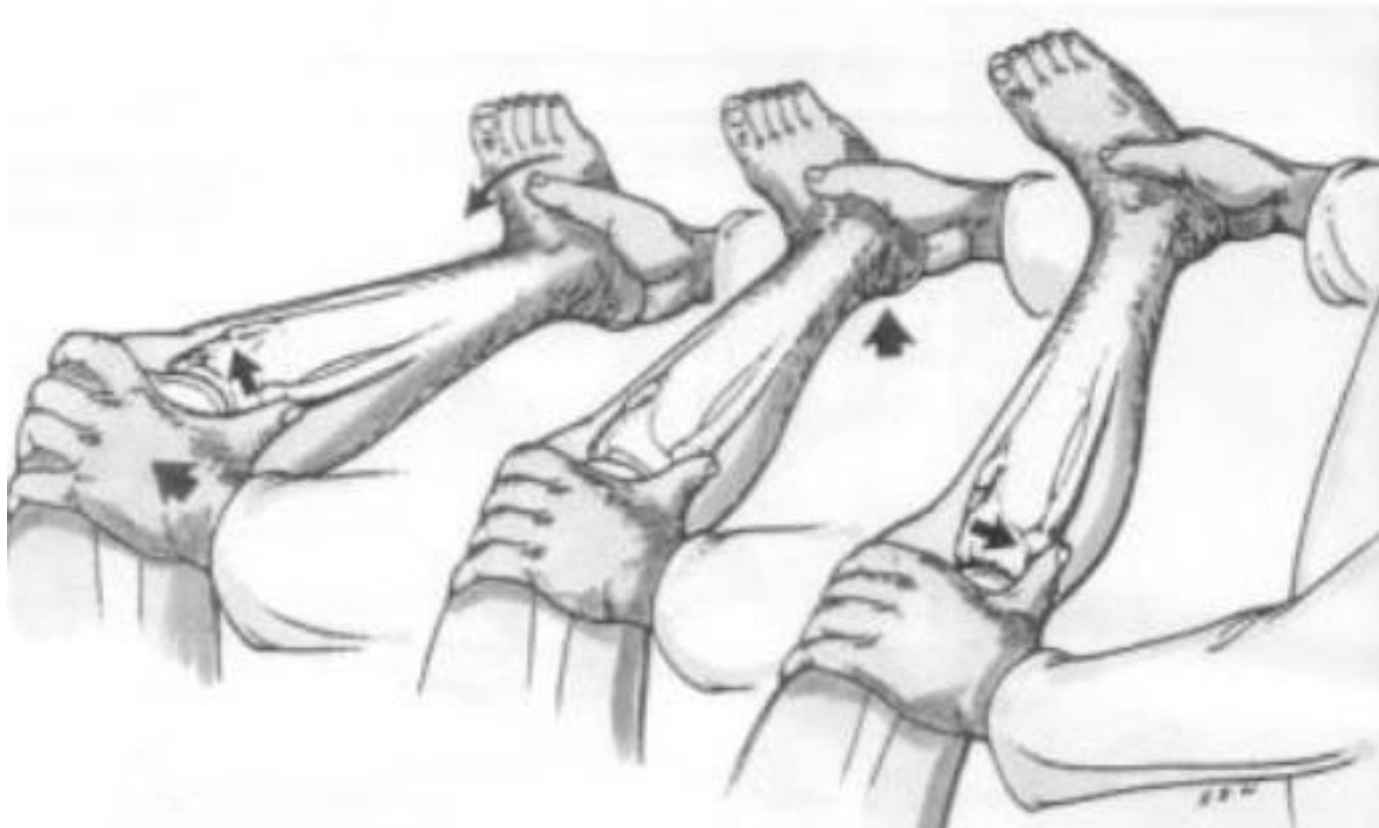
En pratique, celui-ci est rarement évaluable en phase aiguë



Au départ, le genou est en extension, la rotation interne étant maintenue par la main distale. La main proximale accentue le valgus du genou et la main distale induit une flexion. Après avoir senti une légère résistance, aux alentours de 25 et 30°, le genou continue à se fléchir en même temps que l'on perçoit un ressaut du condyle fémoral externe vers l'avant.

Lésions du LCA: recherche d'un ressaut

Jerk test



Au départ, le genou est fléchi, la rotation interne étant maintenue par la main distale. Le pouce de la main proximale appui sur le tibia vers l'avant.

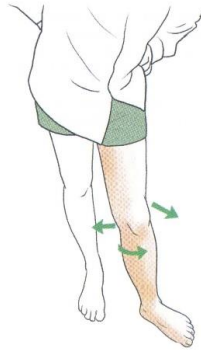
La main distale tout en maintenant la rotation interne ramène la jambe en extension, le ressaut intervient lorsque le genou se rapproche de l'extension complète.

Lésions du LCA: mécanisme: résumé (1)

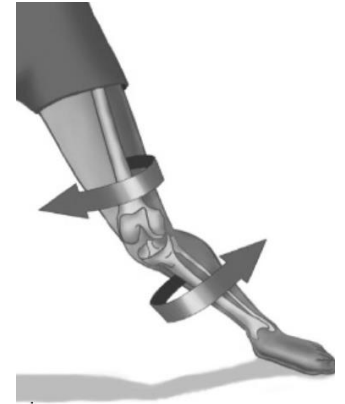


Valgus flexion rotation externe

Contrainte valgisante



Contrainte rotatoire externe
Relâchement du pivot central

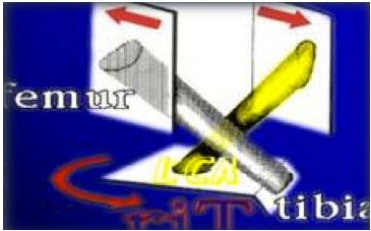


Lésion LCM première puis du LCA

Lésion méniscale latérale + contusion sous-chondrale condyle latéral

Lésions du LCA: mécanisme: résumé (2)

Varus flexion rotation interne



Contrainte purement en rotation interne



Contrainte varisante



Lésion isolée du LCA ± ménisques

D'abord atteinte formations périphériques latérales ± atteinte du LCA

La rotation interne du tibia est nécessaire et suffisante pour entraîner la seule lésion du pivot central

Entorse du genou : examen ligamentaire

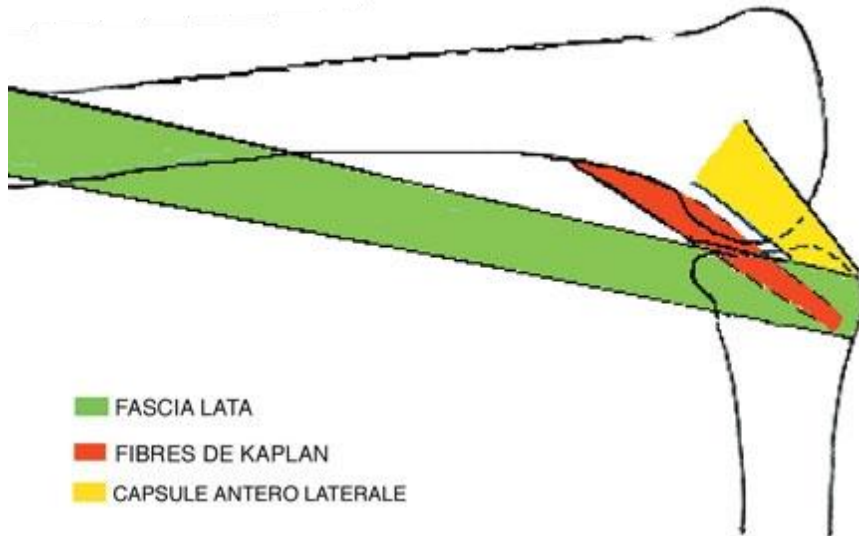


Lésions du LCA: radiographies

- Radiographies du genou de face et de profil - recherchent:
 - Fracture du plateau tibial, fracture ostéochondrale.
 - Arrachement des épines tibiales.
 - Une fracture de Segond.

Lésions du LCA: fracture de Segond

- Elle correspond à l'avulsion d'un fragment osseux du bord latéral du plateau tibial, fracture pathognomonique d'une lésion du LCA.



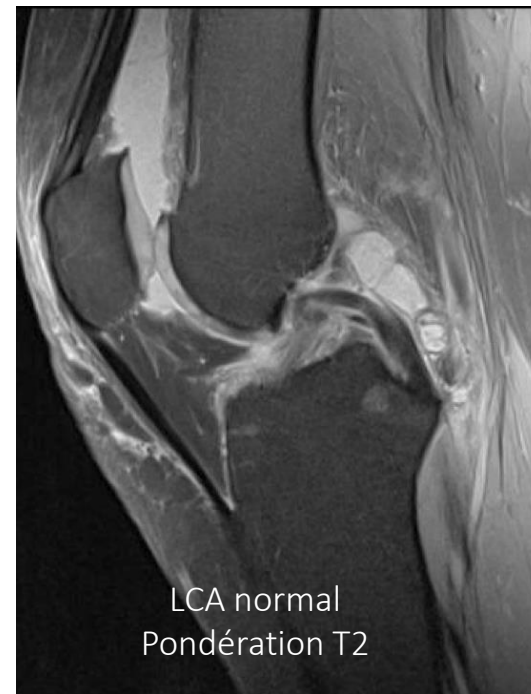
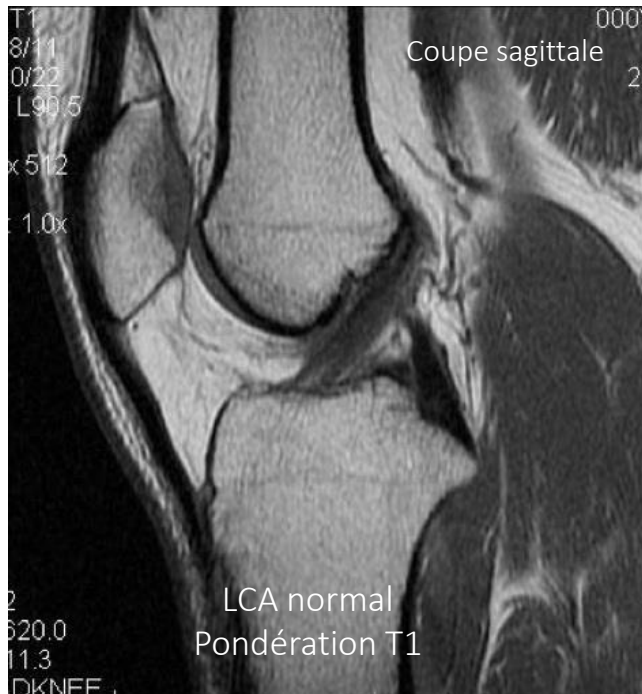
Segond en 1819 « une bande fibreuse, nacrée, résistante, qui, dans l'exagération du mouvement de rotation en dedans, subit toujours un degré de tension extrême ».

Lésions du LCA: IRM

- C'est l'examen d'imagerie le plus fiable pour le diagnostic de rupture, lorsque l'examen clinique est impossible, elle permet d'explorer les ligaments périphériques et les ménisques.
- Elle sera réalisée à 1 mois après le traumatisme initiale après résorption de l'hémarthrose (sauf pour les lésions complexes multiligamentaires).
- Objective la rupture du LCA.
- Signes associées : contusion osseuse (bone bruise), fracture ostéochondrale.
- Diagnostic les lésions associées méniscales et ligamentaires périphériques.

Lésions du LCA: IRM - LCA normal

- LCA normal: rectiligne, tendu, contour net surtout le bord antérieur, signal homogène même si +/- fasciculé, continu, avec insertions proximale et distale visibles en place.



Lésions du LCA: IRM – rupture du LCA

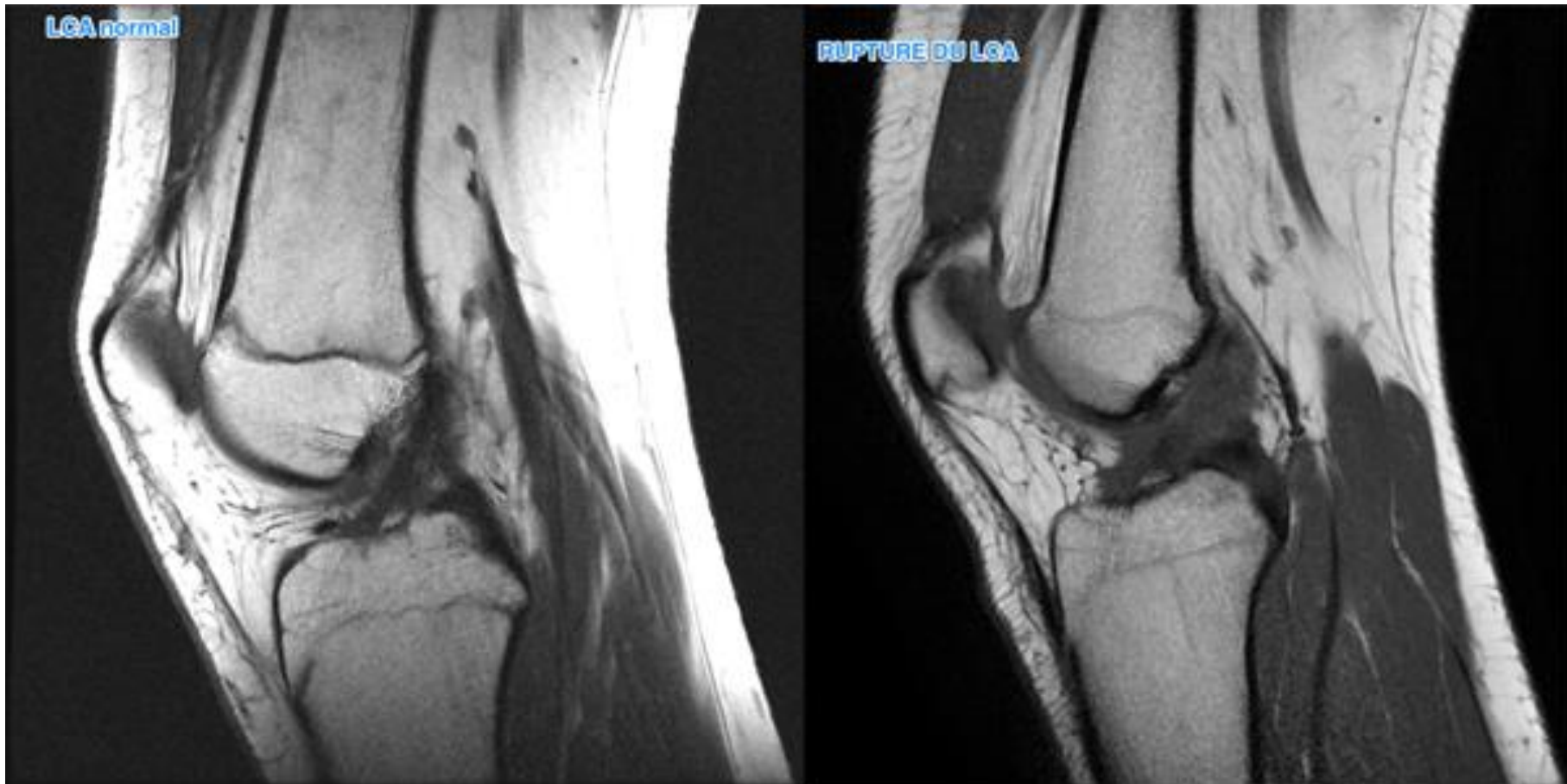
- Le diagnostic de rupture du LCA en IRM repose sur des signes directs et indirects:
 - Signes directs :
 - Non visualisation du LCA.
 - Visualisation de la zone de rupture.
 - Aspect en hypersignal sur les séquences T2.
 - Anomalie d'orientation: horizontalisation du LCA.
 - Signes indirects :
 - Contusions osseuses de la partie antérieure du condyle latéral et la partie postérieure du plateau tibial latéral.
 - Anomalies d'orientation du LCP: verticalisation du LCP.



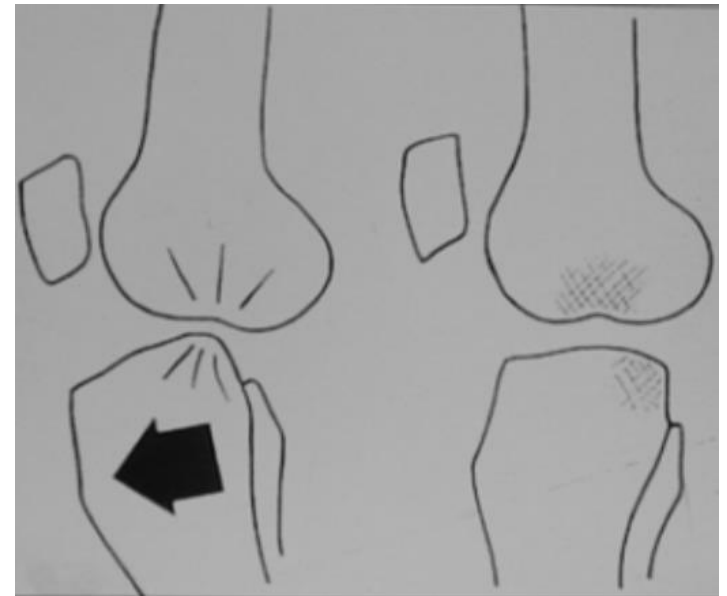
Lésions du LCA: IRM – rupture du LCA



Lésions du LCA: IRM – rupture du LCA



Lésions du LCA: IRM – rupture du LCA, signe indirect



Lors de la rupture du LCA, déplacement antérieur du tibia, impaction entre le bord postérieur du tibia et le condyle externe.

Lésions du LCA: indications thérapeutique: rupture isolée LCA

Pas d'immobilisation sauf si doute diagnostic

- Traitement fonctionnel: cryothérapie, mise en décharge à l'aide de cannes anglaises selon la douleur les premiers jours, et la rééducation est débutée immédiatement.
- Si présence d'un flexum élastique: IRM en urgence à la recherche d'une anse de seau méniscale.
- Si douleur intense ou doute sur lésion associée (lésion ostéocondrale par exemple) → immobilisation par attelle (articulée ou non) et décharge puis nouvel examen à J8 avec radiographies.
- Rééducation immédiate.

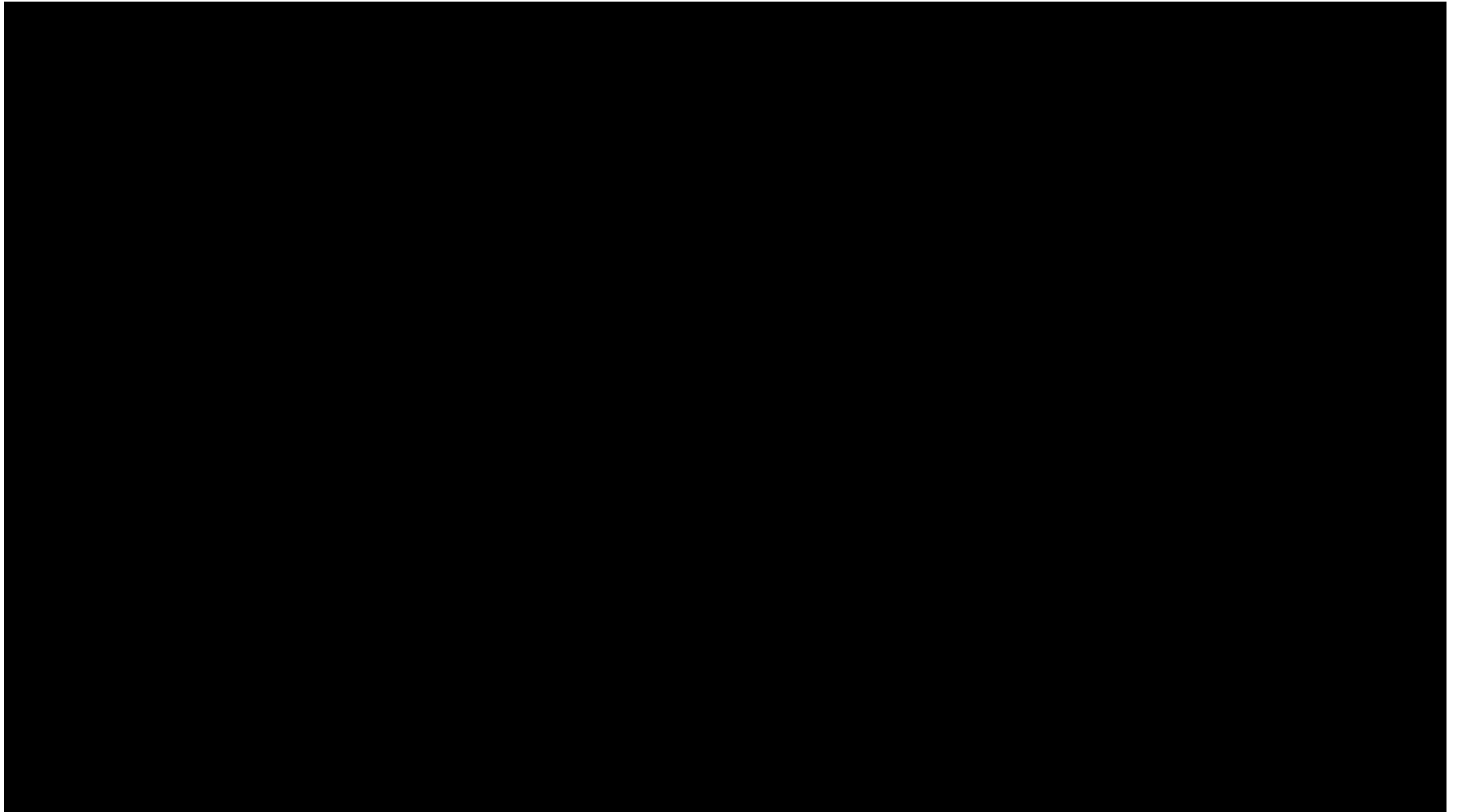
Rééducation après entorse du genou: objectifs 1ère phase (jusqu'à disparition de l'hémarthrose)

- Elle vise à réduire la douleur et réduire l'épanchement articulaire.
- Quadriceps: électrostimulation.
- Eduquer la co-contraction du quadriceps et des ischio-jambiers: réveil du quadriceps (technique de "l'écrase coussin », décoller le membre inférieur du plan de travail en verrouillant le genou en extension totale).
- Récupération des amplitudes articulaires fonctionnelles: mobilisation dans les amplitudes de 0° à 90°.



Réveil musculaire:
écrasement d'un
coussin poplité

Rééducation après entorse du genou



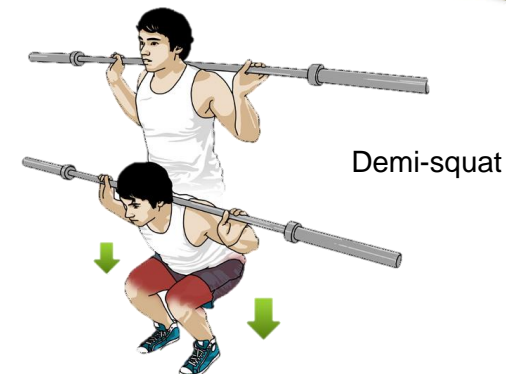
Rééducation après entorse du genou: 2ème phase - renforcement musculaire

- Travail musculaire dynamique:
 - En chaîne ouverte pour les ischio-jambiers.
 - En chaîne fermée pour le quadriceps : pied repose sur un point fixe et travail global de poussée du membre inférieur (travail sur presse, demi squat, stepper, vélo-elliptique, vélo)
 - Reprogrammation Neuro Motrice = Proprioception avec travail bi-podale et uni-podale, stable et instable, saut.

Chaîne cinétique ouverte:
ischio-jambiers



Chaîne cinétique
fermée: quadriceps



Lésions du LCA: diagnostic différentiel

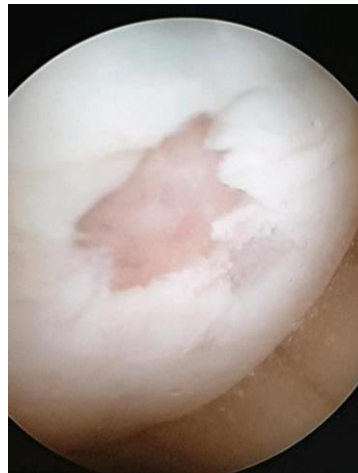
- Lésion du ménisque médial et/ou du ménisque latéral.
- Contusion du genou.

Lésions du LCA: synthèse

- Les ruptures complètes du LCA n'ont pas tendance à cicatriser spontanément.
- L'immobilisation doit être évitée si possible, la rééducation sera débutée immédiatement après le traumatisme.
- Rupture du LCA = instabilité fonctionnelle fréquente avec des dérobements, gêne à la pratique du sport, et ce d'autant plus que le patient est jeune.
- La rupture non opérée s'accompagne avec le temps d'une symptomatologie méniscale et d'une arthrose.

Lésions du LCA: le but de la reconstruction ligamentaire

- Stabiliser le genou: réduire la laxité et donc supprimer la gêne fonctionnelle.
- Eviter l'apparition de lésions méniscale et ralentir l'apparition de l'arthrose.



Lésion condyle latéral sur LCA rompu non reconstruit

Prise en charge thérapeutique des lésions méniscales et des lésions isolées du ligament croisé antérieur du genou chez l'adulte- juin 2008

ligamentoplastie

- Toute lésion du LCA ne nécessite pas de reconstruction chirurgicale (accord d'experts).
- L'intervention chirurgicale à un stade précoce n'est pas une nécessité (Grade C).
- Il semble souhaitable de différer l'intervention pour diminuer les complications de type raideur et thrombose veineuse (grade B).
- La ligamentoplastie, actuellement en France, consiste en une reconstruction par autogreffe puisque les sutures du LCA sont inefficaces (grade C). Les plasties prothétiques ont montré leur insuffisance et leur iatrogénie (Grade C).

Lésions du LCA: quel délai entre accident et ligamentoplastie?

- Attendre la récupération des amplitudes articulaires, notamment le flexum.
- Vérifier le réveil du quadriceps.
- Analyse des plans périphériques: si lésion plan postéro-latéral, délai < 21 jours.
- Lésions méniscales: anse de seau = chirurgie précoce.
- Analyse de l'IRM: contusion osseuse (bone bruise)
 - ▀ épanchement plus lent à se résorber, douleurs persistantes, mobilité et fonction musculaire plus longue à récupérer – respecter un délai ≥ 3 mois avant chirurgie.



Bone bruise

Lésions du LCA: indication de ligamentoplastie différée

- En 2014 : 45 000 reconstructions du ligament croisé antérieur ont été réalisées en France
- Elle est fondée sur les symptômes dont le maître symptôme est l'instabilité fonctionnelle et sur des critères faisant intervenir :
 - l'âge;
 - le type et le niveau d'activité sportive et professionnelle;
 - l'ancienneté de la lésion ;
 - l'importance de la laxité ;
 - présence de lésions méniscales ou cartilagineuses.

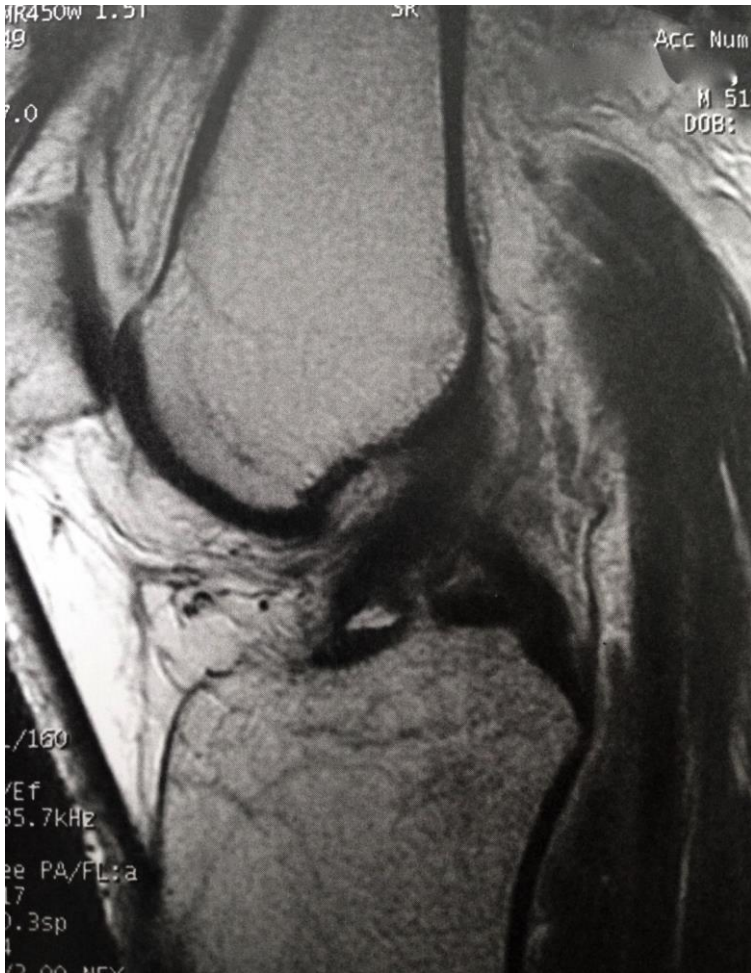


Notions cliniques à bien distinguer : instabilité/dérobements est la sensation subjective de la laxité (ce qui est ressenti par le patient différent de ce qui est objectivé par le médecin.

Lésions du LCA: rupture partielle du LCA

- 10 à 27% de rupture de LCA.
- A l'examen présence d'un « petit » Lachman, un arrêt dur retardé et peu de ressaut.
- L'IRM nécessite des coupes fines et spécifiques, avec des coupes en légère flexion pour détendre le faisceau postéro-latéral.

Rupture partielle du LCA: IRM



Rupture partielle du LCA: traitement

- Traitement fonctionnel par attelle: patient sans instabilité et ne faisant pas de sport à risque.
- Indication du traitement chirurgical (reconstruction partielle):
 - Selon profil du patient: compétiteur ou pas.
 - Fait-il un sport pivot contact ou à haute énergie.
 - Si lésion méniscale.
 - Si instabilité ressentie (c'est l'instabilité qu'on opère pas la laxité, ou le facteur de risque d'instabilité).
- Intérêt des reconstructions partielles: préserver la vascularisation grâce à la synoviale et préserver les mécanorécepteurs de façon à améliorer la proprioception.

En pratique

- L'examen au stade aigu est le plus souvent difficile pour le LCA, mais doit pouvoir répondre à 2 questions :
 - Existe-t-il une laxité périphérique associée ? Indication à une immobilisation 3 semaines si suspicion de rupture associée du LCM ou ligamentoplastie en semi-urgence si suspicion de rupture associée du LCL.

Take home message

- L'interrogatoire est une étape clé de la prise en charge.
- Toujours examiner les patients avant de prescrire des examens.
- L'examen clinique se fera par secteur et sera comparatif.
- Devant tout traumatisme du genou prescrire des radiographies.
- Une hémarthrose du genou doit conduire à la prescription d'une IRM après la radiographie.
- Ne pas oublier de prescrire la rééducation.