

OSTÉOPATHIE DU GENOU

ADHÉSIOLYSE
MANUELLE
DYNAMIQUE

- Adhérences inter-fasciales
- Subluxation de la tête fibulaire
- Subluxation du ménisque latéral
- Plicae pathologiques, piègeages

Dr. Thierry HO-PUN-CHEUNG
Collaborateur: Dr. Jean-Pierre JOURDAN

SOMMAIRE

1. CONSULTATION TYPE.....	3
2. INTRODUCTION.....	4
3. GONALGIES MANIPULABLES.....	5
3.1. Exclure les gonalgies inflammatoires ou chirurgicales.....	5
3.2. Les gonalgies accessibles à l'adhésiolyse.....	6
3.3. Les 4 causes de gonalgies manipulables.....	7
4. ANATOMIE, BIOMÉCANIQUE, PHYSIOPATHOLOGIE.....	8
4.1. Articulation Tibio-fibulaire proximale.....	9
4.1.1 Les 5 insertions ligamentaires sur la tête de la fibula.....	9
4.1.2 Les 10 insertions tendineuses sur la tête fibulaire.....	11
4.2. Biomécanique des muscles fibulaires.....	15
4.2.1 Physiopathologie d'une subluxation de la tête de la fibula.....	16
4.2.2 Mécanismes de survenue d'une subluxation de la tête de la fibula.....	17
4.3. Étiologie des adhérences des Fascias de la cuisse antéro-latérale.....	19
4.4. Subluxation du ménisque latéral.....	20
4.5. Anatomie plicae.....	21
4.5.1 Définition d'une plica.....	21
4.5.2 Formation d'une plica.....	21
4.5.3 Classification morphologique en 4 types.....	22
4.5.4 Physiopathologie d'une plica pathologique.....	24
4.5.5 Mécanismes de syndrome de plica.....	24
5. DIAGNOSTICS.....	26
5.1. Diagnostic clinique.....	26
5.1.1 Subluxation de la tête de la fibula.....	26
5.1.2 Examen clinique comparatif (suffisant) des adhérences.....	29
5.1.3 Examen Clinique comparatif d'une malposition du ménisque latéral.....	29
5.1.4 Examen Clinique comparatif d'une plica pathologique.....	30
5.2. Diagnostic radiologique.....	31
5.2.1 Clichés radiologiques comparatifs: Subluxation de la Tête de la Fibula.....	31
5.2.2 Radiologie d'une plica calcifiée.....	34
5.3. Diagnostic échographique.....	34
5.3.1 Échographie dynamique : Adhérences.....	34
5.3.2 Échographie dynamique: Subluxation du ménisque latéral.....	35
5.3.3 Échographie dynamique: plica piégée.....	36
6. TRAITEMENT OSTÉOPATHIQUE.....	39
6.1. Préparation aux manipulations du membre inférieur.....	39
6.1.1 Médecine physique.....	39
6.1.2 Nutrition.....	40
6.2. Adhésiolyse du membre inférieur.....	40
6.3. Normalisation de la Tête de la Fibula.....	45
6.3.1 Normalisation de la Tête fibulaire Postéro-supérieure.....	46
6.3.2 Normalisation de la Tête fibulaire Inférieure.....	46
6.4. Normalisation du Ménisque Latéral subluxé.....	47
6.5. Libération Capsulaire.....	48
6.5.1 Le traitement conservateur classique.....	48
6.5.2 Adhésiolyse d'un piégeage synovial.....	48
7. CONSOLIDATION.....	51
7.1. Auto-manipulation des adhérences.....	51
7.2. Auto-manipulation de la tête fibulaire.....	53
7.3. Consolidation de la tête de la Fibula.....	55
7.4. Auto-manipulation du ménisque latéral subluxé.....	61
7.5. Auto-libération d'une plica et d'un piégeage capsulaire.....	62
7.6. Traitement d'une séquelle traumatique.....	64
7.7. Rééquilibrage général.....	64
7.8. Quel type de repos réparateur après manipulation?.....	64
8. CONCLUSION.....	65
9. RÉFÉRENCES.....	66

1. NOTRE CONSULTATION TYPE DU GENOU

L'EXAMEN STANDARD confirme le **diagnostic classique**
= Syndrome rotulien, tendinite rotulienne, syndrome de l'essuie glace...

+ élimine une **LÉSION CHIRURGICALE**

CHOISIR LE MOUVEMENT LE PLUS DOULOUREUX / BLOQUÉ
pour suivre l'efficacité du traitement pendant la séance

VISION + PALPATION

4 causes de gonalgie

ADHÉRENCES
(Toujours)

**SUBLUXATION
TÊTE DE FIBULA**
(>70%)

**SUBLUXATION
MÉNISQUE LATÉRAL**
(>20%) +- médial

**PLICA
PIÉGEAGES**
(>20%)

**Libérations
inter-fasciales**

**Réduction des
sUBLUXATIONS**

Libération capsulaire

CONTENTIONS

AUTO-MANIPULATION

CONSOLIDATION

CORRECTIONS:
Dysfonctions à distances,
posturales, diététiques

? SI DOUTE DIAGNOSTIC ?

**ELECTROSTIMULATION, MANIPULATIONS,
CONTENTIONS TESTS:**
l'amélioration guide le sens
de la manipulation

RADIOS

- Subluxation fibula
- Autres diagnostics

ÉCHOS:

- Adhérences
- Plicae
- Piégeages
- Subluxations
méniscales

SI ÉCHEC:

**L'IRM retrouve souvent la lésion
chirurgicale négligée**

2. INTRODUCTION

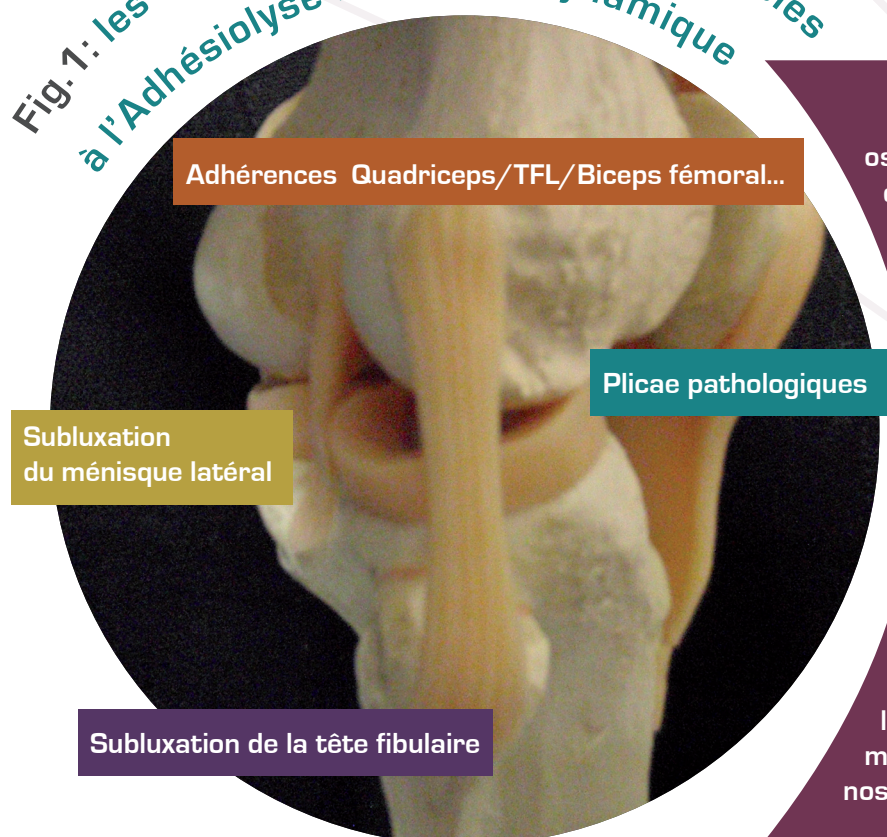
Les douleurs du genou non chirurgicales ou post-chirurgicales sont fréquentes, invalidantes notamment chez le sportif et le travailleur manuel. Les traitements médicaux sont peu efficaces, de même que les nombreuses techniques manuelles proposées jusqu'alors.

Ce fascicule s'appuie sur une étude ouverte de 26 mois publiée en 2008 [1,2,3] . Nous avons inclus 81 sportifs militaires atteints de gonalgie antéro-latérale depuis environ 13 mois et avons trouvé une origine tibio-fibulaire proximale (TFP) dans 73% confirmée par l'évaluation radiologique. Après manipulation de la **subluxation de la tête de la fibula** (guidée par la radiologie et non l'examen ostéopathique classique trop souvent divergent): 85% des patients ont repris le sport, dont 30% dans les 48 heures sous couvert d'une contention. Nous en avons déduit que la tête de la fibula était la soupape de sécurité du genou et que pour que la manipulation soit efficace il ne fallait surtout pas se fier au diagnostic enseigné dans les écoles d'ostéopathie.

En 2010, nous avons guéri par Adhésiolyse Manuelle Dynamique (Adhésiolyse) 5 échecs de cette cohorte après avoir découvert en échographie dynamique des **adhérences** entre les Vaste latéral, droit Fémoral et Droit Intermédiaire du Quadriceps. Après restauration manuelle du glissement de ces fascias à l'échographie de contrôle, l'amélioration clinique était immédiate. Depuis, nous découvrons ces adhérences dans tous les cas et les traitons avant chaque normalisation de la fibula. Lorsque persiste un échec ($\approx 20\%$ des cas), nous voyons souvent en échographie dynamique: une **subluxation du ménisque latéral** (manipulée classiquement) ou bien une **plica pathologique** ou un piégeage capsulaire fémoro-patellaire en flexion du genou; ces lésions sont souvent associées. Ces piégeages sont accessibles aux manipulations que nous appelons « libération capsulaire ».

S'il persiste un échec, nous finissons généralement par découvrir une lésion chirurgicale qui nous avait échappée initialement. L'échographie dynamique (facile à apprendre par l'ostéopathe qui sait ce qu'il cherche) nous a permis de sélectionner nos manipulations actuelles, et nous comptons sur la communauté des ostéopathes pour les améliorer.

Fig.1: les 4 pathologies du genou accessibles à l'Adhésiolyse Manuelle Dynamique



Nous proposons un diagnostic ostéopathique visuel et palpatoire des 4 types de lésion accessibles à nos manipulations (Fig.1), car tous les praticiens n'ont pas la chance d'avoir un Dr Jourdan pour faire les radios et échographies dans un but manipulatif.. Ceux qui se lanceront dans l'échographie dynamique, progresseront plus vite, pour finalement s'en passer plus facilement ou découvrir de nouvelles applications (rachis, bassin...). Nous ne souhaitons plus associer nos noms (comme j'ai pu le faire lors d'une publication) à toutes nouvelles techniques et signes, car l'égo est un frein à l'évolution de notre merveilleuse discipline. J'espère que nos successeurs s'en souviendront.

3. GONALGIES MÉCANIQUES MANIPULABLES

3.1. Exclure les gonalgies inflammatoires et chirurgicales

Nous ne décrivons pas les diagnostics - parfois difficiles - des lésions graves du genou, dont les descriptions abondent dans la littérature médicale.

Dans ces cas, l'ostéopathie peut soulager mais certainement pas guérir!

- Rupture d'un Ligament Croisé (Fig.2)
- Lésion méniscale grave (Fig.3)
- Fracture du genou (Fig.4)
- Gonarthrose au stade de prothèse (Fig.5)
- Gonalgies infectieuses ou inflammatoires...

Fig.2 : Entorses graves:
LCA, LCP

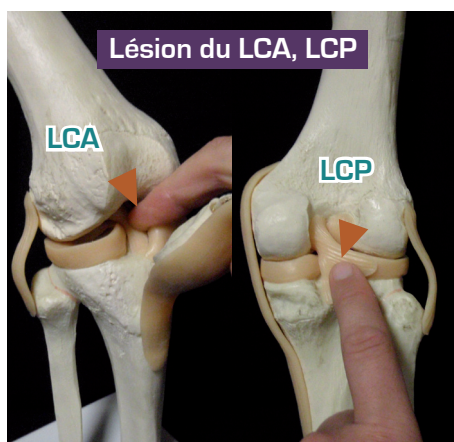


Fig.3 : Lésions méniscales



Fig.4 : Fractures plateau tibial antéro-latéral



Attention!

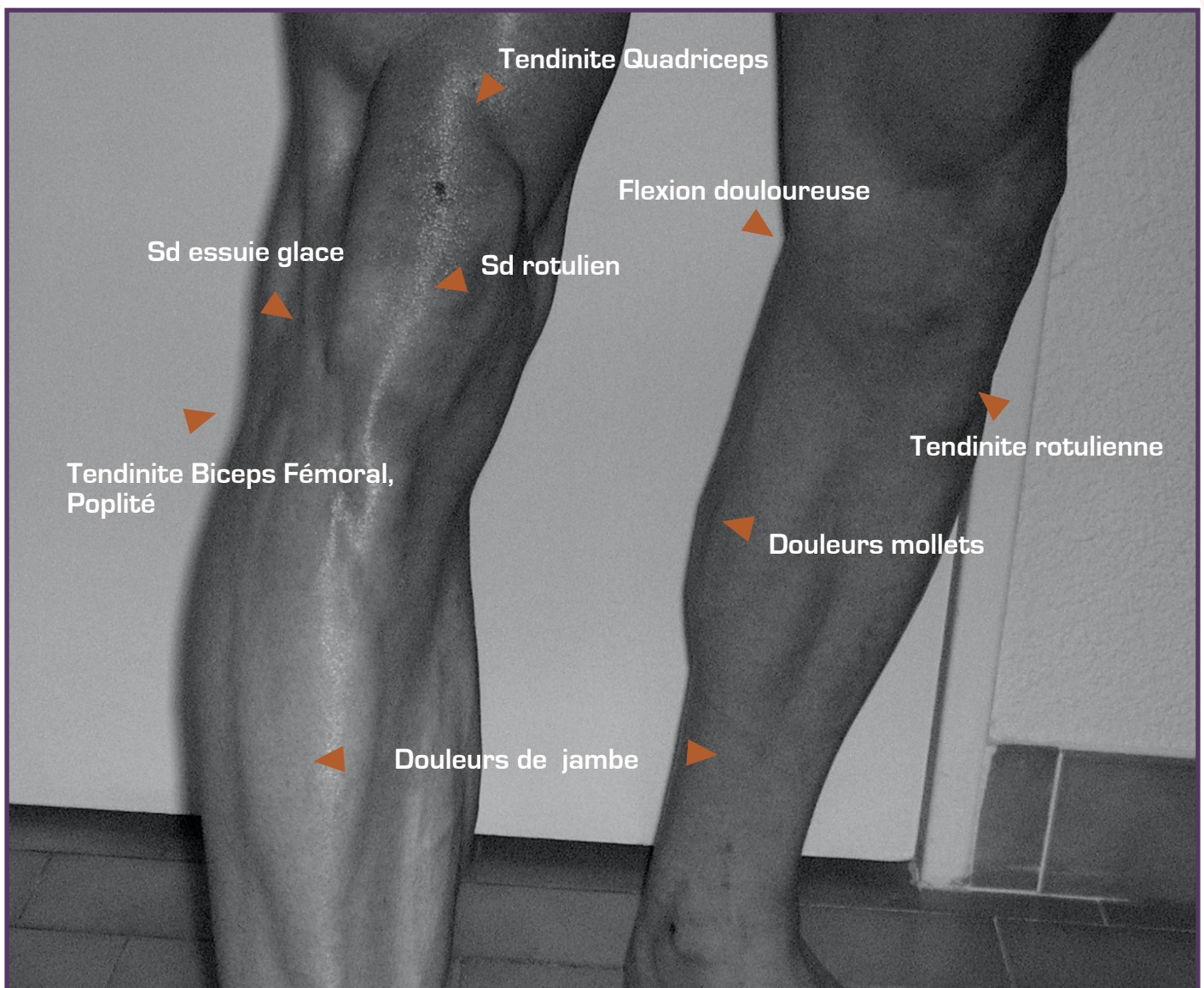
Lors de vos premières réussites « miraculeuses », l'enthousiasme et l'excès de confiance vous fera évoquer trop souvent en première intention des subluxations de la tête de la fibula, des plicae pathologiques dans tous les cas au risque de rater le diagnostic d'une lésion grave du genou autrefois évidente!

3.2. Les Gonalgies accessibles à l'Adhésiolyse Manuelle

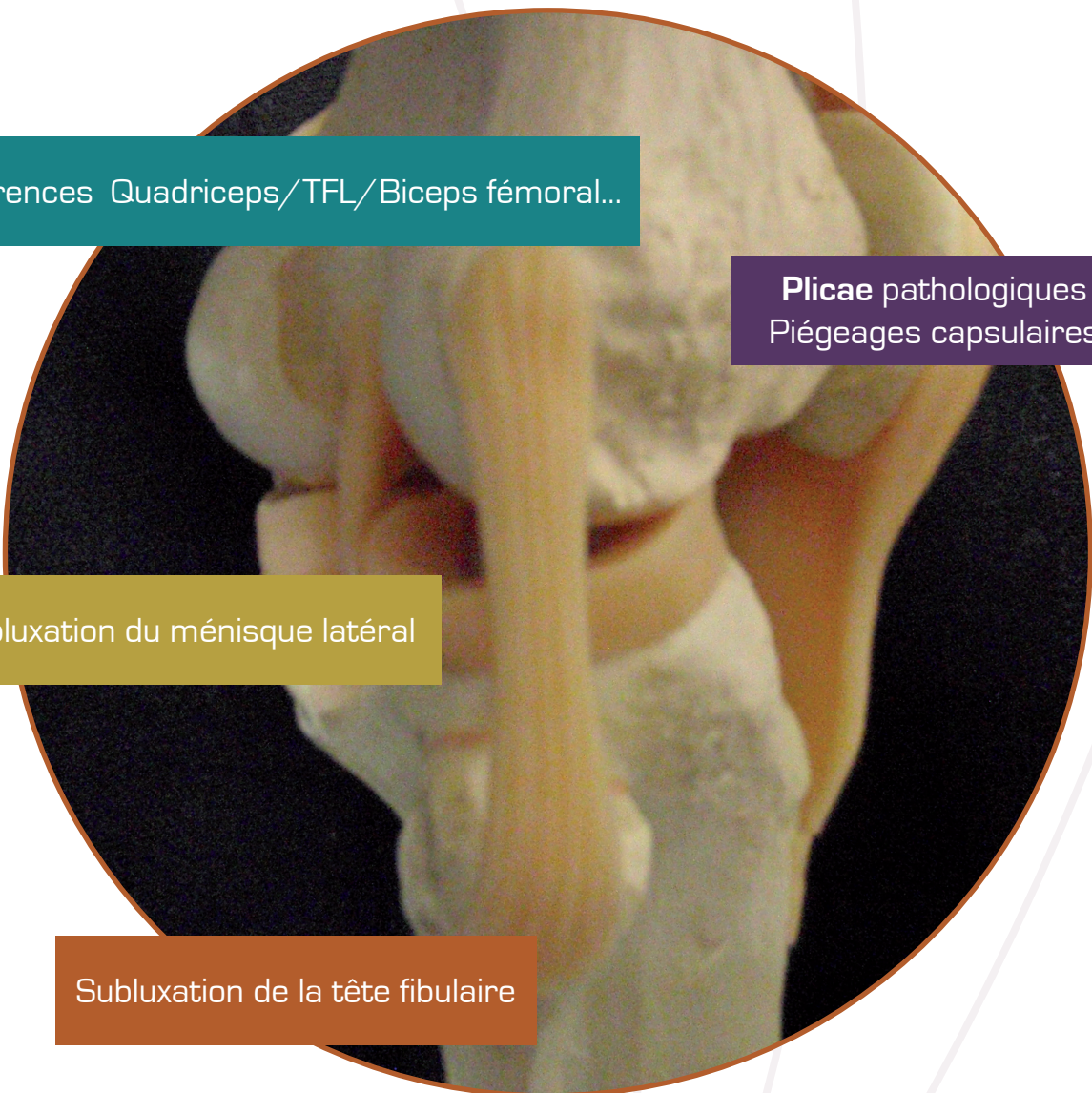
Pour nous, de nombreuses pathologies mécaniques du genou sont la conséquence des 4 lésions que nous traitons par ostéopathie. Ces pathologies classiques sont donc accessibles à l'Adhésiolyse Manuelle Dynamique (Fig.5):

- Syndrome fémoro-patellaire (Syndrome rotulien);
- Tendinopathie patellaire (tendinite rotulienne);
- Tendinopathie du Tenseur du Fascia Lata (Syndrome de l'essuie glace);
- Tendinopathie de la Patte d'Oie, Douleur fémoro-tibiale médiale;
- Tendino-musculopathie du Biceps Fémoral, du Poplité;
- Douleur de jambe: loge antéro-latérale ou postéro-médiale;
- Flexion du genou limitée ou douloureuse;
- Douleurs mal définies attribuées à l'arthrose...

Fig.5 : Exemples de gonalgies accessibles à l'Adhésiolyse Manuelle Dynamique et la Libération Capsulaire



3.3. Les 4 causes de Gonalgies manipulables



Adhérences Quadriceps/TFL/Biceps fémoral...

Plicae pathologiques
Piégeages capsulaires

Subluxation du ménisque latéral

Subluxation de la tête fibulaire

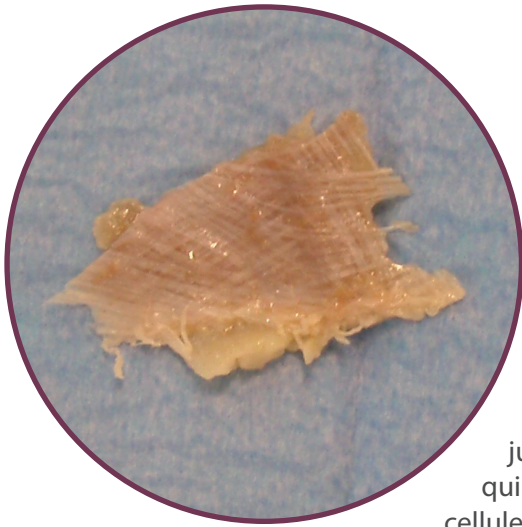
Le traitement manuel de ces 4 causes permet une guérison > 80% des gonalgies mécaniques non chirurgicales.

Les chapitres sur le diagnostic clinique et le traitement manuel par adhésiolyse et libération capsulaire sont ceux à retenir. Les chapitres sur l'auto-manipulation vous permettront de vous entraîner sur vous et bien sûr d'autonomiser vos patients qui participeront au traitement. Moins de séances, mais plus de gratifications...

Ceux sur la radiographie et l'échographie permettent de « voir » les causes, et vous y reviendrez souvent pour comprendre un peu plus à chaque fois. Les chapitres sur l'anatomie, la biomécanique, et la physiopathologie servent surtout à expliquer aux confrères ce que l'on fait.

4. ANATOMIE.

BIOMECANIQUE ET PHYSIOPATHOLOGIE



Généralités sur les FASCIA

Le **FASCIA** [Fig.6-7-8] est l'enveloppe qui entoure les muscles, l'**APONÉVROSE** étant son prolongement à l'intérieur de ceux-ci.

Pour Ingber D. [4], notre corps est tapissé de ce **TISSU CONJONCTIF** qui se comporte comme un squelette cellulaire enveloppant chaque organe, jusqu'aux noyaux cellulaires. Ce sont les variations de tension des **FASCIAS** qui régulent, par voie **ELECTRO-MAGNETIQUE**, la **MULTIPLICATION** de nos cellules.

Fig.6 : Fascia superficiel enveloppant le genou



Fig.7 : Regardez l'épaisseur du Fascia superficiel du membre inférieur

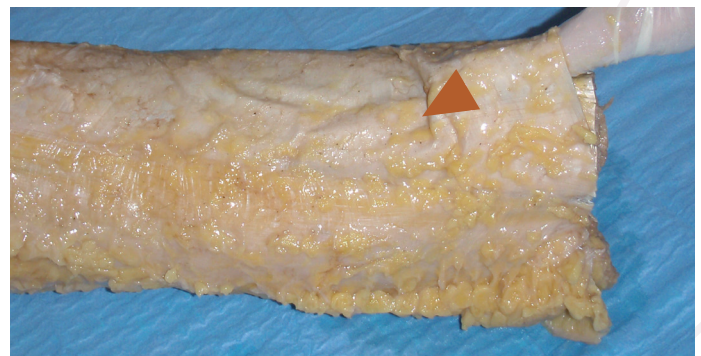
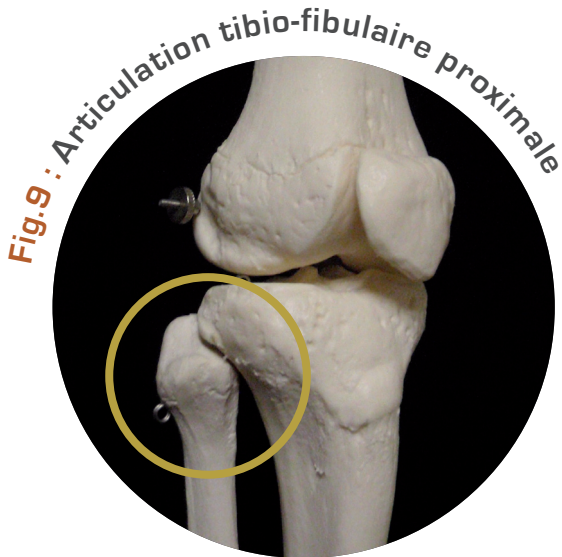


Fig.8 : Le muscle Droit Fémoral vu à travers son fascia postérieur, puis observez l'épaisseur de ce fascia



4.1 ANATOMIE DE L'ARTICULATION TIBIO-FIBULAIRE PROXIMALE (FIG.9)[5,6]



Le processus styloïde s'élève en arrière et en dehors de la surface articulaire de la tête de la fibula.

La TFP est une articulation plane qui communique 1 fois sur six avec l'articulation du genou, via la bourse poplitée.

Ses 3 degrés de liberté sont de très faible amplitude.

Ses surfaces articulaires sont ovalaires et planes :

- la surface articulaire (SA) tibiale, à la face postéro-latérale du condyle latéral, est légèrement convexe et regarde en arrière, en bas et en dehors;
- la SA fibulaire est sur sa face médiale, légèrement concave, et regarde en haut, en avant et en dedans.

L'inclinaison articulaire varie de 5 à 80° et 2 variantes sont décrites:

● L'horizontale a une inclinaison inférieure à 20°. La tête de la fibula siège derrière un proéminent pont tibial latéral. La SA est circulaire, plane, d'environ 26 mm². Plus large, plus mobile et plus flexible elle serait plus résistante aux forces de rotation.

● L'oblique a un angle d'inclinaison supérieur à 20°. La SA est en moyenne de 17mm². Relativement immobile par rapport aux forces de rotation, elle prédisposerait à l'instabilité.

La capsule articulaire est plus épaisse devant qu'en arrière:

● Le ligament TFP antérieur s'insère du condyle latéral tibial au bord antérieur de la tête de la fibula.

● Le ligament TFP postérieur unit le bord postérieur de la tête fibulaire au condyle tibial postérieur. et est renforcé par les structures postéro-latérales du genou : ligament collatéral fibulaire (LCF), ligament poplité arqué, ligament fabello-fibulaire, ligament poplitéo-fibulaire, muscle poplité et tendon du biceps fémoral.

4.1.1 LES 5 INSERTIONS LIGAMENTAIRES SUR LA TÊTE DE LA FIBULA [7,8,9] (FIG.10,11)

Fig.10 : Aspect postéro-latéral du genou droit = ligaments fibulaires

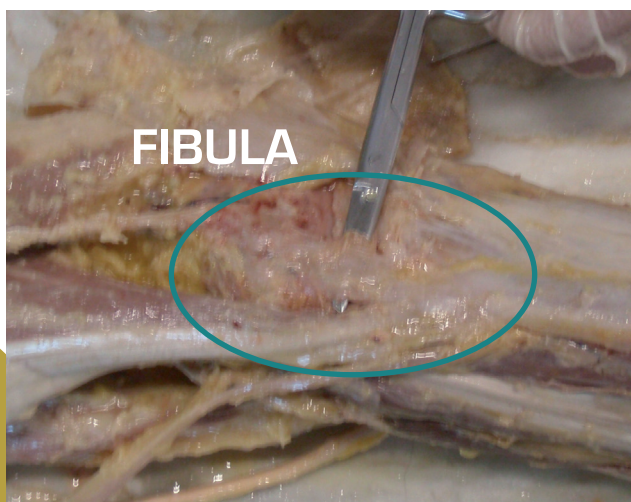
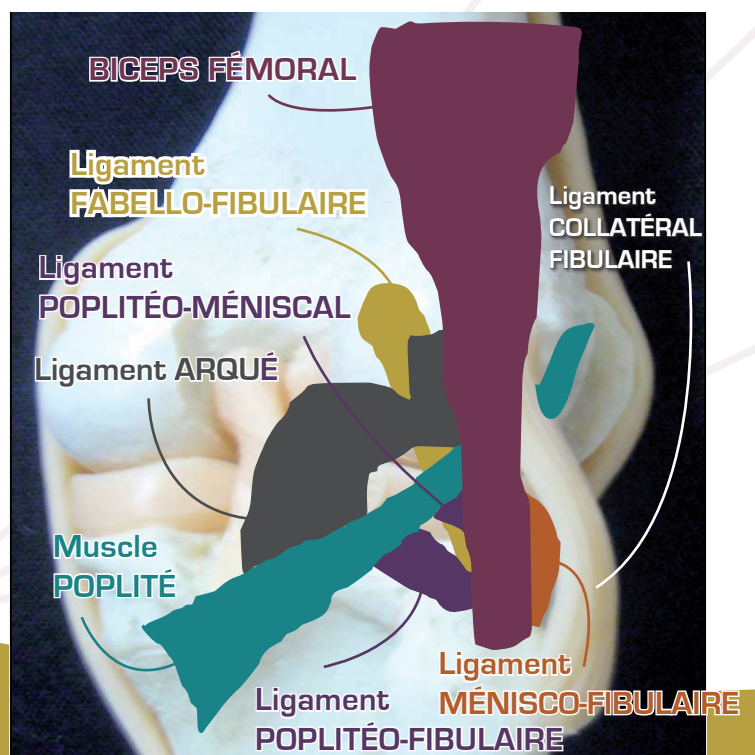


Fig.11 : Aspect postéro-latéral du genou droit = ligaments fibulaires



1) Ligament Collatéral Fibulaire (LCF)(Fig.12) :

S'étend du bord latéral de la jonction tendino-musculaire du poplité à la facette supérieure de l'apex de la tête fibulaire, juste en dedans des insertions des ligaments arqué et fabello-fibulaire. Le PF contribue à la stabilité rotatoire statique postéro-latérale.

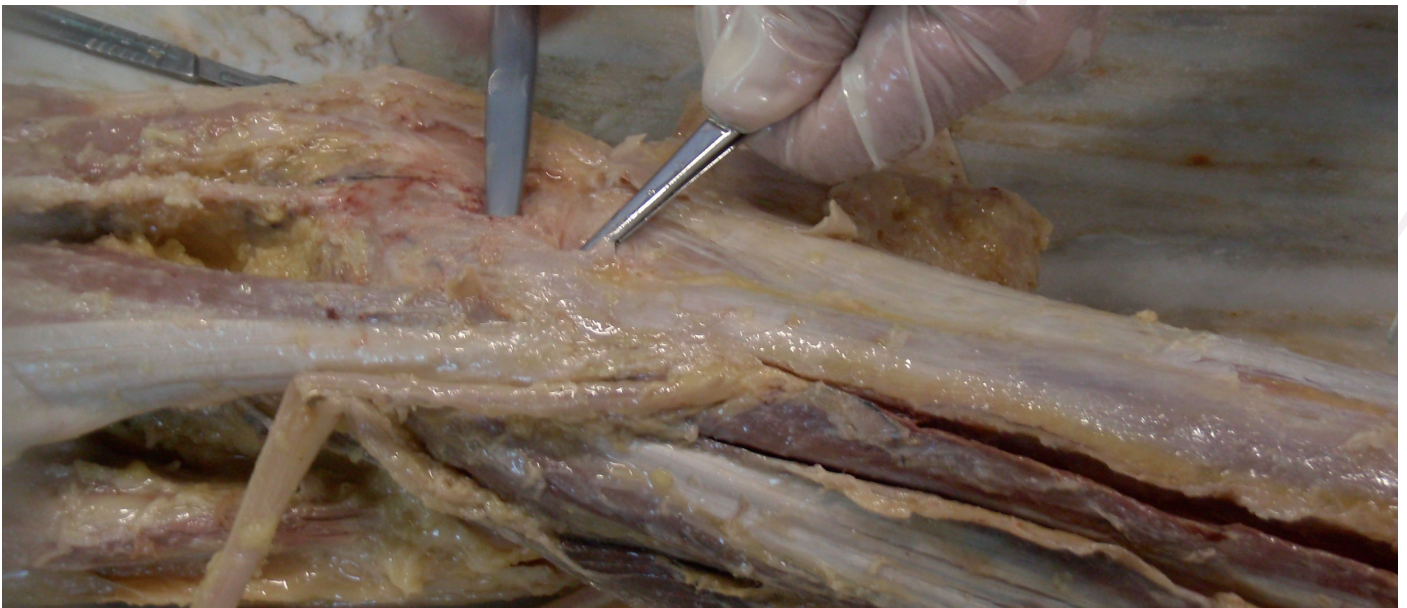
Fig.12 : LCF, PF



2) Ligament Poplitéo-fibulaire (PF) :

S'insère sur le tubercule condylien latéral fémoral, se dirige en bas et en arrière, et se termine sur la facette antéro-latérale de la tête fibulaire, en avant de l'apophyse styloïde. Il est en avant et en dehors des insertions du ligament fabello-fibulaire et du ligament arqué. Il y a une bourse (18 x 8,4 mm) entre le LCF et le biceps fémoral. Le LCF soutient la Tibio-Fibulaire Proximale (TFP), et se relâche à partir de 30° de flexion du genou, rendant l'articulation plus fragile aux traumatismes.

Fig.13 : Ligaments Collatéral Fibulaire, Poplitéo-Fibulaire et Ménisco-Fibulaire



3) Ligament Fabello-fibulaire (FF) :

S'étend de la fabella (os sésamoïde) à l'apophyse styloïde, en avant et en dehors de l'insertion du PF. Le FF et le ligament arqué fixent le tendon poplité sur la capsule articulaire et le ménisque latéral.

4) Ligament Arqué :

En forme de Y, il s'insère sur l'apophyse styloïde fibulaire, en arrière du FF. Le faisceau latéral se dirige vers le haut, le long de la capsule latérale du genou jusqu'au condyle fémoral latéral. Le faisceau médial, en avant du tendon poplité, s'insère sur la capsule postérieure du genou et se mélange aux fibres du LIGAMENT POPLITÉ OBLIQUE.

5) Ligament Ménisco-fibulaire [10](Fig.13,14) :

Provient du ménisque latéral, passe en avant du tendon du poplité et s'insère sur l'apex de la fibula. Il positionne le ménisque latéral. Pour Bozkurt et al., il est plus épais dans les TFP horizontales que dans les obliques et protégerait le ménisque latéral et la TFP dans les traumatismes en varus et rotation latérale.



Fig.14a : Schéma du Ligament ménisco-fibulaire

4.1.2 LES 10 INSERTIONS TENDINEUSES SUR LA TÊTE DE LA FIBULA [7,8,9] (FIG.10,11)

1. Poplité :

Prévient l'instabilité postéro-latérale du genou avec le LCF et protège les ménisques et le cartilage tibio-fémoral [6].

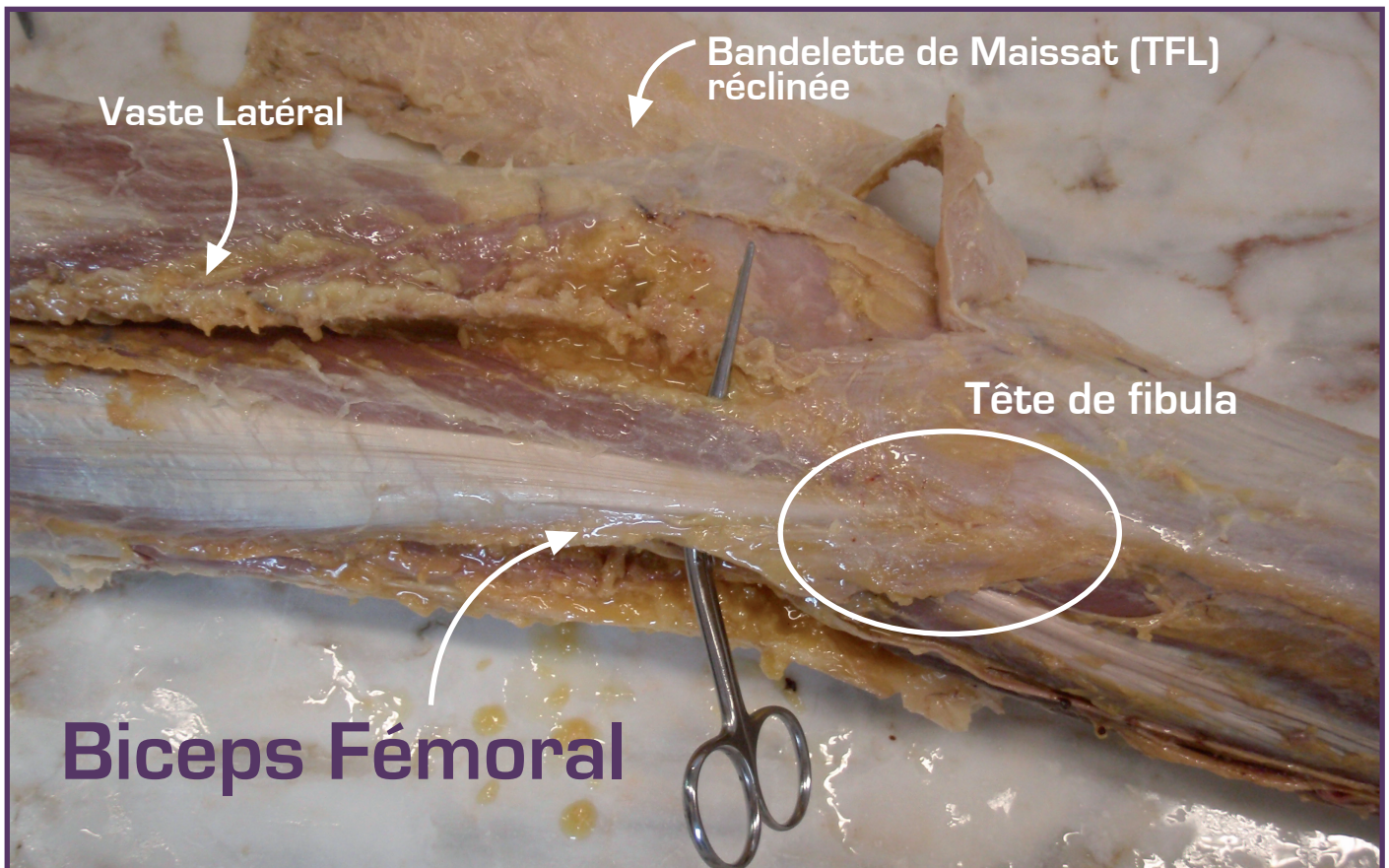
L'insertion proximale est sur le condyle fémoral latéral et il peut présenter 5 insertions distales sur :

- la fibula par le ligament poplitéo-fibulaire [5] dans tous les cas;
- la corne postérieure du ménisque latéral via les faisceaux poplitéo-méniscaux supérieur et inférieur qui maintiennent le ménisque latéral lors de l'extension du genou (95% des cas) ;
- la capsule postérieure du genou (57%);
- le ligament arqué (90%);
- le ligament poplité oblique (79%).

2. Biceps Fémoral (BF)(Fig.15) :

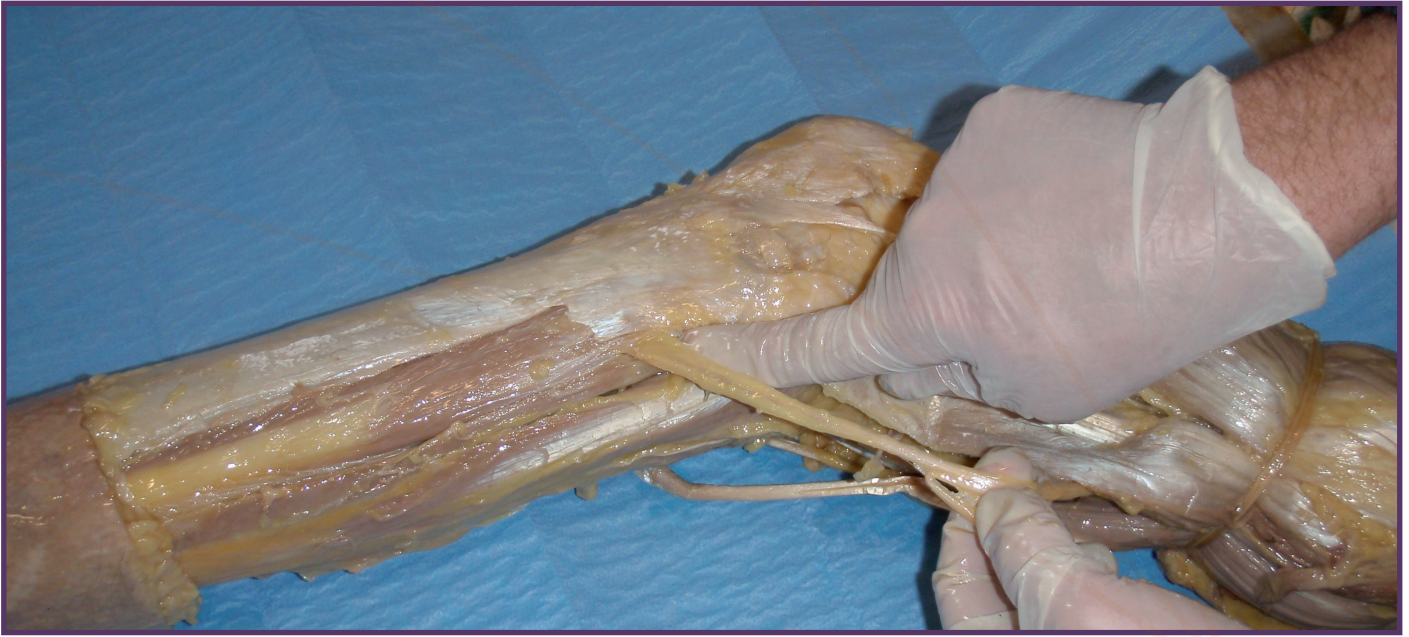
S'insère du condyle latéral tibial à l'apex de la tête de la fibula.

Fig.14b : Tendon du Biceps fémoral



3. Chef fibulaire du Soléaire (Fig.16) :

S'insère sur les faces postérieures de la tête et du quart supérieur de la fibula.



4. Long Fibulaire (Fig.17) :

Son insertion proximale est sur la face antéro-latérale de la tête de la fibula , le tiers supérieur de la face latérale de la fibula et sur le condyle latéral tibial.



Fig.18 : Insertions des muscles fibulaires

BICEPS FÉMORAL



LONG FIBULAIRE



LONG EXTENSEUR COMMUN ORTEILS

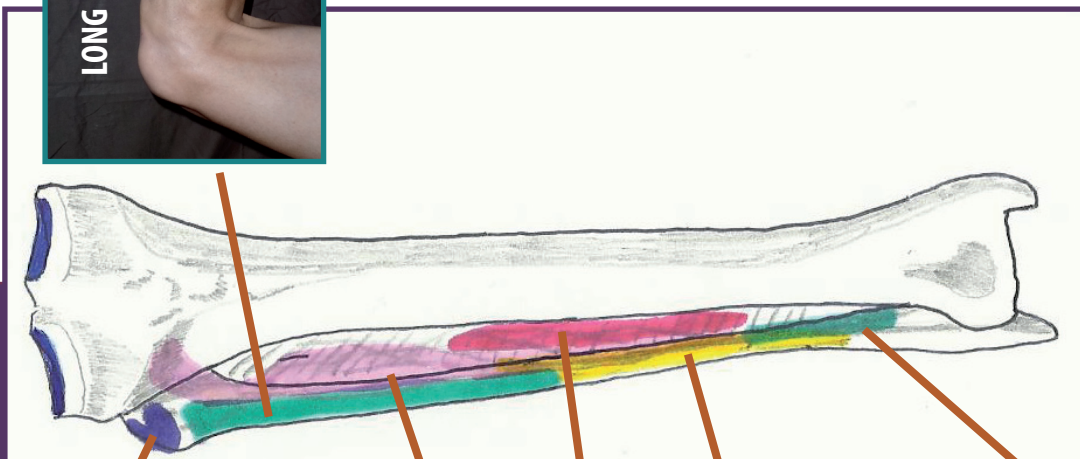
LONG EXTENSEUR HALLUX

COURT FIBULAIRE

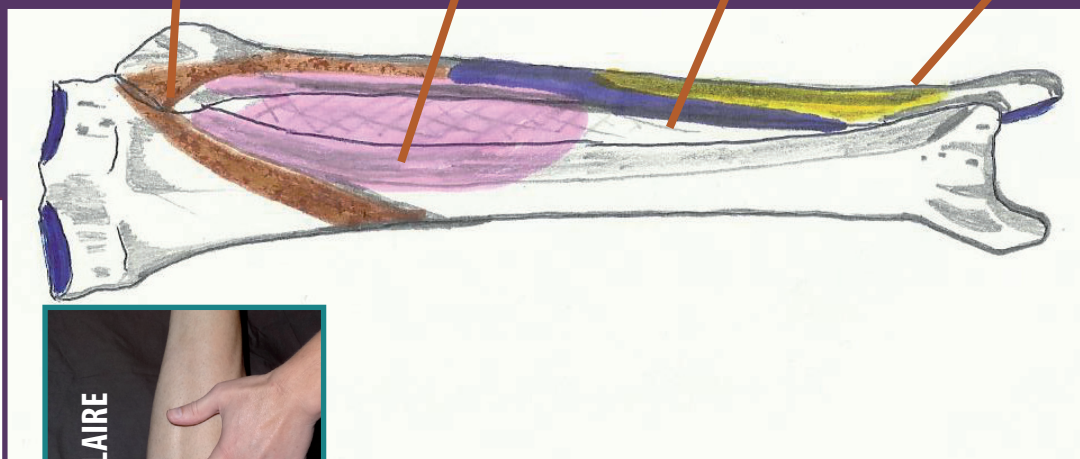
3^{ème} FIBULAIRE



VUE ANTÉRIEURE



VUE POSTÉRIEURE



POPLITÉ
via lig. poplitéofibulaire

SOLÉAIRE



TIBIAL POSTÉRIEUR



LONG FLÉCHISSEUR HALLUX



COURT FIBULAIRE



5. Long extenseur des orteils :

L'insertion proximale est sur les 2/3 supérieurs de la face médiale de la fibula et sur le condyle latéral tibial.

6. Long extenseur de l'hallux :

s'insère proximalement sur la partie moyenne de la face médiale de la fibula.

7. Long fléchisseur de l'hallux :

s'insère sur les $\frac{3}{4}$ inférieurs de la face postérieure de la fibula.

8. Chef fibulaire du tibial postérieur :

s'insère sur les 2/3 supérieurs de la face médiale de la fibula.

9. Court fibulaire :

s'insère sur les 2/3 inférieurs de la fibula latérale.

10. 3^{ème} fibulaire :

s'insère sur le tiers inférieur de la fibula médiale.

NB : le nerf fibulaire

provient du creux poplité et s'enroule autour du col de la fibula.

BICEPS FÉMORAL

LONG FIBULAIRE

SOLÉAIRE

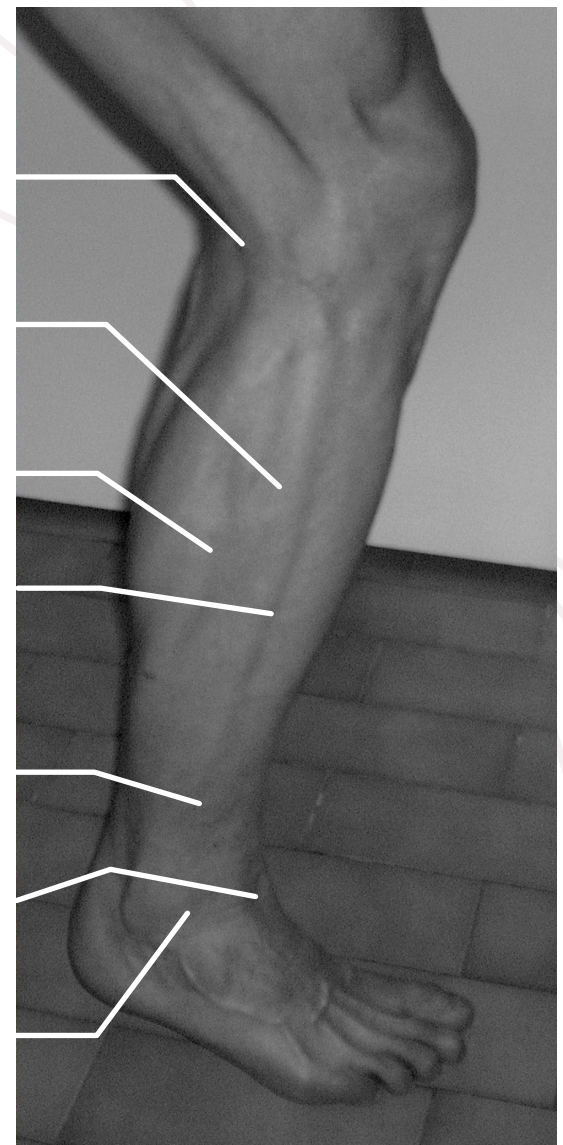
**LONG EXTENSEUR
ORTEILS**

COURT FIBULAIRE

**LONG EXTENSEUR
HALLUX**

**3^{ème} FIBULAIRE
(absent ici)**

Fig.19 : Anatomie palpatoire des muscles fibulaires



4.2. BIOMÉCANIQUE DES MUSCLES FIBULAIRES [14]

Selon le Professeur Bonnel, **toutes les structures du genou sont complémentaires et interdépendantes**. Ainsi, les formations périphériques sont aussi importantes que le pivot central. Au niveau du genou on trouve **29 couples de stabilisation rotatoire** qui permettent de comprendre les risques de désynchronisation que l'on peut observer après tout traumatisme.

Toute anomalie d'un seul élément provoque un dysfonctionnement, qu'il faut traiter dans son ensemble, et non de façon isolée. La force considérable développée par toutes ces actions musculaires explique la rapidité de détérioration articulaire, lorsque le centrage du jeu articulaire n'est plus assuré par suite de lésion ou d'insuffisance d'un de ses éléments. Un asynchronisme des actions musculaires aboutit à une pathologie de surcharge mécanique qui peut intéresser la patella, les tendons et, dans les cas extrêmes, une arthrose fémoro-tibiale avec état dégénératif des ménisques.

Tout déséquilibre des membres inférieurs entraîne une **inflexion rachidienne compensatoire**.

● Le **muscle long fibulaire** est en continuité dynamique avec le muscle **biceps fémoral** par l'intermédiaire de la tête de la fibula sans limiter la mobilité du condyle tibial latéral. Cette bande musculaire constitue un capteur de tension qui régit tout l'équilibre dans le plan frontal du membre inférieur.

● Le **poplité** est un des 4 éléments essentiels du complexe dynamique postérieur (avec le semi-membraneux, les gastrocnémiens médial et latéral). Il forme avec le vaste médial un des 3 couples musculo-tendineux pour la stabilisation horizontale rotatoire des condyles fémoraux. Son tendon d'origine fémorale forme avec le tendon réfléchi du semi-membraneux un des 4 couples de stabilisation rotatoires entre les 2 noyaux fibro-tendineux postéro-médial et postéro-latéral.

● Le **chef long du biceps fémoral** en association avec :

- le tendon direct du semi-membraneux sont un des 6 couples musculaires pour la stabilisation rotatoire tibiale horizontale;
- les fibres verticales du **muscle fascia lata** sont un des 4 couples musculaires pour la stabilisation rotatoire sagittale ;
- le tendon direct du semi-membraneux, un des 2 couples assurant la stabilisation frontale rotatoire ;
- le chef médial du **gastrocnémien** un des 7 couples de stabilisation rotatoire fémoro-tibial long ;
- le **chef court du biceps fémoral** forme avec le vaste médial un des 3 couples de stabilisation rotatoire fémoro-tibial court.

NB : Nous n'avons pas encore recherché quel type de chaîne musculaire (antérieure, postérieure, directe, croisée, superficielle, profonde, ouverture, fermeture...) pourrait être atteinte en fonction de telle ou telle dysfonction du genou.

4.2.1 PHYSIOPATHOLOGIE D'UNE SUBLUXATION DE LA TÊTE DE LA FIBULA

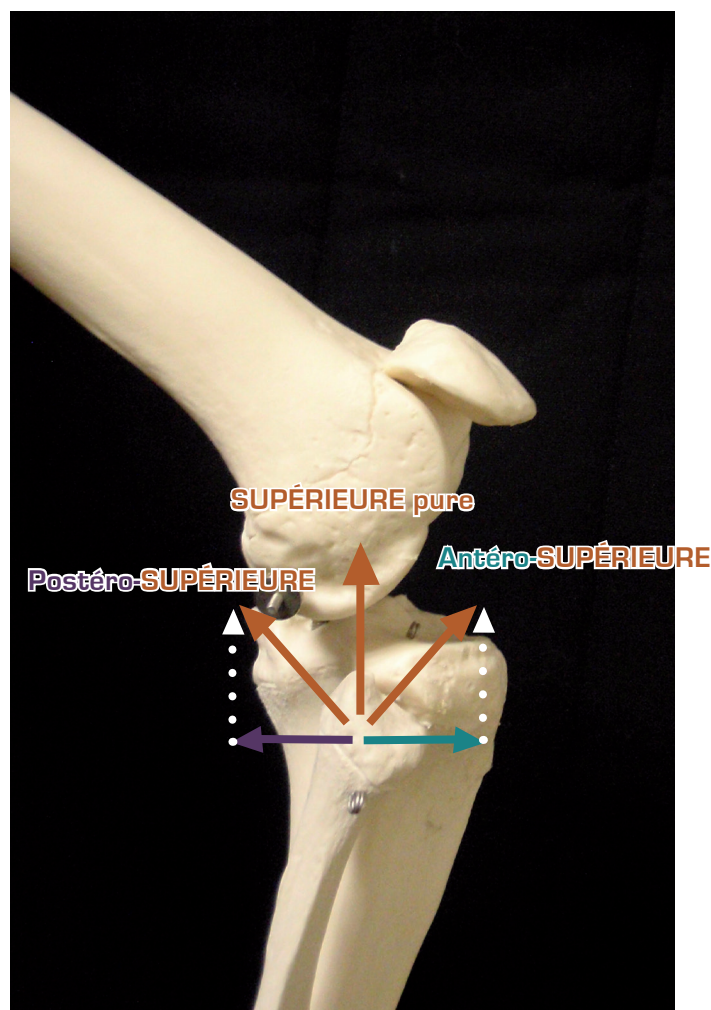
Une subluxation de la tête fibulaire (Fig.20) peut provoquer des lésions de la capsule, des deux ligaments TFP et des 5 ligaments s'insérant sur la tête de la fibula. D'autre part, lorsque la TFP communique avec l'articulation du genou via la bourse poplitée, la souffrance de la TFP peut retentir sur l'articulation du genou.

Les trois muscles qui s'insèrent sur la tête de la fibula (court et long biceps fémoral, poplité via le ligament PF) participent au fonctionnement de 7 des 29 couples musculo-tendineux de stabilisation rotatoire du genou. Un **décentrage de la fibula** peut donc provoquer un **asynchronisme des actions musculaire du genou**. Ces muscles décentrés, **se contractent, puis sécrètent de la fibrine**, c'est-à-dire de la « colle » provoquent des **adhérences** des muscles antéro-latéraux du membre inférieur. La conséquence la plus fréquente est un **décentrage de la patella** vers le haut et latéralement aboutissant à une surcharge mécanique du genou.

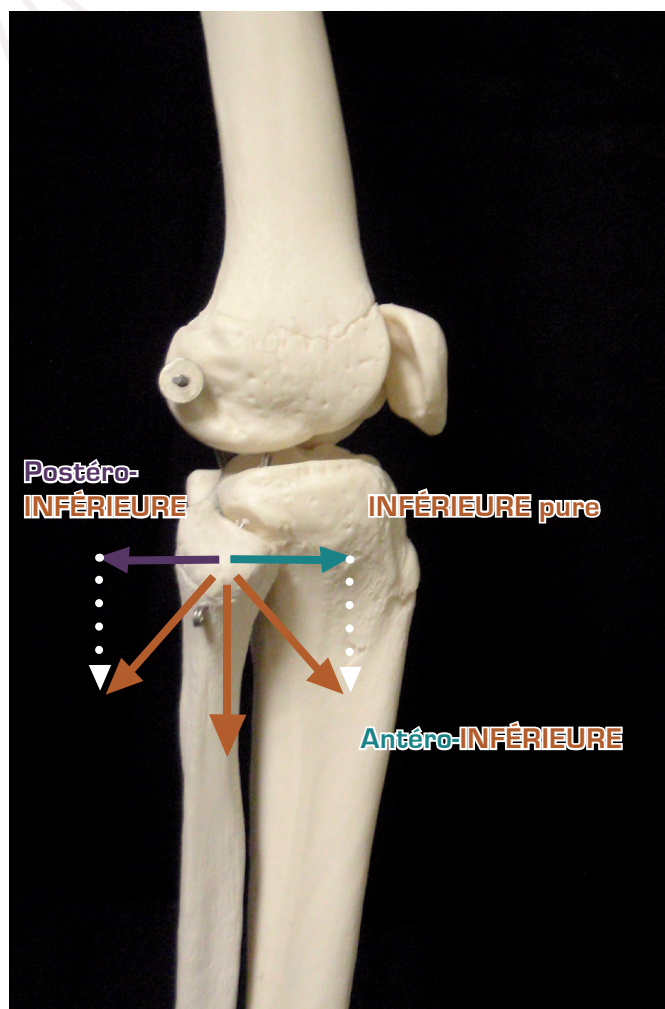
Fréquemment, la malposition de la fibula va tirer sur le ligament poplitéo-fibulaire, donc du ligament poplitéo-méniscal pouvant provoquer une **malposition du ménisque latéral**.

Fig.20 : les 6 principaux types de subluxation de la tête fibulaire

Subluxations SUPÉRIEURES de la tête de la fibula



Subluxations INFÉRIEURES de la tête de la fibula



NB: BOZKURT et al. ont retrouvé à l'IRM chez 22 des 32 patients atteints de gonalgie latérale: un épanchement de l'articulation TFP est associé à une rupture partielle des ligaments TFP antérieur, postérieur, du LCF ou du biceps fémoral.

4.2.2 MÉCANISMES DE SURVENUE D'UNE SUBLUXATION DE LA TÊTE DE LA FIBULA

MÉCANISMES TRAUMATIQUES DE SURVENUE:

Fig.21 : Mécanismes traumatiques de subluxation de la tête fibulaire

Nos études n'ont pas cherché les mécanismes lésionnels (Fig.21) provoquant des subluxations de la tête fibulaire. Ce qui suit est le fruit de notre expérience subjective.



1) TRAUMATISME DIRECT :

Sur la face postéro-latérale du genou ou de la jambe à l'origine d'une **subluxation antérieure** de la tête fibulaire ; inversement, un traumatisme direct sur la face antéro-latérale du genou ou de la jambe force la fibula sur les plans médial et postérieur, provoquant une **subluxation postérieure** de la tête fibulaire

2) Violente contraction du MOLLET :

En cas de rétraction excessive du soléaire par rapport aux releveurs du pied, une flexion plantaire active brutale favorisera la **subluxation postéro-inférieure** et rotation latérale

3) Violente contraction du BICEPS FÉMORAL (BF) :

La contraction brutale d'un BF rétracté provoquera une **subluxation postéro-supérieure** de la tête fibulaire.

4) Entorse du GENOU fléchi, pied en inversion :

Favorisera une subluxation antérieure de la tête fibulaire.

5) Entorse de la CHEVILLE :

Une rotation de l'articulation tibio-fibulaire distale (TFD) entraîne automatiquement une rotation de la TFP. Ainsi, le varus calcanéen entraîne une descente et une rotation latérale de la tête de la fibula.

Et si le genou est fléchi, le LCF et le BF sont relâchés. Alors, l'inversion du pied entraîne une contraction brutale des muscles antéro-latéraux de la jambe forçant la fibula vers l'avant. Survient alors une **subluxation antérieure, inférieure** et latérale de la tête fibulaire. A l'inverse, l'éversion forcée provoquerait une **subluxation postérieure, supérieure** et en rotation médiale.

6) Réception d'un saut sur le talon :

Cause probablement la plus fréquente de **subluxation antéro-supérieure**.

À RETENIR:

Conséquences d'une Subluxation de la tête de LA FIBULA

SUBLUXATION TÊTE DE LA FIBULA



Désynchronisation des actions musculaires du **GENOU**
Contractures ⇒ **fibrine** ⇒ **adhérences antéro-latérales**



Surcharge mécanique du genou:
Décentrage PATELLA supéro-latérale
Subluxation Ménisque latéral
via ligaments ménisco-fibulaire et fibulo-poplitéo-méniscal
Arthrose fémoro-tibiale médiale
+ dégénération du **Ménisque Médial**



Dérèglement mécanique à distance:

- **PIED** et **CHEVILLE** (via le long fibulaire...)
- **BASSIN** (via le biceps fémoral...) ⇒ **RACHIS**

HYPOTHÈSE FONDAMENTALE

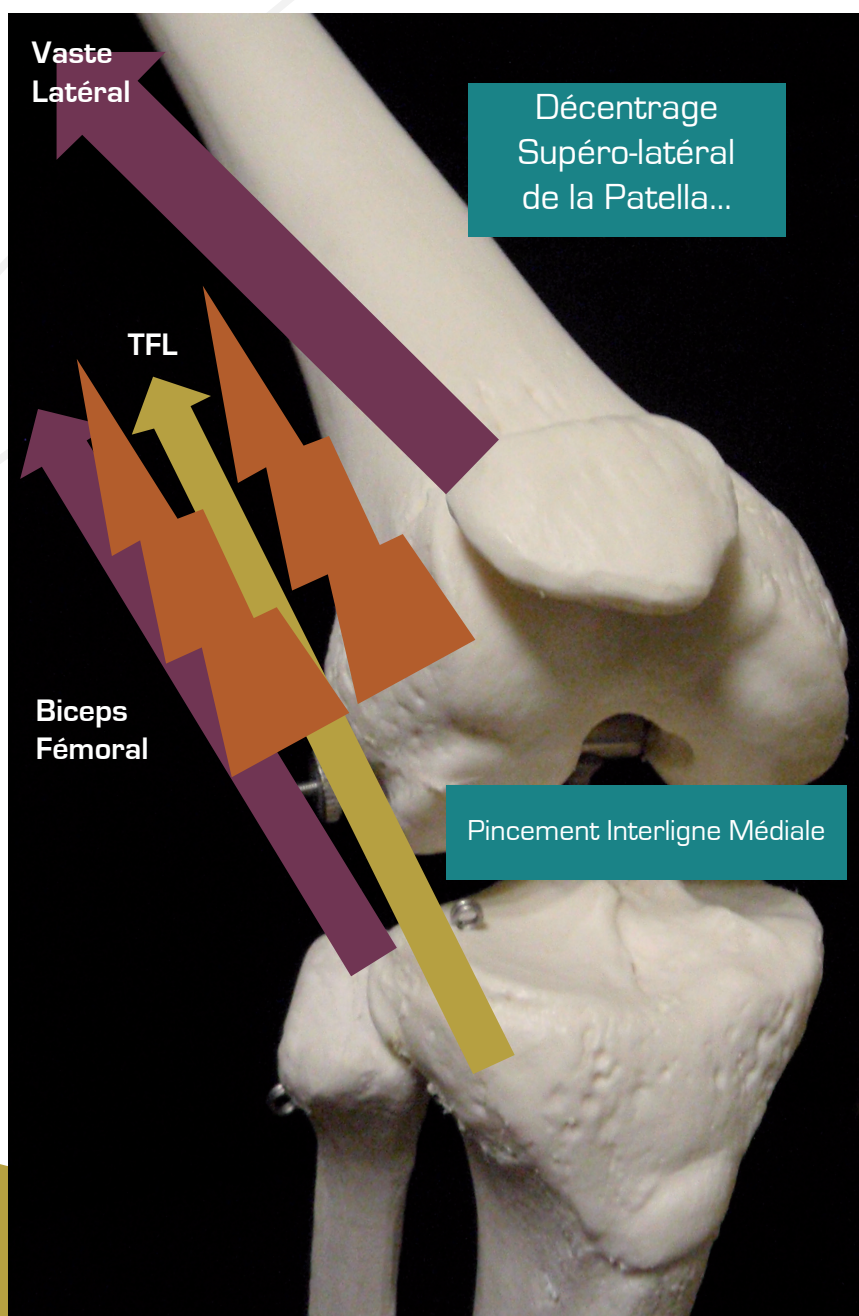
Nous considérons la **tête de la fibula** comme la **soupape de sécurité du genou**. Par sa petite surface articulaire ($17-26 \text{ mm}^2 \approx 2 \text{ cm}^2$ (surface de l'ongle du 5^{ème} doigt), c'est la **1^{ère} structure à lâcher en cas de traumatisme**. Peu douloureuse, la subluxation reste silencieuse si on ne teste pas sa sensibilité. Lorsque le patient consulte au stade de tendino-musculopathie ou de souffrance rotulienne bruyante, la subluxation fibulaire passe trop souvent inaperçue.

4.3. ÉTIOLOGIE DES ADHÉRENCES DES FASCIAS DE LA CUISSE ANTÉRO-LATÉRALE

Nous pensons que la plupart des douleurs antéro-latérales du genou serait due aux dysfonctions musculaires [15] causées par un changement des angles de pennation (orientation des fascicules musculaires par rapport à l'aponévrose) par anomalie du tissu de glissement. Les cinésiopathies inter-fasciales que nous observons en échographie dynamique sont probablement dues à des adhérences. Ces adhérences (Fig.22) seraient causées par les micro ou macro-saignements consécutifs à un traumatisme direct ou indirect. Le sang, dans de mauvaises circonstances métaboliques (qui affaiblissent les capacités d'auto-guérison), ne seraient pas totalement résorbées et feraient « colle ». Un cercle vicieux serait alors favorisé par les contractures (augmentation du collagène type I – tendon, derme, os- et diminution du collagène type III – muscle, vaisseaux-), elles-mêmes pourvoyeuses de fibrose consécutive à la sécrétion de fibrine. Les adhérences sont indolores tant qu'elles n'emprisonnent pas un filet nerveux. Normalement, lorsque les muscles se contractent, les nerfs glissent le long des fascias, là où il reste de la place, pour ne pas être comprimés. Lorsque le rameau nerveux est immobilisé dans l'adhérence, il y a compression et donc conflit douloureux.

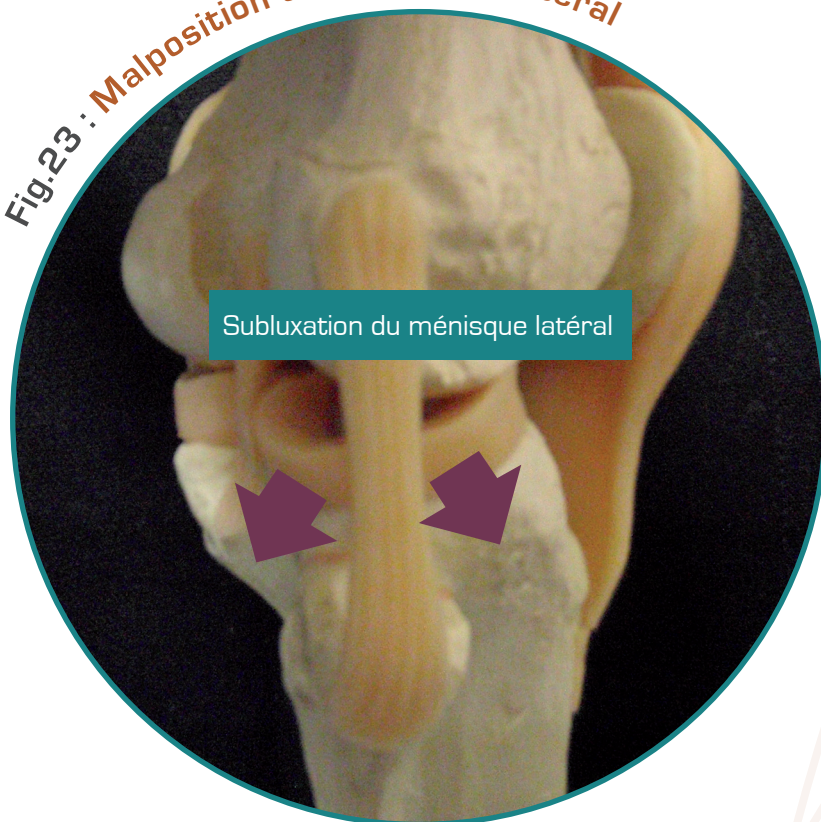
Un facteur aggravant serait une mauvaise alimentation [16-21] par le biais, par exemple, d'une hyperacidité tissulaire à l'origine d'une cristallisation inter-fasciale et d'une perte du glissement fluide et harmonieux du tissu conjonctif (ions H^+ $\Rightarrow$ augmentation de la charge négative et diminution de l'eau dans les vacuoles du tissu de liaison) [14]. Dans le doute, nous prescrivons un changement diététique pour lutter contre un excès d'acides gras saturés, d'acide urique, oxalique et corriger une hyperperméabilité intestinale, une carence en oméga 3 et un stress oxydatif (chapitre 9.1.2).

Fig.22 : CONTRACTURES puis ADHÉRENCES entre les muscles **VASTE LATÉRAL/Droit Fémoral/Vaste Intermédiaire** avec **TFL** (bandelette de Maissat) et **Biceps fémoral**.



4.4. SUBLUXATION DU MÉNISQUE LATÉRAL

Fig.23 : Malposition du ménisque latéral



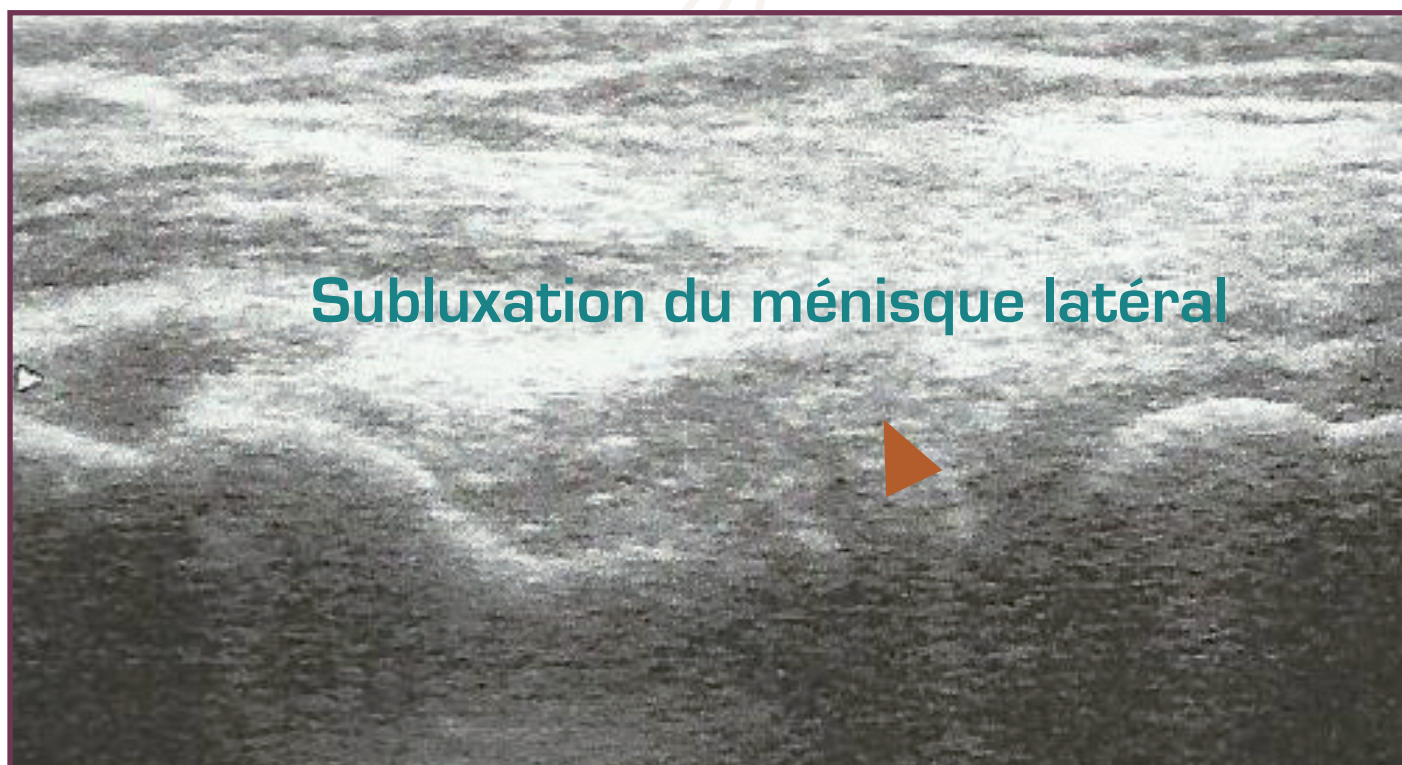
Dysfonction du MÉNISQUE LATÉRAL:

En cas de subluxation de la tête de la fibula, le Ménisque Latéral peut se malpositionner (Fig.23,24) soit:

- par traction directe via le ligament MÉNISCO-FIBULAIRE et/ou
- par traction des ligaments MÉNISCO-POPLITÉO-FIBULAIRE suite au décentrage du muscle POPLITÉ.

Du coup, le Ménisque latéral ne joue plus son rôle de protection contre les lésions du cartilage tibio-fémoral latéral et les déchirure du ménisque latéral (nécessitant un traitement chirurgical)

Fig.24 : Image échographique d'une malposition du ménisque latéral



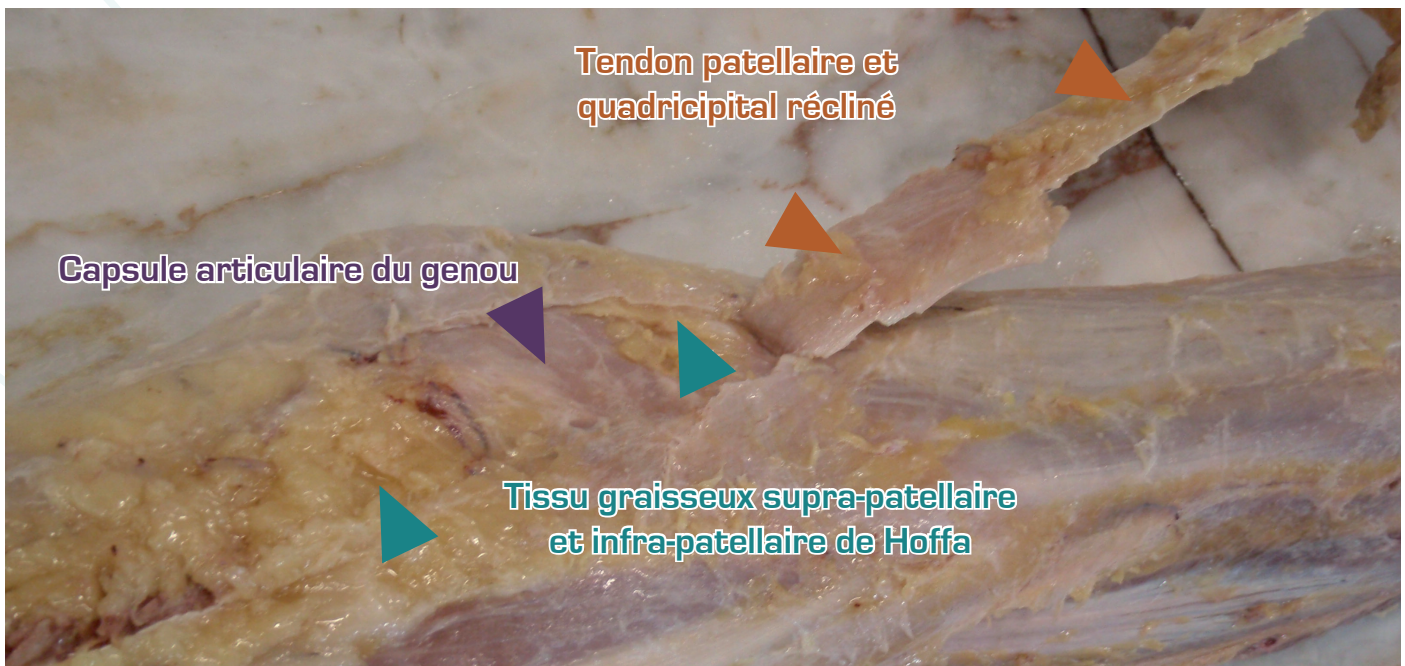
Coupe sagittale de l'interligne fémoro-tibiale latérale ;
Le ménisque latéral se subluxé lors de l'extension du genou.

4.5. ANATOMIE DES PLICAE

4.5.1 DÉFINITION D'UNE PLICA [24]

La capsule articulaire (Fig.25) entourant le genou est recouverte d'une membrane synoviale sécrétant le liquide articulaire.

Fig.25 : Capsule articulaire du genou



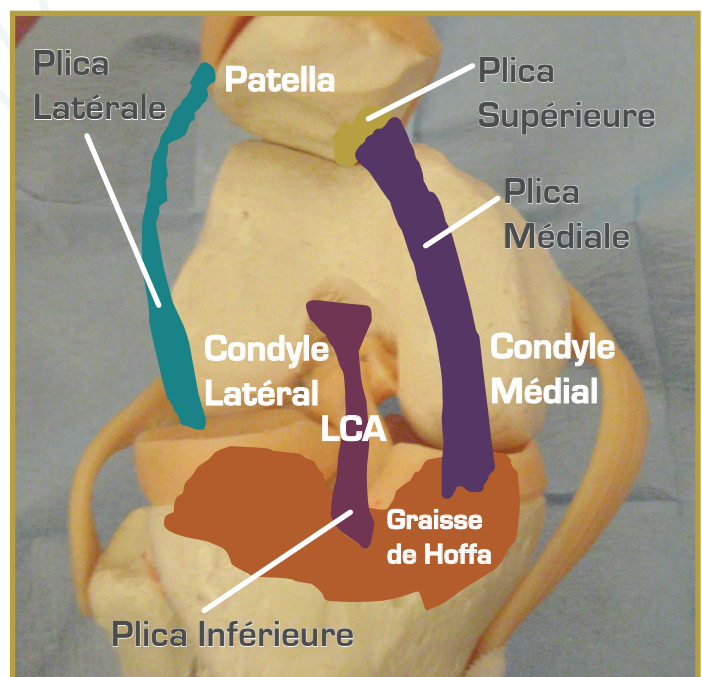
Il peut exister **4 types de replis synoviaux** appelés **plcae** (Fig.26,27) et généralement asymptomatiques. Les plicae pathologiques sont appelés « syndromes de plicae » suite à leur inflammation. La plica medio-patellaire est la plus fréquente de syndrome de plica, responsable habituellement d'une gonalgie intermittente. C'est un diagnostic d'exclusion et si l'arthroscopie est le gold standard, l'échographie dynamique est très utile. La résection arthroscopique est envisagée après 6 mois de traitement conservateur inefficace.

4.5.2 FORMATION D'UNE PLICA [25]

Deux théories expliquent la formation de plicae lors du développement embryologique du genou. Dans la théorie dominante, **les plicae sont les restes embryologiques des membranes synoviales qui divisaient le genou** en 3 compartiments (médial, latéral et supra-patellaire). Dès la 16^{ème} semaine de gestation, elles se résorbent pour former une cavité.

Pour l'autre théorie, vers la 7^{ème} semaine de gestation, l'espace entre le fémur distal et l'épiphyse tibiale proximale est rempli de tissu mésenchymateux où des cavités s'y développent. A la 10^{ème} semaine, le genou est une simple cavité entouré de tissu synovial. La formation de plicae serait du **à la résorption incomplète du tissu mésenchymateux inter-fémoro-tibial**.

Fig.26 : Schématisation des 4 types de plicae



4.5.3 CLASSIFICATION MORPHOLOGIQUE EN 4 TYPES

Fig.27 : Localisation des PLICAE pathologiques SUB-PATELLAIRES

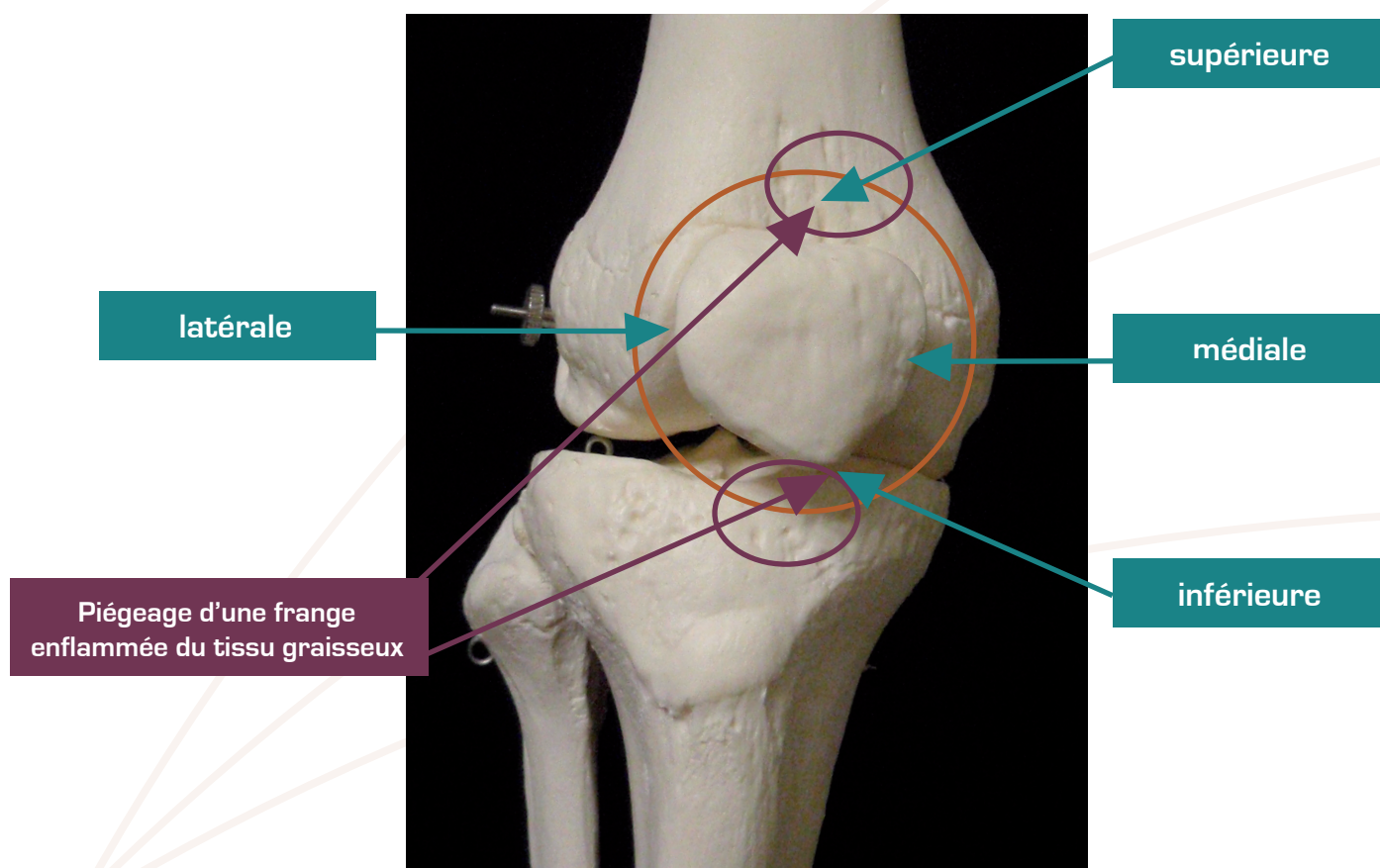


Fig.28 : Plica Supérieure

1) **Plica supra-patellaire** (Fig.28) : La plus fréquente, située juste au-dessus de la patella, elle cloisonne partiellement le cul-de-sac quadricipital. Cette plica a plusieurs formes. Elle provient soit de la partie postérieure du tendon quadricipital, soit de la métaphyse antérieure fémorale et se dirige vers le côté médial du genou. Parfois, elle cloisonne hermétiquement le cul-de-sac quadricipital causant une bursite supra-patellaire et une chondromalacie [26,27].

En fonction de sa taille et de sa forme, elle peut être piégée entre le tendon quadricipital et la trochlée fémorale, entre 70-100° de flexion du genou et devenir pathologique. Sa prévalence varie en fonction des auteurs: 11-87%.



Fig.29 : Plica médiale inflammatoire



2) La **plica medio-patellaire** est la plus fréquemment pathologique (Fig.29), lorsqu'elle est épaisse, douloureuse et responsable d'accrochages patellaires. Elle provient de la région supra-patellaire, descend vers la partie médiale du genou et s'insère sur le tissu graisseux infra-patellaire de Hoffa. Il y en a 4 types: A (en forme de corde), B (étagère ne recouvrant pas le condyle fémoral médial), C (étagère recouvrant le condyle fémoral médial) et D (double insertion) [28]. Sa prévalence serait de 18-60%.

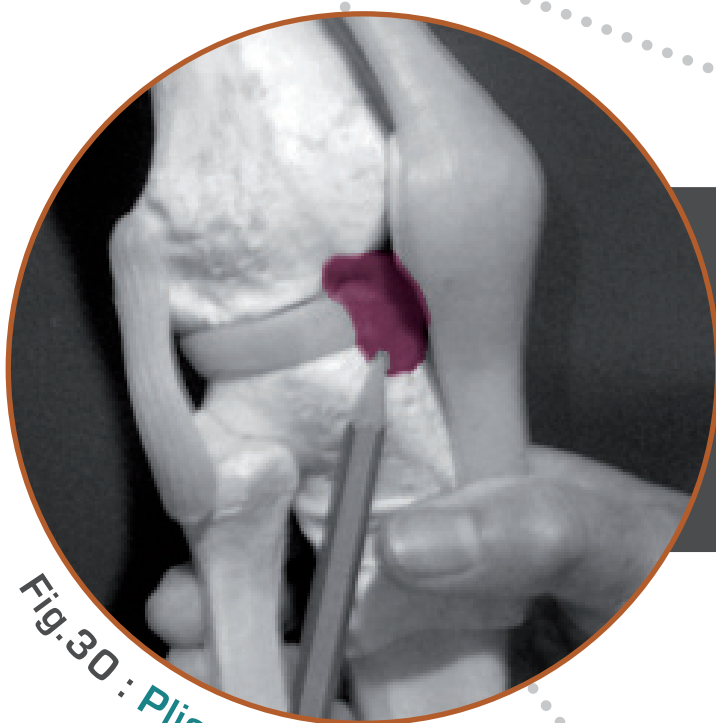
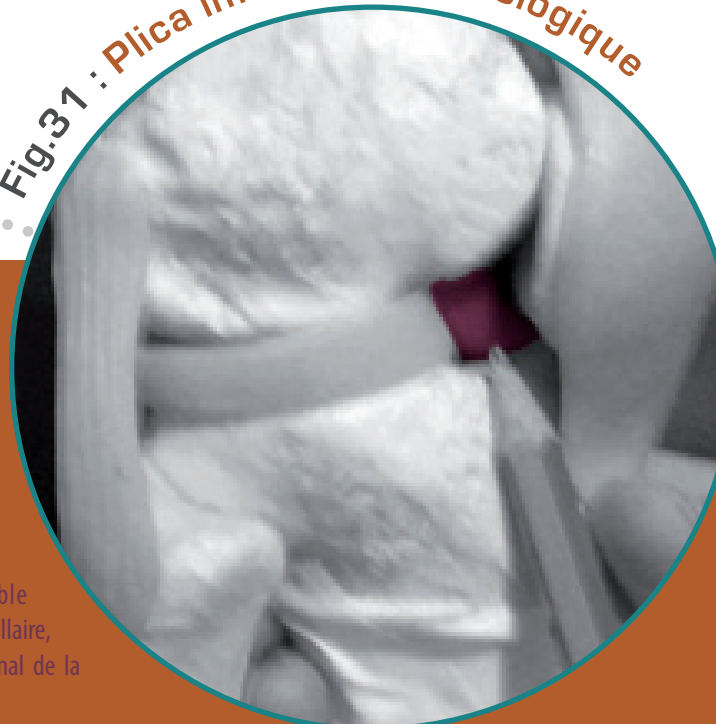


Fig.30 : Plica latérale

3) La **plica latérale** (Fig.30) est une bande tendue de la synoviale latérale para-patellaire à la facette latérale patellaire. Pour certains, elle proviendrait d'une frange synoviale de la graisse parapatellaire. Sa prévalence serait de 1 à 2% [29].

Fig.31 : Plica inférieure pathologique



4) 65% pour la **plica Infra-patellaire** (Fig.31,32)[30]. La plica devient pathologique chez les patients contraignants fortement leurs genoux et les femmes en sont le plus souvent atteintes [31].

NB : La **graisse de Hoffa** ou corps adipeux infrapatellaire (CAiP) est une masse cunéiforme extrasynoviale située dans la région infrapatellaire, véritable carrefour patello-fémoro-tibial, et permettent de comprendre les conflits liés aux plicae [32].

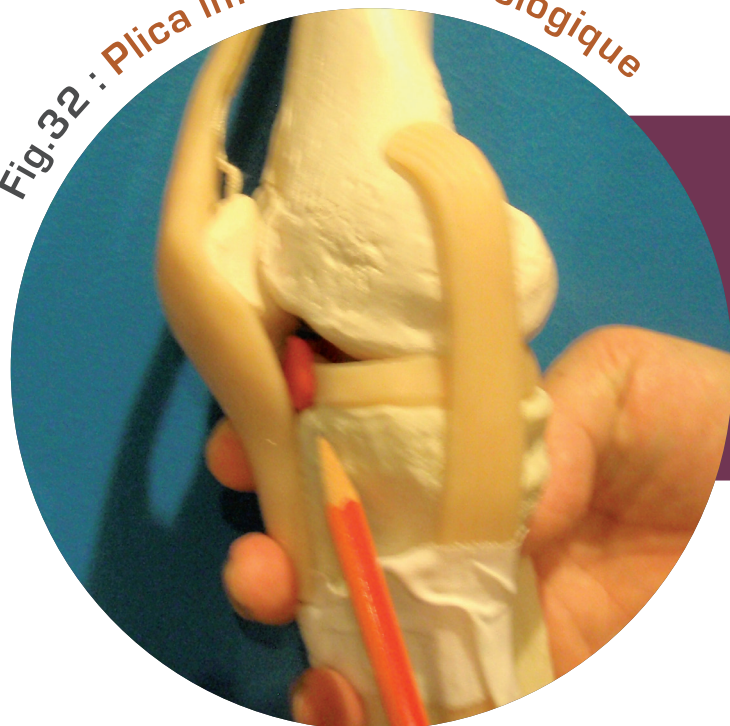
NB : Nous sommes étonnés du terme de plica inférieure pathologiques dans ce qui semble être une maladie de Hoffa avec piégeage complexe en échographie: sub- patellaire, Inter capsulo-ligamento-patellaire. La maladie de Hoffa se traduit par un hypersignal de la graisse en IRM, alors que les plicae se dessinent dans un hypersignal liquidien.

4.5.4 PHYSIOPATHOLOGIE D'UNE PLICA PATHOLOGIQUE

La **plica normale** est fine, souple, flexible, bien vascularisée et couverte de liquide synovial. La **plica pathologique** est hypertrophiée, a perdu son élasticité, hyalinisée, fibrosée et se calcifie [33]. Elle devient pathologique après l'inflammation suite à un traumatisme aigu, des microtraumatismes répétés, une déchirure méniscale, un corps étranger perdu, une ostéochondrite disséquante. L'inflammation peut aussi résulter d'un changement anatomique du genou et à la plica elle-même (quand elle irrite le condyle fémoral médial)[34]. Le condyle s'abrase lors de la flexion du genou. L'inflammation peut aussi faire suite à un oedème ou une lésion du tissu et provoquer une plica friable qui abîme les condyles fémoraux et peut causer chondromalacie ou synovite secondaire [35]. L'âge peut être une cause – moins pathogène - d'une perte d'élasticité.

Parfois, la plica peut se déchirer partiellement, en anse de sceau ou complètement. Ces déchirures sont généralement causées par un traumatisme direct ou une entorse. Elles peuvent être retrouvées dans l'articulation fémoro-patellaire lors d'une arthroscopie[36].

Fig.32 : Plica inférieure pathologique



L'épaississement de la plica perturbe le fonctionnement du Quadriceps qui peut tracter excessivement sur ses insertions synoviales, causant des douleurs car il y a beaucoup de récepteurs nerveux surtout au niveau de ses insertions distales sur la graisse infra-patellaire [37].

4.5.5 MÉCANISMES DE SYNDROME DE PLICA

La plica étant de la synoviale, si celle-ci est atteinte, la plica subira aussi un remaniement tissulaire. L'anamnèse rapporte 4 causes d'apparition Classiques (Fig.33).

1) Les Traumatismes aigus du genou dans la région des condyles, occasionnant une douleur, un œdème ou tout autre signe locaux. Les symptômes disparaissent et le traumatisme initial est souvent oublié.

● **Un traumatisme direct** du genou en flexion (contusion, genou heurtant le tableau de Bord en voiture...) peut transformer une plica asymptomatique (habituellement médiale, plus rarement supérieure –et souvent inférieure ou inféro-médiale dans notre expérience) en une plica symptomatique. Un genou blessé en flexion partielle cause plus facilement l'inflammation de la plica suite à une hémorragie et une synovite.

● **Un Traumatisme indirect** (entorse...) peut causer un hématome intra Articulaire et/ou une synovite suite à une lésion méniscale négligée.

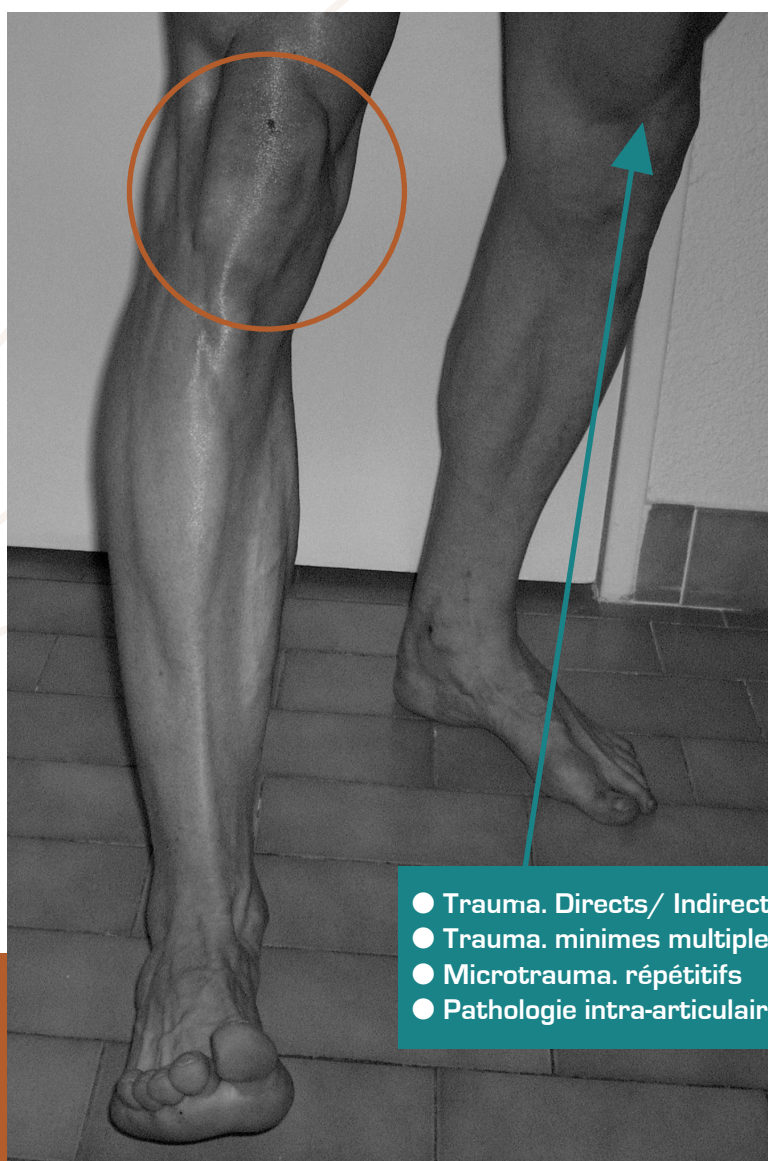
2) Les traumatismes minimes multiples du condyle (sports de combats, spéléologie, agenouillements...) peuvent causer inflammation Puis épaississement de la plica, entraînant irritation et érosion localisées au cartilage hyalin condylien.

3) Les Micro-traumatismes répétitifs en flexion/extension: comme la course à pied (trails), sauts , natation (brasse), le vélo, musculation (squatts). Ces contraintes répétitives forment une plica épaissie devenant pathologique. Les deux mécanismes créant le conflit sont soit le frottement de la plica sur partie fémorale, soit l'écrasement de la plica entre la patella et le fémur (piégeage d'une structure conjonctive entre deux structures osseuses). L'amplitude articulaire la plus contraignante se situant entre 30 et 45° de flexion.

4) Toute pathologie chronique intra-articulaire du genou et des tissus mous dans la région du genou: arthrose du genou, chondromalacie patellaire, érosion cartilagineuse, syndrome fémoro-patellaire, arthrose fémoro-patellaire, corps étrangers flottants intra-articulaires, kyste de Baker, dérangement interne du genou, nécrose avec séquestre, tendance à la subluxation latérale patellaire, bursite pré-patellaire, bursite supra-patellaire, entorse du ligament collatéral médial et latéral, etc...: contraignent la plica, sans besoin d'avoir un contact fémoro patellaire avec la plica pour créer la pathologie.

NB: l'adulte jeune et l'enfant peuvent aussi être touchés.

Fig.33 : 4 causes de Plica pathologique



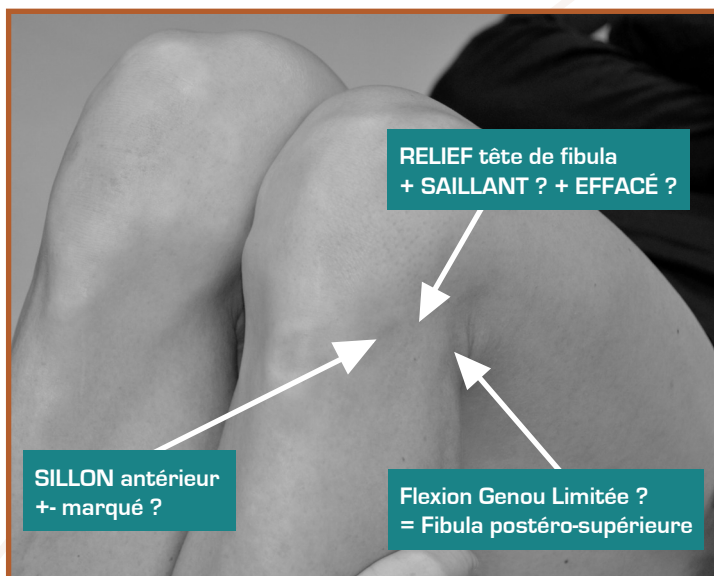
5. DIAGNOSTICS

5.1 DIAGNOSTIC CLINIQUE

5.1.1 SUBLUXATION DE LA TÊTE DE LA FIBULA

Pour le diagnostic de subluxation (Fig.34) on ne peut pas se contenter de la seule restriction de mobilité. Par exemple, dans une dysfonction antérieure de la fibula, il devrait y avoir une mobilité normale dans le sens antérieur et une restriction de mobilité postérieure. Hors, dans notre expérience, il est fréquent d'avoir une subluxation antérieure de la tête de la fibula avec une restriction de mobilité antérieure et une mobilité postérieure normale. Si le cliché radiologique ne redresse pas le diagnostic de ce que l'on croyait être une subluxation postérieure, une manœuvre avec thrust serait non seulement inefficace, mais risquerait d'aggraver la lésion ou de provoquer une dysfonction du ménisque latéral.

Fig.34 : Diagnostic clinique d'une subluxation de la tête fibulaire



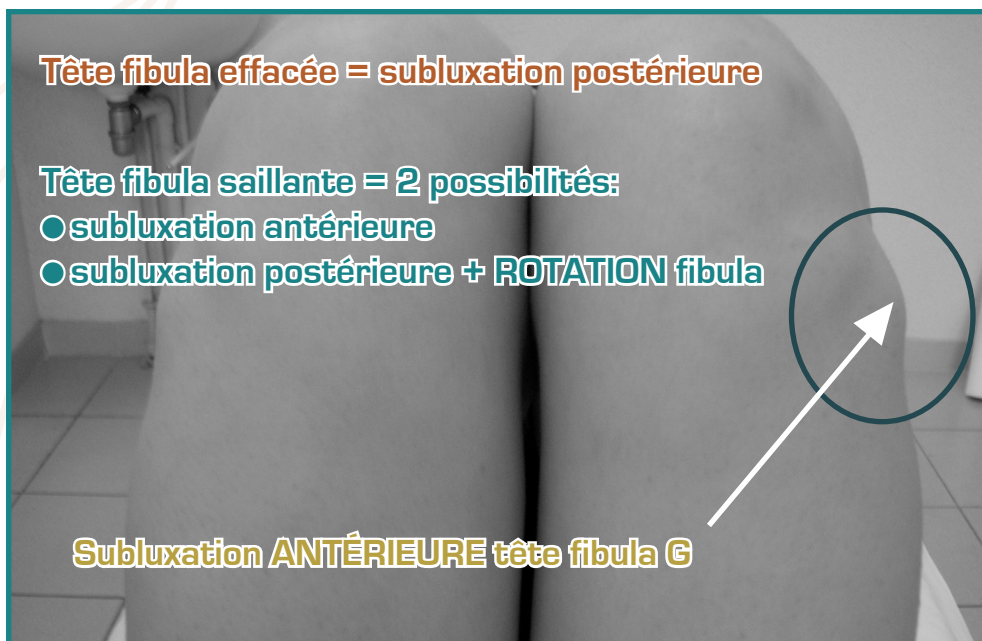
Examen visuel comparatif des têtes fibulaires

Le patient est en décubitus dorsal, les genoux fléchis. On recherche une asymétrie (Fig.35) entre les deux TFP:

- un sillon TFP antérieur plus ou moins marqué;
- une tête de la fibula au relief plus ou moins saillant.

Lorsque le relief de la tête de la fibula est moins saillant, alors la tête de la fibula est postérieure. Par contre, lorsque son relief est plus saillant, la tête de la fibula peut être soit antérieure, soit postérieure et en rotation.

Fig.35 : Diagnostic visuel d'une subluxation de la tête fibulaire



MOBILISATION COMPARATIVE (Fig.36) d'une Subluxation de la tête de la fibula

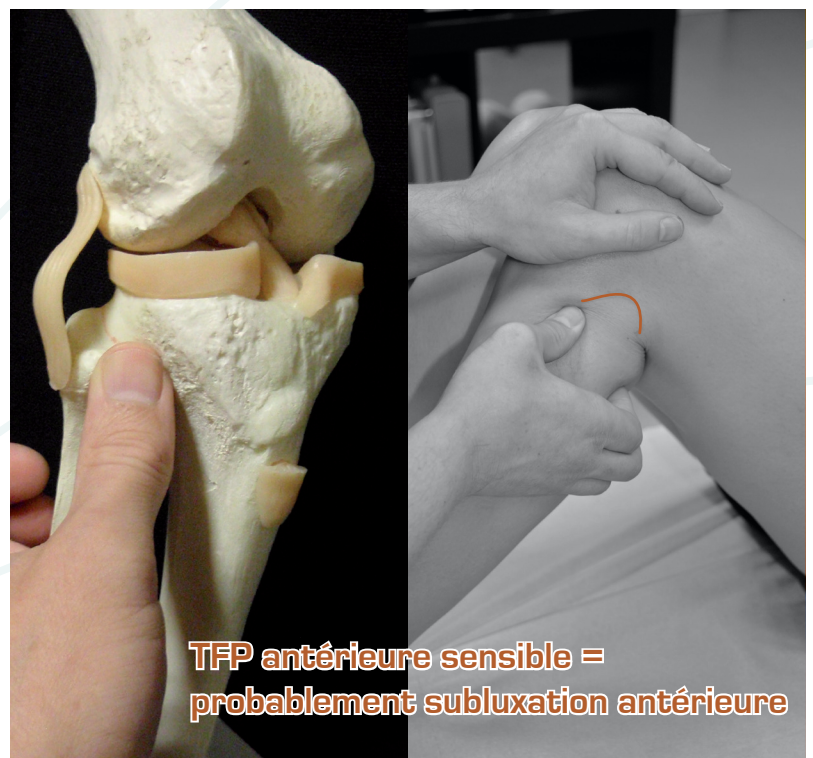
Fig.36 : Restriction de mobilité?



On recherche des contractures des muscles de la loge antéro-externe de la jambe, du mollet et du biceps fémoral.

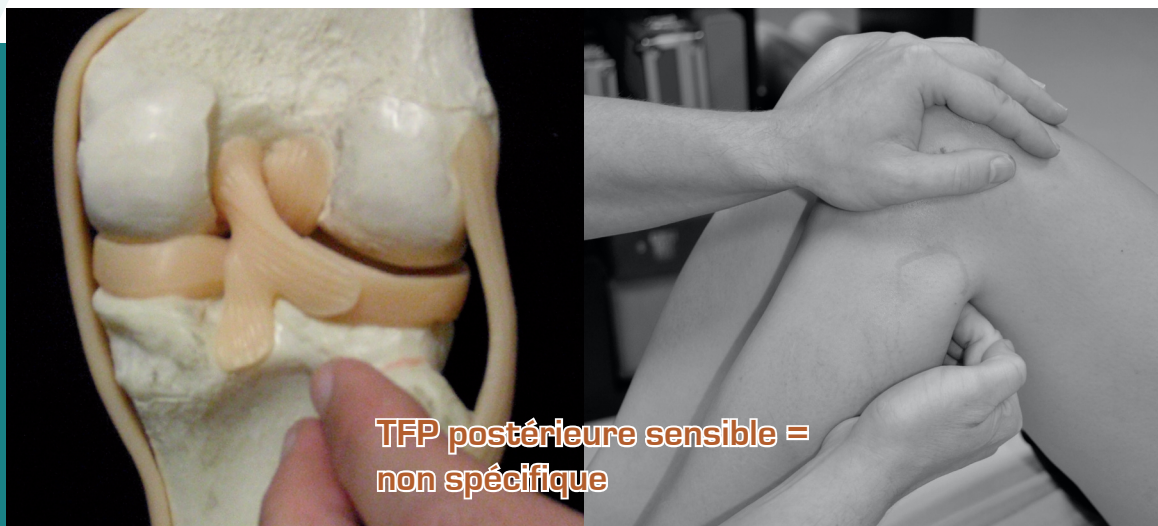
Le diagnostic de subluxation antérieure et postérieure est très difficile car, dans les deux cas, on retrouve une douleur de la face antérieure (Fig.37) et/ou postérieure (Fig.38) de la TFP ainsi qu'une hyper et/ou hypo-mobilité de cette articulation. Si malposition en rotation externe: la face antérieure de la tête fibulaire semble élargie et sa crête externe est plus postérieure. Et inversement pour la rotation interne.

Fig.37 : Sensibilité de la TFP antérieure?



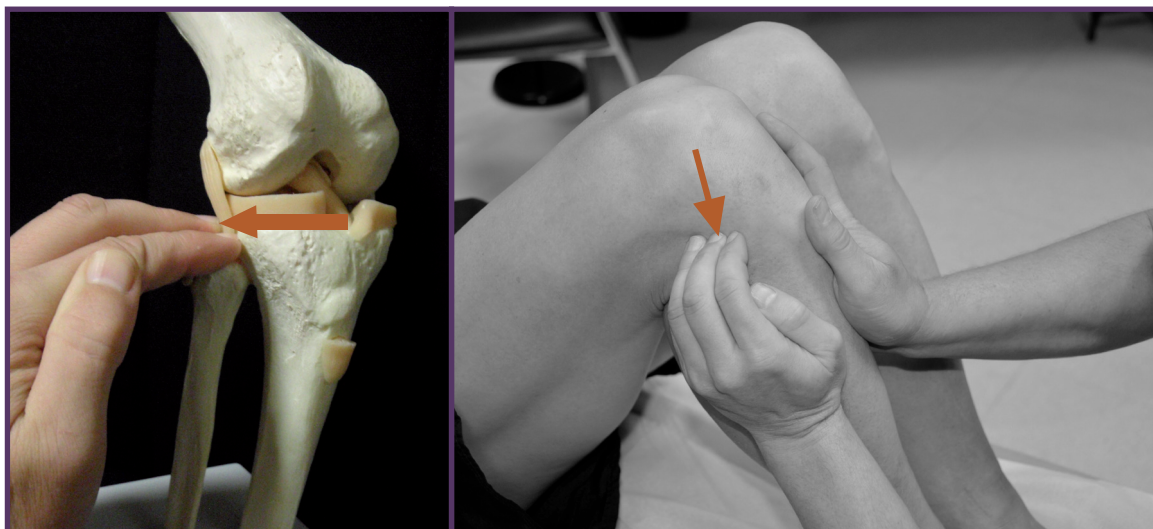
NB: La TFP étant peut innervée, certains patients habitués à des douleurs corporelles plus importantes, malgré la présence d'une subluxation ne ressentent aucune sensibilité!

Fig.38 : Sensibilité de la TFP postérieure ?



Subluxation INFÉRIEURE:

Fig.39 : Sensibilité de la TFP supérieure?



Douleur à la palpation de la partie supérieure (Fig.39) de la tête fibula, en regard insertion BF, qui disparaît lorsqu'on monte la tête de la fibula. On peut l'antérioriser ou la postérioriser pour tester la direction qui soulage le plus (Fig.40) et guider la manipulation.

NB: Ne pas confondre avec une subluxation du ménisque latéral: dans ce cas la douleur augmente lorsqu'on supérriorise la fibula!

Fig.40 : Test de diminution de la sensibilité de la TFP supérieure?



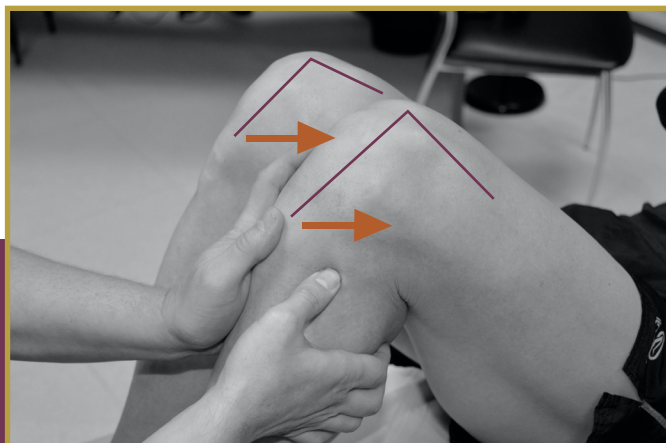
Flexion du genou limitée (Fig.41)

= probable Subluxation POSTÉRIEURE et SUPÉRIEURE (qui fait « billot » à la flexion): signe quasi pathognomonique.

NB: Sauf si rétractions ou adhérences post-chirurgicales du plan antérieur du genou

Après manipulation, la flexion du genou droit redevient symétrique immédiatement. Quand à la douleur, elle doit diminuer mais peut persister encore quelques jours.

Fig.41 : Limitation de la flexion du genou ?



5.1.2 EXAMEN CLINIQUE COMPARATIF (SUFFISANT) DES ADHÉRENCES

Diagnostic palpatoire

La mobilisation de plusieurs fascias au tiers inférieur de la cuisse (Fig.42), notamment les m. vaste latéral, TFL, Biceps fémoral, est douloureuse (Fig.43), ce qui permet le diagnostic comparatif entre le côté sain et le côté atteint.

Fig.42 : Muscles du 1/3 inférieur de la cuisse antéro-latérale.



Fig.43 : diagnostic palpatoire des adhérences de la cuisse



5.1.3 EXAMEN CLINIQUE COMPARATIF D'UNE MALPOSITION DU MÉNISQUE LATÉRAL

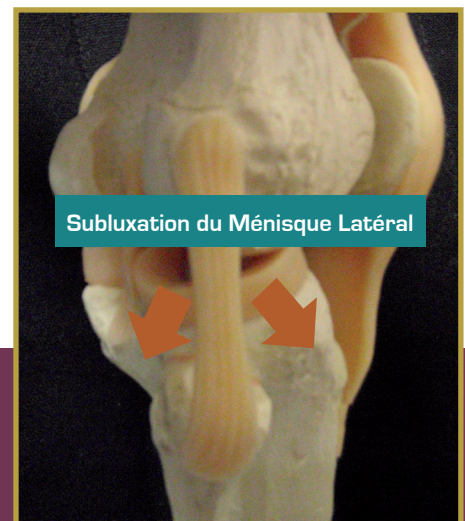
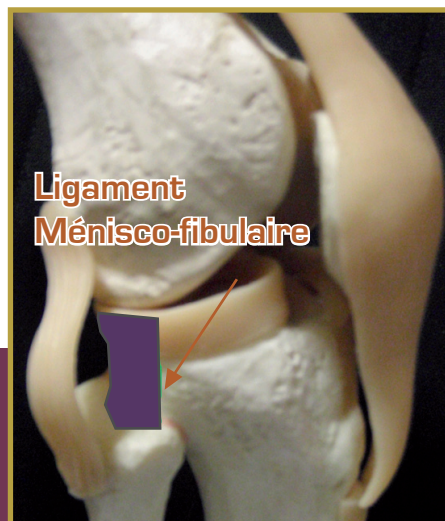
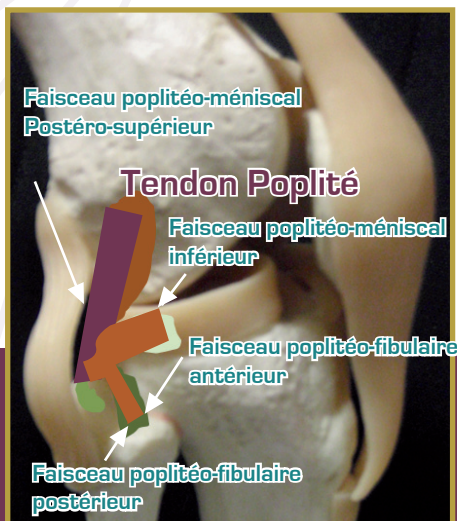
Malposition de la corne postérieure ménisque latéral :

La palpation de la partie postéro-supérieure de la tête de la fibula est sensible (Fig.44). Cette douleur est en regard des ligaments ménisco-fibulaire ou poplitéo-ménisco-fibulaire (Fig.45): en arrière de l'insertion du tendon du BF.

Fig.44: Subluxation corne postérieure ménisque latéral



Fig.45 : Diagnostic palpatoire des adhérences de la cuisse.



5.1.4 EXAMEN CLINIQUE COMPARATIF D'UNE PLICA PATHOLOGIQUE

Rappelons que tout traumatisme ou affection causant une irritation chronique d'un repli synovial peut entraîner son épaissement et devenir pathologique. Nous prendrons l'exemple de la **plica antéro-médiale pathologique**, car c'est la plus étudiée dans la littérature. Elle cause des **gonalgies antero-mediales** intermittentes ou aggravées par l'activité.

SYMPTÔMES (Fig.46)

Les **plicae médio-patellaires** se trouvent au-dessus du condyle fémoral médial. Lorsque le genou est fléchi, le condyle fémoral n'est plus protégé par la patella et devient plus vulnérable aux traumatismes en flexion/extension du genou. La plica devient pathologique lorsqu'elle s'interpose entre la patella et la partie médiale de la trochlée fémorale qui s'irrite. L'inflammation de la plica et son épaissement peuvent provoquer une érosion du cartilage hyalin sous-jacent au condyle.

Fig.46 : Palpation d'une plica médiale pathologique



1) PALPATION

La gonalgie est antérieure ou antéro-médiale, épisodique accompagnée de claquement et pseudo-blocages du genou; aggravée par l'activité, la montée des escaliers, la station debout et assise prolongée...Une membrane hypertrophiée douloureuse est palpable dans 15% des cas.

Parfois, s'y associent claquements (ressaut de la patella) ou pseudo-blocages du genou [38], rarement associés à un gonflement du genou [39]. Si la plica se déchire, le genou peut se bloquer et sa flexion est limitée. Le bord inféro-médial de la patella est tendu et sensible. Parfois, on peut sentir la bande épaisse de la plica (comme une corde sensible roulant sous le doigt parallèle à la patella) et reproduire la douleur.

2) TEST DYNAMIQUE

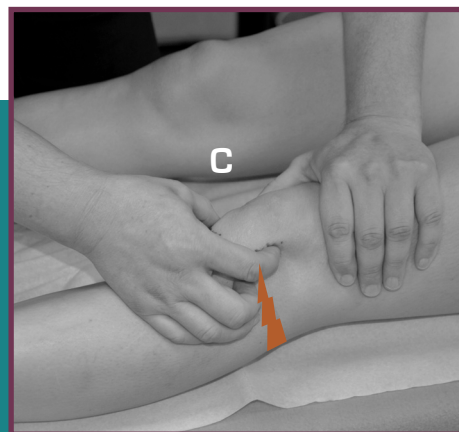
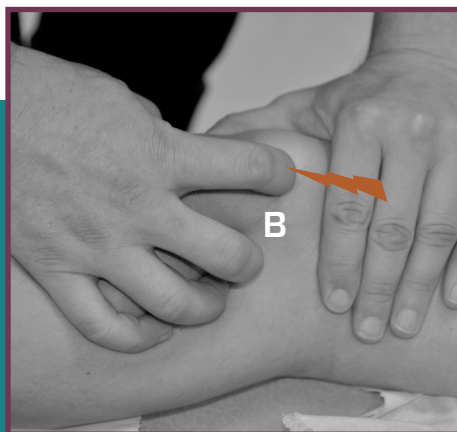
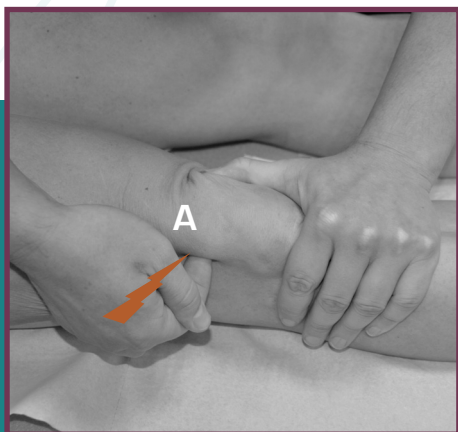
Un test de la plica medio-patellaire (Fig.47) a une sensibilité de 90% et une spécificité de 89% chez 172 genoux [40]: lors d'une flexion forcée du genou à 90°, pendant que l'on appuie fortement sur la partie inféro-médiale de l'articulation fémoro-patellaire: ce test est positif lorsque la douleur survient à l'extension et diminue à 90° de flexion.

Dans les faits, nous nous contentons de faire le test palpatoire décrit ci-dessous:

3) Palpation puis LIBÉRATION CAPSULAIRE = meilleur TEST DIAGNOSTIC

Dans notre expérience, une plica pathologique cause presque toujours une douleur à la palpation de la facette inférieure de la patella (Fig.47). Si vous n'avez pas accès à un échographiste habitué à ce type d'examen, faites simplement une «libération capsulaire» de cette zone douloureuse. Une amélioration temporaire chez le patient confirme le diagnostic.

Fig.47 : Diagnostic palpatoire d'une plica pathologique supéro-latérale (a), inférieure (b), latérale (c).

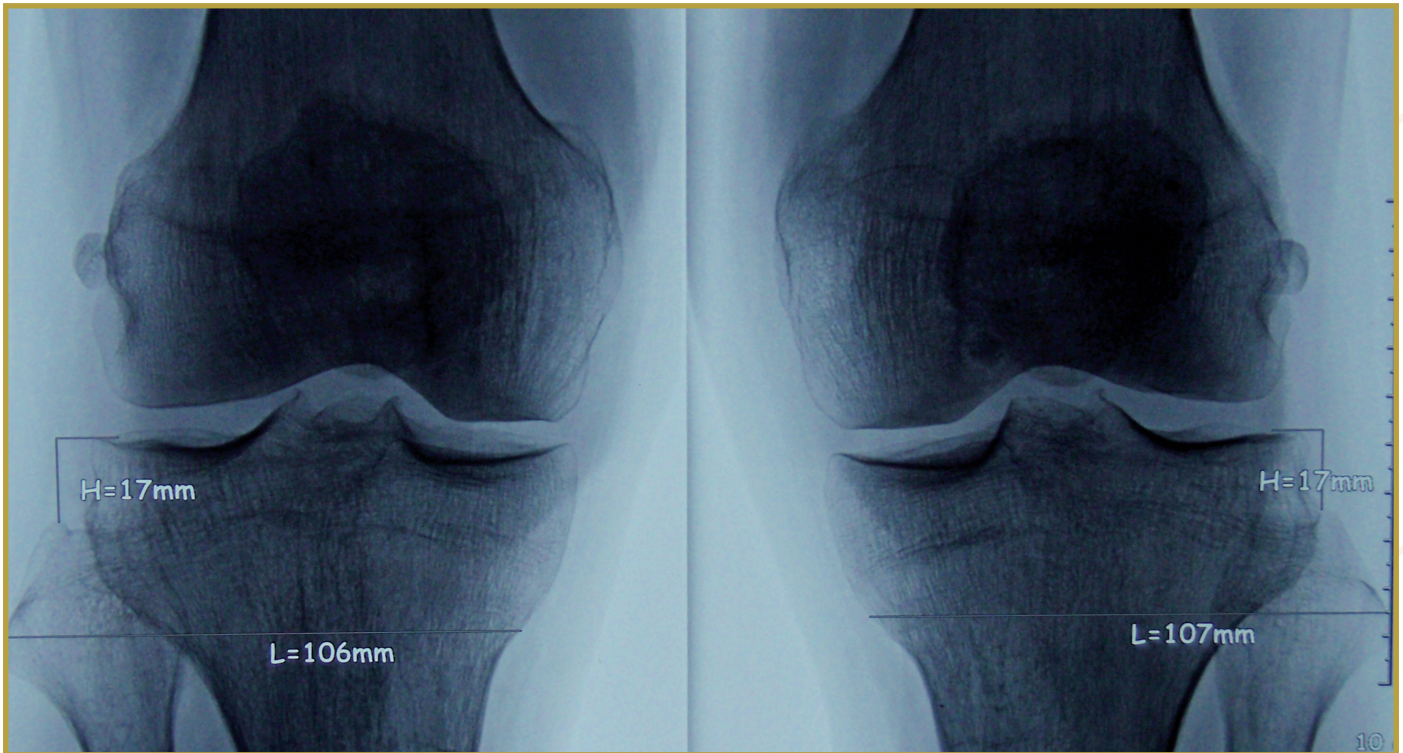


5.2 DIAGNOSTIC RADIOLOGIQUE

5.2.1 CLICHÉS RADIOLOGIQUES COMPARATIFS: Subluxation de la Tête de la Fibula

Fig.48 : Radio de face des 2 genoux

Têtes de Fibula = symétriques et en place



1. Cliché comparatif des genoux debout, de face (Fig.48) :

Debout, les membres inférieurs sont en légère rotation interne, le 2ème rayon dans le plan sagittal. Une fois l'inclinaison réglée, les clichés sont pris successivement en translation simple, sans modifier la hauteur.

Fig.49 : Comparaison des hauteurs des têtes fibulaires

Subluxation
SUPÉRIEURE + médiale
de la Tête de fibula
Gauche



La manipulation de recentrage d'une fibula supérieure, recentre généralement automatiquement la mal-rotation

- a. On peut comparer la **hauteur des têtes de fibula** en comparant la distance entre le plan des plateaux tibiaux et la parallèle passant par le sommet des processus styloïdes (Fig.49,50).
- b. La **subluxation latérale ou médiale** peut s'apprécier par comparaison entre les distances allant du bord externe de la diaphyse tibiale au bord interne de la diaphyse fibulaire.

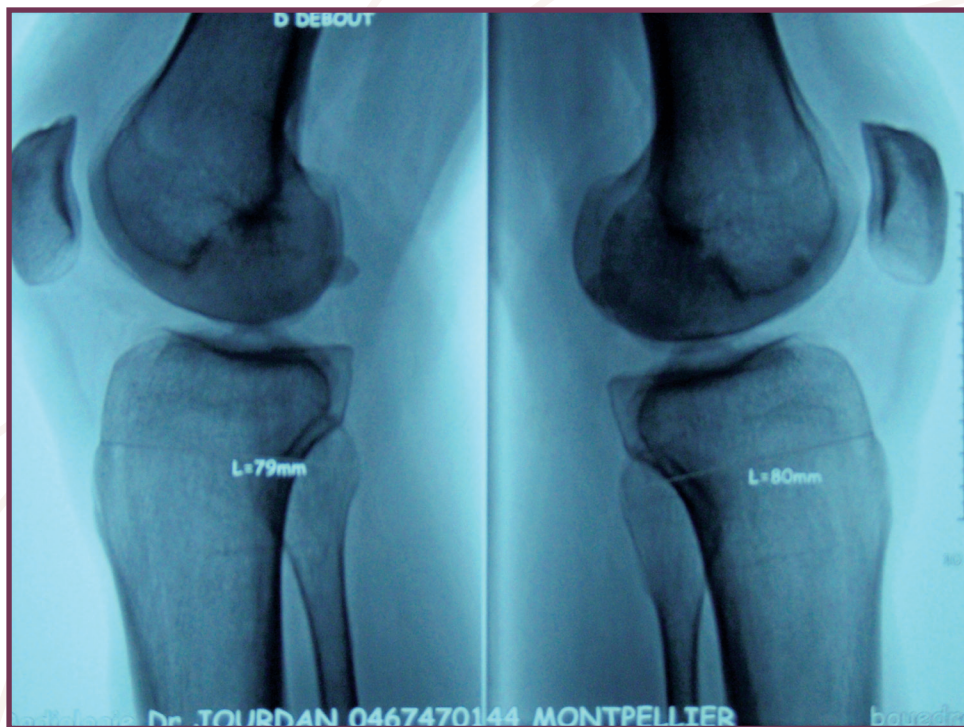
Fig.50 : Subluxation INFÉRIEURE de la Tête de Fibula Gauche



c. Le col de la fibula semble plus étroit en rotation médiale et plus large en **rotation** latérale

Fig.51 : radio de profil des 2 genoux

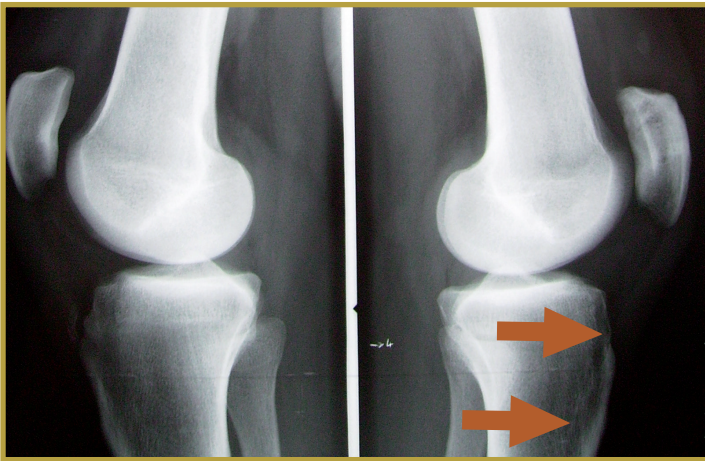
Têtes de Fibula = symétriques et en place



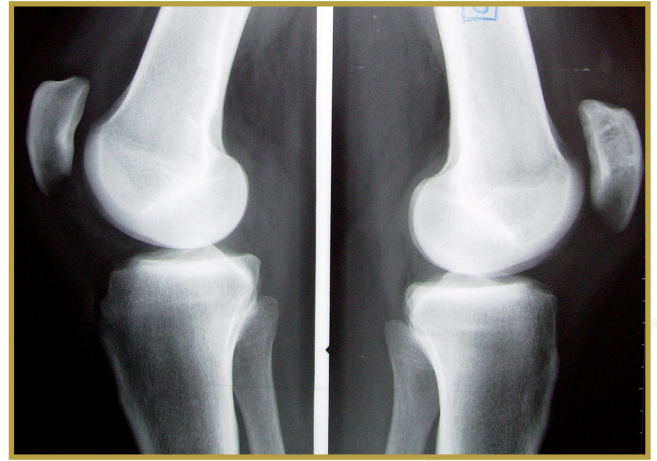
2. Cliché comparatif des genoux de profil, à 20° de flexion (Fig.51,52) :

La subluxation sagittale est appréciée par la mesure depuis la partie la plus postérieure de la tête de la fibula jusqu'à la partie antérieure de la métaphyse tibiale sur une parallèle au plan des plateaux tibiaux.

Fig.52 : Subluxation ANTÉRIEURE tête de la fibula G



AVANT



**Après
MANIPULATION**

Les malpositions de la fibula sont connues des ostéopathes. Mais seules les 2 variantes antéro-inféro-laterale et postéro-supéro-médiale sont décrites, probablement parce qu'elles correspondent aux mouvements de la TFP. Nous trouvons que la subluxation peut résulter d'une combinaison des 8 sens possible de déplacement de la fibula. Ainsi, les malpositions antéro-inférieure et postéro-supérieure classiquement décrites ne se voient qu'une fois sur six chez nos genoux

Finalement, pour les manipulations, il y a seulement 4 types de subluxation de la tête de la fibula à connaître:

ANTÉRO-SUPÉRIEURE ++++

POSTÉRO-SUPÉRIEURE +++

ANTÉRO-INFÉRIEURE +

POSTÉRO-INFÉRIEURE +

5.2.2 Radiologie d'une plica calcifiée

Les radiographies permettent d'exclure d'autres pathologies, car les plica sont invisibles [41], sauf s'il y a une éventuelle calcification [42]. Elles permettent d'exclure : arthrite, ostéocondrose disséquante, ostéophytes, fractures et de rechercher toute pathologie osseuse qui pourrait irriter une plica.

● **L'IRM** a une sensibilité (95%) et spécificité (72%) selon la position de la plica sur la facette médiale [43]. Sur une coupe axiale IRM, une plica médiale pathologique peut être vue comme une bande épaisse de faible intensité, irrégulière, de la surface cartilagineuse de la facette patellaire médiale. Les images sagittales montrent l'orientation de la plica épaissie, hypertrophiée et fibrosée, vers la graisse de Hoffa, en avant du coin antéro-médial du ménisque médial. Les plicae supérieures sont nettement visibles (Fig.53 a,b,c).

Fig.53 : PLICA SUPÉRIEURE

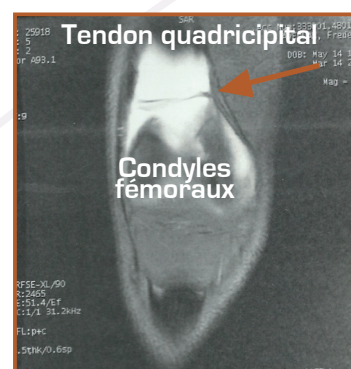
A Coupe sagittale



B Coupe axiale



A Coupe coronale

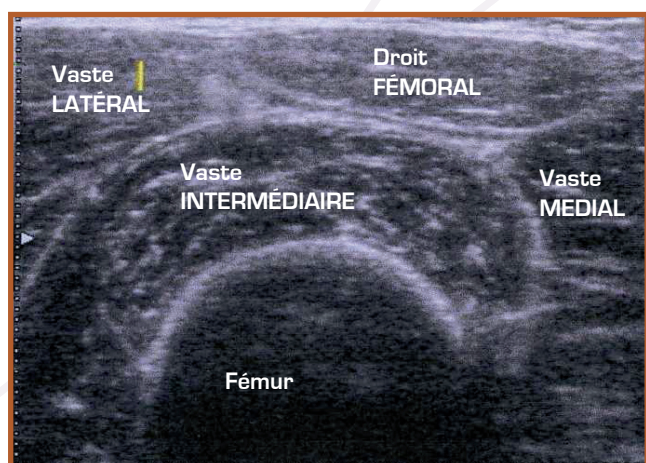


● **L'arthroscopie** du genou pour la visualisation et le traitement reste le gold standard [44].

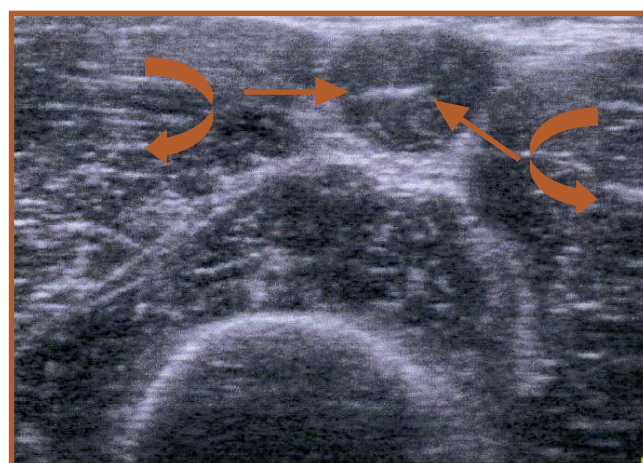
5.3 DIAGNOSTIC ÉCHOGRAPHIQUE

5.3.1 Échographie dynamique : ADHÉRENCES

Fig.54 : Coupe axiale de la cinétique du QUADRICEPS NORMAL



AU REPOS

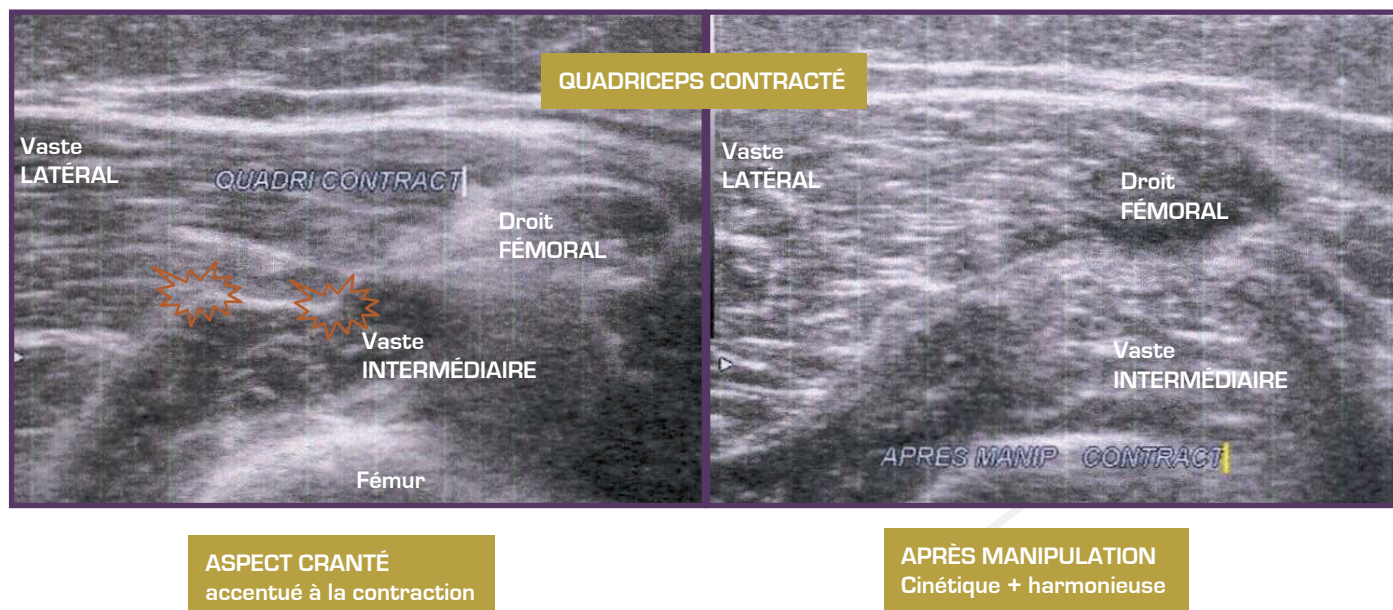


CONTRACTÉ

On étudie la cinétique du m. Quadriceps en coupe axiale (Fig.54), environ 7 cm au dessus de la patella. Sur un genou sain, on voit bien la couche superficielle du m. Droit Fémoral entouré des m. Vaste Latéral et Médial. Et lors de la contraction, le m. Droit Fémoral s'arrondit, et les deux vastes coulisent sous le Droit Fémoral et sur le Vaste Intermédiaire.

Fig.55 : Coupe axiale d'un trouble de la cinétique du QUADRICEPS

Syndrome Fémoro-patellaire : **ADHÉRENCE Vaste Latéral-Vaste Intermédiaire**

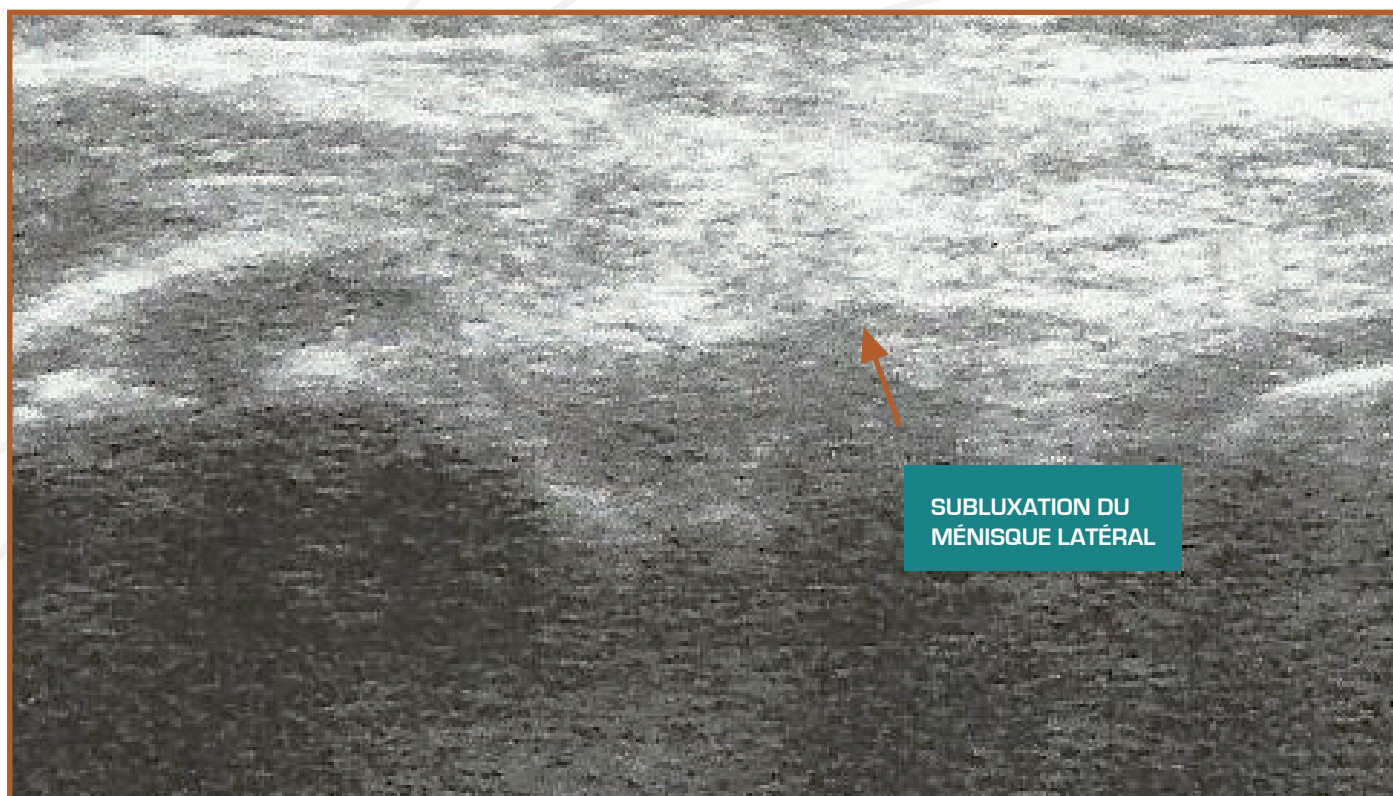


Dans un syndrome rotulien, l'échographie dynamique retrouve souvent un aspect « cranté » ou en « dent de scie » du fascia (Fig.55) entre le muscle vaste latéral et le vaste intermédiaire. Si les cinétiques des autres fascias sont elles aussi perturbées, elles nous sont encore difficiles à observer.

Résultats: L'adhésiolyse manuelle est efficace immédiatement sur la cinétique des fascias qui redevient harmonieuse.

5.3.2 Échographie dynamique: SUBLUXATION DU MÉNISQUE LATÉRAL (Fig.57)

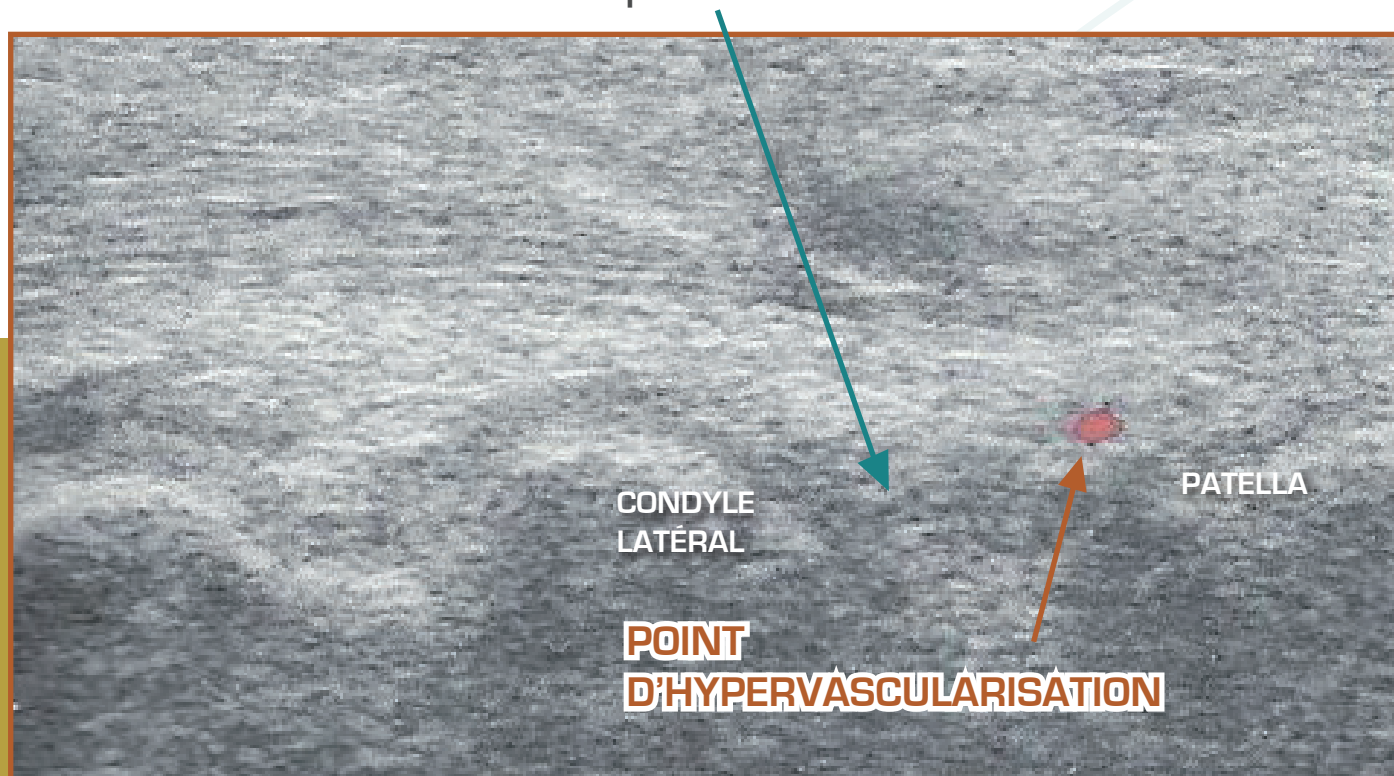
Fig.57 : Coupe sagittale de l'interligne fémoro-tibiale latérale;
le ménisque latéral se subluxé lors de l'extension du genou



5.3.3 Échographie dynamique: PLICA PIÉGÉE

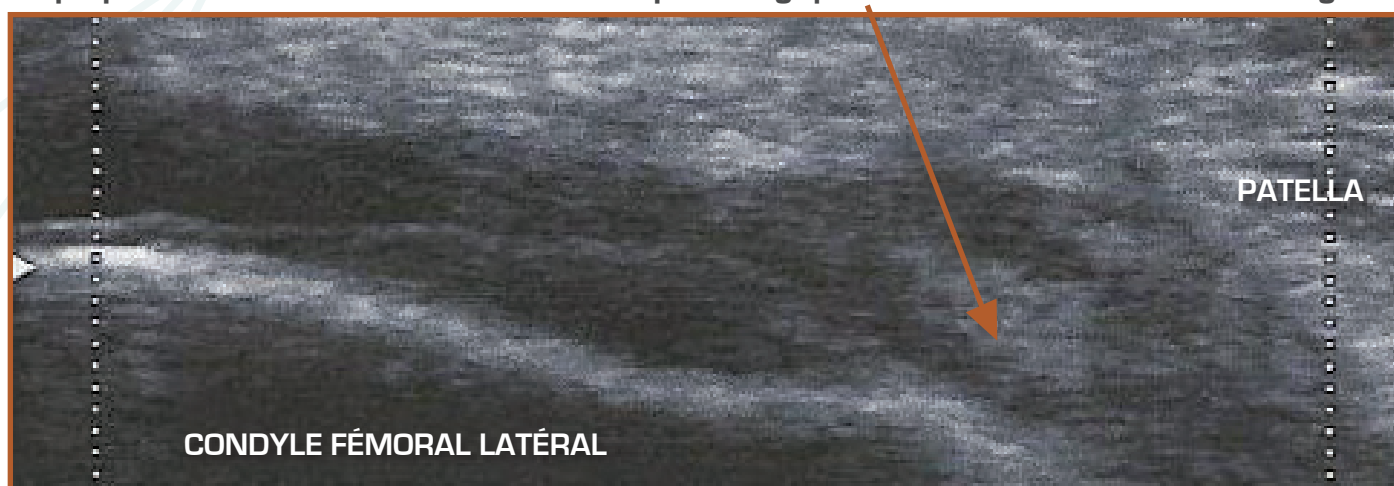
L'échographie dynamique classique [45] est très efficace pour détecter une plica médiale pathologique (sensibilité de 90% et spécificité de 83%). Toutes les plicae peuvent devenir pathologiques et être détectée en échographie dynamique [46], lorsqu'elles sont épaissies, inflammatoires, et sont piégées entre la patella et le condyle fémoral (Fig.58,59,60,61,62). **Cependant, n'ayant pas fait d'IRM à tous nos patients, nous sommes incapables d'identifier avec certitude une PLICA PATHOLOGIQUE (qui ressemble à une "tente" dans l'articulation) d'un REPLI CAPSULAIRE qui s'INVAGINE et se manipulerait alors beaucoup plus facilement. En attendant confirmation, nous confondrons probablement les termes plica pathologique et piégeage synovial: c'est actuellement la limite de la terminologie.** Toutefois, pour les capsules inflammatoires piégées entre le tendon quadricipital et les condyles (surtout le latéral), la suspicion échographique de plica supérieure pathologique est facilement confirmée par l'IRM. L'avancée de nos constatations montre parfois une solution de continuité (libératrice) du versant latéral de la plica supérieure dans le recessus sub-quadricipital.

Fig.58 : Coupe sagittale en flexion du genou. Piégeage d'une frange d'une synoviale et graisseuse sub-patellaire latérale en regard de la zone douloureuse à la palpation fémoro-patellaire latérale



**PLICA LATÉRALE PATHOLOGIQUE =
PIÉGÉE + ÉPAISSIE + HYPERVASCULAIRE**

Fig.62 : Coupe sagittale Fémoro-patellaire latérale en regard de la zone douloureuse à la palpation: PLICA SUPERO-LATÉRALE pathologique ou FRANGE SYNOVIALE Piégée?



Contrôle échographique: après manipulation (Fig.63, 64, 65, 67) = libération capsulaire (Fig.66)

L'échographie dynamique classique [45] est très efficace pour détecter une plica médiale pathologique (sensibilité de 90% et spécificité de 83%). Toutes les plicae peuvent devenir pathologiques et être détectées en échographie dynamique [46], lorsqu'elles sont épaissies, inflammatoires, et sont piégées entre la patella et le condyle fémoral (Fig.58,59,60,61,62).

Fig.63: Coupe sagittale avant manipulation d'une frange synoviale, qui persiste en flexion.

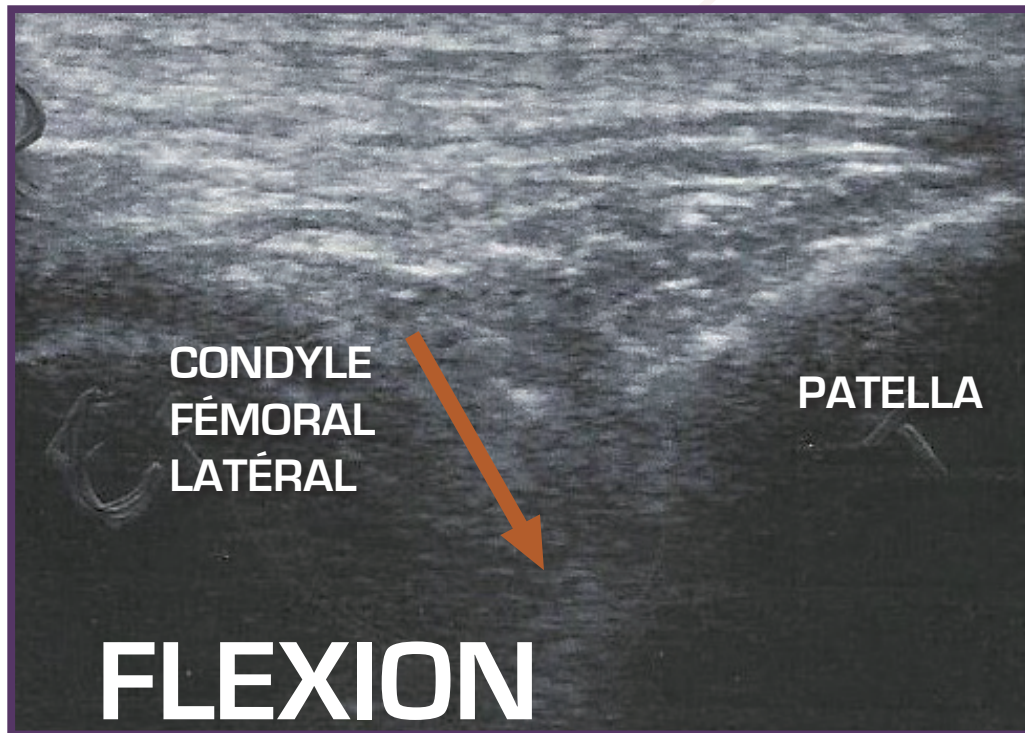


Fig.64 : Coupe sagittale après LIBÉRATION:
la plica est moins profonde en flexion et indolore.

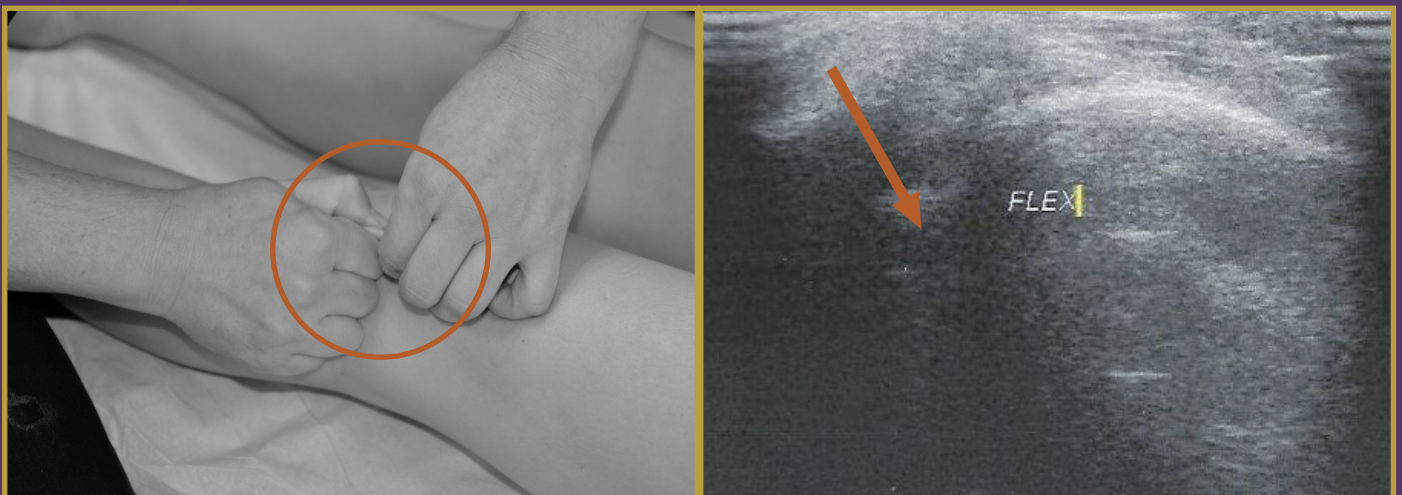


Fig.65 : Coupe sagittale d'une plica supéro-latérale pathologique, qui persiste en flexion

Fig.66 : Libération capsulaire

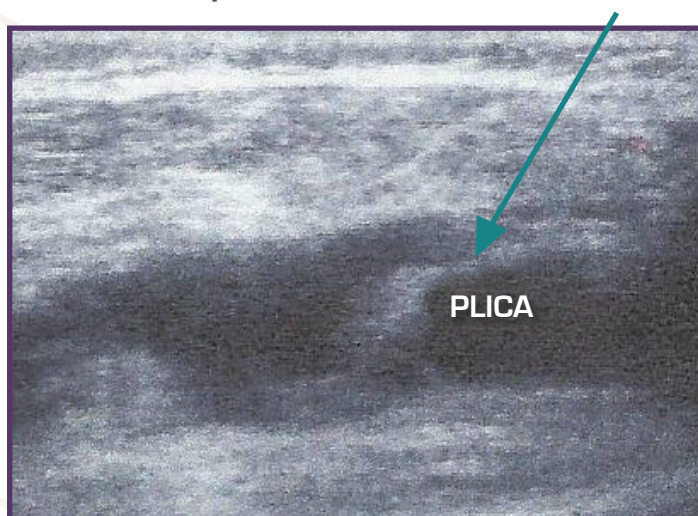
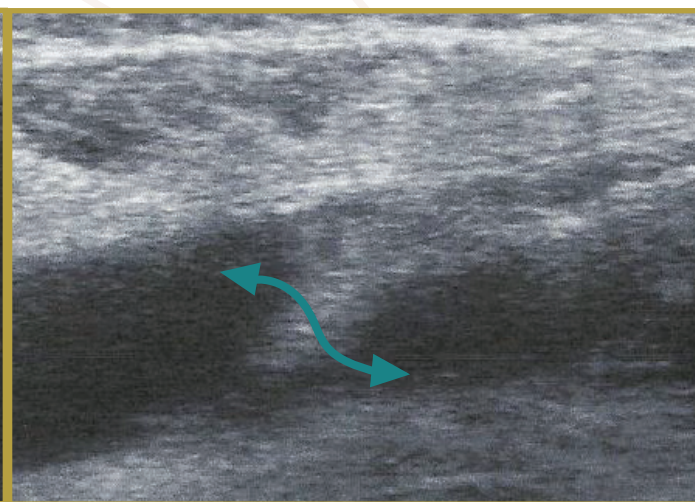
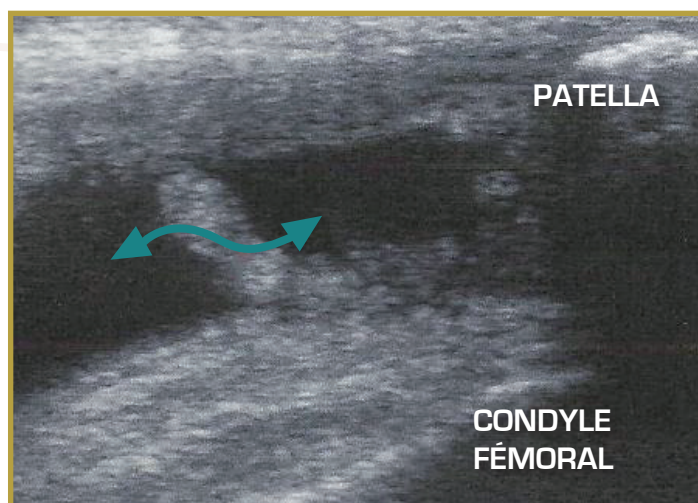


Fig.67 : Coupe sagittale après LIBÉRATION : la plica « flotte » et s'est déviée médialement



6. TRAITEMENT OSTÉOPATHIQUE

6.1 PRÉPARATION AUX MANIPULATIONS DU MEMBRE INFÉRIEUR

Elle permet de briser les adhérences et de relâcher les contractures pour que, par exemple, la réduction d'une subluxation de la tête de la fibula persiste. Sinon, rapidement, « l'effet ressort » malpositionnera à nouveau la fibula.

6.1.1 MÉDECINE PHYSIQUE

Lorsque la **subluxation est récente de quelques jours**, c'est-à-dire que les muscles sont peu contractés et la capsule articulaire peu fibrosée, la manipulation peut être faite avec une préparation légère associant, en fonction du tableau clinique :

- Mobilisations du bassin, du genou, de la cheville et du pied ;
- Adhésiolyse des muscles fibulaires (BF, releveurs du pied, soléaire), du TFL et du Quadriceps (voir chapitre adhésiolyse);

Mais lorsque **la subluxation date de plusieurs semaines**, il faut idéalement 5 longues séances de préparation (sur 1 semaine) associant :

- **Électrostimulation décontracturante et antalgique (Fig.68)** des releveurs du pied et du soléaire.
- **Physiothérapie de capillarisation** des ligaments Tibio-fibulaires proximaux et distaux.
- Des Bains chauds du membre inférieur: « ce qui est collé se décolle plus facilement quand c'est chaud et humide » D. Wolff.

NB: Impatient, je manipule dès la première séance, au détriment du confort du patient car l'Adhésiolyse est alors douloureuse. Ils ne vous en voudront pas car ils iront mieux. Pour vos premières adhésiolyse, je vous conseille d'« analgésier » le patient.

Fig.68 : Électrostimulation des releveurs du pied



6.1.2 NUTRITION

Nous pensons qu'une mauvaise alimentation fait le lit des adhérences. Par exemple, une hyperacidité [urique et oxalique(Fig.69)] tissulaire provoquerait une cristallisation entre les fascias, donc diminuerait progressivement leur glissement. L'interrogatoire et si besoin, un bilan biologique permet de proposer au patient une diététique adaptée (Fig.70) jusqu'à sa guérison. L'expérience nous montre que ceux qui le suivent guérissent plus vite, et que la plupart conservent ce type d'alimentation.

Fig.69: ALIMENTS À ÉVITER

- **ACIDE URIQUE:** viandes, charcuteries, laitages
- **ACIDE OXALIQUE:** café, thé noir, sucres raffinés
- **SUCRERIES:** gâteaux, pains, barres énergétiques, énergisantes, sodas
- **ACIDES GRAS SATURÉS:** graisses cuites, laits, yogourts, fromages
- **PERMÉABILITÉ INTESTINALE:** laitages, gluten, graisses cuites, sucres raffinés, sodas



Fig.70: ALIMENTS A FAVORISER

- **ALCALINS:** fruits et légumes frais, fruits secs (jamais de jus de fruits industriels, même bio!)
- **VITAMINE D:** poissons, crustacés
- **OMÉGA 3 :** amandes, noix, noisettes crues; avocats, olives; poissons, jaune d'œuf « bio »



6.2 ADHÉSIOLYSE DU MEMBRE INFÉRIEUR

L'Adhésiolyse Manuelle Dynamique (Fig.71) doit briser en priorité les adhérences des muscles de la cuisse antéro-latérale: quadriceps, Bandelette ilio-tibiale et Biceps Fémoral.

Il est important de faire aussi une Adhésiolyse rapide de la jambe.

Fig.71 : Adhésiolyse entre Vaste latéral et Bandelette ilio-tibiale.

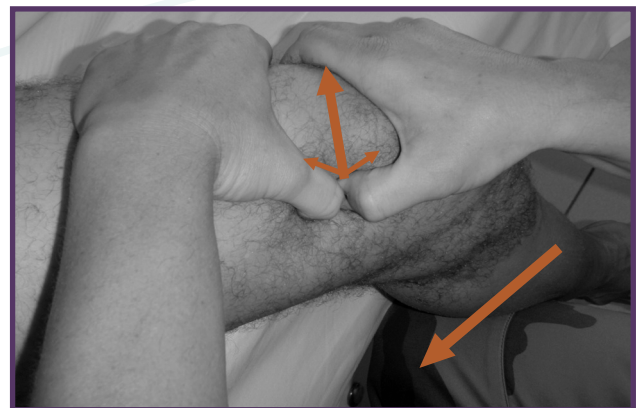


Fig.72 : Hématomes causés par l'Adhésiolyse

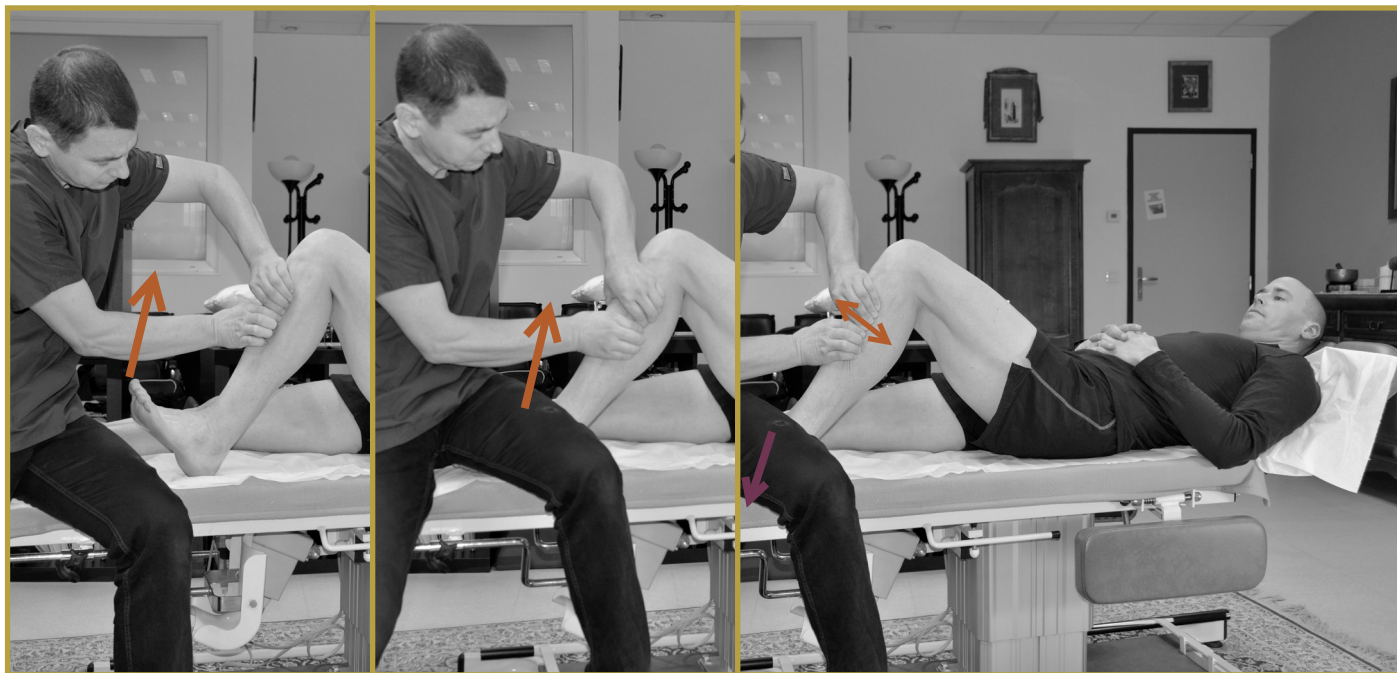
On peut s'y prendre de multiples façons. Par exemple, le patient tend la jambe, ce qui permet de bien empaumer le quadriceps et d'insérer les doigts, ici entre le vaste latéral et la bandelette ilio-tibiale. Lorsque le patient fléchit le genou, le praticien mobilise le m. vaste latéral sur la couche musculaire profonde.

Le seul effet secondaire est la possibilité d'hématomes superficiels (Fig.72), notamment chez la femme, lors de la 1ère séance. La manipulation est nettement moins douloureuse à travers le pantalon, afin d'épargner les récepteurs cutanés qui ne nous intéressent pas.



Il est plus pratique de commencer l'Adhésiolyse Dynamique du Membre inférieur par les muscles les moins sensibles [Extenseurs des orteils, fibulaires](Fig.73) et de finir avec les muscles les plus contractés et sensibles: mollet (Fig.74), Quadriceps, Bandelette ilio-tibiale (Fig.75) et Biceps Fémoral (Fig.76).

Fig.73 : ADHÉSIOLYSE de la Loge Antéro-latérale de Jambe



- 1) Le patient relève les orteils. S'asseoir sur le pied pour faire résistance. Placer les doigts entre les muscles de la loge antéro-latérale: Relveurs des orteils, tibial antérieure, fibulaires et Soléaire.
- 2) Lors du relâchement du pied: mobiliser en profondeur chacun des fascias.

Fig.74 : ADHÉSIOLYSE du MOLLET



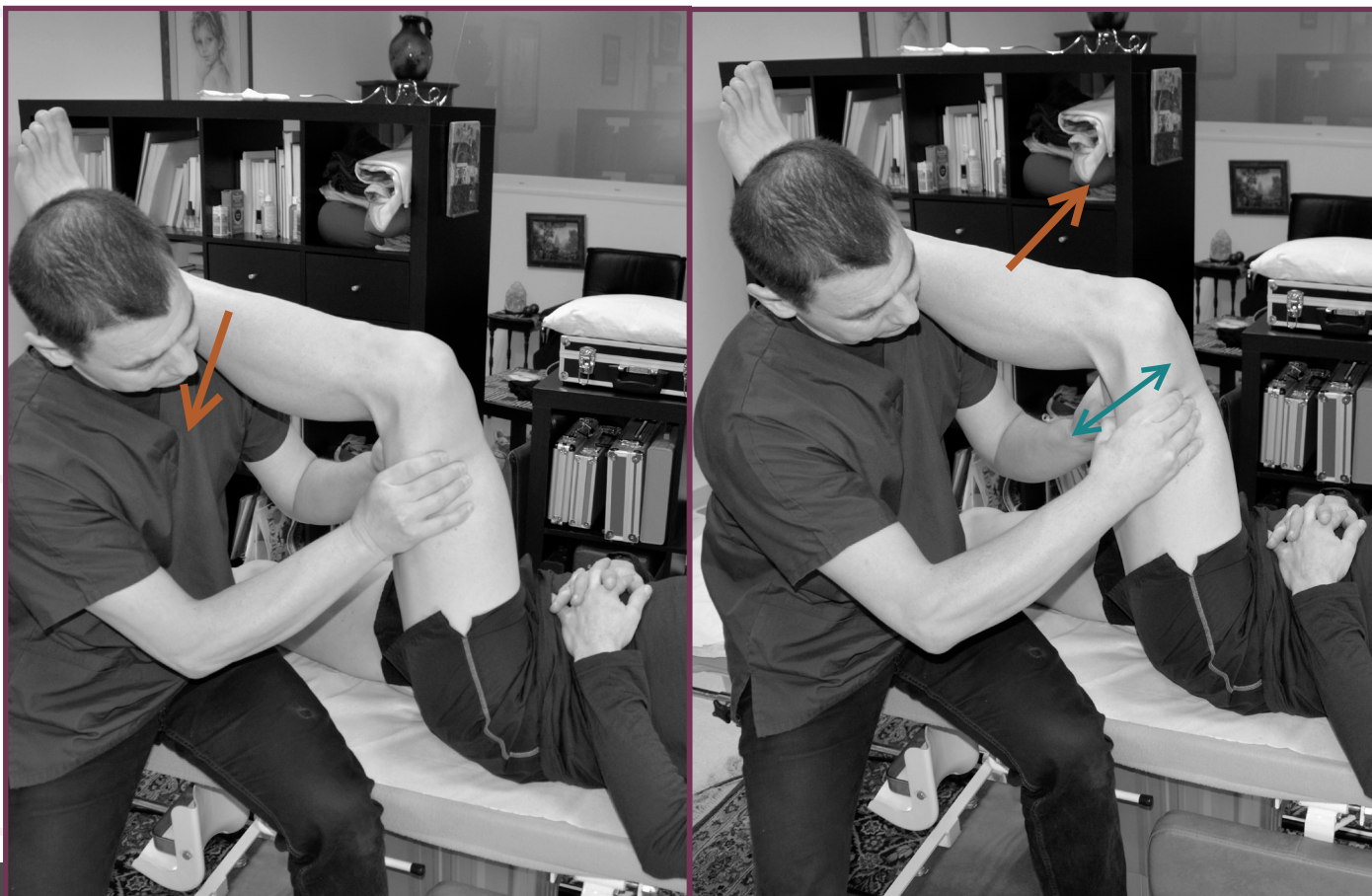
1) Le patient fait une flexion plantaire « comme si vous changiez de vitesse », ce qui permet au praticien d'interposer ses doigts entre les muscles du mollet: soléaire, gastrocnémiens, tibial postérieur, fléchisseurs des orteils et de l'hallux.

2) Lors du relâchement du mollet, nous mobilisons en profondeur chacun des fascias, les uns par rapport aux autres.

NB: Il est fréquent que des patients voient leurs crampes diminuer suite à l'amélioration de la circulation de leurs membres inférieurs.



Fig.75 : ADHÉSIOLYSE du CREUX POPLITÉ et ISCHIO-JAMBIERS



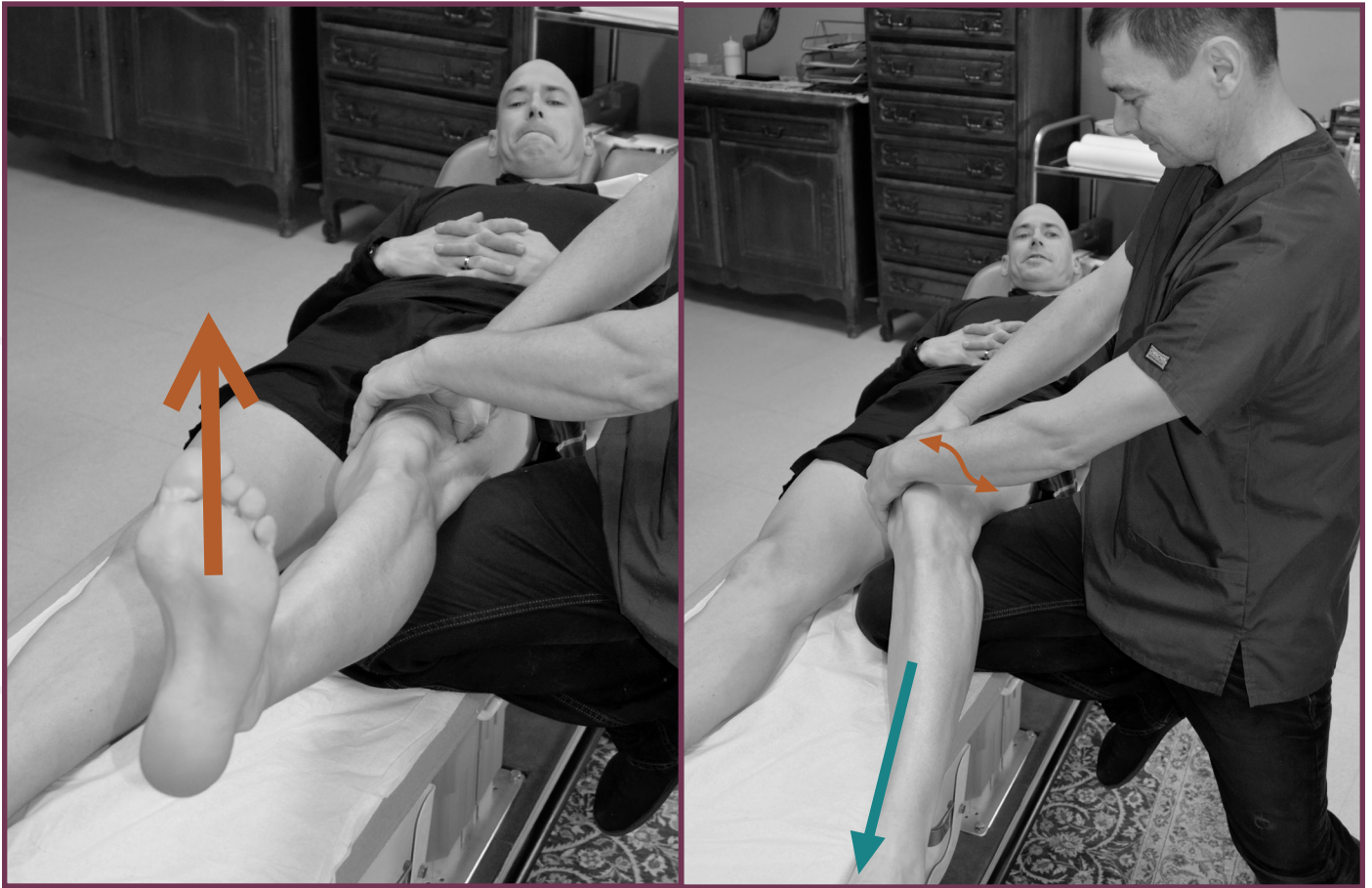
1) Le patient baisse la jambe 1/seconde sur l'épaule du praticien qui insère les pouces entre les muscles de la cuisse postérieure, poplité, ligaments...

2) Lorsque le patient relâche la jambe : les pouces mobilisent tous les fascias musculo-tendineux et ligaments.



Fig.76 : ADHÉSIOLYSE de la cuisse ANTÉRO-LATÉRALE

1) Le patient lève la jambe pour rendre palpable les muscles de la cuisse antéro-latérale. Le praticien peut insérer ses doigts entre les différentes couches musculaires.



2) Lorsque le patient baisse sa jambe: on mobilise les Fascias Superficiels: Droit fémoral, Vaste Latéral+++, TFL, Biceps Fémoral – tout en les décollant de la Couche profonde: Vaste Intermédiaire.



6.3 NORMALISATION DE LA TÊTE DE LA FIBULA

Pour manipuler il suffit de connaître le sens de la subluxation dans les plans vertical et sagittal.

SUBLUXATION ANTERO-SUPÉRIEURE (LA PLUS FRÉQUENTE): TECHNIQUE DE LA « PATTE D'OURS » (FIG.77,78)

Fig.77 : Subluxation supérieure

Elle est réduite en 1^{er} pour désenclaver ou décoapter la tête fibulaire. Le patient est assis en bord de table pour supprimer les tensions. Le praticien effectue un « coup de fouet » de haut en bas avec la paume de la main sur son éminence thénar, interposée sur le processus styloïde.



Fig.78 : Subluxation antérieure

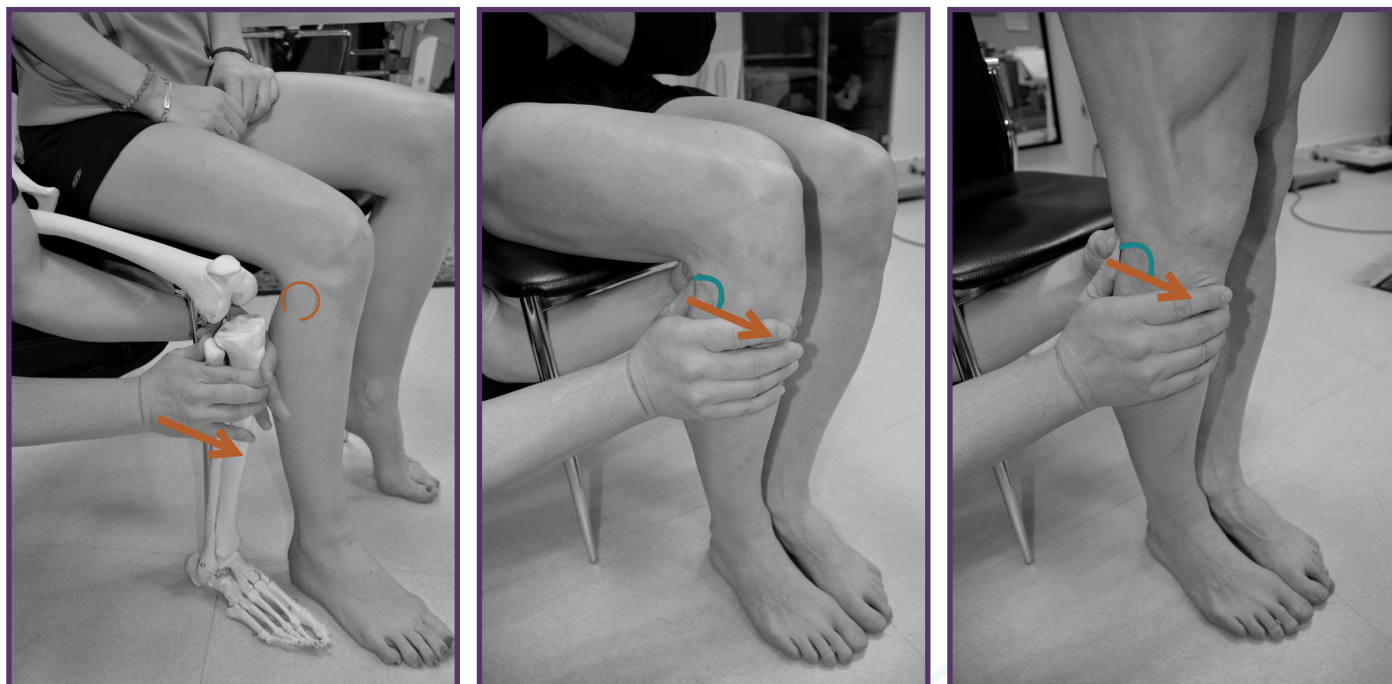
Le patient est assis en bord de table avec le genou du praticien derrière son talon. Le praticien adapte l'orientation du « coup de fouet » en fonction de la rotation de la tête fibulaire.



6.3.1 NORMALISATION DE LA TÊTE FIBULAIRE POSTERO-SUPÉRIEURE (FIG.79)

Fig.79 : Technique de la chaise-pouces croisés:

Maintenir la tête de la fibula vers l'avant et le bas pendant que le patient se lève. Faire de même lorsqu'il se rassoit.



Parmi les différentes méthodes de réduction, ma préférée est la manœuvre très efficace de « la chaise-pouces croisés », car elle peut être reproduite facilement par le patient en cas de récurrence.

Le patient est assis sur une chaise. Le praticien empaume la jambe de ses deux mains, les pouces superposés, en appui sur la face postérieure de la fibula. Pendant que le patient se relève jusqu'à l'extension complète du genou, le praticien maintient son appui vers l'avant jusqu'à ce qu'il ressente un ressaut.

6.3.2 NORMALISATION DE LA TÊTE FIBULAIRE INFÉRIEURE (FIG.80,81)

La subluxation inférieure est rare (<10%).

La manipulation peut se faire en prenant appui sous la tête de la fibula et éventuellement sous la malléole fibulaire à la cheville. On empile les composantes, puis coup de fouet avec la paume sans élan.

Fig.80 : Réduction d'une subluxation inférieure de la tête fibulaire

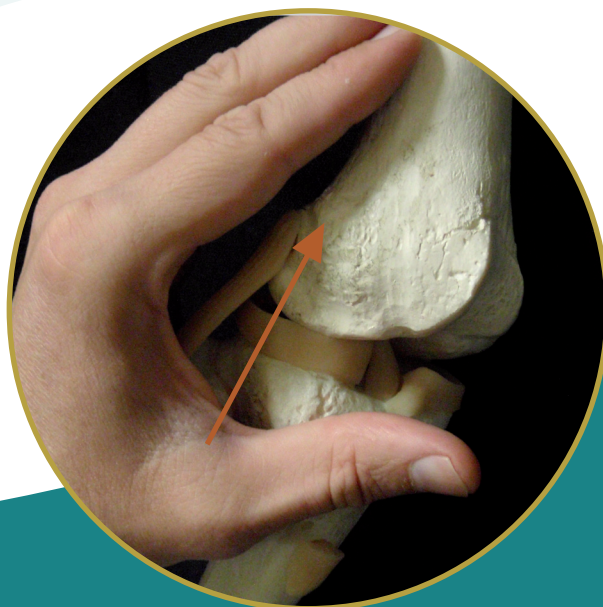


Fig.81 : Technique de la chaise-dentifrice

Empaumer fermement la jambe juste **en-dessous de la tête de la fibula**.

C'est l'**articulation métacarpo-phalangienne de l'index** qui donne l'orientation de la force à appliquer.

NB: La subluxation antéro-inférieure et/ou rotation interne est la plus difficile à normaliser car la tête de la fibula a pris l'habitude de «s'enclaver» dans la face postéro-latérale du condyle latéral tibial et la consolidation ne peut se faire qu'en posant un strapping.

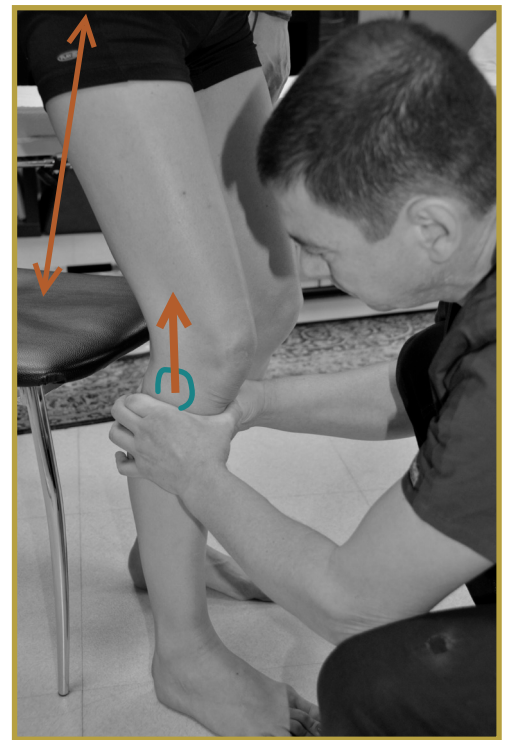


Fig.82 : Contraction isométrique du Quadriceps

Après l'Adhésiolyse, recentrer les muscles et la patella par une contraction isométrique du quadriceps (Fig.82).



6.4 NORMALISATION DU MÉNISQUE LATÉRAL SUBLUXÉ (FIG.83A,B,C)

Fléchir le genou et la hanche au maximum. Puis, tendre brusquement le membre inférieur, tout en maintenant fortement la pression des doigts sur l'interligne latérale.

Faire cette manœuvre une fois le pied en rotation latérale, l'autre fois en rotation médiale.

NB: Si l'extension est trop lente, le ménisque peut « s'échapper ». Manœuvre sans risque si pas de lésion aigüe.

Fig.83 a :

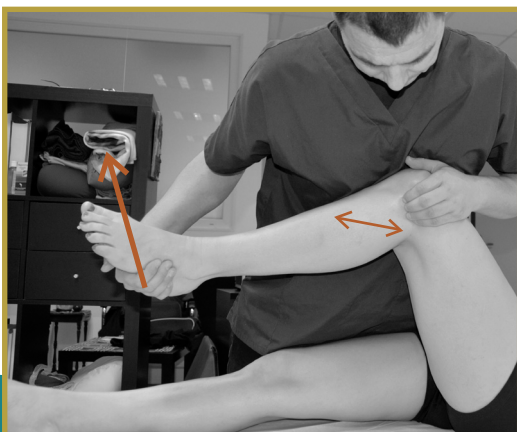


Fig.83 c Pied en rotation médiale



Fig.83 d: Pied en rotation latérale



6.5 LIBÉRATION CAPSULAIRE

6.5.1 LE TRAITEMENT CONSERVATEUR CLASSIQUE

Une revue de la littérature combinée avec une méta-analyse [27] montre que le traitement conservateur est peu efficace.

LE TRAITEMENT CONSERVATEUR CLASSIQUE:

- Repos avec limitation des activités douloureuses
- Antalgiques, A.I.N.S. per os et locaux, cryothérapie, injections intra-plicales et intra-articulaires de stéroïdes... [47,48]
- Thérapies manuelles fréquentes: fibrolyse de la plica par friction profonde, crochetage et scrapping (technique chinoise de grattage sur peau lubrifiée « Gua Sha »)...; manipulations du genou, des articulations du bassin, de la cheville...
- **Taping** pour relâcher les muscles surprogrammés (TFL, fibulaires...), pour faciliter les muscles faibles (gluteus medius) et antalgique sur la plica.
- **Assouplissements musculaires** (patte d'oie, triceps sural, TFL) et renforcement des quadriceps, abducteurs et rotateurs externes de hanche.
- Reprogrammation posturale globale...

CONCLUSION : Malgré toutes ces thérapeutiques, le taux de guérison est bas. L'arthroscopie doit être envisagée après au moins 6 mois d'échec du traitement conservateur. 34% des patients sont guéris et 65% peuvent reprendre une activité sportive [49]. En cas de déchirure de la plica, la résection arthroscopique est le seul traitement possible.

6.5.2 ADHÉSIOLYSE D'UN PIÉGEAGE SYNOVIAL

La libération manuelle d'un piégeage d'une frange synoviale ou d'une plica est efficace si la gêne fonctionnelle diminue ou disparaît dès la descente de la table d'examen!

CONSEIL:

Une fois l'anatomie repérée, faire l'adhésiolyse à travers un vêtement ou un tissu pour épargner les récepteur cutanés et diminuer la douleur de la manipulation. Il est plus confortable que le membre inférieur soit chaud et ramolli (cf préparation), puis glacer pour éviter les hématomes superficiels et pouvoir recommencer l'adhésiolyse le lendemain sans gêne douloureuse.

a. LIBÉRATION en OUVERTURE ARTICULAIRE d'une plica (Fig.84)

Fig.84 : Exemple d'une plica inféro-latérale



Après chaque libération capsulaire, re-tester la flexion qui doit devenir de plus en plus indolore!

b. ASPIRATION d'une plica par « Palpé-roulé profond » (Fig.85a,b) dans le sens vertical et horizontal (Fig.86,87,88).

Fig.85 : Libération d'une plica supérieure

a: Dans le sens vertical



b: Dans le sens horizontal

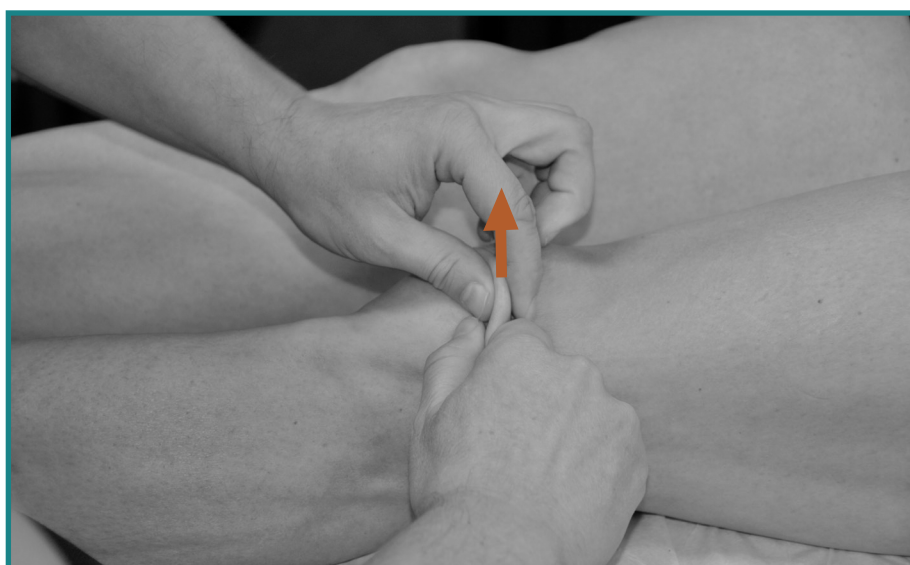


Fig.86 : Libération d'une plica médiale

Dans le sens horizontal



Fig.87 : Libération d'une plica inférieure



Fig.88 : Libération d'une plica latérale

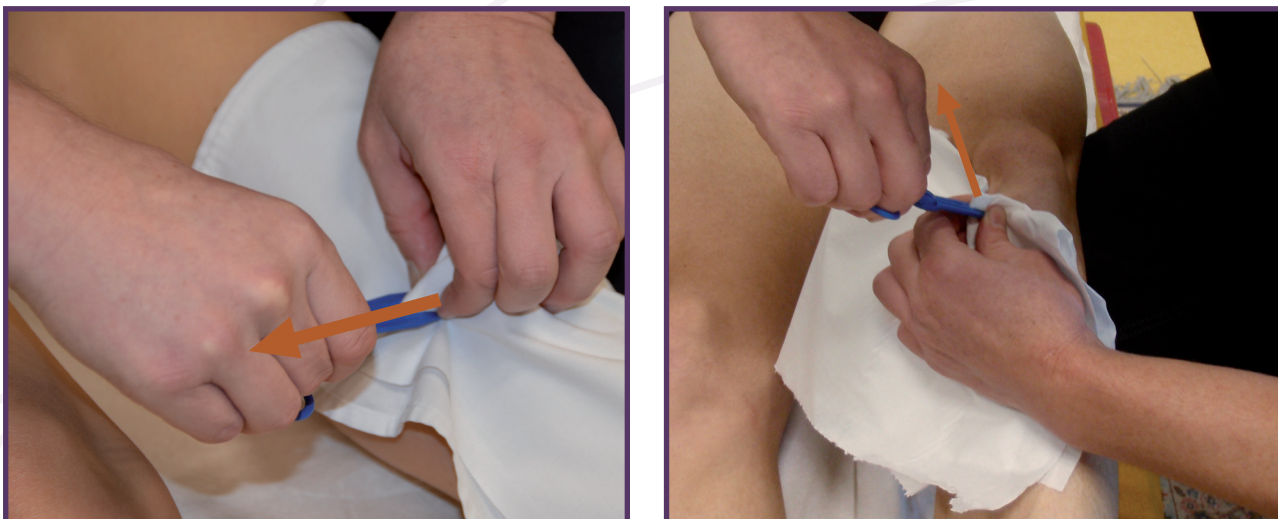
Dans le sens horizontal



C. ASPIRATION de la plica à la PINCE de KOCHER (Fig.89a,b)

Si l'on manque de force dans les doigts ou si la zone de peau est trop tendue: utiliser une pince en plastique bleue de Kocher (s'achète à l'unité ou dans un set à pansement)– en protégeant les récepteurs cutanés avec un tissu-. Maintenir les extrémités de la pince fermées entre les doigts de la main libre, puis tirer légèrement.

Fig.89 : Libération capsulaire à la pince en plastique de Kocher



7. CONSOLIDATION

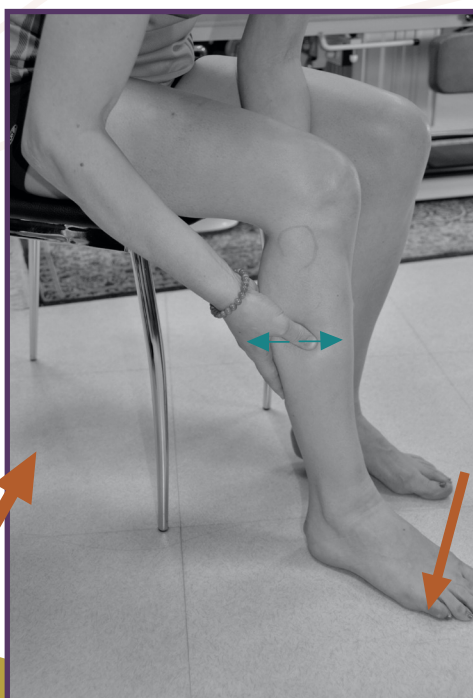
7.1 AUTO-MANIPULATION DES ADHÉRENCES (FIG.90,91,92,93)

Fig.90 : Auto-Adhésiolyse de la CUISSE Antéro-latérale



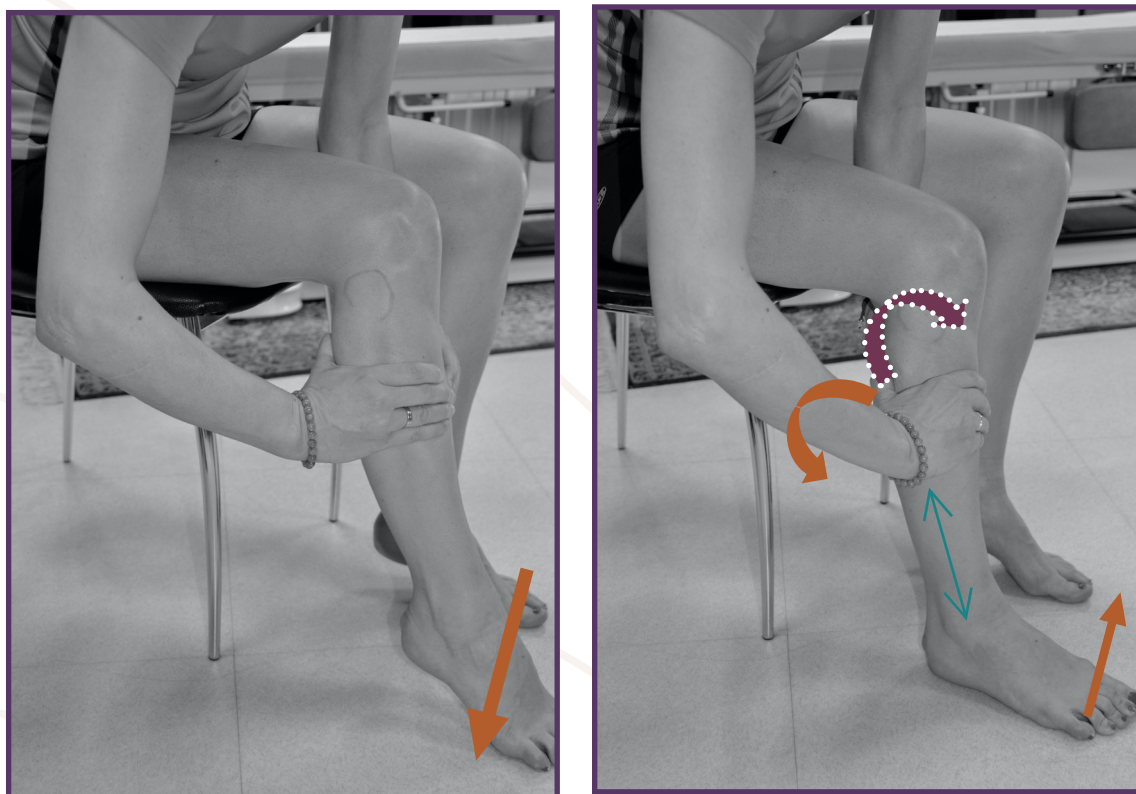
- 1) Lever la jambe, puis insérer ses doigts entre les muscles
- 2) Baisser la jambe et mobiliser la couche superficielle: droit fémoral, vaste latéral +++ , TFL, biceps fémoral – tout en les décollant de la couche profonde: vaste intermédiaire+++

Fig.91 : Auto-Adhésiolyse de la Loge Antéro-latérale de Jambe



- 1) Flexion dorsale de la cheville pour interposer ses doigts entre les muscles de la loge antéro-latérale.
- 2) Lors de la flexion plantaire: mobiliser en profondeur chacun des fascias entre-eux.

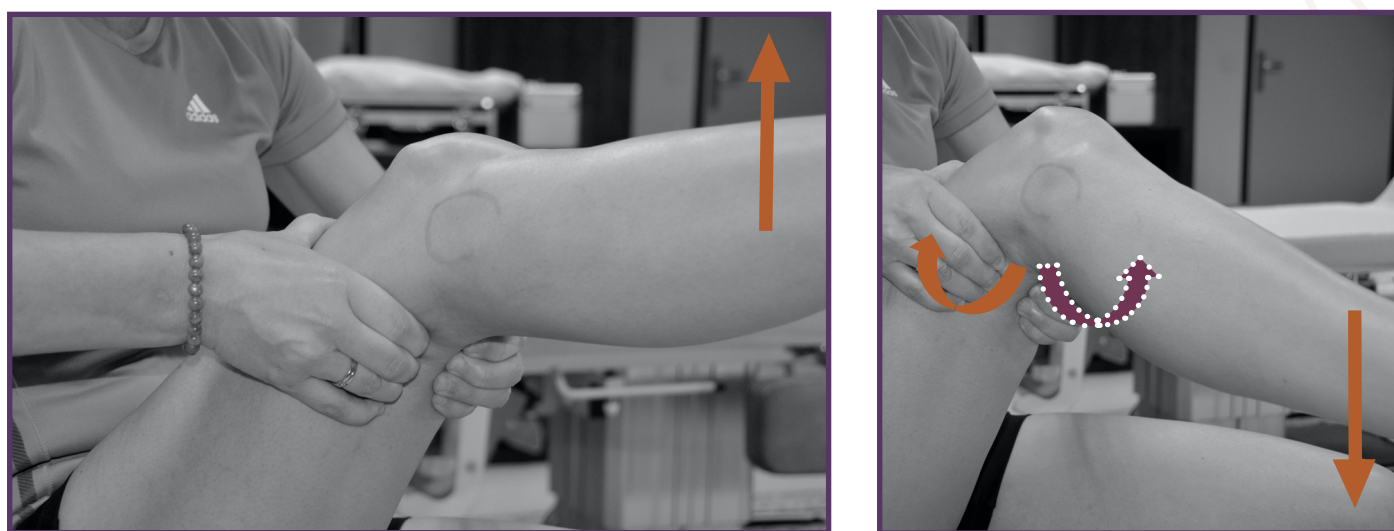
Fig.92 : Auto-Adhésiolyse du MOLLET



1) Flexion plantaire de cheville pour interposer ses doigts entre les muscles du mollet : gastrocnémiens médial, latéral et le soléaire sur les fléchisseurs des orteils, le tibial postérieur.

2) Lors de la flexion dorsale: mobiliser en profondeur chacun fascias.

Fig.93 : Auto-Adhésiolyse du Creux POPLITÉ et des Ischio-Jambiers



1) Lever la jambe: permet de mettre les doigts entre les muscles de la cuisse postérieure

2) Baisser la jambe: mobiliser tous les fascias musculo-tendineux

7.2 AUTO-MANIPULATION DE LA TÊTE FIBULAIRE

SUBLUXATION ANTÉRIEURE ET SUPÉRIEURE DE LA TÊTE FIBULAIRE (FIG.94)

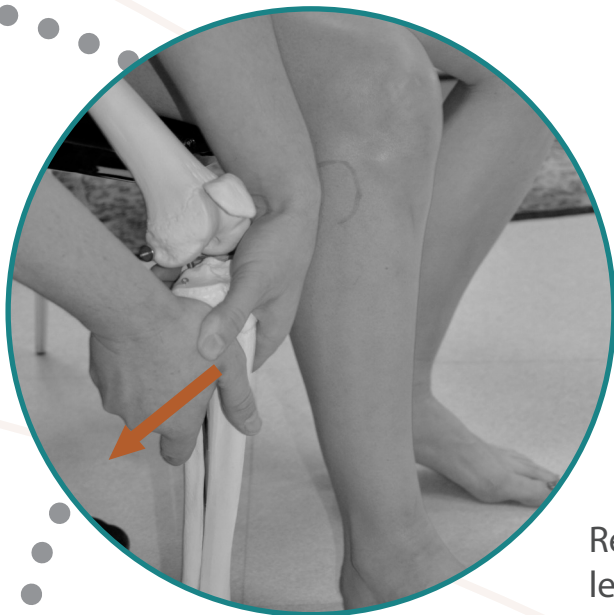


Fig.94 : Technique de la chaise: « enfoncer le clou »

Placer son éminence thénar sur la tête fibulaire, maintenue fermement par l'autre pouce. Se lever puis s'asseoir tout en maintenant la tête de la fibula vers le bas et l'arrière.

Recommencer 3x de suite: le matin, le soir et après le sport, jusqu'à ce que les muscles du membre inférieurs recentrés maintiennent la fibula dans tous les mouvements.

Il n'y a aucun risque chez l'adulte de subluser la tête de la fibula dans l'autre sens, car le patient utilise sa propre force.

NB: vérifier que le patient n'appuie pas sur le plateau tibial antéro-latéral (erreur fréquente, heureusement sans gravité).



Subluxation POSTÉRIURE et SUPÉRIEURE (Fig.95,96)

Fig.95 : Technique de la Chaise-pouces croisés

Croiser les pouces sur la face postérieure du processus styloïde de la tête fibulaire. Se lever et s'asseoir tout en maintenant la fibula vers l'avant et le bas. 3x matin et soir

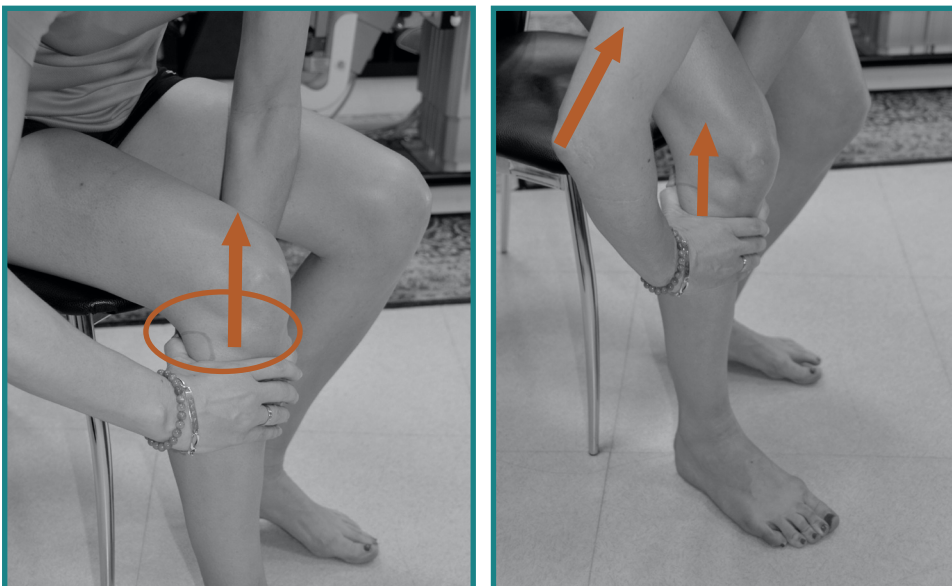


Fig.96 : Variante plus facile +++ pouces superposés



Subluxation INFÉRIEURE de la Tête de la FIBULA (Fig.97)

Fig.97 : Technique de la Chaise-dentifrice



Empaumer fermement la jambe juste en-dessous de la tête de la fibula.

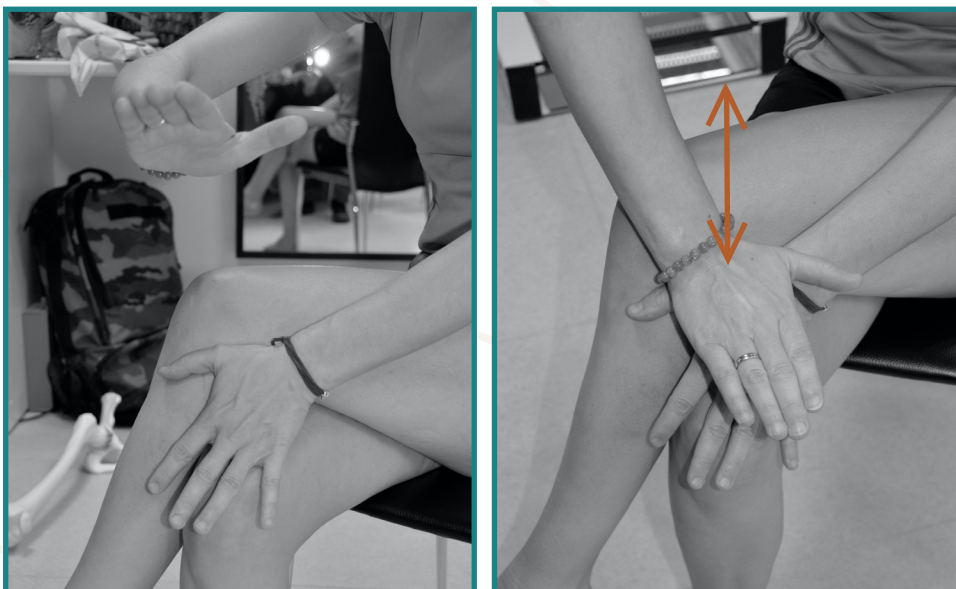
C'est l'articulation métacarpo-phalangienne de l'index qui donne l'orientation de la force à appliquer.

3x matin et soir

Lorsque les auto-manipulations ne marchent pas, alors que le diagnostic est sûr, c'est probablement que la composante supérieure est plus importante que la composante antéro-postérieure. Dans ce cas, j'inférieure la tête fibulaire (technique « patte d'ours ») et l'amélioration est immédiate.

Subluxation SUPÉRIEURE de la Tête de la FIBULA (Fig.98)

Fig.98 : Technique de la chaise: « patte d'ours »



Cela signifiait que la tête fibulaire supérieure était trop « encastrée » dans le tibia, donc le patient ne pouvait ni la reculer ni l'avancer. Dans ce cas seulement, lui apprendre la technique « patte d'ours ». L'éminence thénar est placée horizontalement sur la partie supérieure de la tête fibulaire, et l'autre paume de main y donne un coup de fouet léger, en se focalisant sur le retour rapide de la paume.

7.3. CONSOLIDATION DE LA TÊTE DE LA FIBULA

a. Contention adhésive élastique de la Tête de la fibula = STRAPPING (Fig.99;100;101)

Après la normalisation, un strapping de consolidation est posé pour ≈ 5 jours de façon à maintenir 24h/24 la tête fibulaire en place.

Penser à nettoyer la peau pour limiter le risque allergique.

Le rasage n'est pas obligatoire (plus il y a de poils, plus ça tient!), à condition d'utiliser absolument un anti-adhésif pour enlever le bandage afin de respecter les récepteurs cutanés!

Pour que le strapping résiste bien à l'eau, bien écraser les fibres de la fin de bande.

Fig.99 : Strapping



Fig.100: STRAPPING: Tête de fibula droite ANTÉRO-SUPÉRIEURE



Tendre fortement la bande vers l'arrière

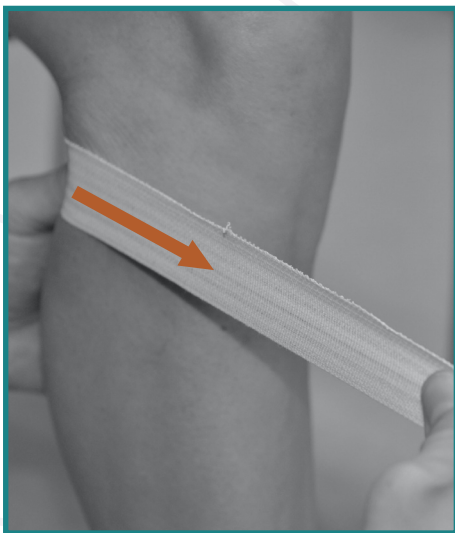


Puis, relâcher la bande pour respecter la circulation



La 2^{ème} couche est tirée vers le bas et l'arrière

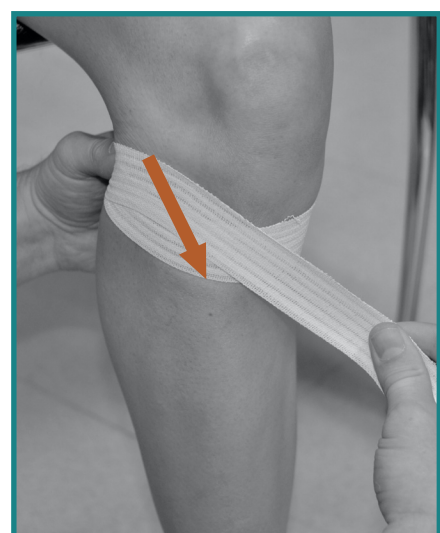
Fig.101 : STRAPPING: Tête de fibula droite POSTÉRO-SUPÉRIEURE



Tendre fortement la bande vers l'avant



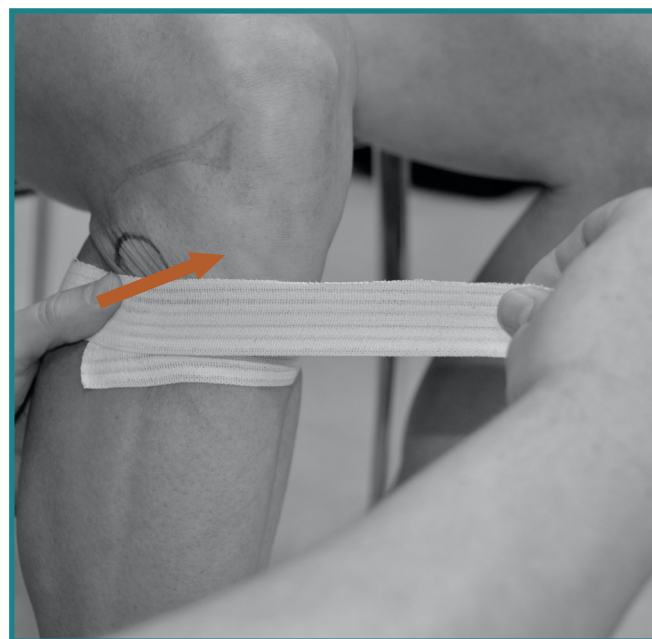
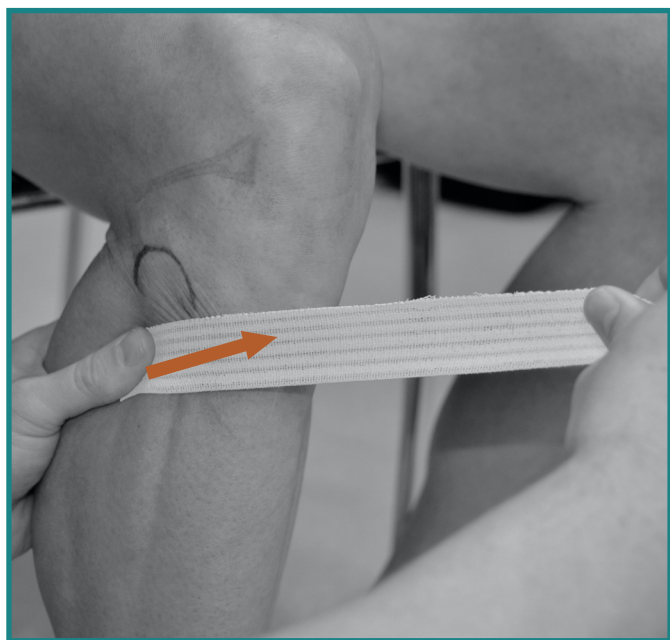
Puis, relâcher la tension pour respecter la circulation



La 2^{ème} couche est tirée vers le bas et l'avant

En cas de subluxation inférieure de la tête de la fibula, le strapping (Fig .102,103) est plus difficile à exécuter, mais beaucoup plus efficace que la pose d'une orthèse souple qui ne permet pas de « monter » la tête fibulaire. Heureusement, ces cas sont rares ($\approx 10\%$)

Fig.102 : STRAPPING: Tête de fibula droite ANTÉRO-INFÉRIEURE



- Prendre appui SOUS la tête fibulaire!
- Tendre fortement les couches de bande vers le haut et l'avant
- Penser à ne pas comprimer le mollet pour respecter la circulation!

Fig.103 : STRAPPING: Tête de fibula droite ANTÉRO-INFÉRIEURE



- Prendre appui SOUS la tête de la fibula!
- Tendre fortement les couches de bande vers le haut et l'arrière
- Penser à ne pas comprimer le mollet pour respecter la circulation!

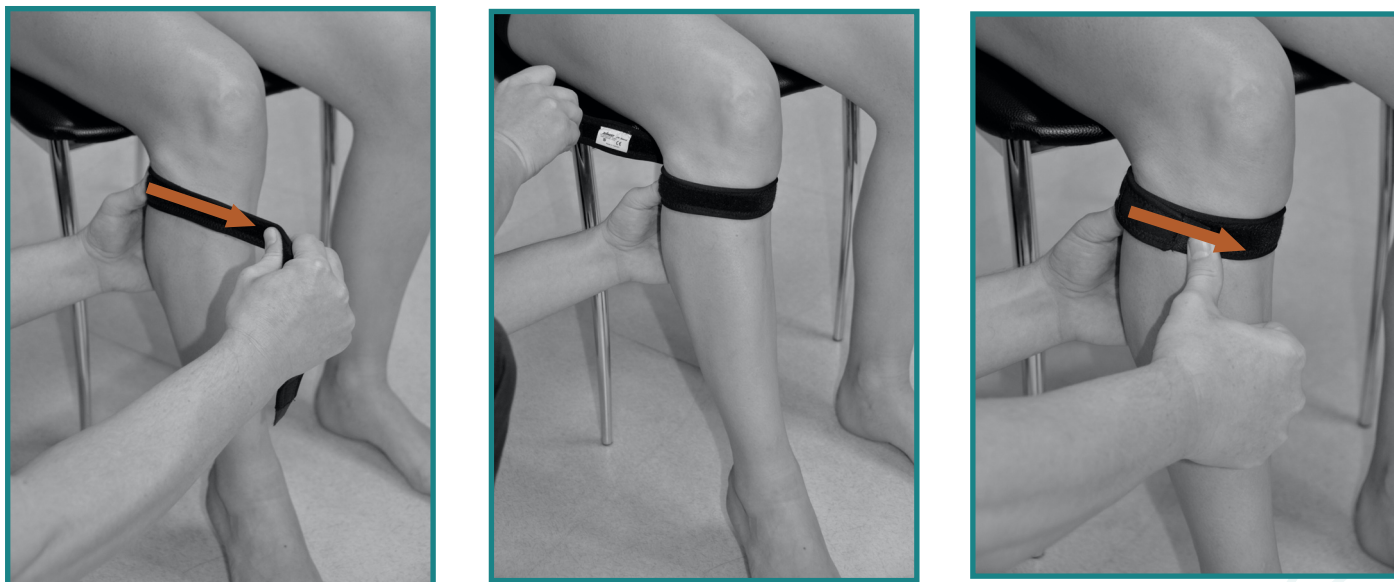
À RETENIR

si doute diagnostic, notamment lorsque les deux côtés sont atteints, le diagnostic comparatif est difficile, l'aspect normal étant incertain. Dans ces cas, une « contention test » maintenant la tête de la fibula dans le sens de la normalisation souhaitée, sert de test diagnostique.

b. Contention par orthèse de la Tête fibulaire

Pour préserver la peau, en relai du strapping, nous utilisons une Orthèse de contention souple (Fig.104,105,106,107) en néoprène, normalement destinée aux tendinopathies patellaires, que nous détournons pour maintenir correctement la tête de la fibula. L'orthèse est gardée la journée pendant 2 semaines (le temps que l'articulation Tibio-Fibulaire Supérieure cicatrise), puis lors de la reprise du sport –si elle n'a pas déjà commencée- et ensuite uniquement lors des activités à risque. La mousse censée amortir le tendon patellaire n'est pas indispensable dans notre détournement d'utilisation. Donc, chez les patients dont la peau est agressée par cette mousse, il faut l'enlever!

Fig.104 : Subluxation POSTÉRIEURE de la Tête de la Fibula



- Contrairement au strapping, l'orthèse peut être serrée même derrière le mollet
- Maintenir en permanence l'appui vers l'avant de la tête fibulaire, notamment lors de sa fermeture.

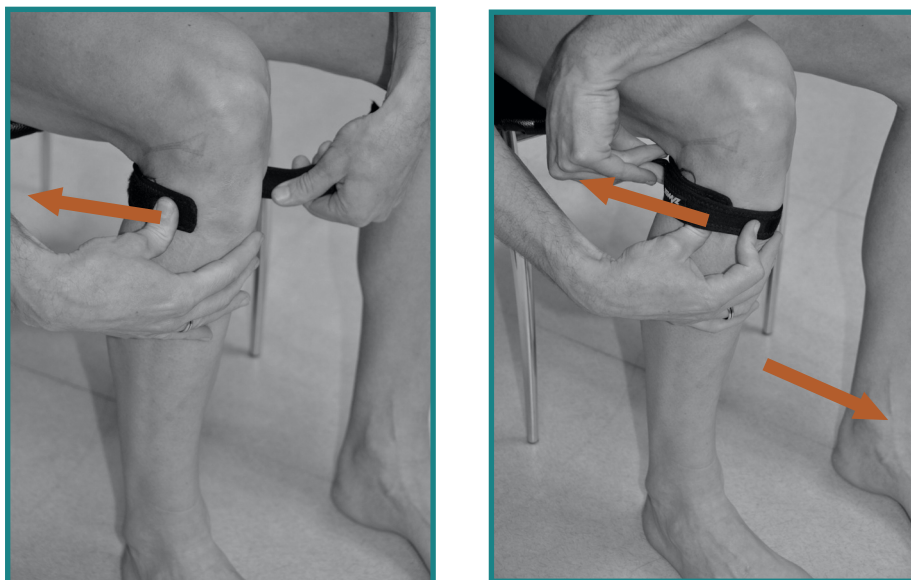
Fig.105 : Subluxation ANTÉRIEURE de la Tête de la Fibula



- Contrairement au strapping, l'orthèse peut être serrée même derrière le mollet
- Maintenir en permanence l'appui vers l'avant de la tête fibulaire, notamment lors de sa fermeture.

Au bout de **8 semaines**, le corps devrait s'être rééquilibré (disparition des adhérences, recentrage de la patella, renforcement des muscles...qui maintiendront la fibula en place), donc le bandage ne sera utile que lors des sports à risque.

Fig.106 : Subluxation ANTÉRIEURE la Tête de la Fibula



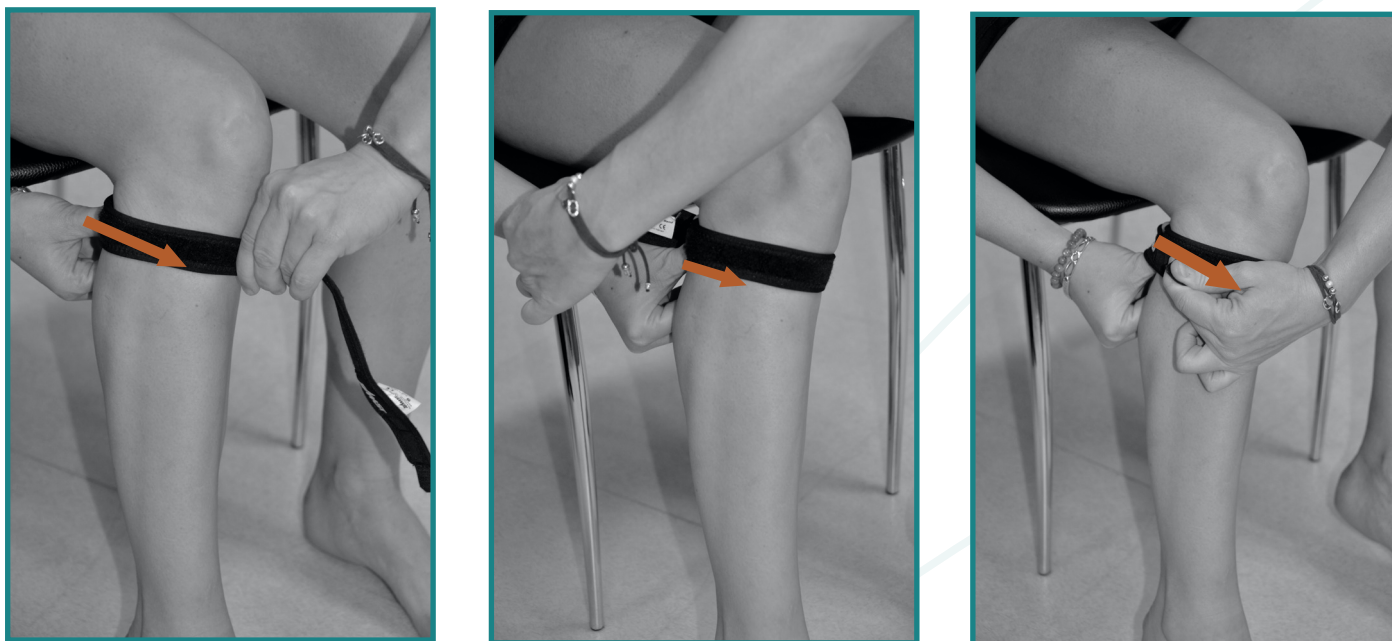
La mise en place « soi-même » de l'orthèse souple est un peu « acrobatique » au début. Nous conseillons donc au patient de s'entraîner à la mettre tant qu'il y a le strapping! Cette orthèse est peut efficace dans les subluxations inférieures de la tête fibulaire où nous préférons apprendre au patient le strapping adapté.

NB: cette orthèse peut être utilisée par les nageurs.

CONTRAIREMENT AU STRAPPING, L'ORTHÈSE PEUT ÊTRE SERRÉE MÊME DERRIÈRE LE MOLLET

- Maintenir en permanence l'appui vers l'arrière de la tête fibulaire, notamment lors de sa fermeture.

Fig.107 : Subluxation POSTÉRIEURE de la Tête de la Fibula



CONTRAIREMENT AU STRAPPING, L'ORTHÈSE PEUT ÊTRE SERRÉE MÊME DERRIÈRE LE MOLLET

C. Renforcement et Stretching actif des muscles fibulaires

Les récurrences sont fréquentes (15%) surtout lorsque la malposition de la TFP est ancienne ou hypermobile. Un protocole de renforcement de la région tibio-fibulaire doit être proposé pour limiter ces rechutes en renforçant les muscles qui maintiendront la fibula en bonne position. Mais la manipulation est plus facile après chaque récurrence et le patient qui sait s'auto-manipuler et se bander peut reprendre rapidement l'effort.

Un exercice simple de renforcement est donné au patient. Dans la position dite de la « chaise », dos au mur, genoux fléchis à 90° pour les déverrouiller, il réalise des séries de contractions isométriques de 8 secondes en alternant la position sur les pointes des pieds avec celle sur les talons. Le stretching actif nécessite au préalable une contraction isométrique (sans mouvement visible, de 1 à 3 secondes) des muscles à étirer.

Subluxation ANTÉRIEURE la Tête de la Fibula

Axe sur le stretching actif de la chaîne antérieure des membres inférieurs et le renforcement des muscles postérieurs (en restant plus longtemps (12 secondes) sur la pointe des pieds, les talons soulevés (Fig.108).

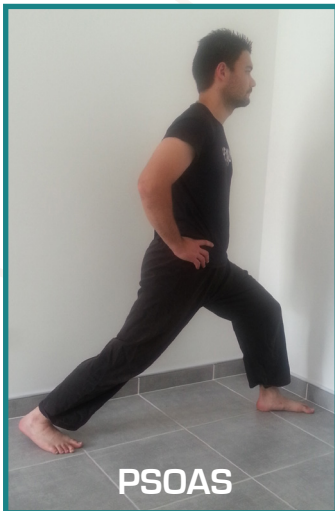


Fig.108a : Stretching actif de la chaîne antérieure

Fig.108b : Renforcement de la chaîne postérieure

Subluxation POSTÉRIEURE la Tête de la Fibula

Privilégier le renforcement des muscles antérieurs: quadriceps, releveurs du pied (pointe des pieds relevés) (Fig.109) et le stretching actif de la chaîne postérieure (Fig. 110) des membres inférieurs.

Fig.109 : Renforcement de la chaîne antérieure

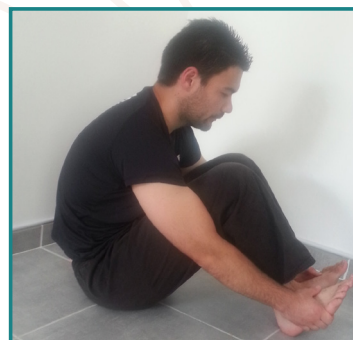


Fig.110 : Stretching actif de la chaîne postérieure



7.4. Auto-manipulation du MÉNISQUE LATÉRAL SUBLUXÉ

Lorsqu'après la réduction de la fibula il persiste une douleur en regard du ligament poplitéo-fibulaire ou poplitéo-méniscal: même si l'interligne latérale est indolore à la palpation, il faut tenter une manœuvre de réduction d'une possible subluxation du ménisque latéral (Fig.111a,b). Si la flexion est améliorée, immédiatement on peut apprendre au patient à s'auto-manipuler le ménisque latéral pour qu'il puisse cicatriser.

Fig.111a : Repérer l'interligne tibio-fémorale latérale



Faire une flexion dorsale de la cheville et la mobiliser de droite à gauche plusieurs fois, tout en appuyant avec les pulpes des doigts pour sentir l'interligne qui bouge moins que le tibia et le fémur. Rarement, cela peut suffire à réduire la subluxation du ménisque latéral.

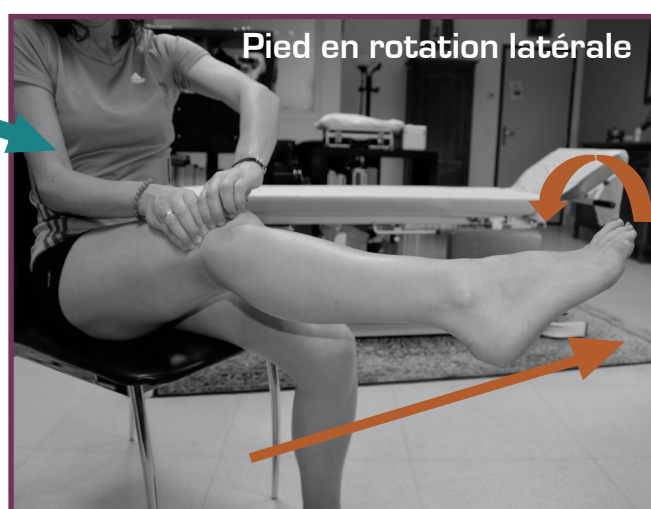
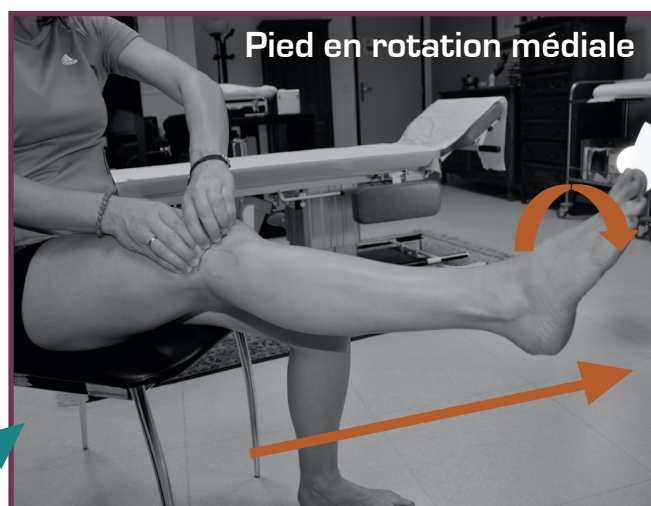
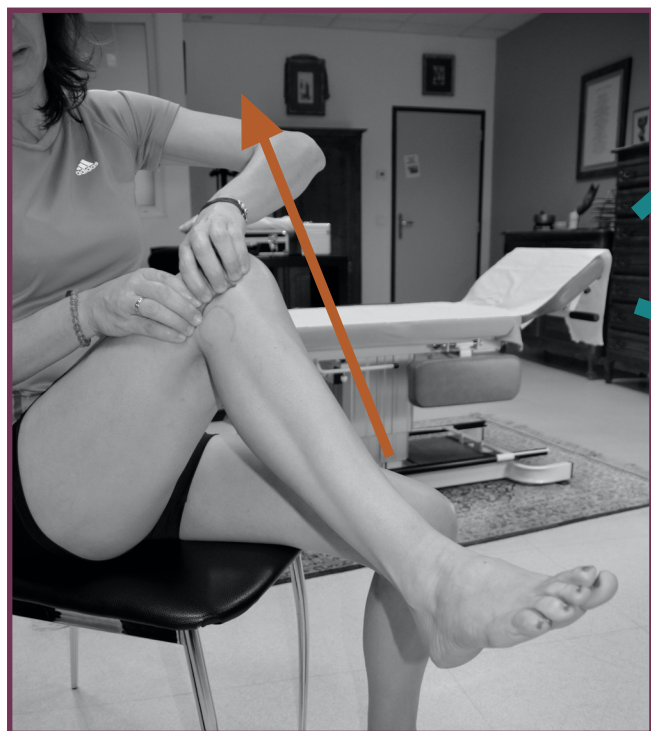
NB: Cette manœuvre sur l'interligne médiale est très utile dans les subluxations du ménisque médial, beaucoup plus fréquentes, mais souvent chirurgicales!



Fig.111b : Réduction du ménisque latéral

Fléchir le genou et la hanche au maximum. Puis, tendre brusquement le membre inférieur, tout en maintenant fortement la pression des doigts sur l'interligne latérale. Faire cette manœuvre une fois le pied en rotation latérale, l'autre fois en rotation médiale.

NB: Si l'extension est trop lente, le ménisque peut « s'échapper ». Manœuvre sans risque si pas de lésion aigüe.



7.5. AUTO-MANIPULATION d'une PLICA pathologique et d'un PIÉGEAGE CAPSULAIRE

LIBÉRATION d'une FRANGE SYNOVIALE FÉMORO-PATELLAIRE: Exemple de la plica médiale pathologique (Fig.112,113,114)

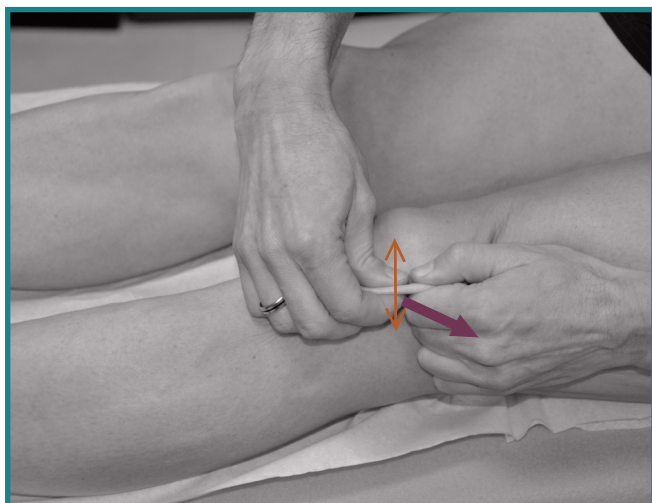
CONSEILS: Une fois l'anatomie repérée, faire l'Adhésiolyse à travers un vêtement ou un tissu pour épargner les récepteurs cutanés et diminuer la douleur de la manipulation. Il est plus confortable que le membre inférieur soit chaud et ramolli (cf préparation), puis glacer pour éviter les hématomes superficiels et pouvoir recommencer l'Adhésiolyse le lendemain sans gêne douloureuse.

Fig.112 : Auto-Libération capsulaire en ouverture articulaire (lors extension genou)



Traction forte sur les 2 extrémités du repli en ouvrant l'articulation fémoro-tibiale médiale.

Fig.113 : Auto-Libération capsulaire par « aspiration »



Tirer fortement l'ensemble des tissus cutanés, sous-cutanés et graisseux qui vont attirer la capsule (« effet ventouse ») en dehors: Dans le sens horizontal...



...puis perpendiculaire.

Fig.114 : Auto-Libération à la pince de Kocher

Si l'on manque de force dans les doigts ou si la zone de peau est trop tendue: utiliser une pince de Kocher en plastique (existe dans les sets à pansements), en maintenant les extrémités fermées entre les doigts de la main libre – et bien sûr en protégeant les récepteurs cutanés avec un tissu.



CONCLUSIONS sur les PLICAE Pathologique

Dans notre expérience, si la plica médiale est la plus fréquemment pathologique, les 3 autres types sont fréquemment retrouvés. On les recherche systématiquement lorsque la gonalgie en flexion persiste après la normalisation de la fibula, des ménisques et l'adhésiolyse des muscles du membre inférieur. Le traitement par Libération capsulaire permet de traiter en quelques séances ces plicae pathologiques et éviter la chirurgie. Le test de diagnostic par libération capsulaire de la zone péri-patellaire sensible à la palpation permet d'éviter l'échographie dynamique si l'amélioration de la douleur et de la flexion en charge est immédiate.

NB: Dans l'avenir, nous nous intéresserons sur les liens entre une plica inférieure piégée et la Maladie de Hoffa...

7.6. TRAITEMENT D'UNE SÉQUELLE TRAUMATIQUE

Fig.115 : Adhésiolyse du LECO

Traiter, par exemple, les dysfonctions séquellaires d'une entorse de cheville à l'origine de la subluxation de la tête de la fibula:

- Libération d'un repli capsulaire piégé entre le tibia et le talus (Fig.115)...

- Adhésiolyse du Long Extenseur commun des Orteils (LECO) qui adhère dans la loge antéro-latérale de la cheville (Fig.116)...



Fig.116 : Piégeages capsulo-ligamentaires de la cheville



7.7. RÉÉQUILIBRAGE GÉNÉRAL

Traiter selon son habitude les éventuelles dysfonctions de compensation du bassin (Fig.117), du rachis, du genou controlatéral, des chevilles et des pieds .

Fig.117 : Rééquilibrer le bassin et le rachis



7.8. QUEL TYPE DE REPOS RÉPARATEUR APRÈS MANIPULATION ?

Dans tous les cas, il faut se reposer (Fig. 118) au moins une nuit avant de tester le genou. Car, c'est la nuit que l'essentiel du processus de réparation va se faire. Le lendemain, malgré les courbatures multiples, la fonction du genou sera améliorée. Si l'articulation est indemne d'inflammation ou de lésions du cartilage fémoro-patellaire, la reprise très progressive est possible sous couvert d'une contention par strapping, à défaut par orthèse souple. Idéalement, reprendre l'activité physique en évitant les rotations de la tête de fibula (brasse, trail, sauts) tant que les muscles, enfin recentrés, sont suffisamment solides pour maintenir la fibula en place. Le vélo (en limitant la danseuse dans les pentes à fort pourcentage) et le crawl et les exercices dans l'axe (« chaise », footing) progressif sont parfaits! Evidemment, si une épreuve sportive est indispensable pour la carrière du patient ou pour sa survie, un bon strapping l'aidera à réaliser son but, au prix d'un rétablissement plus long à l'issue de l'épreuve

Fig.118 : L'adhésiolyse manuelle relance le processus d'auto-cicatrisation qui nécessite au moins 24 heures de repos.



8. CONCLUSIONS

Nous pensons que des adhérences des fascias tendino-musculaires de la face antéro-latérale de la cuisse fréquemment causées par une malposition de la tête de la fibula souvent associée à une subluxation du ménisque latérale et des piégeages synoviaux fémoro-patellaire sont à l'origine de la plupart des gonalgies mécaniques non chirurgicales. Ces causes non traitées décentrent le genou, accélèrent l'arthrose, les lésions méniscales et favorisent la survenue d'entorses graves du genou. Avec le temps, cette fragilité du genou aurait des répercussions sur la cheville et donc la marche ou entretiendrait des dysfonctions du bassin et du rachis.

La radiographie nous a permis de décrire 4 grands types de subluxation de la tête de la fibula: antéro-supérieure (1/2), postéro-supérieure (1/3) et antéro-inférieure ou postéro-inférieure.

L'échographie dynamique nous a montré les cinésiopathies des fascias musculaires, des plicae pathologiques et les subluxations méniscales latérales.

Cela nous a amené à revoir l'examen clinique et ostéopathique pour obtenir un diagnostic clinique fiable et des perspectives thérapeutiques manuelles efficaces : l'Adhésiolyse Manuelle Dynamique.

En suivant nos pistes, le praticien débutant devrait obtenir de rapides résultats. Le praticien chevronné, lui, améliorera à coup sûr nos techniques actuelles. J'espère que des hospitaliers auront l'occasion de valider nos expériences, en dépit du manque d'effectif, des énormes tracasseries administratives et du manque de moyens consacrés aux études sans retour sur investissement pour les sponsors





9. RÉFÉRENCES

1. Ho-Pun-Cheung T., Buscayret F., Jourdan J.-P., Lhernould F., Glappier C., Langeois Y., Wolff D. Subluxation de la tête de la fibula. Cause fréquente de gonalgie non chirurgicale chez le sportif. Urgence pratique. 2008;86:53-55.
2. Ho-Pun-Cheung T., Buscayret F., Jourdan J.-P., Lhernould F., Wolff D. Intérêt des manipulations de la fibula dans les gonalgies non graves. Revue de Médecine manuelle-ostéopathie, 2008;24:4-13.
3. Ho-Pun-Cheung T., Lhernould F., Bernard J.-N., Wagner P., Jourdan J.-P. .. Traitement manuel écho-assistée des cinésiopathies inter-fasciales et capsulaires. Revue de médecine manuelle-ostéopathie, 2010.
4. Ingber, D.E. (2006). Cellular mechanotransduction: putting all the pieces together again. FASEB J. 220, 811-827.
5. Semonian RH et al. Proximal tibiofibular subluxation relationship to lateral knee. J Orthop Sports Physioter 1995;21(5):248-257.
6. Eichenblat M, Nathan H. The evaluation of the proximal tibiofibular joint for patients with lateral knee. The Knee 2004;11:307-312.
7. Ishigooka H et al. Anatomical study of the popliteofibular ligament and surrounding structures. J Orthop Sci.2004;9(1):51-8.
8. Minowa T. et al. Does the fabella contribute to the reinforcement of the posterolateral corner of the knee by inducing the development of associated ligaments? J Orthop Sci.2004;9(1):59-65.
9. Bozkurt M et al. An anatomical study of the menisofibular ligament. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.2004 Sep;12(5):429-33.
10. Natsis K. et al. Menisofibular Ligament: Morphology and Functional Significance of a Relatively Unknown Anatomical Structure. Anatomy Research International. Volume 2012.
11. Brinkman JM, et al. The insertion geometry of the posterolateral corner of the knee. J Bone Joint Surgery Br.2005 Oct;87(10):1364-8.
12. Feipel V, et al. The proximal attachments of the popliteus muscle. Surg Radiol Anat 2003 Apr; 25(1):58-63.
13. Tixa S. Atlas d'anatomie palpatoire. Tome 2 membre inférieur. Masson 2005.
14. Bonnel F. Appareil locomoteur. Abrégé d'Anatomie Fonctionnelle et biomécanique. Tome III. Sauramps médical 2003.
15. Guimberteau J.C. Annales de chirurgie Plastique Esthétique. Volume 50, Issue 1, february 2005, 19-34.
16. Riché D. Micronutrition, santé et performance. 2009, éd. De boek.
17. Remer T, Manz F (1995): Potential renal acid load of foods and its influence on urine pH. J. Am. Diet. Ass., 96:791-7.
18. Remer T., Influence of nutrition on acid-base balance – metabolic aspects, Eur. J. Nutr., 2001 Oct, 40(5):214-220.
19. Remer T., Manz F., High meat diet, acid-base status and calcium retention, J. Nutr., 2003 Oct, 133(10):3239.
20. Sebastian A., Frassetto L.A. et al., Estimation of the net acid load of the diet of ancestral preagricultural Homo sapiens and their hominid ancestors, Am. J. Clin. Nutr., 2002 Dec, 76(6):1308-16.
21. Mann N.J., Paleolithic nutrition: what can we learn from the past? Asia Pac. J. Clin. Nutr., 2004, 13(Suppl):S17.
22. Guney A, Kafadar I. The plica: is a new aetiological factor in the knee osteoarthritis?. In: Chen Q, editor. Osteoarthritis - diagnosis, treatment and surgery. Croatia: InTech; 2012. p. 243-52.
23. Guney A, Bilal O, Oner M, Halici M, Turk Y, Tuncel M. Short- and mid-term results of plica excision in patients with mediopatellar plica and associated cartilage degeneration. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2010;18:1526-31.
24. Nawfal Al-Hadithy et al. Review article:Plica syndrome of the knee. Journal of Orthopaedic Surgery 2011;19(3):354-8.
25. Sznajderman T, Smorgick Y, Lindner D, Beer Y, Agar G. Medial plica syndrome. Isr Med Assoc J 2008;11:54-7.
26. Pekmezci M, Atay OA, Kerimoglu U, Aydingoz U, Tetik O, Doral MN. A complete supra-patellar plica with an unusual presentation. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2006;14:872-4.
27. Schindler O. The sneaky Plica revisited: morphology, pathophysiology, and treatment of synovial plicae of the knee. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2013; 2013. Web. 14 May 2013.
28. Munzinger U, Ruckstuhl J, Scherrer H, Gschwend N. Internal derangement of the knee joint due to pathologic synovial folds: the mediopatellar plica syndrome. Clin Orthop Relat Res 1981;155:59-64.
29. Kurosaka M, Yoshiya S, Yamada M, Hirohata K. Lateral synovial plica syndrome. A case report. Am J Sports Med 1992;20:92-4.
30. Gurbuz H, Calpur OU, Ozcan M, Kutoglu T, Mesut R. The synovial plicae in the knee joint. Saudi Med J 2006;27:1839-42.
31. Blok A, Weiss W, Dolata T, Szczepaniec M. Medial synovial plica. Ortop Traumatol Rehabil 2005;7:397-400.

32. B Maurel et al. ostéoarticulaire - Le corps adipeux infra-patellaire : carrefour antérieur du genou . J RADIOL 01/2010; 91(9):841-855.
33. Lyu SR, Tzeng JE, Kuo CY, Jian AR, Liu DS. Mechanical strength of mediopatellar plica—the influence of its fiber content. 358 N Al-Hadithy et al. Journal of Orthopaedic Surgery. Clin Biomech (Bristol, Avon) 2006;21:860–3.
34. Lyu SR. Relationship of medial plica and medial femoral condyle during flexion. Clin Biomech (Bristol, Avon) 2007;22:1013–6.
35. Lyu SR, Hsu CC. Medial plicae and degeneration of the medial femoral condyle. Arthroscopy 2006;22:17–26.
36. Kerimoglu S, Citlak A, Cavusoglu S, Turhan AU. Bucket-handle tear of medial plica. Knee 2005;12:239–41.
37. Tal Sznajderman MSc and all. Medial Plica Syndrome; IMAJ; VOL 11; January 2009:54-57.
38. Madhusudhan TR, Kumar TM, Bastawrous SS, Sinha A. Clinical examination, MRI and arthroscopy in meniscal and ligamentous knee injuries: a prospective study. J Orthop Surg Res 2008;3:19.
39. Rovere GD, Nichols AW. Frequency, associated factors, and treatment of breaststroke's knee in competitive swimmers. Am J Sports Med 1985;13:99–104.
40. Kim SJ, Jeong JH, Cheon YM, Ryu SW. MPP test in the diagnosis of medial patellar plica syndrome. Arthroscopy. 2004;20:1101–3.
41. Guney A, Öner M, Argün M, Bilal Ö, Kafadar İ. Mediopatellar plikada manyetik rezonans görüntülemenin artroskopik bulgularla karşılaştırılması Genel Tıp Derg 2007;17:151-5.
42. İbrahim Karaman et al. Kalsifik mediopatellar plika: Eklem Hastalık Cerrahisi ; 2013;24(2):117-120.
43. Jee WH, Choe BY, Kim JM, Song HH, Choi KH. The plica syndrome: diagnostic value of MRI with arthroscopic correlation.. J Comput Assist Tomogr 1998;22:814–8.
44. Jemelik P, Strover AE, Evans G. Results of resection of medial patellar plica through a supero-lateral portal as a main arthroscopic procedure. Acta Chir Orthop Traumatol Cech 2008;75:369–74.
45. Paczesny L, Kruczynski J. Medial plica syndrome of the knee: diagnosis with dynamic sonography. Radiology 2009;251:439–46.
46. Antoine J. Marchand and all. Musculoskeletal Imaging. Review. Snapping Knee: Imaging Findings With an Emphasis on Dynamic Sonography. AJR. July 2012, Volume 199, Number 1.
47. Amatuzzi MM, Fazzi A, Varella MH. Pathologic synovial plica of the knee. Results of conservative treatment. Am J Sports Med 1990;18:466–9.
48. Rovere GD, Adair DM. Medial synovial shelf plica syndrome. Treatment by intraplica steroid injection. Am J Sports Med 1985;13:382–6.
49. Boyd CR, Eakin C, Matheson GO. Infrapatellar plica as a cause of anterior knee pain. Clin J Sport Med 2005.



OSTÉOPATHIE DU GENOU

ADHÉSIOLYSE
MANUELLE
DYNAMIQUE

Compléments d'informations, contacts, formations
sur l'Adhésiolyse Manuelle Dynamique:

www.osteopathie-adhesiolyse.com