

# Le Pivot Central du genou et la pratique du Taekwondo

En 1964, j'ai pu apprendre le taekwondo (ITF) grâce à mes camarades militaires du Club de Judo SON DIEN (The Institute of Judo-Aikido-Karatado-Kendo de Saigon). À cette époque, le Taekwondo venait d'être diffusé au Viêt-Nam par l'armée Coréenne. C'est à partir de là que j'ai commencé à pratiquer cet art, après 8 ans de pratique du Judo. Il était temps de compléter ma connaissance d'une autre discipline en art martial.

Je pratique différents types d'arts martiaux tel que : le Judo (1957), le Taekwondo, le Hapkido, le Mudo depuis 1964 jusqu'à ce jour. Cela me permet de faire une synthèse sur la pratique de certains gestes sportifs, ainsi que de comprendre le mécanisme de la lésion en général et en particulier les ruptures des ligaments croisés du genou. La pratique de la médecine du sport au sein de la FFKAMA/MUDO/FFTDA en France, me permet également d'approfondir et de connaître

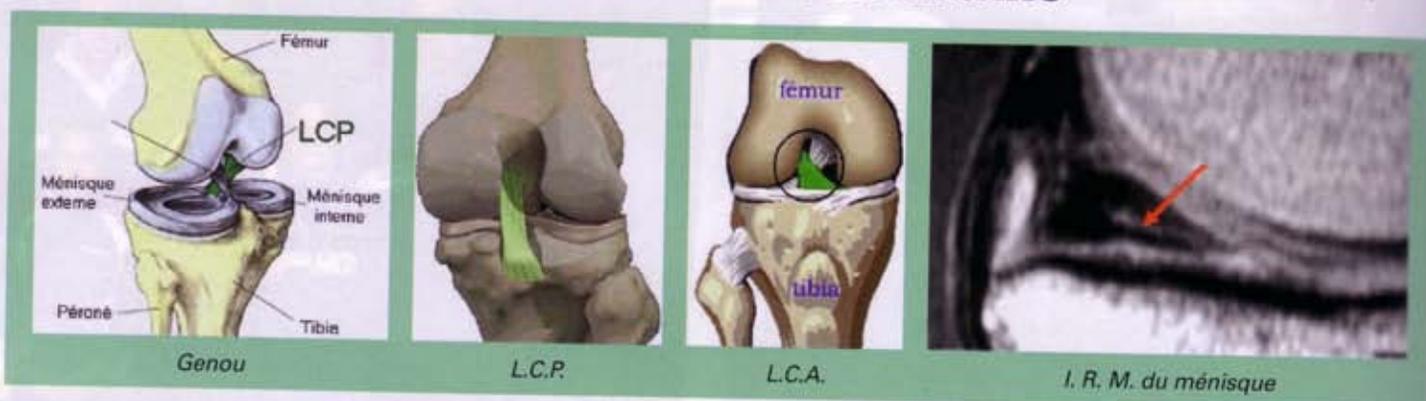
les mécanismes sur les lésions ligamentaires du genou pendant l'entraînement et lors des compétitions. Le Taekwondo est un art de combat où on sollicite beaucoup les membres inférieurs (les coups de pieds avec ou sans saut, point d'appui du sol et le pivot du pied).

**Les différentes lésions au niveau des genoux que l'on peut observer chez les pratiquants sont :**

- Les contusions directes : rotuliennes, musculaires, ligamentaires.
- Les tendinites des LLE et LLI du genou (surcharge de travail, choc).
- Les ruptures des ligaments croisés antérieurs et/ou ligaments croisés postérieurs.
- Les ruptures d'un ou plusieurs ligaments sont envisageables. (LLI, LLE, LCA, LCP).

Mais volontairement, je voudrais aborder seulement le problème des ruptures de ligaments centraux du genou.

## Anatomie du genou : les éléments constitutifs



- Fémur
- Ménisques : Interne, Externe
- LLE et LLI (ligaments latéraux)
- Ligament rotulien
- Tibia
- LCA et LCP (pivot central)
- Rotule
- Les bourses séreuses (13) : il existe autant de bourses séreuses que de ligaments, remplies de liquide synovial, ce qui prédispose le genou à différentes inflammations

- PAPE : il est formé par des éléments suivants :
  - Un muscle : le poplité, il naît de la face externe du condyle externe, au dessous et en avant de l'insertion du LLE, le tendon échancre l'insertion périphérique du ménisque externe (hiatus poplité) et il termine à la face postérieure du tibia (véritable hamac) postéro externe.
  - Des formations fibreuses (complexe poplité) qui s'écartent en éventail, depuis la tête du péroné jusqu'à la face postérieure de la coque condylienne externe.
- Les coques condyliennes et les jumeaux : Les coques sont tendues du fémur au tibia, au niveau de chaque compartiment. Elles sont renforcées par l'insertion des jumeaux qui les doublent en arrière. Elles limitent l'hyper extension du genou.

- D'un système actif composé par les muscles péri articulaires.
- Les compartiments du genou ne sont pas symétriques : Le compartiment externe, formé par d'un condyle, plus long et plus oblique que l'interne et un plateau tibial convexe (alors que l'interne est concave), de par sa morphologie est la cause de deux effets :
  - La rotation externe de verrouillage « automatique » en EXTENSION complète du genou.
  - L'hyper mobilité du compartiment externe, dès lors que le genou est déverrouillé (en flexion du genou), expliquant d'emblée l'importance des formations qui le stabilisent et la difficulté d'en assurer une réparation satisfaisant à la fois la mobilité du compartiment et sa stabilité.

### Les renforcements capsulaires :

- FAE : les formations capsulaires antéro-externes : elles sont formées par l'expansion des vastes et du fascia-lata. Elles se terminent sur la face antéro-externe du plateau du tibia (limite la rotation interne du tibia/fémur)
- LOP : le ligament oblique de Hughston : il comble l'espace entre le bord postérieur du LLI et la coque condylienne, il appartient au point d'angle postéro interne (PAPI).
- PAPI : il est composé de plusieurs éléments : Le segment postérieur du ménisque interne, les 3 faisceaux terminaux du tendon du semi membraneux, la coque condylienne interne et ligament oblique postérieur.

### Surfaces articulaires osseuses :

- Deux éléments dominant :
- Les surfaces articulaires formées par les condyles fémoraux et des plateaux tibiaux ne sont pas mécaniquement « emboîtées ». C'est dire que toute la stabilité est sous la dépendance :
    - D'un système passif formé par les ligaments, capsules et ménisques

**Les ménisques :** Chaque genou possède deux ménisques : Interne et Externe qui ont une forme de C et C inversé.

Le ménisque est un cartilage qui s'interpose entre le fémur et tibia. Son rôle est de diminuer les contraintes, il s'adapte aux formes respectives des condyles et des plateaux tibiaux lors des mouvements de flexion et d'extension du genou, il participe au système de stabilité du genou.

### Situation des ligaments et rôle :

### Physiologie Biomécanique :

- LLE est fémoro-péronier, le ligament latéral externe se dirige en bas et en arrière pour s'insérer sur la tête du péroné, il a 5,6 cm de longueur et limite l'adduction.
- LLI est fémoro-tibia, le ligament latéral interne se dirige vers le bas et en avant, il a 12,5 cm de longueur et il est en rapport avec le ménisque interne. Il limite l'abduction.
- LCA : le ligament croisé antérieur oblique en haut, en arrière et en dehors, est composé de 3 faisceaux : antéro-interne, postéro-externe, intermédiaire. LCA est tendu en extension du genou. Il est grêle et moins vascularisé.
- LCP : le ligament croisé postérieur oblique en haut, en avant et en dedans : LCP est tendu lorsque le genou est en flexion, il est beaucoup plus résistant, mieux vascularisé et possède donc un meilleur potentiel de cicatrisation.

C'est une articulation à un degré de liberté : flexion et extension. Cependant à 90 degré de flexion du genou, on a un deuxième degré de liberté : c'est la rotation. Mais il y a d'autres mouvements mineurs comme la latéralité droite et gauche et des mouvements antérieurs et postérieurs du tibia (tiroir antérieur et tiroir postérieur du genou). L'articulation du genou doit être stable, elle supporte le poids du corps et en même temps, elle doit être très mobile afin de pouvoir exécuter des mouvements comme : la marche, la course, le saut. Elle doit s'adapter constamment au terrain pendant les mouvements.

**Le ligament croisé antérieur (LCA)** est un des 4 ligaments du genou. Les ligaments sont des haubans tendus d'un os à l'autre (Fémoral et Tibia). Ils permettent aux surfaces

articulaires de rester bien en contact lors des mouvements et assurent la stabilité de l'articulation.

En cas d'atteinte des ligaments latéraux, on parlera d'entorse bénigne et en cas d'atteinte du LCA, on parlera d'entorse grave car la stabilité du genou est compromise.

Heureusement, la rupture du LCA n'est pas indispensable dans la vie quotidienne sédentaire, mais il est important pour les sportifs de torsion des membres inférieurs comme les sports de ballon ou sports de combat.

**Le ligament croisé postérieur (LCP)** est le deuxième ligament du pivot central du genou. Son rôle est de s'opposer au déplacement vers l'arrière du tibia par rapport au fémur. Il empêche ainsi le « tiroir postérieur » du tibia. La présence des deux faisceaux de fibres permet de contrôler ce tiroir postérieur du genou.

## Mécanisme déclenchant de la rupture des ligaments centraux du genou



### L'hyper extension :

- Non appuyée « shoot » dans le vide, ou réception d'un saut genou en extension : Lésion du LCA pure (isolée) qui vient se rompre sur le bord supérieur de l'échancrure inter condylienne.
- Appuyée (choc sur la face antérieure du genou) et genou en appui au sol : lésion du LCP et des coques rotuliennes.

### Le valgus flexion rotation externe (VFE) :

« Shoot » ou « tacle », changement de direction pied bloqué au sol. Les lésions possibles sont (selon le degré et force du choc ou la déformation du genou) : PAPI ; LLI ; LCA ; Ménisque interne.

### Le varus rotation interne (VRI) :

Shoot croisé, changement de direction pied bloqué au sol. C'est la position de vulnérabilité du LCA (à rechercher la lésion du LCA, si il y a un arrachement osseux antéro-externe du tibia).

### Le choc sagittal antérieur :

Tableau de bord, traumatisme appuyé sur la face supérieure de l'extrémité supérieure du tibia : lésion LCP et lésion des points d'angle si le traumatisme est sévère.

### Le choc sagittal postérieur (rare) :

Lésion du LCA

### Le valgus pur :

Traumatisme appuyé sur la face externe du genou : lésion du LLI en premier puis les lésions du LCA et le ménisque interne sont possibles si le traumatisme est sévère.

### Le varus pur :

Traumatisme appuyé sur la face interne du genou : les lésions des éléments suivants sont possibles selon le degré et la force provoqués.

Les lésions : du LLE, du fascia-lata, du PAPE, désinsertion du ménisque externe, du LCP et du LCA puis la lésion du SPE à rechercher.

### Clinique :

Plusieurs mécanismes peuvent entraîner une rupture du ligament croisé, qui ont été signalés ci-dessus : la lésion du LCP est souvent provoquée par le choc antérieur. Par contre la lésion du LCA est provoquée par un shoot raté ou par un mouvement de rotation interne du tibia par blocage pied au sol.

**L'interrogatoire** sur la circonstance de l'accident est important. Il faut rechercher la triade classique de rupture du LCA qui est « craquement, déboitement, gonflement

immédiatement », impotence et douleur au stade aigu.

La rupture du LCP est rare, elle est le résultat d'un traumatisme par choc direct antérieur de la jambe ou accident de voiture (choc au tableau de bord à l'extrémité supérieure du tibia).



**Docteur André FLORENTIN**  
Médecine et Biologie du Sport  
Membre du Comité Directeur de la FFTDA

... suite au  
prochain numéro...