

LISTE DES ABREVIATIONS

| | |
|--------------|---|
| CTO | : Centre de traumatologie et d'orthopédie |
| DI-DT | : Droit interne et demi-tendineux |
| GnRB | : Genou Rob |
| HOGGY | : Hôpital général de Grand Yoff |
| IKDC | : International knee documentation committee |
| IRM | : Imagerie par Résonance Magnétique nucléaire |
| KJ | : Kenneth-Jones |
| LCA | : Ligament croisé antérieur |
| LCP | : Ligament croisé postérieur |
| LLL | : Ligament latéral latéral |
| LLM | : Ligament latéral médial |
| ML | : Ménisque latéral |
| MM | : Ménisque médial |
| OMS | : Organisation mondiale de la santé |

Listes des figures

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Vues antérieure (A) et postérieure (B) de l'extrémité distale du fémur droit d'après Hansen | 9 |
| Figure 2 : Vue antérieure (A), vue postérieure (B) et coupe transversale (C) de la Patella du genou droit d'après Drake | 10 |
| Figure 3 : Vue supérieure de l'extrémité proximale du tibia droit | 11 |
| Figure 4 : Aspect schématique de la capsule articulaire du genou droit | 12 |
| Figure 5 : Ligaments antérieurs du genou droit d'après Hansen | 13 |
| Figure 6 : Ligaments collatéraux du genou d'après Drake | 14 |
| Figure 7 : Vue postérieure du genou droit d'après Hansen | 15 |
| Figure 8 : Ligaments croisés du genou droit d'après Hansen | 16 |
| Figure 9 : LCA avec ses deux faisceaux antéro-médial (AM) et postéro-laréral (PL) | 17 |
| Figure 10 : Ligament croisé postérieur du genou droit d'après Moore | 18 |
| Figure 11 : Vue supérieure des ménisques d'après Kamina | 19 |
| Figure 12 : Bourses synoviales du genou droit d'après Moore | 20 |
| Figure 13 : Muscles du genou droit d'après Hansen | 22 |
| Figure 14 : Vascularisation du genou d'après Moore | 23 |
| Figure 15 : Innervation du genou d'après Moore | 24 |
| Figure 16 : Direction des ligaments croisés et collatéraux d'après Kamina | 26 |
| Figure 17 : Mouvements et amplitudes d'après Kamina | 27 |
| Figure 18 : Tension et position du LCA dans l'espace | 29 |
| Figure 19 : Mécanisme en hyper extension | 32 |
| Figure 20 : Mécanisme en valgus-flexion et rotation externe | 32 |
| Figure 21 : Sièges des ruptures du LCA | 34 |
| Figure 22 : Test du cloche-pied de Larson | 35 |
| Figure 23 : Gros genou du membre inférieur droit | 35 |
| Figure 24 : Technique de recherche du Lachman-Trillat | 36 |
| Figure 25 : Technique de recherche du tiroir antérieur en rotation neutre | 37 |
| Figure 26: "Jerk test" de Hugston | 38 |
| Figure 27 : Technique de mesure de la laxité antérieure à l'aide de l'arthromètre KT 1000..... | 39 |
| Figure 28 : Technique de "Lachman" radiologique | 41 |
| Figure 29 : Rupture du LCA avec tiroir 30 mm | 41 |
| Figure 30 : Aspect normal du LCA en IRM | 43 |
| Figure 31 : Rupture du LCA en IRM | 43 |
| Figure 32 : Genouillère plâtrée..... | 49 |

| | |
|--|----|
| Figure 33 : Ligamentoplastie au ligament patellaire..... | 50 |
| Figure 34 : Ligamentoplastie au DI-DT..... | 50 |
| Figure 35 : Ligamentoplastie au fascia lata..... | 51 |
| Figure 36 : Plastie externe type Lemaire..... | 51 |
| Figure 37 : Différents types de fixation | 52 |
| Figure 38 : Vis d'interférence résorbable et non résorbable | 53 |
| Figure 39 : Ancillaire pour la ligamentoplastie du LCA | 61 |
| Figure 40 : Installation du patient | 62 |
| Figure 41 : Prélèvement du transplant de ligament patellaire..... | 63 |
| Figure 42 : Arthrotomie du genou après prélèvement du ligament patellaire | 64 |
| Figure 43 : Préparation de l'échancrure intercondylienne | 65 |
| Figure 44 : Visée tibiale | 65 |
| Figure 45 : Forage du tunnel tibial..... | 66 |
| Figure 46 : Forage du tunnel fémoral..... | 67 |
| Figure 47 : Transplant | 67 |
| Figure 48 : Fixation du transplant par deux vis d'interférence fémorale et tibiale | 68 |
| Figure 49 : Répartition des patients selon les tranches d'âge de l'OMS | 72 |
| Figure 50 : répartition des patients selon le type de sport pratiqué | 73 |
| Figure 51 : Répartition des patients selon le niveau sportif..... | 73 |
| Figure 52 : Répartition des patients selon les motifs de consultation..... | 74 |
| Figure 53 : Répartition des patients selon le type d'accident. | 75 |
| Figure 54 : Répartition des patients selon le mécanisme lésionnel | 75 |
| Figure 55 : Répartition des patients selon le côté atteint | 76 |
| Figure 56 : Répartition des patients selon les signes physiques propres de la.... | 76 |
| Figure 57 : Répartition des patients selon les signes physiques des lésions associées à la rupture du LCA..... | 77 |
| Figure 58 : Répartition des patients selon les lésions associées | 78 |
| Figure 59 : Répartition des patients selon les modes de fixation..... | 80 |
| Figure 60 : Répartition des patients selon l'indice de satisfaction..... | 82 |
| Figure 61 : Répartition des patients selon le score de Lysholm..... | 82 |
| Figure 62 : GnRB connecté à un ordinateur..... | 83 |
| Figure 63 : Répartition des patients selon les complications | 84 |
| Figure 64 : Rupture totale du LCA à l'IRM..... | 88 |
| Figure 65 : Aspect en arc de sceau à l'IRM..... | 90 |
| Figure 66 : IRM du genou présentant une entorse du LLL..... | 91 |

| | |
|---|----|
| Figure 67 : Radio du genou droit (clichés de profil et de face) avec fixation du transplant par des vis d'interférence..... | 92 |
| Figure 68 : Méniscectomie partielle : résection d'une anse de sceau | 93 |
| Figure 69 : Courbes au GnRB avec une différentielle de 2,2 à 7 ans post opératoire | 99 |
| Figure 70 : calcul positionnement des tunnels (Indice d'Aglietti) sur le cliché de profil d'une radiographie du genou droit | 4 |
| Figure 71 : une bonne fixation du transplant avec des vis spongieuses | 10 |
| Figure 72 : association vis –agrafe de Blount | 10 |
| Figure 73 : radio de profil d'un genou gauche : le KJ associé à un Lemaire avec une double fixation tibiale par vis spongieuses | 11 |
| Figure 74 : cliché de profil d'un genou gauche avec bonne fixation tibiale du transplant et une fixation fémorale trop antérieure | 11 |
| Figure 75 : courbes de laximétrie montrant un genou sain droit plus laxé que le genou opéré | 12 |

Liste des tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau I : Tableau comparatif de la résistance et des propriétés mécaniques des différents transplants | 31 |
| Tableau II : Répartition des patients selon les opérateurs..... | 59 |
| Tableau III : Lésions observées à l'IRM..... | 78 |
| Tableau IV : Lésions observées à l'arthroscanner du genou | 79 |
| Tableau V : Matériel de fixation et leur prix..... | 80 |
| Tableau VI : Pourcentage des lésions méniscales selon les auteurs | 89 |
| Tableau VII : Pourcentage d'amyotrophie selon les auteurs | 95 |
| Tableau VIII : Moyennes fémorale et tibiale de l'indice d'Aglietti selon les auteurs..... | 96 |
| Tableau IX : Taux de reprise de l'activité sportive et le délai selon les auteurs | 97 |
| Tableau X : Niveau de satisfaction de différents auteurs..... | 97 |
| Tableau XI : Score d'IKDC subjectif selon les auteurs | 98 |
| Tableau XII : Score de Lysholm moyen selon les auteurs..... | 98 |

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| Introduction | 1 |
| Première Partie : Rappels | 4 |
| II/ Anatomie du genou..... | 8 |
| 1. Anatomie descriptive..... | 8 |
| 1.1. Les éléments osseux | 8 |
| 1.2. Les moyens d'union | 12 |
| 1.3. Les moyens de glissement | 19 |
| 1.4. Les muscles | 20 |
| 2. Vascularisation et Innervation | 22 |
| 2.1. La vascularisation | 22 |
| 2.2. L'innervation | 23 |
| III/ Physiologie Articulaire..... | 25 |
| 1. Statique articulaire..... | 25 |
| 2. Dynamique articulaire | 26 |
| IV/ Biomécanique..... | 28 |
| 1. Biomécanique du genou | 28 |
| 2. Biomécanique du LCA | 28 |
| 2.1. Tension et position dans l'espace | 28 |
| 2.2. Comportement en traction..... | 29 |
| 2.3. Viscoélasticité | 29 |
| 3. Caractéristiques des différents transplants usuels | 30 |
| V/ Rupture du LCA | 32 |
| 1. Anatomie pathologie | 32 |
| 1.1. Les mécanismes lésionnels..... | 32 |
| 1.2. Les circonstances de survenue | 33 |
| 2. Diagnostic positif | 34 |
| 2.1. L'interrogatoire | 34 |

| | |
|---|----|
| 2.2. L'examen physique | 35 |
| 2.3. Examens complémentaires | 39 |
| 2.4. Complications d'une rupture du LCA | 44 |
| 3. Diagnostic différentiel | 45 |
| 3.1. Les pathologies traumatiques du genou | 45 |
| 3.2. Les pathologies dégénératives et infectieuses du genou | 46 |
| VI/ Traitement | 47 |
| 1. But | 47 |
| 2. Moyens et méthodes | 47 |
| 2.1. Le traitement fonctionnel | 47 |
| 2.2. Le traitement orthopédique | 48 |
| 2.3. Traitement chirurgical | 49 |
| 2.4. La rééducation fonctionnelle | 53 |
| 3. Indications | 54 |
| Deuxième partie : notre étude | 55 |
| I/ Matériel et méthode d'étude | 56 |
| 1. Cadre d'étude | 56 |
| 1.1. Situation Géographique | 56 |
| 1.2. Historique | 56 |
| 1.3. Organisation | 57 |
| 2. Matériel et méthode d'étude | 58 |
| 2.1. Matériel d'étude | 58 |
| 2.2. Méthodes | 58 |
| Résultats | 71 |
| I/ Rupture du LCA | 72 |
| 1. Données épidémiologiques | 72 |
| 1.1. Répartition des patients selon l'âge | 72 |
| 1.2. Répartition des patients selon le sexe | 72 |
| 1.3. Répartition des patients selon le type de sport pratiqué | 72 |

| | |
|--|-----|
| 1.4. Répartition des patients selon le niveau sportif | 73 |
| 2. Anatomoclinique et radiologique..... | 74 |
| 2.1. Répartition des patients selon les motifs de de consultation..... | 74 |
| 2.2. Répartition des patients selon les circonstances..... | 74 |
| 2.3. Répartition des patients selon le mécanisme lésionnel | 75 |
| 2.4. Répartition des patients selon le côté atteint..... | 75 |
| 2.5. Répartition des patients selon les signes physiques | 76 |
| 2.6. Au plan paraclinique | 77 |
| II/ Ligamentoplastie selon la technique de KJ | 79 |
| III/ Résultats thérapeutiques de la technique de KJ | 81 |
| 1. Au plan anatomique..... | 81 |
| 2. Au plan fonctionnel | 81 |
| 3. Complications..... | 83 |
| Discussion..... | 85 |
| I/ Rupture du LCA..... | 86 |
| 1. Aspects épidémiologiques..... | 86 |
| 2. Aspects anatomocliniques et radiologiques..... | 87 |
| II/ Ligamentoplastie selon la technique de KJ | 91 |
| III/ Résultats thérapeutiques de la technique de KJ | 94 |
| Conclusion..... | 101 |
| Références | 106 |
| Annexes | |

Introduction

Dans notre sous-région, nous assistons à un développement fulgurant des sports de pivot avec contact tels que la lutte, le football et le basketball qui sont pourvoyeurs d'atteintes ligamentaires du genou.

Le ligament croisé antérieur (LCA) joue un rôle essentiel dans la stabilité du genou. Sa rupture est une entorse grave. Elle survient dans 70 à 80% des cas lors de la pratique sportive. Les ruptures isolées représentent 70% des cas et surviennent après des traumatismes indirects [26].

Le diagnostic clinique est suspecté devant l'association d'hémarthrose, de craquement et d'impotence fonctionnelle à la phase aiguë et devant une instabilité du genou à la phase chronique. Cette instabilité du genou augmente le risque de survenue d'une arthrose de ce dernier.

La rupture du LCA peut avoir des conséquences pour le sportif professionnel sur le plan de sa carrière et sur le plan financier en termes de perte pour son employeur ou son club sportif. Elle peut également avoir des conséquences sur le sportif non professionnel qui exerce une activité sollicitant le genou tel que le pompier ou le militaire.

Différentes techniques de ligamentoplastie du genou existent. Les plus utilisées dans notre sous-région sont la reconstruction au Fascia Lata (FL), la reconstruction au Demi Tendineux- Droit Interne (DI-DT) et la reconstruction au ligament patellaire (KJ). Cette dernière utilise un transplant libre os-tendon-os et se fait par arthrotomie du genou.

La ligamentoplastie selon KJ est une technique opératoire de reconstruction du ligament croisé antérieur (LCA) du genou utilisant le tiers médian du ligament patellaire. Dans les années 90, c'était la technique qui semblait de plus en plus émerger du lot par sa simplicité et ses bons résultats reproductibles.

Les principales indications d'une ligamentoplastie du genou sont l'âge jeune, la pratique de sport de pivot-contact, le niveau professionnel, la rupture complète du LCA, l'instabilité et l'existence de lésions associées.

Le traitement chirurgical est complété par un traitement fonctionnel pré et post opératoire essentiel pour l'avenir de la plastie et pour obtenir la récupération quasi-complète de la fonction du genou.

Le but du traitement est triple :

- stabiliser le genou ;
- protéger les ménisques ;
- prévenir la dégradation arthrosique de l'articulation [46, 52].

En Afrique subsaharienne, il y'a eu peu d'études consacrées à la ligamentoplastie du genou par arthrotomie [10, 41]. Daffé [19] a particulièrement étudié la technique de KJ notamment avec l'adaptabilité de la miniarthrotomie à défaut de l'arthroscopie. Ainsi il nous a semblé intéressant de faire le point sur la ligamentoplastie selon la technique de KJ au service d'Orthopédie-Traumatologie de l'Hôpital Général de Grand Yoff (HOGGY).

Les objectifs de notre étude étaient :

- d'étudier les aspects épidémiologiques, anatomo-cliniques et radiologiques de la rupture du LCA ;
- d'évaluer les résultats thérapeutiques de sa plastie selon la technique de KJ dans le service d'Orthopédie-Traumatologie de HOGGY.

Notre travail sera divisé en deux parties :

- la première partie concernera les rappels ;
- la deuxième partie sera consacrée à notre étude.

Première Partie : Rappels

I/ Historique de la chirurgie du LCA

1. L'identification de la rupture du LCA

Dès 1845, Amédée Bonnet [12, 13] décrivait les trois signes fondamentaux qui caractérisent la rupture aigüe du ligament croisé antérieur : « le craquement, l'hémarthrose et l'impotence fonctionnelle ».

En 1875, Georges K. Noulis [68] dans une thèse intitulée « Entorse du Genou » décrivait avec une très grande précision le rôle du LCA et comment tester son intégrité sur un genou en extension.

En 1879, Paul F. Segond [79] rapportait la présence d'une fracture par arrachement du bord antéro-latéral du plateau tibial qui s'accompagne en règle d'une rupture du LCA. Cette fracture portant aujourd'hui son nom est pathognomonique d'une rupture du LCA.

2. La chirurgie du LCA

En 1895, A. W. M. Robson [75] réalisait la première suture du LCA.

En 1903, F. Lange [55] réalisait pour la première fois une reconstruction du LCA utilisant des fils de soie tressés associés au demi-tendineux comme prothèse ligamentaire.

En 1917, Ernest W. Hey Groves [37] réalisait la première reconstruction du LCA utilisant le Fascia Lata.

En 1920, E. W. Hey Groves [38] décrivait dans the British Journal of Surgery ses observations sur l'anatomie et la physiologie des ligaments croisés, leurs ruptures et leurs réparations.

En 1936, Willis C. Campbell [16] décrivait la première utilisation d'un greffon pédiculé au tibia composé du tiers interne du tendon rotulien en continuité avec le surtout fibreux pré-rotulien et se terminait par un morceau du tendon quadricipital.

En 1939, Harry B. Macey [60] décrivait pour la première fois, une technique utilisant le semi-tendineux.

En 1960, J. Ritchey [74], colonel américain décrivait précisément dans le journal médical des forces armées le test de laxité antérieure du tibia, genou proche de l'extension qui portera officiellement 16 ans plus tard le nom de test de Lachman.

En 1963, Kenneth G. Jones [48, 49] reprenait l'idée du transplant utilisant le tiers moyen du tendon rotulien avec un fragment osseux rotulien mais ce n'est plus la technique utilisée de nos jours.

En 1968, Donald B. Slocum [82] définissait la notion d'instabilité rotatoire soulignant l'influence de la rotation externe tibiale dans le tiroir antérieur à 90° de flexion dans les lésions capsulo-ligamentaires médiales. Il notait que cette instabilité était très augmentée en présence d'une lésion du LCA et proposait des solutions de blocage de cette rotation.

En 1972, R. D. Galway [31] remettait au goût du jour le ressaut décrit par Hey Groves en 1920 et lui donnait le nom de « PIVOT SHIFT ».

En 1975, M. Lemaire [56] publiait des techniques de ligamentoplastie uniquement extra-articulaire. Elles étaient internes avec le droit-interne pour traiter les lésions du ligament latéral médial et externes avec le fascia lata pour traiter les lésions du LCA.

En 1976, John Lachman fut connu grâce à un de ses élèves Josef S. Torg [88] qui avait présenté le test à l'American Academy of Orthopedic Surgery (AAOS) de la Nouvelle Orléans et lui a donné le nom de son maître : « le test de Lachman ». Ce dernier cependant avait été précisément décrit par Ritchey en 1960, Trillat en 1948 et surtout Noulis en 1875.

En 1979, D. L. Mac Intosh et Marschall [61] changeaient de greffon et prélevaient le tiers moyen de tout l'appareil extenseur, une zone plus large était prélevée au niveau du surtout pré-rotulien et tubulée pour améliorer la qualité mécanique qui était parfois fragile à ce niveau.

En 1981, D. J. Dandy [20, 21] réalisait la première implantation de prothèse en fibre de carbone sous arthroscopie.

Dans les années 90, les vis d'interférences métalliques font leur apparition.

Au début des années 90, le KJ était associé à une plastie externe puis au milieu des années 90 il était utilisé seul avec d'aussi bons résultats. Mais le KJ n'était pas sans faiblesse [84]. Quelques raideurs, mais surtout des troubles au niveau de l'appareil extenseur du genou (rotule et tendon rotulien) ont poussé A. B. Lipscomb [58] en 1982 à utiliser les ischio-jambiers comme greffon (DI-DT pédiculés sur le tibia). La première utilisation des tendons de la patte d'oie en 4 faisceaux était due à M. J. Friedman [29] en 1988 utilisant une technique assistée par arthroscopie. Il fut suivi en 1993 par R. L. Larson.

M. S. M. Howell [44], Tom Rosenberg [77] et Léo Pinczewski [71] utilisèrent les tendons de la patte d'oie (Semi-tendineux et droit interne en 3 et 4 faisceaux et tunnel fémoral borgne).

3. Que nous apportera le 21ème siècle ?

Il y a fort à parier que l'évolution va continuer, il est probable que les remplacements prothétiques vont réapparaître comme le suggère J. C. Imbert [45] sous forme de bio-implant. Peut-être trouvera-t-on des moyens pour obtenir une cicatrisation satisfaisante des lésions fraîches grâce à l'utilisation du génie génétique.

II/ Anatomie du genou

Le genou est l'articulation intermédiaire du membre inférieur qui unit la cuisse et la jambe. C'est une articulation de type synoviale. Il est robuste mais ses surfaces articulaires sont peu congruentes. Sa coaptation est essentiellement due aux éléments capsulo-ligamentaires, méniscaux et musculaires.

1. Anatomie descriptive

1.1. Les éléments osseux [51]

1.1.1. L'extrémité distale du fémur (figure 1)

Elle est volumineuse et composée de deux condyles reliés en avant par la trochlée et séparés l'un de l'autre en arrière par une échancrure, la fosse intercondyloire.

- La trochlée est la face antérieure de l'extrémité distale du fémur. Elle présente deux joues dont la latérale est plus haute et plus saillante que la médiale. Elles sont séparées par une gorge antéro-postérieure.
- Les condyles fémoraux sont aplatis d'avant en arrière, le condyle médial est plus étroit et plus long.

Le cartilage recouvrant l'os spongieux est mince sur les bords, épais sur la gorge et la partie moyenne des condyles.

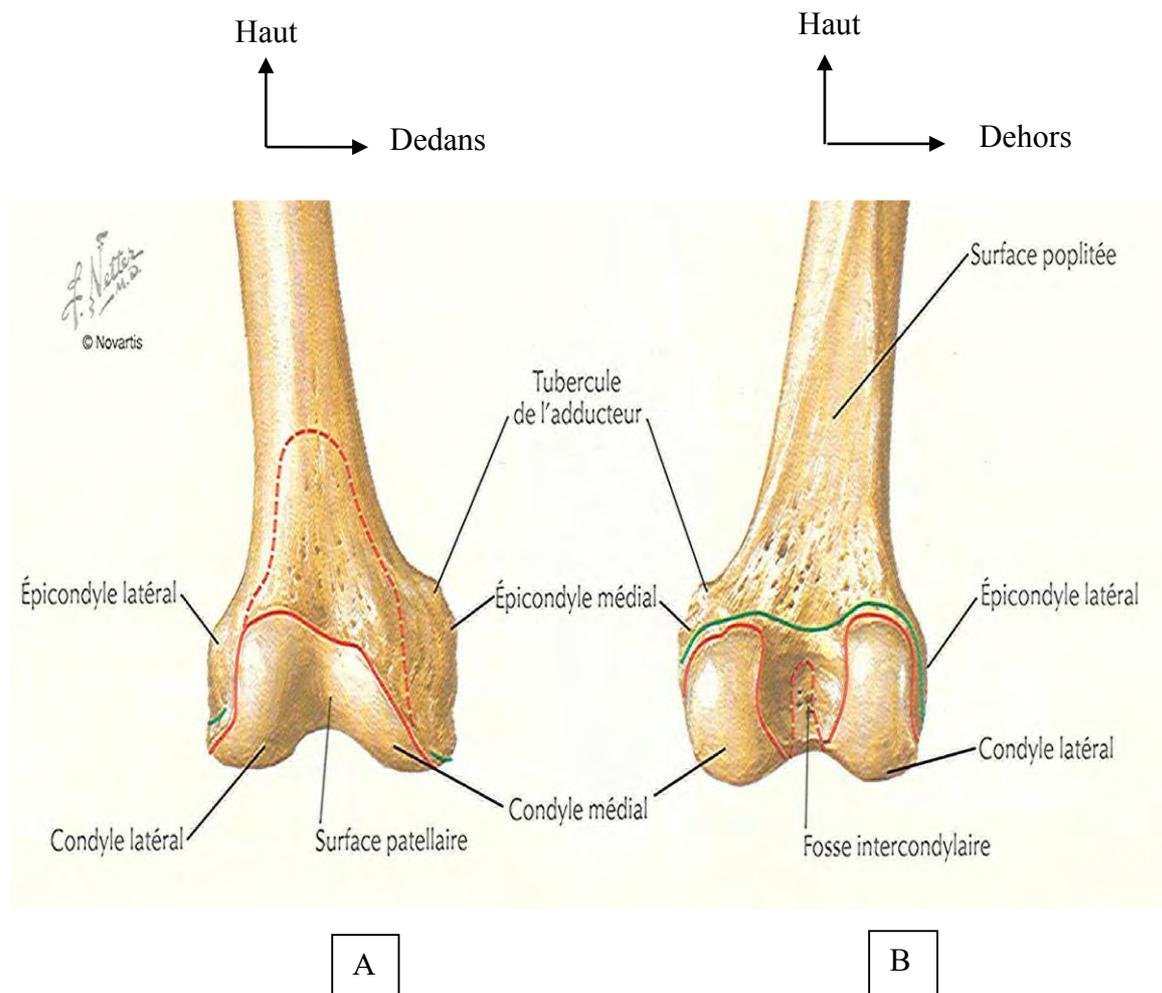


Figure 1 : Vues antérieure (A) et postérieure (B) de l'extrémité distale du fémur droit d'après Hansen [40]

1.1.2. La patella (figure 2)

Il s'agit d'un os sésamoïde plat et triangulaire. Sa face antérieure est recouverte par le tendon terminal du muscle quadriceps. Sa face postérieure est articulaire avec la trochlée fémorale. Sa partie inférieure non articulaire donne insertion au ligament patellaire.

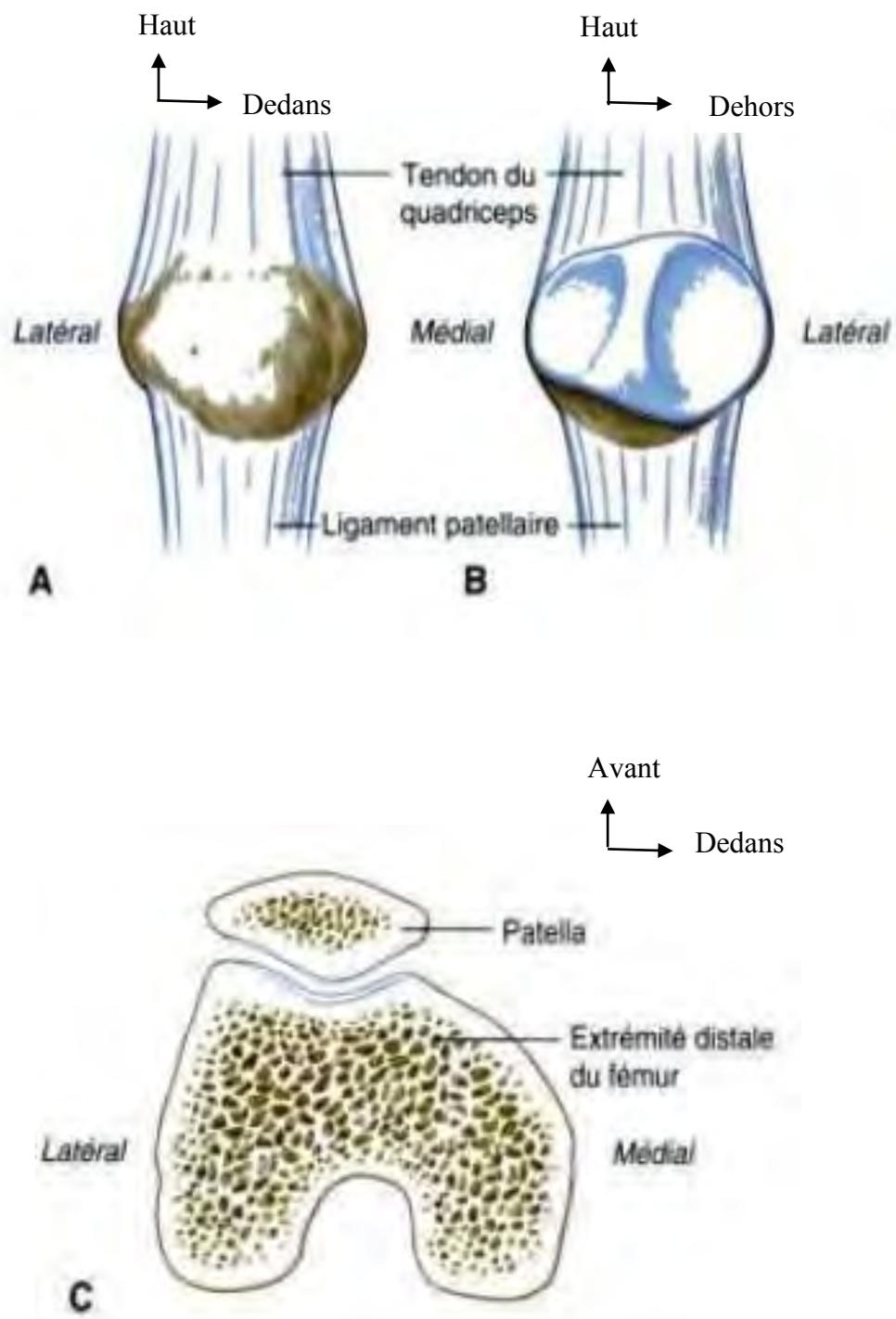


Figure 2 : Vue antérieure (A), vue postérieure (B) et coupe transversale (C) de la Patella du genou droit d'après Drake [25]

«

1.1.3. L'extrémité proximale du tibia (figure 3)

Elle oppose aux surfaces condyliennes fémorales deux cavités glénoïdes. La cavité médiale est plus concave, plus longue et moins large que la latérale. Ces cavités glénoïdes sont séparées par l'espace inter-glénoïdien non articulaire. Il présente une partie moyenne saillante formée par deux épines tibiales délimitant deux surfaces une pré-spinale et l'autre rétro-spinale.

La tubérosité tibiale antérieure (TTA) c'est une saillie osseuse de forme triangulaire inversée palpable sous la peau, où s'insère le ligament patellaire ou le tendon rotulien.

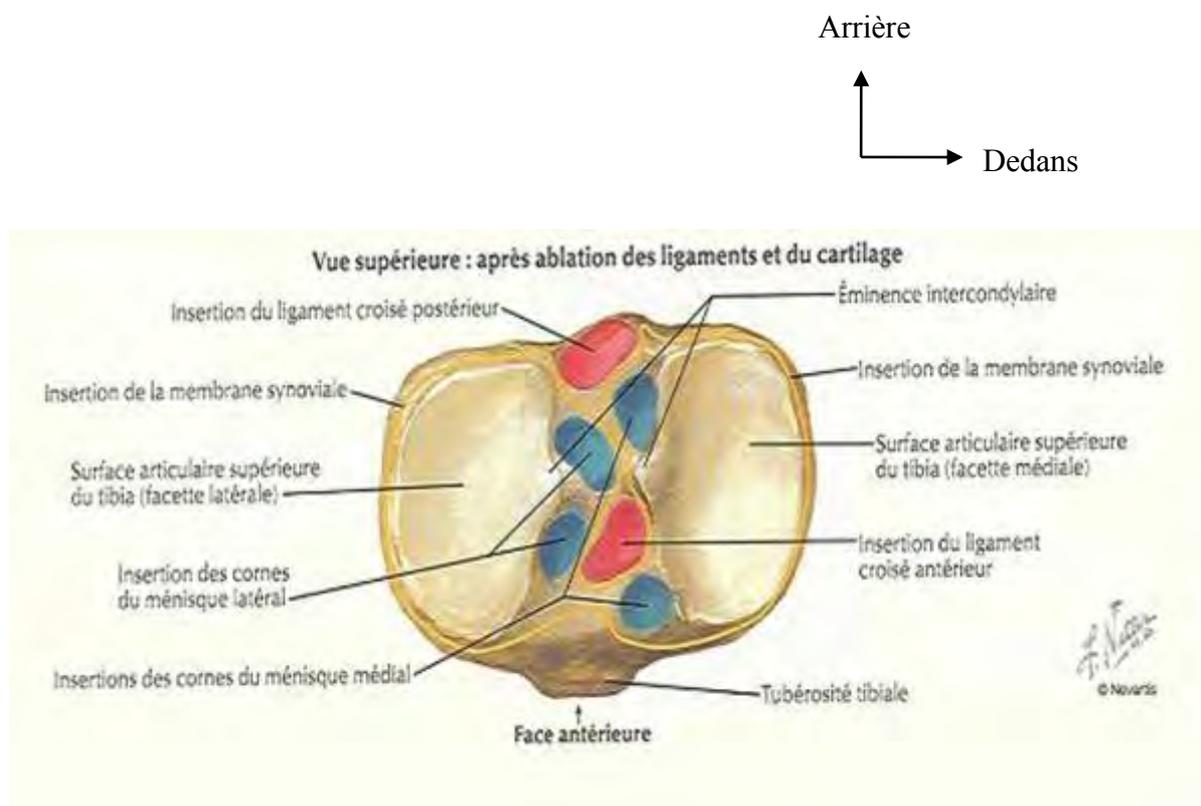


Figure 3 : Vue supérieure de l'extrémité proximale du tibia droit [40]

1.2. Les moyens d'union [51]

1.2.1. La capsule articulaire (figure 4)

Elle forme un manchon fibreux cylindrique fémoro-tibial interrompu en avant par la patella et renforcé sur chaque face par les ligaments ainsi que par le pivot central qui est constitué par les ligaments croisés.

Elle est mince et lâche, sauf en arrière où elle se renforce en coques condyliennes.

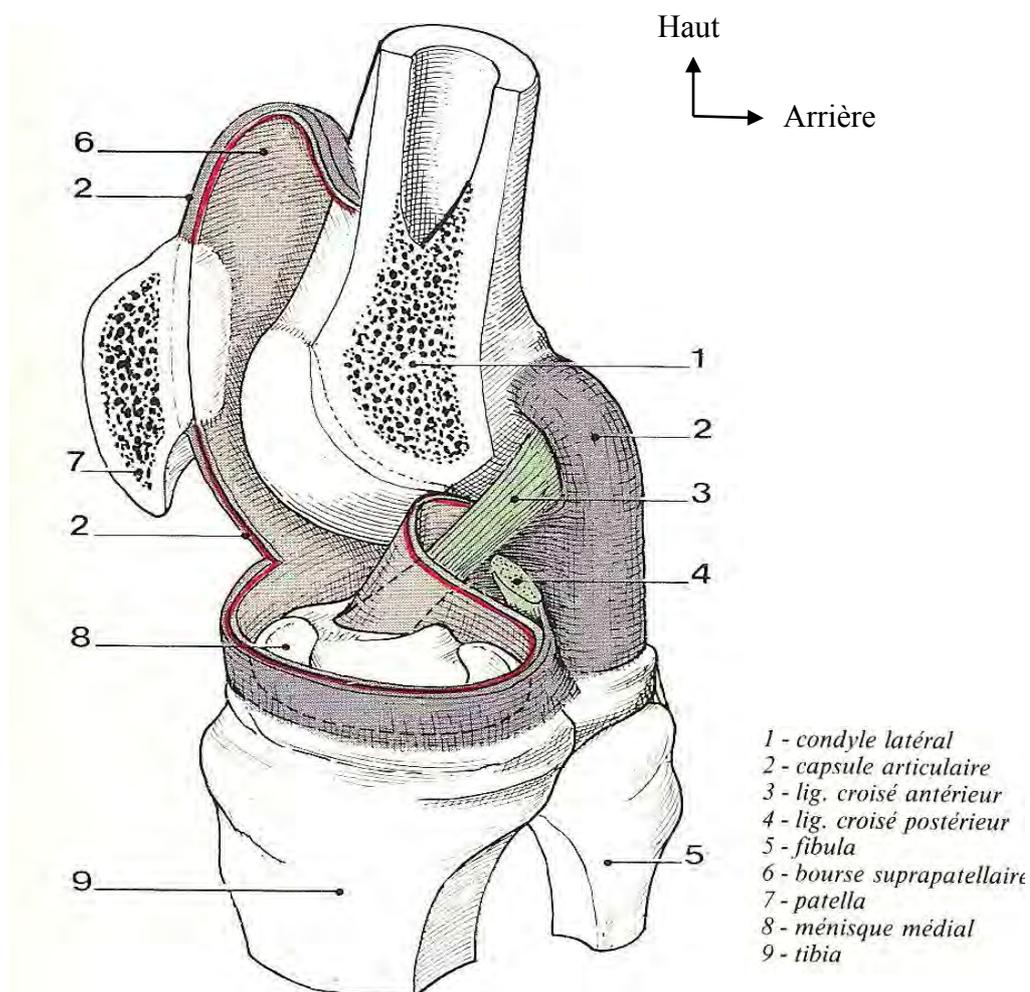


Figure 4 : Aspect schématique de la capsule articulaire du genou droit [51]

1.2.2. Les ligaments

❖ Les ligaments extra-articulaires

Ils sont subdivisés en :

➤ ligaments antérieurs (figure 5)

Il s'agit d'un ensemble recouvert par le fascia fémoral superficiel en forme de croix. Il est constitué en haut par le tendon du quadriceps, en bas le ligament patellaire et latéralement par les ailerons rotuliens, les ligaments ménisco-patellaires et les expansions des vastes. Cet ensemble est renforcé par la patte d'oie en dedans et la terminaison du tractus ilio-tibial en dehors.

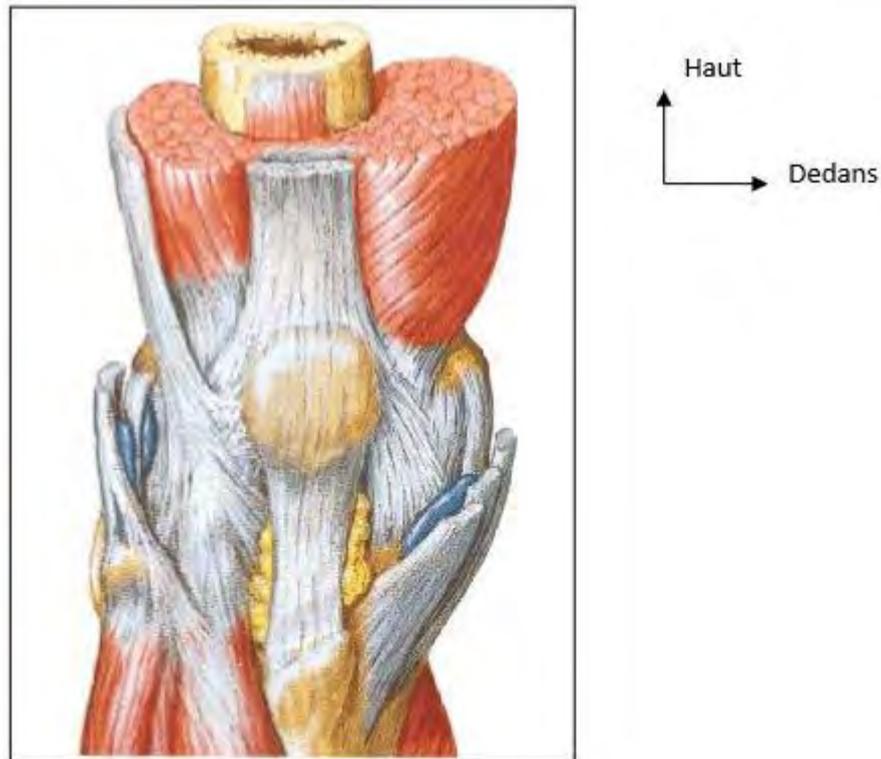


Figure 5 : Ligaments antérieurs du genou droit d'après Hansen [40]

➤ **ligaments collatéraux (figure 6) : tibial et fibulaire**

- **Le ligament collatéral tibial**, situé en dedans, qui s'insère en haut sur le tubercule condylien médial du fémur, en bas sur la face médiale du tibia en arrière des tendons de la patte d'oie.

- **Le ligament collatéral fibulaire** est en dehors, tendu entre le tubercule condylien latéral en haut et la tête de la fibula en bas.

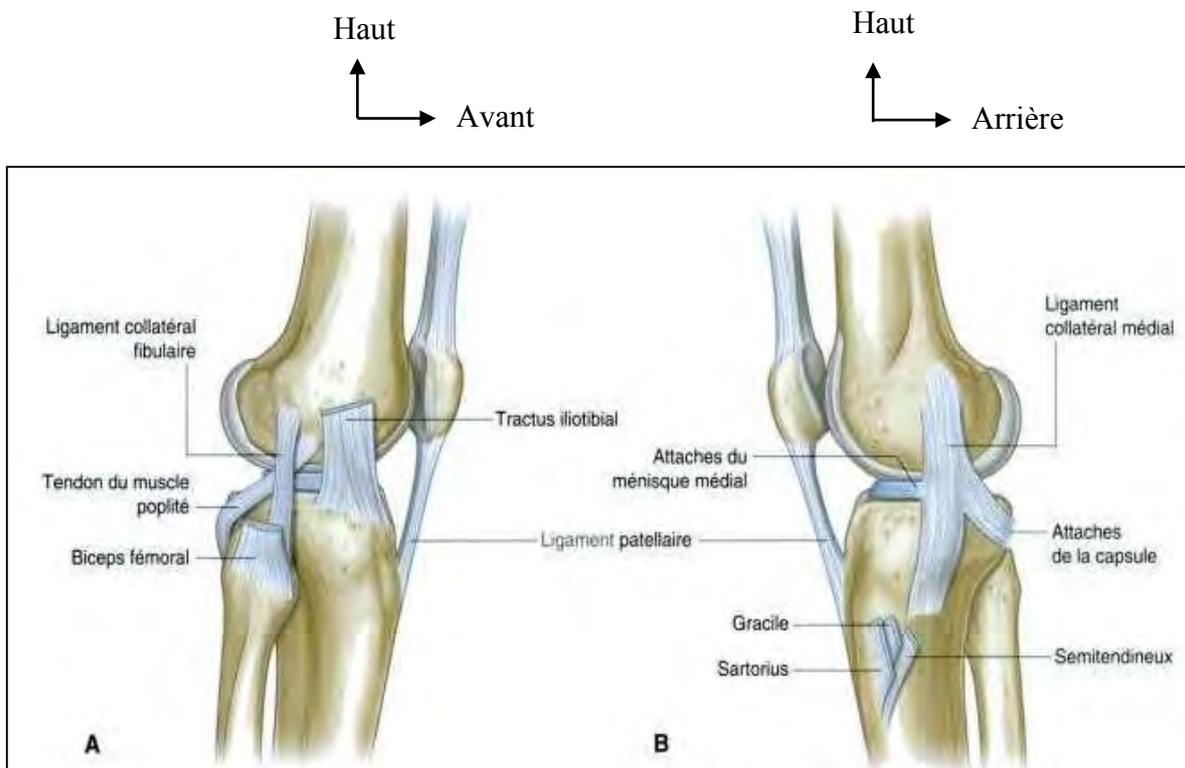


Figure 6 : Ligaments collatéraux du genou d'après Drake [25]

➤ **Les ligaments postérieurs (figure 7)**

En arrière, le plan ligamentaire est fait de fibres entrecroisées de trois origines différentes :

- les coques condyliennes ;
- le ligament poplité oblique ;
- le ligament poplité arqué.

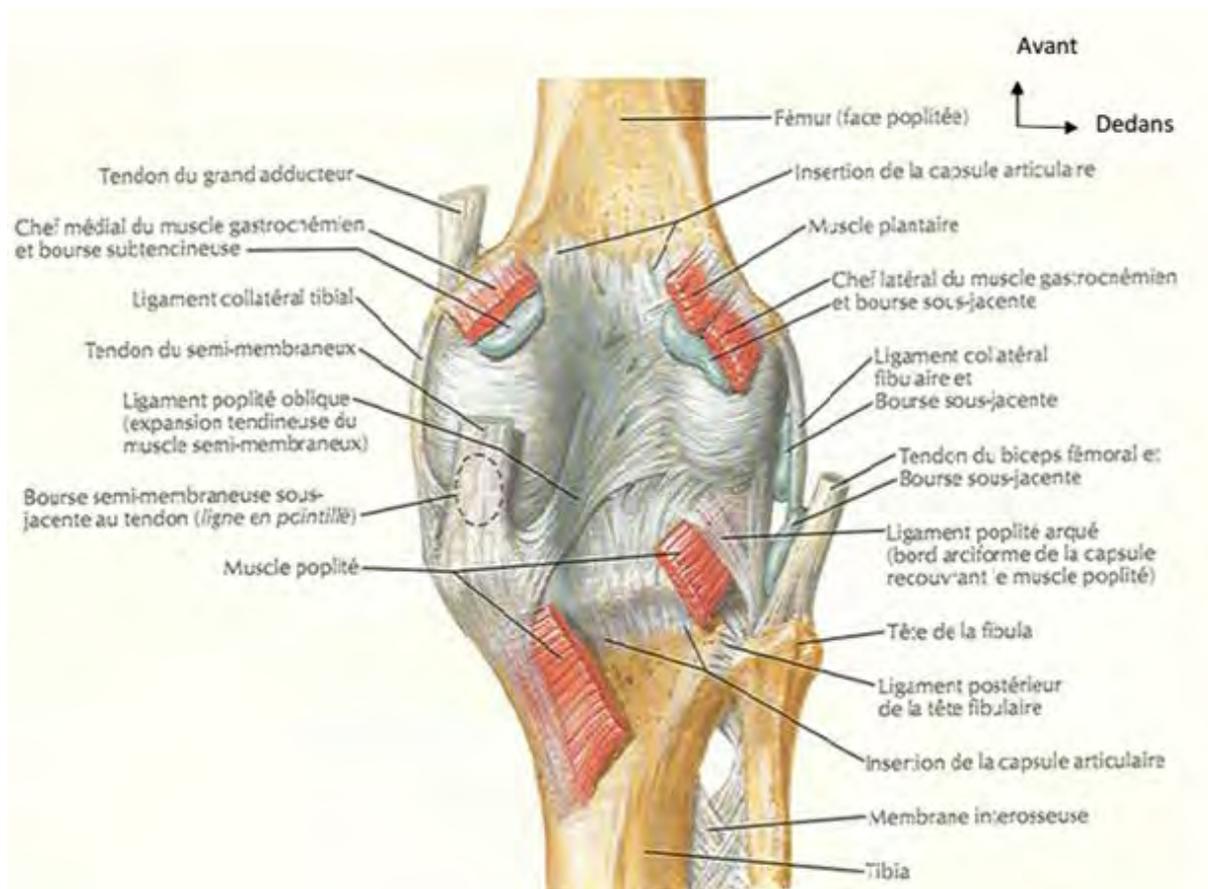


Figure 7 : Vue postérieure du genou droit d'après Hansen [40]

❖ Les ligaments intra-capsulaires

Ce sont les ligaments croisés, au nombre de deux. Ils constituent le pivot central de l'articulation du genou. Ils relient fémur et tibia en s'insérant sur la face axiale des condyles fémoraux et la fosse intercondyloire de la face supérieure du tibia.

➤ Le ligament croisé antérieur (figure 8, 9)

Il s'insère sur l'aire préspinale antérieure en arrière de la corne antérieure du ménisque médial. Il monte vers l'arrière et le dehors pour se terminer sur la face axiale du condyle latéral du fémur, dans sa moitié postérieure, selon une ligne d'insertion verticale. Il mesure 3,8 cm de long et est mal vascularisé.

L'insertion tibiale du LCA est à la fois osseuse et périostée de 2,5 à 3 cm², d'aspect triangulaire. Elle se situe dans le plan horizontal. Au niveau du fémur, la zone d'insertion de 2 cm² se situe dans le plan sagittal ; elle est très postérieure.

L'insertion tibiale est donc plus étendue que l'insertion fémorale. Le LCA est constitué de plusieurs faisceaux de fibres dont les deux les plus importants sont : le faisceau antéro-médial et le faisceau postéro-latéral (figure 9).

- Le faisceau antéro-médial est défini par son insertion tibiale antéro médiale et par son insertion fémorale haute en arrière de telle façon que les fibres les plus antérieures sur le tibia deviennent les plus postérieures sur le fémur. C'est le faisceau le plus volumineux et le plus long ; il est en situation plus médiane que le faisceau postéro-latéral.
- Le faisceau postéro-latéral est défini par son insertion tibiale située en dehors et en arrière du faisceau antéro-médial qui le masque. Il est plus court et plus grêle ; il s'insère plus bas sur le condyle fémoral latéral et a une orientation plus verticale.

La position des insertions et la constitution du LCA conditionnent son aspect torsadé, son orientation dans l'échancrure et sa tension lors des mouvements de flexion-extension et de rotation du genou.

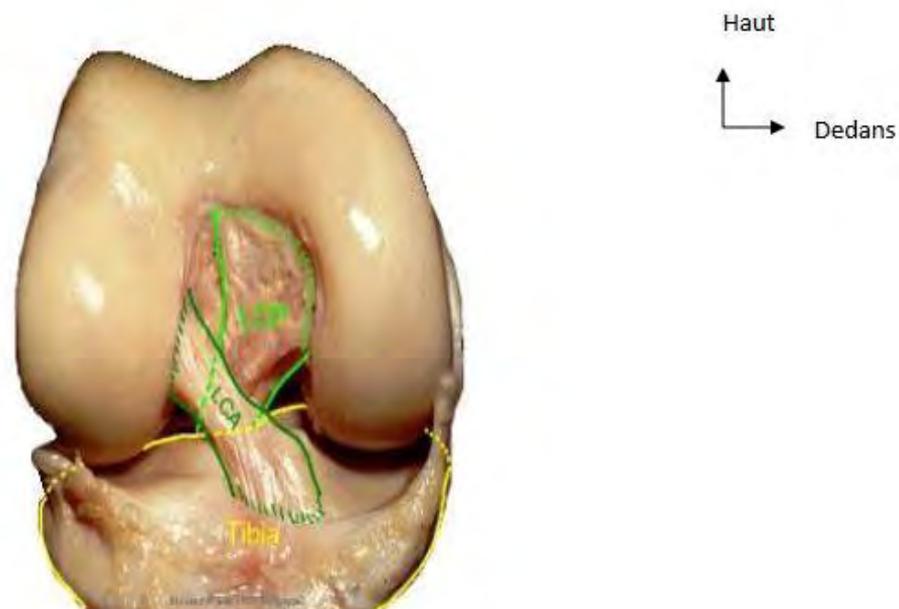


Figure 8 : Ligaments croisés du genou droit d'après Hansen [40]

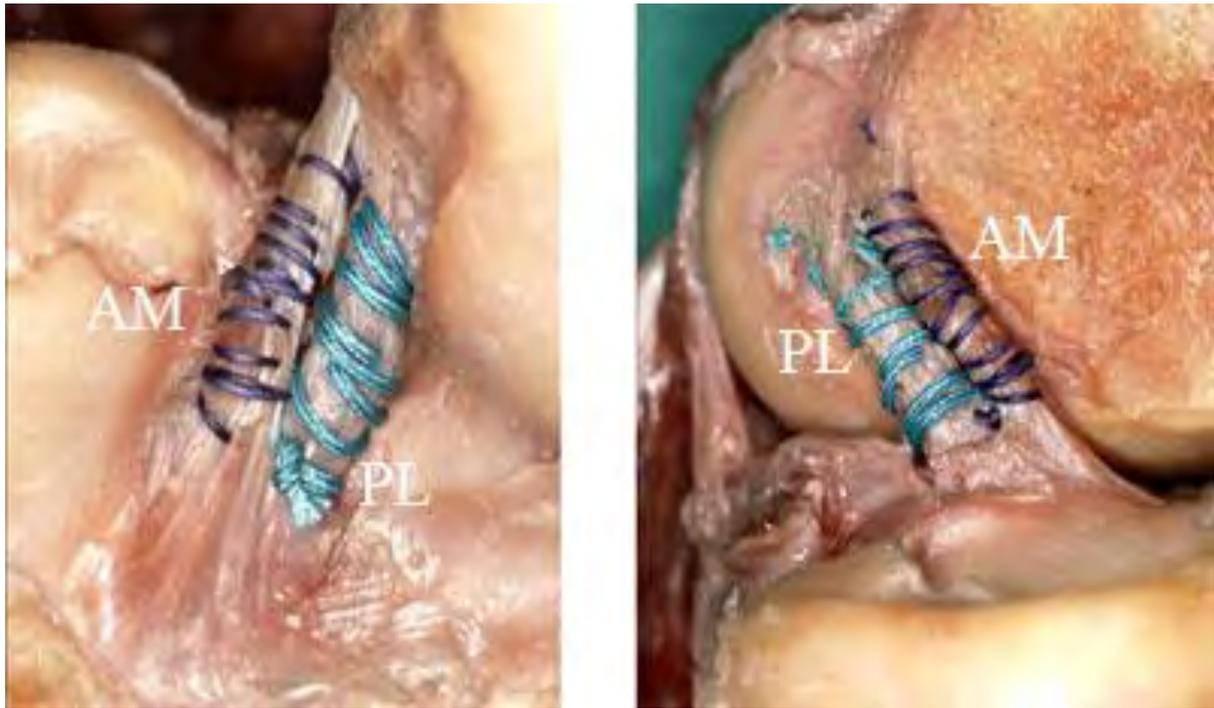


Figure 9 : LCA avec ses deux faisceaux antéro-médial (AM) et postéro-laréral (PL) [42]

➤ **Le ligament croisé postérieur (figure 10)**

Il naît de l'aire rétro-spinale du tibia, derrière les cornes postérieures des ménisques. Il monte vers l'avant et le dedans et se termine sur la face axiale du condyle médiale du fémur, à sa partie antérieure, selon une ligne d'insertion horizontale. Il mesure 2,7 cm de long et est bien vascularisé à partir de l'artère poplitée en arrière.

Les ligaments croisés sont intra-capsulaires mais extra-synoviaux.

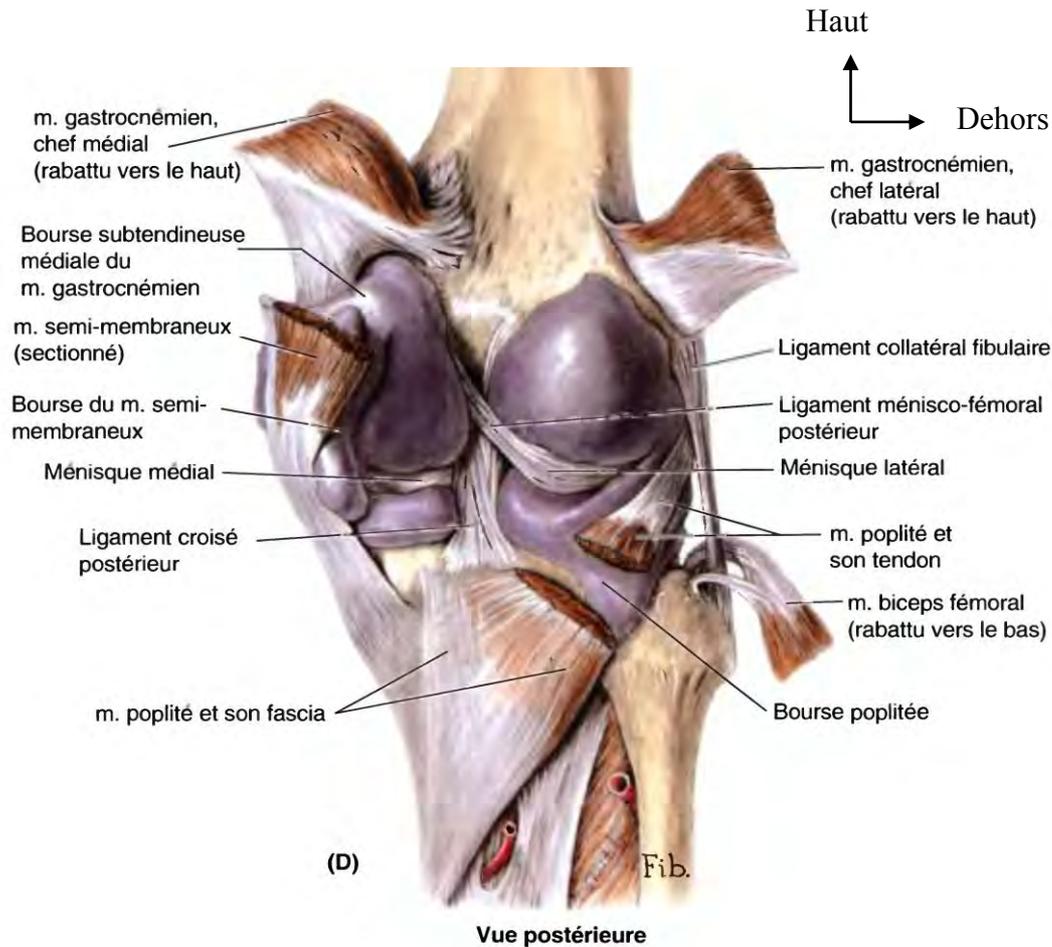
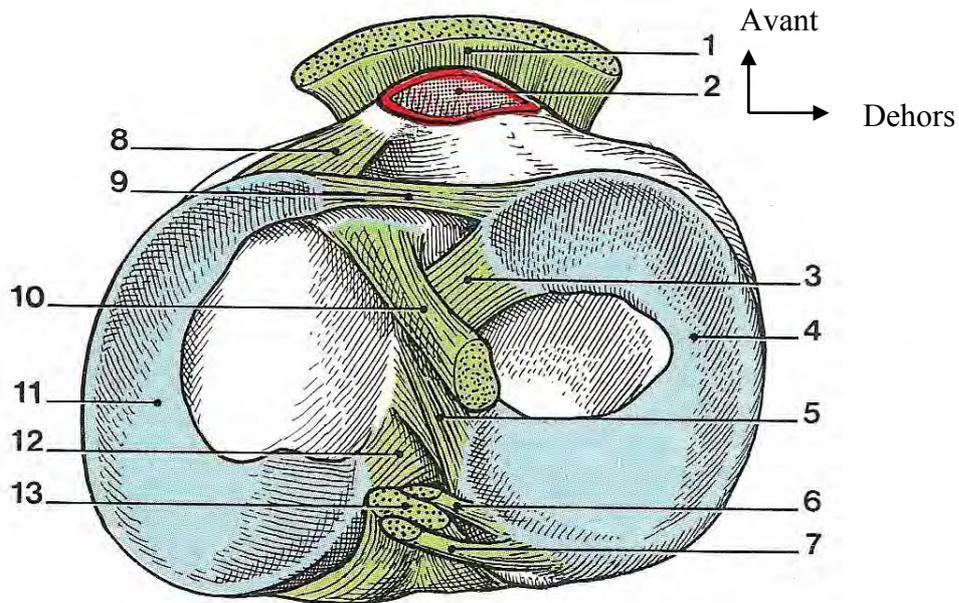


Figure 10 : Ligament croisé postérieur du genou droit d'après Moore [65]

1.2.3. Les ménisques (figure 11)

Ce sont deux fibrocartilages semi-lunaires interposés entre les condyles fémoraux et les glènes tibiales. Le médial est en forme de 'C' et le latéral en forme de 'O'. Ils sont bien vascularisés au début de la vie, mais vers la fin de la puberté la partie axiale des ménisques est avasculaire ; ce n'est que le bord périphérique qui reste vascularisé.



- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 - lig. patellaire | 8 - lig. méniscal antéro-médial |
| 2 - bourse infrapatellaire profonde | 9 - lig. transverse du genou |
| 3 - lig. méniscal antéro-latéral | 10 - lig. croisé antérieur |
| 4 - ménisque latéral | 11 - ménisque médial |
| 5 - lig. méniscal postéro-latéral | 12 - lig. méniscal postéro-médial |
| 6 - lig. ménisco-fémoral antérieur | 13 - lig. ménisco-fémoral postérieur |
| 7 - lig. ménisco-fémoral postérieur | |

Figure 11 : Vue supérieure des ménisques d'après Kamina [51]

1.3. Les moyens de glissement [40, 65]

1.3.1. La synoviale (figure 12)

C'est la plus étendue de toutes les synoviales articulaires. Elle tapisse la face profonde de la capsule articulaire et se réfléchit sur les os depuis la ligne d'insertion de la capsule jusqu'au revêtement cartilagineux.

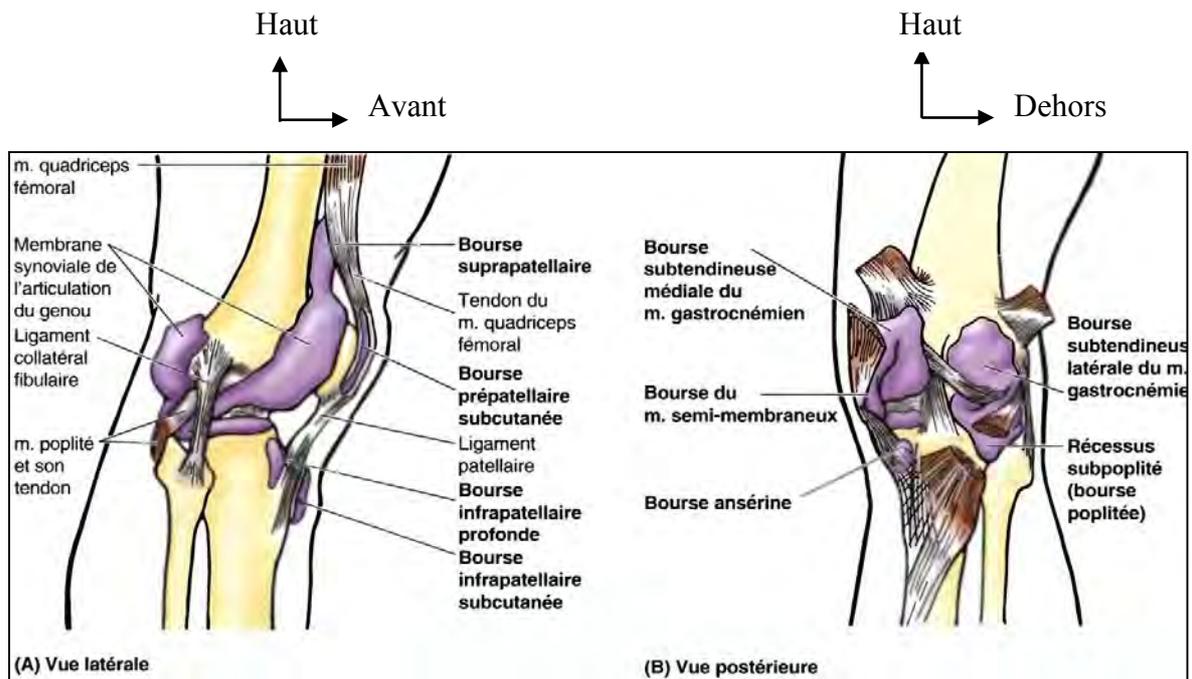


Figure 12 : Bourses synoviales du genou droit d'après Moore [65]

1.3.2. Le ligament adipeux ou boule graisseuse de Hoffa

Il s'agit d'un corps adipeux infra-patellaire et extra-articulaire. Il sépare le ligament patellaire de la tubérosité tibiale.

1.4. Les muscles (figure 13) [35, 80]

Ce sont les moyens d'union actifs. Ces muscles sont responsables de la flexion et de l'extension du genou. Le plus important est le quadriceps fémoral. Il peut suppléer le LCA en cas rupture. Le quadriceps fémoral est constitué par quatre muscles disposés selon trois plans. On distingue :

- le muscle vaste intermédiaire (crural), situé sur le plan profond: il s'insère sur les faces antérieure et latérale de la diaphyse fémorale. Son tendon distal s'insère sur le bord supérieur de la patella et fusionne latéralement avec les tendons des muscles vastes médial et latéral ;
- le muscle vaste médial s'insère sur la lèvre interne de la ligne âpre et sur la

cloison intermusculaire interne. Les fibres du vaste médial se répartissent de façon distale en deux contingents d'orientation différente par rapport à la patella ;

- le muscle vaste latéral s'insère sur toute la hauteur de la lèvre latérale de la ligne âpre. Il s'enroule autour du fémur pour rejoindre en avant les autres chefs musculaires ;

- le muscle droit fémoral de la cuisse est un muscle biarticulaire. Son insertion proximale s'effectue sur l'épine iliaque antéro-inférieure par son tendon direct. Le tendon réfléchi s'insère au-dessus de l'acétabulum et le tendon récurrent se détache du tendon réfléchi pour se diriger vers le bord supérieur du ligament ilio-fémoral qu'il renforce. Son tendon distal gagne le pôle supérieur de la patella.

Les autres muscles sont :

- le quadriceps fémoral ;
- les muscles de la patte d'oie ;
- le semi-membraneux ;
- le biceps fémoral ;
- le poplité ;
- le gastrocnémien avec ses deux chefs.

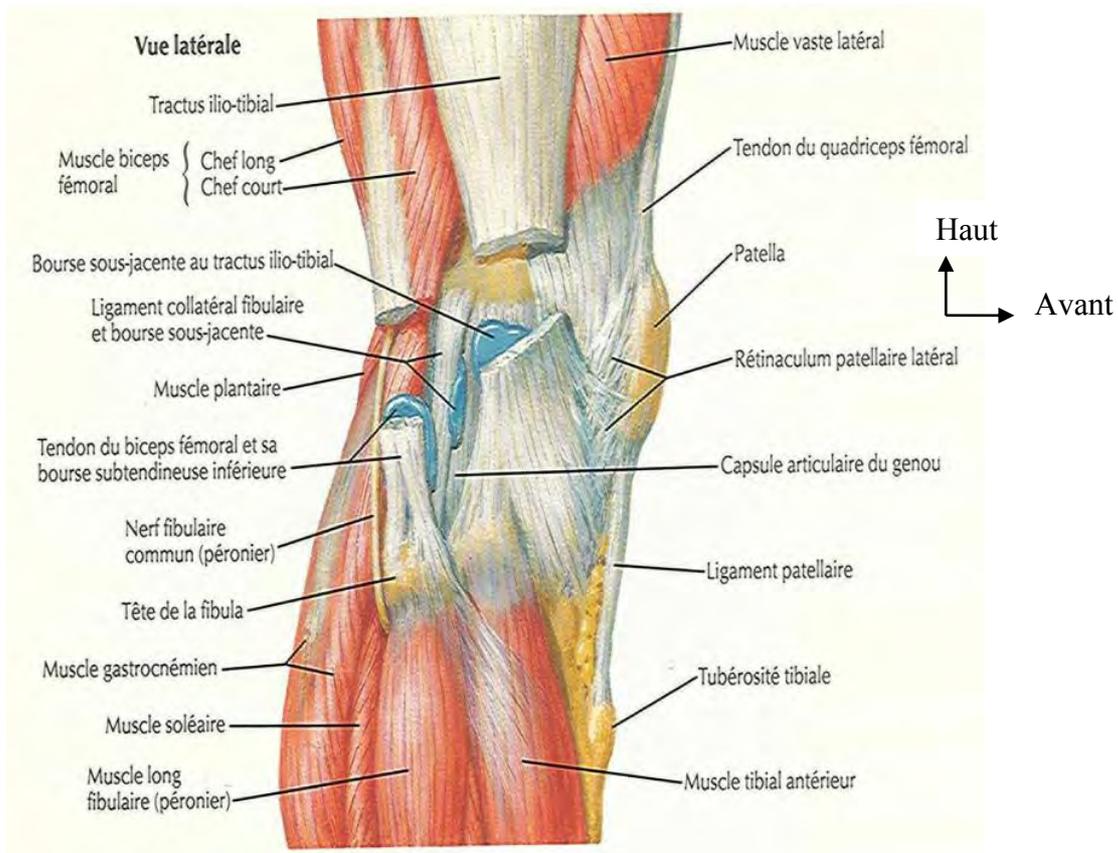


Figure 13 : Muscles du genou droit d'après Hansen [40]

2. Vascularisation et Innervation [3, 82]

2.1. La vascularisation (figure 14)

Les artères de l'articulation du genou sont les 10 vaisseaux qui entrent dans la constitution du réseau anastomotique péri articulaire du genou : les artères du genou originaires des artères fémorales, l'artère poplitée ainsi que les branches récurrentes des artères récurrente tibiale antérieure et circonflexe de la fibula. Les branches de l'artère moyenne du genou, issue de l'artère poplitée, pénètrent dans la capsule fibreuse et irriguent les ligaments croisés, la membrane synoviale et la partie périphérique des ménisques.

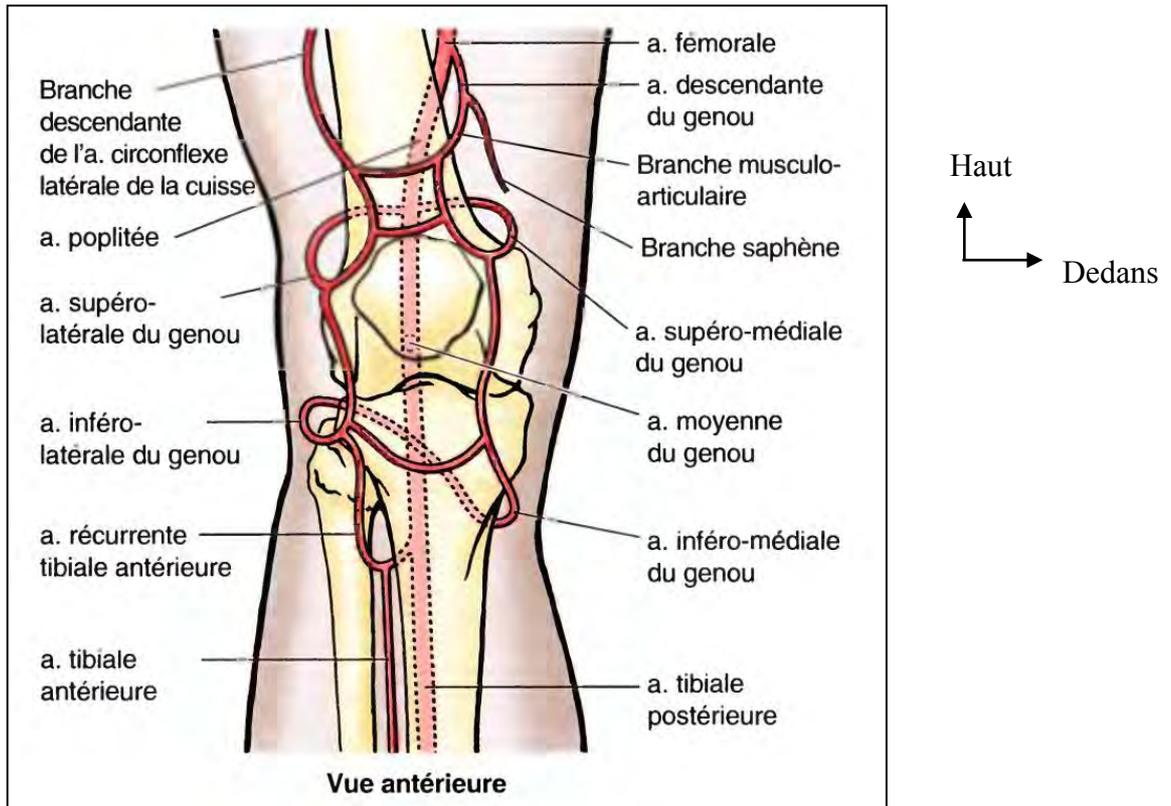


Figure 14 : Vascularisation du genou d'après Moore [65]

2.2. L'innervation (figure 15)

Conformément à la loi de Hilton, les nerfs qui se distribuent aux muscles traversant l'articulation du genou et agissant sur elles innervent également l'articulation ; ainsi, ce sont les branches des nerfs fémoral (destinées aux muscles vastes), tibial et fibulaire commun qui innervent respectivement les faces antérieure, postérieure et latérale de l'articulation. Toutefois, les nerfs obturateur et saphène abandonnent également des branches pour la face médiale de l'articulation.

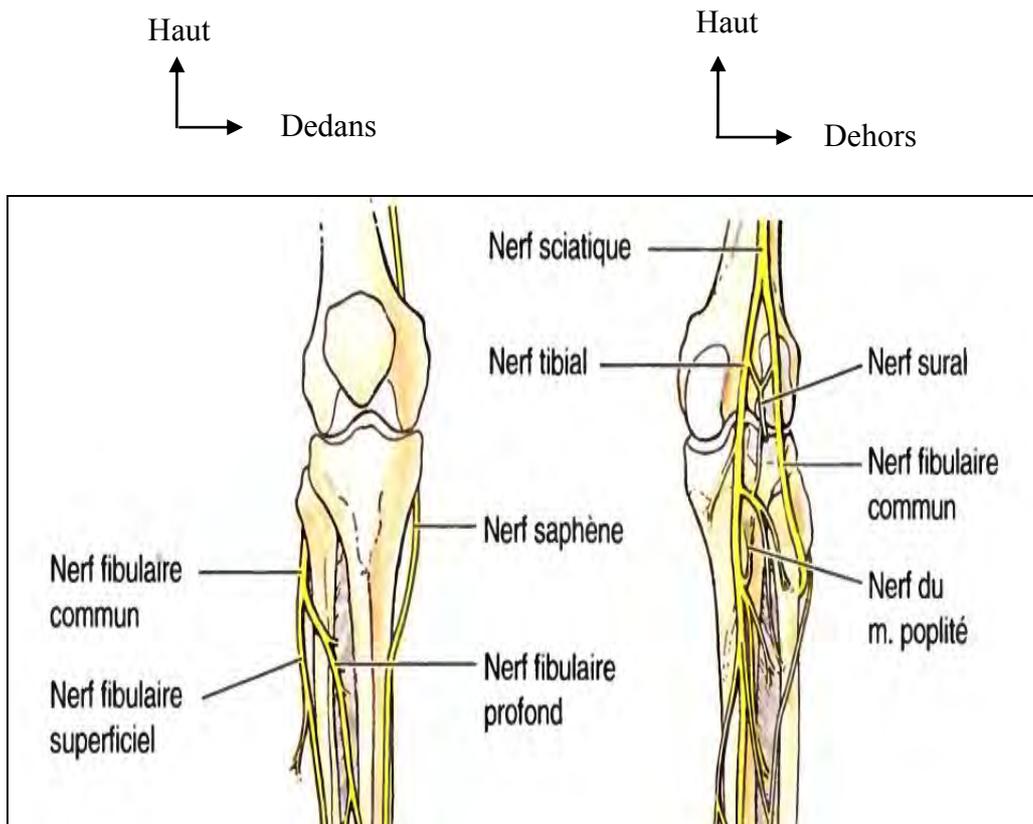


Figure 15 : Innervation du genou d'après Moore [65]

III/ Physiologie Articulaire [51]

1. Statique articulaire

Elle est ligamentaire dans les trois plans de l'espace.

➤ **Dans le plan sagittal**

- en extension, la stabilité est assurée par le ligament collatéral fibulaire et le ligament croisé postérieur. La patella est immobilisée par l'appareil quadricipital et les rétinacula patellaires ;

- en flexion, ce sont les ligaments croisés qui assurent la stabilité antéropostérieure en permettant des mouvements de charnière.

➤ **Dans le plan transversal**

La stabilité du genou en extension fait intervenir plusieurs caractéristiques : la joue latérale de la trochlée fémorale s'oppose à la luxation latérale de la patella, ainsi que son rétinaculum patellaire médial et le ligament collatéral tibial qui contrebalancent le valgus physiologique.

➤ **Dans le plan rotatoire**

Elle s'explique par l'orientation inverse des ligaments collatéraux et croisés : lorsque le genou est en extension la rotation est bloquée par trois facteurs : les tubercules inter-condylaires, la direction opposée des ligaments collatéraux et la direction opposée des ligaments croisés. En flexion, ces ligaments se détendent et autorisent la rotation (figure 16).

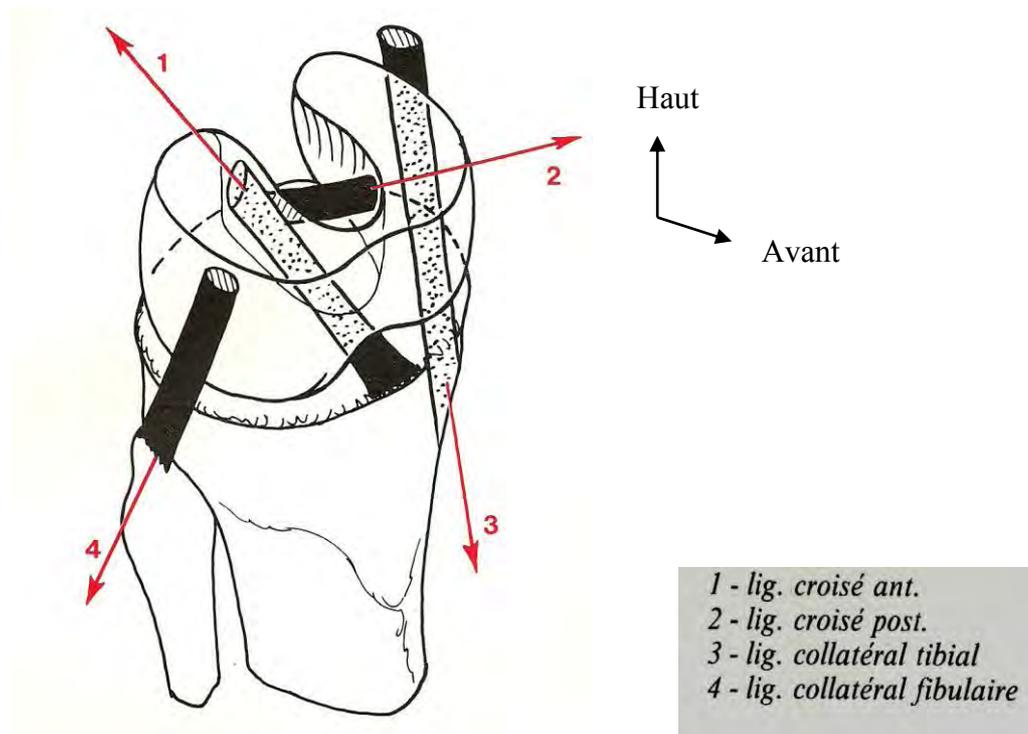


Figure 16 : Direction des ligaments croisés et collatéraux d'après Kamina [51]

2. Dynamique articulaire (figure 17)

➤ Les mouvements de flexion-extension

- Amplitudes : Flexion : passive (150°) active (140° si hanche fléchie et 120° si hanche étendue). Extension (essentiellement passive) : 0 à 5° .
- Muscles moteurs : Extenseurs : quadriceps fémoral, muscle tenseur du fascia lata, tractus ilio-tibial Fléchisseurs : muscles principaux (biceps fémoral, semi- tendineux, semi-membraneux et gracile), accessoires (muscles sartorius, poplité, gastrocnémien et plantaire).

➤ Les mouvements de rotations : sont actifs et n'apparaissent qu'en flexion du genou à 90° .

- Amplitudes :
 - rotation médiale (30°)
 - rotation latérale (40°)
- Muscles moteurs :

- Rotateurs médiaux : muscles poplité et semi-tendineux assistés du sartorius et du gracile.
- Rotateur latéral : biceps fémoral.

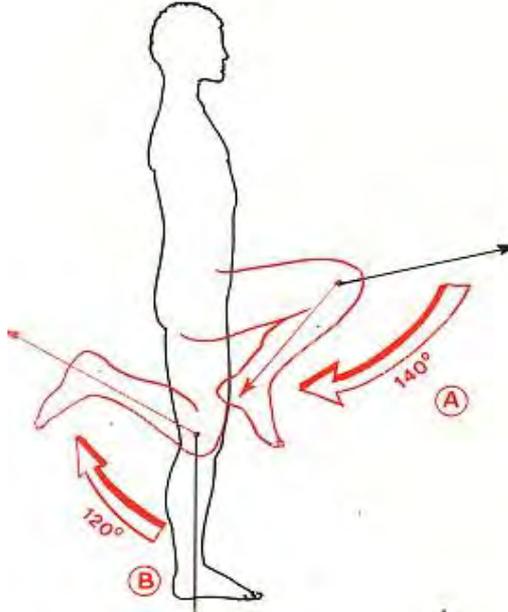


Figure 17 : Mouvements et amplitudes d'après Kamina [51]

IV/ Biomécanique

1. Biomécanique du genou [5, 19]

La physiologie articulaire du genou dépend en partie de la position de cette articulation qui occupe dans le système architectural ostéo-articulaire du membre inférieur une situation intermédiaire. Le fonctionnement articulaire sera donc influencé par les orientations, les axes et les courbures des segments adjacents. Le genou doit au plan physiologique concilier deux impératifs contradictoires que sont :

- la stabilité : car les contraintes résultant du poids du corps et des bras de levier sont considérables ;
- la mobilité : essentiellement dans le secteur de la flexion-extension, accessoirement en rotation.

2. Biomécanique du LCA [11, 26]

2.1. Tension et position dans l'espace (figure 18)

Lors de la flexion du genou, le LCA n'est pas fixe : il s'incline vers l'avant et l'insertion tibiale du LCA suit les mouvements de la pente tibiale. Cela a trois traductions :

- les fibres les plus antérieures du LCA se tendent en flexion et les fibres postérieures se détendent. Durant la flexion passive du genou entre 0 et 90°, l'allongement moyen pour les fibres antérieures est de 3,3 mm et le raccourcissement pour les fibres postérieures de 1,5 mm ;
- le massif condylien latéral et le LCA forment un volant d'inertie qui participe au mouvement fémoral de roulement-glissement ;
- l'orientation des zones d'insertion du LCA se modifie lors de la flexion ; la surface fémorale devient horizontale et la surface tibiale s'incline vers l'avant. Ce mouvement génère au niveau des insertions osseuses des forces de traction variant en fonction de la position de l'articulation.

Lors d'une ligamentoplastie, la position fémorale du LCA est importante : une

insertion ligamentaire trop antérieure va modifier le mouvement d'inertie et la cinétique de l'articulation.

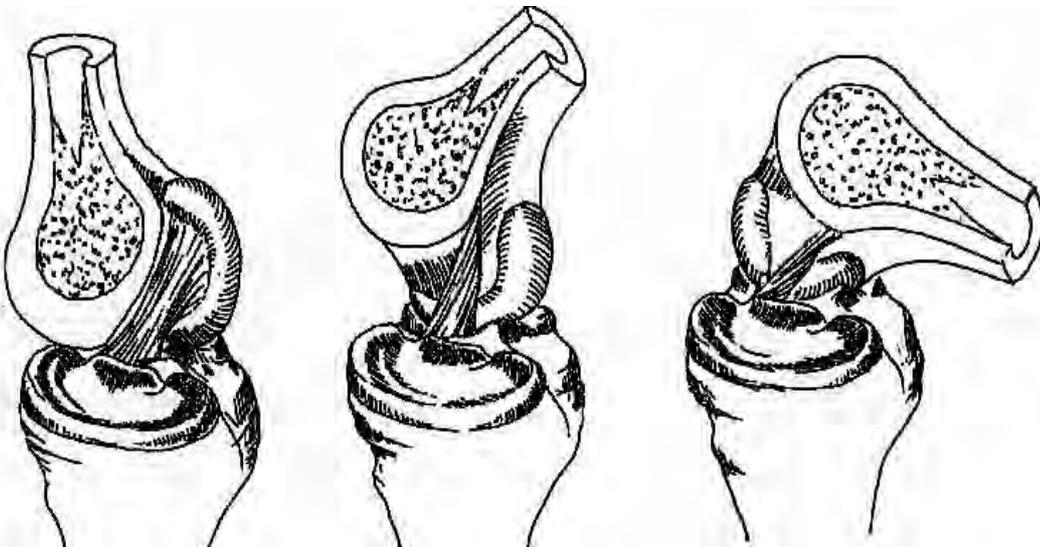


Figure 18 : Tension et position du LCA dans l'espace [26]

2.2. Comportement en traction

Lorsque le LCA est soumis à une force de traction, il résiste en s'allongeant avec une progression non linéaire. Il retrouve ensuite sa taille initiale à l'arrêt de la stimulation mécanique. Noyes [69] a montré que la résistance à la traction varie en fonction de la taille du ligament, de la vitesse du mouvement, mais aussi en fonction de facteurs agissant sur la synthèse du collagène : l'âge, la prise de corticoïdes et l'immobilisation. Pour cet auteur, l'immobilisation diminue la résistance ligamentaire de 60%.

2.3. Viscoélasticité

Le LCA est une structure viscoélastique qui absorbe l'énergie transmise lors des mouvements de l'articulation sans que sa structure en soit affectée.

Cette dissipation d'énergie intraligamentaire fait que le ligament n'a pas les mêmes propriétés pendant la traction et en cours de relaxation. Cela se traduit par 3 effets : le fluage, la relaxation et l'hystérésis qui se définissent ainsi :

- **le fluage** : pour une sollicitation de force constante, il se produit une augmentation de la déformation ligamentaire au cours du temps.
- **la relaxation** : pour une déformation constante, la force nécessaire pour créer la même déformation diminue.
- **l'hystérésis** : lors de déformations cycliques à vitesse d'élongation constante, le ligament garde une élongation résiduelle à l'arrêt des sollicitations. La réponse devient stable seulement après avoir subi un certain nombre de cycles.

3. Caractéristiques des différents transplants usuels

Il s'agit :

- du Fascia Lata qui est une aponévrose puissante reliant la face superficielle du complexe musculaire (grand fessier, moyen fessier et tenseur du fascia lata) au genou. Il s'insère sur le tibia au niveau du tubercule de Gerdy ;
 - du Droit Interne et du Demi Tendineux qui sont deux muscles identiques s'insérant à la partie interne de la cuisse. Leurs tendons, très longs, vont s'attacher à la face interne du tibia après avoir croisé le genou ;
 - du ligament patellaire qui est un cordon fibreux épais de 5 à 7 mm, large de 3 cm et long de 5 cm. Les fibres superficielles du ligament patellaire n'ont aucune attache patellaire et se continuent avec les fibres tendineuses du quadriceps [76]. Il débute sur le sommet de la patella et se termine sur la tubérosité antérieure du tibia [67]. Son trajet est légèrement oblique en bas et en dehors. Près de sa terminaison il est séparé du tibia par une bourse séreuse.
- La résistance et les propriétés mécaniques de ces différents transplants ont été étudiés par plusieurs auteurs [43, 69, 73]. Nous empruntons à Potel [73] son tableau comparatif de la résistance mécanique de ces transplants (tableau I).

Tableau I : Tableau comparatif de la résistance et des propriétés mécaniques des différents transplants [73]

| Tissu | Force maximale de rupture % LCA | Contrainte maximale N/m ² | Raideur % LCA |
|-------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| LCA | 100 (1725N) | 38 | 100 |
| Tendon rotulien | 168 | 58 | 370 |
| DIDT en double faisceau | 260 | 88 | 100 |
| Fascia Lata | 360 | 78 | 64 |

V/ Rupture du LCA

1. Anatomie pathologie

1.1. Les mécanismes lésionnels

Les mécanismes de survenue de rupture du LCA sont au nombre de trois : l'hyper extension active (figure 19), le valgus flexion- rotation externe (figure 20) et le cisaillement antéropostérieur. En pratique, le mécanisme traumatique combine à des degrés divers ces mouvements dans les trois axes du genou [57].



Figure 19 : Mécanisme en hyper extension [41]



Figure 20 : Mécanisme en valgus-flexion et rotation externe [41]

1.2. Les circonstances de survenue

Les circonstances de survenue des ruptures du LCA sont dominées par les accidents sportifs (AS : football, combat, basket). De rares cas surviennent par accident de la circulation (AC), accident de travail (AT) et accident de la vie courante (AVC).

1.3. Les lésions

La rupture du LCA peut siéger et exister sous différentes formes (figure 21) :

- la rupture intra ligamentaire :

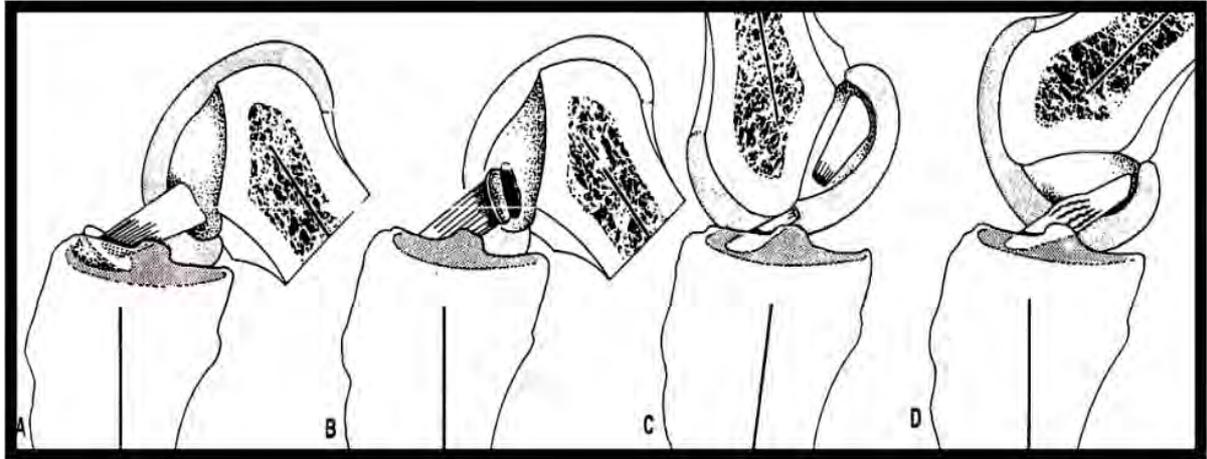
C'est la forme la plus courante. Située en plein corps du ligament, elle est parfois intra-synoviale, permettant alors à la portion distale du LCA, encore vascularisée, de s'accoler au LCP.

- la rupture au voisinage de l'insertion fémorale (plafond) :

C'est la moins fréquente ; il s'agit, soit d'une avulsion avec arrachement osseux le plus souvent, soit d'une rupture proche de l'insertion.

- la rupture au voisinage de l'insertion tibiale (plancher) :

Encore moins fréquente chez l'adulte, se présente surtout sous forme d'un arrachement de l'épine tibiale. Cette localisation est l'apanage de la rupture du LCA chez l'enfant.



A : La rupture au plancher

B : Rupture au plafond

C : Rupture intraligamentaire

D : Rupture intrasynoviale

Figure 21 : Sièges des ruptures du LCA [50]

2. Diagnostic positif

L'examen clinique doit être bilatéral et comparatif pour le diagnostic de rupture de LCA et permet de rechercher des lésions associées [47, 57].

2.1. L'interrogatoire

Il déterminera le caractère aigu ou chronique du tableau, les circonstances de survenue, le mécanisme lésionnel et le traitement antérieur.

Les notions de douleur, de craquement, d'impotence fonctionnelle, de gonflement au stade aigu, d'instabilité et de blocage du genou à un stade chronique seront recherchées.

Il permettra également de préciser le mode de vie du patient et son niveau d'activité sportive et professionnelle.

2.2. L'examen physique

2.2.1. Inspection

Elle permet de préciser le morphotype des membres inférieurs, d'analyser la démarche du patient et de rechercher une décoaptation externe en appui unipodal (figure 22).



Figure 22 : Test du cloche-pied de Larson [19]

L'inspection recherchera une amyotrophie du quadriceps, des lésions cutanées et un gros genou (figure 23).



Figure 23 : Gros genou du membre inférieur droit (collection Pr Sy)

2.2.2. Palpation

Elle recherchera des points douloureux méniscaux et ligamentaires périphériques, un choc rotulien et une instabilité rotulienne.

➤ **Testing ligamentaire**

C'est l'élément fondamental de l'examen. Il existe plusieurs tests dont :

- **Le test de Lachman-Trillat (figure 24) :**

Il se fait sur un genou à 10-20° de flexion. La mobilisation du tibia par rapport au fémur recherche un arrêt mou en faveur d'une rupture complète du LCA ou un arrêt dur en faveur d'une rupture partielle. La main supérieure tient fermement l'extrémité inférieure de la cuisse ; la main inférieure est placée au niveau de l'extrémité supérieure de la jambe avec les 4 derniers doigts à la face postérieure et le pouce à cheval sur l'interligne interne pour sentir le déplacement antérieur du tibia par rapport au fémur.



Figure 24 : Technique de recherche du Lachman-Trillat (collection Pr Sy)

- **Le tiroir antérieur (figure 25) :**

Le sujet est en décubitus dorsal, pied en rotation neutre, en rotation externe puis en rotation interne. L'examineur est assis sur le dos du pied du patient. A l'aide

des 2 mains passées derrière l'extrémité supérieure de la jambe, il exerce une traction vers l'avant. On a une translation vers l'avant du tibia par rapport au fémur.



Figure 25 : Technique de recherche du tiroir antérieur en rotation neutre
(collection Pr Sy)

- Le "Jerk test " de Hugston (figure 26) :

Ce test, de réalisation difficile mieux en préopératoire immédiat sous anesthésie, est pathognomonique de la rupture du LCA. Le patient est en décubitus dorsal, l'examineur soutient le membre inférieur de telle sorte que la cuisse soit fléchie à 45° sur la hanche, le genou à 90° et la jambe en rotation interne. La main inférieure saisit le pied qu'elle met en rotation interne tandis que la main gauche exerce une contrainte en valgus sur l'extrémité supérieure de la jambe. Lors de l'extension, on perçoit un ressaut du plateau tibial latéral sur le condyle latéral.



Figure 26: “Jerk test” de Hugston (collection Pr Sy)

- Les autres tests à la recherche de lésions associées :

- Le tiroir postérieur avec un genou à 90° de flexion : une augmentation de la translation postérieure témoigne d’une rupture du LCP.
- Le LLI et le LLE : le genou doit être testé en extension et également déverrouillé (c’est-à-dire à 20° de flexion). Toute douleur s’associant à une augmentation de laxité en varus ou en valgus sont en faveur d’une lésion d’un ligament latéral.
- Les ménisques : le patient placé en position ventrale l’examineur cherche à réveiller une douleur du genou lors des mouvements de flexion et rotation, et genou à 90° de flexion.

➤ **L’arthrométrie non radiologique (figure 27)**

C’est une technique de mesure instrumentale de la laxité antérieure à l’aide d’un appareil appelé arthromètre. Son principe est la mesure millimétrique de l’avancée de la TTA par rapport à la rotule appliquée sur la trochlée. Une augmentation de la translation de 3mm ou plus sur le genou blessé par rapport au

genou normal opposé confirme la rupture du LCA. Plusieurs appareils sont utilisés à savoir le KT1000, le rolimètre et le GnRB.



Figure 27 : Technique de mesure de la laxité antérieure à l'aide de l'arthromètre KT 1000[52]

2.3. Examens complémentaires

2.3.1. Les radiographies standards [34, 50] :

➤ Les clichés statiques

- **Techniques** : Incidences (face, profil et cliché en vue axiale de 30°) ;
- **Résultats** : on recherchera :
 - une avulsion de la surface osseuse préspinale ;
 - une fracture de Segond (arrachement capsulaire externe) ;
 - des arrachements osseux sur les points d'insertion des ligaments collatéraux ;
 - des signes d'arthrose : pincement, géode, ostéophyte, ostéocondensation.

➤ Les clichés dynamiques

Ils permettent de mesurer la translation tibiale antérieure différentielle (Lachman actif) et doivent être comparatifs.

- **Technique** : elle peut être manuelle ou instrumentale

- **Manuelle** :

Le manipulateur ou le radiologue réalise un test de Lachman et le cliché est alors pris. Cette technique est actuellement peu utilisée, compte tenu de son manque de précision, de reproductibilité et surtout de l'exposition de l'opérateur aux rayons.

- **Instrumentale ou arthrométrie radiologique (figure 28)** :

Elle est réalisée grâce à 'l'appareil à clichés tenus' Télós*. Il peut être utilisé à la fois pour mesurer des laxités antérieures et postérieures. C'est un appareil léger, simple d'utilisation, se posant sur la table radiographique. Il est constitué de deux points d'appui. Le patient est en décubitus latéral, afin d'obtenir la meilleure relaxation possible, le genou fléchi à 20°, la cuisse bloquée en avant juste au-dessus de la rotule et la cheville également bloquée en avant. Un poussoir, dont la position est réglable en hauteur, permet d'exercer une contrainte postéro-antérieure en regard de la partie proximale du mollet, contrôlée en newton par un dynamomètre digital. Une fois la contrainte exercée, un cliché de profil est réalisé.



Figure 28 : Technique de ‘‘Lachman’’ radiologique [5]

-Résultats (figure 29) :

La mesure de la laxité s’effectue en alignant les lignes tangentes aux bords postérieurs des plateaux tibiaux et des condyles fémoraux.

La valeur-seuil synonyme de rupture est de 3 à 4 mm selon les auteurs et leur protocole de mesure [19].

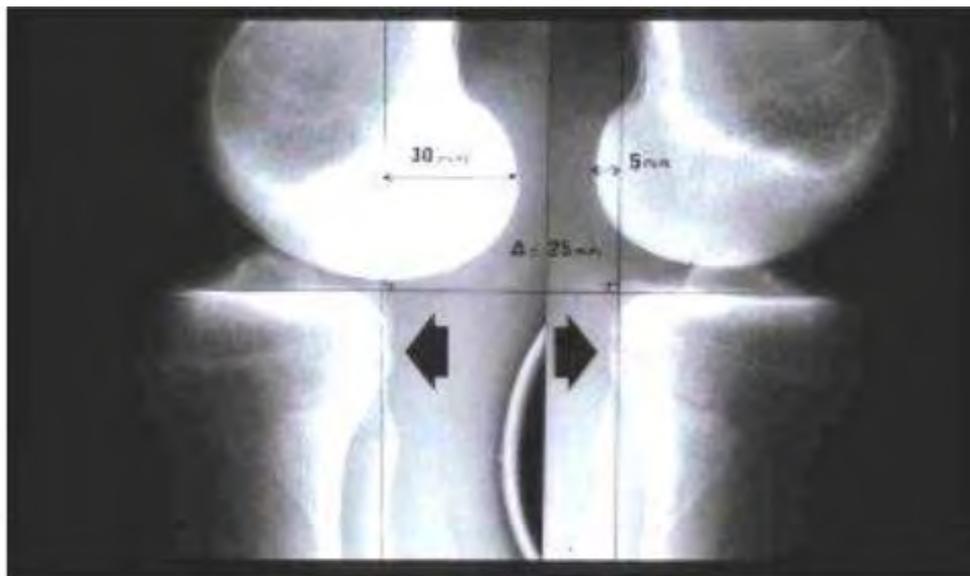


Figure 29 : Rupture du LCA avec tiroir 30 mm [5]

2.3.2. L'imagerie par résonance magnétique nucléaire (I.R.M.)

C'est une technique d'un grand intérêt parce que non invasive, atraumatique et multiplanaire (coupes axiales, coronales et sagittales).

C'est l'examen de référence dans la pathologie ménisco-ligamentaire du genou (figure 30). Le diagnostic d'une rupture du LCA se base sur des signes directs et indirects [50, 83].

- Signes directs :

- une discontinuité partielle ou totale du LCA dans les coupes axiales ou sagittales (figure 31);
- un épaissement diffus consécutif à l'interruption des faisceaux ligamentaires ;
- une existence d'hyper signaux en péri-ligamentaires.

- Signes indirects :

- un changement d'orientation du LCA ;
- un angle entre la surface articulaire du plateau tibial latéral et la surface antérieure du LCA inférieure à 45° ;
- des contusions osseuses sous la forme d'un hypo signal en T1 et un hyper signal en T2 ;
- des lésions typiques de l'atteinte du LCA surtout la lésion isolée de la corne postérieure du ménisque latéral.

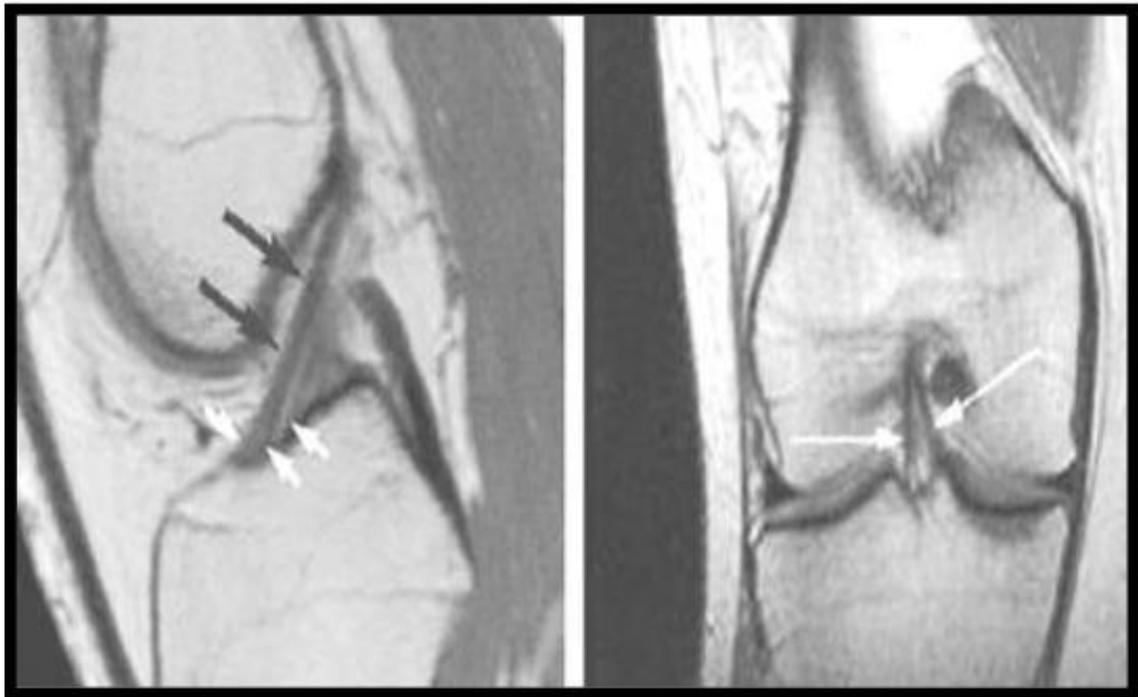


Figure 30 : Aspect normal du LCA en IRM [83]



Figure 31 : Rupture du LCA en IRM [83]

2.3.3. Autres examens [19]

Ils sont invasifs avec des faux positifs et des faux négatifs. On distingue :

➤ L'arthrographie

Elle a pour rôle essentiel de faire, avant tout, le bilan des lésions méniscales associées. Cependant l'étude de la tente des croisés doit être systématique. Sa précision diagnostique est indiscutable, de l'ordre de 75 à 90% suivant les auteurs.

Les signes arthrographiques directs classiques de rupture du LCA sont sa non-visualisation et son remplacement par une flaque opaque de contraste, un aspect concave ou ondulé de sa face antérieure ou encore son horizontalisation. Devant une face antérieure concave en avant, on considère le LCA comme distendu.

➤ L'arthroscanner

Parfois réalisé devant des signes méniscaux, l'arthroscanner est actuellement d'obtention plus rapide que l'IRM. Il permet de rechercher des lésions méniscales (languette, anse de seau). A l'occasion, on peut remarquer que la tente des croisés est bien visualisée, avec son bord antérieur parfaitement rectiligne.

Sa non-visualisation est alors remplacée par une flaque de contraste, qui peut signer la rupture du LCA. Parfois, l'aspect concave ou ondulé de sa face antérieure est aussi synonyme de rupture.

2.4. Complications d'une rupture du LCA [82]

2.4.1. Complications à court et moyen terme

C'est le risque d'instabilité. La déchirure de ce ligament n'a habituellement pas de conséquences sur les mouvements du genou dans l'axe : flexion- extension. En revanche, les mouvements de rotation (rotation du corps sur un pied bloqué au sol) ne sont plus contrôlés par le ligament croisé antérieur, et risquent d'entraîner de nouvelles entorses du genou. Ces accidents d'instabilité sont surtout à craindre

lors de la pratique du sport ou de mouvements de rotation de la vie courante.

2.4.2. Complications à long terme

C'est le risque d'arthrose. La répétition des accidents d'instabilité, surtout si les ménisques sont également déchirés, peut entraîner une usure du cartilage du fémur et du tibia qui évoluera vers l'arthrose du genou. Elle peut s'accompagner de douleurs persistantes et de gonflements.

3. Diagnostic différentiel

3.1. Les pathologies traumatiques du genou

3.1.1. Rupture de l'appareil extenseur du genou

L'appareil extenseur du genou est constitué par le tendon du quadriceps, de la rotule et du ligament patellaire. Sa rupture entraîne une impossibilité d'extension du genou qui peut s'accompagner de gonalgie et de gros genou. Le mécanisme est souvent une extension brusque le quadriceps en contraction. La radiographie du genou peut montrer une fracture transversale de la rotule, une ascension ou une descente de cette dernière.

3.1.2. Rupture méniscale isolée

La rupture méniscale isolée se caractérise par une gonalgie, une gêne, un blocage et parfois une sensation de fragment coincé dans l'articulation. A l'examen on recherchera des cris méniscaux. L'IRM confirme le diagnostic.

3.1.3. Fracture du plateau tibial

C'est une fracture de l'extrémité supérieure du tibia. Elle se caractérise par une gonalgie, un gros genou et une impotence fonctionnelle. La radiographie permettra de confirmer le diagnostic.

3.2. Les pathologies dégénératives et infectieuses du genou

3.2.1. Arthrites du genou

Elles se caractérisent par un gros genou inflammatoire dans un contexte non traumatique. La radiographie du genou montre un épanchement articulaire. L'étude cyto bactériologique du liquide de ponction articulaire permettra d'isoler le germe responsable.

3.2.2. Gonarthroses

Elles surviennent le plus souvent chez le sujet âgé et en surpoids. Elles se caractérisent par une douleur inflammatoire réveillant le malade dans la seconde moitié de la nuit. La radiographie du genou montre des ostéophytes, des géodes, des plages d'ostéocondensation et un pincement de l'interligne articulaire.

VI/ Traitement

1. But

C'est restaurer un genou stable, indolore et fonctionnel.

2. Moyens et méthodes

2.1. Le traitement fonctionnel

- **Objectif** : c'est de compenser l'absence du LCA par l'amélioration du contrôle actif du genou.

- **Réalisation** :

- le traitement initial associe un traitement antalgique ou anti-inflammatoire, une ponction évacuatrice du genou en cas de volumineux épanchement. L'immobilisation est la plus courte possible en cas de douleur et d'impotence fonctionnelle importante. L'appui est autorisé sous la protection de deux cannes anglaises les premiers jours.

- la rééducation proprement dite : elle consiste en un renforcement des ischio-jambiers, du quadriceps et une rééducation proprioceptive du genou. Le quadriceps sera travaillé en chaîne cinétique fermée et les ischio-jambiers dans leur rôle de fléchisseurs du genou, mais aussi dans leur action frénatrice des rotations. La rééducation proprioceptive débute quand le genou est indolore, mobile et lorsque la récupération musculaire est satisfaisante. L'objectif est de provoquer des réponses motrices adaptées à des stimulations en stress d'intensité croissante. Cette stabilisation dynamique est obtenue grâce à l'apprentissage d'un travail musculaire adapté aux conditions d'instabilité potentielle du genou (développement des capacités d'anticipation pour contrôler les rotations du segment jambier et l'avancée du tibia sous le fémur).

- **Indication** : le traitement fonctionnel est indiqué, pour une rupture du LCA isolé, en l'absence de tout autre type de laxité, de pathologie intra-articulaire coexistante, pour des patients hautement motivés ayant de bonnes qualités de proprioceptivité.

- **Contre-indications** : ce sont les patients vus tardivement et ceux pratiquant un sport avec pivot contact (football) et les sportifs de haut niveau.

2.2. Le traitement orthopédique (figure 32)

- **Objectif** : c'est de viser une cicatrisation spontanée du LCA en nourrice (pédiculisation) sur le LCP en réalisant une immobilisation du membre lésé.

- **Réalisation** : le traitement orthopédique consiste à immobiliser le genou en flexion d'environ 20° pendant 6 semaines dans une attelle s'opposant ainsi au tiroir antérieur afin de permettre une cicatrisation du LCA. Les périodes d'immobilisation peuvent alterner avec des périodes de mobilisation prudente du genou en secteur autorisé afin de conserver les propriétés viscoélastiques des structures péri-articulaires.

Après le sevrage de l'attelle, on insiste sur le travail en chaîne cinétique fermée, le renforcement des ischio-jambiers et la reprogrammation neuromusculaire. La reprise progressive de la pratique sportive est envisagée à partir du 4ème mois.

- **Contre-indication** : en cas de rupture moyenne du LCA (nécessité d'une IRM).

- **Inconvénients** : ce sont les troubles trophiques dont les conséquences fonctionnelles ne sont pas négligeables. C'est la fonte musculaire rapide, l'altération des propriétés viscoélastiques des ligaments, la raideur articulaire et la déminéralisation osseuse.

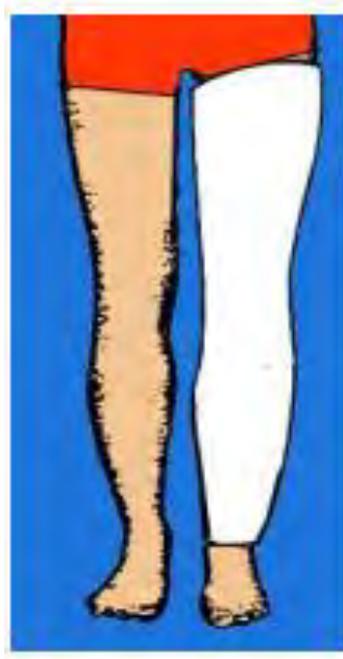


Figure 32 : Genouillère plâtrée

2.3. Traitement chirurgical

2.3.1. Objectif

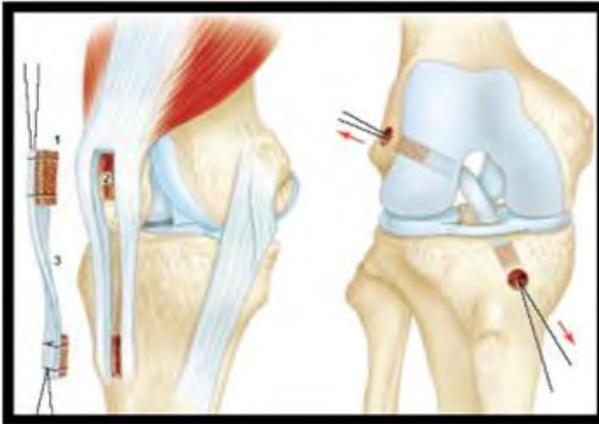
Rendre au patient un genou stable permettant ainsi une récupération précoce de ses activités physiques.

2.3.2. Bases chirurgicales

- Principes

Les techniques de réparation du LCA regroupent actuellement les techniques de reconstruction intra-articulaire (ligament patellaire, tendons de la patte d'oie) et/ou extra-articulaires (Fascia Lata). A ces reconstructions peuvent être associées une plastie externe de type Lemaire pour renforcer la stabilité rotatoire du genou.

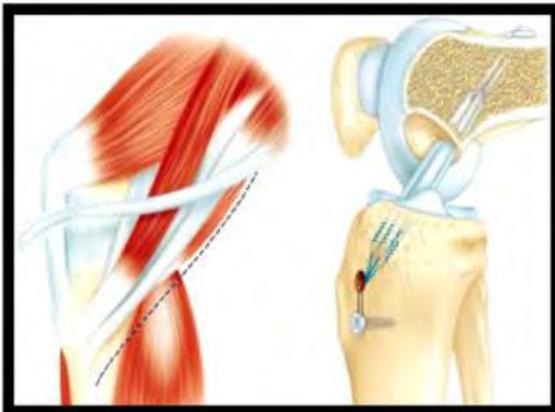
- La ligamentoplastie au ligament patellaire ou intervention de KJ : c'est un remplacement du LCA par une greffe autologue (figure 33).



C'est l'intervention classique la plus fréquemment pratiquée. Son principe est de prélever le tiers médian du ligament patellaire avec une baguette osseuse à chaque extrémité. Cette intervention donne d'excellents résultats sur la stabilité, mais a pour inconvénient la possibilité de séquelles douloureuses au niveau du ligament patellaire ou de la patella.

Figure 33 : Ligamentoplastie au ligament patellaire

- La ligamentoplastie aux ischiojambiers ou au DI-DT (figure 34)



Elle utilise les tendons de deux muscles, le droit interne et le demi tendineux. Chaque tendon est suffisamment long pour être plié en deux permettant d'obtenir un nouveau ligament, solide, à quatre faisceaux, s'approchant ainsi à la structure complexe du LCA.

Figure 34 : Ligamentoplastie au DI-DT

- La ligamentoplastie au tendon quadricipital : elle consiste en un prélèvement de la partie moyenne du tendon avec une baguette osseuse rotulienne. Ce transplant est intéressant car les qualités mécaniques du tendon quadricipital sont identiques à celles du tendon rotulien pour une même épaisseur de prélèvement.
- La ligamentoplastie au fascia lata : elle utilise la partie distale du tenseur du fascia lata comme transplant (figure 35)

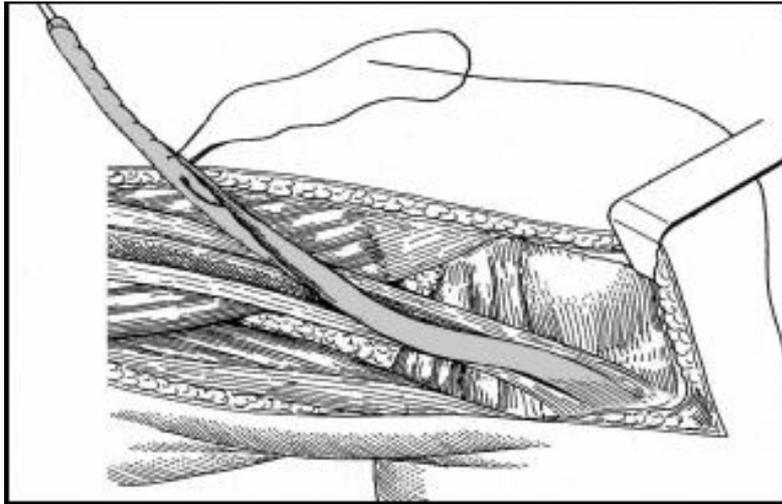


Figure 35 : Ligamentoplastie au fascia lata

- La plastie externe type Lemaire : elle utilise une bandelette de Fascia-Lata qui reste attachée au tubercule de Gerdy et qui traverse un tunnel à la partie postérieure du condyle latéral et revient sur elle-même (figure 36).

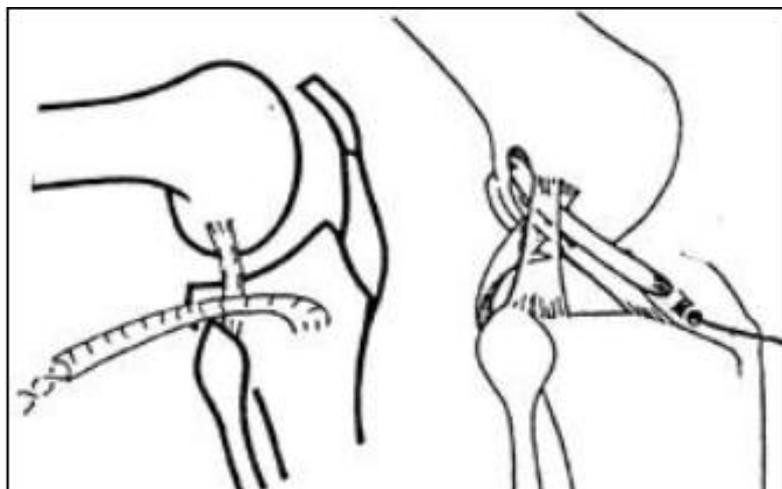


Figure 36 : Plastie externe type Lemaire

- Modes de fixation (figure 37 et 38) :

La fixation constitue le point faible de la reconstruction ligamentaire dans les premières semaines qui suivent l'intervention. Le système de fixation doit être performant jusqu'à ce que le relais soit pris par la fixation biologique. Son rôle est de stabiliser le transplant. Les moyens de fixation sont :

- les vis d'interférence qui peuvent être métalliques ou résorbables (figure 38) ;
- les agrafes de Blount ;
- les broches résorbables type Rigidfix* ou Transfix* ;
- la potence transversale intra-osseuse ;
- la fixation distale par systèmes à appui cortical ;
- les fils d'acier ;
- les vis corticales.



Figure 37 : Différents types de fixation

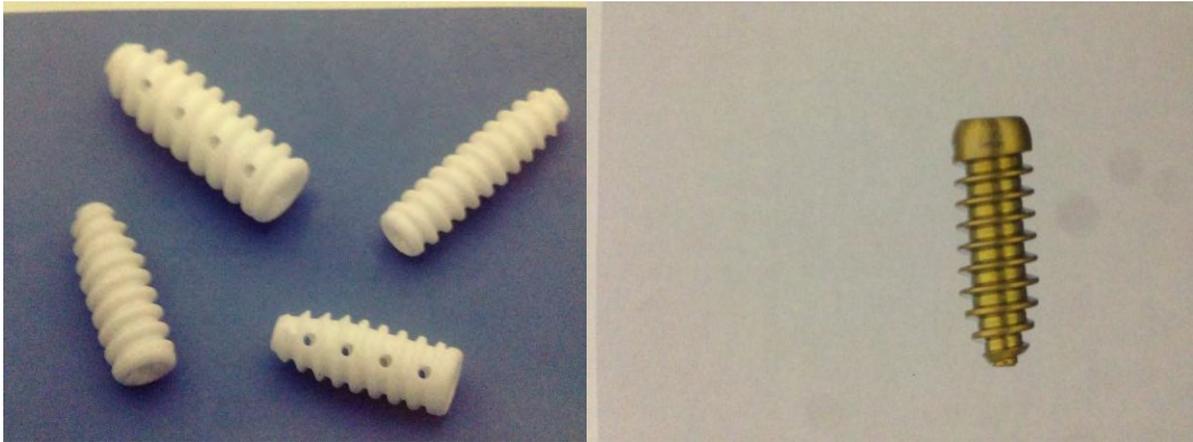


Figure 38 : Vis d'interférence résorbable et non résorbable

2.4. La rééducation fonctionnelle [18,69]

C'est un complément indispensable pouvant encadrer la ligamentoplastie en pré et post opératoire.

La rééducation après ligamentoplastie du LCA doit tenir compte de l'équilibre entre la fixation du greffon (ancrage dans les tunnels osseux), les phénomènes de ligamentisation (remodelage de la plastie), la cicatrisation de la prise de greffon et la nécessité de créer un environnement favorisant la consolidation ligamentaire tout en diminuant les troubles trophiques liés à l'immobilisation.

Quel que soit le protocole de rééducation utilisé, il devra tenir compte des réactions du genou du patient qui sont les guides d'une bonne rééducation.

Il convient en effet d'éviter toute activité pouvant augmenter l'épanchement intra-articulaire et favoriser le travail musculaire dans les amplitudes, les intensités et les modes de travail causant le moins de douleur possible.

3. Indications [23]

- **La ligamentoplastie est indiquée :**

- **A titre curatif**, lorsque le patient est gêné dans ses activités quotidiennes, professionnelles ou sportives par des accidents d'instabilité du genou : dérobements, déboîtements, entorses à répétition.

- **A titre préventif**, chez des sportifs jeunes ou des patients qui ont un métier à risque (travailleurs du bâtiment, pompier, policier, militaire, etc).

- **Chez les sujets sédentaires**, surtout après 40 ans, il est classique de s'en tenir à un traitement conservateur (rééducation) et de s'abstenir d'un traitement chirurgical dont les suites sont plus longues et difficiles que chez le jeune sportif. Lorsque la gêne est importante et que le patient a un bon état physique, l'indication peut néanmoins être posée, au cas par cas.

Deuxième partie : notre étude

I/ Matériel et méthode d'étude

1. Cadre d'étude

Le service d'Orthopédie et de Traumatologie de l'hôpital Général de Grand Yoff (HOGGY) de Dakar a servi de cadre à notre étude.

1.1. Situation Géographique

Grand Yoff est limité :

À l'Est par l'autoroute entre l'échangeur de Hann et le rond-point de la Patte d'Oie.

À l'Ouest par La VDN jusqu'à son intersection avec la route du Front de Terre.

Au Sud par la route du Front de terre jusqu'à l'échangeur de Hann.

Au Nord par la Route de l'aéroport entre le rond-point de la patte d'oie et l'échangeur de la Foire.

L'Hôpital Général de Grand Yoff est limité à l'Est par le quartier Léona, au Nord par le Front de Terre, à l'Ouest par l'autoroute et au Sud par la caserne de Front de Terre.

1.2. Historique

Au début, on parlait de CTO (Centre de Traumatologie et d'Orthopédie) créé en 1986 par la Caisse de Sécurité Sociale.

Cependant, ce n'est qu'en 1989 qu'il a ouvert ses portes dans le but de prendre en charge les accidentés de travail et de la circulation.

En 1995, la Caisse de Sécurité Sociale décide de vendre l'hôpital à cause de sa non-rentabilité.

L'Etat le rachète et ainsi en 1996, le CTO devient l'Hôpital Général de Grand Yoff.

L'hôpital fut érigé en établissement public de santé de niveau trois de la région de Dakar. Ce changement intervint en 1998, amorcée par l'Etat du Sénégal à travers les lois 98-08 et 98-12 du 12 février 1998.

Par ailleurs, l'Hôpital Général de Grand Yoff acquiert avec la réforme une vocation hospitalo-universitaire et est lié à la Faculté de Médecine et de pharmacie de l'UCAD.

1.3. Organisation

Notre travail a été réalisé dans le service d'orthopédie et de traumatologie de l'Hôpital Général de Grand-Yoff de Dakar.

Ce service comporte 40 lits d'hospitalisation, auxquels s'ajoutent dix lits du service des urgences.

Les interventions chirurgicales sont effectuées dans 4 salles d'opération :

- une salle pour les urgences traumatologiques ;
- une salle pour le programme réglé ;
- une salle pour la chirurgie ambulatoire ;
- une salle pour la chirurgie septique.

Le personnel médical est constitué de 7 chirurgiens dont un professeur titulaire, un maître de conférences agrégé, un maître assistant, un assistant universitaire et deux assistants hospitaliers. En plus de cela, le service compte des internes et des médecins en spécialisation.

Le personnel paramédical comprend 6 infirmiers d'état, 6 infirmières brevetées, 6 aides-soignantes, 3 filles de salle et 3 garçons de salle.

Le personnel administratif comprend 3 secrétaires.

Les activités quotidiennes sont représentées par l'enseignement, les consultations, les interventions chirurgicales en urgence et en programme opératoire, la prise en charge des patients hospitalisés dans le service et ceux suivis à titre externe.

2. Matériel et méthode d'étude

2.1. Matériel d'étude

2.1.1. Supports utilisés

Nous avons exploité les registres de consultation des urgences, les dossiers d'hospitalisation et les registres du bloc.

2.1.2. Critères d'inclusion

Nous avons inclus dans cette étude, les patients opérés dans le service pour une ligamentoplastie selon la technique de Kenneth Jones. Les dossiers des patients inclus comportaient tous une observation clinique, une IRM ou un arthroscanner, un compte rendu opératoire et une radiographie après opération.

2.1.3. Critères de non inclusion

Les patients opérés dans le service, d'une rupture du LCA par une ligamentoplastie autre que celle au ligament patellaire, n'ont pas été inclus dans notre étude (72 FL ; 11 Lemaire) ainsi que 3 dossiers de KJ incomplets et 35 dossiers non retrouvés.

2.2. Méthodes

2.2.1. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude rétrospective continue descriptive sur une période de 11 ans (du 01 Janvier 2005 au 31 décembre 2016) avec un évaluateur non opérateur. Les patients ont été opérés par trois chirurgiens séniors et répartis comme suit (tableau II).

Tableau II : Répartition des patients selon les opérateurs (N=21)

| Opérateurs | Nombre de patients opérés |
|--------------------|----------------------------------|
| Opérateur 1 | 16 |
| Opérateur 2 | 3 |
| Opérateur 3 | 2 |

2.2.2. Paramètres étudiés

Au moment de l'exploitation des dossiers, nous nous sommes intéressés aux paramètres suivants :

➤ **Au plan épidémiologique**

Les données suivantes ont été recherchées : l'âge, le sexe, sport pratiqué et le niveau sportif.

➤ **Au plan anatomo-clinique et radiologique**

Les paramètres suivants ont été identifiés :

- les circonstances et les mécanismes des traumatismes ;
- les motifs de consultation ;
- les signes ;
- le côté atteint ;
- le type de rupture ;
- les lésions associées.

➤ **Au plan thérapeutique**

Nous avons étudié :

- le délai de prise en charge ;
- les méthodes thérapeutiques effectuées : traitement fonctionnel (pré et post opératoire) et traitement chirurgical (KJ, méniscectomie, suture méniscale).

➤ **Au plan évolutif**

Nous avons apprécié :

- sur le plan anatomique : l'évaluation a porté sur le l'état du genou, l'aspect du quadriceps, la mobilité du genou, des radiographies de contrôle ont été demandées permettant de vérifier l'orientation des tunnels, la position du matériel de fixation en calculant l'indice d'Aglietti (annexe 2) ;
- sur le plan fonctionnel subjectif : nous avons utilisé le score de satisfaction (très satisfait ; satisfait ; mécontent ; déçu), le score d'IKDC subjectif (annexe 4), le score de Lysholm (annexe 3) et le délai de reprise sportive ;
- sur le plan fonctionnel objectif : la stabilité du genou a été recherchée et la laximétrie au GnRB a été réalisée pour rechercher une laxité résiduelle ;
- Les complications (raideur, infection, douleur et ruptures itératives).

2.2.3. Recueil et analyse des données

Les données statistiques ont été analysées sur le logiciel Sphinx + Version 5.2.
Les graphiques ont été réalisées avec Microsoft Office Excel 2007.

2.2.4. Technique chirurgicale

Tous les patients ont été opérés selon la technique de Kenneth-Jones utilisant le tiers médian du ligament patellaire à travers une arthrotomie.

L'ancillaire pour ligamentoplastie du LCA (figure 39).



- | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| 1 : Platine de mesure pour tendon | 7 : Maillet métallique | 13 : Forets pour os |
| 2 : Bistouri pour tendons | 8 : Broches | 14 : Tournevis |
| 3 : Ostéotome à entaille | 9 : Attrape fil | 15 : Guide de correction |
| 4 : Ostéotome | 10 : Calibreur de tendon | 16 : Dilatateur |
| 5 : Ostéotome d'après Strobel | 11 : Guide de visée tibial du LCA | 17 : Fraise |
| 6 : Ostéotome | 12 : Guide de visée fémoral pour LCA | |

Figure 39 : Ancillaire pour la ligamentoplastie du LCA

Préparation : l'asepsie débute la veille de l'intervention et le rasage le jour de l'intervention suivi d'un badigeonnage.

Installation du patient : l'intervention se déroule sur un genou fléchi à 90°. Il doit être suffisamment libre pour autoriser toutes les amplitudes articulaires nécessaires à la réalisation de cette chirurgie dans les meilleures conditions. Le patient en décubitus dorsal, le pied est posé sur une cale en bout de table maintenant le genou fléchi à 90°. Un contre appui positionné à la face externe de la cuisse empêche la chute du membre en rotation externe de la hanche. Un garrot pneumatique est gonflé après exsanguination (à l'aide d'une bande d'Esmarch ou par simple surélévation) de 300 à 500 mm Hg. Il peut être laissé en place 2 heures sans inconvénients (figure 40).



Figure 40 : Installation du patient [41]

L'incision est, d'environ 11 cm, médiane de la pointe de la patella à la tubérosité tibiale ou légèrement décalée en dedans pour faciliter la prise de greffon plutôt en dedans sur la patella (dans sa partie la plus épaisse) et pour faciliter le creusement du tunnel tibial. La gaine tendineuse est incisée verticalement près du bord interne et réclinée latéralement, exposant tout le ligament patellaire.

Le prélèvement va concerner en plus du tiers médian du ligament patellaire une baguette osseuse tibiale et patellaire (figure 41). La largeur est en moyenne de 11 mm chez l'homme et de 9 mm chez la femme et ne doit pas dépasser 40% de la largeur totale pour limiter le risque de complication (rupture). Les contours des blocs osseux patellaire et tibial sont tracés au bistouri dans le prolongement des incisions. Le bloc osseux tibial mesure environ 20 mm de long et 10 mm de large et est prélevé sur la tubérosité tibiale antérieure. Le greffon doit être quadrangulaire. Le bloc osseux patellaire mesure 25mm de long sur 10 mm de large et sa coupe est triangulaire. Les deux baguettes osseuses sont perforées avec une mèche de 1,5 mm pour la mise en place des fils tracteurs.



Figure 41 : Prélèvement du transplant de ligament patellaire (collection Pr Sy)

L'arthrotomie se fera après prélèvement du ligament patellaire ou par une incision médiane de ce dernier et du Hoffa (figure 42).

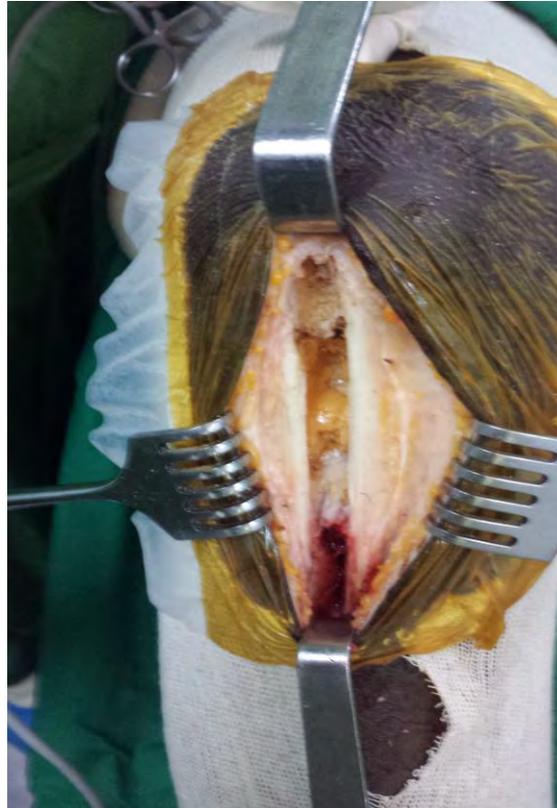


Figure 42 : Arthrotomie du genou après prélèvement du ligament patellaire
(collection Pr Sy)

La préparation de l'échancrure suit le prélèvement (figure 43). Les résidus du LCA peuvent être excisés au bistouri, à la pince basket et/ou à l'aide du matériel motorisé. Le ligament croisé postérieur devient parfaitement visible. La face axiale du condyle latéral et la partie adjacente du plafond sont libérées des tissus fibreux.

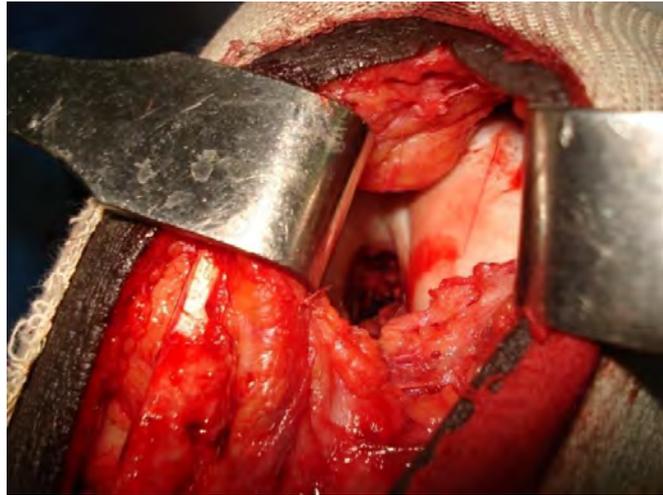


Figure 43 : Préparation de l'échancrure intercondylienne [19]

Le repérage et le creusement du tunnel tibial se font à l'aide du viseur tibial (figure 44). Le point d'entrée du tunnel se situe sur la corticale antéro-interne du tibia dans un quadrilatère délimité par le bord interne du tendon rotulien en dehors, le bord antérieur du ligament collatéral médial en dedans, le bord supérieur de la patte-d'oie en en bas et le rebord du plateau tibial interne en haut. L'obliquité du viseur doit se situer entre 45-50° et son segment articulaire placé à 2 mm du LCP sur l'aire préspinale doit être parallèle au plateau tibial pour que l'angulation réellement obtenue corresponde à celle inscrite sur le viseur. La broche-guide est alors mise en place.



Figure 44 : Visée tibiale

Le tunnel tibial est creusé à l'aide d'une mèche, d'une fraise ou d'une tréphine perforée guidée par la broche (figure 45).

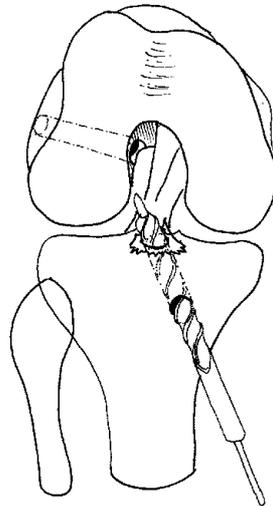


Figure 45 : Forage du tunnel tibial

Le repérage et le creusement du tunnel fémoral : le point d'entrée du tunnel fémoral se situe à la jonction du plafond et du bord externe de l'échancrure à sa partie postérieure (figure 46). La mise en place de la broche-guide peut être réalisée par la voie d'abord antéro-interne sur un genou en flexion de 120° ou à partir du tunnel tibial avec un genou à 80 ou 90° de flexion. Le creusement du tunnel fémoral est effectué sur la broche-guide, à la fraise qui correspond au calibre du greffon sur une longueur d'environ 30 mm ; soit 5 mm de marge par rapport à la longueur du greffon.

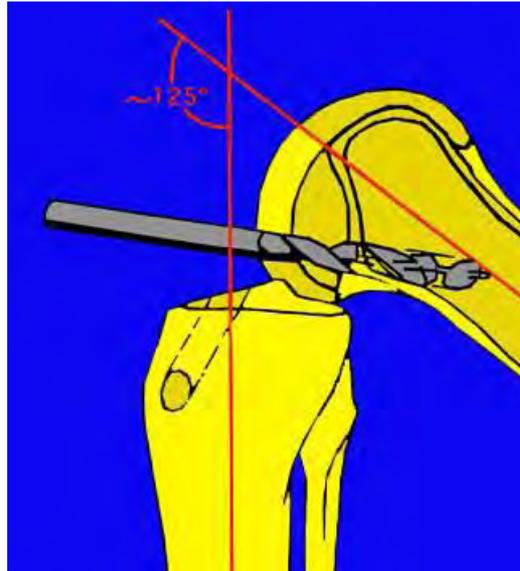


Figure 46 : Forage du tunnel fémoral

Mise en place et fixation du greffon : les fils tracteurs du transplant sont introduits à travers le chas de la broche-guide transfixiant tibia et fémur (figure 47). La broche est ensuite tractée manuellement vers le haut, faisant ressortir les fils à la face antéro-externe de la cuisse. Une traction douce (en va-et-vient) sur les fils tracteurs permet d'introduire le transplant dans le tunnel fémoral qui est borgne.



Figure 47 : Transplant (collection Pr Sy)

La fixation du bloc osseux fémoral est faite avec une vis d'interférence de 7 mm de diamètre guidée sur une broche qui est introduite par la voie antéro-interne (figure 48). Elle est appliquée entre la face spongieuse du greffon et le bord du tunnel à 11 heures pour un genou droit et à 13 heures pour un gauche. Elle est poussée doucement alors que le genou est progressivement fléchi à 120°. Les fils de traction sont maintenus en tension le temps nécessaire à la mise en place de la vis d'interférence.

Le bloc osseux tibial est orienté face spongieuse vers l'avant et le haut comme le bloc fémoral. Une broche-guide est introduite entre la face spongieuse du greffon et la paroi du tunnel tibial. La vis d'interférence doit être parallèle au greffon et au tunnel et son diamètre est le plus souvent de 9 mm.

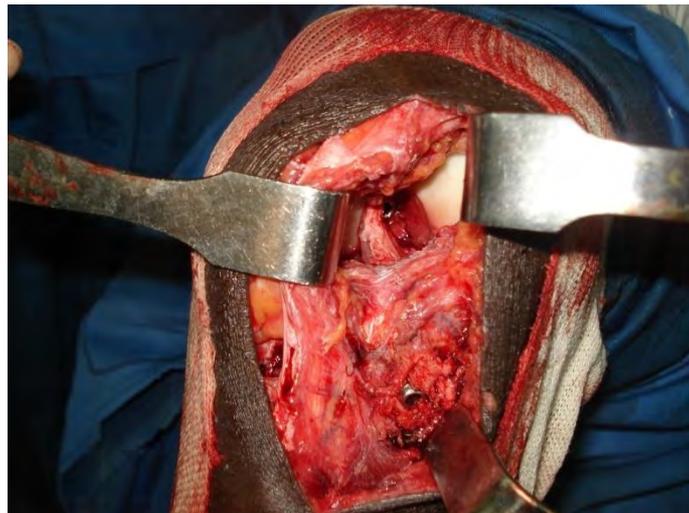


Figure 48 : Fixation du transplant par deux vis d'interférence fémorale et tibiale [19]

La fixation tibiale peut être complétée par une deuxième vis d'interférence ou par une agrafe de Blount® dans certains cas.

Une ménisectomie et/ou une plastie externe type Lemaire peut être associée à la ligamentoplastie en cas de lésion méniscale ou d'instabilité latérale ou de ressaut rotatoire associée.

2.2.5. La rééducation fonctionnelle

Un protocole de rééducation fonctionnelle pré-établi au service de kinésithérapie de HOGGY a été suivi par nos patients dans la mesure du possible. Le prix d'une séance de rééducation était de 4000 Franc-cfa.

- J1 à J7 : Phase post intervention immédiate
 - mobilisations activo-passives : manuelles/arthromoteurs ;
 - lever à J2 ;
 - cryothérapie ;
 - réveil du quadriceps en contracter/relâcher en écrasant un coussin posé sous le creux poplité ;

 - marche avec aides techniques : cannes anglaises ou cadre de marche en augmentant progressivement le périmètre de marche et en verrouillant le genou en extension.

- J7 à J21 : Phase de cicatrisation
 - verrouillage actif en extension ;
 - mobilisation en flexion/ extension sans dépasser 60° en manuelle ou sur l'arthromoteur ;
 - massage avec assouplissement de la cicatrice ;
 - électrostimulation ;
 - école de marche avec appui contact et sans attelle et avec une canne au côté controlatérale.

NB : trois séances par semaines.

- J21 à J45 : Phase d'autonomie :

- mobilisation en flexion/ extension sans séparer 120° en flexion : 60° à 90° puis 90° à 120° ;
 - vélo-thérapie : d'abord sans résistance, puis résistance progressive ;
 - renforcement musculaire en triple flexion et triple extension avec le ballon de Klein ;
 - massage péri-cicatriciel ;
 - proprioception ;
 - reprise progressive des activités de la vie quotidienne.
- J45 à 4 mois : phase de consolidation
- proprioception ;
 - renforcement musculaire : quadriceps Ischio Jambiers-Abducteurs ;
 - réentraînement à l'effort au vélo et tapis motorisé ;
 - Ablation de la canne.
- A partir de 4 mois : préparation à la reprise sportive (phase réserve aux sportifs) avec :
- renforcement musculaire ;
 - vélo-thérapie ;
 - reprise footing en augmentant le périmètre de marche ;
 - reprise activité sportive.

Résultats

I/ Rupture du LCA

1. Données épidémiologiques

1.1. Répartition des patients selon l'âge

Les patients ont été répartis en 3 tranches d'âge selon l'OMS [64]. L'âge moyen était de $30 \pm 8,58$ ans. Les adultes jeunes étaient les plus touchés (80,95%). La répartition par tranche d'âge est rapportée sur la figure 49.

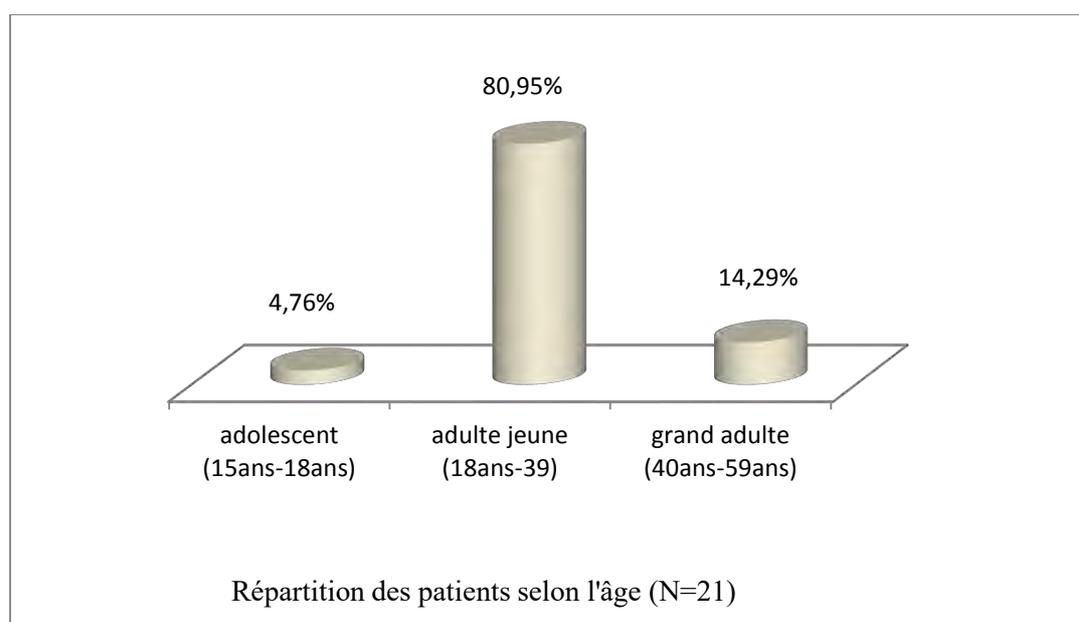


Figure 49 : Répartition des patients selon les tranches d'âge de l'OMS

1.2. Répartition des patients selon le sexe

Nous avons observé une prédominance du sexe masculin soit 81%. Le sexe ratio homme-femme était de 4,25.

1.3. Répartition des patients selon le type de sport pratiqué

Le football était le sport le plus pratiqué avec une proportion de 48% suivi par le basketball (figure 50).

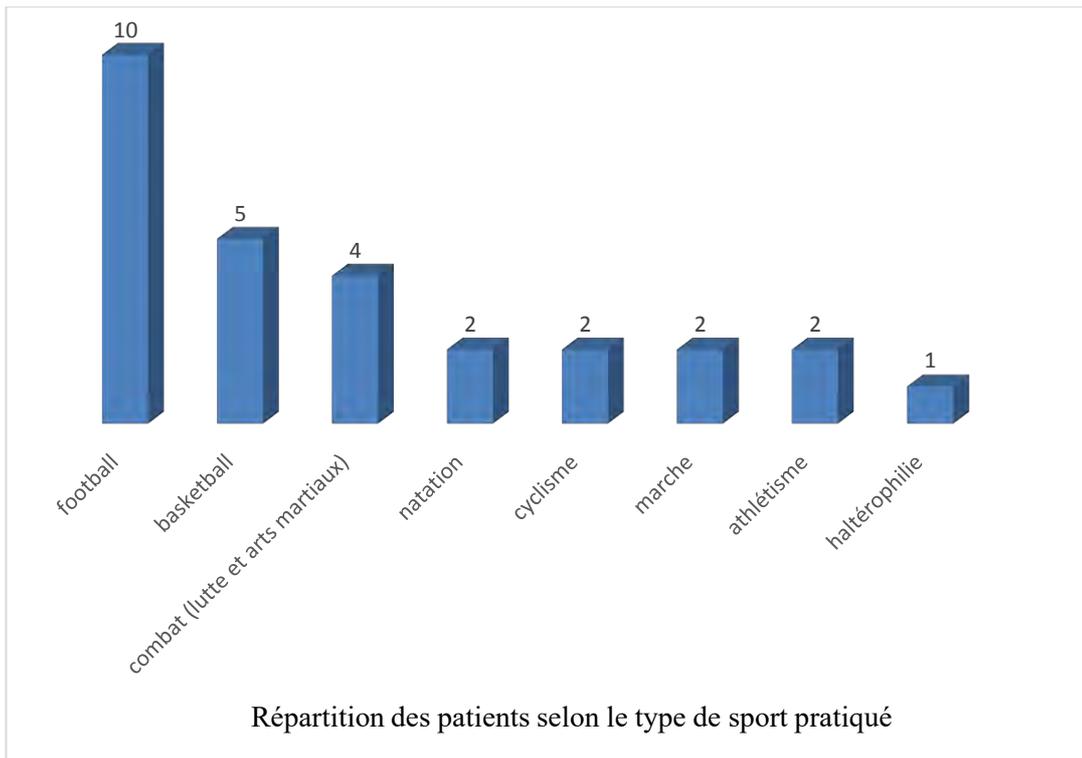


Figure 50 : répartition des patients selon le type de sport pratiqué

1.4. Répartition des patients selon le niveau sportif

Les amateurs étaient le plus représentés avec 52% soit 11 patients (figure 51).

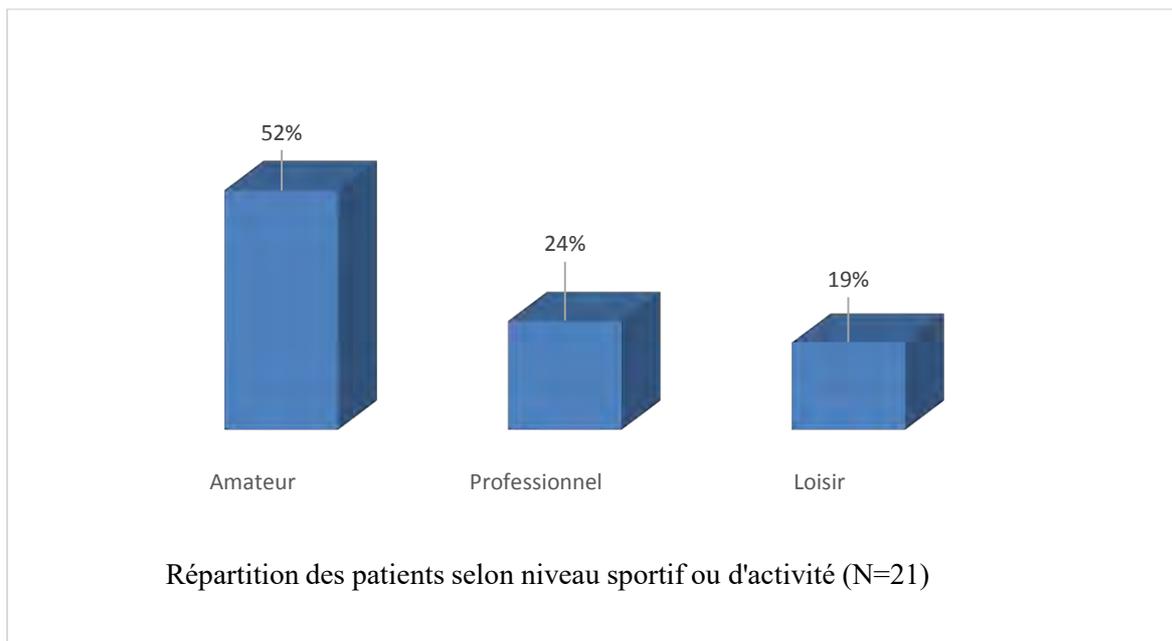


Figure 51 : Répartition des patients selon le niveau sportif

2. Anatomico-clinique et radiologique

2.1. Répartition des patients selon les motifs de de consultation

Le délai moyen de consultation était de 23,9 mois avec des extrêmes de 0 jour et 13 ans.

Les motifs de consultation étaient dominés par la gonalgie avec 61,9% (figure 52).

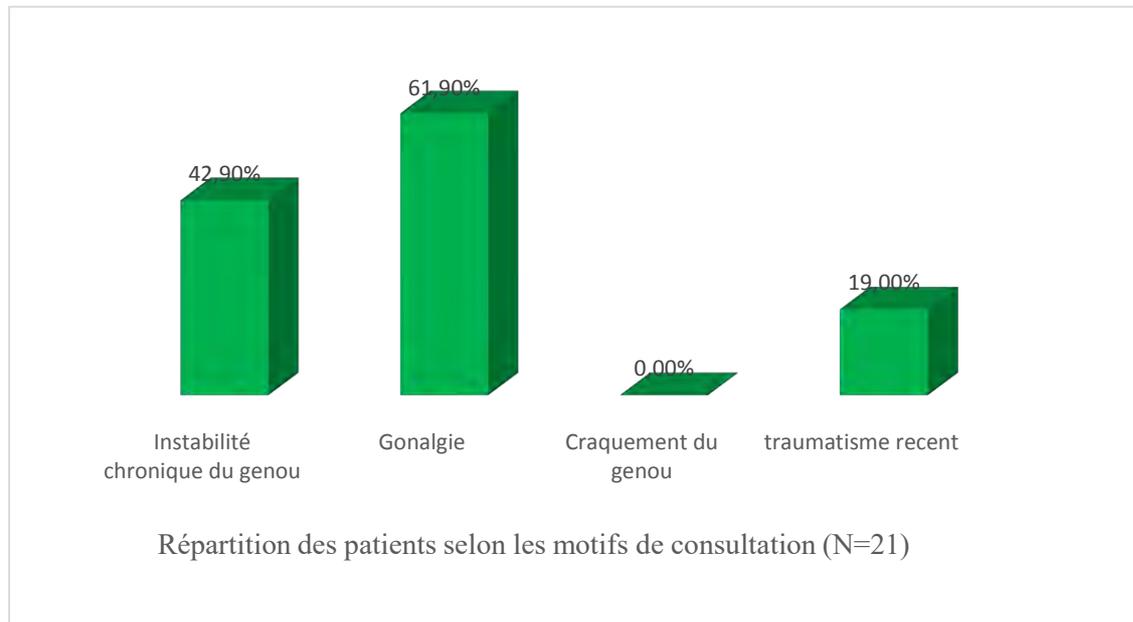


Figure 52 : Répartition des patients selon les motifs de consultation

2.2. Répartition des patients selon les circonstances

Les accidents de sport étaient les plus fréquents avec une proportion de 81% (figure 53).

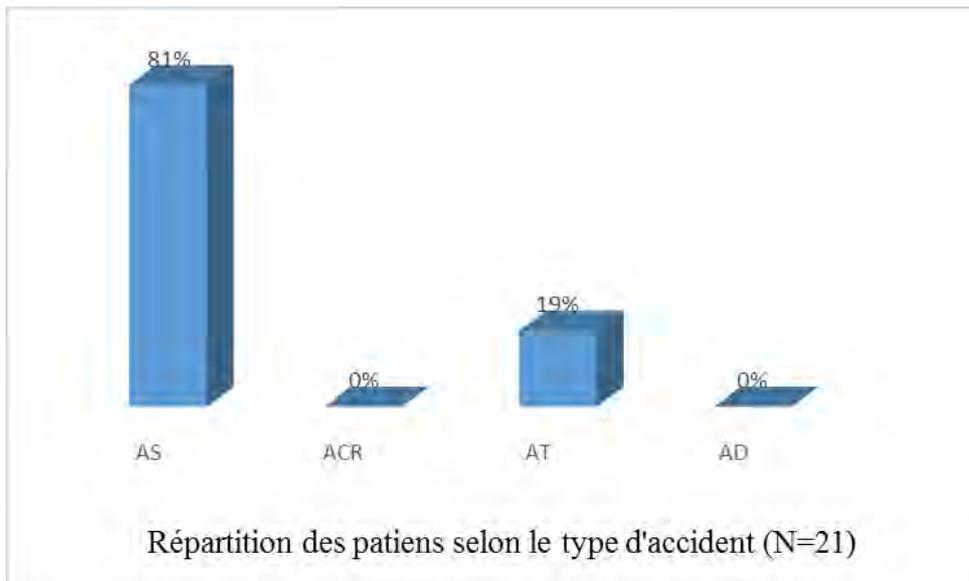


Figure 53 : Répartition des patients selon le type d'accident.

2.3. Répartition des patients selon le mécanisme lésionnel

Le mécanisme lésionnel était dominé par le valgus-flexion-rotation-externe avec 71,4% (figure 54).

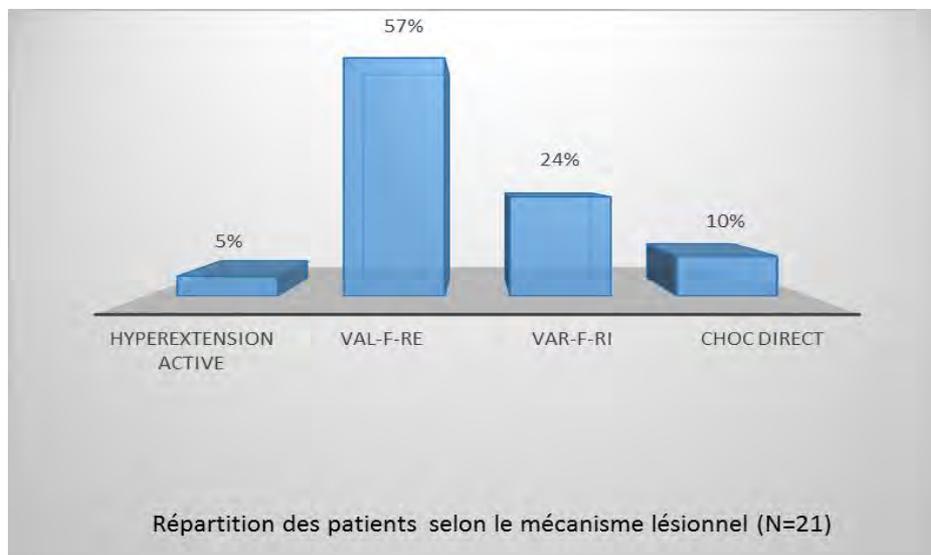


Figure 54 : Répartition des patients selon le mécanisme lésionnel

2.4. Répartition des patients selon le côté atteint

Le côté gauche était le plus atteint avec 13 patients soit 61,9% (figure 55).

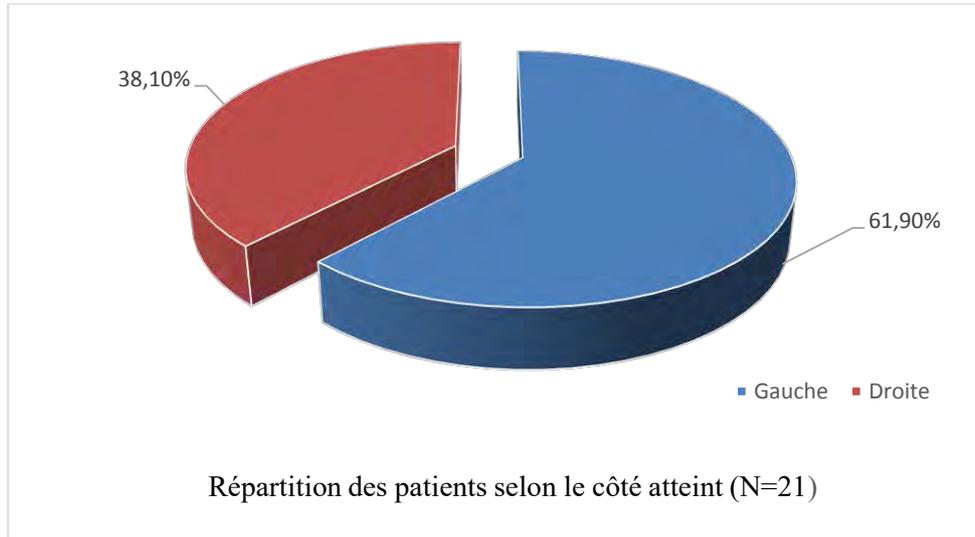


Figure 55 : Répartition des patients selon le côté atteint

2.5. Répartition des patients selon les signes physiques

Le signe du Lachman et le tiroir antérieur étaient les plus représentés avec 71,40% chacun (figure 56).

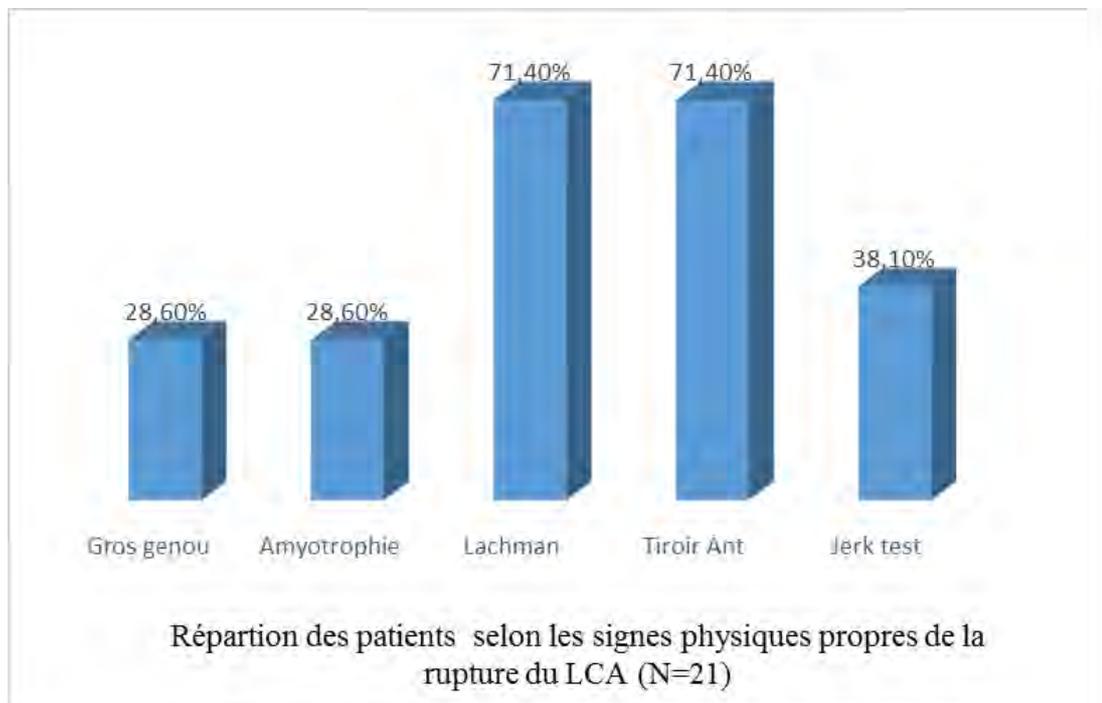


Figure 56 : Répartition des patients selon les signes physiques propres de la rupture du LCA

Les autres signes physiques sont représentés sur la figure 57.

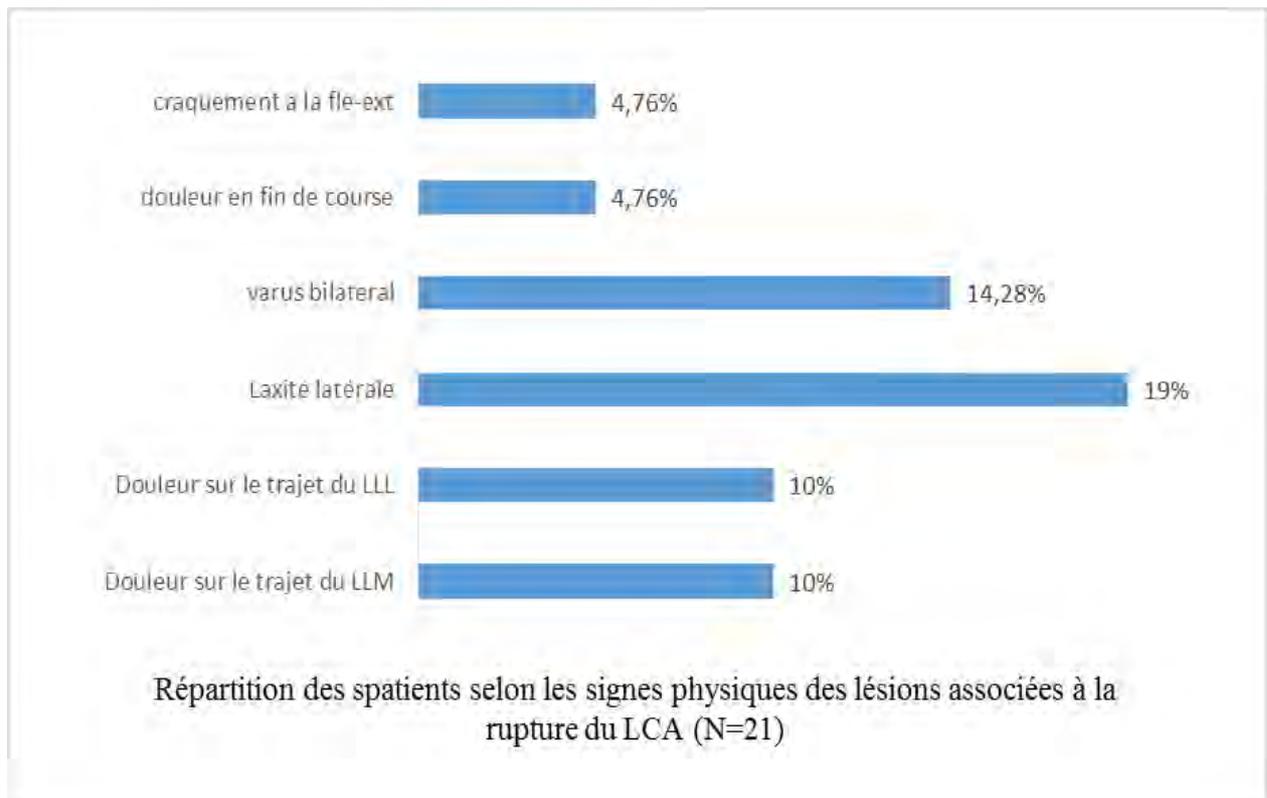


Figure 57 : Répartition des patients selon les signes physiques des lésions associées à la rupture du LCA

2.6. Au plan paraclinique

La radiographie du genou réalisée sur 19 patients avait montré deux cas de gonarthrose.

La rupture totale du LCA était présente chez tous les patients et était confirmée par 19 IRM et 2 arthroscanner (taleaux III et IV).

La laximétrie pré opératoire n'a pas été réalisée.

Les lésions associées étaient dominées par les lésions méniscales avec 67% soit 14 cas sur 21 patients (figure 58). Le ménisque médial était atteint 8 fois contre 6 fois pour le ménisque latéral dont 2 cas d'atteinte des deux ménisques.

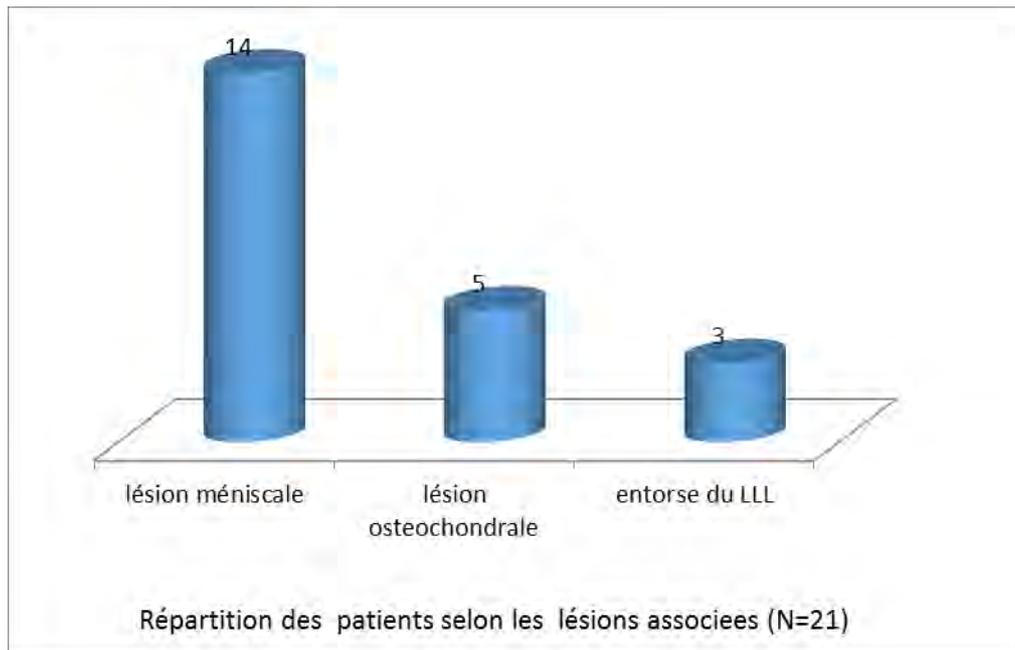


Figure 58 : Répartition des patients selon les lésions associées

Tableau III : Lésions observées à l'IRM

| Lésions observées | Nombre de patients |
|--|---------------------------|
| Rupture à l'insertion condylienne du LCA | 1 |
| LCA couché en externe | 1 |
| LCA rétracté vers son insertion tibiale | 1 |
| Désinsertion de la corne postérieure du ménisque en anse de sceau | 2 |
| Fissure oblique corne postérieure du ménisque | 1 |
| Lésion complexe de la corne postérieure du ménisque | 1 |
| Fissure grade III de la corne postérieure du ménisque | 3 |
| Clivage radiculaire de la corne postérieure du ménisque | 1 |
| Entorse LLL | 2 |
| Chondropathie | 4 |

Tableau IV : Lésions observées à l'arthroscanner du genou

| Lésions observées | Nombre de patients |
|--|---------------------------|
| Anse de sceau du ménisque | 1 |
| Lésion complexe corne postérieure | 1 |
| Chondropathie | 1 |
| Stigmate de lésion du LCA dans son segment proximal | 1 |

II/ Ligamentoplastie selon la technique de KJ

Le délai moyen de prise en charge était de 8,5 mois avec des extrêmes de 16 jours et 67,7 mois.

L'anesthésie locorégionale (péridurale ou rachianesthésie) était réalisée chez tous les patients. Elle a été convertie chez un patient.

L'installation était classique en décubitus dorsal, garrot pneumatique à la racine de la cuisse, membre concerné en semi-flexion et le membre controlatéral «effacé».

L'abord classique était une arthrotomie antéro-médiale du genou pour tous les patients.

La vis d'interférence était le mode de fixation le plus utilisé avec 48% (10 fois) en fémoral et 52% soit (11 fois) en tibial (figure 59, tableau V).

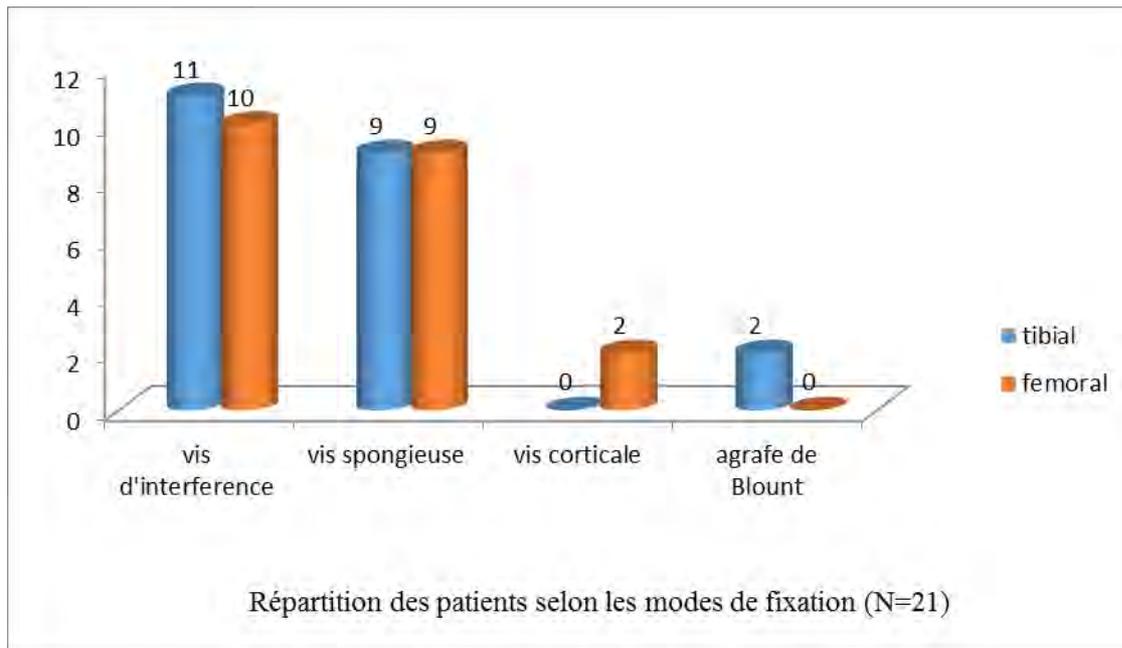


Figure 59 : Répartition des patients selon les modes de fixation

Tableau V : Matériel de fixation et leur prix

| Matériel de fixation | Fémur | Tibia | Prix unitaire en franc CFA |
|-----------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------|
| Vis d'interférence | 10 | 11 | 40.000 |
| Vis spongieuse | 9 | 9 | 10.000 |
| Vis corticale | 2 | 0 | 2.500 |
| Agrafe de Blount | 0 | 2 | 25.000 |

Une ménisectomie partielle avait été réalisée chez 6 patients.

Une plastie externe type Lemaire était associée chez 1 patient.

Un patient a présenté une fracture per op de la rotule et a eu une ostéosynthèse.

La durée moyenne de l'hospitalisation était de 4,76 jours (+/- 1,87).

Le nombre de séances de rééducation fonctionnelle réalisé était en moyenne de 15 à raison de 2 à 3 séances par semaine.

III/ Résultats thérapeutiques de la technique de KJ

L'évaluation avait concerné 17 patients.

Le recul moyen était de 66,8 mois avec des extrêmes de 12 et 142 mois.

1. Au plan anatomique

- Le genou était sec chez tous les patients.
- La mobilité du genou était complète chez 16 patients (94%).
- Une amyotrophie intéressant surtout le vaste médial était notée chez 14 patients (82%) avec une moyenne de $2,38 \pm 0,76$ cm mais avec une force musculaire cotée à 5.
- Indice d'Aglietti (radiographie de contrôle) :

L'indice d'Aglietti moyen était de $46 \pm 14,02$ % en fémoral et de $35,33 \pm 12,03$ % en tibial. La position des vis était correcte dans 25% sur le fémur et 73% sur le tibia.

2. Au plan fonctionnel

- **Evaluation subjective**
- Le délai moyen de reprise du sport était de 17,18 mois en moyenne chez 11 patients avec des extrêmes de 6 et 84 mois.
- Six patients n'avaient pas encore repris le sport au moment de l'évaluation.
- Selon l'indice de satisfaction, nous avons (figure 60) :
 - 3 patients très satisfaits,
 - 11 satisfaits,
 - 2 mécontents,
 - 1 déçu

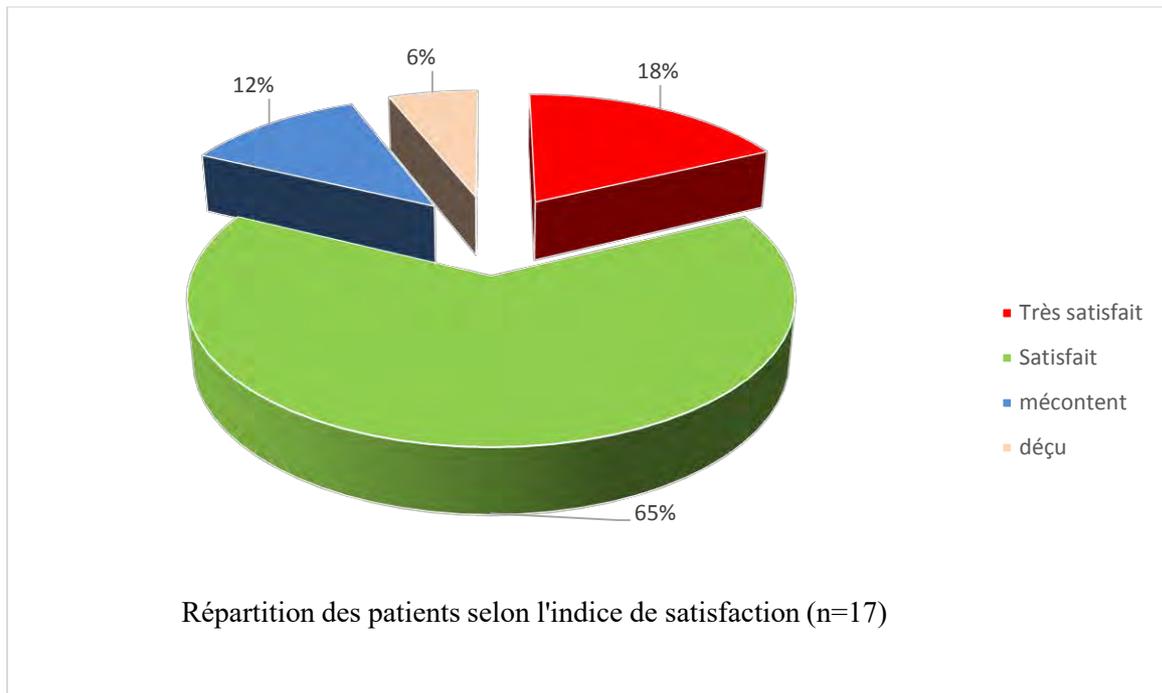


Figure 60 : Répartition des patients selon l'indice de satisfaction

- Score d'IKDC :

L'IKDC subjectif moyen était de $75,19 \pm 18,6\%$.

- Le score de lysholm

Le score de Lysholm moyen était de $87,29 \pm 11,25\%$. La majorité soit 71% avait un bon ou excellent résultat (figure 61).

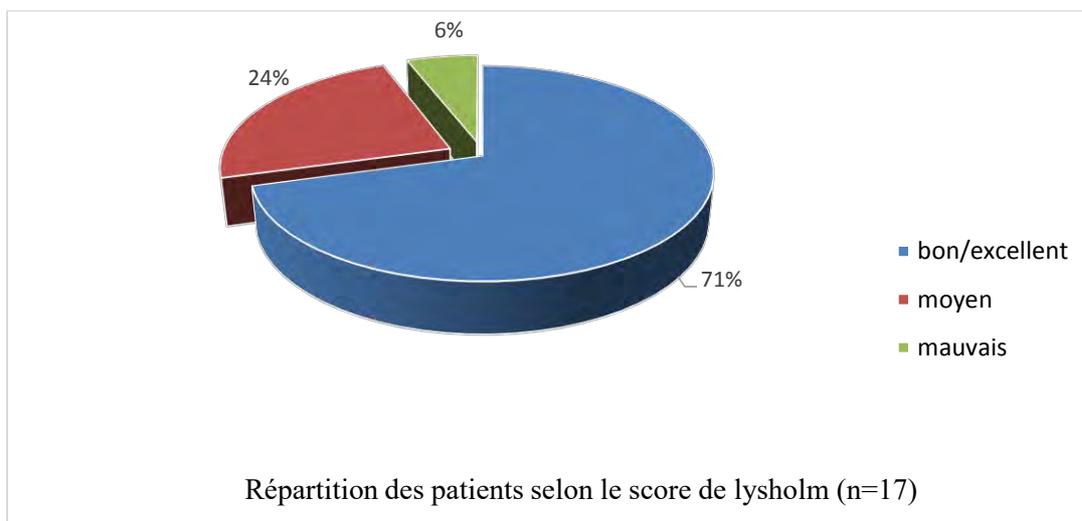


Figure 61 : Répartition des patients selon le score de Lysholm

- **Evaluation objective :**

- Le genou était devenu stable sans laxité chez 16 patients (94%).
- Laximétrie au GnRB® :

La laximétrie a été réalisée en post opératoire avec un recul d'au moins 6 mois chez 17 patients grâce au GnRB (figure 62).



Figure 62 : GnRB connecté à un ordinateur

La différentielle moyenne de la translation tibiale antérieure entre les 2 genoux était de $2,5 \pm 1,38$ mm.

Nous avons noté dans notre étude chez 2 patients un genou sain plus laxé que le côté opéré (annexe 9).

3. Complications (figure 63)

Un patient a présenté un gros genou inflammatoire à M2 post opératoire évoquant une arthrite cependant non documentée.

Une douleur résiduelle du genou avait été trouvée chez 10 patients.

Un cas de laxité résiduelle a été trouvé.

Un cas de raideur du genou a été noté. Elle a été mobilisée au bloc sous AG

Un patient avait eu une limitation de la flexion ne dépassant pas 120° au niveau des deux genoux avec une boiterie légère.

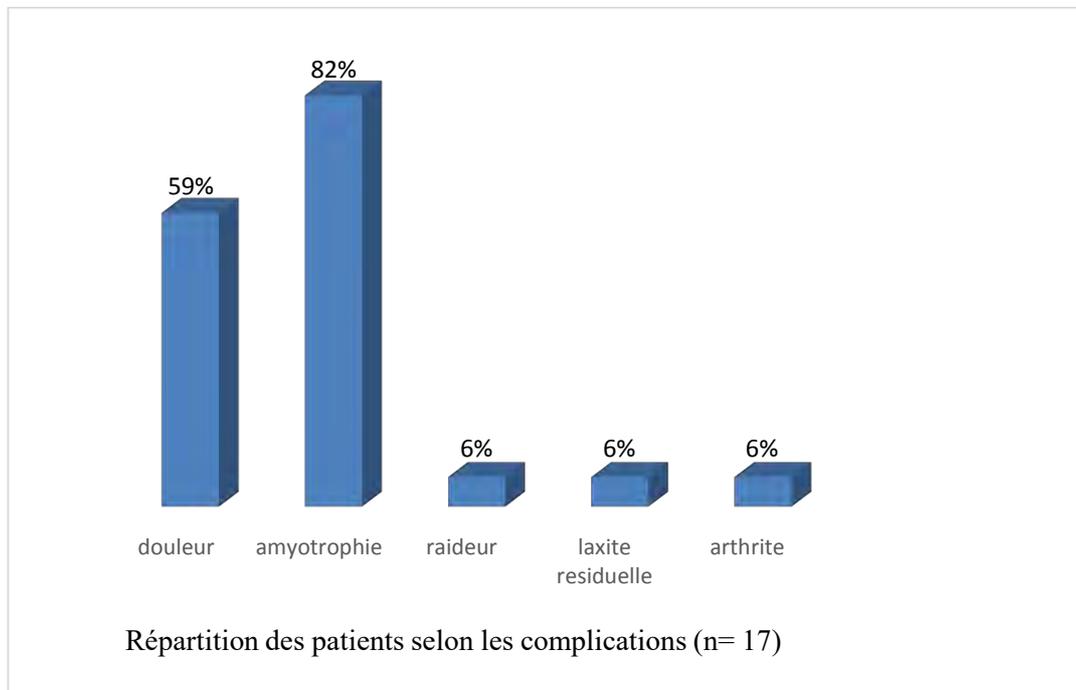


Figure 63 : Répartition des patients selon les complications

Discussion

I/ Rupture du LCA

1. Aspects épidémiologiques

L'âge moyen de nos patients était de $30 \pm 8,58$ ans avec une prédominance des adultes jeunes (80,95%). Alidrissi [1] et Bédin [6] notaient un âge moyen similaire qui était respectivement de 30 et 30,9 ans. Ouédraogo [70] et Daffé [19] avaient trouvé un résultat inférieur avec respectivement $28,6 \pm 8.77$ et 26,9 ans. Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que les adultes jeunes pratiquent beaucoup plus de sport pivot-contact.

Nous avons observé une prédominance du sexe masculin soit 81% avec un sexe ratio de 4,25. Andre [2] rapportait un résultat qui se rapprochait du nôtre avec 80%. Boiré [10] avait trouvé un résultat supérieur avec 90,9%. Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que dans notre société les hommes pratiquent beaucoup plus le sport que les femmes.

Dans notre série, le football (sport pivot-contact) était le sport le plus pratiqué soit 47,6%. Nos résultats étaient similaires à ceux d'Andre [2] avec 47% de patients pratiquant le football. Brunet [15] avait un résultat inférieur au nôtre avec 37% de footballeurs, qui serait dû à la variété de sport pratiquée en occident tel que le ski. Founkoué [27] notait 84,7 % de patients pratiquant le football.

D'un point de vue global ces résultats seraient liés à l'accessibilité du football dans notre contexte sub-saharien.

Nous avons eu 52 % de sportifs amateurs et 24 % sportifs professionnels.

Founkoué [27] a rapporté plus de sportifs professionnels que nous (39%) et moins de sportifs amateurs (30,5%). Il avait une population d'étude composée essentiellement de sportif.

2. Aspects anatomo-cliniques et radiologiques

La Gonalgie représentait notre principal motif de consultation avec 61,9%. Daffé [19] et Boiré [10] en n'avaient moins avec respectivement 37,04 et 36,4%.

L'instabilité du genou a été notée chez 42,9% de nos patients. Bouayach [14] et Daffé [19] ont trouvé une instabilité supérieure au notre et ont respectivement 100% et 59%. Nos patients n'ont pas tous été vus à la phase chronique. la rupture du LCA non traitée entraîne des accidents d'instabilité qui sont source de douleur.

Les accidents sportifs représentaient la cause la plus fréquente dans notre série avec 81%. Ces résultats sont conformes à la littérature. Alidrissi [1] et Boiré [10] ont noté respectivement 63,2 et 90,9% d'accident de sport.

Dans notre série le genou gauche était le plus atteint dans 61,9 % (13 cas). Boiré [10] rapportait également une prédominance des atteintes du genou gauche avec 54,50%. Il semblerait que la majorité de sa population d'étude était des droitiers ; le droitier pour pivoter ou faire un geste sportif précis avec le côté droit est obligé de prendre appui sur le genou gauche, le rendant ainsi plus vulnérable en cas de traumatisme. Ses résultats se rapprochent de ceux d'André [2] qui avait noté 56% d'atteinte du genou gauche.

Le tiroir antérieur et le signe du Lachman étaient présents chez 71,4% de nos patients. Daffé [19] a noté plus signe du Lachman positif (92,6%) et un tiroir antérieur positif qui se rapproche du nôtre avec 70,4%. Cette différence pourrait être expliquée par le fait que nos patients n'ont pas tous été vus à la phase d'instabilité chronique et par la difficulté de trouver ces signes sur certains sportifs qui ont une importante musculature.

Nous avons eu une rupture totale du LCA chez tous nos patients, confirmée par l'IRM ou l'arthroscanner du genou (figure 64).

L'IRM a bouleversé l'imagerie du genou tant cette technique s'avère complète et performante pour quasiment l'ensemble des structures anatomiques de cette articulation dont elle permet un bilan plus complet. Le scanner et surtout l'arthroscanner font un « retour en force » en raison des progrès techniques et de la qualité des reconstructions multiplanaires, offrant pour certaines pathologies une bonne alternative, voire un avantage par rapport à l'IRM [86].

Dans la série de Daffé [19] l'IRM réalisée chez tous les patients a montré 25 cas de rupture totale (92.6%) et 2 cas de rupture partielle du LCA (7,4%).



Figure 64 : Rupture totale du LCA à l'IRM

Nous avons noté 67% de lésions méniscales avec une prédominance de l'atteinte du ménisque médial (figure 65). Nous avons moins de lésions méniscales que Tandogan [85]. Ces résultats étaient supérieurs à ceux de la littérature [6, 9, 30, 39, 41] (tableau VI).

Tableau VI : Pourcentage des lésions méniscales selon les auteurs

| Auteurs | Nombre de patients | Lésions méniscales % | Lésions du ménisque médiale % | Lésions du ménisque latéral % | Lésions des deux ménisques % |
|---------------|--------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Binfield [9] | 400 | 58,6 | 21,3 | 30,3 | 7 |
| Tandogan [85] | 764 | 72,8 | 37 | 16 | 20 |
| Gadeyne [30] | 156 | 56,4 | 25,6 | 21,8 | 9 |
| Hafni [39] | 10 | 30 | 30 | 0 | 0 |
| Bedin [6] | 98 | 41,8 | 31,6 | 7,1 | 3,1 |
| Hemmam [41] | 56 | 35,7 | 32,13 | 3,57 | 0 |
| Daffé [19] | 27 | 29,6 | 11 | 18,6 | 0 |
| Notre étude | 21 | 67 | 28,6 | 19,2 | 19,2 |

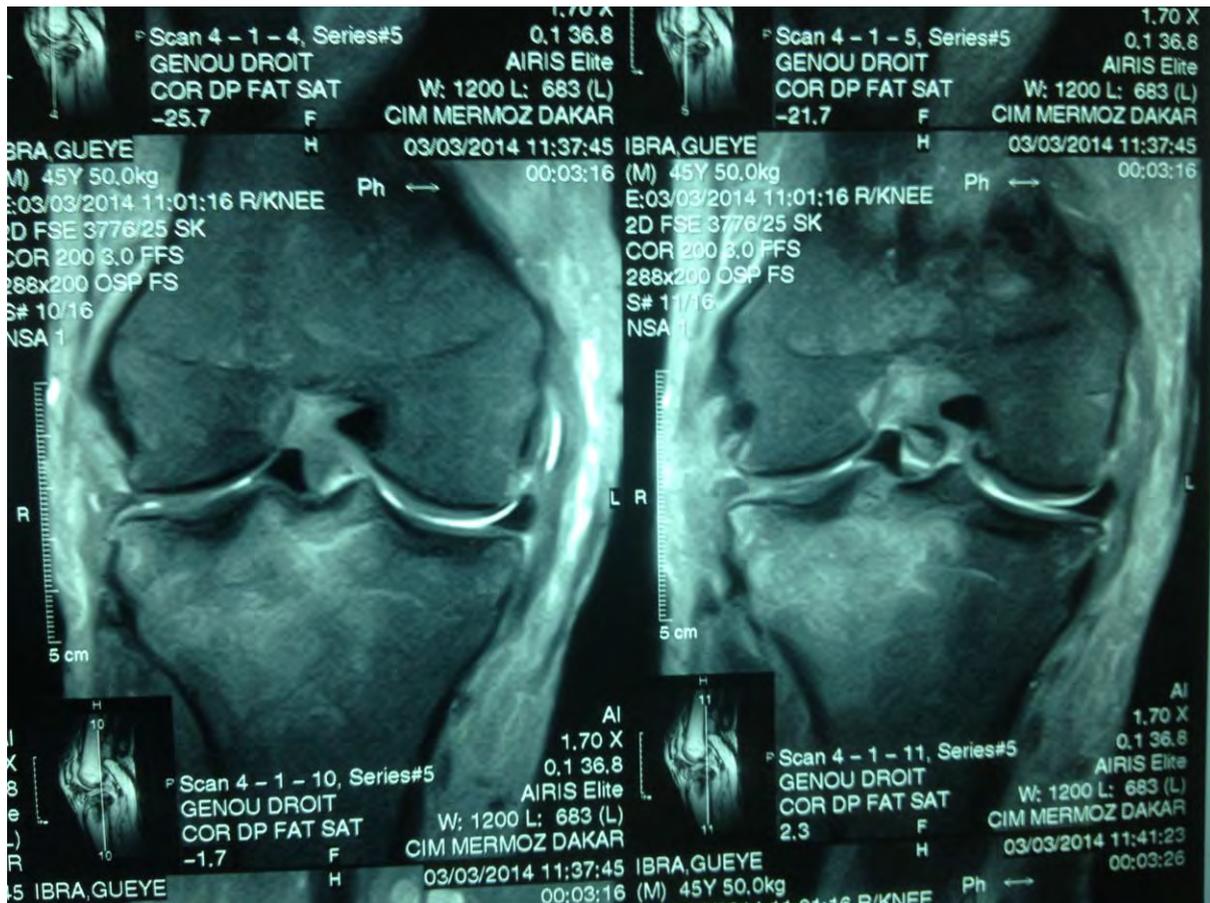


Figure 65 : Aspect en arc de scea à l'IRM

La majorité des séries de la littérature (tableau VI) rapportait une prédominance des lésions du ménisque médial qui est 5 fois plus fréquente que celle du ménisque latéral. La rupture méniscale est souvent le résultat d'un traumatisme par rotation et/ou accroupissement. En cas de rotation externe de la jambe, le ménisque médial est le plus vulnérable, alors que dans le cas contraire c'est le ménisque latéral qui est menacé [41].

Nous avons eu 24 % de lésions ostéocondrales. Gregory [35] a noté un résultat similaire avec 24,2% contrairement à Mabit [59] qui avait beaucoup plus de lésions ostéocondrales avec 47%.

Dans notre étude 3 genoux sur 21 (14,3%) présentaient une entorse du LLL (figure 66). Nous n'avons pas trouvé dans la littérature des cas d'entorse du LLL.



Figure 66 : IRM du genou présentant une entorse du LLL

La rupture du LCA est rarement isolée. Elle s'accompagne en général d'une atteinte méniscale. Les lésions méniscales peuvent être secondaires à la répétition d'accidents d'instabilité. Gregory [35] confirme dans ses travaux l'intérêt de la reconstruction du LCA pour la protection des ménisques et du cartilage.

II/ Ligamentoplastie selon la technique de KJ

Notre délai moyen de prise en charge était de 8,5 mois avec des extrêmes de 16 jours et de 67,7 mois. Ce délai était plus long chez Daffé [19] (19,8 mois avec des extrêmes de 2,5 à 96 mois) et ce malgré qu'il ait utilisé la technique de KJ. Cela pourrait être dû à la présence de peu de lésions associées par rapport à notre étude.

Dans notre série la vis d'interférence était le mode de fixation le plus utilisé avec 48% soit 10 fois sur le fémur et 52% soit 11 fois sur le tibia (figure 67). L'association vis-agrafe de Blount a été notée chez 10% de nos patients (annexe 6). Une vis spongieuse était utilisée 9 fois (43%) au niveau tibial et au niveau fémoral (annexe 5). Une vis corticale utilisée 2 fois (10%) au niveau fémoral. Daffé [19] a noté 100% de vis d'interférence pour la fixation fémorale du transplant. Au niveau du tibia, la fixation par vis d'interférence était de 77,7% soit chez 21 patients dont 3 cas de double fixation. IL a rapporté également plus d'association de vis-agrafe de blount avec 11,1%.



Figure 67 : Radio du genou droit (clichés de profil et de face) avec fixation du transplant par des vis d'interférence

La ménissectomie partielle a été faite chez 28,6% de nos patients et concernait autant le ménisque latéral que le ménisque médial (figure 68). Texier [87] et Bédin [6] ont trouvé des pourcentages supérieurs au nôtre avec respectivement 35 et 32,6% de ménissectomie partielle.



Figure 68 : Ménisectomie partielle : résection d'une anse de sseau (**collection Pr Sy**)

Un de nos patients soit 4,8% a subi une plastie externe type Lemaire associée à la ligamentoplastie. Dejour [24] et Daffé [19] ont noté plus de plastie extra-articulaire type Lemaire. Ils ont eu respectivement 17,6 et 7,4 %. Elle s'avère indispensable devant l'existence d'une laxité latérale importante dans le but de renforcer la stabilité du genou [19].

Dans notre série un patient a présenté une fracture per opératoire de la rotule et a eu une ostéosynthèse soit 4,76%. Le prélèvement de la baguette osseuse patellaire était fait avec un ciseau de gouge. La fracture s'est produite lors de la flexion du genou pour le creusement du tunnel fémoral. Cependant elle a vite été rattrapée par une ostéosynthèse. Berg [8] rapporte 2,3% de fracture per opératoire (2

longitudinales et 1 transversales). Chouteau [18] rapporte 3 cas de fracture de la rotule sur une série de 1234 ligamentoplasties soit 0,24%. Elles étaient survenues à distance de l'intervention (145 jours en moyenne) suite à des accidents de la vie courante. Le mécanisme était le plus souvent indirect (flexion du genou et contraction du quadriceps). Les facteurs de risque de la fracture de la patella après reconstruction du LCA sont la dimension et la forme de la greffe, la technique de prélèvement, les opérations antérieures avec modification de la vascularisation patellaire et un protocole de rééducation mal adapté [17].

Notre nombre moyen de séances de rééducation était de 15 (2 ou 3 séances par semaine). Daffé [19] a noté un nombre moyen de séance rééducation fonctionnelles largement supérieur qui est de 50 séances. Cela pourrait être lié au coût élevé de la séance de rééducation.

Cette rééducation était faite par un kinésithérapeute selon le protocole du service de kinésithérapie de HOGGY et débutait dès le lendemain. Actuellement de grandes variations existent entre les protocoles de rééducation, les différentes chirurgies et les délais d'autorisation de reprise sportive. Il est d'ailleurs parfois difficile de savoir si l'athlète ne reprend pas la compétition par « interdit médicochirurgical » visant à protéger la plastie ou par incapacité fonctionnelle, reflet d'une réalité de terrain. Bien évidemment, ce dilemme constant entre sécurité rapidité de reprise est la source de tous les débats, d'autant que les études s'intéressent rarement à la reprise du sport, confronté à l'impression subjective du sportif [53].

La rééducation encadrant le geste chirurgical en préopératoire puis en postopératoire surtout dans les laxités chroniques est à encourager parce que la laxité ligamentaire étant avant tout une source d'amyotrophie.

III/ Résultats thérapeutiques de la technique de KJ

L'évaluation avait concerné 17 patients avec un recul moyen de 66,8 mois.

Nous avons noté une mobilité complète du genou chez 16 patients soit 94,1%. Nos résultats étaient meilleurs que ceux de Daffé [19] qui a rapporté une mobilité complète du genou chez 11 patients soit 78,6%.

Une amyotrophie était notée chez 82% de nos patients avec toujours une force musculaire cotée à 5. Nos résultats étaient moins bons que ceux rencontrés dans la littérature [7,19, 39, 41, 70] (tableau VII).

Tableau VII : Pourcentage d'amyotrophie selon les auteurs

| Auteurs | Recul en mois | Pourcentage d'amyotrophie |
|----------------|---------------|---------------------------|
| Ben Ali [7] | 26 | 29,62 |
| Daffé [19] | 15,8 | 57 |
| Hemmam [41] | 84 | 14 |
| Ouédraogo [70] | 12,8 | 44,44 |
| Hafni [39] | 7,4 | 40 |
| Notre étude | 66,8 | 82 |

Dans la littérature [7, 41], nous avons constaté qu'il y'avait moins d'amyotrophie au-delà de 24 mois de recul. Plus le recul entre la chirurgie et l'évaluation est élevé, plus l'amyotrophie quadricipitale devient de moins en moins importante. Malgré notre long recul de 66,8 mois, nous avons noté un pourcentage d'amyotrophie élevé. Ceci s'expliquerait par l'insuffisance de la rééducation fonctionnelle chez nos patients.

L'indice d'Aglietti dans notre série était en moyenne de $46 \pm 14,02$ % au niveau du fémur. Ce résultat était inférieur à ceux de la littérature [39, 63, 72] (tableau VIII).

Au niveau du tibia notre indice d'Aglietti était de $35,33 \pm 12,03$ %. Nos résultats au niveau tibial étaient superposables à ceux de la littérature [39, 63, 72] (tableau VIII).

Tableau VIII : Moyennes fémorale et tibiale de l'indice d'Aglietti selon les auteurs

| Auteurs | Tunnels | |
|---------------|------------------------------|-------------------------------|
| | Fémoral | Tibial |
| Messerli [63] | 63,4% | 37% |
| Hafni [39] | 69,2% | 34,6% |
| Plaweski [72] | 68,6 ± 13,2% (groupe témoin) | 34,34 ± 11,7% (groupe témoin) |
| | 71,2 ± 31,2% (groupe NAV) | 34,19 ± 9,7% (groupe NAV) |
| Notre Etude | 46 ± 14,02 % | 35,33 ± 12,03 % |

Nous avons noté 25% de vis en position correcte sur le fémur et 73% de vis en position correcte sur le tibia. Le pourcentage de positionnement correct était meilleur chez Ben Ali [7] avec 88,88% de vis en position correcte au niveau du fémur et 100% de vis en position correcte au niveau du tibia. Nous n'avons pas utilisé d'amplificateur de brillance lors la préparation des tunnels. Le forage du tunnel fémoral se faisait sans le guide de visé fémoral. Cela pourrait expliquer nos résultats.

Notre délai de reprise de l'activité sportive était de 17,18 mois qui était plus long que ceux de Daffé [19], de Méherzy [62] et de Dauty [22] (tableau IX). Le retard de la reprise de l'activité sportive serait lié à l'appréhension que nos patients ont pour utiliser le genou opéré.

Notre taux de reprise sportive était 65 de %. Malgré un délai de reprise sportive plus long, notre taux de reprise était supérieur à ceux de Méherzi [62] et de Dauty [22], qui ont respectivement 52,6 et 56,6 % (tableau IX). Daffé [19] a noté un taux supérieur à 71%.

Tableau IX : Taux de reprise de l'activité sportive et le délai selon les auteurs

| Auteurs | Délai de reprise (mois) | Pourcentage de reprise |
|--------------|-------------------------|------------------------|
| Dauty [22] | 12 | 56,6 |
| Méherzi [62] | 10,3 | 52,6 |
| Daffé [19] | 8,3 | 71 |
| Notre série | 17.8 | 64,7 |

Nous avons noté 83 % de patients qui étaient très satisfaits et ou satisfaits (65% satisfaits et 18% très satisfaits). Nos résultats étaient meilleurs que ceux de Daffé [19] qui avait 79% de patients très satisfaits. Ils étaient moins bon que ceux de certains auteurs [1, 54, 59] (tableau X).

Tableau X : Niveau de satisfaction de différents auteurs

| Auteurs | Satisfaction en pourcentage |
|----------------|-----------------------------|
| Laffargue [54] | 84,9 |
| Daffé [19] | 79 |
| Alidrissi [1] | 86,84 |
| Mabit [59] | 98 |
| Notre série | 83 |

Notre score d'IKDC subjectif moyen était de $75,19 \pm 18,6$ %. Nos résultats étaient inférieurs à ceux de certains auteurs de la littérature [36, 70, 78, 79] (tableau XI).

Tableau XI : Score d'IKDC subjectif selon les auteurs

| Auteurs | L'IKDC subjectif en pourcentage |
|-------------------|---------------------------------|
| Shelbourneet [79] | 86,1 ± 11,7 |
| Grossman [36] | 85,8 |
| Ouedraogo [70] | 81.73 ± 19,67 |
| Savalli [78] | 84,39 ± 12,62 |
| Notre étude | 75,19 ± 18,6 |

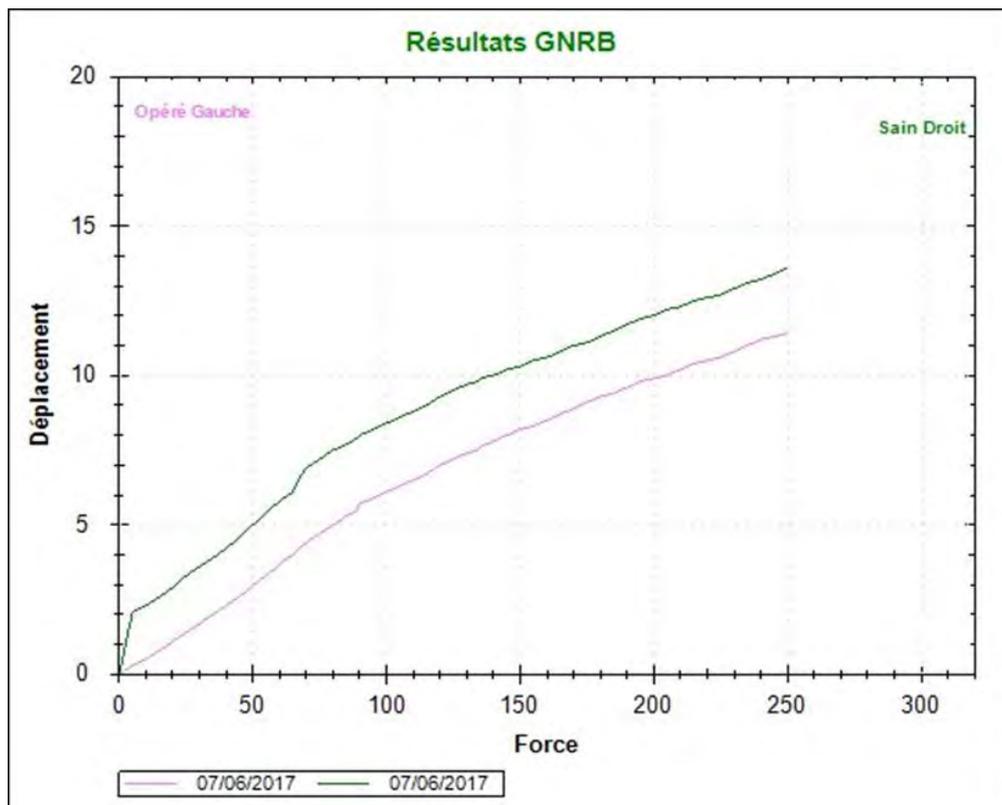
Notre score de Lysholm moyen était de $87,29 \pm 11,25$ %. Nous avons trouvé des résultats qui se rapprochent de ceux de Muneta [66]. Ils étaient meilleurs que ceux de certains auteurs de la littérature [4, 33, 36] (tableau XII).

Tableau XII : Score de Lysholm moyen selon les auteurs

| Auteurs | Score de Lysholm en pourcentage |
|-----------------|---------------------------------|
| Gifstad [33] | 80 ± 15 |
| Franceschi [28] | 90,2 ± 7,9 |
| Muneta [66] | 87,8 ± 6,7 |
| Grossman [36] | 86,6 |
| Fonkoué [27] | 91 |
| Balabaud [4] | 85 |
| Notre étude | 87,29 ± 11,25 |

Nous avons noté 94 % de genoux stables sans laxité. Nos résultats sont meilleurs que ceux de Daffé [19] qui a rapporté 71,4 % de genoux stables.

La laximétrie au GnRB a été réalisée en post opératoire avec un recul d’au moins 6 mois. La différentielle moyenne de la translation tibiale antérieure entre les 2 genoux était de $2,5 \pm 1,38$ mm (figure 69). Nos résultats étaient superposables à ceux de Founkoué [27] et de Ouédraogo [70], qui ont eu respectivement $2,87$ et 2.59 ± 1.54 mm.



| Date | Genou | Etat | Serrage | 89 | 134 | 150 | 200 | 250 | P2 |
|------------|--------|-------|---------|-----|-----|------|-----|------|------|
| 07/06/2017 | gauche | Opéré | 62 | 5.5 | 7.5 | 8.2 | 9.9 | 11.4 | 35,2 |
| 07/06/2017 | droit | Sain | 60 | 7.9 | 9.8 | 10.3 | 12 | 13.6 | 33,6 |

Figure 69 : Courbes au GnRB avec une différentielle de 2,2 à 7 ans post opératoire

Dans notre série, un patient a présenté un gros genou inflammatoire à M2 post opératoire évoquant une arthrite cependant non documentée et a eu une antibiothérapie probabiliste (4,76%). Daffé [19] a trouvé une infection

superficielle au niveau de la cicatrice à M5 après l'intervention (3,7%). Laffargue [54] a noté un cas de sepsis superficiel qui a guéri sans séquelles (1,26%).

Nous avons noté une douleur antérieure chez 58,8% de nos patients. Gaudot [32] dans sa série, a rapporté 33% de douleur antérieure sur un recul de 18 mois après ligamentoplastie au tendon rotulien.

Conclusion

La ligamentoplastie selon KJ est une technique opératoire de reconstruction du ligament croisé antérieur (LCA) du genou utilisant le tiers médian du ligament patellaire. Elle occupe une place de choix, parmi les techniques de reconstruction du LCA par sa simplicité et ses bons résultats reproductibles. Il s'agit d'une intervention qui se fait sous arthroscopie ou après arthrotomie du genou.

Le but de ce travail était d'étudier les aspects épidémiologiques, anatomocliniques et radiologiques de la rupture du LCA et d'évaluer les résultats thérapeutiques de sa plastie selon la technique de KJ.

Il s'agissait d'une étude rétrospective continue et descriptive, avec un évaluateur non opérateur, ayant permis de colliger 21 dossiers au service d'Orthopédie-Traumatologie de l'hôpital Général de Grand Yoff sur une période de 11 ans (allant du 1^{er} Janvier 2005 au 31 Décembre 2016).

Nous avons inclus dans cette étude tous les patients opérés dans le service pour une ligamentoplastie du genou selon la technique de KJ.

L'âge moyen des patients était de $30 \pm 8,58$ ans. Les adultes jeunes étaient les plus touchés (80,95%).

Il s'agissait de 17 hommes (80,95%) et 4 femmes (19,05%) avec un sex-ratio de 4,25.

Les accidents sportifs représentaient la cause la plus fréquente (81%).

Le football était le sport le plus pratiqué (48%), suivi par le basketball (24%) et les sports de combat (19%).

Le délai moyen de consultation était de 23,9 mois.

Nous avons noté 52% de sportifs amateurs, 24 % de professionnels et 19% de sportifs de loisir.

Les motifs de consultation étaient dominés par la gonalgie (61,9%) suivie par l'instabilité chronique du genou (42,9 %) et les traumatismes récents du genou (19 %).

Le Lachman et le tiroir antérieur étaient les signes physiques les plus observés avec 71,4% chacun.

Le genou gauche était le plus touché (61,9%).

La radiographie standard du genou réalisée sur 19 patients avait montré deux cas de gonarthrose.

Nous avons eu 100% de rupture totale du LCA dont 19 confirmées par l'IRM et 2 par l'arthroscanner.

Des lésions associées ont été notées avec 67% de lésions méniscales, 24% de lésions ostéocondrales et 14,3 % d'entorse du LLE.

Le délai moyen de prise en charge était de $8,5 \pm 14,9$ mois.

L'abord était une arthrotomie antéro-médiale du genou de 11cm environ pour tous les patients.

La fixation fémorale du transplant a été faite par une vis d'interférence chez 10 patients (48%), par vis spongieuse chez 9 patients (43%) et par vis corticale chez 2 patients (10%).

Au niveau du tibia, la fixation par vis d'interférence a été réalisée chez 11 patients (52%), par vis spongieuse chez 8 patients (38%) dont une double fixation et par agrafe de Blount chez 2 patients (10%). L'association vis-agrafe avait été notée chez 2 patients (10%).

Une méniscectomie partielle avait concerné 6 patients (28,6%).

Une plastie externe type Lemaire était associée chez 1 patient (4,76%).

Nous avons eu 1 cas de fracture peropératoire de la rotule et a eu une ostéosynthèse (4,76%).

La durée moyenne d'hospitalisation était de $4,76 \pm 1,87$ jours.

Le nombre de séances de rééducation fonctionnelle réalisé était en moyenne de 15, à raison de 2 à 3 séances par semaine.

Dix-sept patients ont pu être évalués (81%).

Le recul moyen était de $66,8 \pm 38,88$ mois.

Le genou était sec chez tous les patients.

Une amyotrophie intéressant surtout le vaste médial était notée chez 14 patients (82%). Cependant la force musculaire était cotée à 5.

La mobilité du genou était complète chez 16 patients (94%)

Nous avons noté une limitation de la flexion chez un patient (5,88%).

Un patient avait un tiroir antérieur positif (5,88%).

L'indice d'Aglietti moyen était de $46 \pm 14,02$ % en fémoral et de $35,33 \pm 12,03$ % au niveau du tibia. La position des vis était correcte dans 25% au niveau du fémur et dans 73% au niveau du tibia.

Au plan subjectif, nous avons 3 patients très satisfaits (18%), 11 satisfaits (65%), 2 mécontents (12%) et 1 déçu (6%).

Le délai moyen de reprise du sport était de $17,18 \pm 22,25$ mois.

L'IKDC subjectif moyen était de $75,19 \pm 18,6$ %.

Le score de Lysholm moyen était de $87,29 \pm 11,25$ %. La majorité (12 patients) soit 71% avait un bon ou excellent résultat.

Au plan objectif, la laximétrie au GnRB a été réalisée en post opératoire avec une différentielle moyenne de $2,5 \pm 1,38$ mm. Deux patients avaient un genou sain plus laxé que le côté opéré (11,76%).

Une douleur antérieure du genou avait été rapportée chez 10 patients soit 58,8%.

Nous avons eu un cas de raideur du genou qui a été mobilisée au bloc sous AG (5,8%).

A l'issue de cette étude, nous formulons les recommandations suivantes :

- veiller à la bonne tenue des dossiers et au bon archivage ;
- prévenir les accidents de sport par la sensibilisation des sportifs sur les risques de rupture du LCA ;
- rendre disponibles et accessibles les vis d'interférence résorbables ou non ;
- utiliser le matériel adéquat pour le prélèvement de la baguette osseuse patellaire ;
- utiliser le guide de visé fémoral et l'amplificateur de brillance pour le forage des tunnels ;
- encadrer la chirurgie du LCA par une rééducation fonctionnelle pré et post opératoire suffisante et de bonne qualité ;
- diminuer le prix de la séance de rééducation et l'inclure dans le devis opératoire ;

- une asepsie rigoureuse et une stérilisation de bonne qualité du matériel pour éviter les infections post opératoires ;
- doter la structure d'un laximètre ;
- préconiser l'utilisation de l'arthroscopie pour la ligamentoplastie du genou.

Références

1. Alidrissi N, Elyaacoubi M, Berrada MS, Elbardouni A, Mahfoud M, Dahmani O et al.

Ligamentoplastie du LCA aux ischio-jambiers sous arthroscopie avec fixation de l'implant par le système TLS. Principes et résultats de 38 cas.

J Traumatol Sport. 2011 ; 28 : 159-164.

2. Andre E, Moyen B, Lerat JL.

Résultats du traitement des laxités antérieures chroniques du genou par plastie extra articulaire dérivée de la technique de Mac Intosh.

Journées lyonnaises de chirurgie du genou et de traumatologie. 1989 ; 23-36.

3. Arnoczky SP, Rubin RM, Marshall JL.

Microvasculature of the cruciate ligaments and its response to injury.

J Bone Joint Surg. 1979 ; 61(A): 223-245.

4. Balabaud L, Meyer P, Jeung MY, Jaeger JH.

Indications et résultats chez l'adulte – Expérience strasbourgeoise : la plastie de McIntosh au Fascia Lata modifiée. Ligamentoplastie du LCA : Mac Intosh FL versus KJ et DIDT.

Montpellier : Sauramps Médical; 2002, 151-156.

5. Bedda M.

Ligamentoplastie mixte au Fascia Lata selon Mc Intosh modifiée par J.H. Jaeger.

Mémoire Méd. UCAD; 2008 ,N°51.

6. Bedin B.

Evaluation de la reconstruction du ligament croisé antérieur selon 3 techniques : Fascia Lata, ischio-jambier, tendon patellaire.

Thèse Méd. Université de Limoges ; 2010, 92p.

7. Ben Ali M M.

Ligamentoplastie au ligament patellaire selon Kenneth Jones modifiée par mini arthrotomie. Corrélations entre les résultats anatomiques et les résultats fonctionnels à propos de 27 cas.

Mémoire Méd. UCAD; 2012 ,N°638.

8. Berg EE.

Management of patella fractures associated with central third bone-patella tendon-bone autograft ACL reconstructions.

Arthroscopy. 1996 ;12 : 756-9.

9. Binfield PM, Maffulli N, King JB.

Patterns of meniscal tears associated with anterior cruciate ligament lesions in athletes.

Injury. 1993 ; 24(8) : 557-61.

10.Boiré N’Fadama.

Etude des plasties du ligament croisé antérieur du genou dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l’Hôpital Gabriel Touré de Bamako de janvier 1999 à juin 2004.

Thèse Méd. Université du Mali. Bamako ; 2005, 93p.

11.Bonnel F, Jaeger JH, Mansat C.

Les laxités chroniques du genou – Biométrie des ligaments du genou.

Paris : Masson ; 1984, 14-15.

12.Bonnet A.

Traité des maladies des articulations, vol I & 2 avec atlas.

Paris : Baillière ;1845.

13. Bonnet A.

Traité des maladies articulaires.

2ème édition. Paris : Baillière ; 1853, 354-357.

14. Bouayach C.

Ligamentoplastie du ligament croisé antérieur par transplant libre du tendon rotulien (arthrotomie).

Thèse Méd. Université Mohammed V. Rabat ; 2010 , 164p.

15. Brunet-Guedj E, Brunet B, Ferret JM, Girardier J, Levrat O.

Suivi fonctionnel précoce de 80 ruptures isolées du LCA chez des sportifs.
Journées lyonnaises de chirurgie du genou et de traumatologie du sport. 1989 ; 19-22.

16. Campbell WC.

Repair of the ligaments of the knee: Report of a new operation for the repair of the anterior cruciate ligament.

Surg Gynecol Obstet. 1936; 62: 964-968.

17. Chevallier JM.

Appareil locomoteur.

Paris : Flammarion Médecine-Sciences ; 2006, 316-55.

18. Chouteau J, Laptain D, Lérat JL, Moyen B.

Fractures de la patella après prélèvement os-tendon-os pour ligamentoplastie de reconstruction du ligament croisé antérieur : incidence du type de prélèvement.

Rev Chir Orthop. 2008 ; 94 : 561-565.

19.Daffé M.

Evaluation de la technique de ligamentoplastie au ligament patellaire selon Kenneth-Jones modifiée par mini-arthrotomie à propos de 27 cas.

Thèse Méd. UCAD ; 2011, 99p.

20.Dandy DJ, Flanagan JP, Steemeyer V.

Arthroscopy and the management of the ruptured anterior cruciate ligament.

Clin Orthop. 1982 ; 167 :43-49.

21. Dandy DJ.

Arthroscopic surgery of the knee.

Br J Surg. 1981; 69: 60-60.

22.Dauty M, Le Brun J, Huguet D, Paumier S, Dubois C, Letenneur J.

Reprise du sport pivot-contact après reconstruction du ligament croisé antérieur : Technique au tendon rotulien ou aux ischio-jambiers.

Rev Chir Orthop. 2008 ; 94 : 552-560.

23. De Korvin G, Chaory K, Canciani JP, Acquitter Y, Pazart F, Féron F.

Suivi et rééducation après plastie du ligament croisé antérieur du genou. [En ligne]

<http://www.orthopedie-et->

[readaptation.com/genou/ligamentoplastie/ligamentoplastie_intro.htm](http://www.readaptation.com/genou/ligamentoplastie/ligamentoplastie_intro.htm) Consulté

le 08 Décembre 2017.

24. Dejour D, Potel JF, Gaudot F, Panisset JC, Condouret J.

La rupture du LCA : de l'analyse préopératoire du type de rupture à l'évaluation finale à deux ans. Retentissement selon le transplant choisi sur les résultats subjectifs et objectifs.

Rev Chir Orthop. 2008; 94: 356-36.

25. Drake R, Vogl W, Mitchell A.

Gray's anatomy.

Paris: Masson ; 2006 , 558-78.

26. Duparc J.

Ligaments croisés du genou.

Conf SOFCOT, Paris. 2004 ; N° 86 : 1-95.

27. Founkoue L.

Reprise sportive après une reconstruction du ligament croisé antérieur.

Mémoire Méd. UCAD ; 2015 ,63p.

28. Franceschi F, Papalia R, Del Buono A, Zampogna B, Balzani DL, Maffulli N et al.

Twostage procedure in anterior cruciate ligament revision surgery: a five-year follow-up prospective study.

Int Orthop. 2013; 37:1369–1374.

29. Friedman MJ.

Arthroscopy semitendinosus reconstruction for ACL deficiency.

Techniques in orthopaedics. 1988 ; 2 : 74-80.

30. Gadeyne S, Besse JL, Galand-Desme S, Lerat JL, Moyen B.

Analysis of meniscal lesions accompanying anterior cruciate ligament tears: A retrospective analysis of 156 patients.

Rev Chir Orthop. 2006; 92: 448-54.

31. Galway RD, Beaupre A, Mac Intosh DL.

Pivot shift: a clinical sign of symptomatic anterior cruciate insufficiency.

J Bone Joint Surg. 1972 ; 54B :763-764.

32. Gaudot F, Chalencon F, Nourissat G, Déjour D, Potel JF, Frischty D.

Douleurs antérieures et ligamentoplastie du croisé antérieur.

Rev Chir Orthop. 2008; 94: 372-374.

33. Gifstad T, Drogset JO, Viset A, Grøntvedt T, Hortemo GS.

Inferior results after revision ACL reconstructions: a comparison with primary ACL reconstructions.

Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2013; 21 :2011–2018.

34. Godefroy D, Morvan G.

Examen radiologique conventionnel du genou. Techniques et résultats normaux.

Encycl Méd Chir ; 30-429-A-10. 1999; 1-13.

35. Gregory T, Lorton G, Rousseau MA, Landreau P.

Les lésions méniscales et cartilagineuses dans les ruptures du ligament croisé antérieur du genou : étude rétrospective de 129 cas.

Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 2005; 91(Suppl.6): 3S78.

36. Grossman MG, ElAttrache NS, Shields CL, Glousman RE.

Revision anterior cruciate ligament reconstruction: three- to nine-year follow-up.
Arthrosc J Arthrosc Relat Surg. 2005; 21 : 418–423.

37. Groves EWH.

Operation for the repair of cruciate ligament.
Lancet. 1917; 2: 674-675.

38. Groves EWH.

The cruciate ligaments of the knee joint. Their unction, rupture, and operative treatment of the same.
Br J Surg. 1920; 7:505-515.

39. Hafni Y.

La reconstruction du genou par greffe mono faisceaux au DI-DT sous arthroscopie. Etude des résultats préliminaires à propos de 10 cas.
Mémoire Méd. UCAD ; 2011 , 60p.

40. Hansen J-T.

Atlas d'Anatomie Humaine. Membre inférieur.
Paris : Masson ; 2004, 455-472.

41. Hemmam K.

Ligamentoplastie du LCA selon la technique de Mac Intosh au Facia-Lata modifiée par JH Jaeger : A propos de 56 cas.
Mémoire Méd. UCAD ; 2015 ,61p.

42.Herman S, Lefevre N, Bohu Y.

Anatomie et biomécanique du ligament croisé antérieur (LCA : ligament double faisceau). [En ligne]

[http://chirurgiedusport.com/_anatomie_et_biomecanique_du_ligament_croise_anterieur_\(lca_ligament_double_faisceau_-\)-f-1-c-2327-sc-3a760101.html](http://chirurgiedusport.com/_anatomie_et_biomecanique_du_ligament_croise_anterieur_(lca_ligament_double_faisceau_-)-f-1-c-2327-sc-3a760101.html) Consulté le 21 novembre 2017.

43.Hillard-Sembell D, Daniel DM, Stone ML, Dobson BE, Fithian DC.

Combined injuries of the anterior cruciate and medial collateral ligaments of the knee.

J Bone Joint Surg. 1996 ; 78(2) : 169-176.

44.Howell MSM.

Arthroscopically assisted technique for preventing roof impingement of ACL graft illustrated by the use of an autogenous double-looped semitendinosus and gracilis graft.

Operative techniques in Sport Medicine. 1993 ; 1 : 58-65.

45.Imbert JC.

Développement technique des ligamentoplasties intra-articulaires.

Réunion annuelle de la Société Française d'arthroscopie. 1994 ; 15-16.

46.Ioncu A, Mader R, Bonin N, et al.

Prélèvement d'un greffon patellaire par voie mini-invasive à une voie versus voie classique dans la reconstruction du ligament croisé antérieur : étude prospective.

Orthop Traumatol Surg Res. 2012 ; 98 : 378–383.

47.Jacquot L, Selmi TAS, Servien E, Neyret P.

Lésions ligamentaires récentes du genou.

Encycl Méd Chir Appareil Locomoteur. Editions Scientifiques et Médicales. Paris, France: Elsevier SAS; 2003:14-080-A-20.

48.Jones KG.

Reconstruction of the anterior cruciate ligament using the central one-third of the patellar ligament- a follow-up report.

J Bone Joint Surg. 1970; 52(A): 1302-1308.

49.Jones KG.

Reconstruction of the anterior cruciate ligament. A technique using the central one-third of the patellar ligament.

J Bone Joint Surg. 1963 ; 45(A) : 925-932.

50.Jund S.

La plastie mixte au fascia lata type Jaeger dans la reconstruction du ligament croisé antérieur. A propos de 104 cas.

Thèse Méd. Université de Nice ; 1999.

51.Kamina P.

Anatomie. Arthrologie des membres.

Paris : Maloine ; 1988 , 145-61.

52.Keene GC, Bickerstaff D, Rae PJ, Paterson RS.

The natural history of meniscal tears in anterior cruciate ligament insufficiency.

Am J Sports Med. 1993; 21: 672-679.

53.Laboute E, Savalli L, Lefesvre T, Puig P, Trouve P.

Intérêt d'une rééducation spécialisée à distance d'une chirurgie du ligament croisé antérieur chez le sportif du haut niveau.

Rev Chir Orthop, 2008; 94 : 533-540.

54.Laffargue P, Delalande J, Decoulx J.

Anterior cruciate ligament reconstruction with patellar tendon autograft : a serie of 79 cases with prognostic factors evaluation.

Rev Chir Orthop. 1997; 83 : 505-514.

55.Lange F.

Über die Sehnen plastik.

Verh Dtsch Orthop Ges. 1903 ; 2:10-12.

56.Lemaire M.

Instabilité chronique du genou : technique et résultats des plasties ligamentaires en traumatologie sportive.

J Chir (Paris). 1975 ;110: 281-294.

57.Lemaire M.

Rupture ancienne du LCA : fréquence, clinique, traitement.

J Chir. 1967 ; 83 : 311-320.

58.Lipscomb AB, Johnston RK, Snyder RB, Warburton MJ, Gilbert PP.

Evaluation of hamstring strength following use of semitendinosus and gracili-tendons to reconstruct the ACL.

Am. J. Sports Med. 1982 ; 10: 340-342.

59.Mabit C, Oksman A, Gougam T, Galissier B.

La ligamentoplastie du LCA par transplant libre de Fascia-Lata renforcé au Gracilis.

Ann orthop Ouest. 2005 ; 37 : 33-40.

60.Macey HB.

A new operative procedure for repair of ruptured cruciate ligament of the knee joint.

Surg Gynecol Obstet. 1939; 69:108-109.

61.Marshall JL, Warren RF, Wickiewicz TL.

The anterior cruciate ligament. A technique of repair and reconstruction.

Clin Orthop. 1979 ; 143 :97-106.

62.Méherzi MH, Karray B, Nouri H.

Critères de reprise sport après reconstruction du ligament croisé antérieur sous arthroscopie.

*Tun Orthop.*2009 ; 2 : 41-44.

63.Messerli G.

Reconstruction du ligament croisé antérieur assiste par ordinateur : étude prospective non randomisée avec résultats a 12 mois des 30 premiers cas.

Thèse Méd. Université de Genève ; 2007 , N°10503.

64.Moed BR, David E, Karge S.

Prophylactic indomethacin for the prevention of heterotopic ossification after acetabular fractures surgery in high risk patients.

*Journal of Orthopaedic Trauma.*1994; 8: 34-39.

65. Moore L, Dalley A.

Anatomie médicale. Aspects fondamentaux et applications cliniques.

De Boech universite , Bruxelles.2007 ; 684-701.

66. Muneta T, Hara K, Ju YJ, Mochizuki T, Morito T, Yagishita K, et al.

Revision anterior cruciate ligament reconstruction by double bundle using multi-strand semitendinosus tendon.

Arthrosc J Arthrosc Relat Surg. 2010 ; 26:769-781.

67. Netter F.

Atlas d'anatomie humaine.

Paris : Masson ; 2004.

68. Noulis GK.

Entorse du genou.

Thèse Méd. Université de Paris ; 1875 , N° 142.

69. Noyes FR, Barber-Westin SD.

The treatment of acute combined ruptures of the anterior cruciate and medial ligaments of the knee.

Am J Sports Med.1995; 23: 380-391.

70. Ouedraogo NPF.

Evaluation de la reconstruction du ligament croisé antérieur sous arthroscopie selon la technique du DI-DT.

Mémoire Méd. Dakar ; 2016 ,82p.

71. Pinczewski L.

Two-year results of endoscopic reconstruction of isolated ACL ruptures with quadruple hamstring tendon autograft and interference screw fixation.

AAOS Annual Meeting, San Francisco, 1997.

72.Plaweski S, Davaid TS, Duma J.

Evaluation d'un système de reconstruction du ligament croisé antérieur par navigation assistée par ordinateur : étude d'une cohorte prospective non randomisée.

Rev Chir Orthop. 2009 ; 95 : 734-742.

73.Potel JF.

Le traitement des laxités chroniques antérieures du genou. A propos d'une revue à long terme de l'intervention de Lindemann modifiée.

Thèse Méd. Université de Toulouse ; 1991.

74.Ritchey SJ.

Ligamentous disruption of the knee. A review with analysis of 28 cases.

Armed Forces Med J. 1960; 11 : 167-176.

75.Robson MAW.

Ruptured cruciate ligaments and their repair by operation.

Ann Surg. 1903; 37: 716-718.

76.Rose P S, Frassica F J.

A traumatic bilateral patellar tendon rupture. A case report and review of the littérature.

J Bone Joint Surg. 2001 ; 83 : 1282-6.

77.Rosenberg TD.

Technique for endoscopic method of ACL reconstruction.

Acuflex Microsurgical. 1993.

78.Savalli L, Hernandez MI, Laboute E, Trouvé P, Puig PL.

Reconstruction du LCA chez le sportif de compétition. Évaluation, à court terme, après reprise du sport.

J Traumatol Sport. 2008 ; 25 : 192-198.

79.Segond PF.

Recherches cliniques et expérimentales sur les épanchements sanguins du genou par entorse.

Prog méd. 1879; 16: 297-42

80.Selmi TAS, Neyret P, Rongieras F, Caton J.

Rupture de l'appareil extenseur du genou et fractures de la rotule.

In : Encycl Med Chir ; Techniques chirurgicales-Orthopédie-Traumatologie, Paris : Eds Elsevier.1999 ; 1 :44-730.

81.Shelbourne KD, Benner RW, Gray T.

Return to sports and subsequent injury rates after revision anterior cruciate ligament reconstruction with patellar tendon autograft.

Am J Sports Med. 2014; 42 :1395-1400.

82.Slocum DB, Larson RL.

Rotatory instability of the knee its pathogenesis and a clinical sign to demonstrate its presence.

J Bone Joint Surg. 1968 ; 50(A) : 211-225.

83.Stadnik T, Demeyere N, David P.

Anatomie normale du genou en imagerie par résonance magnétique.

Encycl Méd Chir ; 30-434-A-10; 2005; 1-14.

84. Stähelin AC, Weiler A.

All-inside ACL reconstruction using semitendinosus tendon and soft threaded biodegradable interference screw fixation.

Arthrosc J Arthrosc Relat Surg. 1997 ; 13 : 773-779.

85. Tandogan RN, Taser O, Kayaalp A, Taskiran E, Pinar H.

Analysis of meniscal and chondral lesions accompanying anterior cruciate ligament tears: relationship with age, time from injury, and level of sport.

Knee Surg Sports Traumatol Athrosc. 2004; 12(4) :262-70.

86. Texier A, Hulet C, Acquitter Y.

Reconstruction du ligament croisé antérieur après 40 ans.

Rev Chir Orthop. 2002; 88 : 149-156.

87. Tavernier T, Dejour D.

Imagerie du genou : quel examen choisir ?

J Radiol. 2001; 82: 387-405.

88. Torg JS, Conrad W, Kalen V.

Clinical diagnosis of anterior cruciate ligament instability in the athlete.

Am J Sport Med. 1976; 4:84-91.

Annexes

Annexe 1



Ligamentoplastie kj

Traumatisé

| | |
|--|---|
| numero <input type="text"/> | Origine géographique <input type="radio"/> Dakar <input type="radio"/> Banlieue <input type="radio"/> Région <input type="radio"/> Autre |
| Prenom <input type="text"/> | Profession <input type="text"/> |
| Nom <input type="text"/> | Coté dominant <input type="radio"/> D <input type="radio"/> G <input type="radio"/> Ambidextre |
| Age <input type="text"/> | Antécédents <input type="checkbox"/> Personnels <input type="checkbox"/> Familiaux (laxité) |
| sexe <input type="radio"/> M <input type="radio"/> F | Antécédents personnels <input type="checkbox"/> Médicaux <input type="checkbox"/> chirurgicaux et traumatiques |
| Adresse <input type="text"/> | Tares et habitudes <input type="radio"/> HTA <input type="radio"/> Diabète <input type="radio"/> Asthme <input type="radio"/> Drépanocytose <input type="radio"/> Alcool <input type="radio"/> Tabac <input type="radio"/> Drogues <input type="radio"/> Stéroïdes <input type="radio"/> Dépigmentation <input type="radio"/> Autre |
| Tel <input type="text"/> | |
| Race <input type="radio"/> N <input type="radio"/> B | |

Traumatisme

| | |
|---|--|
| Délai de consultation <input type="text"/> | Trauma intentionnel <input type="radio"/> Bagare <input type="radio"/> Agression |
| Type de sport Combat <input type="radio"/> Lutte <input type="radio"/> Arts martiaux <input type="radio"/> Boxe <input type="radio"/> Autre | Trauma non intentionnel <input type="radio"/> AD <input type="radio"/> AL <input type="radio"/> AS <input type="radio"/> ACR <input type="radio"/> AT |
| Niveau sportif <input type="radio"/> Amateur <input type="radio"/> Professionnel <input type="radio"/> Loisirs | Mécanisme <input type="radio"/> Indirect <input type="radio"/> Direct |
| Motifs de consultation <input type="checkbox"/> Instabilité chronique du genou <input type="checkbox"/> Gonalgie <input type="checkbox"/> Craquement du genou <input type="checkbox"/> Autre | Mécanisme direct <input type="radio"/> Cisaillement antéro-post <input type="radio"/> Autre |
| Circonstances <input type="radio"/> Trauma intentionnel <input type="radio"/> Trauma non intentionnel | Mécanisme indirect <input type="radio"/> Hyper extension active <input type="radio"/> Val-F-RE |
| | Signes physiques <input type="checkbox"/> Gros genou <input type="checkbox"/> Amyotrophie <input type="checkbox"/> Lachman <input type="checkbox"/> Tiroir Ant <input type="checkbox"/> Jerk test <input type="checkbox"/> Mc Murrey <input type="checkbox"/> Autre |



Ligamentoplastie kj

Coté atteint

- G D
 bilateral

Laximétrie ou GnrB

- oui non

imagerie

- Rx du genou Scanner
 IRM arthrographie

Rx du genou1

- lésion osseuse sub-lux-ant du plateau tibial

scanner

- lésion ostéochondrale autre
 rupture LCA

IRM

- rupture complète rupture partielle
 lésion méniscale

Traitement

Délai diagnostic-traitement

Délai trauma-traitement

Type d'anesthésie

- AG LR

opérateur

- P1 P2
 A1 A2
 A3 A4

mat de fixation

- Vis d'interférence Vis spongieuses
 Agraphie de Blount

Vis d'interférence

- résorbable non résorbable

Gestes associés

- méninsectomie suture méniscale
 Autre

Immobilisation

- Attelle amovible Attelle plâtrée

Durée d'hospitalisation

délai d'appui

kinésithérapie

- oui non

durée de la rééducation fonctionnelle

Positionnement des tunnels

indice d'Aglietti fémoral

indice d'Aglietti tibial

Evaluation

Score d'IKDC

Score de LYSHOLM

GnrB ou laximétrie post op

complications

- infection Raideur
 amyotrophie Laxité résiduelle
 Douleur arthrose du genou
 Autre

Annexe 2

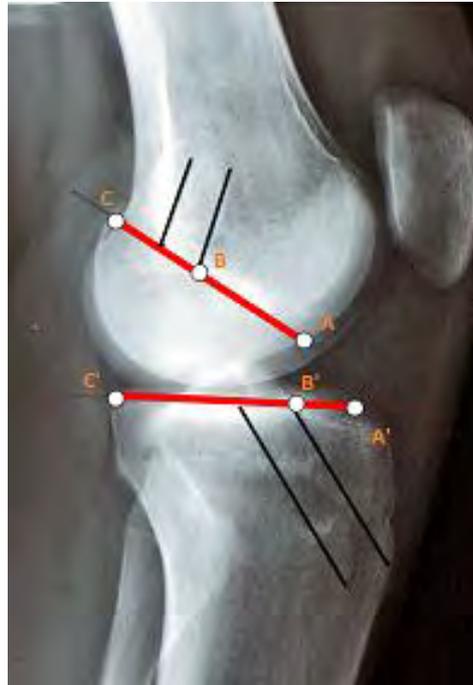


Figure 70 : calcul positionnement des tunnels (Indice d'Aglietti) sur le cliché de profil d'une radiographie du genou droit

- Indice d'Aglietti fémoral : $AB/AC = 60-70\%$
- Indice d'Aglietti tibial : $A'B'/A'C' = 25-50\%$

Annexe 3

FICHE DE LYSHOLM POUR LE GENOU

Instabilité

Jamais de dérobement = 25

En exercice, rarement = 20

En exercice, fréquemment = 15

Occasionnel, vie courante = 10

Souvent, vie courante = 5

A chaque pas = 0

Douleur

Jamais = 25

En exercice, modéré = 20

En exercice, importante = 15

Marche > 2km, importante = 10

Marche < 2km, importante = 5

Constante = 0

Blocage

Jamais = 15

Accrochage sans blocage = 10

Blocage occasionnel = 6

Blocage fréquent = 2

Blocage aigu à l'examen = 0

Gonflement

Jamais = 10 ;

Lors d'exercices intenses =6 ;

Lors d'une activité courante = 2

Constant = 0

Escaliers

Pas de gêne = 10

Léger handicap = 6

Une marche à la fois = 2

Impossible = 0

Accroupissement

Pas de gêne = 5

Léger handicap = 4

Pas plus de 90° =2

Impossible = 0

Boiterie

Aucune =5

Modérée ou occasionnelle =3

Sévère et constante =0

Canne

Jamais = 5

En permanence = 2

Station debout impossible = 0

SCORE LYSHOLM = TOTAL : 0 à 64 points = MAUVAIS

65 à 83 points = MOYEN

84 à 100 points = BON / EXCELLENT

Annexe 4

Score IKDC subjectif

Identité

Identité

| | |
|-------------------|----------------------|
| Nom | <input type="text"/> |
| Prénom | <input type="text"/> |
| Date de naissance | <input type="text"/> |

Score fonctionnel IKDC subjective

IKDC – EVALUATION SUBJECTIVE DU GENOU

Ce questionnaire vous demande votre opinion sur votre genou. Répondez à chaque question. En cas de doute, cochez la case qui vous semble la plus adaptée à votre cas.

VOUS NE DEVEZ COCHER QU'UNE SEULE DES CASES CORRESPONDANT A VOTRE REPONSE

Quel est le niveau d'activité le plus important que vous pouvez accomplir sans souffrir du genou

- Activités très intenses comportant sauts et rotations comme au basket ou au football.
- Activité intenses comme un travail physique dur, le ski ou le tennis.
- Activités modérées comme un travail physique moyen, la course à pied ou le jogging.
- Activités douces comme la marche, le ménage ou le jardinage.
- Aucune des activités ci-dessus ne m'est possible à cause de mon genou.

Au cours des 4 dernières semaines, ou depuis votre accident ou blessure, combien de fois avez-vous souffert du genou ? Echelle de 0 (jamais) à 10 (constamment).

Indiquer l'intensité de la douleur. 0 (aucune douleur) à 10 (la pire douleur imaginable).

Au cours des 4 dernières semaines, ou depuis votre accident ou blessure, votre genou était-il raide ou gonflé ?

Quel est le plus haut niveau d'activité que vous pouvez accomplir sans que votre genou enfle ?

- Activités très intenses comportant sauts et rotations comme au basket ou au football.
- Activité intenses comme un travail physique dur, le ski ou le tennis.
- Activités modérées comme un travail physique moyen, la course à pied ou le jogging.
- Activités douces comme la marche, le ménage ou le jardinage.
- Aucune des activités ci-dessus ne m'est possible à cause de mon genou.

Au cours des 4 dernières semaines, ou depuis votre accident ou blessure, votre genou s'est-il bloqué ?

Quel est le plus haut niveau d'activité que vous pouvez accomplir sans que votre genou ne se dérobe ?

- Activités très intenses comportant sauts et rotations comme au basket ou au football.
- Activité intenses comme un travail physique dur, le ski ou le tennis.
- Activités modérées comme un travail physique moyen, la course à pied ou le jogging.
- Activités douces comme la marche, le ménage ou le jardinage.
- Aucune des activités ci-dessus ne m'est possible à cause de mon genou.

Quel est le niveau d'activité le plus important que vous pouvez pratiquer régulièrement ?

- Activités très intenses comportant sauts et rotations comme au basket ou au football.
- Activité intense comme un travail physique dur, le ski ou le tennis.
- Activités modérées comme un travail physique moyen, la course à pied ou le jogging.
- Activités douces comme la marche, le ménage ou le jardinage.
- Aucune des activités ci-dessus ne m'est possible à cause de mon genou.

Rencontrez-vous des difficultés pour les activités suivantes ?

- | | | | | |
|---|-------------------------------------|--|---------------------------------|--------------------------------------|
| Monter les escaliers | <input type="radio"/> Pas difficile | <input type="radio"/> Légèrement difficile | <input type="radio"/> Difficile | <input type="radio"/> Très difficile |
| | <input type="radio"/> Impossible | | | |
| Descendre les escaliers | <input type="radio"/> Pas difficile | <input type="radio"/> Légèrement difficile | <input type="radio"/> Difficile | <input type="radio"/> Très difficile |
| | <input type="radio"/> Impossible | | | |
| S'agenouiller (poids du corps sur le devant du genou) | <input type="radio"/> Pas difficile | <input type="radio"/> Légèrement difficile | <input type="radio"/> Difficile | <input type="radio"/> Très difficile |
| | <input type="radio"/> Impossible | | | |
| S'accroupir | <input type="radio"/> Pas difficile | <input type="radio"/> Légèrement difficile | <input type="radio"/> Difficile | <input type="radio"/> Très difficile |
| | <input type="radio"/> Impossible | | | |
| S'asseoir | <input type="radio"/> Pas difficile | <input type="radio"/> Légèrement difficile | <input type="radio"/> Difficile | <input type="radio"/> Très difficile |
| | <input type="radio"/> Impossible | | | |
| Se lever d'une chaise | <input type="radio"/> Pas difficile | <input type="radio"/> Légèrement difficile | <input type="radio"/> Difficile | <input type="radio"/> Très difficile |
| | <input type="radio"/> Impossible | | | |
| Courir en ligne droite | <input type="radio"/> Pas difficile | <input type="radio"/> Légèrement difficile | <input type="radio"/> Difficile | <input type="radio"/> Très difficile |
| | <input type="radio"/> Impossible | | | |
| Sauter avec réception sur la jambe faible | <input type="radio"/> Pas difficile | <input type="radio"/> Légèrement difficile | <input type="radio"/> Difficile | <input type="radio"/> Très difficile |
| | <input type="radio"/> Impossible | | | |
| S'arrêter et repartir brusquement | <input type="radio"/> Pas difficile | <input type="radio"/> Légèrement difficile | <input type="radio"/> Difficile | <input type="radio"/> Très difficile |
| | <input type="radio"/> Impossible | | | |

FONCTIONNEMENT DU GENOU Echelle : 0=Incapacité à accomplir les activités de la vie quotidienne ; 10=Fonctionnement optimal

Fonctionnement avant l'accident ou blessure du genou 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Fonctionnement actuel du genou 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Score IKDC subjectif (en %)

A group of knee surgeons from Europe and America met in 1987 and founded the International Knee Documentation Committee. A common terminology and an evaluation form were created. This form is the standard form for use in all publications on results of treatment of knee ligament injuries. IKDC COMMITTEE: AOSSM: Anderson, A., Bergfeld, J., Boland, A., Dye, S., Feagin, J., Harner, C., Mohtadi, N., Richmond, J., Shelbourne, D., Terry, G. ESSKA: Staubli, H., Hefti, F., Hoher, J., Jacob, R., Mueller, W., Neyret, P. APOSSM: Chan, K., Kurosaka, M. Reference for Score: IKDC 2000 forms

Cette page ne peut pas être enregistré sur le site webscore en raison de la protection des données du patient. Si vous voulez conserver ces informations, vous devez soit imprimer le formulaire soit enregistrer un PDF avant de fermer la fenêtre.

Score réalisé grâce à webscore.fr



Figure 71 : une bonne fixation du transplant avec des vis spongieuses (**Annexe 5**)



Figure 72 : association vis –agrafe de Blount (**Annexe 6**)

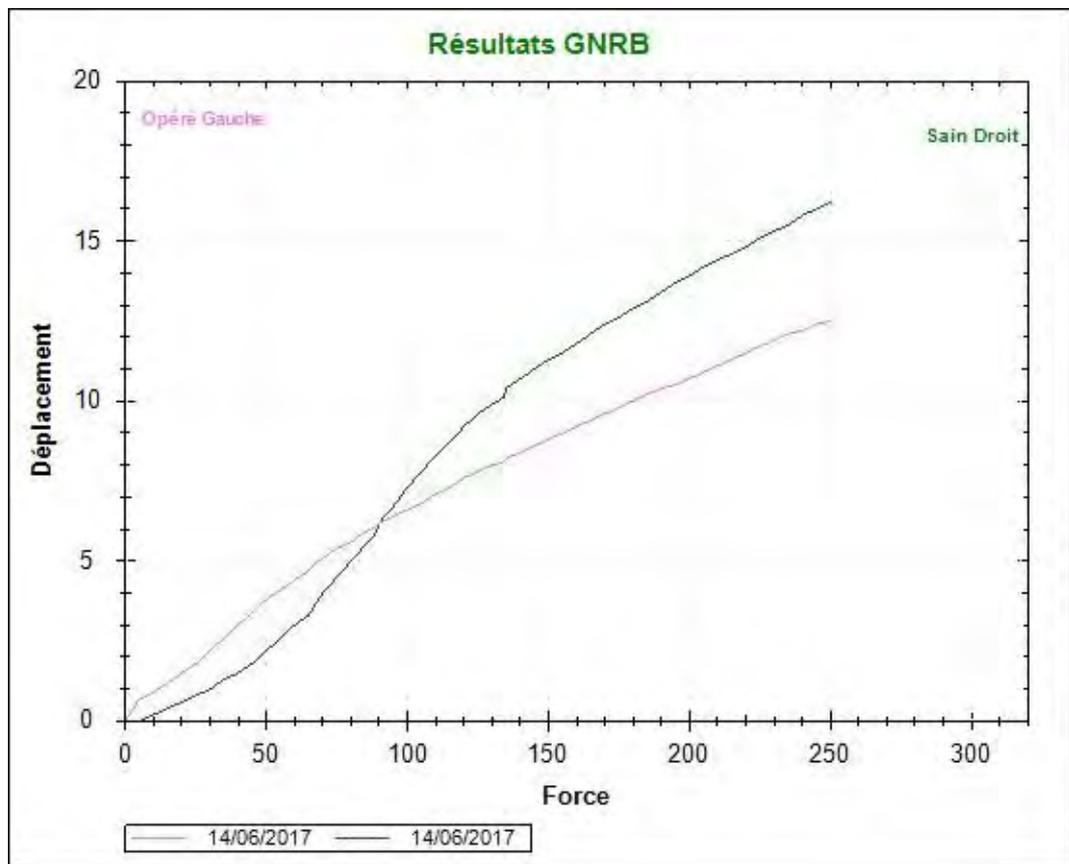


Figure 73 : radio de profil d'un genou gauche : le KJ associé à un Lemaire avec une double fixation tibiale par vis spongieuses (**Annexe 7**)



Figure 74 : cliché de profil d'un genou gauche avec bonne fixation tibiale du transplant et une fixation fémorale trop antérieure (**Annexe 8**)

Annexe 9



| Date | Genou | Etat | Serrage | 89 | 134 | 150 | 200 | 250 | P2 |
|------------|--------|-------|---------|-----|------|------|------|------|------|
| 14/06/2017 | gauche | Opéré | 60 | 6.1 | 8.1 | 8.8 | 10.7 | 12.5 | 39,3 |
| 14/06/2017 | droit | Sain | 61 | 5.9 | 10.1 | 11.3 | 13.9 | 16.2 | 56,5 |

Commentaires :

A 4 ANS POST OP

DIFF 3.7 AVEC ENTRECROISEMENT DES COURBES

Figure 75 : courbes de laximétrie montrant un genou sain droit plus laxé que le genou opéré

Tableau d'observation

| Initiales des patients | Age | sex e | Sport pratiqué | Niveau de compétition | Côté dominant | Côté traumatisé | MC | Déla i de cons ultat ion | CC | Mécanism e | Signes cliniques | Lésions associées | Délai de PEC en jours | Gestes associés | Matériel de fixation | Gn RB |
|------------------------|-----|-------|---------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|--------|--------------------------|----|--------------------|--|--------------------------------|-----------------------|-----------------|------------------------------|-------|
| A W | 26 | M | Lutte | Prof | D | G | Trauma | 0 jour | AS | Var- Fle- Rot-Int | Gros genou+ Lach+ jerk test + dlrs trajet LLL | ML+ entorse LLE | 40 | Méni sectomie | Vis d'interf | 2,2 |
| AD | 35 | M | Foot + athlé | Amat | D | G | Gonal | 1 mois | AS | Val- Fle- Rot- Ext | Douleur en fin de course | MM + contusion osseuse | 65 | Méni sectomie | Vis d'interf | 1,7 |
| AN | 39 | M | Foot +bask et+ nata+ cycl | Loisir | G | G | Gonal | 6 mois | AS | Var- Fle- Rot-Int | Tir + craquement | MM + gonarth rose | 285 | Méni sectomie | Vis d'interf | 5,1 |
| AB D | 35 | M | Foot + art | Prof | G | G | Trauma | 7 jours | AS | Val- Fle- Rot- Ext | Gros genou + tir + laxité latérale + douleur LLM | MM+ entorse LLL+ chondropathie | 97 | - | Vis corticale + vis d'interf | - |
| AS | 49 | F | Marche | Loisir | D | G | Trauma | 1 jour | AT | Val- Fle- Rot- Ext | Lach+ tir | ML | 51 | - | Vis d'interférence | 1,4 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|---|------------|--------|---|---|-----------------|--------------|----|--------------------------|--|--|-----|-----------------------|--|-----|
| B S | 32 | M | Foot | Ama | D | D | Gonal | 9 ans | AS | Var- Fle- Rot-Int | Lach+ jerk test + tir + laxité latérale + varus bilatéral | ML +MM | 730 | - | Vis corticale + Agrafe de Blount | 4 |
| CAT B | 34 | M | Foot | Loisir | D | G | Inst | 10an s | AS | Val- Fle- Rot- Ext | Amyo + Lach+ jerk test + tiroir antérieur | - | 163 | - | Vis spongieu ses | 0,4 |
| C I F | 23 | M | Baske t | Ama | D | D | Gonal | 120 jours | AS | Val- Fle- Rot- Ext | Amyo+ Lach +tir | MM | 180 | - | Vis d'interf | 1,5 |
| DD | 22 | M | Foot | Ama | - | D | Trau ma | 0jou r | AS | Var- Fle- Rot-Int | Gros genou + tir + douleur LLL | ML + arrache ment TTA+ chondr opathie | 90 | Méni ssect omie | Vis spongieu ses | - |
| D H | 27 | M | Foot | Prof | A | G | Inst + Gonal | 1 an | AS | Val- Fle- Rot- Ext | Lach+ jerk test + tir + varus bilatéral | MM+ ML+ chondr opathie | 133 | Méni ssect omie | Vis spongieu ses | 2,7 |
| F F | 18 | F | Baske t | Prof | D | D | Gonal | 17 jours | AS | Val- Fle- Rot- Ext | Gros genou + Lach+ douleur LLE + douleur LLM | - | 16 | - | Vis d'interfè rence | 4,1 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----|---|------------------|--------|---|---|--------------|-----------|----|-----------------|------------------------------|------------------------|---------|---------------|--------------------------------|-----|
| F J | 26 | M | Haltérophilie | Ama | D | G | Inst + Gonal | 2 ans | AS | Val-Fle-Rot-Ext | Lach+ jerk test + tir | Fracture rotule per op | 210 | ostéosynthèse | Vis spongieuses | 2,6 |
| K A D | 35 | M | Athlétique + art | Ama | D | D | Inst | 13 ans | AT | Val-Fle-Rot-Ext | Lach+ jerk test + tir | MM | 150 | - | Vis spongieuse + Vis corticale | 2,7 |
| L S | 27 | M | Art | Prof | D | G | Inst | - | AT | Choc direct | Lach+ jerk test + tir | - | reprise | - | Vis spongieuses | 1,6 |
| M S | 40 | M | Foot | Loisir | D | D | Inst | 1 an | AS | Var-Fle-Rot-Int | Lach | MM | 125 | Méni-séctomie | Vis d'interf | 1,1 |
| M B N | 42 | F | Basket + marche | Ama | D | G | Trauma | 0 jour | AT | Val-Fle-Rot-Ext | Gros genou | ML | 40 | Lemaire | Vis spongieuses | 2 |
| M G | 28 | F | Basket | Ama | D | G | Inst + Gonal | 270 jours | AS | Val-Fle-Rot-Ext | Lach + tiroir | Entorse LLL | 420 | - | Vis d'interf | 3,7 |
| P A C | 21 | M | Foot | Prof | D | G | Inst + Gonal | 120 jours | AS | Val-Fle-Rot-Ext | Amyo + Lach+ jerk test + tir | - | 50 | - | Vis d'interf | 4,7 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|---|------|--------|---|---|----------------|-----------|----|------------------------------|--|-----------------|------|---|--|---|
| P S D | 33 | M | - | - | - | D | Gonal | 0 jour | AS | - | Gros genou+ Lach+ tir + Greeding test + manœuvre de cabot + Laxité latérale interne | - | 2920 | - | Vis corticale + agrafe de Blount | - |
| S F | 22 | M | Cycl | Loisir | D | D | Inst+ Gonal | 3 ans | AS | Choc direct | Amyo + Lach+ tir | Gonart hrose | 155 | - | Vis d'interf | - |
| S B | 15 | M | Foot | Prof | D | G | Gonal | 3 mois | AS | Hyper extension active | Gros genou + tir | - | 70 | - | Vis d'interf | 1 |

Légende :

Amyo = amyotrophie

Inst = instabilité

Ama = Amateur

Cycl = cyclisme

Art = art martial

Lach = Lachman

Trauma = traumatisme

Gonal = gonalgie

Foot = Football

AS = accident de sport

Tir = tiroir antérieur

Prof = Professionnel

Basket = Basketball

Nata = natation

AT = accident de travail

MC = motifs de consultation

CC = circonstances de survenue

Vis d'interf = vis d'interférence

Var- Fle- Rot-Int = varus flexion rotation interne

Val-Fle- Rot-Ext = valgus flexion rotation externe **(Annexe 10)**

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette école et de mes chers

Condisciples,

Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et je n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

PERMIS D'IMPRIMER

Vu :
Le président du jury

Vu :
Le Doyen.....

Vu et Permis d'imprimer
Pour le recteur, le Président de l'assemblée d'Université Cheikh Anta Diop de Dakar et par
délégation
Le Doyen

**Rupture du ligament croisé antérieur (LCA)
Ligamentoplastie selon la technique de Kenneth Jones (KJ)**

A propos de 21 cas

Introduction : La rupture du LCA est une entorse grave du genou pouvant entraver la qualité de vie du patient d'où la nécessité de sa reconstruction. La ligamentoplastie selon KJ est une technique de référence grâce à sa simplicité et ses bons résultats reproductibles.

L'objectif de notre travail était d'étudier les aspects épidémiologiques, anatomo-cliniques et radiologiques de la rupture du LCA et d'évaluer les résultats thérapeutiques de sa plastie selon la technique de KJ au service d'Orthopédie-Traumatologie de HOGGY.

Matériel et méthode : Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive et continue sur une période de 11 ans. Nous avons inclus tous les patients opérés pour rupture du LCA selon la technique de KJ. La position des tunnels et des vis a été appréciée grâce à l'indice d'Aglietti. L'évaluation fonctionnelle subjective s'est faite avec la reprise sportive, l'indice de satisfaction, le score d'IKDC subjectif et le score de Lysholm. L'évaluation fonctionnelle objective a été effectuée par la laximétrie au GnRB.

Résultats : vingt et un patients ont été retenus. L'âge moyen était de $30 \pm 8,58$ ans avec une prédominance des adultes jeunes (80,95%). Le sexe ratio était de 4,25. La rupture du LCA était due dans 81% aux accidents sportifs. Le football était le sport dominant avec 48%. Les sportifs professionnels représentaient 24% et les amateurs 52%. La gonalgie et l'instabilité étaient les principaux motifs de consultation avec respectivement 61,9 et 42,9%. Le mécanisme lésionnel était dominé par le valgus-flexion-rotation-interne avec 57%. Le signe du Lachman et le tiroir antérieur étaient les plus présents à l'examen physique avec 71,4% suivis du « jerk » test avec 38,1%. La rupture était complète chez tous les patients confirmée par l'IRM (19 cas) et l'arthroscanner (2 cas). La lésion siégeait dans 13 cas (61,9%) à gauche et était isolée dans 6 cas (28,6%). Les lésions associées étaient dominées par les lésions méniscales avec 14 cas (67%). Le délai moyen de prise en charge était 8,5 mois. La vis d'interférence était le mode de fixation le plus utilisé avec 48% (10 fois) en fémoral et 52% soit (11 fois) en tibial. Un patient a présenté une fracture per op de la rotule et a eu une ostéosynthèse. Une ménissectomie partielle avait été réalisée chez 6 patients. La durée moyenne de l'hospitalisation était de $4,76 \pm 1,87$ jours. Le genou était devenu stable sans laxité chez 16 patients. L'indice d'Aglietti moyen était de $46 \pm 14,02$ % en fémoral et de $35,33 \pm 12,03$ % en tibial. La position des vis était correcte dans 25% sur le fémur et 73% sur le tibia.

Le délai moyen de reprise de sport était de 17,8 mois avec un taux de 64,7%. Quatorze patients (83%) étaient satisfaits. Le score de Lysholm était de $87,29 \pm 11,25$ % et le score d'IKDC subjectif était de $75,19 \pm 18,6$ %. La différentielle moyenne de la translation tibiale antérieure entre les 2 genoux était de $2,5 \pm 1,38$ mm. Une douleur antérieure du genou a été notée chez 10 patients.

Conclusion : Nos résultats restent globalement satisfaisants malgré les comorbidités liées à la reconstruction ligamentaire utilisant le tiers moyen du ligament patellaire.

Mots clé : Rupture du LCA, instabilité du genou, ligamentoplastie KJ.