

Ministère de l'enseignement
Supérieur et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple- Un But – Une Foi

Université des Sciences des Techniques et des
Technologies de Bamako



Faculté de Médecine et D'Odontostomatologie

Année universitaire : 2023-2024

N° :

MEMOIRE DE FIN DE CYCLE

LIGAMENTOPLASTIE DU LCA SELON LA TECHNIQUE DE KENNETH JONES A L'HOPITAL DU MALI

Présenté et soutenu le /.... /2024 devant la Faculté de Médecine
et d'Odontostomatologie

Par : **Dr DIALLO Youssouf**

Pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Spécialisées en Chirurgie Orthopédique et
Traumatologique

JURY

Président : Mr Bakary Tientigui Dembelé, Professeur

Directeur : Mr Mahamadou Diallo , maitre de conférence

Co-directeur : Mr Abdoul Kadri Moussa, maitre de conférence

Membre : Mr Mamadou Bassirou Traoré, traumatologue

DEDICACE

Je dédie ce travail :

À ALLAH

Le miséricordieux, le tout puissant, Celui qui m'a donné la santé, le courage et la chance durant ces longues années d'étude. Long et périlleux a été le chemin mais Seigneur, vous faites toute chose belle en son temps. Que votre volonté soit faite.

Amina !

A mon père

Pour tous ces instants d'attention, de sacrifices, de dévouement que nous avons bénéficié auprès de vous. Vous avez cultivé en nous le sens élevé de la responsabilité, de la modestie, de l'honneur de la persévérance et de toutes les qualités qu'un homme se doit d'acquérir. Les mots me manquent pour exprimer ma fierté d'être votre fils. J'aimerais tant que vous soyez à mes côtés pour vivre ce moment ensemble.

Qu'ALLAH vous accorde le paradis.

A ma mère

Chère mère, éducatrice exemplaire, vous ne vous êtes jamais fatiguée à accepter et à aimer les autres avec leurs différences ; vous avez cultivé en nous les vertus de la tolérance et de l'amour du prochain sur un fond de tendresse et d'affection. Trouvez ici chère mère l'expression de notre profonde reconnaissance et de notre amour infaillible.

Que Dieu le tout puissant vous bénisse abondamment et vous garde le plus longtemps possible à nos côtés pour que nous puissions bénéficier de vos conseils.

REMERCIEMENTS

➤ **A mon pays le Mali :**

Tu es la terre de nos ancêtres, ma patrie, ma racine, tu m'as tout donné et je te serai toujours fidèle ;

➤ **Au corps professoral, et au personnel de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie de Bamako,**

Ce travail est le reflet de l'éducation que vous m'aviez prodiguée durant mon cycle. Je vous en suis reconnaissant ;

➤ **A tous mes camarades de la promotion**

➤ **Au personnel, aux DES et aux thésards du service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU Gabriel Touré,**

➤ **Au personnel, aux DES et aux thésards du service de Neurochirurgie de l'hôpital du Mali, particulièrement à Dr SANGARE AS qui a été à la base de cette étude.**

➤ **A tous les participants à l'étude.**

Je remercie tous les oncles et les tantes qui n'ont ménagé aucun effort pour que je sois où je suis aujourd'hui soyez en remerciés.

➤ **A mes frères et sœurs :**

En témoignage de mon affection fraternelle, de ma profonde tendresse et reconnaissance, je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès.

➤ **A mes femmes :**

je vous remercie de votre accompagnement indéfectible et encouragement , qu'ALLAH vous recompense pour tout.

A mes amis

L'amitié n'a pas de prix. Vous qui aviez été au début, pendant et à la fin de ce travail, jamais je ne trouverai les mots exacts pour vous exprimer toute ma gratitude. Chers amis, sachez que ce travail ne serait pas facile sans votre soutien et accompagnement. Trouvez ici l'expression de ma profonde affection.

➤ **À tous ceux qui ont apporté leur contribution à la réalisation de ce travail dont les noms ne figurent pas ici,**

Je leur dis simplement merci.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Bakary Tientigui DEMBELE

- Professeur titulaire en Chirurgie Générale à la FMOS
- Diplômé en pédagogie en science de la santé à l'université de bordeaux
- Chef de filière IBODE de l'institut Nationale de Formation en science de la santé INFSS
- Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SOCHIMA)
- Membre de l'association des Chirurgiens d'Afrique Francophone
- Secrétaire générale de la société Malienne de Colo Proctologie
- Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré.

Cher maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce travail malgré vos multiples occupations. Vos qualités exceptionnelles d'enseignant et de chercheur font la fierté de toute une nation voire de tout un continent : l'Afrique. Veuillez trouver ici cher maître, l'expression de notre profonde gratitude.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Docteur TRAORE Mamadou Bassirou

- Chirurgien orthopediste et traumatologue
- Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré et ancien interne des hopitaux
- Chargé de recherche à la Faculté de Médecine et d’Odonto-Stomatologie (FMOS) de Bamako
- Ancien interne des hopitaux
- Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT)

Cher maître,

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de juger ce travail. Nous tombons en admiration devant la bonté de votre cœur et vos qualités humaines à nulle pareille. Scientifique de renommée, votre qualité intellectuelle, votre capacité pédagogique font de vous un modèle de maître souhaité par tous. Encadreur d’une rareté étonnante, bien plus qu’un maître, vous êtes pour nous un exemple à imiter. En témoignage de notre reconnaissance infinie, nous vous prions cher maître d’accepter l’expression de notre sincère gratitude. Puisse le tout Puissant vous accorder une longue et heureuse vie.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur DIALLO Mahamadou

- Maître de conférences à la Faculté de Médecine et d’Odonto-Stomatologie (FMOS) de Bamako
- Chirurgien orthopédiste et traumatologue
- Spécialiste en médecine du sport
- Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré
- Membre de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT)
- Membre de la Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOFECOT)

Cher Maître,

Nous avons été honorés par votre implication personnelle dans ce travail dont l’accomplissement a toujours été symbolique pour vous. Tout au long de ce travail, nous avons apprécié vos grandes qualités tant humaines que scientifiques, vos enseignements, votre sens élevé de la responsabilité, votre abord facile et surtout votre rigueur dans le travail. Cher Maître, vous avez cultivé en nous l’esprit d’équipe, l’endurance, la persévérance, le travail bien fait et surtout la patience. Puisse ALLAH vous accorde une longue vie avec une santé de fer et plein de succès dans vos projets.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

Professeur Abdoul Kadri Moussa

- Maître de conférences a la Faculté de Médecine et Odonto-Stomatologie (FMOS) de Bamako
- Chef du Service de Chirurgie Orthopedique et Traumatologique du CHU Gabriel Touré
- Chirurgien Orthopediste et traumatologue
- Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré
- Spécialiste en chirurgie générale
- Diplome de formation medicale spécialisée : chirurgie orthopedique et traumatologique de Médecine de Montpellier france
- Membre de la Societe Malienne de Chirurgie Orthopédique et traumatologique (SOMACOT)

Cher Maître,

Vous nous avez fait un immense honneur en acceptant de diriger ce travail, votre rigueur scientifique, votre sens élevé de responsabilité, vos qualités grandes tant enseignant que humaines font de vous un Maître admiré par tous. Qu'ALLAH vous accorde longue vie avec une meilleure santé afin que nous puissions bénéficier d'avantage de vous immenses qualités.

SOMMAIRE

INTRODUCTION 11

NOTRE ETUDE

Objectifs et méthodes 15

Résultats 29

Discussion36

CONCLUSION42

REFERENCES

ANNEXES

Liste des abréviations

DIDT	Droit Interne Demi Tendineux
FAL	Faisceau Antéro-Latéral
FPM	Faisceau Postéro-Médial
HDM	Hopital Du Mali
IMC	Indice de Masse Corporelle
IRM	Imagerie par Résonance Magnétique
IJ	Ischio Jambier
IKDC	International Knee Documentation committee
KJ	Kenneth Jones
LCA	Ligament Croisé antérieur
LCP	Ligament Croisé Postérieur
LCL	Ligament Collatéral Latéral
LCM	Ligament Collatéral Médial
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PAPE	Point d'Angle Postéro-Externe
PAPI	Point d'Angle Postéro-Interne
TTA	Tubérosité Tibiale Antérieure
TP	Tendon Patellaire

Liste des figures

- Figure 1** : incision exposant le tendon patellaire.....
- Figure 2** :prelevement du tendon os-tendon-os.....
- Figure 3** : transplant tissé.....
- Figure 4** : resection de la graisse de Hoffa.....
- Figure 5** : tunnelisation à l'aide de guide.....
- Figure 6** : vis d'interference tibiale.....
- Figure 7** : vis d'interference femorale.....
- Figure 8** : transplant en place du LCA.....
- Figure 9** : reconstruction du tendon patellaire.....
- Figure 10** : indice d'Aglietti.....

INTRODUCTION

La lésion ligamentaire du genou est une pathologie fréquente. Parmi l'ensemble des ruptures ligamentaires possibles, la lésion du ligament croisé antérieur (LCA) est la plus commune. Elle a pour conséquence une laxité antérieure chronique du genou. Cette laxité évolue inéluctablement si elle n'est pas prise en charge, vers l'instabilité du genou et la gonarthrose [1]. Les techniques de reconstruction du LCA sont multiples. Les procédés de réparation de plus en plus précis, peuvent permettre un retour aux activités sportives avec un même niveau.

Depuis les années 1960, la rupture du ligament croisé antérieur est étudiée, ainsi que ses méthodes de traitement. Deux grandes étapes ont marqué ces recherches.

D'abord, l'identification de la rupture du LCA et son retentissement sur le plan sportif ont été étudiés dans les années 1970 à 1980. Ensuite, les solutions thérapeutiques par la chirurgie, sont apparues efficaces et reproductibles grâce aux publications de Kenneth Jones [2], Dejour et al. [3,4, 5].

Les principaux objectifs de la reconstruction du LCA sont :

- d'une part, restaurer la stabilité du genou et sa fonction, ce qui permet au patient de retrouver son niveau d'activité antérieur ;
- d'autre part, de prévenir l'apparition de lésions dégénératives, notamment suite à une atteinte méniscale concomitante [6].

Pour ce faire, la technique de reconstruction Kenneth Jones (ligament patellaire) était considérée comme le « Gold standard ». S'agissant de l'utilisation des tendons ischiojambiers (technique : Droit Interne-Demi tendineux DIDT), c'est Harry B Macey [7] qui a été le premier à utiliser cette méthode. Depuis lors, et notamment grâce au développement de l'arthroscopie, les techniques de reconstruction du LCA ont connu un essor remarquable [8].

Malgré les données récentes sur l'anatomie et la biomécanique, la chirurgie de ce ligament reste un challenge pour de nombreux praticiens [9, 10].

L'importance du traitement non-opératoire dans la prise en charge des lésions du LCA est unanimement reconnue [11]. Mais cela est au prix d'une forte prévalence à long terme des lésions de dégénérescences ostéo-cartilagineuses. Le diagnostic est clinique mais confirmé par l'IRM.

Le pronostic est bon mais on peut noter des complications d'instabilité ou d'infection en post opératoire.

Le traitement est chirurgical surtout avec la rénovation avec l'arthroscopie et les différentes techniques, surtout la kinésithérapie qui a beaucoup amélioré les résultats.

La technique de Kenneth-Jones a été la première technique utilisée pour la reconstruction de la rupture du ligament croisé antérieur à ciel ouvert en 1963, après il y a eu l'avènement de l'arthroscopie en 1918 par TAKAGI.

Depuis l'arthroscopie, cette technique est de moins en moins utilisée, mais dans notre contexte elle est d'actualité.

Au Mali la ligamentoplastie est une nouvelle chirurgie et la technique la plus utilisée est la technique de Kenneth-Jones, cette technique est peu décrite chez nous raison pour laquelle nous avons voulu évaluer cette technique dans notre contexte.

NOTRE ETUDE

Objectifs

Général :

Etudier la technique de Kenneth-Jones dans le traitement des ruptures du ligament croisé antérieur

Spécifiques :

- 1- -Décrire les résultats et les complications de la technique de Kenneth-Jones
- 2- Apprécier le pronostic fonctionnel du genou après la technique de Kenneth-Jones
- 3- Evaluer la satisfaction des patients

MATERIEL ET METHODES

1. **Cadre d'étude** : notre étude a été réalisée dans le service de Neurochirurgie de l'hôpital du Mali de Bamako
2. **Type d'étude** : il s'agissait d'une étude rétro-prospective, mono-centrique et mono-opérateur
3. **Période de l'étude** : notre étude s'est déroulée de janvier à décembre 2023 soit une période 12 mois. La réévaluation clinique était au moins de six mois.
4. **Population** : les patients souffrant de rupture du ligament croisé antérieur, confirmée à l'IRM

-échantillonnage :

a-**critères d'inclusion** : ont été inclus

Tous les patients opérés pour une rupture du LCA par la technique de Kenneth-Jones

b-**critères de non inclusion** : n'ont pas été inclus

Les patients ayant refusé l'approche chirurgicale

5. Méthode :

Les patients ont été recensés à partir :

- registre de consultation externe,
- dossier externe,
- dossier d'hospitalisation
- et le registre du bloc (compte rendu opératoire)

6. Technique opératoire

Sous rachis-anesthésie, le patient est installé en décubitus dorsal sur une table ordinaire. Un garrot pneumatique est placé à la racine de la cuisse avec un appui latéral. Une cale placée sous le pied opéré permet de maintenir le genou fléchi à 90°



Figure 1 incision exposant le tendon patellaire

et 120°. Après l'asepsie et la mise en place des champs opératoires, le garrot pneumatique est gonflé à 400 mmHg.

L'abord du genou se fait par une incision médiane de 12 cm. Le tissu sous-cutané est incisé jusqu'au surtout patellaire pour bien exposer le tendon rotulien.

La largeur du tendon est mesurée pour apprécier la largeur du transplant qui fait en moyenne 10 mm correspondant au 1/3 de l'épaisseur totale du tendon. On prélève une baguette osseuse de 25 mm aux dépens de la patella et 30 mm aux dépens de la tubérosité tibiale antérieure. Le transplant Os-Tendon-Os mesure en moyenne entre 10 et 12 cm. Le transplant est ensuite tissé à l'aide du Vicryl 2 avec deux fils tracteurs aux extrémités.



Figure 10 PRELEVEMENT DU GREFFON



Figure 11 TRANSPLANT TISSE

La graisse de Hoffa est reséquée pour exposer le genou.

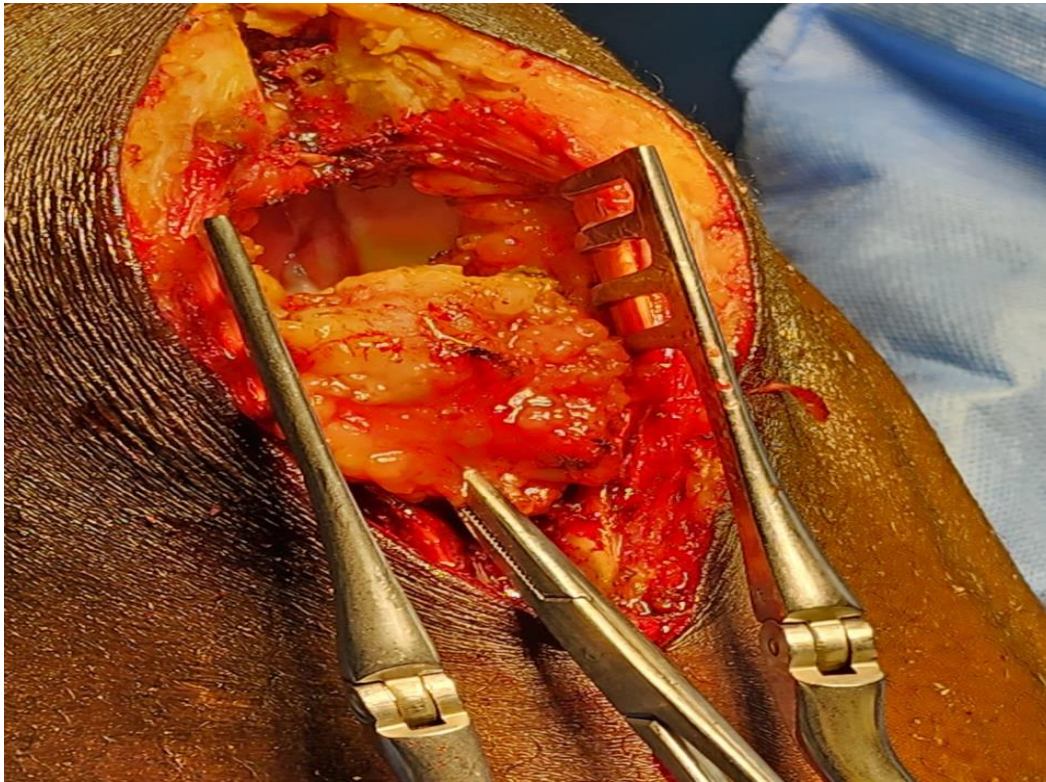


Figure 12 RESECTION DE LA GRAISSE DE HOFFA

Le tunnel fémoral est réalisé avec un point d'entrée à 10H sur un genou droit et à 13H sur un genou gauche. Le calibre du tunnel fémoral est identique au calibre de la baguette osseuse patellaire.



Figure 13 TUNNELISATION A L'AIDE DE GUIDE

Le tunnel tibial est foré au point du vestige du LCA à l'aide guide réglé entre 55° et 65° suivant la taille du patient. Son calibre est aussi identique à celui de la baguette osseuse de la TTA. Le transplant est positionné de façon ascendante. Le genou est fléchi à 120° pour faire passer le transplant dans le tunnel fémoral et une vis d'interférence non résorbable de calibre défini va bloquer le transplant. Le genou est mis à 60° de flexion avec une traction continue sur le fil tracteur au niveau du tunnel

tibial pour fixer le transplant à l'aide d'une seconde vis d'interférence calibrée selon le tunnel tibial. La stabilité du transplant est ensuite testée.

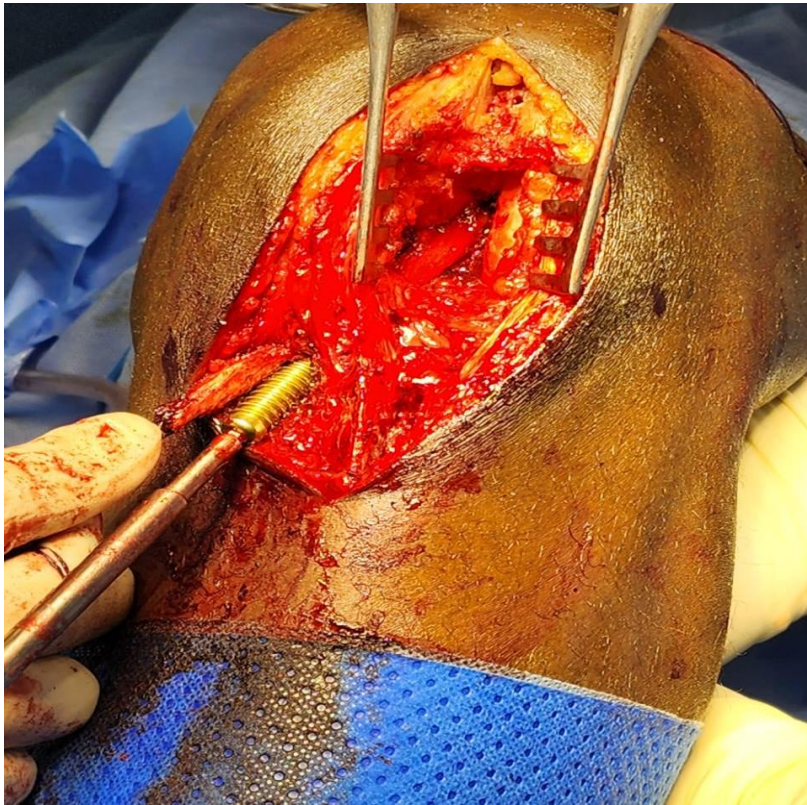


Figure 14 VIS D'INTERFERENCE TIBIALE

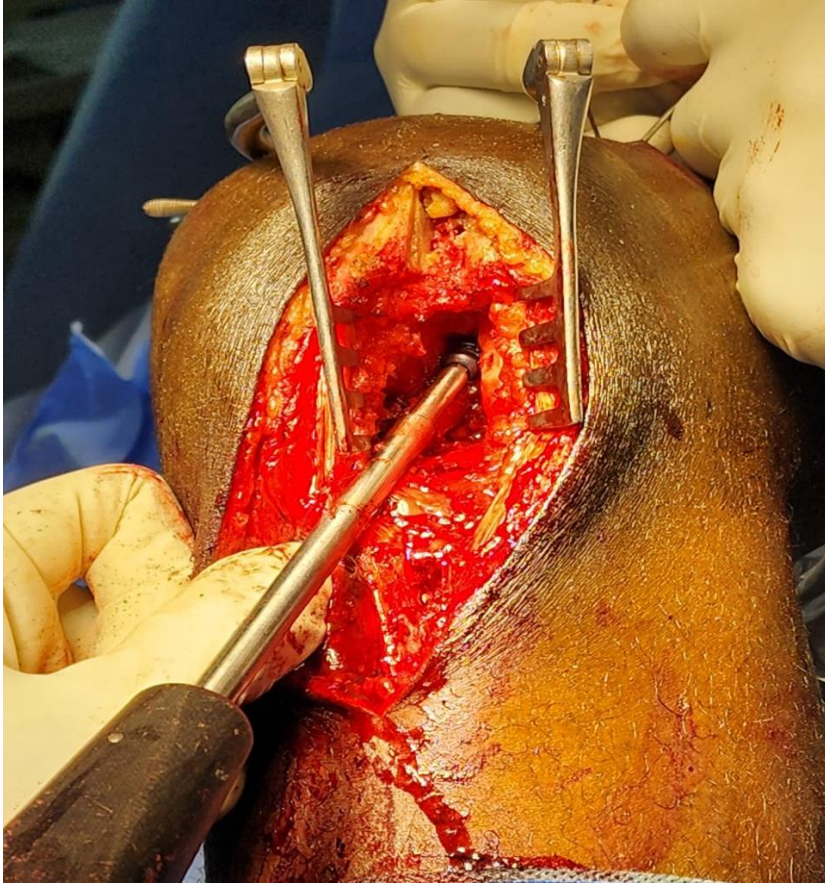


Figure 15 VIS D'INTERFERENCE FEMORALE

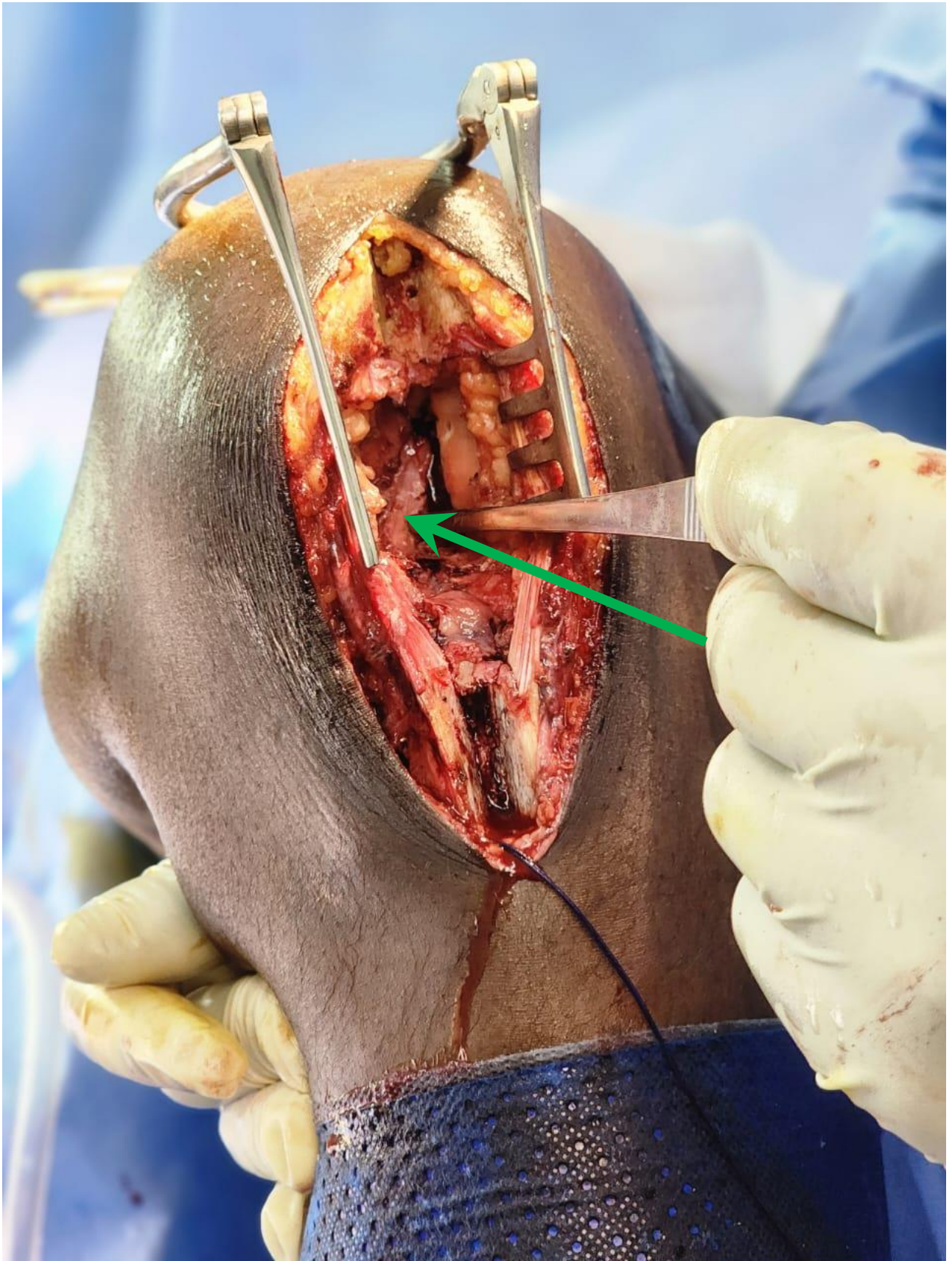


Figure 16 TRANSPLANT EN PLACE DU LCA

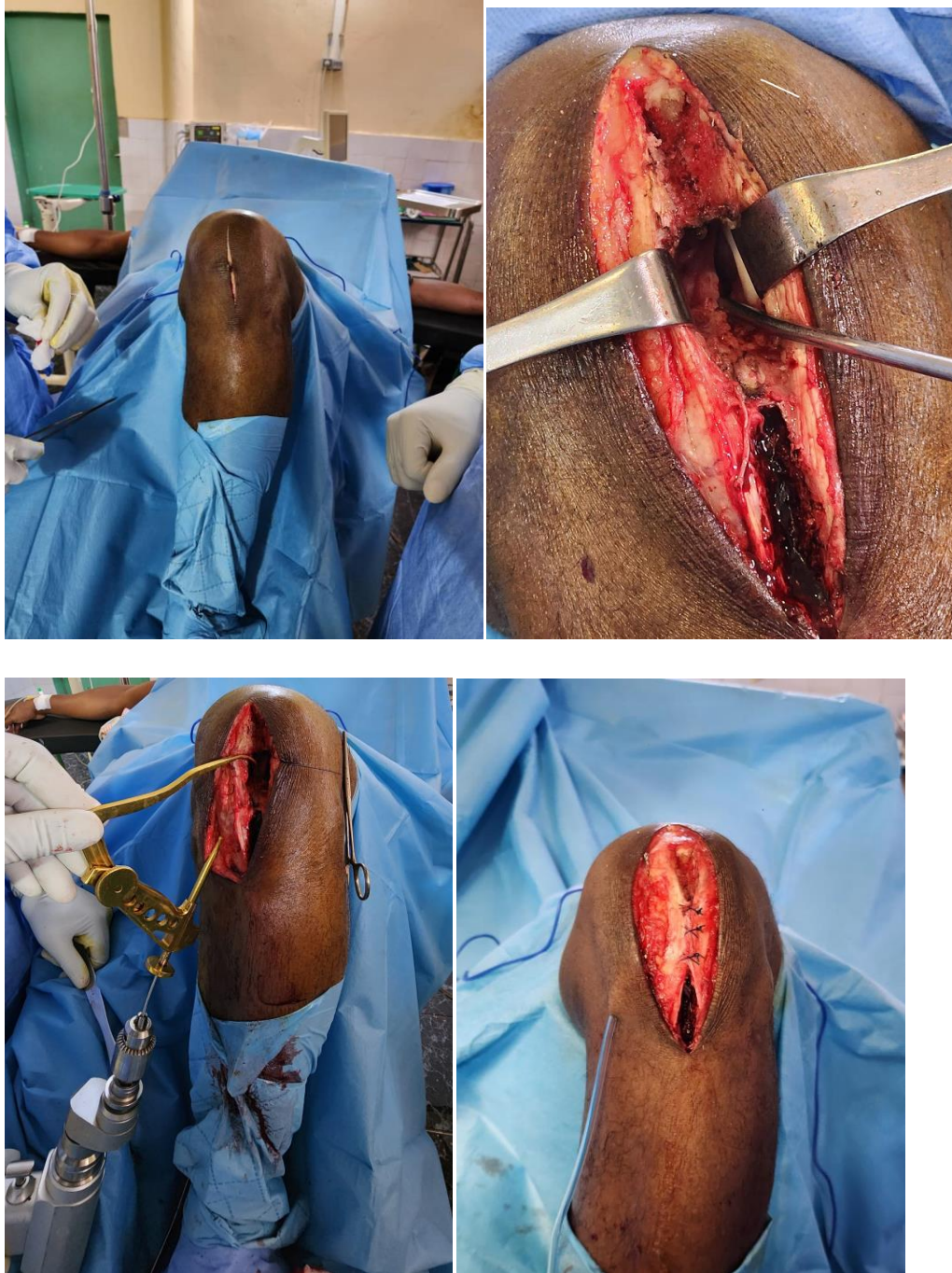
La fermeture se fait par rapprochement des berges du tendon rotulien sur un drain aspiratif puis le tissu sous-cutané et de la peau.



Figure 17 RECONSTRUCTION DU TENDON PATELLAIRE

Une attelle genouillère amovible est mise en place pour une durée de 3 semaines.

Après cicatrisation de la plaie opératoire, un protocole de rééducation du genou est entamé pour une durée de 3 mois.



7. Source des données :

La collecte des données a été effectuée à partir des dossiers médicaux et des registres de la consultation et du bloc opératoire, la fiche d'enquête et l'évaluation individuelle des patients.

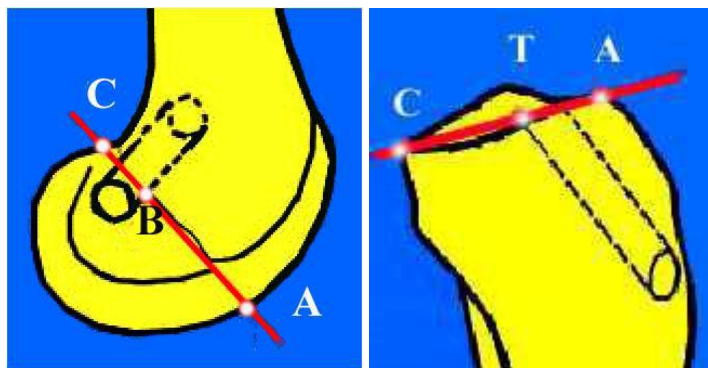
8. Variables : ont été étudiées, les variables concernant :

-les données sociodémographiques : Age, sexe, profession...

- les antécédents : personnels et familiaux
- les aspects thérapeutiques
- les complications
- le pronostic fonctionnel du genou
- la satisfaction du patient
- Données radiologiques

Le calcul radiologique du positionnement des tunnels a été fait selon la méthode d'Aglietti [12] sur un cliché du genou en profil strict :

- Au niveau fémoral le positionnement correct se situe entre 66% et 75%.
- Au niveau tibial le positionnement correct se situe entre 33% et 43%.



Indice d'Aglietti Fémoral:
 $AB/AC \times 100 = 66\% (66-75\%)$

Indice d'Aglietti Tibial:
 $AT/AC \times 100 = 33\% (33-43\%)$

Figure 10 INDICE D'AGLIETTI

9. Analyse des données :

Les données ont été traitées par les logiciels suivants :

SPSS

EPI INFO

EXCEL

WORD 2016

8-Evaluation des résultats

Les patients ont ensuite été convoqués pour une évaluation fonctionnelle par un chirurgien non opérateur selon le score de l'International Knee Documentation Committee (IKDC). Les formulaires d'évaluations de ces scores figurent aux annexes 3 et 4.

L'IKDC a été fondé par un groupe de chirurgien d'Amérique et d'Europe. Il est utilisé dans toutes les publications sur les résultats de traitement de lésions ligamentaires du genou. Il évalue de manière séparée les critères tels que l'appréciation subjective du patient, l'épanchement, la douleur, la sensation de dérobement et l'amplitude articulaire.

Les patients perdus de vue et dont les dossiers sont inexploitable ont été exclus de l'étude.

Les données ont été saisies et analysées à l'aide de Microsoft Office Excel 2007. Le test de Mann-Whitney a été utilisé pour la comparaison des échantillons avec un seuil d'erreur $\alpha = 0,05$.

9-Aspects éthique :

La confidentialité des données personnelles des patients a été respectée, il n'y a aucun conflit d'intérêt.

Les patients ont été informés de l'objet de l'étude par appel téléphonique. Après l'obtention de leur consentement, ils ont été convoqués pour complément d'information et évaluation fonctionnelle. Une fiche de collecte (cf. annexe 1) a été préalablement conçue pour recueillir les données sociodémographiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques.

RESULTATS

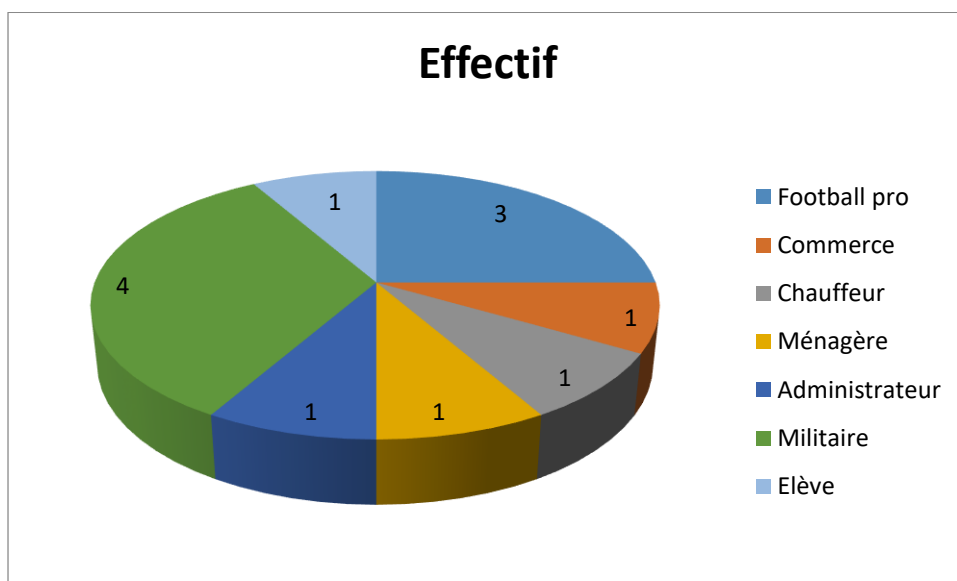
Au total, une reconstruction du LCA a été réalisée chez 14 patients durant la période d'étude. Douze patients ont été inclus dans l'étude. Deux patients, perdus de vue et dont les dossiers sont inexploitable ont été exclus.

1.1. Le sexe

Nous avons noté une prédominance du sexe masculin avec un sex-ratio de 3 soit neuf hommes contre trois femmes.

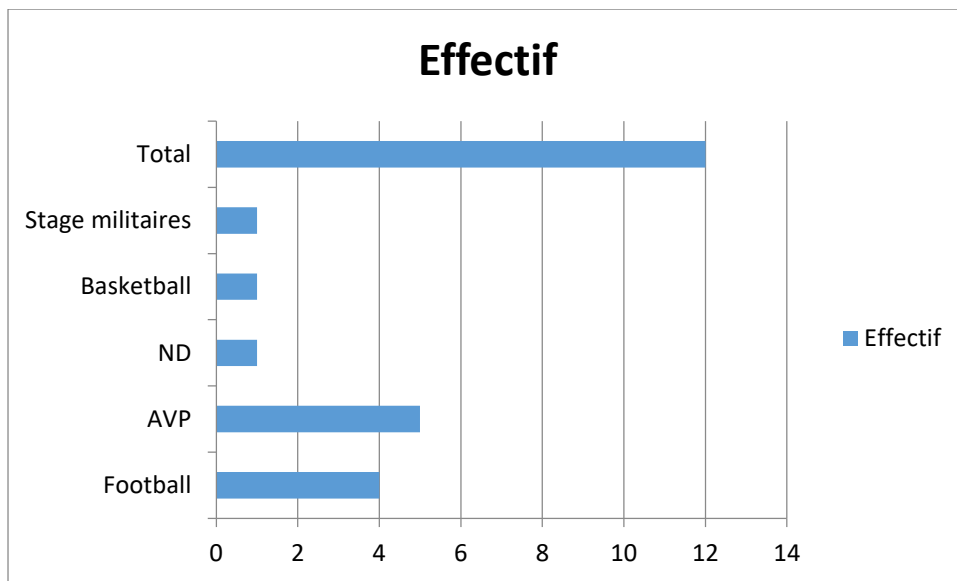
1.2. La profession

Les militaires étaient majoritaires avec un effectif de 4 patients sur 12.



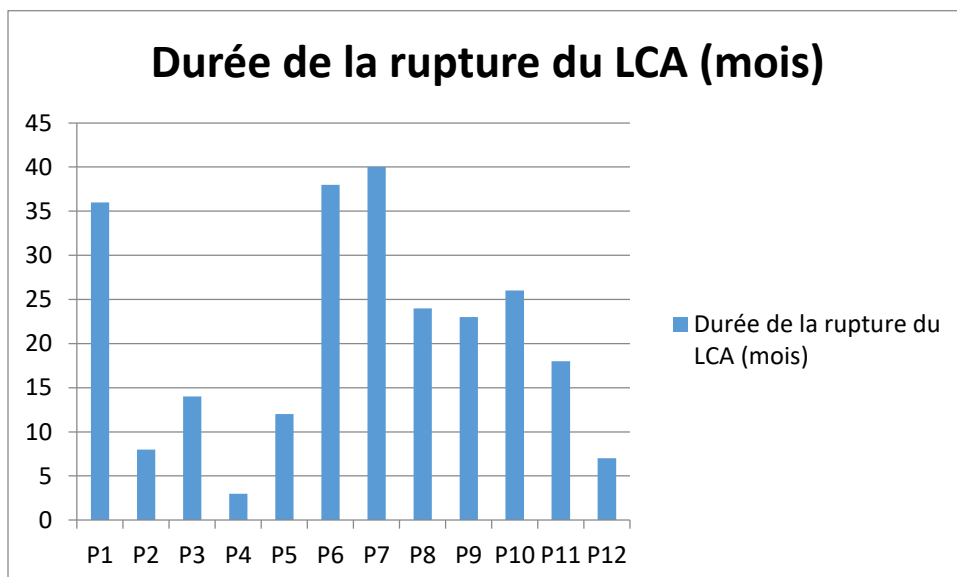
Les 12 patients étaient âgés de 16 à 50 ans au moment de leur intervention avec une moyenne d'âge de 25,90 ans.

1.3. Circonstances de survenue



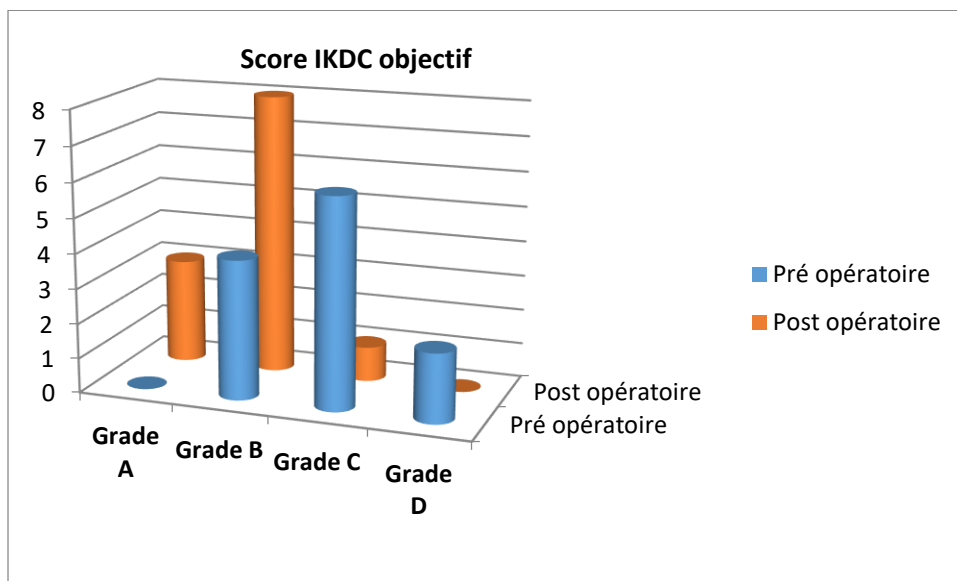
Les accidents de la voie publique étaient la circonstance de survenue de la rupture du LCA dans notre série

1.4. Délai de rupture du LCA avant l'intervention



La durée moyenne entre la rupture du LCA et l'intervention était de 20,75 mois avec des extrêmes de 3 et 40 mois.

1.5. Résultats cliniques



Avant la ligamentoplastie le score IKDC de grade C était majoritaire soit 5 cas sur 12 et en postopératoire à l'évaluation de six mois le grade B est devenu majoritaire soit 8 cas sur 12.

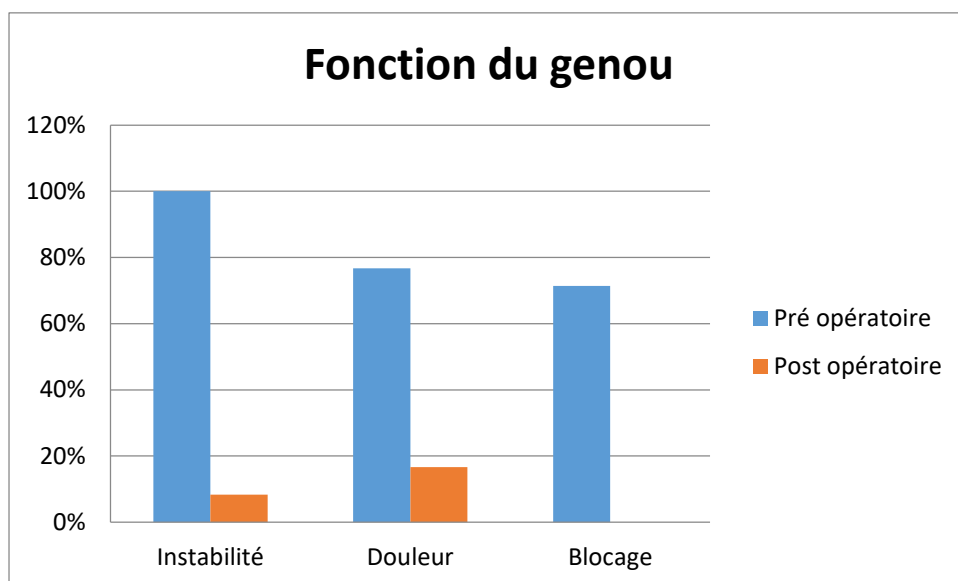
Le score IKDC pondéré moyen est passé de 54/100 avant la chirurgie à 78/100 après la chirurgie

1.6. Résultats radiologiques

Indice d'Aglietti	Tunnel fémoral	Tunnel tibial
P1	60,4	35,74
P2	57,69	42,42
P3	64,3	32,82
P4	66,4	34
P5	58	37
P6	60,24	37,8
P7	68,2	36,2
P8	63,19	38
P9	58,24	32,32
P10	61,27	40
P11	66,32	34,48
P12	70,02	36,2
Moyenne	62,85	36,41

Le positionnement du tunnel fémoral était en moyenne de 62,85% et le tunnel tibial de 36,41%

1.7. Evaluation de la fonction du genou



En préopératoire, l'instabilité était présente chez tous nos patients mais en postopératoire une patiente décrit toujours une notion d'instabilité(léger tiroir antérieur persistant à l'examen physique).

La douleur présente chez 76,72% des patients en préopératoire était de 25% soit 3 patients sur 12.

La notion de blocage présente chez 71,42% était nulle en postopératoire.

1.8. Evaluation de la capacité du genou

Capacités	Difficultés			
	Pas difficile	Légèrement difficile	Très difficile	Impossible
Monter les escalier	57.14%	42.85%	0%	0%
Descendre les escalier	57.14%	42.85%	0%	0%

S'agenouiller	42.86	57.14%	0%	0%
S'accroupir	33.33%	66.66%	0%	0%
S'asseoir	57.14%	42.85%	0%	0%
Se lever d'une chaise	71.42%	28.57%	0%	0%
Courir en ligne droite	42.85%	42.85%	14.28%	0%
Sauter avec réception sur la jambe faible	42.85%	28.57%	14.28%	14.28%
S'arrêter et répartir brusquement	57.14%	14.28%	14.28%	14.28%

DISCUSSION

2.1.Le sexe

Nous avons noté une prédominance du sexe masculin avec un sex-ratio de 3 soit neuf hommes contre trois femmes.cela s'explique par le fait que les hommes font plus du sport que les femmes.

2.2. La profession

Notre effectif est dominé par les militaires cela est du aux entrainements intensifs auxquels nos militaires sont soumis , suivi par les footballeurs

Les 12 patients étaient âgés de 16 à 50 ans au moment de leur intervention avec une moyenne d'âge de 25,90 ans.

2.3. Circonstances de survenue

Les accidents de la voie publique étaient la circonstance de survenue de la rupture du LCA dans notre série ; on peut expliqué cela par le nombre élevé des accidents de la circulation routière .

2.4. Délai de rupture du LCA avant l'intervention

La durée moyenne entre la rupture du LCA et l'intervention était de 20,75 mois avec des extrêmes allant de 3 à 40 mois.

Ceci est dû, dans notre contexte, à un retard de consultation des patients avec un délai moyen de 20,75 mois alors que Daffé[23] avait un délai moyen de 19,8 mois. En effet, le délai entre le traumatisme et la chirurgie influe significativement sur l'apparition de l'amyotrophie. L'amyotrophie du quadriceps après chirurgie du LCA est constamment décrite dans la littérature [16]. Bedin [16] dans son étude sur l'évaluation de la reconstruction du ligament croisé antérieur selon trois techniques (Fascia Lata, ischio-jambier, ligament patellaire) avec un recul moyen de 31,6mois [8- 57mois] avait démontré que malgré le petit pourcentage d'amyotrophie de la

technique ischio-jambiers, statistiquement il n’existait pas de différence entre les trois techniques.

2.5. Résultats cliniques

Tableau I: Résultats comparés IKDC objectif

Séries	Techniques	Nombre de patients	Recul (mois)	IKDC (A + B)
Ben Ali [17]	TP	27	26	100%
Messerli [13]	TP	30	12	93%
Plaweski [18]	IJ	105	51	95,3%
Plaweski [15]	IJ	114	12	91,2%
Bedin [16]	TP	100	12	91%
	FL	32	35,4	87,1%
	IJ	35	30,5	91,4%
El Andaloussi [19]	TP	31	28,8	90,3%
	IJ	30	36	94%
Notre étude	TP	12	6	78%

Avant la ligamentoplastie le score IKDC de grade C était majoritaire soit 5 cas sur 12 et en postopératoire à l’évaluation de six mois le grade B est devenu majoritaire soit 8 cas sur 12.

Le score IKDC pondéré moyen est passé de 54/100 avant la chirurgie à 78/100 après la chirurgie

Notre étude est cependant inférieure à ceux de Messerli [13], Plaweski [18], Bedin [16] et El Andaloussi [19] du à notre temps de recul court de 6 mois. Dans une étude observationnelle prospective, multicentrique comparative non randomisée, Plaweski et *al.* [18] notaient qu'il n'y avait pas de différence significative pour l'IKDC objectif A et B entre le groupe témoin (ligament patellaire) et le groupe NAV (DIDT par navigation assistée). Ceci pourrait expliquer les résultats similaires des différentes techniques à l'IKDC.

notre système de fixation fémorale (vis d'interférence), notre résultat est presque identique à celui de Bedini [16], qui a utilisé l'endobutton comme seul mode de fixation fémoral.

2.6. Résultats radiologiques

Le calcul radiologique du positionnement des tunnels a été fait selon la méthode d'Aglietti [12] sur un cliché du genou en profil strict :

- Au niveau fémoral le positionnement correct se situe entre 66% et 75%.
- Au niveau tibial le positionnement correct se situe entre 33% et 43%.

Le positionnement du tunnel fémoral était en moyenne de 62,85% et le tunnel tibial de 36,41%

Tableau II: Moyennes fémorale et tibiale de l'indice d'Aglietti de différentes séries de la littérature

Tunnels Séries	Moyenne fémorale	Moyenne tibiale
Messerli [13]	63 ,4%	37 %
Hafni [14]	69 ,2%	34 ,6%
Plaweski [15]	68 ,6 ± 13 ,2% (groupe témoin)	34 ,34 ± 11, 7% (groupe témoin)
	71 ,2 ± 31, 2% (groupe NAV)	34 ,19 ± 9,7% (groupe NAV)
Bedin [16]	58.5 %	29.5 %
Notre étude	62,85%	36,41%

Le pourcentage de positionnement correct est meilleur chez Ben Ali [17] surtout au niveau tibial (100% contre 78,57%) et au niveau fémoral (88,88% contre 85,71%). Dans son étude, Aglietti [12] démontre une augmentation significative des échecs de l'intervention lorsque l'orifice intra-articulaire du tunnel fémoral est situé dans les 50% antérieur du condyle. De même, l'implantation du tunnel tibial est à l'origine d'un déficit d'extension, significatif si l'orifice est dans les 15% antérieur du plateau tibial.

Concernant les tunnels, c'est la précision dans leur positionnement qui assure le succès de cette chirurgie. Selon Aglietti [12], les meilleurs résultats sont obtenus lorsque la reconstruction est pratiquement anatomique. Un tunnel tibial placé trop antérieurement entraîne un conflit entre le greffon et l'échancrure intercondylienne à l'origine d'un déficit d'extension, de douleurs antérieures accompagnées d'un épanchement résiduel, d'une instabilité et finalement d'une rupture du greffon [20].

De même, un tunnel fémoral trop antérieur sera responsable d'un allongement accru du greffon lors de la flexion du genou et provoquera, assez rapidement, sa rupture [21, 20].

Notre analyse radiographique n'a pas inclus l'analyse des tunnels tibiaux et fémoraux. Cette absence se justifie par le fait qu'aucune corrélation n'a été retrouvée entre l'élargissement des tunnels et la stabilité du genou [16, 20, 22].

2.7. Evaluation de la fonction du genou

En préopératoire, l'instabilité était présente chez tous nos patients mais en postopératoire une patiente décrit toujours une notion d'instabilité.

La douleur présente chez 76,72% des patients en préopératoire étant de 25% soit 3 patients sur 12.

La notion de blocage présente chez 71,42% était nulle en postopératoire.

CONCLUSION

Depuis les propositions de réparation du LCA et les publications de Jones en 1963, la connaissance de cette pathologie n'a cessé de s'améliorer. La rupture du LCA n'est pas une entité unique en termes d'anatomie, de laxité et de retentissement fonctionnel. Le choix du transplant dans la chirurgie reconstructrice du ligament croisé antérieur reste un problème d'actualité. Les transplants les plus utilisés restent le ligament patellaire (KJ) et les ischio-jambiers (DIDT) qui ont chacun leurs propres avantages et inconvénients.

Le nombre de reconstruction du LCA ne cesse d'accroître, plusieurs techniques et différents greffons sont utilisés. L'avènement de nouvelles techniques de prélèvement et le développement de l'arthroscopie ont permis l'amélioration des résultats et la diminution des complications.

Le but de ce travail était de :

- d'apprécier les résultats anatomo-clinique de la reconstruction du LCA à ciel ouvert selon la technique KJ,
- de situer la place de cette technique parmi d'autres procédés en tenant compte de notre contexte.

Douze patients ont pris part à l'étude avec un recul moyen de 6 mois. L'appréciation des résultats s'est faite par la fiche IKDC (1999). Un examen clinique minutieux et comparatif des deux genoux et une étude radiologique du positionnement des tunnels selon la méthode d'Aglietti ont été aussi réalisés.

Nos scores fonctionnels sont un peu comparables aux autres techniques avec 78% des patients classés IKDC A ou B. Le positionnement des tunnels était correct dans 62,85% au niveau fémoral contre 36,41% au niveau tibial. Il ressort une relation significative entre le délai de prise en charge chirurgicale et l'apparition de l'amyotrophie. Ce qui nous permet de dire que les résultats attestent de la bonne reconstruction anatomique du LCA dans notre série.

Cette étude a non seulement démontré la faisabilité de la reconstruction du LCA par la technique KJ à ciel ouvert mais aussi son efficacité, en comparaison aux autres techniques.

Ainsi, dans nos perspectives :

- la vulgarisation de la reconstruction du LCA selon la technique KJ à ciel ouvert si arthroscopie non disponible,
- la reconstruction du LCA dans des délais beaucoup moins longs.

REFERENCES

1.LERAT JL, MOYEN B, GARIN C, MANDRINO A, BESSE JL, BRUNET GE.

Laxité antérieure et arthrose du genou. Résultats de la reconstruction du LCA associée à une ostéotomie tibiale.

Rev Chir Orthop, 1993;79: 365-74.

2.JONES KG.

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

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

3.DEJOUR H, DEJOUR D, AIT SI SELMI T.

Laxités antérieures chroniques du genou traitées par greffe libre du tendon rotulien avec plastie latérale extra-articulaire. 148 cas revus à plus de 10 ans.

Rev Chir Orthop, 1999 ; 85 : 777-789.

4.CHOL C.

Seventeen year outcome after anterior cruciate ligament reconstruction with a intact or repaired medial meniscus.

Rev Chir Orthop, 2002; 88: 157-162.

5.LERAT JL.

Les résultats après 10 à 16 ans du traitement de la laxité chronique antérieure du genou par une reconstruction du ligament croisé antérieur avec une greffe de tendon rotulien associée à une plastie extra-articulaire externe. À propos de 138 cas.

Rev Chir Orthop, 1998 ; 84 : 712-727.

6.KATABI M,DJIAN P,CHRISTEL P.

Comparaison à un an de recul des reconstructions du ligament croisé antérieur par transplant libre de tendon rotulien ou par droit interne demi-tendineux à quatre brins. Rev Chir Orthop, 2002; 88: 139-148.

7.MACEY HB

A new operative procedure for repair of ruptured cruciate ligament of the knee joint.
Surg Gynecol Obstet, 1939; 69:108-109.

8.DUNN WR, LYMAN S, LINCOLM AE, AMOROSO PJ, WICKIEWICZ TL, MARX RG.

The effect of ACL reconstruction on the risk of knee re-injury: An outcome study of 6567 cases.

Am J Sports Med, 2004; 32:1906-1914.

9.Pache S, Aman ZS, Kennedy M and al.

Posterior Cruciate Ligament: Current Concepts Review.

Arch Bone Jt Surg. 2018; 6(1): 8-18.

10.Vasdev A, Rajgopal A, Gupta H and al.

Arthroscopic All-Inside PCL Reconstruction: Overcoming the “KillerTurn”.
Arthrosc Tech. 2016; 5(3): 501-506.

11.Maruyama Y, Shitoto K, Baba T and al.

Evaluation of the clinical results of posterior cruciate ligament reconstructions: a comparison between the use of the bone tendon and semitendinosus and gracilis tendons.

Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol. 2012; 4: 30.

12.AGLIETTI P, BUZZI R, ZACCHEROTTI G, DE BIASE P.

Patellar tendon versus doubled semitendinosus and gracilis tendon for anterior cruciate ligament construction. *Am J Sports Med*, 1994; 22 (2): 211-7.

13.MESSERLI GUY.

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

Thèse Méd Genève, 2007 ; N° 10503.

14.HAFNI YOUSSEF.

La reconstruction du LCA du genou par greffe mono-faisceaux au DI-DT sous arthroscopie.

Etude des résultats préliminaires à propos de 10 cas.

Mém DES Ortho-trauma Dakar, 2011 ; N° 433.

15.PLAWESKI S, DAVAID TS, DUMAS 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, 2012; 98S: S203-S209.

16.BEDIN BERTAND.

Evaluation de la reconstruction du ligament croisé antérieur selon 3 techniques : Fascia Lata, ischio-jambier, tendon patellaire. Thèse Méd Limoges 2010.

17.BEN ALI MOUHAMED MASSOUNDI.

Ligamentoplastie au ligament patellaire selon kenneth Jones modifiée par mini arthrotomie.

Corrélation entre les résultats anatomiques et les résultats fonctionnels. A propos de 27 cas.

Mém DES Ortho-trauma Dakar, 2012 ; N° 638.

18.PLAWESKI S, ROSSI J, MERLOZ P.

Reconstruction du ligament croisé antérieur du genou : évaluation d'un procédé de fixation fémorale (Endobutton CL®) des tendons de la patte d'oie (Gracilis-semi tendinosus) : à propos d'une série prospective continue de 105 cas revus à plus de quatre ans. Rev Chir Orthop, 2009, 95 : 734-742.

19.EI ANDALOUSSI Y, ASSIIM, LARGABA, OUARABM.

La reconstruction du ligament croisé antérieur aux tendons ischiojambiers chez les sportifs de haut niveau. Étude prospective de 30 cas.

Journal de Traumatologie du Sport, 2011 ; 28(1) :3-7.

20.AGLETTI P, GIRON F, LOSCO M, CUOMO P, CIARDULLO A, MONDANELLI N.

Comparison between single-and double-bundle anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective, randomized, single-blinded clinical trial.

Am J Sports Med, 2010; 38-1:25-34

21.AGLIETTI P, BUZZI R, ZACCHEROTTI G, DE BIASE P.

Patellar tendon versus doubled semitendinosus and gracilis tendon for anterior cruciate ligament construction.

Am J Sports Med, 1994; 22 (2): 211-7.

22.BAUMFELD JA, DIDUCH DR, RUBINO LJ, HART JA, MILLER MD, BARR MS, HART JM.

Tunnel widening following anterior cruciate ligament reconstruction using hamstring autograft: a comparison between

double cross-pin and suspensory graft fixation. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2008; 16-12:1108

23.DAFFE MOHAMED.

Evaluation de la technique de ligamentoplastie au ligament patellaire selon Kenneth-Jones modifiée par mini-arthrotomie à propos de 27 cas. Thèse Méd Dakar, 2011 ; N° 61.

ANNEXES

Annexe 1 : Fiche de collecte des données

Titre : Evaluation clinique des reconstructions du LCA

N° Dossier :

1. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES

Age :ans Sexe : /__ /M /__ /F Profession
:.....

Adresse : Tél :
.....

Niveau scolaire : /__ / non scolarisé /__ / secondaire /__ /
supérieur

Sport pratiqué :
.....

Niveau sportif : /__ / loisir /__ / compétiteur amateur /__ /
professionnel

Poids :kg Taille :cm IMC :
kg/m²

2. DONNEES CLINIQUES

2.1. Motif de consultation

/__ / Traumatisme fermé du genou /__ / Instabilité du genou /__ /
Gonalgie

/ __ / Autre :

Délai de consultation :

2.2. Histoire du traumatisme

Type d’accident : / __ / ACR / __ / AS / __ / AD / __ / AT

 / __ / AVP / __ / Autre :

Mécanisme lésionnel :

- / __ / Hyper flexion

- / __ / Hyperextension

- / __ / Varus + Rotation

- / __ / Valgus + Rotation

Prise en charge initiale : / __ / Orthopédique / __ / Kinésithérapie / __ /

Chirurgicale

 / __ / Autres :

.....

2.3 Antécédents

Médicaux : / __ / HTA / __ / Diabète / __ /

Asthme

 / __ / Autre :

.....

Chirurgicaux :

2.3. Bilan lésionnel

Genou atteint : /__/ Droit /__/ Gauche Côté dominant : /__/ Droit
/__/ Gauche

Imagerie : /__/ Rx standard /__/ IRM

Lésion à l'IRM : /__/ LCA isolé /__/ LCP /__/ LCM
/__/ LCL

/__/ Point d'angle /__/ ménisque

Lésion osseuse : /__/ Oui /__/ Non

Si oui, préciser :

.....

Chondropathie : /__/ Oui /__/ Non A préciser :

.....

Complication : /__/ Nerveuse /__/ Vasculaire

Type :

.....

3. TRAITEMENT

Plastie ligamentaire : /__/ LCA /__/ LCP /__/ LCM /__/
LCL

Technique : /__/ KENNETH JONES /__/ DIDT /__/ MC
INTOSH

Opérateur : /__/ Chirurgien senior /__/ Chirurgien junior

Réparation simultanée des lésions associées : /__/ Oui /__/ Non

Si oui, préciser :
.....

Abord : /__/ Arthroscopie /__/ Mini Open surgery /__/
Combiné Rééducation : /__/ Oui /__/ Non Nombre de séance
:

4. EVOLUTION

Durée d'hospitalisation : jours

Complication : /__/ Oui /__/ Non

Si oui, préciser :
.....

Reprise chirurgicale : /__/ Oui /__/ Non Si oui, délai :
.....

Geste :
.....

5. EVALUATION

Recul :

Signes fonctionnels : /__/ Douleur /__/ Instabilité

Reprise des activités courantes : /__/ Oui /__/ Non

Reprise des activités sportives : /__/ au même niveau /__/ à un niveau
inférieur /__/ Changement de sport /__/

Pas de reprise

Motif de non reprise :

Score IKDC pré op = / 100, post op =/ 100

Laxité postérieure : /__/ Absente /__/ Résiduelle /__/ Importante

Annexe 2 : Protocole de rééducation pour une ligamentoplastie du LCA

1. Rééducation pré opératoire

- Mobilisation du genou
- Remise en charge progressive
- Renforcement du quadriceps

2. Rééducation post opératoire

✦ De J1 à J4

- Electrostimulation du quadriceps
- Mobilisation manuelle sur le lit
- Cryothérapie 3 fois par jour
- Marche autorisée avec une paire de cannes anglaise

✦ De S1 à S6

- Mobilisations manuelles avec augmentation des amplitudes
- Electrostimulation du quadriceps
- Travail du quadriceps en chaîne cinétique fermé

✦ De S6 à M3

- Sevrage progressif des cannes
- Proprioception sur table stable
- Vélo d'appartement

✦ **De M4 à M11**

-Jogging en ligne et introduction d'exercices spécifiques au sport

-Réalisation d'exercices d'agilité

✦ **A partir de M12**

-Retour aux activités pré opératoires

Annexe 3 : Fiche d'évaluation du score IKDC

Identité du patient :

Date :

Symptômes

/37

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
- Activités intenses comme un travail physique dur, le ski ou le tennis
- Activités modérées comme un travail physique moyen comme 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 quatre dernières semaines, ou depuis votre accident ou blessure, combien de fois avez-vous souffert du genou ? 0 correspond à « constamment » et 10 correspond à « jamais ».

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Quelle est l'intensité de la douleur? 0 correspond à « la pire douleur » et 10 correspond à « aucune ».

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

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

- Pas du tout
- Un peu

- Moyennement
- Beaucoup
- Enormément

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

- Activités très intenses comportant sauts et rotations comme au basket ou au football
- Activités intenses comme un travail physique dur, le ski ou le tennis
- Activités modérées comme un travail physique moyen comme 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 quatre dernières semaines, ou depuis votre accident ou blessure, votre genou s'est-il bloqué?

- Oui
- Non

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

- Activités très intenses comportant sauts et rotations comme au basket ou au football
- Activités intenses comme un travail physique dur, le ski ou le tennis
- Activités modérées comme un travail physique moyen comme 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

Activités sportives

/40

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

- Activités très intenses comportant sauts et rotations comme au basket ou au football
- Activités intenses comme un travail physique dur, le ski ou le tennis
- Activités modérées comme un travail physique moyen comme 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 descendre les escaliers ?

-
- Pas difficile Légèrement difficile Difficile Très difficile Impossible

Rencontrez-vous des difficultés pour s'agenouiller (poids du corps sur le devant du genou) ?

-
- Pas difficile Légèrement difficile Difficile Très difficile Impossible

Rencontrez-vous des difficultés pour s'accroupir ?

-
- Pas difficile Légèrement difficile Difficile Très difficile Impossible

Rencontrez-vous des difficultés pour s'asseoir

?

Pas difficile

Légèrement difficile

Difficile

Très difficile

Impossible

Rencontrez-vous des difficultés pour se lever

d'une chaise ?

Pas difficile

Légèrement difficile

Difficile

Très difficile

Impossible

Rencontrez-vous des difficultés pour courir en

ligne droite ?

Pas difficile

Légèrement difficile

Difficile

Très difficile

Impossible

Rencontrez-vous des difficultés pour sauter avec réception sur la

jambe faible ?

Pas difficile

Légèrement difficile

Difficile

Très difficile

Impossible

**Rencontrez-vous des difficultés pour s'arrêter et repartir brusquement
(marche, course à pied) ?**

Pas difficile

Légèrement difficile

Difficile

Très difficile

Impossible

Fonctionnement

/10

**Noter le fonctionnement du genou sur une échelle de 0 à 10 (0 étant
l'incapacité à accomplir les activités de la vie quotidienne et 10 correspond
au fonctionnement optimal).**

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

RESULTATS

Symptômes / 37

Activités sportives / 40

Fonctionnement / 10

Score IKDC = 100 * TOTAL / 8

RESUME

Titre : Reconstruction du ligament croisé antérieur selon la technique KJ à ciel ouvert à propos de 12 cas.

Introduction : La lésion ligamentaire du genou est une pathologie fréquente. Parmi l'ensemble des ruptures ligamentaires possibles, la lésion du ligament croisé antérieur (LCA) est la plus commune. Elle a pour conséquence une laxité antérieure chronique du genou. Cette laxité évolue inéluctablement si elle n'est pas prise en charge, vers l'instabilité du genou et la gonarthrose [1]. Les techniques de reconstruction du LCA sont multiples. Les procédés de réparation de plus en plus précis, peuvent permettre un retour aux activités sportives avec un même niveau.

Depuis les années 1960, la rupture du ligament croisé antérieur est étudiée, ainsi que ses méthodes de traitement. Deux grandes étapes ont marqué ces recherches.

D'abord, l'identification de la rupture du LCA et son retentissement sur le plan sportif ont été étudiés dans les années 1970 à 1980. Ensuite, les solutions thérapeutiques par la chirurgie, sont apparues efficaces et reproductibles grâce aux publications de Kenneth Jones [2], Dejour et al. [3,4, 5].

Matériel et méthode :

Cadre d'étude : notre étude a été réalisée dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital du Mali de Bamako

Type d'étude : il s'agissait d'une étude cas rétro-prospective, mono-centrique et mono-opérateur

Période de l'étude : notre étude s'est déroulée de janvier à décembre 2023 soit une période 12 mois. La réévaluation clinique était au moins de six mois.

Population : les patients souffrant de rupture du ligament croisé antérieur, confirmée à l'IRM

-échantillonnage :

a-critères d'inclusion : ont été inclus

Tous les patients opérés pour une rupture du LCA par la technique de Kenneth-Jones

b-critères de non inclusion : n'ont pas été inclus

Les patients ayant refusé l'approche chirurgicale

Méthode :

Les patients ont été recensés à partir :

-registre de consultation externe,

-dossier externe,

-dossier d'hospitalisation

-et le registre du bloc (compte rendu opératoire)

Résultat : Nous avons noté une prédominance du sexe masculin avec un sex-ratio de 3 soit neuf hommes contre trois femmes. Les 12 patients étaient âgés de 16 à 50 ans au moment de leur intervention avec une moyenne d'âge de 25,90 ans. Les accidents de la voie publique étaient la circonstance de survenue de la rupture du LCA dans notre série

La durée moyenne entre la rupture du LCA et l'intervention était de 20,75 mois avec des extrêmes allant de 3 à 40 mois.

Avant la ligamentoplastie le score IKDC de grade C était majoritaire soit 5 cas sur 12 et en postopératoire à l'évaluation de six mois le grade B est devenu majoritaire soit 8 cas sur 12.

Le score IKDC pondéré moyen est passé de 54/100 avant la chirurgie à 78/100 après la chirurgie

Le positionnement du tunnel fémoral était en moyenne de 62,85% et le tunnel tibial de 36,41%

La douleur présente chez 76,72% des patients en préopératoire est de 25% soit 3 patients sur 12.

La notion de blocage présente chez 71,42% était nulle en postopératoire.

Conclusion : La reconstruction chirurgicale du LCA demeure un challenge pour de nombreux praticiens. Les progrès techniques de ces dernières années ont permis d'améliorer les résultats fonctionnels de cette chirurgie. . La rupture du LCA n'est pas une entité unique en termes d'anatomie, de laxité et de retentissement fonctionnel. Le choix du transplant dans la chirurgie reconstructrice du ligament croisé antérieur reste un problème d'actualité. Les transplants les plus utilisés restent le ligament patellaire (KJ) et les ischio-jambiers (DIDT) qui ont chacun leurs propres avantages et inconvénients.

Mots clés : Rupture-LCA , Kenneth Jones.

Auteur : Youssouf DIALLO

Email : youssoufuo9792@gmail.com