REPUBLIQUE DU BENIN

****

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

****

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

****

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

****

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN MEDECINE

****

ANNEE : 2024 **N°2609**

LESIONS LIGAMENTAIRES TRAUMATIQUES DU GENOU DE L'ADULTE : ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, CLINIQUES ET THERAPEUTIQUES AU CENTRE NATIONAL HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE HUBERT KOUTOUKOU MAGA DE COTONOU.

THÈSE

Présentée et Soutenue publiquement pour l'obtention du grade de

DOCTEUR EN MEDECINE (DIPLOME D'ETAT)

Par

Ayodélé Douceline Imelda GNANVI

Née le 04 décembre 1998 à Porto-Novo (République du Bénin)

DIRECTEUR DE THESE

MCA Sègla Pascal CHIGBLO

CO-DIRECTEUR DE THESE

Docteur Iréti Fiacre TIDJANI

PRESIDENT DU JURY

Professeur Zaxier C. ZOMALHETO

MEMBRES DU JURY

MCA S. Pascal CHIGBLO

MCA Rose MIKPONHOUE

MCA Oswald GOUKODADJA

Année académique : 2023-2024

REPUBLIQUE DU BENIN
*****
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE
****

N° 2943 /2024/UAC/FSS/VD-Ecoles/VD-UFR Pharma/VD UFR Méd/SGE/CSRH/SA

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

NOVEMBRE 2024

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT ET ASSOCIES

DOYEN : Professeur AVAKOUDJO Josué Dejinnin Georges

VICE-DOYEN U.F.R Médecine : Professeur VODOUHE Ulrich Bidossèssi

VICE-DOYEN U.F.R Pharmacie : Maître de Conférences Agrégé GANFON Medessou Yowel Habib

VICE-DOYENNE /ECOLES : Professeur AZON KOUANOU Angèle

Année : 2024-2025 (version novembre 2024)

PROFESSEURS TITULAIRES

1.	Pr ADJIBABI Wassi	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
2.	Pr MEHINTO Delphin Kuassi	Chirurgie Viscérale
3.	Pr LALEYE Anatole O. A	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
4.	Pr FIOGBE Michel Armand	Chirurgie Pédiatrique
5.	Pr HANS-MOEVI Aristote	Orthopédie -Traumatologie
6.	Pr ODOULAMI-YEHOUESSI Lisette	Ophtalmologie
7.	Pr ZOUMENOU Eugène	Anesthésie-Réanimation
8.	Pr DENAKPO Justin Lewis	Gynécologie Obstétrique
9.	Pr DOSSOU Francis Moïse	Chirurgie Générale
10.	Pr AFFOLABI Dissou	Bactériologie-Virologie
11.	Pr ALAO Modjere Ola Maroufou Jules	Pédiatrie et Génétique Médicale
12.	Pr ATADOKPEDE Agbomènou Félix	Dermatologie- Vénérologie
13.	Pr AWEDE Bonaventure Lucien Sévérin	Physiologie
14.	Pr TONATO BAGNAN Josiane Angéline A	Gynécologie-Obstétrique
15.	Pr ADJIEN Kodjo Constant	Neurologie
16.	Pr OGOUYEMI HOUNTO Aurore Bertille	Parasitologie
17.	Pr SEHONOU Jean	Hépato-Gastro-Entérologie
18.	Pr AGODOKPESSI Gildas	Pneumo-Phtisiologie
19.	Pr ALLABI Aurel Constant Eustache	Pharmacologie Clinique
20.	Pr AVAKOUDJO Josué D. Georges	Urologie-Andrologie
21.	Pr AYELO Ahounmènou Paul	Médecine du Travail
22.	Pr GNONLONFOUN Dieu donné	Neurologie
23.	Pr HOUNKPATIN Benjamin I. Bodounrin	Gynécologie Obstétrique
24.	Pr TSHABU AGUEMON Christiane	Gynécologie Obstétrique
25.	Pr ZOMALHETO Zavier Cossi	Rhumatologie
26.	Pr YEKPE AHOUANSOU Hermione Patricia Frida	Imagerie Médicale
27.	Pr AGUEMON Badirou Din	Santé Publique
28.	Pr ALAGNIDE Hountondji Etienne	Médecine Physique et de Réadaptation
29.	Pr AZON KOUANOU Angèle	Médecine Interne
30.	Pr GBESSI Dansou Gaspard	Chirurgie Générale
31.	Pr HINSON Vikkey Antoine	Médecine du Travail
32.	Pr HOUNKPE Pierre Claver	Anesthésie-Réanimation
33.	Pr LALYA Francis Honorat	Pédiatrie et Génétique Médicale

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

2024

34. Pr VIGAN Jacques ..... Néphrologie
35. Pr CODJO Houétondji Léopold..... Cardiologie
36. Pr YEMOA Loconon Y. Achille. ..... Chimie Analytique-Bromatologie
37. Pr AGBODANDE Kouessi Anthelme ..... Médecine Interne
38. Pr KEREKOU Annelie Célestine. ..... Endocrinologie
39. Pr VODOUHE Ulrich B. ..... ORL-Chirurgie Cervico Faciale
40. Pr WANVOEGBE Armand..... Médecine Interne

MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

1. Pr AVAKOUDJO François ..... ORL-Chirurgie Cervico Faciale
2. Pr LAWSON AFOUDA Sonia..... ORL-Chirurgie Cervico Faciale
3. Pr SISSINTO SAVI DE TOVE Yolande..... Parasitologie-Mycologie
4. Pr ALIHONOU Thierry Claude Fernand Comlan ..... Neurochirurgie
5. Pr BAGNAN TOSSA Léhila..... Pédiatrie et Génétique Médicale
6. Pr GANFON M. Yowel Habib ..... Pharmacognosie
7. Pr ABOUBACAR Moufalilou ..... Gynécologie-Obstétrique
8. Pr ABOUKI Chakiratou Olaïdé Adoukê..... Ophtalmologie
9. Pr ADJADOHOUN Sonia B.M. Gwladys..... Radiologie, Radiodiagnostic et Imagerie médicale
10. Pr AKODJENOU Joseph ..... Anesthésie Réanimation
11. Pr AKPADJAN Gbèmawonmédè Fabrice..... Dermatologie-Vénérologie
12. Pr ALIHONOU Florence Nathalie Yacoba..... Pédiatrie et Génétique Médicale
13. Pr ANAGONOU LARY Lucrèce..... Pédopsychiatrie
14. Pr ATTOLOU Sètondji Roger Gilles..... Chirurgie Générale
15. Pr AZONBAKIN Azandégbé Simon ..... Histologie-Embryologie-Cytogénétique
16. Pr BIGOT Cédric Egnonwa Parfait ..... Médecine Légale
17. Pr BOGNON Gilles Modeste Alain..... Pédiatrie et Génétique Médicale
18. Pr CHIGBLO Sègla Pascal Eric..... Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
19. Pr DEGBOE Kaï Bérénice Esthelle ..... Dermatologie-Vénérologie
20. Pr GNANGNON Freddy Houehanou Rodrigue..... Cancérologie Chirurgicale
21. Pr HODONOU Dètondji Fred Jean-Martin..... Urologie-Andrologie
22. Pr IMOROU SOUAÏBOU Yacoubou..... Chirurgie Général
23. Pr KLIKPO Tchédié Etdéchié Elvire ..... Psychiatrie Adulte
24. Pr KPOSSOU Aboudou Raïmi ..... Gastroentérologie et Hépathologie
25. Pr LAWANI Ismaïl..... Chirurgie Viscérale
26. Pr MIKPONHOUE OLOU Rose Christelle ..... Médecine du Travail

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

TOUS DROITS RESERVES 2024

27. Pr OGOUDJOBI Ogourindé Mathieu	Gynécologie-Obstétrique
28. Pr PADONOU Abiodun Adébola Djossè	Traumatologie-Orthopédie
29. Pr PADONOU Caroline Sourou Clémence	Pédiatrie et Génétique Médicale
30. Pr PADONOU Sètondji Géraud Roméo	Santé Publique
31. Pr SEIDOU Falilatou	Anatomie et Cytologie Pathologique
32. Pr SONOU Djidjoho Joël Arnaud	Cardiologie
33. Pr TOGNIFODE Medesse Véronique	Gynécologie-Obstétrique
34. Pr WACHINOU Ablo Prudence	Pneumo-Phtisiologie
35. Pr YEVI Dodji Magloire Inès	Urologie Andrologie
36. Pr ZOHOUN GUIDIGBI Lutécia Myria A	Pédiatrie et Génétique Médicale
37. Pr ADJOBIMEY Mênonli	Santé au Travail
38. Pr AGBOKPONTO Janvier Engelbert	Chimie Analytique
39. Pr AHOUNOU Ernest Stéphane	Anesthésie-Réanimation
40. Pr AÏGBE Nestor	Ophtalmologie
41. Pr AMOSSOU Labissi François	Traumatologie-Orthopédie
42. Pr ASSANHOU Assogba Gabin	Pharmacie Galénique
43. Pr AZA-GNANDJI Guy-Gérard	Psychiatrie
44. Pr BAGLO Dédé Priscillia Tatiana	Hématologie Biologie
45. Pr BANCOLE POGNON Sylvie Arlette A.	Chirurgie Buccale
46. Pr MIZEHOUN Gbèdécon Carmelle	Nutrition
47. Pr DANGBEMEY Djima Patrice	Gynécologie-Obstétrique
48. Pr DO SANTOS ZOUNON Alexis	OTO-Rhino Laryngologie et Chirurgie Cervico-Faciale
49. Pr GNINKOUN Comlan Jules	Endocrinologie Métabolisme et Nutrition
50. Pr GOUKODADJA Oswald	Traumatologie Orthopédie
51. Pr SOSSA Jean	Urologie
52. Pr ZOHOUN Comlan Gildas Alban	Hématologie

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

NOVEMBRE 2024

MAÎTRE DE CONFERENCES

1. Pr BADOU Agnès Oladun Sylvie	Sociologie et Anthropologie sociale

MAITRES ASSISTANTS

1.	Dr GANDAHO Hugues Jean-Thierry	Neurochirurgie
2.	Dr AGBOTON Bruno Léopold	Néphrologie
3.	Dr ADJAGBA Mahouna Philippe Dotou	Cardiologie
4.	Dr LOKOSSOU Mègnissè S. Houévi Symphorose	Gynécologie-Obstétrique
5.	Dr TOKOUDAGBA Kossi Jean-Marie Dénis	Chimie Organique et Chimie des Substances Naturelles
6.	Dr HOUNKPONOU AMOUSSOU-GUENOU Eliane Kayivi Murielle	Cardiologie
7.	Dr LALEYE Christel Marie Fortunat Olatumbossum B.I.	Anatomie
8.	Dr HOUNDETOUNGAN David Gilles	Biophysique
9.	Dr VIGNON Koffi Rodolphe	Hépato-Gastroentérologie

ASSISTANTS

1.	Dr YAKOUBOU YOBO Annatou	Pédiatrie et Génétique Médicale
2.	Dr AMONLES Yves D.	Psychiatrie
3.	Dr HOUESSOU ENIANLOKO TCHIAKPE Nicole Zinhoué	Pédiatrie
4.	Dr DADJO Kinski Aumar	Traumatologie Orthopédie
5.	Dr OREKAN Folakèmi Jeanne	Biologie Clinique
6.	Dr TOHODJEDE YéVèdo	Pédiatrie
7.	Dr VODOUHE Tchimon yéa Sètchégnon	Gynécologie-Obstétrique

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

ASSISTANTS EN POSITION PROBATOIRE

1.	Dr HOUEZE Richard Ghislain Constantin	Neurologie
2.	Dr CHABI Yossounon	Pharmacie hospitalière
3.	Dr DANSOU Eugénie	Médecine interne
4.	Dr DJOSSOU Hontongnon Julien	Rhumatologie
5.	Dr AYI MEGNANGLO Codjo Austher	Radiologie et Imagerie médicale
6.	Dr DAHOUE Togbédji Richard	Orthopédie Dento-Faciale
7.	Dr HOUNSOU Nounagnon René	Chirurgie générale
8.	Dr KOGUI DOURO Akim	Urologie-Andrologie
9.	Dr DOHOU Médard	Odontostomatologie
10.	Dr FATON Alexandre Dossou	Médecine Physique et Réadaptation
11.	Dr OLOWO Bénédicte Ingrid	Gynécologie-Obstétrique

DECEMBRE 2024

ASSISTANTS DE RECHERCHE DE RANG DOCTORAL

1. Dr TOHON Gbèdolo Honesty..... Toxicologie et Analyse du risque

EMERITES

1- Dr BASSABI Souleymane.....

2- Dr AHYI Réné A. Galbert.....

3- Dr PADONOU Nazaire.....

4- Dr HOUNKPE Célestin.....

5- Dr Do ANGO-PADONOU Florencia.....

6- Dr GNINAFON Martin.....

7- Dr ALIHONOU Eusèbe Magloire.....

COLLABORATEURS

A- COLLABORATEURS EXTERIEURS

1- MCA COULIBALY Songuigama	Professeur de Chimie Thérapeutique/UFR Pharmacie Université de Nantes
2-Dr ZIME DIAWARA H. Hermine.....	Maître-Assistant de Pharmacie Galénique à l'Université Joseph KI-ZERBO ; Burkina-Faso
3-Dr SANGARE Béatrice.....	Maître de Conférences Agrégé de Toxicologie à l'Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY
4-EFOE Etienne.....	Pharmacie

B- COLLABORATEURS NATIONAUX

1- Dr LOKO Frédéric Simplice	Professeur Titulaire de Biochimie à l'Ecole Polytechnique de l'UAC
2–Dr AHISSOU Hyacinthe.....	Professeur Titulaire de Biochimie à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
3–Dr GBENOU Joachim	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
4- Dr OUENDO Edgard-Marius.....	Professeur Titulaire en Santé Publique, Epidémiologie (IRSP)
5- Dr KPATCHAVI Adolphe.....	Professeur Titulaire en Sociologie Anthropologie
6- Dr AGUEH Damienne Victoire.....	Professeur Titulaire en Santé Publique, Epidémiologie (IRSP) ; Maître ès Sciences en Nutrition
7–Dr JOSSE Roger Gérard	Professeur Titulaire de Chimie Analytique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC

LE DOYEN

NOVEMBRE 2024

8–Dr GBAGUIDI Fernand	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
9–Dr WOTTO Valentin	Professeur Titulaire de Chimie Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
10- Mr ATOHOUN Guy	Professeur Titulaire de Chimie Minérale
11- Dr EZIN Eugène	Professeur Titulaire en Informatique à l'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques de l'UAC
12- Dr OGOUYANDJOU Simplice	Maître de Conférences en Mathématiques
13- Dr KPOVIESSI Salomé	Professeur Titulaire en Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
14-Dr DJOSSOU A. K. Alfred	Assistant en Anglais
15- Dr DJEGO Gaudens	Professeur Titulaire en Ecologie/Botanique
16- Mr AGBANI Benoît	Maître Assistant de Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
17-Dr MEDEGAN FAGLA Sèdami Romarique	Maître-Assistant en Chimie Organique.

C- AUTRES ENSEIGNANTS ASSOCIES

1 - M AHOGA Sourou	Soins infirmiers
2 -M AHOUANSOU Frédéric	Secourisme
3- Dr AKOGBETO Paule Judith	Anglais
4-AMOUSSOU N. Gisèle	Initiation à la connaissance du médicament (ICM)
5-M GANDONOU D. Clément	Biochimie Générale
6-M TOSSOU Emmanuel Yaovi	Gestion des stocks et approvisionnements en produits de santé
7-M KOUKPEMEDJI D. Louis	Législation et règlementation Pharmaceutique
8- Dr DOYOU YEMOA Angèle Modukpè	Conseil à l'officine , Pharmacie Clinique
9-M OSSENI Razack	Pharmacie vétérinaire
10-M SONDJO Rodrigue	Essai clinique
11-M TCHAMMOU Euloge	Mathématique
12-M AGBOGBÉ Nestor	Réadaptation à base communautaire
13-Dr AMANZONWE Renaud	Goniométrie et tesring musculaire
14-M ANANI Yves	Techniques de kinésithérapie passive
15-Dr ASSOGBA Franck	Techniques de kinésithérapie active
16-M ASSOGBA Elwis Roland	Psychologie Psychopathologie
17-Dr DAHOUETO Wilfried	Grands brûlés
18-M GANHOUN Gaston	Physique Mécanique
19-Dr HOUNGBEDJI Germain	Analyse du mouvement, Biomatériaux et Thérapie Manuelle Orthopédique
19- Dr NIAMA-NATTA Didier	Appareillage orthopédique
20- Dr OLOUKA Jean	Techniques de kinésithérapie en neurologie adulte
21- Dr RAIMI Akambi Fatiou	Anglais
22- Dr SOGBOSSI Emmanuel	Anatomie palpatoire
23-ABILOGOUN-CHOKKI Oladokoun Olakemi	Psychologie
24- M ABOUDOU Kowiou	Technique de transformation alimentaire
25- M AFOUDA O. Acardius	Anglais
26-Mme AGUEH Victoire Damienne	Surveillance nutritionnelle
27- M ATCHADE Bardieu	Chimie organique
28- M BANON Sèmèvo Bleck Jultesse	Technique de transformation alimentaire
29- Mme D'ALMEIDA Marie Constance	Communication orale et recherche documentaire
30- M GANDEHO Gamèli Justin	Technique de transformation alimentaire
31- Mme GUEDENON Carine	Surveillance alimentaire et nutritionnelle

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

32- M GODE MERE Constant	Communication orale et recherche documentaire
33-Dr HOUNGBO Y. Hermance	Alimentation des collectivités
34- M KPODJI Paulin	Immunologie
35- Mme MAHAMADOU DANDA Amina	Hygiène et salubrité des aliments
36- M MOROU Karimou	Notion de base en alimentation et nutrition
37- Mme SACCA Carole Edna Murielle	Technique de transformation alimentaire
38- M SANTOS Reynald Y.S.	Evaluation de l'alimentation des individus
39- Mme WAKPO Sèna Ariane	Notion de base en cuisine diététique
40- M ADEN Hugues	Alphabétisation
41- M AGBOGBE Nestor	Réadaptation à base communautaire
42- Mme AHOGA CODO Nadège	Accompagnement social personnalisé de l'enfant
43- M AINA Mensah Coffi André	Méthodologie de recherche qualitative
44- Mme ANANI Isabelle	Justice juvénile et réparatrice
45- M ATAKLA Emile Zinsou	Elaboration de projet
46-M ATCHOUTA Ayélodjou Roger	Recherche quantitative
47- M ATODJINOU M. Candide	Statistique et Démographie
48- M COMAHOUE Franck	Devoir médico-social
49- M DADEGNON K. Aimé	Statistique sociale
50- Mme De SOUZA pélagie	Sociologie et anthropologie générale
51- M DJEIGO Michel	Méthodologie d'intervention
52- Mme DJIMA Fatahou	Psychopédagogie
53- M DJOGBEDE Léopold	Histoire et organisation du service social
54-M DOSSA Urbain	Gestion axée sur les résultats
55- Mme DOSSOU ADELOUI	Droit des personnes et de la famille
56- M EKPINSE Emile	Technique de rédaction administrative
57- Mme FATOMBI Joséphine	Autres politiques
58- M GNINGLA Daniel Prudencio	Utilisation de support comptable
59- M HOUANGNI Corneille	Gestion axée sur les résultats
60- M HOUESSOU Mahounan Modeste	Psychologie du développement humain
61- M HOUNGBEME Jean Luc	Economie du développement
62- M HOUNGBO Christian	Economie sociale et solidaire
63- Mme HOUNKPATIN Ella Ayaba	Introduction au droit
64- M IDRISSOU Soulé	Etude du milieu
65- M IKO AFE Fidèle	Justice juvénile
66- Mme KINSOU Lysette Carine	Santé familiale et DSSR
67- Dr KPENONHOUN Joel	Psychologie sociale
68- Mme LAOUROU Christelle	Economie familiale et sociale
69- Mme MARCOS Awa Simone	Droit du travail
70- Mme MIDRJESSO Roméo	Etude du code de l'Enfant
71- Mme NAHUM T. Lucrèce	Management des services sociaux
72- M ODODE Adélanan Akanni	Comptabilité générale
73- Mme OGA Armelle	Sociologie de la famille
74- Mme SESSOU HINSON Fidélia	Devoir social
75- M SOSSOU Janvier	Technique d'animation de groupe restreints
76- Mme TCHIBOZO Pauline	Intervention d'aide à la personne
77- M TONI Ezin Mathias	Politique en faveur du jeune
78- Mme VOGLOZIN HINSON A. A	Gestion des Ressources Humaines
79- M YELOME Mardochée	Psychologie du couple

Le Doyen

LE DOYEN

Professeur Josué Dêlinnin Georges AVAKOUDJO

CAMPUS UNIVERSITAIRE CHAMP DE FOIRE
01B.P. 188 Cotonou – Tél : (229) 21 30 25 13 / 21 30 40 95 – Fax : (229) 21 30 40 96 – e-mail : fss_cotonou@yahoo.fr.

<<Tes pensées ne sont pas Mes pensées et Mes voies ne sont pas tes voies. Le ciel est bien plus haut que la terre. De même Mes voies sont bien au-dessus de tes voies, et Mes pensées bien au-dessus de tes pensées.>>

Esaïe 55.8-9

ACTIONS DE GRÂCE

A DIEU, mon Père Céleste,

<<Tes mains m'ont formé et me font tenir debout. Rends-moi intelligent pour apprendre tes commandements. >> Psaume 119 : 73.

Merci mon Dieu pour tes nombreuses merveilles dans ma vie.

Merci de me garder toujours près de toi. Honneur, louange et magnificence à ton Saint Nom pour les siècles des siècles. Amen.

A la très sainte Vierge Marie,

« Trois jours après, il y eut des noces à Cana en Galilée. La mère de Jésus était là et Jésus fut aussi invité aux noces avec ses disciples. Le vin ayant manqué, la mère de Jésus lui dit : Ils n'ont plus de vin. » Jean 2 :1.3

Maman Marie, comme tu l'as fait à Cana, continue toujours de le faire dans ma vie. Enseigne-moi ton humilité pour que je puisse tout faire pour la gloire de ton fils Jésus qui est mort sur la croix, pour me sauver. Notre Dame de la Divine Miséricorde, priez pour nous. Amen !!!

DEDICACES

Je dédie ce travail :

- **A mon père, Ludovic GNANVI,**

Mon héros, mon soutien moral et ma source de joie et de bonheur, celui en qui je me suis sentie protégée et aimée. Mon « Papounet d'amour », je te remercie pour ton sacrifice pour avoir assuré mon confort et ma réussite. Tu m'as toujours soutenue à demeurer brillante et consciencieuse. Que Dieu te garde aussi longtemps auprès de moi pour que tu puisses jouir abondamment des fruits de ce travail ! Je t'aime de tout cœur.

Amour filial

- **A ma tendre mère, Docteur Abossèdé Paulette OKPEICHA,**

La lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie, ma boussole et mon bonheur, tu es ma source d'inspiration. Maman, je t'aime. Je te remercie du fond du cœur pour tout ce que tu as fait pour moi. Tu as fait de moi la personne que je suis aujourd'hui. Tes messes demandées pour moi à l'approche de chaque partiel, tes moments de prières en attendant la proclamation des résultats de fin d'année. Eh oui !!! Chaque année validée était une grande victoire pour toi. Je prie Dieu Tout Puissant qu'il comble ton cœur de joie, de paix. Eh oui !!! Aujourd'hui encore, je le répète, je ne regrette pas d'avoir une mère comme toi. IYAMI OTCHEOUN KPIKPO.

Amour filial

❖ **A mon frère Eméric Peace Eriyomi GNANVI**,

Le deuxième vrai homme de ma vie, mon protecteur, celui qui me porte un amour inconditionnel, celui pour qui je prie tous les jours. Mon grand frère d'amour, merci pour tout, merci pour chaque nourriture qui était déjà prête quand je rentrais de la faculté toute fatiguée, merci pour ton amour qui m'a toujours redonné le sourire. Je prie le ciel qu'il te comble de grâces, de bonheur et de joie. Plaise au ciel, nous rendrons très fiers nos parents. Je t'aime de tout cœur.

Amour fraternel

❖ **A mon cousin Charbel GBAGUIDI**,

Mon fidèle compagnon depuis mon entrée dans cette Faculté des Sciences de la Santé. Tu as été pour moi une source de motivation infaillible. Merci infiniment pour tout. Tu avais à chaque moment de cette aventure, les mots qu'il fallait pour me redonner le sourire. Puisse le ciel nous accompagner dans la réalisation de nos rêves !

Amour fraternel

❖ **A mon bien-Aimé, TIF**

Si je devais écrire tout ce que je ressens à ton égard, cette thèse ne suffirait pas. Mon espoir, depuis plus de sept années tu illumines ma vie par ton sourire et ta bienveillance. Je t'aime d'un amour sans pareil. Cette thèse est la résultante de nos deux efforts permanents. Merci de toujours veiller à mon épanouissement et à mon évolution. Nous avons eu à traverser des orages mais nous sommes toujours restés unis. Je bénis le jour où nous nous sommes rencontrés. Je voudrais toujours que tu sois présent à chaque victoire car tu es et tu resteras à jamais mon espoir. Iréti mi, je t'aime énormément. Reçois ce travail en guise de remerciements.

Amour éternel

❖ **A Cédric DOSSOU,**

Un ami qui est devenu un frère, je te dédie cette thèse en guise de reconnaissance pour tout ce que tu as été pour moi durant toutes ces années à la faculté. Un grand merci à toi. Je prie Dieu qu'il te comble de ses grâces et te bénisse abondamment. Et surtout ne crains rien car Dieu est avec toi.

Amour fraternel

REMERCIEMENTS

- **A mes grands-parents, mes oncles et tantes,**

Vous avez tous, de près ou de loin, contribué à mon succès. Pour votre soutien, recevez ici l'expression de ma profonde gratitude.

- **A mes cousins et cousines,**

Soyez honorés par ce travail.

- **A Cyrus SOSSA**

Cher ainé, grand frère, merci pour tout le temps que tu as consacré pour que ce travail puisse voir le jour. Que l'éternel t'accompagne et te bénisse ! Reçois ici l'expression de ma profonde gratitude.

- **Aux Révérends Pères Jules DJANTA, Appolinaire ASSOGBA et Eric Oloudé OKPEICHA (cher oncle)**

Chers Pères, je voudrais vous remercier du fond de mon cœur. Vous avez été pour moi un guide, une épaule tant physique que spirituelle ; je suis très reconnaissante envers vous. Recevez ici l'expression de ma profonde gratitude. Merci de toujours m'accompagner de vos prières.

- **A Walix DE,**

J'aimerais que tu trouves dans ce travail l'expression de mes sentiments de reconnaissance. Merci infiniment pour ton aide et ton assistance. Dieu te bénisse.

- **A Aimé VINASSE,**

Un jour, on rencontre une personne et on ne s'en sépare plus. Merci pour ta présence. Reçois ce travail en guise de reconnaissance.

❖ **A Lakayi Georgia MENSAH**

Ma petite boule d'énergie, ma reine d'Or à moi, on se connait à peine, mais tu es déjà devenue pour moi une petite sœur adorée. Mon bébé G, comme j'aime t'appeler, reçois ce travail en guise de reconnaissance.

❖ **A Roukiyath BELLO,**

Plus qu'une amie, tu es devenue une sœur. Je n'aurais jamais imaginé être autant proche de toi, mais comme le hasard n'existe pas, aujourd'hui tu es une personne spéciale pour moi. Reçois aujourd'hui ce travail en guise de reconnaissance.

❖ **A Bola Bérénice ISSEKI et Aurlie HOUENOU,**

Vous êtes mes adorables sœurs d'amour. Pendant cette aventure à la faculté, vous avez été chacune à un moment, très présente pour moi. Vous m'aviez soutenue, merci infiniment. Aujourd'hui vous n'êtes pas près de moi mais je sais que vous êtes heureuse pour moi. Plaise au ciel, nous nous reverrons très bientôt. Recevez ici ce travail en guise de reconnaissance.

❖ **A mon groupe de sport, les CHALLENGEURS,**

Merci tout simplement pour ces moments de bonne ambiance tous les mardis et samedis, vous m'avez d'une manière spéciale apporté de la joie et du sourire. Recevez ici l'expression de ma profonde gratitude. Et spécialement à vous coach Charbel, merci du fond du cœur pour m'avoir permis de révéler la meilleure version de moi. Merci infiniment chers challengeurs.

- **Au DAVCHK : Adorelle, Vénérose, Chancelle, Hakimath, Kelomey,**

Plus que des amies, vous êtes des sœurs. Vous avez été pour moi un soutien indéfectible dans la détresse. Ce travail est indubitablement le vôtre. Puisse le ciel me donner la grâce de marcher dans vos pas chères grandes sœurs !

- **A Huguette ETEHOU, Morelle KAPTUE, Nana-Aicha ADJILEYE,**

Mes adorables copines, merci infiniment pour tous les moments de joie et de tristesse partagés. Vous êtes tout simplement géniales. Soyez honorées par ce travail**.**

- **A Bernice ZOUTANGNI et Orlane KOKOU,**

Merci pour votre présence dans ma vie. Vous êtes de magnifiques personnes. Je prie Dieu qu'il soit votre fidèle compagnon.

- **Aux membres du groupe 2 du stage interné de la 45ème promotion de médecine générale de la FSS de Cotonou : Méchack, Chansard, Emmanuel, Anaëlle, Orlane, Gorgio, Roukiyath, Volonté, Bertine, Aimé, Joanita, Kevin, Christ, Romaric, Salomé, Humble, Hénock, Marius.**

Merci pour ces beaux moments passés ensemble. Je chéris ces souvenirs. Fructueuse carrière**.**

- **A mes amis : Albus AHOMADEGBE, Rahman OGNIBO, Venance AHOUANSOU, Farouck AKIFEWA, Estelle AVOCE, Chamilath LAGUIDE, Eléonore ABIKOU, Gaelle OKE, Melvina HOUSSOU, Yèsid LADJOUAN,**

Merci pour votre amitié.

- **A tous ceux que j'aime et que j'ai omis de citer,**

L'oubli des noms n'est pas celui des cœurs.

A tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à l'élaboration et l'amélioration de ce travail, je vous exprime ma profonde gratitude. Sincère reconnaissance !

HOMMAGES

❖ **A tous les Maîtres de la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou,**

Pour tous les précieux enseignements reçus tout au long de notre cursus, nous vous remercions.

Hommage respectueux.

❖ **A Notre Maître et Président du Jury,**

C'est un grand honneur pour nous de vous avoir à la tête de notre Jury de thèse. Nous vous assurons de l'usage judicieux de vos différentes recommandations. Daignez recevoir l'expression de notre profond respect.

Hommages respectueux.

❖ **A nos Honorables Membres du Jury,**

Nous sommes très honorée que notre travail soit soumis à votre appréciation. Soyez persuadés que vos critiques, remarques et recommandations serviront à le parfaire. Veuillez accepter le témoignage de notre reconnaissance.

Hommages respectueux.

❖ **A notre Maître et Directeur de thèse, le Maître de Conférences Agrégé CHIGBLO Sègla Pascal,**

Cher Maître, votre savoir, votre rigueur, votre discrétion et votre simplicité nous ont toujours fascinée. Vous êtes devenu pour nous aujourd'hui un père. Malgré vos multiples occupations, vous avez dirigé cette thèse. Veuillez trouver en ces quelques mots, cher Maître, l'expression de notre grande admiration à votre égard et le témoignage de notre profonde gratitude.

Hommages respectueux.

❖ **A notre Co-directeur de thèse, Docteur TIDJANI Iréti Fiacre**

Vous avoir eu comme co-directeur fut un immense honneur pour nous. Ancien Interne des Hôpitaux de traumatologie-orthopédie, avec votre sérénité, votre simplicité et votre sens de la rigueur scientifique et du travail bien fait, vous avez forcé notre admiration.

Hommages respectueux.

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

AVP	:	Accident de la Voie Publique
CNHU-HKM-C	:	Centre National Hospitalier Hubert-Koutoukou Maga de
	:	Cotonou
CUAU	:	Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences
CUGO	:	Clinique Universitaire de Gynécologie Obstétrique
CUMAS	:	Clinique Universitaire des Maladies du Sang
CU-MPR	:	Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation
CUPAR	:	Clinique Universitaire Polyvalente d'Anesthésie-Réanimation
CUTO-CR	:	Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie et de
	:	Chirurgie Réparatrice
DES	:	Diplôme d'Etudes Spécialisées
Dr	:	Docteur
FSS	:	Faculté des Sciences de la Santé
HIA	:	Hôpital d'Instruction des Armées
HME	:	Hypermobilité du Compartiment Externe
IRM	:	Imagerie par Résonnance Magnétique
LCA	:	Ligament Croisé Antérieur
LCL	:	Ligament Collatéral Latéral
LCM	:	Ligament Collatéral Médial
LCP	:	Ligament Croisé Postérieur
ML	:	Ménisque Latéral
MM	:	Ménisque Médial
n	:	Nombre de Cas
a	:	Artère
m	:	Muscle
r	:	Racine
post	:	Postérieure
ant	:	Antérieure
N	:	Nombre Total de Cas
PAPL	:	Point d'Angle Postéro-Latéral

PAPM	:	Point d'Angle Postéro-Médial
PFP	:	Plâtre Fémoro-Pédieux
PFT	:	Plâtre Fémoro-Tibial
Rx	:	Radiographie
UNB	:	Université Nationale du Bénin
VALFE	:	Valgus, Flexion, Rotation Externe
VARFI	:	Varus, Flexion, Rotation Interne
ESSKA	:	European Society of Sports traumatology Knee surgery and Arthroscopy
SOFCOT	:	Société Française de chirurgie orthopédique et traumatologique
ARPEGE	:	Association pour la Recherche et la Promotion de l'Étude du Genou

LISTES DES FIGURES ET TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : vue antérieure de l'articulation du genou droit [30] 7

Figure 2 : vue postérieure osseuse de l'articulation du genou droit [30] 8

Figure 3 : vue supérieure des condyles tibiaux [30] 9

Figure 4 : vue postérieure de l'articulation du genou droit [30] 11

Figure 5 : vue antérieure d'un genou droit disséqué [30]. 12

Figure 6 : vue anatomique du plan périphérique latéral du genou [29]. 14

Figure 7 : vue anatomique du plan périphérique médial du genou [29]. 16

Figure 8 : vue latérale du genou [36] 17

Figure 9 : vue médiale du genou [36] 18

Figure 10 : vue postérieure du genou droit montrant l'artère poplitée (dissection superficielle) [30]. 21

Figure 11 : vascularisation du genou droit [29]. 21

Figure 12 : mécanismes de bâillement [39] 25

Figure 13 : mécanisme de translation [39]. 26

Figure 14 : mécanisme combiné simple [39]. 27

Figure 15 : mécanisme combiné complexe [39]. 28

Figure 16 : ressaut rotatoire interne connu sous le nom de pivot shift de Mc Intosh [43]. 40

Figure 17 : radiographie du genou de face montrant une fracture de Segond [45].....42

Figure 18 : technique de Mc Intosh modifiée par Jaegger [49]. 52

Figure 19 : diagramme de flux des dossiers de patients inclus dans l'étude 71

Figure 20 : répartition des patients selon le niveau d'activité sportive selon la cotation ARPEGE. 74

Figure 21 : répartition des lésions selon la synthèse clinique au genou.....80

Figure 22 : répartition de l'évolution post thérapeutique des patients en fonction du type de traitement.....87

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : classification physiopathologique des luxations du genou [39]..... 32

Tableau II : classification de la Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOFCOT) 2008 des luxations du genou [39]..... 33

Tableau III : tableau d'évaluation fonctionnel selon Lysholm et Tegner..... 70

Tableau IV : répartition des patients selon les tranches d'âge en années 72

Tableau V : répartition des patients selon la profession 73

Tableau VI : liste des motifs de consultations..... 75

Tableau VII : répartition des patients selon les circonstances traumatiques 75

Tableau VIII : répartition des patients selon le mécanisme du traumatisme 76

Tableau IX : répartition des antécédents répertoriés (N=58) 77

Tableau X : répartition des signes physiques répertoriés (N= 118)..... 78

Tableau XI : répartition des résultats du testing du genou lésé (N=118)..... 79

Tableau XII : répartition des patients selon les résultats radiographiques 82

Tableau XIII : répartition des lésions selon les résultats des imageries en coupe (N=26) 83

Tableau XIV : répartition du type de traitement en fonction de la synthèse clinique (N= 118) 84

Tableau XV : répartition des lésions en fonction du délai de traitement..... 86

Tableau XVI : évolution des signes fonctionnels après traitement (N=118)..... 88

Tableau XVII : évolution du testing ligamentaire du genou avant le traitement, et aux différents reculs à partir de trois mois (N=118). 89

Tableau XVIII : répartition des genoux des patients examinés selon les variations de translation au 12ème mois et au dernier recul (N=118)..... 89

Tableau XIX : répartition des patients selon le délai de reprise des activités quotidiennes en mois 90

Tableau XX : répartition des patients en fonction de leur score de Lysholm à 12 mois post thérapeutique et au dernier recul 91

Tableau XXI : répartition des lésions selon la synthèse clinique au genou 80

Tableau XXII : variations du score de Lysholm au dernier recul en fonction du sexe, de la tranche d'âge, de la profession 92

Tableau XXIII : variations du score de Lysholm en fonction de l'activité sportive et du niveau d'activité selon ARPEGE et les circonstances traumatiques. ..94

Tableau XXIV : variations du score de Lysholm moyen selon l'activité sportive, le niveau d'activité sportive et les circonstances traumatiques N=114. ..95

Tableau XXV : variations du score de Lysholm en fonction de la synthèse clinique et du type de traitement (N=114) 96

Tableau XXVI : variations du score de Lysholm au dernier recul en fonction du sexe, de la tranche d'âge, de la profession 92

Par délibération, la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou a arrêté que les opinions émises dans cette thèse n'engagent que son auteur.

SOMMAIRE

INTRODUCTION 1

1. GENERALITES 4

2. CADRE ET METHODE D'ETUDE 57

3. RESULTATS 77

4. DISCUSSION 106

CONCLUSION 126

PERSPECTIVES ET SUGGESTIONS 128

REFERENCES 131

ANNEXES xx

TABLE DES MATIERES xxxiv

SERMENT D'HIPPOCRATE xxi

INTRODUCTION

Les traumatismes du genou représentent un grave fardeau de santé publique, compte tenu de leur incidence élevée à travers le monde. Panagopoulos et al ont rapporté 6.664.324 traumatismes du genou dans les services américains des urgences de 1999 à 2008, avec un taux de 2,29% de traumatismes du genou pour 1000 habitants [1]. En France, ils motiveraient annuellement 900000 recours aux urgences, avec une incidence de 15,1 traumatismes pour 1000 sujets [2]. Les sujets jeunes entre 15 et 24 ans sont les plus touchés [1]. Ces traumatismes touchent également de plus en plus souvent des patients âgés de plus de 40 ans [3]. Parmi les lésions traumatiques du genou, les lésions ligamentaires (entorses et luxations) sont en augmentation et, sont principalement liées à la pratique sportive [4].

Ces lésions ligamentaires concernent l'articulaire fémoro-tibiale [1,2,3,4]. Les lésions en rapport avec l'articulation fémoro-patellaire (luxation de la patella et syndrome fémoro-patellaire) surviennent habituellement sur des facteurs anatomiques prédisposants à l'instabilité [3] et ne seront donc pas considéré ici.

Le sport prenant une place prépondérante dans le monde et la performance étant un enjeu incontournable, l'entorse du genou fait partie des diagnostics fréquents tant en médecine du sport que dans le domaine des accidents professionnels [5]. Les lésions ligamentaires les plus fréquentes, concernent le ligament croisé antérieur et/ou le ligament collatéral médial [4]. Ainsi, une étude réalisée à Rouen montrait que la lésion du ligament croisé antérieur (LCA) était la lésion la plus préoccupante pour laquelle on recensait 35000 ruptures opérées par an en France en 2007, soit un cas pour 1900 habitants [6]. Le nombre de ligamentoplasties du croisé antérieur est en constante augmentation sur les vingt dernières années, avec 58% d'augmentation entre 1994 et 2013 aux Etats-Unis d'Amérique (USA) [6].

Les luxations du genou quant à elles, ont une faible incidence estimée à 0,02% des traumatismes squelettiques [7]. Au Bénin une étude récente portant sur les luxations en générale de l'appareil locomoteur notait que les luxations du genou

représentaient 3,98% de l'ensemble des luxations. Elles surviennent à la suite de traumatismes à haute énergie [3]. Le membre pelvien peut être le site d'autres lésions associées qui aggravent le pronostic de la luxation : ischémie aiguë, lésion du nerf fibulaire commun [8]. L'incidence des lésions vasculaires dans les lésions bicroisées du genou s'établit de 16 % pour Meyers et Harvey à 64 % pour Hoover [9]. Le taux moyen est estimé à 30 % par Hegyes et al [9]. La fréquence des paralysies du nerf fibulaire commun (NFC) contemporaines du traumatisme ligamentaire varie entre 10 et 40 %. Le pronostic est d'autant plus sévère que la paralysie est souvent associée à une rupture de l'axe vasculaire poplité [10].

Le pronostic fonctionnel du genou est par ailleurs compromis par les lésions ligamentaires, qui favorisent à la longue la survenue d'une gonarthrose. De même, leur prise en charge chirurgicale nécessite un coût non négligeable qui pose un problème en Afrique. La plupart des études scientifiques retrouvées sur les lésions ligamentaires du genou en Afrique portent sur les réparations du LCA, et les lésions arthroscanographiques ou remnographiques retrouvées après un traumatisme du genou [7,11].

Au Bénin des études se sont intéressées aux lésions fracturaires autour du genou : les fractures des plateaux tibiaux, des condyles fémoraux, les genoux flottants, et les fractures de la patella [12–15]. Mais aucune étude à notre connaissance n'a porté sur les lésions ligamentaires traumatiques du genou. C'est ce qui a motivé la réalisation de cette recherche dont les objectifs étaient :

❖ Objectif général

Étudier les aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des lésions ligamentaires traumatiques du genou de l'adulte au Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou (CNHU-HKM-C).

❖ Objectifs spécifiques

- Décrire le profil épidémiologique des patients victimes des lésions ligamentaires traumatiques du genou au CNHU-HKM de Cotonou ;
- Répertorier les données cliniques et radiologiques de ces patients ;
- Décrire les modalités thérapeutiques de ces lésions ;
- Évaluer les résultats des différentes méthodes de prise en charge de ces lésions.

1. GENERALITES

1.1. Définitions

- **Ligament** : faisceau fibreux, résistant et peu extensible, reliant deux pièces osseuses, surtout au niveau d'une articulation, ou divers organes ou parties du corps [16].
- **Lésion** : traumatisme ou altération morbide, organique ou fonctionnelle, des tissus [16].
- **Lésion ligamentaire** : atteinte traumatique ou altération morbide de faisceau fibreux, résistant et peu extensible, reliant deux pièces osseuses au niveau d'une articulation. On distingue **les entorses et les luxations** [16].
- **Entorse :** ensemble des lésions ligamentaires allant de la simple élongation à la rupture plus ou moins complète du ligament [17].
- **Luxation** : perte de contact totale entre deux surfaces articulaires entrainant une modification permanente de leurs rapports anatomiques [17].

1.2. Données épidémiologiques sur les lésions ligamentaires du genou :

Dans le monde, peu d'études traitent de l'ensemble des lésions ligamentaires du genou. La plupart s'intéressent à l'un de ces ligaments, notamment au pivot central [6,18–21].

- Fréquence :

Une étude réalisée à Rouen en Normandie montrait que lors de la saison sportive, 55% des traumatismes au handball étaient aux membres pelviens, 25 % au genou dont 48% d'atteintes ligamentaires [6]. Aux Etats-Unis, 250000 personnes subissent chaque année une rupture du ligament croisé antérieur [22].

Dans une étude belge récente sur le football, la rupture du LCA touchait 0,084 pour 100 joueurs sur une saison, soit 6 % des traumatismes du genou [23].

En Afrique, dans une étude réalisée au Mali, précisément à l'université de Bamako portant sur les lésions traumatiques du genou sur 3067 consultations dont

1911 reçues aux urgences, 2267 cas étaient des traumatismes ostéoarticulaires parmi lesquels 916 traumatisés des membres pelviens, dont 188 cas de traumatismes du genou. Parmi les cas de traumatismes du genou, 22,9% étaient des lésions ligamentaires [11].

Au Bénin, aucune étude ne porte sur ces lésions à notre connaissance.

- Sexe

Dans la plupart des études, les femmes sont davantage sujettes que les hommes à la rupture du ligament croisé antérieur [24,25]. Lors d'un exercice sportif, ce risque serait entre deux à six fois plus élevé [24,25]. Cependant, une étude longitudinale menée en Finlande sur plus de 45000 jeunes adultes a montré que si le risque relatif était plus important pour les jeunes filles uniquement en cas de pratique intensive ; il n'y avait pas de différence entre les deux sexes au-dessous de trois entraînements par semaine [24,25].

Dans l'étude de Joseph et al sur une population de sportifs universitaires en France, la plus forte incidence de rupture du LCA pour 100000 expositions revient au football féminin (12,2 cas pour 100000 expositions) suivi du football américain masculin (11,1%), puis du basketball féminin (10,3%) [24]. Une autre étude en France réalisée par Lustig et al sur les luxations et lésions bicroisées montrait que les hommes (55%) étaient plus exposés [27]. De même, au Mali, les sujets de sexe masculin étaient plus victimes de ces lésions (65,4%) [11].

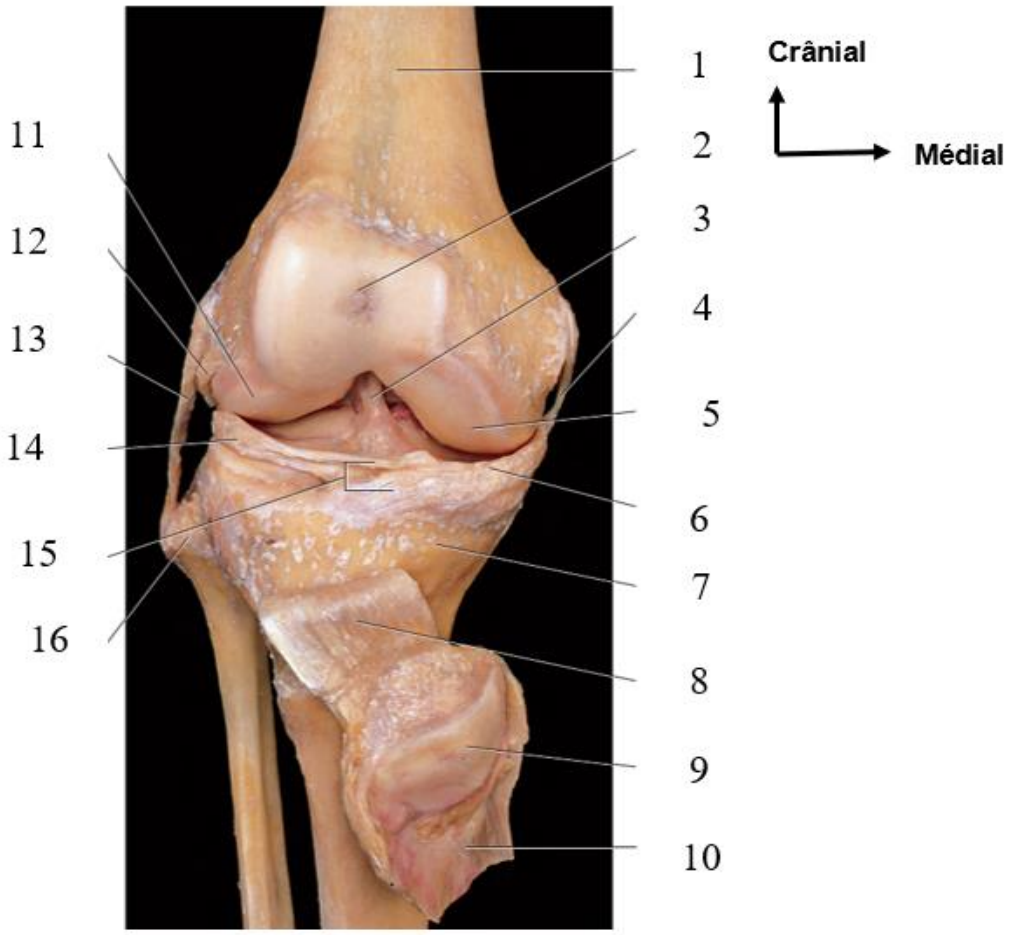
- Age de survenue

En ce qui concerne l'âge, les lésions ligamentaires touchent préférentiellement les adolescents et adultes jeunes [28]. Mais de nos jours elles surviennent de plus en plus chez les sujets âgés (40 à 60 ans) [28]. Au Mali, les sujets âgés de 16-40 ans (56,9%) et ceux de 41-60 ans (24,5%) étaient les plus touchés [11].

1.3. Rappel anatomique sur l'articulation du genou.

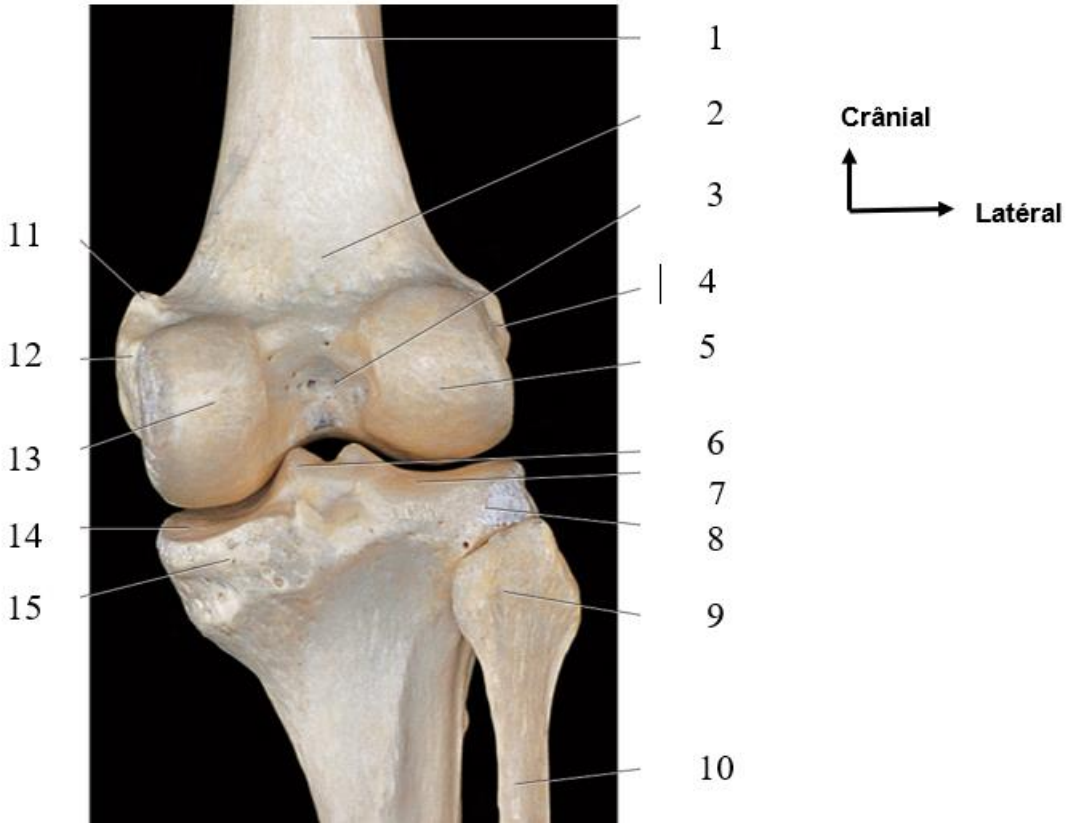
La stabilité du genou est assurée de façon complémentaire par les éléments du pivot central et les formations périphériques médiales et latérales.

1.3.1. Surfaces articulaires [29]



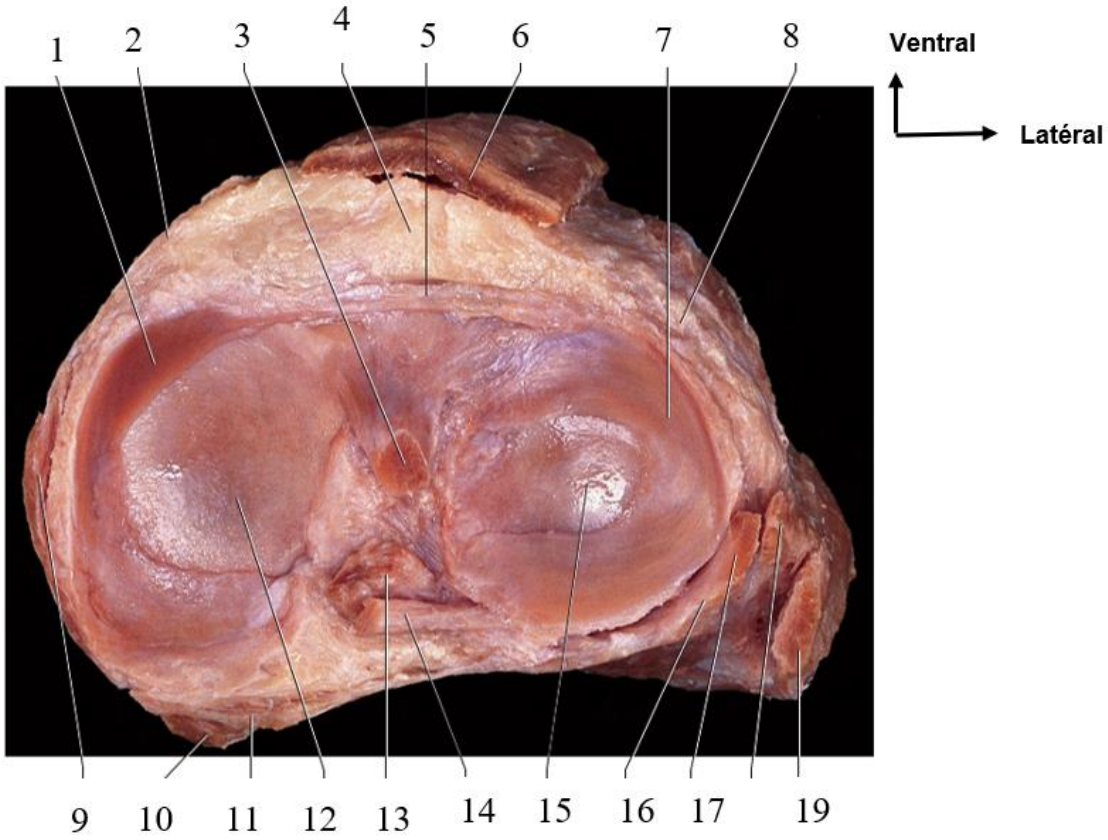
1- Diaphyse du fémur
2- Surface patellaire du fémur
3- Ligament croisé antérieur
4- Ligament collatéral tibial
5- Condyle médial du fémur
6- Ménisque médial
7- Condyle médial du tibia
8- Ligament patellaire
9- Patella
10- Tendon du muscle droit fémoral
11- Condyle latéral du fémur
12- Tendon du muscle poplité
13- Ligament collatéral fibulaire
14- Ménisque latéral
15- Ligament transverse du genou
16- Tête de la fibula

Figure 1: vue antérieure de l'articulation du genou droit [30]



1- Fémur
2- Surface poplitée du fémur
3- Fosse intercondylaire
4- Epicondyle latéral du fémur
5- Condyle latéral du fémur
6- Eminence intercondylaire
7- Surface articulaire supérieure du tibia
8- Condyle latéral du tibia
9- Tête de la fibula
10- Fibula
11- Tubercule de l'adducteur
12- Epicondyle médial du fémur
13- Condyle médial du fémur
14- Surface articulaire supérieure du tibia
15- Condyle médial du tibia

Figure 2: vue postérieure osseuse de l'articulation du genou droit [30]



1- Ménisque médial
2- Capsule articulaire
3- Ligament croisé antérieur
4- Corps adipeux infrapatellaire
5- Ligament transverse
6- Ligament patellaire
7- Ménisque latéral
8- Tractus iliotibial
9- Ligament collatéral tibial
10- Tendon du muscle semi-membraneux
11- Ligament poplité oblique
12- Surface articulaire supérieure du tibia
13- Ligament croisé postérieur
14- Ligament méniscofémoral postérieur
15- Surface articulaire supérieure du tibia
16- Ligament poplité arqué
17- Tendon du muscle poplité
18- Ligament collatéral fibulaire
19- Tendon du muscle biceps fémoral

Figure 3: vue supérieure des condyles tibiaux [30]

Elles sont représentées par :

- ❖ les condyles fémoraux (figures 1 et 2)

Ils sont au nombre de deux : le condyle médial et le condyle latéral. Ils sont séparés en arrière par la fosse intercondylaire.

- ❖ les surfaces articulaires tibiales supérieures (figure 3)

Au nombre de deux, médiale et latérale, elles sont situées sur la face supérieure des condyles tibiaux, et sont séparées par l'éminence et les aires intercondylaires. Leur cartilage est plus épais à leur centre (3 à 4 mm).

- ❖ le ménisque latéral (figure 3)

Il a la forme d'un O. Ses cornes antérieures et postérieures s'attachent sur les aires intercondylaires correspondantes. Près de la corne postérieure se détache deux faisceaux, les ligaments ménisco-fémoraux, antérieur et postérieur. Ils longent en avant et en arrière le ligament croisé postérieur pour se fixer sur la face axiale du condyle médial du fémur.

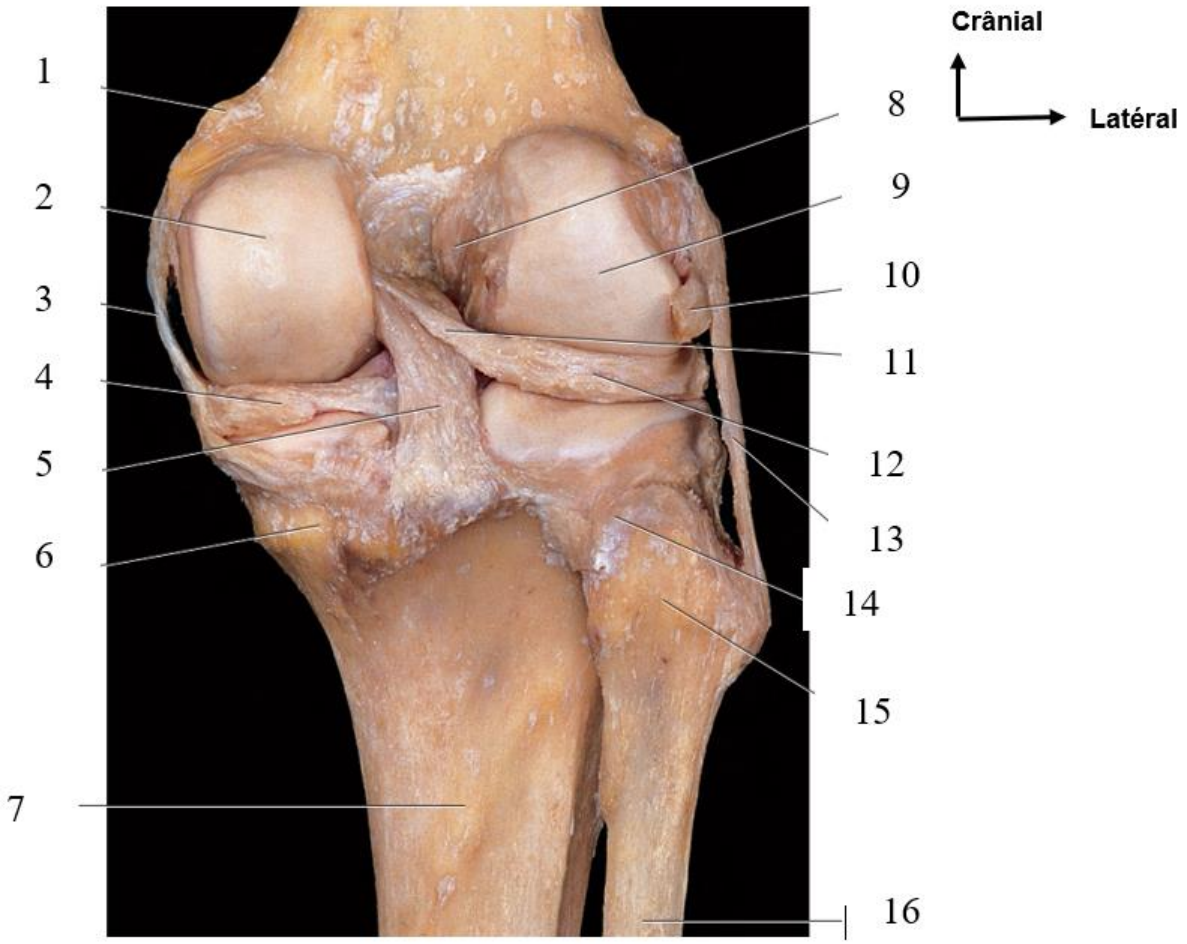
- ❖ le ménisque médial (figure 3)

Il a la forme d'un C. La corne antérieure s'insère sur la partie antéro-médiale de l'aire intercondylaire antérieure. La corne postérieure s'insère sur l'aire intercondylaire postérieure, près de l'éminence intercondylaire.

1.3.2. Moyens d'union passifs (ligaments)

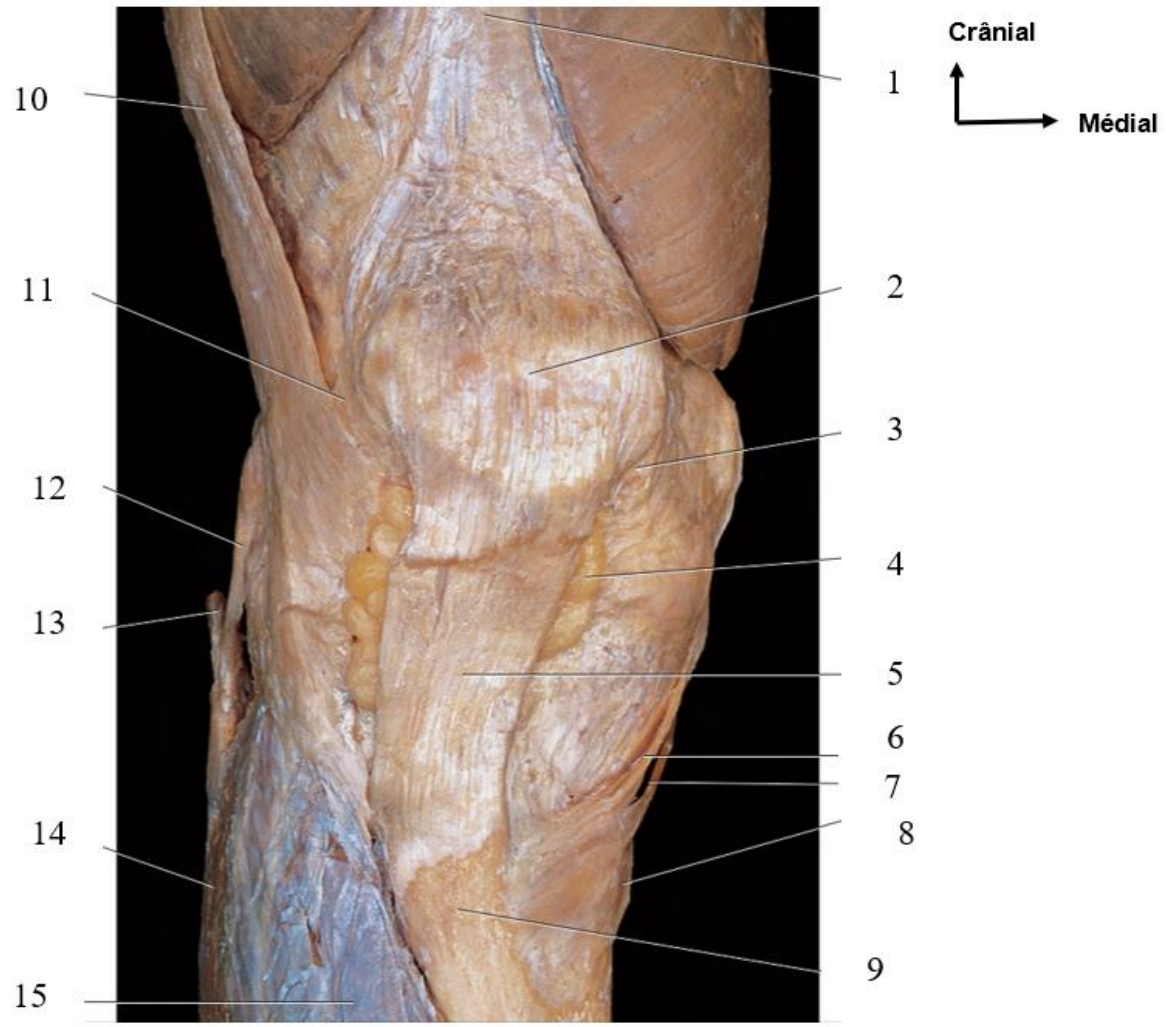
- ❖ Pivot central

Il est constitué de deux ligaments croisés :



1- Tubercule de l'adducteur
2- Condyle médial du fémur
3- Ligament collatéral tibial
4- Ménisque médial
5- Ligament croisé postérieur
6- Condyle médial du tibia
7- Tibia
9- Condyle latéral du fémur
10- Tendon du muscle poplité
11- Ligament méniscofémoral postérieur
12- Ménisque latéral
13- Ligament collatéral fibulaire
14- Articulation tibiofibulaire supérieure (proximale)
15- Tête de la fibula

Figure 4: vue postérieure de l'articulation du genou droit [30]



1- Tendon du muscle droit fémoral
2- Patella
3- Rétinaculum patellaire médial
4- Corps adipeux infrapatellaire
5- Ligament patellaire
6- Tendon du sartorius
7- Tendon du gracile
8- Tendon du semi-tendineux
9- Tubérosité du tibia
10- Tractus iliotibial
11- Rétinaculum patellaire latéral
12- Ligament collatéral fibulaire
13- Tendon du muscle biceps fémoral
14- Muscle long fibulaire
15- Muscle tibial antérieur

Figure 5: vue antérieure d'un genou droit disséqué [30].

➢ Ligament Croisé Antérieur (LCA)

Le LCA s'insère sur la surface préspinale du tibia en avant de la corne antérieure du ménisque médial [31]. Ses fibres ligamentaires s'orientent avec un trajet ascendant vers l'arrière et le dehors. Il s'insère au fémur sur la partie postérieure de la face axiale du condyle fémoral latéral (figure 4). Le ligament croisé antérieur est intra-articulaire et intra-synovial. Sa longueur moyenne est de 33 mm et sa largeur moyenne est de 11 mm [31]. Le LCA est un élément crucial dans la stabilisation de l'articulation du genou. Il stabilise principalement la translation tibiale antérieure et joue un petit rôle de résistance à la rotation interne et empêche tout mouvement excessif [31].

➢ Ligament Croisé Postérieur (LCP)

Le LCP est un ligament intra-articulaire mais extrasynovial. Il s'insère en arrière au tibia sur la surface retro-spinale (figure 4). Il a un trajet ascendant vers l'avant et en dedans [32]. Il s'insère sur la partie antérieure de la face axiale du condyle fémoral médial [32]. Il mesure en moyenne 38 mm de long, et sa surface de section est 1,5 à 2 fois supérieure à celle du LCA [33]. Le LCP est le frein primaire à la translation tibiale postérieure sous le fémur sauf en extension où il constitue un frein secondaire [33].

➢ Formations périphériques

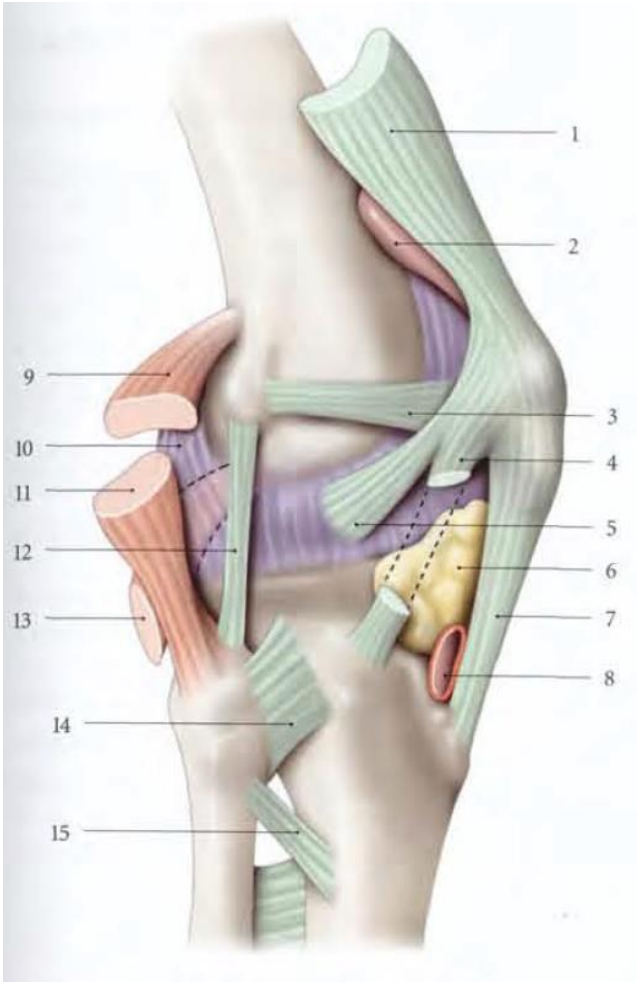
- Plan latéral (figure 6)

Il s'agit d'un plan formé par des éléments en ≪ cordes ≫. De la profondeur à la superficie, on retient : le muscle poplité et son tendon intra-articulaire qui après avoir franchi le hiatus poplité s'insère dans la gouttière poplitée à la face antérieure et latérale du condyle latéral. Il est recouvert par le ligament collatéral latéral (LCL) qui s'insère de l'épicondyle latéral fémoral jusqu'à la tête de la fibula. En arrière, ce plan est complété par le point d'angle postéro-latéral (PAPL), qui comporte principalement, la coque condylienne latérale, le ligament fibulo-poplité et les ligaments ménisco-tibiaux latéraux [34].

Deux autres stabilisateurs latéraux sont importants : le tendon d'insertion du biceps fémoral qui s'insère sur la tête de la fibula, de part et d'autre des insertions du LCL et plus en superficie, le tractus iliotibial et les fibres d'insertions de ce dernier sur le fémur distal (fibres de Kaplan) et, sur le tubercule infra-condylaire au tibia.

Les structures postéro-latérales du genou sont reconnues pour contribuer à la stabilité en varus et en rotation latérale du genou [35].

Le plan postéro-latéral est en relation proche avec le nerf fibulaire commun qui cravate dans son passage le col de la fibula [32].



Crânial

Ventral

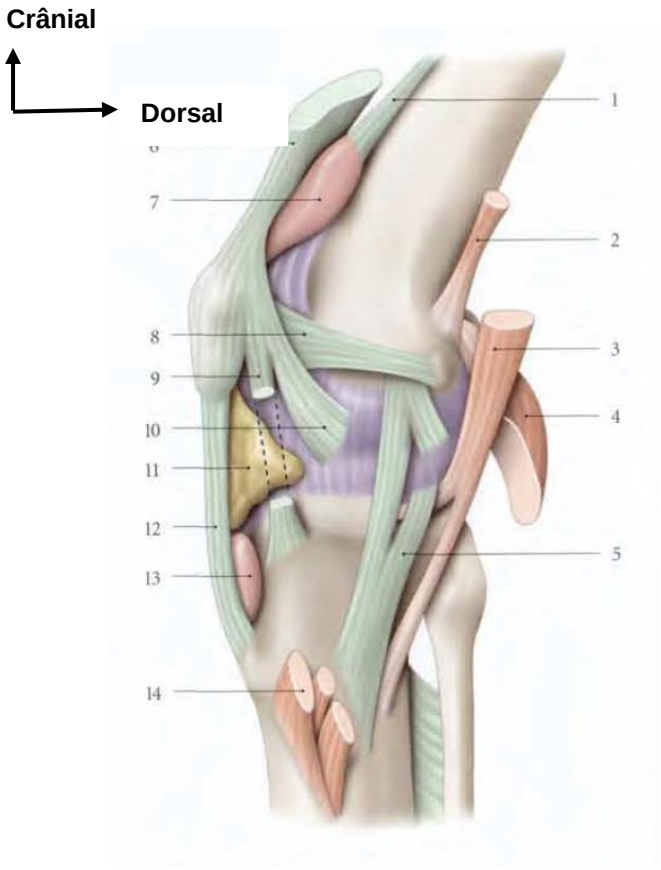
1. Tendon du quadriceps
2. Bourse suprapatellaire
3. Rétinaculum patellaire latéral (faisceau transversal)
4. Rétinaculum patellaire latéral (faisceau vertical)
5. Rétinaculum patellaire latéral (faisceau oblique)
6. Corps adipeux infrapatellaire (graisse de Hoffa)
7. Ligament patellaire
8. Bourse infrapatellaire profonde
9. Chef latéral du gastrocnémien
10. Capsule articulaire
11. Biceps fémoral
12. Ligament collatéral fibulaire
13. Muscle Poplité
14. Ligament antérieur de la tête fibulaire
15. Corde oblique de la jambe.

Figure 6:vue anatomique du plan périphérique latéral du genou [29].

- Plan médial (figure 7).

Il est formé du ligament collatéral médial et du point d'angle postéro-médial (PAPM), structures en nappes.

Le ligament collatéral médial (LCM) est une nappe trapézoïdale à base antérieure tendue de l'épicondyle médial du fémur distal, jusqu'à l'extrémité proximale et médiale du tibia. Il comporte deux faisceaux avec des rapports étroits avec le ménisque médial dans son segment moyen. Le ligament collatéral médial est renforcé en arrière par le PAPM (point d'angle postéro-médial), constitué du faisceau profond du LCM, du ligament oblique postérieur, des insertions tendineuses du muscle semi-membraneux, de la corne postérieure du ménisque médial, du muscle gastrocnémien médial [32]. Ce dernier est le principal stabilisateur statique du côté médial de l'articulation du genou et joue un rôle important dans le soutien du tibia contre les contraintes de valgus, les forces de rotation et les forces de translation antérieure [35].



1. Muscle articulaire du genou
2. Tendon du muscle grand adducteur
3. Muscle semi-membraneux
4. Chef médial du muscle gastrocnémien
5. Ligament collatéral tibial
6. Tendon du quadriceps
7. Bourse suprapatellaire
8. Réticulum patellaire médial (faisceau transversal)
9. Réticulum patellaire médial (faisceau vertical)
10. Réticulum patellaire médial (faisceau oblique)
11. Corps adipeux infrapatellaire
12. Ligament patellaire
13. Bourse infrapatellaire profonde
14. Muscles de la patte d'oie (sartorius, gracile, semi-tendineux)

Figure 7: vue anatomique du plan périphérique médial du genou [29].

1.3.3. Moyens d'union actifs (les muscles)

La stabilité du genou est également assurée par les muscles qui l'entourent.

❖ **Le quadriceps (muscle extenseur de la jambe)** [36] **:**

Le quadriceps est une volumineuse masse musculaire, engaînant les faces antérieure et latérale du fémur. Il est formé par quatre chefs : le droit antérieur, les vaste médial et latéral, et le crural. Ces chefs sont séparés à leur origine, se réunissent à leur terminaison formant ainsi le tendon quadricipital qui s'attache sur la patella et se continue en dessous d'elle par le ligament patellaire.

➢ **Les fléchisseurs de la jambe** (figures 6 et 7) **:**

Il s'agit du biceps fémoral, du poplité, du triceps sural et des muscles de la patte d'oie (le sartorius, le gracile et le semi-tendineux) [36]. Sur des coupes axiales

passant par les plateaux tibiaux on peut également visualiser les muscles poplité, long fibulaire et soléaire.

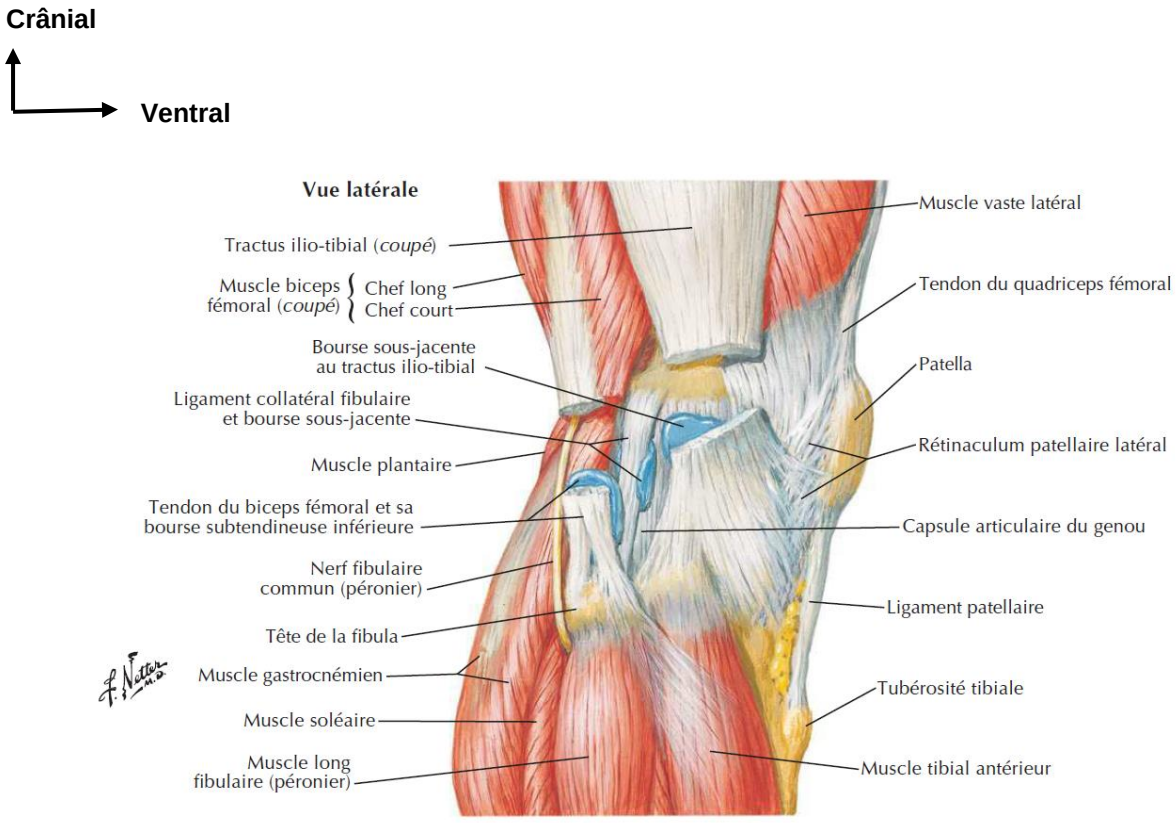


Figure 8: vue latérale du genou [36]

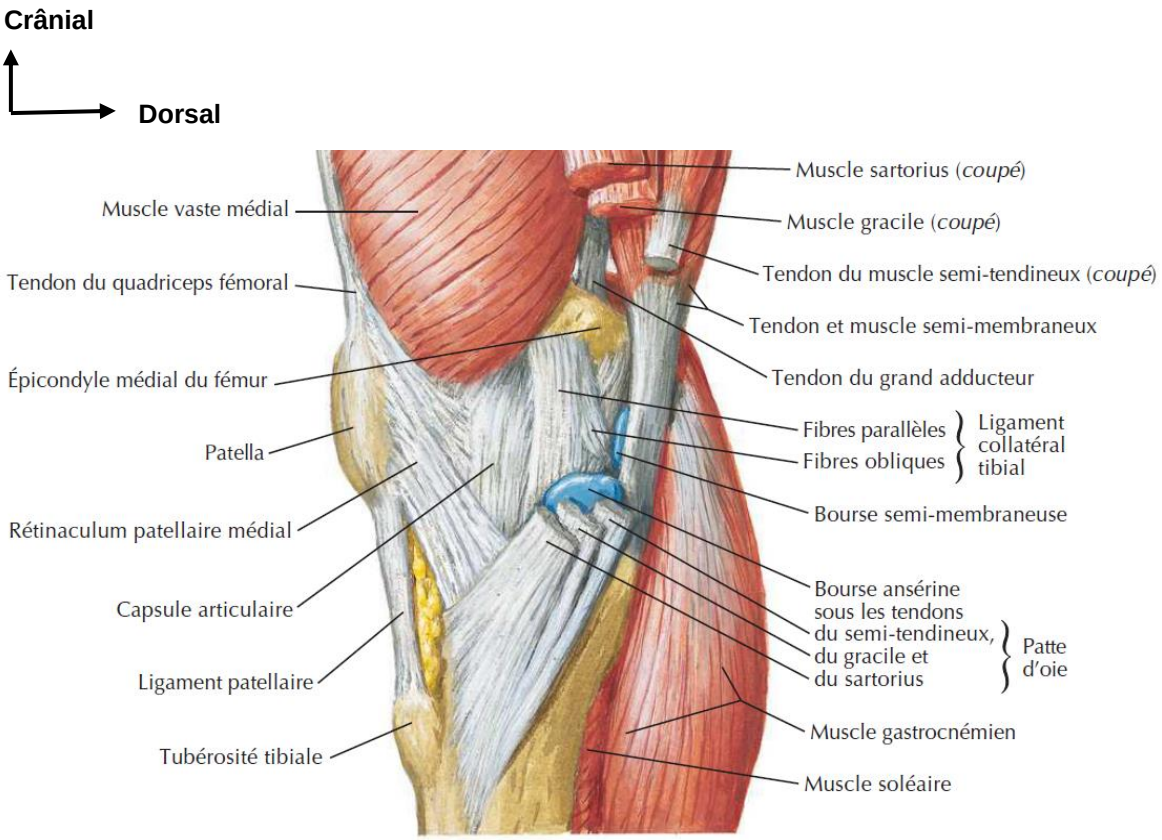
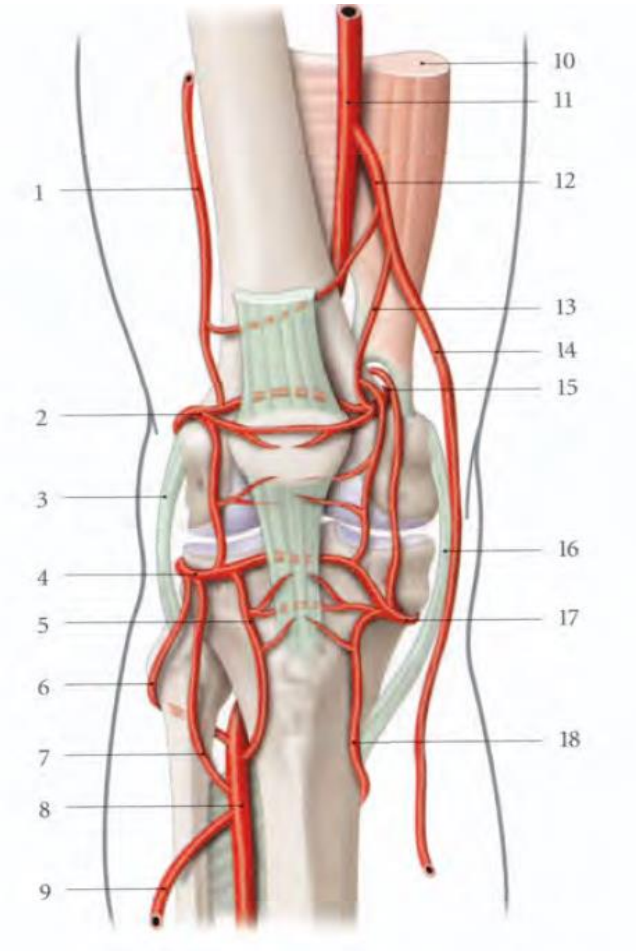


Figure 9: vue médiale du genou [36]

1.3.4. Vascularisation du genou

Le système artériel du genou est représenté par l'artère poplitée qui fait suite à l'artère fémorale ; traversant de haut en bas, la fosse poplitée. Cette artère est accompagnée par la veine poplitée et le nerf tibial (figure 11).



1. a. fémorale
2. a. descendante du genou
3. a. supéro-médiale du genou
4. a. moyenne du genou
5. a. surale médiale
6. a. inféro-médiale du genou
7. m. poplité
8. a. tibiale postérieure
9. a. récurrente tibiale médiale
10. a. du m. biceps fémoral
11. a. supéro-latérale du genou
12. . a. surale latérale
13. a. inféro-latérale du genou
14. a. récurrente tibiale postérieure
15. a. arcade tendineuse du m. soléaire
16. rameau circonflexe de la fibula
17. a. tibiale antérieure
18. a. nourricière du tibia
19. a. fibulaire

Figure 10:vascularisation du genou droit [29].

1.3.5. Rapports du genou [36]

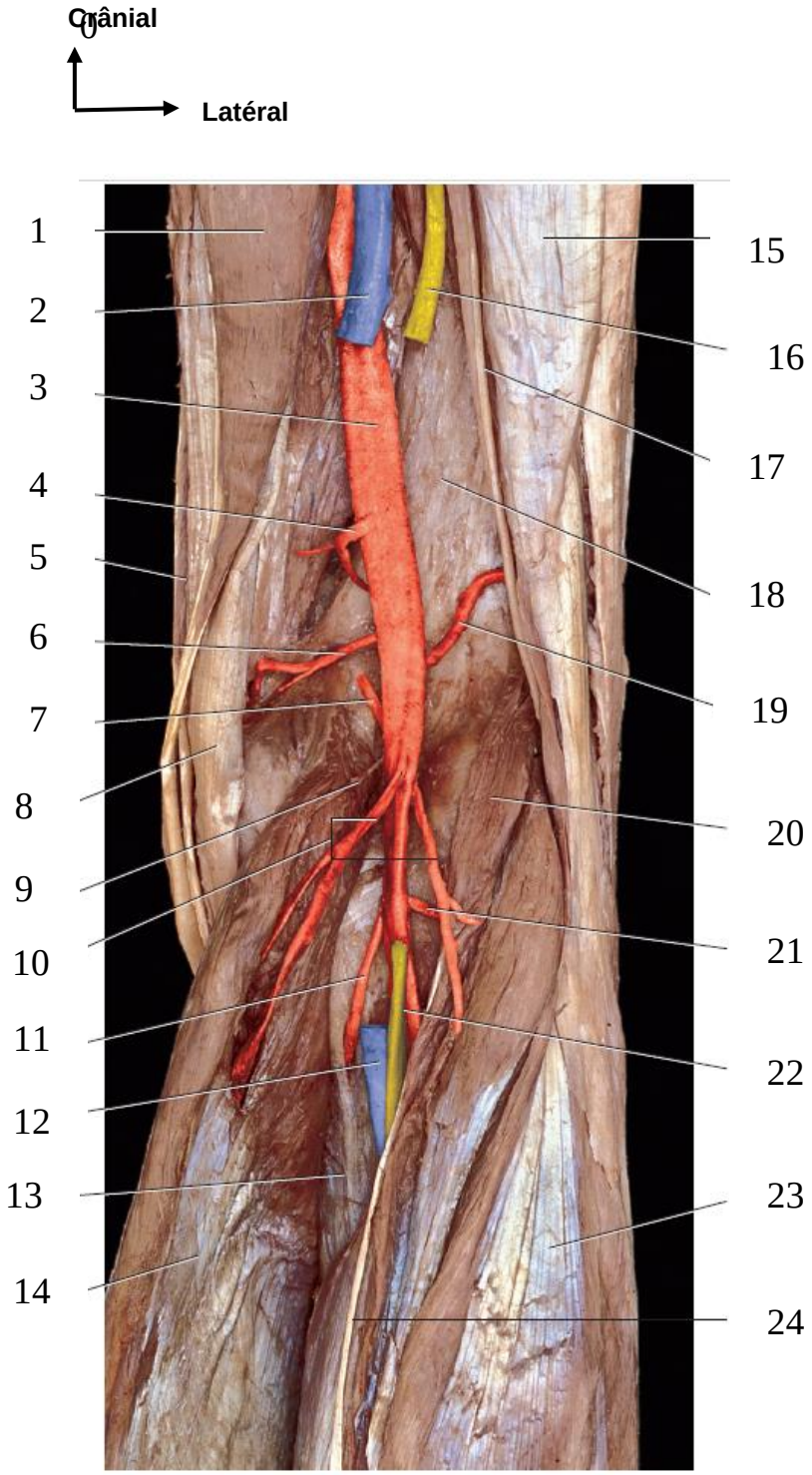
Les rapports du genou se font :

- ❖ En avant avec le tissu sous-cutané (bourses séreuses superficielle et moyenne, branches du réseau artériel péri-patellaire et veine saphène interne), le fascia et le plan musculo-tendineux.

- ❖ En arrière avec les éléments nobles de la fosse poplitée :
  - ➢ artère et veine poplitées :

l'artère et la veine poplitées sont accolées à la face postérieure de l'extrémité distale du fémur et de l'extrémité proximale du tibia (figure 11). L'artère poplitée sest fixée entre le hiatus des adducteurs et l'arcade du soléaire de telle sorte que dans les grands déplacements en cas de luxation, on a un risque de lésion artérielle important [35].

- ➢ nerf ischiatique qui se divise au sommet de la fosse poplitée en nerfs tibial et fibulaire commun ;
- ➢ nerf tibial dans l'axe du tronc du nerf ischiatique;
- ➢ nerf fibulaire commun qui se dirige obliquement en bas en dehors le long du bord latéral du biceps fémoral, devant le fascia profond, sur le gastrocnémien latéral et va croiser le col fibulaire (figure 10).



1- Muscle semi-tendineux
2- Veine poplitée (sectionnée)
3- Artère poplitée
4- Branche musculaire de l'a poplitée
5- Muscle gracile
6- Artère supéromédiale du genou
7- Artère moyenne du genou
8- Muscle semi-membraneux
9- Branche musculaire de l'a tibiale
10- Artères surales
11- Artère inféromédiale du genou
12- Veine poplitée (sectionnée)
13- Muscle poplitée
14- Chef médial du muscle gastronémien
15- Mucle biceps fémoral
16- Nerf tibial (sectionné)
17- Nerf fibulaire commun
18- Surface poplitée du genou
19- Artère supérolatérale du genou
20- Muscle plantaire
21- Artère inférolatérale du genou
22- Nerf tibial (sectionné)
23- Chef latéral du muscle gastrocnémien
24- Tendon du muscle plantaire

Figure 11:vue postérieure du genou droit montrant l'artère poplitée (dissection superficielle) [30].

1.4. Anatomie pathologique

1.4.1. Circonstances traumatiques

Les accidents sportifs sont réputés être la première cause des lésions ligamentaires du genou [23]. Il s'agit en particulier de sports de contact tels que le football, le rugby, le basket-ball, le handball, les arts martiaux (le karaté, le judo), le ski [28].

Généralement, la rupture du ligament croisé antérieur se produit lors d'un changement de direction, d'un mouvement de pivot, ou à la réception d'un saut [23]. Le plus souvent, il n'y a même pas de contact : la personne se blesse toute seule en se tordant le genou (entorse). La plupart des ruptures du ligament croisé antérieur surviendraient en faisant du ski ou du football [24,25, 38]. Le handball et le basket, ainsi que les sports de combat, seraient également responsables d'un grand nombre de cas [24,25,38].

Le judo, a été relativement peu étudié. Dans une revue récente, la rupture du LCA dans ce sport représentait près de 6 % des lésions répertoriées [28].

En revanche, à Bamako, les accidents de la voie publique représentaient la principale circonstance traumatique des lésions ligamentaires du genou (65,9%) contre 11,2% d'accidents sportifs et de loisirs [11].

Il peut également s'agir de chutes (chute de sa propre hauteur sur un bord de trottoir ou d'escalier, chute d'un arbre ou d'un balcon, d'une terrasse) ou d'accidents de travail (par chute d'un lieu élevé sur le genou, comme chez les maçons lorsqu'ils tombent d'un échafaudage).

1.4.2. Mécanismes

1.4.2.1. Mécanismes des entorses [27,38].

- Direct : traumatisme appuyé dans le plan sagittal ou frontal devant des lésions de type contusion directe. Les lésions d'arrachement se situent dans la partie opposée du genou. Dans le plan sagittal, un traumatisme antéropostérieur avec lésion cutanée à la partie antérieure du genou doit faire rechercher une lésion du ligament croisé postérieur (LCP). Très rarement, un traumatisme postéro-antérieur peut entraîner une fracture du quart supérieur de la fibula et une rupture du ligament croisé antérieur (LCA).
- Indirect :
  - traumatisme en Valgus, Flexion-Rotation Externe (VALFE). Il peut s'agir d'un mouvement exagéré (ski) ou d'un choc contre résistance sur le pied (« tacle » au football) responsable d'une atteinte du ligament collatéral médial (LCM), du point d'angle postéro-médial (PAPM), du LCA, du ménisque latéral, par écrasement ou traction sur sa corne postérieure. Rarement, le ménisque médial lui-même est intéressé. Ces lésions peuvent être associées (triade antéromédiale). Ce mécanisme peut s'accompagner d'une luxation de la patella, s'il existe des facteurs prédisposants ;
  - traumatisme en Varus, Flexion-Rotation Interne (VARFI). Il est responsable d'une atteinte du LCA, du point d'angle postérolatéral (PAPL), du ligament collatéral latéral (LCL), du ménisque latéral (ML), d'une fracture de Segond si le mécanisme se poursuit.
  - accident en hyperextension où le LCA est lésé contre la fosse inter-condylienne [27].

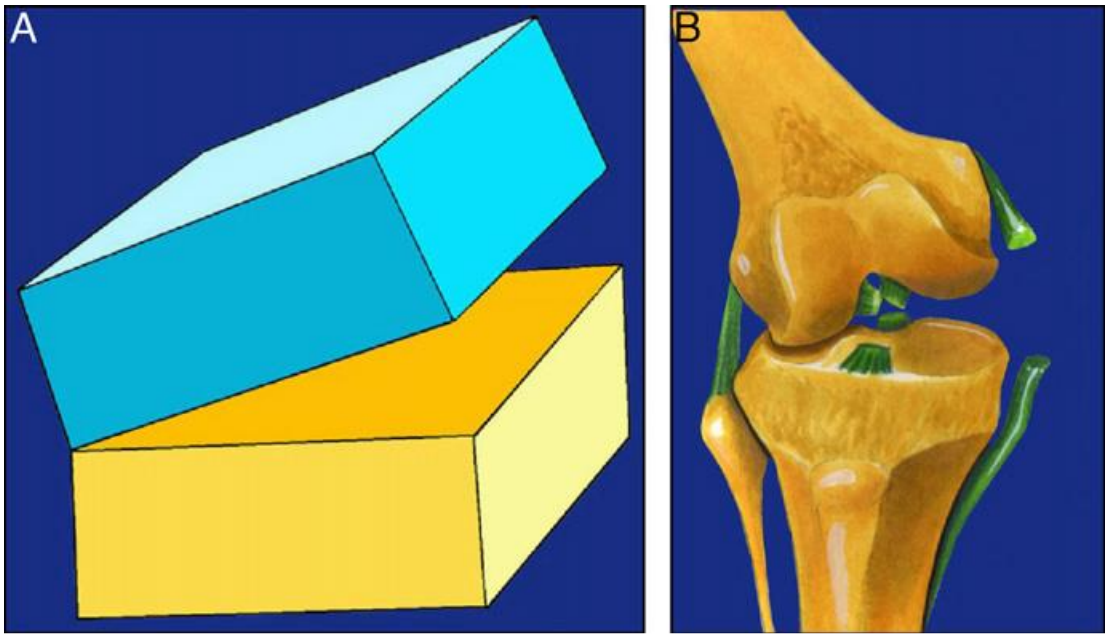
Il existe beaucoup d'autres mécanismes à l'origine de lésions capsulo-ligamentaires et méniscales. Ces mécanismes sont le plus souvent difficiles à préciser pour les lésions multi-ligamentaires.

1.4.2.2. Mécanismes des luxations.

Il existe deux types de mécanismes : le bâillement qui entraîne des ruptures ligamentaires et la translation qui entraîne des décollements ligamentaires. Ces deux mécanismes peuvent se produire seuls, combinés et/ou associés à une rotation.

- Le bâillement [39] :

C'est un mécanisme à basse énergie sur un pied fixé au sol, non appuyé au niveau du genou. Il entraîne un mouvement de bâillement dans un plan autour d'un axe perpendiculaire à ce plan (figure 12A). Le bâillement entraîne des ruptures ligamentaires pures, périphériques dans un premier temps. Si l'ouverture de la convexité met en tension les ligaments croisés au-delà de leur seuil de résistance, il s'associe une rupture ligamentaire du pivot central (figure 12B). Ce mécanisme isolé donne les lésions bicroisées simples ou « pentades » qui comportent une atteinte périphérique dans un seul compartiment où l'on observe le bâillement en stress, associée à une atteinte des ligaments croisés. La lésion périphérique peut être médiale par traumatisme en valgus, latérale par traumatisme en varus ou postérieure par hyperextension.



A- Bâillement simple ; B : dans le cas d'un mouvement en valgus forcé, lésion première du plan médial puis lésion des ligaments croisés.

Figure 12: mécanisme de bâillement [39].

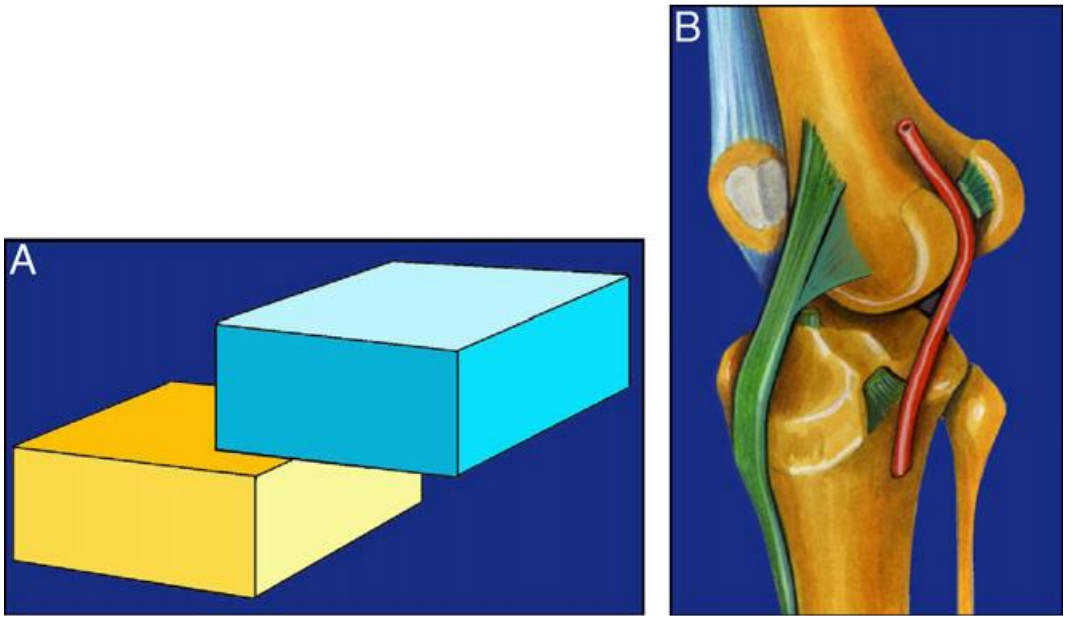
Cliniquement, on obtient un bâillement pour les lésions périphériques et un tiroir antéropostérieur pour la lésion du pivot central. Radiologiquement, les clichés dynamiques donnent un bâillement dans le plan frontal, sans translation et potentiellement un tiroir dans le plan sagittal. L'IRM permet d'identifier une rupture des structures ligamentaires concernées et l'intégrité du plan périphérique opposé.

- La translation [39] **:**

Lors d'un mécanisme à basse énergie, l'appui se fait au niveau du genou entraînant une translation pouvant aboutir à la luxation (figure 13A). La translation peut se faire dans le plan frontal ou dans le plan sagittal.

On observe un décollement du plan périphérique et, si la translation met en tension les ligaments croisés au-delà de leur seuil de résistance, une rupture ligamentaire du pivot central (un ou deux ligaments croisés). Ce mécanisme peut être isolé dans le plan sagittal et aboutit à des luxations dites pures, correspondant aux luxations

antérieures ou postérieures, comportant des lésions périphériques bilatérales par décollements capsulopériostés, avec au niveau du pivot central la lésion d'un ou des deux ligaments croisés (figure 13B). Dans le plan frontal, il peut être associé à un bâillement par mécanisme combiné.



A-translation simple. B- les translations dans le plan sagittal aboutissent à des luxations dites pures sans lésion des structures stabilisatrices du plan frontal. Dans ce cas, on a une luxation antérieure.

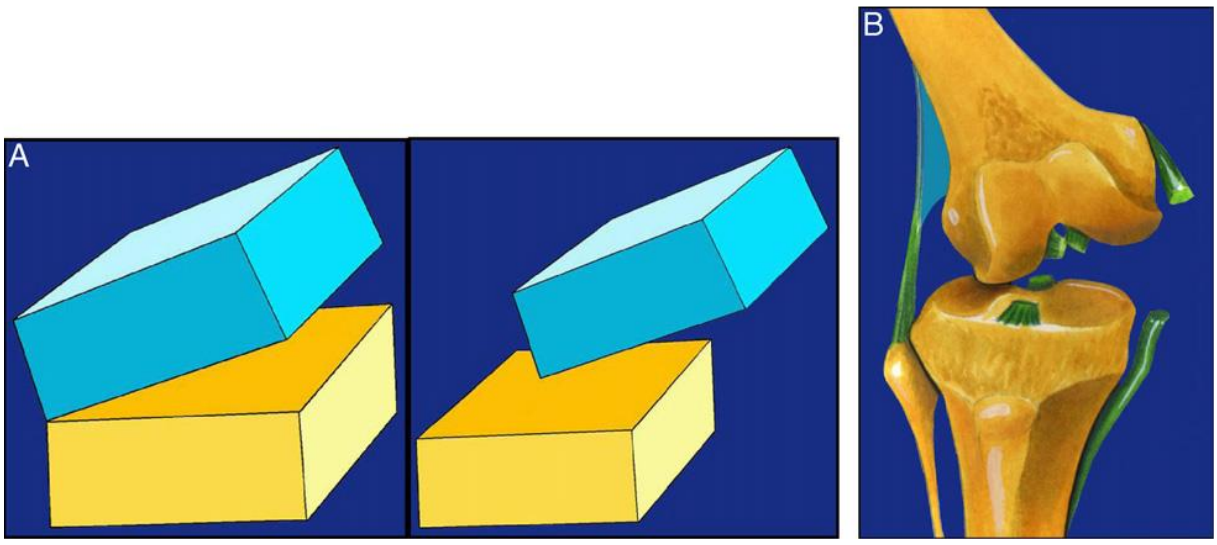
Figure 13: mécanisme de translation [39].

Cliniquement, on ne retrouve pas de bâillement pour les lésions périphériques dans le plan frontal et on observe un tiroir sagittal par lésion du pivot central. Radiologiquement, lors de clichés dynamiques dans le plan frontal, on observe une translation, sans bâillement et un tiroir dans le plan sagittal. Si la translation est sagittale avec un tiroir pur ou une luxation sagittale pure, l'IRM montre le décollement, sa localisation et l'absence de rupture.

❖ Combiné simple : bâillement-translation [39].

C'est un mécanisme à haute énergie qui associe dans un premier temps un bâillement dans le plan frontal, puis une translation du tibia vers le compartiment décollé lorsque l'énergie n'est pas épuisée (figure 14A).

Il existe donc les deux types de lésions ligamentaires périphériques : la rupture dans la convexité et le décollement dans la concavité, et une rupture constante des croisés. La dénomination de la luxation correspond au plan présentant la lésion par décollement. Par exemple, une luxation latérale correspond à une lésion périphérique médiale par rupture (bâillement) et une lésion périphérique latérale par décollement (translation) (figure 14B).



A- Mécanisme combiné bâillement puis translation. B- Le premier temps du mécanisme est un bâillement qui entraîne une lésion bicroisée médiale. L'énergie cinétique résiduelle du mouvement permet la translation responsable de la luxation latérale.

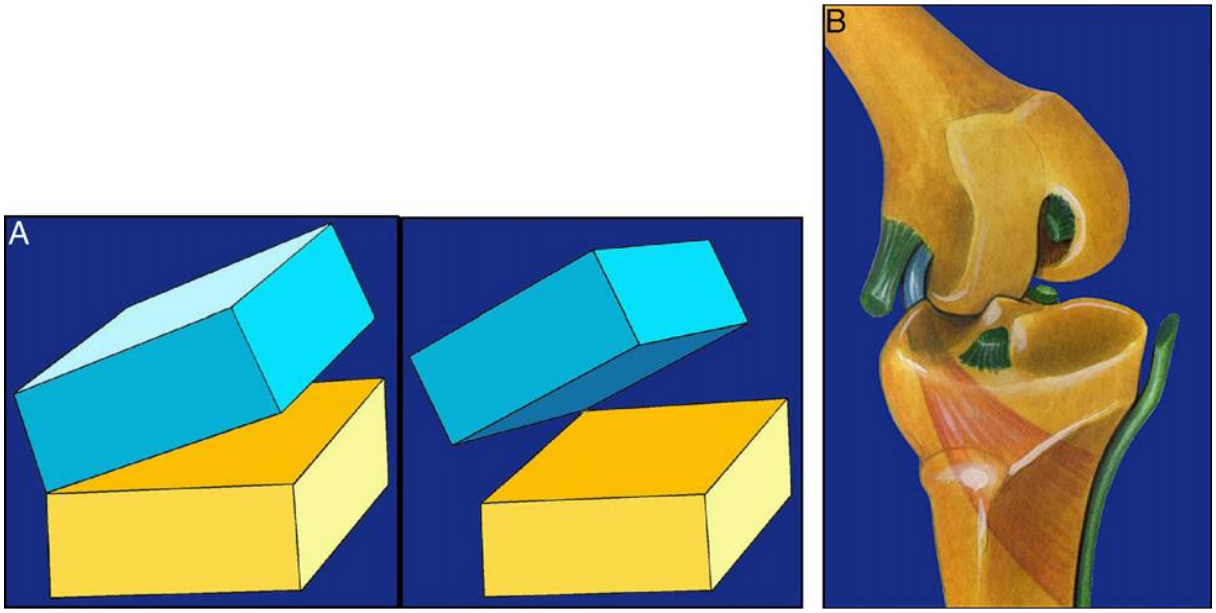
Figure 14: mécanisme combiné simple [39].

Cliniquement, on observe un bâillement pour les lésions périphériques et un tiroir dans le plan sagittal. Radiologiquement, les clichés dynamiques identifient un bâillement et une translation dans le plan frontal, un tiroir dans le plan sagittal. L'IRM montre la rupture de la convexité et du pivot central et le décollement de la concavité sans rupture.

❖ Combiné complexe [39].

Ce sont des mécanismes complexes à haute énergie avec la conjonction d'un mouvement de double bâillement en périphérie qui entraîne une ouverture dans le plan frontal et dans le plan sagittal, associé à de la rotation (figure 15A).

Les lésions combinées complexes ou luxations rotatoires associent des lésions collatérales bilatérales par rupture à celle des deux croisés. Le plus souvent, il n'existe plus qu'un seul élément reliant le fémur et le tibia (figure 15B).



A-Mécanisme complexe associant un double bâillement avec ou sans rotation. B- Persistance dans ces traumatismes complexes d'un seul élément de jonction entre fémur et tibia, ici le muscle poplité.

Figure 15: mécanisme combiné complexe [39].

Ainsi, il est donc possible de regrouper les lésions en fonction de leur mécanisme. Les bâillements simples donnent des lésions bicroisées sans luxation, médiale, latérale et postérieure.

Les translations simples donnent des luxations pures antérieures et postérieures. Les combinées liées à des mécanismes par bâillement et translation donnent des luxations avec rupture des plans périphériques.

Il existe une filiation liée au niveau d'énergie entre les lésions simples et combinées. En fonction du niveau d'énergie, un mécanisme par bâillement peut entraîner une rupture périphérique (triade), puis une rupture des croisés (pentade), puis s'il reste de l'énergie cinétique, un mouvement de translation qui va aboutir à la luxation.

1.4.3. Classification des entorses

1.4.3.1. Lésions élémentaires [27,40, 41,].

La littérature propose trois degrés d'atteintes ligamentaires :

- **degré I ou atteinte bénigne** : la déformation plastique ligamentaire entraîne des micro-ruptures. Le ligament est le siège de foyers hémorragiques microscopiques. Il n'y a pas de laxité clinique ;
- **degré II ou atteinte de moyenne gravité** : les zones de ruptures sont visibles à l'œil nu, avec des foyers hémorragiques macroscopiques. Il existe toujours une continuité ligamentaire sans laxité clinique, mais la résistance du ligament est diminuée ; elles correspondent à une rupture d'un ligament latéral.
- **degré III ou atteinte grave** : il existe une solution de continuité ligamentaire qui se traduit par une laxité clinique. Elles correspondent à une rupture d'un ligament central (LCA/LCP).

1.4.3.2. Associations lésionnelles [27]

- Lésion isolée :

Une lésion est considérée isolée même si elle est accompagnée d'autres lésions ligamentaires, si celles-ci n'expriment pas de laxité clinique, par exemple une rupture du LCA avec ecchymose des structures médiales sans laxité médiale. Il en est de même pour le LCP, pour les lésions des coques condyliennes, à condition que le tiroir postérieur ne soit pas augmenté en rotation médiale ou latérale du tibia.

❖ Lésion multiligamentaire :

Une lésion multiligamentaire du genou est une atteinte d'au moins deux ligaments du genou. Trillat définit la triade comme étant une atteinte d'un ligament croisé et d'une structure périphérique, tandis que la pentade, est une lésion bicroisée associée à une lésion des formations périphériques sur un seul versant du genou (interne, externe ou postérieur) [40].

- Triades [27]: Les triades sont rencontrées lorsqu'une lésion d'un ligament croisé (LC) est associée à celles d'un ligament collatéral et d'un point d'angle postérieur.
  - Triades médiales ; elles sont au nombre de deux :
    - triade antéro-médiale : lésion du LCA, LCM et du PAPM, suite à un accident en VALFE, lésion la plus fréquente. Cette lésion est aussi appelée triade malheureuse de Don O'Donoghue.
    - triade antéro-latérale : lésion du LCA, LCL et du PAPL.
  - Triades postéro-latérales ; elles sont aussi au nombre de deux :
    - triade postéro-médiale : lésion du LCP, LCM et PAPM. Dix fois moins fréquente que la triade antéromédiale.
    - triade postéro-latérale : lésion des LCP, LCL et PAPL. C'est la triade la moins fréquente (moins de 1 %).
- Lésions bicroisées : lésion du LCA et du LCP. Elles rentrent le plus souvent dans le cadre des pentades.
- Pentades [27] :

La pentade est la combinaison de l'atteinte des deux ligaments croisés, d'un point d'angle postérieur, d'une structure collatérale et d'une coque condylienne. Le mécanisme des pentades et des luxations est le plus souvent difficile à déterminer, mais il s'agit le plus souvent d'un enchaînement logique des lésions.

- Médiale (la plus fréquente) : lésion du LCA + LCP + PAPM + LCM+ coques condyliennes. Elle est causée par les mêmes accidents que pour les triades médiales, mais plus violents d'autant plus que le genou est en extension. Il ne faut pas s'arrêter au diagnostic de triade médiale devant une laxité antéromédiale, et il faut savoir tester le LCP.
- Latérale : lésion LCA + LCP + PAPL+ LCL+ coques condyliennes ; plus rare, causée par les mêmes accidents que pour les triades latérales, d'autant plus que le genou est en extension.

Le mécanisme de survenue va créer successivement triade, pentade, puis luxation. On peut parfois hésiter entre pentade et luxation, mais triade et luxation sont deux entités très distinctes.

1.4.3.2. Classification des luxations.

Nous avons des classifications descriptives, et physiopathologiques :

- Classifications descriptives.

La classification descriptive de Kennedy date de 1963 et ne peut s'appliquer qu'au genou luxé. Elle distingue cinq types (luxation antérieure, postérieure, latérale, médiale et rotatoire). Elle a été initialement établie à partir d'une étude biomécanique.

Schenck a proposé en 1994 une classification qui a été modifiée par Yu et al. Elle intègre les lésions ligamentaires (clinique, radiologique et IRM) dont la présence de luxation avec la lésion d'un seul ligament croisé, l'existence de lésions associées de type neurologique, vasculaire, ou fracturaire. Elle ne permet pas une étude qualitative des lésions périphériques et ne prend pas en compte les lésions bicroisées non luxées [39].

- Classification physiopathologique de Neyret et al issue du symposium de l'European Society for Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy (ESSKA) de 1998 (tableau I) :

Elle différencie les lésions définies par Albert Trillat (pentade et luxation) et a été validée par une étude biomécanique portant sur l'analyse lésionnelle. Elle classe les lésions en trois groupes : les lésions bicroisées sans luxation, les luxations pures avec rupture des deux ligaments croisés sans lésions de rupture des plans périphériques, les lésions combinées : rupture ligamentaire périphérique et bicroisées avec luxation. Elle est insuffisante, car elle n'intègre pas les formes cliniques des lésions bicroisées sans luxation [39].

Tableau I: classification physiopathologique des luxations du genou [39].

Classe	Sous-classe
Simple	Interne
	Externe
	Postérieure
	Antérieure
Pure	Postérieure
Combinées	Interne (Luxation interne)
	Externe (Luxation externe)
	Complexe (rotatoire)

La classification de Neyret et al a été améliorée par la Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOFCOT), aboutissant à la classification de la SOFCOT 2008 des luxations (tableau II). Elle intègre les luxations avec lésion d'un seul ligament croisé. Cette classification permet de classer l'ensemble des lésions rencontrées dans le cadre du symposium.

Tableau II: classification de la Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOFCOT) 2008 des luxations du genou [39].

Type	Sous-type
Type 1 : lésions bicroisées sans luxation dites simples :	Type 1a : médiale Type 1b : latérale Type 1c : postérieure
Type 2 : luxations dites pures sans rupture des plans périphériques :	Type 2a : antérieure Type 2b : postérieure
Type 3 : luxations avec lésions d'un seul croisé :	Type 3a : LCA Type 3b : LCP
Type 4 lésions dites combinées associant rupture périphérique et luxation :	Type 4a : médiale (luxation latérale) Type 4b : latérale (luxation médiale) Type 4c : complexe (rotatoire, rupture médiale et latérale)

1.4.4. Lésions associées [27] :

Elles peuvent être associées aux entorses, mais surtout sont associées aux luxations du genou.

- ❖ Fractures des plateaux tibiaux : aggravent la laxité mais diminuent la gravité des lésions ligamentaires.
- ❖ Fractures de l'extrémité distale du fémur : doivent être une priorité thérapeutique.
- ❖ Fractures extra-articulaires sur le membre pelvien diffèrent selon le mécanisme traumatique.
- ❖ Lésions ostéochondrales diagnostiquées grâce aux examens complémentaires (IRM, arthroscanner). Les lésions chondrales superficielles ou profondes peuvent être associées aux lésions

ligamentaires du genou, dans une proportion allant de 10 à 50 % selon les lésions prises en compte et la lésion ligamentaire. Les fractures sous-chondrales sont des lésions localisées de l'os sous-chondral à type d'écrasement. Elles peuvent se localiser aux plateaux tibiaux aux condyles fémoraux, ainsi qu'à l'articulation fémoro-patellaire. Associées aux lésions ligamentaires, elles auraient une évolution péjorative pour le genou par amoindrissement, voire disparition du cartilage sous-jacent, même s'il apparaît macroscopiquement intact. L'œdème de l'os sous-chondral (bone bruise) observé en IRM serait souvent associé. Il se situe plutôt en zone épiphysaire que métaphysaire ; le cartilage a un aspect normal.

- Lésions méniscales ;
- Lésion vasculaire (artère poplitée) ;
- Lésion du nerf fibulaire commun ;
- Rupture de l'appareil extenseur ;
- Lésion cutanée : contusion, ouverture cutanée.

1.5. Etude clinique

1.5.1. Entorses

❖ Tableau clinique

➢ Interrogatoire

- Traumatisé : identité complète, profession, pratique sportive et niveau de pratique CLAS (C : compétition, L : loisir, A : actif, S : sédentaire, selon la cotation ARPEGE) [42], antécédents traumatiques ou de chirurgie sur le genou, heure du dernier repas, médicaments antérieurs.
- Traumatisme : circonstances et mécanisme du traumatisme, heure du traumatisme,
- Signes fonctionnels :
  - Douleur : presque constante ; son intensité n'est pas proportionnelle à la sévérité des lésions anatomiques. Elle est influencée par l'hémarthrose ;
  - Craquement : c'est un signe de gravité faisant évoquer une rupture ligamentaire ou méniscale. Il doit faire rechercher une fracture associée ;
  - Sensation de déboîtement : c'est un signe d'orientation, généralement bien décrit par le patient. Il évoque une lésion du pivot central et/ou d'un ligament latéral.
  - Impotence fonctionnelle : partielle ou totale ;
  - Blocage : en extension ou en flexion.

➢ Examen physique

- Local :
  - Inspection :
    - Recherche des lésions cutanées (contusion, plaie) évoquant le mécanisme de traumatisme direct.

- Gros genou dû à un épanchement intra-articulaire. Parfois, le genou est tuméfié, infiltré de façon plus diffuse, notamment lorsque l'hémarthrose est diffusée par les brèches capsulaires.

-Palpation :

- Douleur généralisée au niveau du genou.
- Choc patellaire signant un épanchement intra-articulaire. La ponction de cet épanchement peut soulager le genou et l'aspect du liquide oriente le diagnostic : hémarthrose (lésion ligamentaire du pivot central), lipohémarthrose (fracture) ou liquide sérohématique (lésion méniscale, chondrale ou capsuloligamentaire) mais une ponction est rarement réalisée à ce stade.
- La mobilité est évaluée, le plus souvent limitée en flexion du fait de la douleur. Il ne faut pas oublier de rechercher un flessum actif (rupture du système extenseur).

- Testing ligamentaire

Toujours bilatéral après réalisation des radiographies. Les manœuvres cliniques permettent de tester les différentes structures ligamentaires. L'examen clinique initial est parfois difficile à réaliser, du fait de la douleur, aboutissant à une seule suspicion diagnostique. En revanche, en cas de douleur modérée et d'hémarthrose peu importante, l'examen complet est possible, permettant la réalisation de tests diagnostiques spécifiques.

Cet examen sera repris au besoin à froid, une semaine après le traumatisme.

- Test de Lachman (laxité sagittale genou déverrouillé). Sa sensibilité est de 72-100% [43]. Le patient est en décubitus dorsal, le genou à examiner entre 15 à 20° de flexion. L'examinateur se place du côté du genou à évaluer. Il maintient le fémur par une main tandis que l'autre main provoque une translation antérieure du tibia.

La même manœuvre est réalisée de manière similaire sur le genou opposé. Le test est considéré comme positif (signant une lésion du LCA) s'il existe une avancée asymétrique du tibia et si l'arrêt en fin de mouvement est ample et mou [38].

- Tiroir antérieur avec arrêt dur retardé : observé en cas de rupture partielle ou de cicatrisation « en nourrice » du LCA sur le ligament croisé postérieur (LCP) [38]. Lorsque l'on veut être sûr d'avoir un relâchement musculaire total des ischio-jambiers, indispensable pour bien interpréter la manœuvre, l'examinateur peut glisser son genou ou un coussin sous la fosse poplitée du patient (« Lachman stabilisé »). Une classification a été proposée pour quantifier l'importance du déplacement lors de la manœuvre [44]:
  - Grade 1 = déplacement < 5 mm ;
  - Grade 2 = déplacement entre 5 et 10 mm ;
  - Grade 3 = déplacement > 10 mm.
- Tiroir antérieur (laxité sagittale sur un genou fléchi) [43]: le patient est en décubitus dorsal. Du côté à examiner, la hanche est fléchie à 45 ° ; la flexion du genou est entre 40, 60 et 80° ; le tibia est en rotation neutre ; le pied est bloqué par l'examinateur qui s'assied dessus. Ses deux pouces sont placés de part et d'autre de la tubérosité tibiale (TT) ; les autres doigts palpent les muscles ischio-jambiers pour s'assurer de leur relâchement (en particulier le biceps fémoral). L'amplitude de la translation antérieure est précisée en modulant l'angle de

flexion du genou (80°, puis 60°, puis 40°) ; la qualité de l'arrêt est également appréciée. Une simple distension ligamentaire est bien perçue à 40° de flexion (plans latéraux relâchés) ; un tiroir antérieur noté à 60° fait évoquer une rupture du croisé antérieur et d'un plan latéral, à fortiori si ce tiroir antérieur persiste à 80°. En revanche, l'atteinte du croisé postérieur est perceptible à 40°, et s'atténue à 60°, pour disparaître à 80°, s'il s'agit d'une simple distension du LCP (du fait de la réduction spontanée du tiroir postérieur provoquée par la mise en tension progressive de l'appareil extenseur au cours de la flexion de genou). En cas de rupture du LCP, le tiroir postérieur est net à 40°, mais s'atténue en co-contraction du quadriceps et du triceps sural ; à 80°, le recul tibial s'atténue lors de la contraction active du quadriceps.

La recherche des tiroirs en rotation interne puis externe est essentielle pour compléter le bilan lésionnel concernant le pivot central et les formations périphériques (plans latéraux et points d'angle) :

- En cas de tiroir antérieur unilatéral en rotation interne, il faut suspecter une lésion associée du pivot central et du point d'angle postéro-latéral (PAPL), voire du fascia lata et des plans capsulo-ligamentaires antéro-externes, en particulier la bandelette ilio-tibiale.
- La recherche d'un tiroir antérieur en rotation externe analyse le point d'angle postéro-médial (PAPM). Le recul spontané du tibia observé en rotation externe et réductible après relâchement du biceps traduit une atteinte du point d'angle postéro-latéral.

S'atténuent en rotation externe peuvent être notés à 40° de flexion, traduisant alors une simple distension des points d'angle sans rupture associée du pivot central s'ils

s'atténuent à 60° de flexion et disparaissent à 80° ; en revanche, si les tiroirs en rotation externe sont amples genoux fléchis à 80°, on suspecte une atteinte des points d'angle associée à une rupture du pivot central.

- Recherche d'un ressaut rotatoire dynamique du genou (ou « Jerk Test ») : se fait en passant de la position d'extension vers la flexion en imprimant un mouvement de valgus et de rotation interne du pied. Cette manœuvre se base sur la reproduction de la sensation d'instabilité rotatoire ressentie par le patient [38]. Qu'elle soit recherchée en décubitus dorsal ou latéral, le genou partant d'une position tendue ou fléchie, la manœuvre faite de manière passive ou active, il convient de manière constante pour la réaliser :
    - D'appliquer un valgus passif pour augmenter l'impaction du condyle latéral et majorer ainsi le ressaut ;
    - De mettre le genou en rotation, interne ou externe, pour favoriser la subluxation du plateau tibial sur le condyle ;
    - De rechercher le ressaut entre 20 et 40° de flexion [43].
- Ressaut passif : la description princeps du ressaut passif a été faite par Lemaire en 1967 [43] : « Nous plaçons le pied en rotation interne, genou en extension. Si on obtient un relâchement musculaire complet, on provoque parfois en poussant doucement sur la tête de la fibula à l'aide du dos de la main et en faisant des petits mouvements de flexion-extension, une subluxation en avant et en dedans. Dans ces mouvements, en agissant très doucement, il se produit au

début de la flexion un ressaut où le blessé reconnaît un accident qui lui est familier. Malheureusement, ce signe est difficile à trouver car il exige un parfait relâchement musculaire toujours difficile à obtenir. » Plus tard, d'autres auteurs ont apporté quelques variantes à la réalisation du test pour mettre en évidence ce ressaut ; parmi ceux-ci, on a : le pivot shift de Mac Intosh (figure 16). Le patient est un décubitus dorsal, l'examinateur soutient le membre pelvien de telle sorte que la cuisse soit fléchie à 45°, le genou à 90°, 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.



Figure 16 : ressaut rotatoire interne connu sous le nom de pivot shift de Mac Intosh [43].

- Ressaut actif : « Dehli active test » [43] : la cuisse du patient est en abduction de 45 à 50° ; son pied se trouve sur la table d'examen dont la hauteur doit être un peu plus haute que celle du genou de la jambe d'appui ; la jambe du côté à examiner est en rotation interne. Ainsi placée,

la gravité entraîne un stress en valgus ; on demande alors au patient de fléchir lentement le genou à partir de l'extension puis de l'étendre doucement : il se produit parfois un ressaut témoignant de la lésion.

- Régional :

- Vasculaire : palpation des pouls en aval du genou traumatisé ;

- Neurologique : examen de la motricité et de la sensibilité notamment sur les territoires des nerfs fibulaires commun et tibial ;

- Ostéoarticulaire : examen des articulations sus et sous-jacentes.

- Général : à la recherche de lésions d'autres appareils et organes.

➢ Examen paraclinique

- Radiographie standard [27]:

Les radiographies standards du genou sont indispensables. On réalise des incidences de face, profil strict ainsi que la vue axiale des patellas ; elles peuvent permettre d'objectiver des signes indirects d'entorse :

- une avulsion de la surface osseuse préspinale (LCA) ou de l'épine tibiale postérieure (LCP),

- une fracture de Segond : correspond à l'avulsion d'un fragment osseux de l'insertion capsulaire tibiale antéro-latérale (figure 17). Elle est généralement secondaire à un traumatisme indirect du genou où la composante rotatoire interne est dominante. En apparence insignifiante, elle est pathognomonique d'une lésion du ligament croisé antérieur.

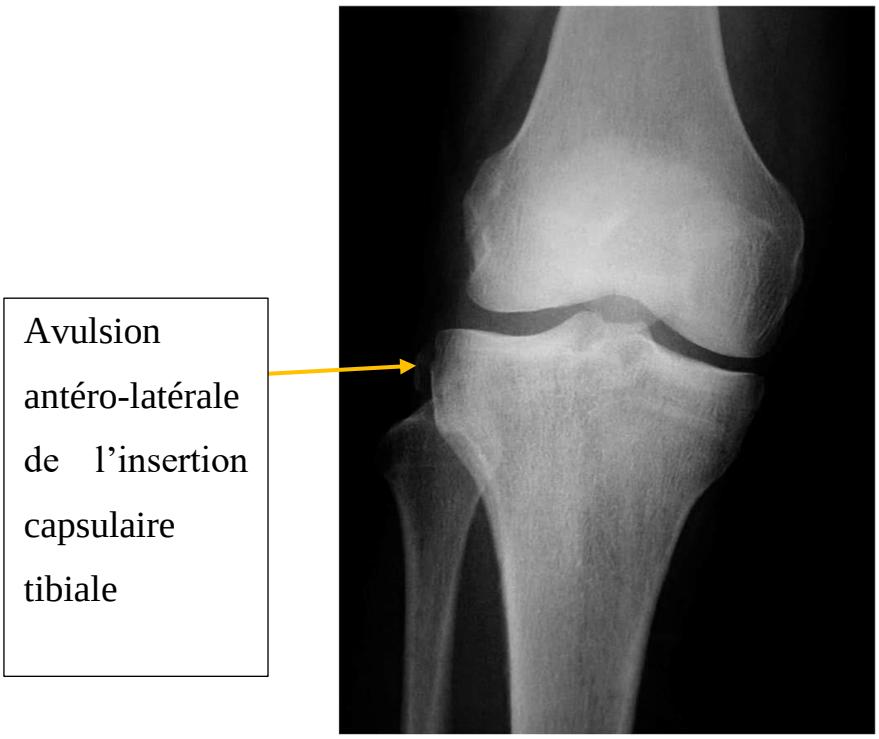


Figure 17: radiographie du genou de face montrant une fracture de Segond [45].

On recherche également une fracture fémorale ou tibiale, un bâillement de l'interligne fémoro-tibial médial ou latéral, témoin d'une lésion ligamentaire collatérale médiale ou latérale. Les clichés de trois quarts sont intéressants en cas d'arrachement capsulaire antérolatéral. Une encoche du condyle latéral sur le cliché de profil (impaction du condyle sur le bord postérieur du plateau) est très évocatrice d'une rupture du LCA.

Des clichés dynamiques peuvent être demandés en différé. Ils doivent être comparatifs ; ce sont des clichés en translation antérieure à 20◦ de flexion (LCA), tiroir postérieur entre 70° et 90° de flexion (LCP), clichés en varus (LCL), clichés en valgus (LCM). Un différentiel de plus de 3 mm signe la rupture ligamentaire.

- Imagerie par résonance magnétique (IRM)

Sa spécificité est de 92 à 99 % [38]. Il s'agit dans un grand nombre de cas de l'examen de deuxième intention après les radiographies standards [27]. L'IRM est fiable pour le diagnostic des lésions des ligaments croisés (90 à 98 % pour le

LCA, 96 à 98 % pour le LCP) et est aussi utile dans la connaissance des lésions ostéochondrales présentes dans deux-tiers des cas de ruptures du LCA [27] :

On retient deux signes directs majeurs :

- la discontinuité partielle ou totale dans au moins un plan de lecture. Parfois le contingent ligamentaire distal bascule en avant dans la fosse intercondylienne en « battant de cloche » et peut être responsable de blocages. En effet, le moignon ligamentaire se luxe en avant dans le récessus articulaire antérieur, à l'origine d'un flessum. L'IRM permet alors d'éliminer l'anse de seau méniscale, principal diagnostic différentiel en cas de flessum ;
- l'horizontalisation du fragment distal du LCA : sensibilité et spécificité proches de 100 % [38]. Elle est bien objectivée sur les coupes sagittales : divergence de plus de 15◦ par rapport au toit de la fosse intercondylienne, angulation inférieure par rapport au plateau tibial.

- Arthroscanner [27].

L'arthroscanner permet de mettre en évidence des lésions méniscales (languette, « anse de seau », désinsertion capsuloméniscale), et représente la technique de référence pour l'analyse du cartilage ; il permet également la mise en évidence de corps étranger intra-articulaire. L'arthroscanner est généralement moins performant que l'IRM ; cependant, les reconstructions obliques (multiplanar reconstruction [MPR]), ou l'utilisation d'un scanner multibarrettes permet une analyse satisfaisante du LCA. L'arthroscanner est difficile à réaliser à la phase aiguë, gêné par l'hémarthrose, les brèches capsulaires, et a par conséquent très peu de place.

Le scanner permet de préciser les traits de fractures.

- Arthroscopie diagnostique

Peut être utilisée en début d'intervention pour le bilan des lésions.

1.5.2. Luxations

❖ Tableau clinique [40].

Il est rare qu'une luxation du genou passe inaperçue : une impotence fonctionnelle totale, une attitude vicieuse caractéristique irréductible du membre pelvien et sont présentes. Le membre pelvien peut être le site d'autres lésions associées qu'il convient de toujours rechercher.

Les objectifs premiers sont de sauver le patient (contexte de polytraumatisme grave), puis de sauver le membre (lésion vasculaire) et enfin de préserver le pronostic fonctionnel. Cette prise en charge suit les règles suivantes :

- Prendre en charge les lésions vitales : les luxations du genou sont souvent secondaires à des traumatismes violents ; il faut examiner le patient dans son intégralité et analyser les paramètres vitaux (crâne, thorax, abdomen, rachis, bassin…) ;
- Se focaliser sur le genou en recherchant des lésions cutanées, des lésions de l'appareil extenseur, des fractures associées… ;
- Faire un examen vasculaire détaillé. Les luxations postérieures provoquent une compression directe des vaisseaux et conduisent généralement à des ruptures artérielles complètes, tandis que les luxations antérieures induisent une traction des tissus mous poplités provoquant des défauts d'épaisseur de paroi partielle (déchirures médiales ou intimales). L'examen clinique analyse la couleur et la chaleur du pied, recherche les pouls (si possible avec un doppler portable), analyse le temps de recoloration capillaire, de façon symétrique ;
- Faire un examen neurologique rapide : l'incidence des lésions du nerf fibulaire commun après une luxation postérieure du genou varie de 14 à 25 %, alors qu'après luxation postérolatérale, elle augmente jusqu'à 45 % ; les lésions du nerf tibial n'apparaissent que rarement ;

➢ Répéter l'examen neurovasculaire après la réduction et noter toute modification ;

➢ Pratiquer un testing ligamentaire sous anesthésie générale. Au moment de la réduction, il est important d'évaluer les lésions ligamentaires. En cas d'ischémie, cette évaluation est très sommaire puisque l'urgence est à la revascularisation, et la prise en charge orthopédique se résumera à la mise en place d'un fixateur externe. Cependant, en l'absence d'ischémie, le temps d'évaluation ligamentaire prend toute sa place. Cet examen sera comparatif, sous anesthésie générale et sous scopie, afin de préciser l'ensemble des lésions ligamentaires. A l'issue de ce testing radio-clinique bilatéral et comparatif, il est possible de connaître de façon assez précise les structures rompues.

➢ Immobiliser le genou.

❖ Tableau paraclinique [40].

➢ Les radiographies standards **:**

En dehors des situations urgentes, l'indication d'un bilan radiographique est posée ou non par la présence ou l'absence des critères d'Ottawa [46,47]. Un seul des 5 critères justifie la réalisation d'une radiographie devant un genou traumatique récent :

- Âge > 55 ans,
- Impossibilité de faire 4 pas sans aide,
- Impossibilité de fléchir le genou à 90°,
- Douleur exacerbée à la palpation de la tête de la fibula,
- Douleur exacerbée de la patella sans autre zone douloureuse.

Les incidences recommandées sont les clichés de face et profil. Les clichés de trois-quarts peuvent être utiles pour dépister les fractures des plateaux tibiaux associées.

En dehors d'une recherche de fracture, les radiographies peuvent être utiles pour dépister des signes indirects d'atteinte ligamentaire (ex : fracture de segond, arrachement osseux de l'insertion tibiale de la capsule externe au niveau du bord latéral de l'épiphyse proximale tibiale, témoin d'une rupture du LCA via ses fibres antéro-latérales).

- Le scanner :

A la phase initiale un scanner peut être utile dans le cadre d'une fracture articulaire pour préciser au mieux la lésion (déplacement et nombre de fragments, atteintes associées tendineuses …).

A distance, un arthroscanner sera réalisé dans certaines situations (luxation en anse de seau méniscale après réduction).

- L'IRM [40].

Cet examen n'est pas indispensable en l'absence de doute diagnostique. Cependant il est très utile pour confirmer les lésions et surtout rechercher des lésions ménisco-cartilagineuses associées. La demande d'une IRM ne doit en aucun cas retarder la prise en charge chirurgicale, qui peut se faire jusque dans les 10 à 15 jours suivant le traumatisme.

1.5.3. Evolution [32]

- Favorable
  - **Après traitement orthopédique et rééducation ;**

Après la rééducation, l'évolution favorable se fait vers la récupération d'une mobilité complète et l'absence d'instabilité clinique dans la vie courante et au sport. Une réévaluation est effectuée en règle à partir du troisième mois post-traumatique. La reprise du travail est liée aux contraintes physiques ou de déplacement. La reprise des sports se fait en règle en entrainement entre trois mois (sports en ligne) et six mois (sports en pivot). En cas d'apparition d'un épisode d'instabilité secondaire sans

lésion associée, la reprise de la rééducation permet le plus souvent de retrouver un état fonctionnel satisfaisant.

➢ **Après traitement chirurgical ;**

- En cas de ligamentoplastie, la reprise de l'appui est le plus souvent immédiate, sauf en cas de lésion du LCP et/ou des plans périphériques ou l'appui est différé à la 6ème semaine. Le port d'une attelle n'est pas systématique sauf en cas de lésion du LCP ou des plans latéraux associée. Elle est de 6 semaines dans les lésions médiales et de 3 mois dans les lésions latérales.

- L'évolution se fait vers une récupération des mobilités articulaires qui doit être progressive pour éviter une distension des transplants et une déformation plastique irréversible de ceux-ci et une récupération de la stabilité du genou après la rééducation musculaire. La reprise des sports est variable selon le sport pratiqué et leur niveau.

❖ Défavorable

➢ **Immédiates**

Les complications :

- Complications liées au déplacement initial : ischémie de jambe par lésion poplitée en cas de luxation même spontanément réduite dans 5 a 10 % des cas [30], paralysie du nerf fibulaire commun et rarement , du nerf tibial.

➢ **Secondaires**

- Décompensation de tares ;
- Complications liées à l'anesthésie loco-régionale ou générale ;
- Complications per-opératoires (lésion vasculaire, lésion d'une branche nerveuse) ;
- Infection :
  - rare, mais grave ;

- doit conduire à une prise en charge en urgence ;
- elle est l'apanage des lésions ouvertes ou des lésions traitées chirurgicalement.

➢ **Tardives**

- Raideur post-traumatique, liée à la gravité des lésions ligamentaires et associées.
- Syndrome algodystrophique ou syndrome douloureux régional complexe de type I. Sa prévalence varie de 0,5 à 5 %. Son traitement est mal codifié (modification des protocoles de rééducation, traitement antalgique adapté éventuellement en centre de la douleur), l'évolution est prolongée (18 mois à 2 ans) et laisse fréquemment des séquelles (douleurs résiduelles, raideur).
- Laxité résiduelle mais ne nécessite une prise en charge chirurgicale chez les sédentaires et les non sportifs ;
- Echec de la plastie ;

Il s'agit de la réapparition secondaire d'une instabilité du genou et/ou de l'apparition de lésions méniscales. Il s'agit de l'inefficacité de la plastie soit par mauvais positionnement (erreur technique) ou non intégration avec absence de ligamentisation (défaut biologique d'intégration).

- Rupture secondaire de la plastie :
- Une plastie ligamentaire même bien réalisée est susceptible de se rompre en cas de nouvel accident similaire à celui pouvant causer une rupture d'un ligament natif. Cela peut conduire à la nécessité d'une plastie itérative.
- Arthrose secondaire.

1.6. Traitement

1.6.1. But

- Calmer la douleur ;
- Restaurer l'anatomie et la fonction du genou ;
- Eviter et/ou traiter les complications.

1.6.2. Moyens

- Information du patient sur l'évolution et les possibilités thérapeutiques

- Médicaux :

  - Médicamenteux :
    - Antalgiques selon l'échelle visuelle analogique (EVA);
    - Anti- inflammatoires non stéroïdiens (AINS) sauf contre-indications ;
    - Antibiotiques
    - Sérum et vaccin antitétaniques si plaie ;
    - Anticoagulants à dose préventive ;
  - Physiques : vessie de glace
  - Rééducation et réadaptation fonctionnelle [32]: à débuter précocement ; elle doit être progressive, respectant la règle de non-douleur. Il faut faire de la physiothérapie antalgique, et favoriser la récupération des amplitudes articulaires, le renfort musculaire et le maintien du tonus quadricipital et de la proprioception.

- Orthopédiques :

- Immobilisation par une attelle amovible (de Zimmer) pendant 2 à 3 semaines initialement avec autorisation à l'appui dès la disparition des douleurs ;
- Immobilisation par un plâtre fémoro-pédieux (PFP) pendant 45 jours ;
- Réduction des luxations en urgence, sous anesthésie générale avec amplificateur de brillance, et contention par une attelle plâtrée postérieure fémoro-pédieuse durant six (6) semaines, genou à 20-30°de flexion, tibia en position neutre de profil.

❖ Opératoires :

- Réinsertion osseuse rapide d'une avulsion osseuse déplacée par laçage (petit fragment) ou vissage en cas de gros fragment ;
- Si incarcération : réduction à ciel ouvert ;
- Réparation des lésions artérielles par suture ou par greffon aux dépens de la veine saphène interne de l'autre membre ;
- Suture des ligaments latéraux ;
- Stabilisation du genou par un fixateur externe ;
- Olécranisation de la patella ;
- Arthrorise fémoro-tibiale en croix ;
- Suture avec plastie d'addition :

Elle consiste en une suture du ligament associée à une plastie de renforcement intra-articulaire (ligament autologue ou ligament synthétique). La plastie d'addition utilise un tendon de la patte d'oie, le tendon patellaire, le fascia lata. Le but de ces renforts était de permettre une rééducation précoce ainsi qu'un apport collagénique, afin de permettre une meilleure cicatrisation [27]. Mais ces sutures sont de plus en plus laissées au profit de ligamentoplasties d'emblée [27].

La plastie d'addition extra-articulaire réalisée d'emblée (Lemaire), associée à la suture du LCA, ne doit pas être pratiquée en raison de la fréquence des lésions périphériques associées, et du risque de fixer le tibia en rotation interne [27].

- Ligamentoplastie à froid, à distance du traumatisme (3-6 mois). Il existe de nombreuses techniques mais il s'agit souvent d'autogreffes.

Il n'est pas démontré, dans la littérature, qu'une reconstruction à deux faisceaux soit plus performante qu'une reconstruction à mono-faisceau. En cas de rupture partielle, la conservation du faisceau intact semble apporter un avantage au niveau de la proprioception. Le principe consiste en un forage de tunnels osseux tibial et fémoral sous contrôle arthroscopique au niveau des insertions anatomiques du LCA /LCP, puis au passage de la greffe qui sera fixée dans les tunnels, par exemple à l'aide des vis d'interférence.

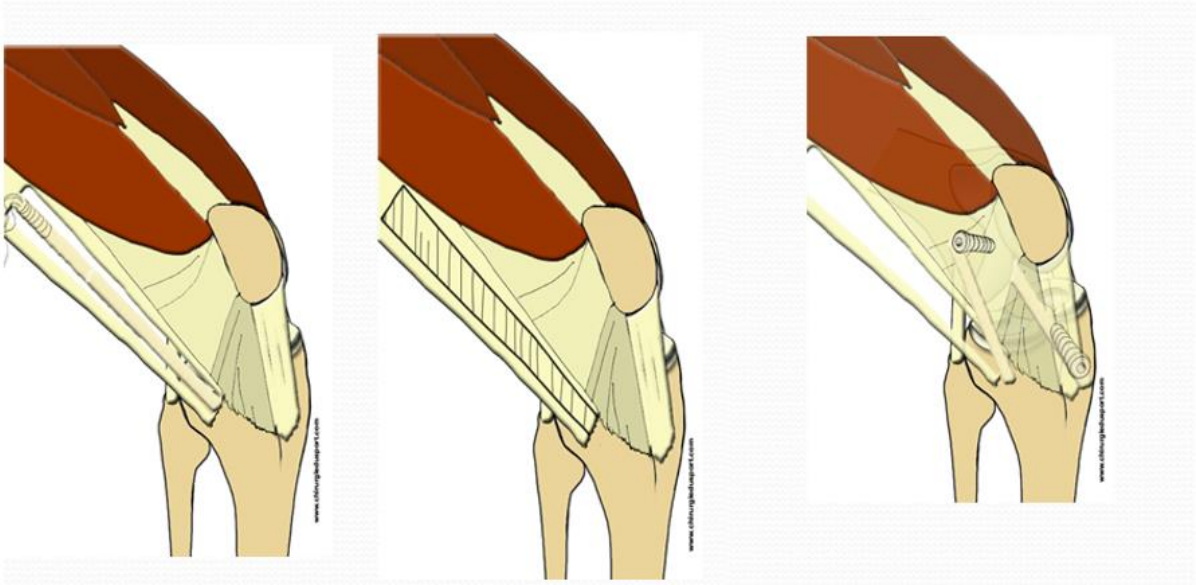
Les greffes utilisées sont les suivantes [48]:

- le fascia lata (Mac lntosh)
- le ligament patellaire (Kenneth-Jones) : technique de référence ;
- les tendons ischio-jambiers (droit interne et/ou semi tendineux) ;
- le tendon quadricipital.

La technique utilisée à Cotonou pour la ligamentoplastie du LCA est celle de la première technique de Mac Intosh [49] utilisant le fascia lata laissé pédiculé sur le tibia, passé sous le LCL. Le plus souvent il faisait un retour intra-articulaire du greffon dans la partie où il était mécaniquement le plus faible pour finir dans un tunnel tibial.

Cette technique a été modifiée par Jaegger : patient installé en décubitus dorsal genou fléchi à 70° dans un premier temps, arthroscopie pour faire le bilan lésionnel. Puis on prélève la greffe à la face latérale de la cuisse et du genou par une incision cutanée longitudinale d'une longueur de 10 à 15 cm de hauteur.

Incision du fascia lata, le transplant doit avoir 4 cm de largeur à sa partie proximale et 1 cm à sa partie distale sur le tubercule de Gerdy sur lequel il reste inséré. La bandelette de fascia lata prélevée est tubulisée. Préparation du tunnel fémoral : le point de pénétration est repéré à 1 cm en arrière du LCL au niveau de petits vaisseaux périostés avec l'utilisation de mèche de diamètre différent jusqu'à 6 mm. Le point de sortie correspond à la surface postérieure d'insertion condylienne du LCA. Puis on prépare le tunnel tibial à l'aide d'un viseur spécifique : le point de sortie dans le genou se fait à la hauteur du pied du LCA natif. Le transplant est alors passé grâce à un fil tracteur dans le tunnel fémoral puis à travers le tunnel tibial. Puis on fixe la greffe dans le tunnel tibial par mise en place d'une vis résorbable d'interférence ou agrafage du transplant sur le versant médial de la tubérosité tibiale.



Prélèvement du fascia lata | Tubulisation du transplant | Passage du greffon tunnelisé, fixation par vis

Figure 18:technique de Mac Intosh modifiée par Jaegger [49].

Des prothèses ligamentaires ont été créées mais n'ont pas été concluantes jusqu'à ce jour [49].

1.6.3. Indications [32]

❖ **Les urgences chirurgicales**

Elles sont rares ; ce sont les luxations vraies du genou (luxées au moment de la prise en charge ou spontanément réduites). L'existence d'une laxité importante d'emblée (≪ trop belle laxité ≫), de troubles associés à une entorse (paralysie du nerf fibulaire commun) doivent faire évoquer une lésion multi-ligamentaire.

En cas de luxation pure du genou sans fracture ni lésion artérielle associée, on réduit la luxation par manœuvres externes. Si la luxation est stable, on immobilise le genou dans une attelle plâtrée postérieure fémoro-pédieuse pendant six (6) semaines. Si elle est instable en raison des lésions ligamentaires, on immobilise le genou par un fixateur externe pendant six semaines pour obtenir un genou stable, mais souvent raide.

En cas de luxation du genou associée à une lésion de l'artère poplitée, on réduit la luxation et on la maintient par un fixateur externe ou par deux clous de Steinman en croix ; puis on répare de façon urgente la lésion artérielle. Cette réparation nécessite souvent un remplacement de la partie de l'artère lésée par un greffon veineux.

Si la luxation est associée à une fracture, on réduit chirurgicalement la luxation et on réalise l'ostéosynthèse de la fracture ; on traite ensuite les lésions ligamentaires.

En cas de luxation du genou chez un jeune, on tente un traitement chirurgical des lésions méniscales et ligamentaires, suivi d'une rééducation prolongée jusqu'à l'obtention d'un genou stable et fonctionnel. Le résultat du traitement chirurgical de ces lésions ligamentaires multiples est souvent décevant et le traumatisé, évolue vers une certaine raideur du genou, qui peut être bénéfique pour la stabilité du genou.

En cas de luxation exposée, le traitement est médico-chirurgical par les antibiotiques le sérum et le vaccin antitétaniques associés au parage et la réduction chirurgicale de la luxation, afin d'éviter l'infection du genou et de traiter les lésions associées si elles existent.

Les autres urgences chirurgicales sont les entorses graves à formes osseuses (avulsion du massif des épines antérieures ou postérieures) qui doivent conduire à leur reposition chirurgicale en urgence ou en urgence différée. La réparation doit secondairement être protégée par une immobilisation par attelle pendant environ 6 semaines, suivi d'une rééducation adaptée.

- Les lésions périphériques isolées

Les lésions du plan latéral sont exceptionnelles. Les lésions isolées du plan médial sans laxité en extension, sont susceptibles de cicatriser. Elles doivent donc être traitées par la mise au repos, avec une immobilisation par une attelle en extension pour 3 semaines puis relayé par une attelle articulée empêchant les mouvements de rotation du genou pendant 3 semaines. La rééducation isométrique du quadriceps est débutée de façon immédiate pour éviter une amyotrophie du quadriceps puis pour favoriser la récupération de la proprioception. L'appui est possible dans les lésions isolées du ligament collatéral médial, en revanche en cas d'atteinte associée du PAPM, l'appui est interdit pour 6 semaines.

- Les lésions du ligament croisé antérieur

Les lésions du croisé antérieur ne sont jamais une urgence en dehors de l'association à une lésion ligamentaire grave périphérique (lésion associée en varus extension ou valgus extension) ou à une lésion méniscale de type anse de seau. Dans ces cas, un traitement chirurgical à 21 jours du traumatisme est idéal. Dans les autres cas, et notamment dans les lésions isolées, le traitement chirurgical ne sera jamais envisagé avant le troisième mois. En cas de lésion isolée, l'immobilisation par attelle n'est pas obligatoire (elle peut être mise en place par précaution jusqu'à la réalisation d'une IRM, mais doit être de courte durée (car

elle favorise la constitution d'une raideur et d'une amyotrophie). Le traitement initial comporte également un traitement à visée antalgique (palier I à II) et anti-inflammatoire. La rééducation doit être rapidement débutée après les premiers jours.

Les indications chirurgicales sont posées de façon secondaire en tenant compte de l'âge au moment du traumatisme, des éventuelles lésions associées notamment méniscales ; de la pratique et du désir sportif du patient.

Les indications de reconstruction sont plus fréquentes chez les patients jeunes (moins de 26 ans), et/ou avec un désir sportif ou niveau sportif important et/ou présentant une lésion méniscale (qui doit être traitée dans le même temps).

Chez les autres patients, la reconstruction ne sera proposée qu'en cas d'instabilité clinique considérée comme gênante.

- Les lésions du ligament croisé postérieur

Les lésions isolées du croisé postérieur sont le plus souvent traitées orthopédiquement avec une immobilisation et une rééducation visant à renforcer le quadriceps sans sollicitation des ischio-jambiers. Ce traitement orthopédique permet une tolérance souvent prolongée des lésions du croisé postérieur après une phase d'adaptation d'un an à 18 mois. Néanmoins, l'existence de lésions périphériques associées notamment en varus-extension et valgus flexion, doit conduire à un traitement chirurgical par ligamentoplastie de l'ensemble des lésions ligamentaires. Cette chirurgie doit être idéalement proposée aux alentours de 15 à 21 jours après le traumatisme. Au-delà, ses résultats sont moins favorables. La chirurgie en aigu du LCP est le seul cas où un tuteur synthétique peut être associé pour le traitement d'une lésion ligamentaire intra-articulaire du genou.

En aigu comme en chronique, il s'agit d'une chirurgie difficile et spécialisée.

2. CADRE ET METHODE D'ETUDE

2.1. Cadre d'étude

Notre étude a eu lieu au Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou (CNHU-HKM-C) dans :

- ❖ La Clinique Universitaire Chirurgicale Commune (chirurgie externe) ;
- ❖ La Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice (CUTO-CR) du Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou.

2.1.1. Le Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM).

Le CNHU-HKM a été créé le 30 octobre 1962 par la loi N°62-36 dans la capitale économique de Bénin, Cotonou sous le patronyme d'hôpital 350 lits avant de prendre en 1963 le nom de Centre National Hospitalier (CNH). Par le décret N°73/008 du 10 janvier 1973, il est transformé en Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) afin de permettre aux étudiants en médecine de l'Université Nationale du Bénin (UNB) d'y faire leur stage pratique. En décembre 2001, il est renommé Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga. Il est l'hôpital de référence qui assure les soins spécialisés ; c'est un lieu d'enseignement, de recherche et de formation pratique pour les agents de santé de toutes les catégories.

Sur décision du conseil des ministres du 07 Septembre 2022, Il devient un hôpital multi sites avec l'absorption de l'hôpital d'instruction des armées (HIA) de Cotonou pour l'amélioration des prestations au profit des usagers.

La première phase de déménagement et d'emménagement, a eu lieu en octobre 2022. Les cliniques universitaires de dermatologie, d'endocrinologie, de rhumatologie, de la neurochirurgie et de médecine interne de l'ancien CNHU-HKM, ont déménagé sur le site de l'HIA. Les services ophtalmologie, cardiologie,

pédiatrie, hygiène-assainissement, chirurgie viscérale, chirurgie traumatologique et urologie de l'ancien HIA ont déménagé sur le site du CNHU-HKM et ont fusionné avec les services pré existants. Quant au service social de l'ancien HIA, il est désormais sur le site du service d'hygiène et assainissement du même hôpital.

L'actuel CNHU- HKM comporte donc :

- Le département des urgences médico-chirurgicales comportant la Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences (CUAU).
- Le département de chirurgie et spécialités chirurgicales, comportant :
  - la Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie et de Chirurgie réparatrice (CUTO-CR),
  - La Clinique Universitaire Chirurgicale Commune,
  - la Clinique Universitaire de Neurochirurgie,
  - la Clinique Universitaire de Chirurgie Pédiatrique,
  - les Cliniques Universitaires de Chirurgie Viscérale,
  - la Clinique Universitaire d'Urologie-Andrologie,
  - L'unité des grands brûlés,
  - La Clinique Universitaire d'Oto-Rhino-Laryngologie et Chirurgie Cervico-Faciale (ORL-CCF),
  - La Clinique Universitaire d'ophtalmologie.
- Le département de médecine et spécialités médicales, comportant :
  - La Clinique Universitaire de Néphrologie à laquelle est rattachée une unité de dialyse,
  - La Clinique Universitaire d'Hépato-Gastro-Entérologie,
  - La Clinique Universitaire de Neurologie,
  - Clinique Universitaire de Cardiologie,
  - La Clinique Universitaire des Maladies Du Sang (CUMAS),

- La Clinique Universitaire Polyvalente d'Anesthésie-Réanimation (CUPAR),
- la Clinique Universitaire de Santé mentale,
- la Clinique Universitaire de Médecine Physique et de réadaptation Fonctionnelle.
- la Clinique Universitaire de Santé au Travail.

❖ Le département de santé maternelle et infantile comportant :

- La Clinique Universitaire de gynécologie-obstétrique (CUGO),
- Clinique Universitaire de pédiatrie auquel est rattachée l'unité de néonatologie,

❖ Le département de santé publique ;

❖ Le département des services médico-techniques ;

❖ Le département des pharmacies et laboratoires.

2.1.2. La Clinique Universitaire de Traumatologie- Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice

2.1.2.1. Le personnel

Créée le 1er juillet 1989, la CUTO-CR a actuellement à sa tête le Professeur HANS-MOEVI AKUE Aristote. Il dirige une équipe composée de :

❖ six (06) chirurgiens, dont 05 traumatologues et une plasticienne ;

❖ quatorze (14) infirmiers(ères) diplômé(e)s d'État ;

❖ onze (11) aides-soignants dont 08 permanents et 03 occasionnels.

Le service reçoit en stage les étudiants de l'Institut National Médico-Sanitaire (INMES) des étudiants des deuxième, troisième et sixième année de médecine générale, les internes des hôpitaux, les médecins en DES (Diplôme d'Etudes Spécialisées) de traumatologie- orthopédie et ceux en DES de chirurgie générale, de chirurgie pédiatrique et de médecine physique et de réadaptation fonctionnelle.

2.1.2.2. Les infrastructures et équipements

La CUTO-CR dispose :

- de deux pavillons d'hospitalisation qui offrent une capacité d'accueil de cinquante-huit (58) lits. Le pavillon principal ayant été récemment rénové avec la disponibilité des toilettes dans chaque salle d'hospitalisation.
- de deux salles d'opération pour la chirurgie programmée, au Bloc Opératoire Central. Une des salles, utilisée uniquement pour la chirurgie propre, dispose d'une table orthopédique fonctionnelle et d'un amplificateur de brillance fonctionnel ;
- d'une salle de consultation, d'une salle de pansement et d'une salle de plâtre en chirurgie externe.

2.1.2.3. Organisation et fonctionnement du service

- Organisation du service

Le service reçoit de la Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences, les traumatisés de tout genre, des gangrènes et toutes autres lésions septiques de l'appareil locomoteur. Une autre voie de recrutement est l'hospitalisation après consultation sur rendez-vous en chirurgie externe ou après un avis dans les autres services.

Les médecins font des visites quotidiennes en compagnie des étudiants en médecine ou seuls. Les vendredis, une visite générale des patients est faite, sous la direction du chef service. Elle regroupe les chirurgiens du service, les médecins en spécialisation (DES) d'orthopédie-traumatologie, de chirurgie générale et de médecine physique et de réadaptation fonctionnelle, les internes des hôpitaux, les étudiants en médecine générale, le surveillant du service et les infirmiers(ères) diplômé(e)s d'État responsables de chacune des salles. A cette visite, les dossiers des patients dont le bilan pré opératoire est prêt, la consultation pré anesthésique faite, et qui sont financièrement prêts pour la prise en charge chirurgicale de leur

pathologie sont retenus pour le staff chirurgical. Les dossiers des patients reçus en consultation externe et ceux des patients provenant d'autres services de l'hôpital et devant bénéficier d'une intervention chirurgicale, qui remplissent les mêmes conditions sont aussi retenus pour le staff chirurgical.

Au staff chirurgical les différents dossiers sont passés en revue et les patients sont programmés pour la semaine suivante. Les indications et les techniques opératoires à utiliser chez ces derniers sont discutées. Le programme opératoire précise l'ordre de passage des patients et la liste des opérateurs. Les infirmiers anesthésistes réanimateurs ne voient les patients qu'une fois le programme établi, afin de faire leur prescription anesthésique.

- Le fonctionnement des blocs opératoires ;

Les interventions se déroulent suivant le programme opératoire pré établi au staff chirurgical. Les interventions chirurgicales sont faites par les chirurgiens du service, ou des médecins en DES de traumatologie-orthopédie sous la supervision d'un chirurgien du service. L'anesthésie est assurée par un infirmier anesthésiste-réanimateur et par un médecin en DES d'anesthésie-réanimation ou un médecin anesthésiste réanimateur pour les patients délicats.

- L'organisation des malades ;

Le malade est sous la surveillance d'un agent de santé, avant et après l'intervention chirurgicale. Il est conduit au bloc opératoire par un aide-soignant. A sa sortie du bloc, il transite par la salle de réveil ou par la réanimation.

Pour les patients traités en externe, il leur est fixé un rendez-vous à chaque fois en consultation ; cette dernière a lieu en chirurgie externe pour leur suivi.

- L'organisation des soins ;

Les soins sont administrés aux patients tous les jours conformément aux recommandations des visites médicales quotidiennes ou de la visite générale, par les infirmiers(ères) diplômé(e)s d'État.

2.1.3. L'unité de chirurgie externe de la Clinique Universitaire Chirurgicale Commune

La chirurgie externe, ancien et premier bâtiment administratif du CNHU-HKM-C, a été créée vers 1995 par un collège de médecins chirurgiens qui après maintes réflexions sur le moyen de faire des consultations pour les patients venant en consultation externe et non aux urgences, ont jugé bon de créer un service qui sera le carrefour des consultations externes des spécialités chirurgicales. Ce qui signifie que c'est juste un lieu de consultation. Les médecins consultants sont juste de passage. Elle fait partie intégrante de la Clinique Universitaire Chirurgicale Commune qui comprend aussi l'Unité du Bloc Opératoire Central.

Actuellement le chef service de cette unité est le Dr CHIGBLO Sègla Pascal.

Pour le bon fonctionnement de la chirurgie externe, nous avons une équipe composée de :

- 06 infirmier(e)s diplômé(e)s d'Etat dont un surveillant ;
- 01 employé de bureau ;
- 01 employé de service hospitalier et occasionnel ;

Par ailleurs, cette chirurgie externe est divisée en deux secteurs :

- secteur de pansements (pour les patients des services non chirurgicaux et des patients non hospitalisés) composé d'une salle et d'un hall d'attente;
- secteur de consultations avec 06 salles de consultations, et un hall d'attente.

2.2. Matériel d'étude

Notre matériel d'étude était constitué :

- Des registres d'hospitalisation,
- Des registres de consultation,
- Des dossiers médicaux des patients sélectionnés.

2.3. Méthode d'étude

2.3.1. Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale analytique portant sur la période du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2022.

2.3.2. Population d'étude

Elle était constituée des patients admis au CNHU-HKM de Cotonou, traités et suivis pour une entorse ou une luxation du genou.

2.3.3. Critères d'inclusion

Ont été inclus dans l'étude, les patients répondant aux critères suivants :

- Être âgé de plus de 15 ans ;
- Avoir un dossier complet au regard des variables étudiées et comportant une observation médicale complète, le bilan pré opératoire, le compte-rendu opératoire pour les patients opérés, les fiches de consultation externe,
- Être consentant à participer à l'étude,
- Avoir été suivi pendant au minimum un an (temps nécessaire pour une ligamentisation optimale en cas de plastie du pivot central).

2.3.4. Critères de non-inclusion

N'ont pas été inclus dans l'étude les patients :

- Décédés en cours de l'hospitalisation avant leur prise en charge,
- Ayant un dossier clinique ou paraclinique incomplet.

2.3.5. Critères d'exclusion

Ont été exclus de cette étude les patients ayant des fractures de l'extrémité distale du fémur, de l'extrémité proximale du tibia et de la patella, ainsi que la luxation de la patella car la prise en charge de ces lésions associées peut modifier le pronostic fonctionnel du membre pelvien et biaiser les résultats du traitement des lésions ligamentaires du genou.

2.3.6. Échantillonnage

- Technique d'échantillonnage :
- La technique d'échantillonnage utilisée était non probabiliste avec une sélection exhaustive des dossiers de tous les patients répondant aux critères sus-définis.

2.3.7. Collecte de données

- Équipe de collecte des données :
- L'équipe de collecte était constituée de nous-même.
- Technique de collecte de données :
- Après avoir reçu l'accord des chefs de service, nous avons procédé à la collecte des données chez tous les patients ayant eu une lésion ligamentaire du genou. Les renseignements obtenus ont permis de remplir la fiche d'enquête (annexe 1).

2.3.8. Variables

- Variable dépendante,
- La variable dépendante était l'existence d'une lésion ligamentaire du genou : entorse ou luxation.
- Variables indépendantes :
  - Données sociodémographiques :
    - Age : variable quantitative discrète ; nombre d'années écoulées depuis la naissance ;
    - Sexe : variable qualitative binaire ; le genre du sujet ;
    - Profession : variable qualitative nominale (emploi, métier ou occupation du sujet lors de la survenue de la lésion ; classée selon la classification PCS des métiers en France [50] ; principale occupation si occupations multiples) ;

- Pratique d'une activité sportive : variable qualitative binaire (ensemble des exercices physiques se présentant sous forme de jeux individuels ou collectifs, donnant généralement lieu à compétition, pratiqués en observant certaines règles précises) ;
- Niveau d'activité sportive selon ARPEGE [37] : variable qualitative nominale (a-compétition ; b-loisir ; c-actif) ; classification retenue pour juger du niveau d'activité sportive ;
- Mode de recrutement : variable qualitative binaire (mode de premier contact avec le patient) ;

➢ Données pré-thérapeutiques

- Motif d'hospitalisation : variable qualitative nominale ; raison justifiant l'hospitalisation du traumatisé dans le service ;
- Date du traumatisme : variable qualitative discrète ; moment où s'est produit le traumatisme ;
- Délai d'admission : variable qualitative discrète (nombre de minutes écoulées entre le traumatisme et l'admission, sérié en heures/ jours)
- Circonstances traumatiques : Variable qualitative nominale (Conditions de survenue du traumatisme)
- Mécanismes des entorses : Variable qualitative nominale (Mécanismes de survenue des entorses)
- Mécanismes des luxations : Variable qualitative nominale (Mécanismes de survenue des luxations)
- Antécédents médicaux : Variable qualitative binaire (Existence de pathologies médicales antérieurement diagnostiquées)
- Poids : Variable quantitative discrète (Exprimé en kilogramme)
- Taille : Variable quantitative discrète (Exprimée en mètre)

Indice de masse corporelle (IMC) : Variable quantitative discrète (Permet d'évaluer le statut pondéral ; a été déterminé en utilisant la taille et le poids selon la formule de Quételet : IMC = Poids (en kilogrammes) / [Taille^2 (en mètre^2) [51])

- Donnés cliniques
  - Signes fonctionnels : Variable qualitative nominale (Couramment appelés symptômes, sont les manifestations ressenties par le patient)
  - Signes physiques : Variable qualitative nominale (Ensemble de signes cliniques constatés objectivement par un médecin)
  - Amyotrophie du quadriceps : Variable qualitative binaire (Appréciée par rapport au côté controlatéral ou par rapport à l'état clinique antérieur du quadriceps)
  - Limitation mobilité articulaire : Variable qualitative binaire (Appréciée par rapport aux amplitudes articulaires normales du genou)
  - Lésions multiligamentaires : Variable qualitative binaire (Atteinte d'au moins de deux ligaments)
  - Autres signes cliniques : Variable qualitative binaire
- Donnés paracliniques
  - Types d'imagerie : Variable qualitative nominale
  - Radiographie : Variable qualitative nominale
  - Radiographie normale : Variable qualitative binaire
  - Radiographie avec signes de lésions ligamentaires : Variable qualitative binaire
  - IRM : Variable qualitative binaire
  - Arthroscanner : Variable qualitative binaire
- Traitement
  - Type de traitement : Variable qualitative nominale

- Traitement fonctionnel : Variable qualitative binaire (Traitement qui consiste à faire bouger l'organe immédiatement, quand il est naturellement stable)
- Traitement orthopédique : Variable qualitative binaire (Traitement qui consiste à bloquer ou immobiliser l'organe blessé le temps de sa consolidation, par un système contentif externe comme un plâtre)
- Traitement opératoire : Variable qualitative binaire (Traitement qui consiste à faire la chirurgie, ouvrir, opérer)
- Rééducation post thérapeutique : Variable qualitative binaire
- Evolution post thérapeutique : Variable qualitative binaire
- Complication secondaire : Variable qualitative nominale (hématome, (thrombose veineuse profonde, embolie pulmonaire, complication urinaire, complication cutanée, mauvaise positionnement des transplants, mort)
- Complication tardive : Variable qualitative nominale
- Reprise des activités quotidiennes : Variable qualitative binaire
- Reprise du sport : Variable qualitative binaire
- Changement de sport : Variable qualitative binaire

➢ Recul à J21, J45, M3, M6, M12, dernier recul (M…)

- Instabilité : Variable qualitative binaire
- Douleur : Variable qualitative binaire
- Blocage : Variable qualitative binaire
- Gonflement : Variable qualitative binaire
- Amyotrophie du quadriceps : Variable qualitative binaire
- Limitation de la mobilité articulaire : Variable qualitative binaire

- Test de Lachmann : Variable qualitative nominale
- JERK Test : Variable qualitative binaire
- TAD : Variable qualitative binaire
- TARE (tiroir antérieur en rotation externe) : Variable qualitative binaire
- TARI (tiroir antérieur en rotation interne): Variable qualitative binaire
- Tiroir postérieur : Variable qualitative binaire
- Score de LYSHOLM : Variable qualitative binaire (Permet d'évaluer un genou et en particulier les signes d'instabilités)
- Score de TEGNER : Variable qualitative binaire (Permet d'évaluer les niveaux d'activité et de sport)

Tableau III: Tableau d'évaluation fonctionnel selon Lysholm et Tegner

Instabilité		Douleur		Blocage		Gonflement	
Jamais de dérobement	25	Jamais	25	Jamais	15	Jamais	10
En exercice, rarement	20	En exercice, modérée	20	Accrochage sans blocage	10	Lors d'exercices intenses	6
En exercice, fréquemment	15	En exercice, importante	15	Blocage occasionnel	6	Lors d'une activité courante	2
Occasionnel, vie courante	10	Marche >2km, importante	10	Blocage fréquent	2	Constant	0
Souvent, vie courante	5	Marche<2km, importante	5	Blocage aigu à l'examen	5		
A chaque pas	0	Constante	0				
Escaliers		Accroupissement		Boiterie		Canne	
Pas de gène	10	Pas de gène	5	Aucune	5	Jamais	5
Léger handicap	6	Léger handicap	4	Modérée ou occasionnelle	3	En permanence	2
Une marche à la fois	2	Pas plus de 90°	2	Sévère et constante	0	Station debout impossible	0
Impossible	0	Impossible	0				
Lysholm Total :		0 à 64 points		65 à 83 points		84 à 100 points	
		Mauvais		Moyen		Bon/ Excellent	
Tegner				Lysholm+Tegner			

Niveau d'activité cotation Lysholm-Tegner

10-Sport de compétition – niveau nation ou international : football

9-Sport de compétition – niveau inférieur football, hockey sur place, gymnastique

8-Sport de compétition : squash, badminton, athlétisme (saut) ski alpin

7-Sport de compétition : tennis,athlétisme (course à pied), moto-cross, speedway, hand-ball, basket-ball, Sport de loisir :hockey sur glace, squash, athlétisme (saut), cross-country.

6-Sport de loisir : tennis, badminton, handball, basketball, skin, alpin, jogging à raison de 5 entrainements par semaine,

5-Sport de compétition : cyclisme, sport de loisir : jogging à raison de deux entrainement par semaine sur un sol irrégulier. Travail lourd : batiment…

4-Sport de loisir : cyclisme, jogging à raison de deux entrainements par semaine sur terrain plat. Travail d'activité moyenne : chauffeur routier, travail domestique éprouvant.

3-Sport de compétition ou loisir : natation, travail léger, marche en forèt possible.

2-Travail léger, marche en forèt possible

1-Travail sédentaire, marche terrain plat possible

0-Handicap professionnel

2.3.9. Saisie et analyse des données

L'entrée et l'analyse des données ont été faites à l'aide du logiciel EPI Info version 7.1.5.0. Les résultats ont été saisis sous forme de texte dans le logiciel WORD. Les graphiques ont été réalisés dans EXCEL 2016. La moyenne et l'écart-type ont servi à décrire les variables quantitatives.

La description des variables qualitatives s'est faite par les diagrammes en barres ou en camemberts.

Le test statistique de Chi^2 de Pearson avec le calcul de la p-value a permis de rechercher une association significative entre la variable dépendante et les variables indépendantes. La significativité statistique a été établie par une valeur de p inférieure ou égale à 5%, avec un intervalle de confiance à 95%.

3. RESULTATS

3.1. Fréquence

La figure 19 donne le diagramme de flux des patients inclus.

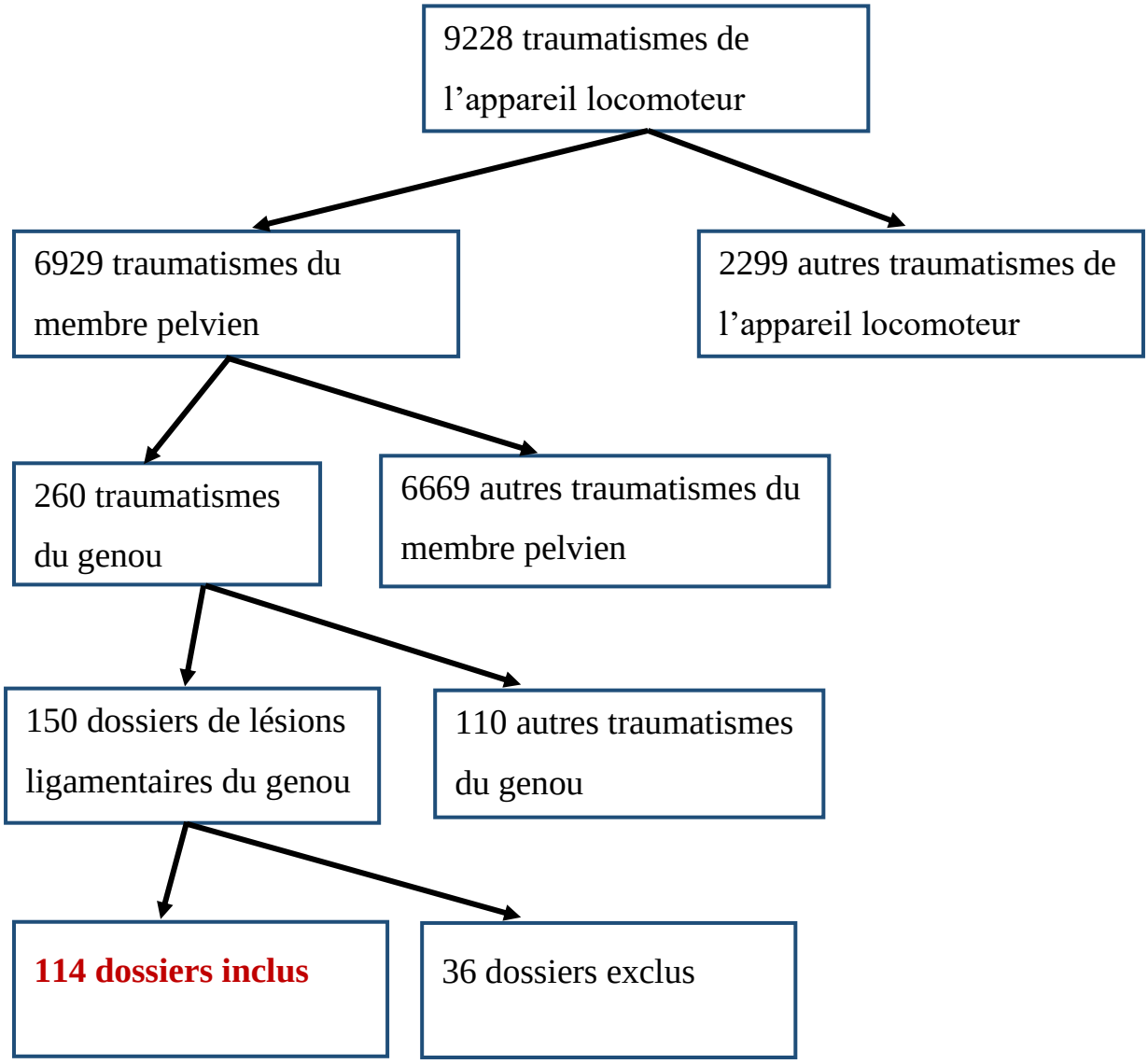


Figure 19: diagramme de flux des dossiers de patients inclus dans l'étude

Durant notre période d'étude (janvier 2017- décembre 2022), il a été recensé 150 dossiers de patients ayant une lésion ligamentaire du genou (entorse/ luxation). La fréquence des lésions ligamentaires du genou était de 60% des traumatismes du genou ; 2,16% des traumatismes du membre pelvien et 1,62% des traumatismes de l'appareil locomoteur. L'incidence annuelle moyenne était de 30

cas avec des extrêmes de 15 et 45 cas. Parmi les 150 dossiers, 36 ne répondaient pas à nos critères de sélection. Cette série a donc inclus au total 114 dossiers de patients.

L'atteinte du genou était bilatérale chez quatre patients parmi les 114 patients retenus. Il y avait donc 118 genoux traumatisés retenus.

3.2. Données sociodémographiques

3.2.1. Age

L'âge moyen des enquêtés était de 36,96 ans ± 12,72 ans avec des extrêmes de 16 et 70 ans. Les sujets de 30-45 ans étaient les plus concernés (tableau IV).

Tableau IV: répartition des patients selon les tranches d'âge en années

	Fréquence	**Pourcentage**
]15-30]	36	31,58%
]30-45]	51	44,74%
]45-60]	21	18,42%
]60-75]	6	5,26%
Total	**114**	**100,00%**

3.2.2. Sexe

La prédominance était féminine avec 66 femmes (57,89%) contre 48 hommes (42,11%). La sex-ratio était de 0,72.

3.2.3. Profession

Les groupes professionnels les plus représentés étaient ceux des professions intermédiaires et des employés avec respectivement 29 cas (25,44%) et 28 cas (24,56%) (tableau V).

Tableau V: répartition des patients selon la profession

	Fréquence	Pourcentage
Professions intermédiaires	29	25,44%
Employés	28	24,56%
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	21	18,42%
Cadres et professions intellectuelles supérieures	19	16,67%
Ouvriers(ères)	16	14,03%
Agriculteurs exploitants	1	0,88%
Total	**114**	**100,00%**

3.2.4. Activité sportive

Dix-sept patients (14,91%) pratiquaient une activité sportive, tandis que 97 (85,09%) n'en pratiquaient pas. Le type de sport pratiqué était le football dans 13 cas, le basketball, la danse et la course dans un cas chacun.

3.2.5. Niveau d'activité selon la cotation ARPEGE

La répartition des enquêtés selon la cotation ARPEGE est détaillée dans la figure 20. Les sujets actifs étaient les plus représentés (92 patients soit 80,70% des cas).

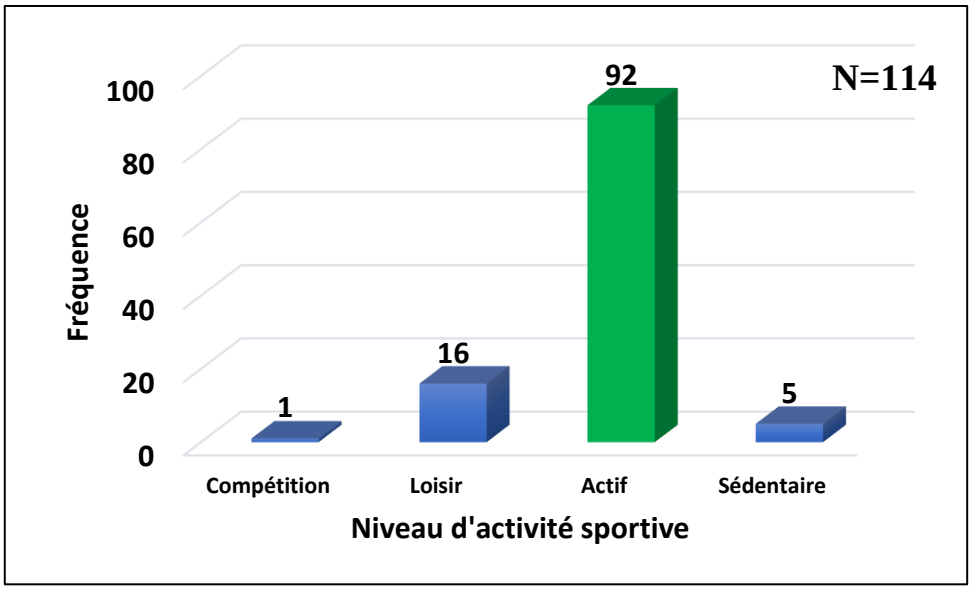


Figure 20: répartition des patients selon le niveau d'activité sportive selon la cotation ARPEGE.

3.3. Données préthérapeutiques

3.3.1. Mode de recrutement et délai d'admission

Quatre-vingt-onze patients (79,82%) ont été reçus en consultation, tandis que 23 patients (20,18%) ont été admis en urgence. Pour ce qu'il est des patients admis en urgence, le délai moyen d'admission était de 240,0±30 minutes (30 minutes-12 heures). Les patients ayant consulté ont été reçus en moyenne à 21 ± 8 jours (5 jours -37 jours).

3.3.2. Motif d'admission/ motif de consultation

Les douleurs du genou retrouvées dans 111 cas (97,37%) étaient le symptôme le plus fréquent.

Tableau VI: liste des motifs de consultations

	Fréquence	Pourcentage
Douleur du genou	111	97,37%
Gonflement du genou	60	52,63%
Une instabilité	30	26,32%
Blocages du genou	27	23,68%
Amyotrophie quadricipitale	12	10,53%
Limitation de la mobilité articulaire	12	10,53%

3.3.3. Circonstances traumatiques

Les circonstances traumatiques étaient dominées par les accidents de la voie publique (tableau VII).

Tableau VII: répartition des patients selon les circonstances traumatiques

	Fréquence	Pourcentage
Accident de la Voie Publique		
Collision moto-moto	35	30,70%
Chute de moto	24	27,36%
Collision moto-obstacle	5	5,70%
Collision auto-moto	3	3,42%
Collision auto-obstacle	1	1,14%
Collision auto-auto	1	1,14%
Accident domestique	22	19,30%
Accident sportif	19	16,67%
Accident de travail	3	2,63%
Accident ludique	1	0,88%
Total	**114**	**100,00%**

3.3.4. Mécanisme du traumatisme

Le mécanisme n'avait pu être précisé dans 53,40% des cas (tableau VIII). Chez les patients chez qui il avait pu être précisé, le choc antéropostérieur était le plus retrouvé (29,66% des cas).

Tableau VIII: répartition des patients selon le mécanisme du traumatisme

		Fréquence	Pourcentage
Non précisé		**63**	53,40%
Direct	Choc antéro-postérieur	35	29,66%
	Valgus flexion rotation externe	8	6,78%
	Varus flexion rotation interne	5	4,24%
	Choc postéro-antérieur	1	0,85%
Indirect	Hyperflexion	2	1,69%
	Hyperextension	2	1,69%
	Hyperextension et rotation externe	2	1,69%
Total		**118**	**100,00%**

3.3.5. Antécédents

Quarante-quatre patients (38,60%) avaient des antécédents qui sont détaillés dans le tableau IX.

Tableau IX: répartition des antécédents répertoriés (N=58)

		Fréquence
Médicaux	Hypertension artérielle (HTA)	16
	Drépanocytose	4
	Diabète	3
	Obésité	2
	Asthme	1
	Ethylisme chronique	1
Chirurgicaux	Entorse de cheville	1
	Luxation d'épaule	2
	Libération de syndactylie digitale	1
	Chirurgie du genou dans l'enfance	1
	Haubanage patella	1
	Discectomie	2
	Césarienne	10
	Appendicectomie	5
	Salpyngectomie	2
	Thyroïdectomie	1
	Cure de varicocèle	1
	Fistule artério-veineuse	1
	Cure herniaire ombilicale	1
	Myomectomie	1
	Exérèse de kyste ovarien	1

3.3.6. Données cliniques

3.3.6.1. Signes fonctionnels

Les douleurs du genou retrouvées dans 111 cas (94,07%) étaient le symptôme le plus fréquent. Un gonflement du genou avait été rapporté dans 60 cas (50,85%)

et, une instabilité 30 cas (25,42%). Enfin les blocages et les dérobements et du genou étaient rapportés respectivement dans cas (22,88%) et 12 cas (10 ,17%).

3.3.6.2. Coté atteint

Le genou droit uniquement était atteint dans 57 cas (50%) tandis que le genou gauche l'était dans 53 cas (46,49%). Dans 04 cas (3,51%), l'atteinte était bilatérale.

3.3.6.3. Signes physiques

Les signes physiques retrouvés chez les patients sont résumés ans le tableau suivant (Tableau X).

Tableau X: répartition des signes physiques répertoriés (N= 118)

		Fréquence	Pourcentage
Avalement de la tubérosité tibiale		16	13,56%
Hémarthrose/hydarthrose		39	33,05%
Douleur sur le trajet ligamentaire		106	89,83%
Douleur méniscale	Latérale	7	5,93%
	Médiale	20	16,95%
Déformation du genou		7	5,93%
Attitude vicieuse irréductible		5	4,24%
Amyotrophie du quadriceps		3	2,54%
Limitation de la mobilité articulaire		21	17,80%

3.3.6.4. Testing ligamentaire du genou

Les résultats du testing ligamentaire du genou sont résumés dans le tableau suivant (Tableau XI).

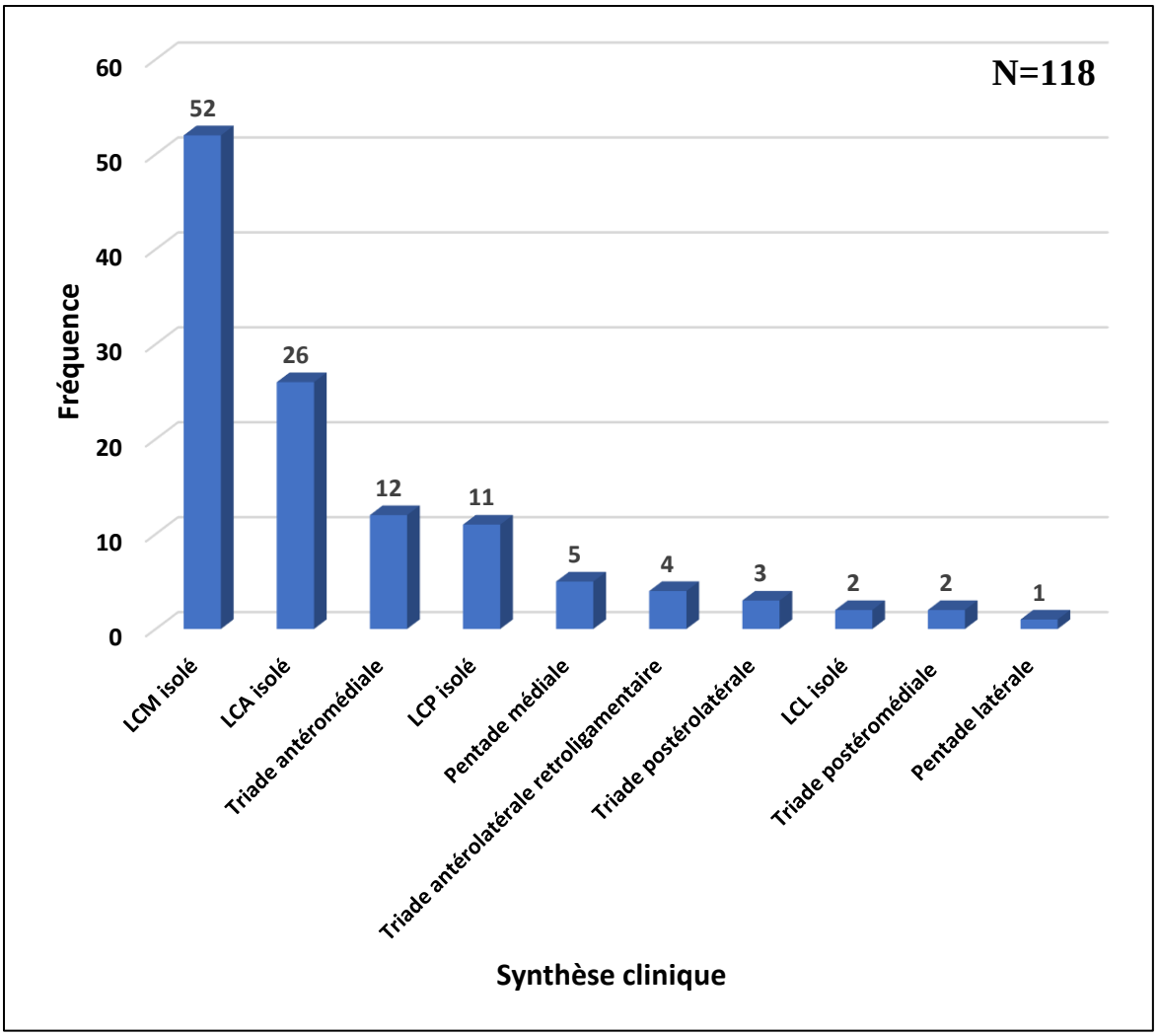
Tableau XI: Répartition des résultats du testing du genou lésé (N=118)

		Fréquence
	0 (Absent)	32
	En VALFE (valgus-flexion-rotation externe)	67
Laxité médiale	LME (laxité médiale en extension)	19
Laxité latérale	0 (Absent)	100
	En VARFI (varus-flexion rotation interne)	10
	LLE (laxité latérale en extension)	08
Test de Lachmann	Arrêt dur	65
	Arrêt mou	48
	Arrêt dur retardé	5
Ressaut	Présent	37
	Absent	78
	Inversé	3
Tiroir antérieur à 90°	Présent	18
	Absent sans réduction de tiroir antérieur	89
	Absent avec réduction de tiroir postérieur	11
Tiroir postérieur à 90°	Présent	22
	Absent	96
Hugston test	Positif	12
	Négatif	106
Hémarthrose/ hydarthrose	Présent	90
	Absent	20
HME	Positif	8
	Négatif	110

Légende : HME= hypermobilité du compartiment externe

3.3.6.5. Synthèse clinique

En se basant sur les résultats du testing ligamentaire, la synthèse clinique des lésions observées est répartie dans la figure suivante. Les entorses isolées du ligament collatéral médial étaient les plus fréquentes avec 52 cas (44,06%).



Légende : LCM= ligament collatéral médial ; LCA= ligament croisé antérieur ; LCP= ligament croisé postérieur ; LCL= ligament collatéral latéral ;

Figure 21: répartition des lésions selon la synthèse clinique au genou

3.3.6.6. Complications immédiates

Il y avait une ouverture cutanée dans 04 cas, une paralysie du nerf fibulaire commun dans un cas, une lésion vasculaire dans 02 cas à type thrombose de l'artère poplitée.

3.3.6.7. Autres lésions associées

D'autres lésions étaient associées chez 08 patients. Il s'agissait de traumatisme cranio-facial dans un cas, de déchirure musculaire (déchirure du chef antérieur du quadriceps) dans un cas, de plaie superficielle dans 06 cas.

3.3.7. Données paracliniques

3.3.7.1. Type d'examen réalisé :

Une radiographie du genou avait été réalisé chez tous les patients. Une imagerie en coupe avait été réalisé dans 26 cas ; il s'agissait d'une IRM du genou dans 22 cas et d'un arthroscanner dans 04 cas.

3.3.7.2. Signes radiographiques

Les radiographies réalisées étaient normales dans 89 cas sur les 118 réalisées.

Les principales lésions observées étaient des signes indirects de lésions ligamentaires, retrouvées dans 27 cas dont 11 cas de bâillement de l'interligne articulaire fémoro-tibial médial.

Les arthroses fémoro-tibiales étaient unicompartimentale interne dans un cas et bi-compartimentale dans un cas (tableau XII).

Tableau XII: répartition des patients selon les résultats radiographiques

			Fréquence
Rx normale			89
Lésions ligamentaires Radiologiques	Luxation fémoro-tibiale	5	27
	Bâillement de l'IA FT médial sans luxation	11	
	Fracture des épines tibiales antérieures	6	
	Fracture des deux massifs des épines tibiales	4	
	Lésion de pelligrini-stieda	1	
Gonarthrose fémoro-tibiale			2
Total			118

Légende : Rx= radiographie ; IA= interligne articulaire ; FT= fémoro-tibial

La lésion du pelligrini-stieda est une calcification de LCM à la suite d'un traumatisme

3.3.7.3. Signes arthroscanographiques/remnographiques

Les lésions fréquentes étaient les lésions du LCM retrouvées dans 26 cas. (Tableau XIII).

Tableau XIII: répartition des lésions selon les résultats des imageries en coupe (N=26)

		Fréquence
Lésion du LCM	Contusion	01
(26)	Rupture partielle	06
	Rupture complète	12
	Désinsertion tibiale	07
Lésion du LCL	Elongation	01
(02)	Rupture complète	01
Lésion du LCA	Rupture complète	17
(18)	Arrachement épine tibiale	01
Fissure du ménisque médial	Corne postérieure	18
(20)	Segment moyen	02
Fissure du ménisque latéral	Corne antérieure	03
(07)	Segment moyen	04
Lésion ostéochondrale	Plateau tibial latéral	03
(07)	Condyle fémoral médial	04
Lésion du PAPM		06
Lésion du PAPL		05
Lésions multiligamentaires		27

Légende : LCM : ligament collatéral médial ; LCA : ligament croisé antérieur ; PAPM : point d'angle postéro-médial ; PAPL : point d'angle postéro-latéral ; LCL : ligament collatéral latéral.

- Les lésions des points d'angle n'ont pas été précisées.

3.4. Données thérapeutiques

3.4.1. Type de traitement

Le traitement orthopédique était le plus réalisé. Les lésions du pivot central, isolé ou associées à d'autres lésions périphériques avaient été majoritairement traitées orthopédiquement. Il existait un lien statistiquement significatif entre le type de traitement et la synthèse clinique.

Tableau XIV: répartition du type de traitement en fonction de la synthèse clinique (N= 118)

	Type de traitement				Test statistique
	Fonctionnel	**Orthopédique**	**Opératoire**	**Total**	
LCM isolé	2	48	2	52	
LCL isolé	0	2	0	2	
LCA isolé	5	21	0	26	
LCP isolé	2	9	0	11	
Triade antéromédiale	4	7	1	12	p=0,008
Triade antérolatérale rétroligamentaire	0	4	0	4	Chi^2=35,48
Triade postérolatérale	0	3	0	3	
Triade postéromédiale	0	2	0	2	
Pentade médiale	1	4	0	5	
Pentade latérale	1	0	0	1	
Total	15	100	3	118	

Légende : LCA : ligament croisé antérieur ; LCL : ligament collatéral latéral ; LCM : ligament collatéral médial ; LCP : ligament croisé postérieur.

- Le traitement fonctionnel avait consisté en un traitement médicamenteux associant des antalgiques et des anti-inflammatoires en absence de contre-indications, de cryothérapie puis de rééducation fonctionnelle. Cette rééducation avait pour consignes la physiothérapie antalgique, le drainage lymphatique, le travail proprioceptif, le maintien des amplitudes articulaires.
- Le traitement orthopédique avait consisté en une immobilisation par une attelle de Zimmer dans 56 cas, par plâtre cruro-malléolaire dans deux cas et par

plâtre fémoro-pédieux dans 42 cas en extension. La durée de l'immobilisation était 06-08 semaines pour les lésions du plan périphérique. Pour les lésions du pivot central, elle était plus courte, de 21 jours. Ensuite la rééducation fonctionnelle était débutée avec pour objectif une physiothérapie antalgique, une récupération progressive des amplitudes articulaires du genou, un travail proprioceptif, un renforcement du quadriceps et/ou des ischiojambiers selon le cas.

- Le traitement opératoire a consisté en une exofixation fémoro-tibiale dans 03 cas de luxations du genou. Ce geste avait été associé dans le même temps opératoire à un parage-suture des plaies et en une suture directe de LCM chez deux patients ayant des lésions cutanées. De même, chez deux des patients ayant eu une exofixation, le ménisque médial a été suturé à ciel ouvert dans un des cas, et, une méniscectomie latérale a été réalisée une fois.
- En ce qui concerne les complications immédiates, les ouvertures cutanées ont été parées et suturées en urgence. La paralysie du nerf fibulaire commun a été surveillée. Pour les lésions de l'artère poplitée, les patients ont dans un premier temps bénéficié d'une réduction de la luxation et d'une stabilisation par un fixateur externe de type Hoffman avec un montage fémoro-tibial. Ensuite, il a été réalisé un pontage de l´artère poplitée par la veine saphène interne inversée avec une anastomose proximale et une distale termino-terminale. Enfin, les patients ont été mis sous anticoagulant à dose préventive pendant trois semaines.

3.4.2. Délai de traitement

Le délai moyen de réalisation du traitement était de 12,48 jours (extrêmes de 1-365 jours). Le délai médian était de 05 jours.

La majorité des lésions a été prise en charge entre un et sept jours :59 cas, soit 51,75% des cas (tableau XV).

Tableau XV: répartition des lésions en fonction du délai de traitement

	Fréquence	Pourcentage
≤1 jour	11	9,32%
]1-7 jours]	63	53,40%
]7-14 jours]	14	11,86%
]14-21 jours]	21	17,80%
]21-28 jours]	3	2,54%
>28 jours	6	5,08%
Total	118	100,00%

3.4.3. Rééducation post thérapeutique

Cent onze des genoux (94,07%) ont bénéficié de rééducation. Sept n'en n'ont pas bénéficié par manque de moyens financiers.

3.4.4. Evolution post thérapeutique

L'évolution était favorable dans 61 des cas (51,69%) de lésions traitées et défavorable dans 57 cas (48,30%), marquée par des complications secondaires et tardives. La figure 22 donne la répartition de l'évolution post thérapeutique des genoux des patients en fonction du type de traitement. Tous les patients opérés avaient une évolution défavorable. L'évolution était plus favorable chez les patients traités orthopédiquement. Il existait un lien statistiquement significatif entre ces deux variables ($p=0,03$; $Chi^2= 6,92$).

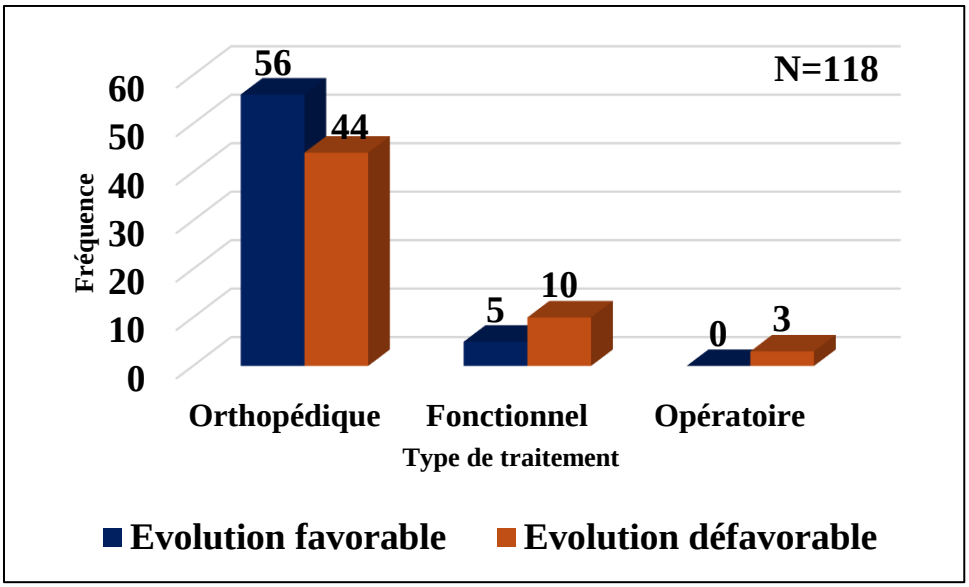


Figure 22: répartition de l'évolution post thérapeutique des patients en fonction du type de traitement

3.4.4.1. Complication secondaire

Une nécrose cutanée secondaire sous plâtre a été observée. Il a été procédé alors une ablation du plâtre. Ensuite un décapage des parties nécrosées suivi de pansements. Enfin le sujet a été immobilisé à nouveau par un plâtre fenêtré en regard de la plaie.

3.4.4.2. Complications tardives

Les complications tardives étaient dominées par les raideurs du genou retrouvées dans 33 cas. Il s'agissait de raideur toujours mixte, en flexion et extension.

Pour traiter ces raideurs, les patients étaient adressés en médecine physique et réadaptation (MPR). Des séances de rééducation leur étaient prescrites avec un bon suivi. Vingt-neuf (29) de ces patients avaient obtenu un bon résultat avec une bonne récupération des mobilités articulaires au genou.

Une gonarthrose fémoro-tibiale bilatérale avait été retrouvée dans 25 cas, et une arthrose fémoro-patellaire avait été retrouvée dans 05 cas. Elles ont bénéficié de traitement médicamenteux. Enfin il avait été rapporté un cas de kyste synovial.

3.4.5. Résultats cliniques

3.4.5.1. Evolution des signes après traitement

L'évolution des signes fonctionnels présents avant le traitement et aux différents contrôles est résumée dans le tableau XVI.

La douleur qui était présente chez 111 patients à leur première consultation, avait disparu chez plusieurs patients les 21ème et 45ème jours. Mais elle est ré apparus progressivement à partir du 3ème mois de telle sorte que 51 patients en avaient au dernier recul. De même au dernier recul, il y avait plus de patients qui avaient une instabilité ou une limitation des amplitudes articulaires que de patients ayant les mêmes symptômes à leur première consultation.

Tableau XVI: évolution des signes fonctionnels après traitement (N=118)

	Avant traitement	J21	J45	M3	M6	M12	Dernier recul
Instabilité	30	11	3	7	14	17	53
Douleur	111	13	4	8	17	16	51
Blocage	27	1	1	15	12	7	15
Gonflement	60	3	3	10	9	9	9
Amyotrophie quadricipitale	12	9	9	1	2	4	7
Limitation mobilité articulaire	12	5	5	4	8	11	23

Légende : J21= 21ème jour post traitement ; J45= 45ème jour post traitement ; M3= 3ème mois post traitement ; M6=6ème mois post traitement ; M12= 12ème mois post traitement.

L'évolution du testing ligamentaire avant le traitement et aux différents contrôles à partir du troisième mois est résumée dans le tableau XVII. Tous les patients qui avaient un arrêt mou au Test de Lachmann, l'avaient au dernier recul.

Tableau XVII: évolution du testing ligamentaire du genou avant le traitement, et aux différents reculs à partir de trois mois (N=118).

		Avant traitement	M3	M6	M12	DR
Test de Lachman	Arrêt dur	64	64	64	68	68
	Arrêt mou	49	49	49	49	49
	Arrêt dur retardé	5	5	5	1	1
Présence du Jerk test		37	35	32	20	16
Présence du Tiroir antérieur		18	18	18	14	14
Présence de tiroir postérieur		24	18	15	9	9

Légende : M3= 3ème mois post traitement ; M6=6ème mois post traitement ; M12= 12ème mois post traitement ; DR= dernier recul

3.4.5.2. Translation clinique :

A leur consultation initiale, 48 patients avaient une laxité clinique antérieure supérieure au côté sain, tandis que 22 patients avaient une laxité clinique postérieure supérieure au côté sain.

Le tableau XVIII donne la répartition des genoux de patients examinés en fonction des variations de translation clinique au 12ème mois et au dernier recul.

Tableau XVIII: répartition des genoux des patients examinés selon les variations de translation au 12ème mois et au dernier recul (N=118)

	M12	Dernier recul
Translation antérieure clinique		
Identique au côté sain	68	68
Supérieure au côté sain	50	50
Translation postérieure clinique		
Identique au côté sain	109	109
Supérieure au côté sain	9	9

Légende : M12= 12ème mois post traitement.

3.4.6. Résultats fonctionnels

3.4.6.1. Reprise des activités quotidiennes

Cent sept patients avaient repris leurs activités quotidiennes dans un délai moyen de 3,79±1,97 mois. Cinquante-trois parmi eux (49,53%) avaient repris entre 3 et 6 mois. Les sept restants n'ont pas pu reprendre leurs activités jusqu'à leurs perte de vue. (Tableau XIX).

Tableau XIX: répartition des patients selon le délai de reprise des activités quotidiennes en mois

	Fréquence	Pourcentage
≤3 mois	43	40,19%
]3-6 mois]	53	49,53%
]6-12 mois]	10	9,35%
>12 mois	1	0,93%
Total	107	100%

3.4.6.2. Reprise du sport

Sur les 17 patients qui pratiquaient une activité sportive (football, handball), 10 patients avaient repris le sport. Le délai moyen de reprise du sport était de 4,60 mois ± 2,07 (2 -7 mois). Parmi eux, deux avaient changé de sport (le tennis et la natation)

3.4.6.3. Score de Lysholm- Tegner

Le recul moyen était de 15,94 ±8,58 mois (12-48 mois).

- Score de Lysholm

Le score moyen de Lysholm était de 68,45±11,92(43-88) à 12 mois et de 68,94± 12,31 (42-89) au dernier recul. Dix-sept patients (14,91%) avaient un score de

Lysholm bon et excellent à 12 mois contre 20 patients (17,54%) au dernier recul (tableau XX).

Tableau XX: répartition des patients en fonction de leur score de Lysholm à 12 mois post thérapeutique et au dernier recul

	M12	Dernier recul
Mauvais	54	52
Moyen	43	42
Bon/excellent	17	20
Total	114	114

Légende : M12= 12ème mois post traitement.

Les tableaux XX à XXIV donnent les variations de score de Lysholm au dernier recul des différents patients en fonction des données sociodémographiques, et cliniques étudiées. Il n'y avait pas de lien statistiquement significatif entre le score de Lysholm au dernier recul et les données sociodémographiques étudiées ; toutefois, les femmes avaient un score moyen supérieur aux hommes. De même, plus les sujets pratiquaient une activité sportive, meilleur était le score de Lysholm moyen.

Tableau XXI: variations du score de Lysholm au dernier recul en fonction du sexe, de la tranche d'âge, de la profession

	Score de Lysholm			Total	p-value
	Mauvais	**Moyen**	**Excellent**		(Chi^2)
Sexe					
Masculin	23	17	8		0,91
Féminin	29	25	12		(0,18)
Total	52	42	20	114	
Tranche d'âge (ans)					
]15-30]	17	11	8	36	
]30-45]	23	18	10	51	
]45-60]	10	9	2	21	0,58
]60-75]	2	4	0	6	(4,71)
Total	52	42	20	114	
Profession					
Professions intermédiaires	11	12	6	29	
Employés	15	7	6	28	
Artisans/commerçants/chefs d'entreprise	8	9	4	21	0,69
Cadres et professions intellectuelles supérieures	8	10	1	19	(9,19)
Ouvriers	10	3	3	16	
Agriculteurs exploitants	0	1	0	1	
Total	52	42	20	114	

Tableau XXII: variations du score de Lysholm moyen selon le sexe, la tranche d'âge et la profession (N=114).

	Score de Lysholm			
	Min	**Max**	**Moy±ET**	p-value
Sexe				
Masculin	42,0000	89,0000	68,75 ± 12,53	0,96
Féminin	43,0000	88,0000	69,10 ± 12,24	
Tranche d'âge (ans)				
]15-30]	49,00	89,0000	70,86 ± 12,01	
]30-45]	43,00	88,0000	69,49 ± 12,21	0,39*
]45-60]	45,0000	85,0000	65,43 ± 11,86	
]60-70]	42,0000	83,0000	65,17 ± 16,25	
Profession				
Professions intermédiaires	62	88	71,00 ± 8,68	
Employés			67,85±13,37	0,83*
Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	45	86	68,45±12,21	
Cadres et professions intellectuelles supérieures	43	88	70,51±12,84	
Ouvriers	42	87	65,40±15,51	
Agriculteurs exploitants	80	80	80	

Légende :* = p-value selon le test de Kruskal Wallis ; min=minimum ; max=maximum ; moy=moyenne ; ET=écart-type

Tableau XXIII: variations du score de Lysholm en fonction de l'activité sportive et du niveau d'activité selon ARPEGE et les circonstances traumatiques.

	Score de Lysholm			Total	p-value (Chi²)
	Mauvais	**Moyen**	**Excellent**		
Activité sportive					
Non	45	38	14	97	0,10
Oui	7	4	6	17	(4,63)
Total	52	42	20	114	
Niveau d'activité sportive selon ARPEGE					
Compétition	0	0	1	1	
Loisir	5	7	4	16	0,10
Actif	44	33	15	92	
Sédentaire	3	2	0	5	(2,62)
Total	52	42	20	114	
Circonstances traumatiques					
AVP	32	27	10	69	
Accident domestique	12	8	2	22	
Accident sportif	8	4	7	19	
Accident de travail	0	2	1	3	0,18 (11,36)
Accident ludique	0	1	0	1	
Total	52	42	20	114	

Tableau XXIV: variations du score de Lysholm moyen selon l'activité sportive, le niveau d'activité sportive et les circonstances traumatiques N=114.

	Score de Lysholm			
	Minimum	**Maximum**	**Moyenne ±écart-type**	p-value
Activités sportives				
Non	42	88	68,26 ± 11,90	
Oui	49	89	72,88 ± 14,20	0,15
Niveau d'activité sportive				
Compétition	85	85	85	
Loisir	52	80	64,78±13,25	
Actif	42	89	68,93±12,42	0,32*
Sédentaire	50	83	63,60±12,58	
Circonstances traumatiques				
AVP	42	88	67,74±12,04	0,24
Accident domestique	48	86	67,77±11,53	
Accident sportif	49	89	72,84±14,24	
Accident de travail	74	86	79,33±6,11	
Accident ludique	73	73	73	

Légende : AVP=Accident de la voie publique ; :* = p-value selon le test de Kruskal Wallis .

Les tableaux XXV et XXVI donnent les variations de score de Lysholm au dernier recul des différents patients en fonction de la synthèse clinique et des données thérapeutiques étudiées. De ces tableaux, il ressort qu'il existait un lien

statistiquement significatif entre la synthèse clinique et le score de Lysholm (p=0,002) avec les meilleurs scores moyens de Lysholm chez les patients ayant des lésions isolées du LCP et les moins bons résultats chez ceux ayant des lésions multiligamentaires.

Tableau XXV: variations du score de Lysholm en fonction de la synthèse clinique et du type de traitement (N=114)

	Score de Lysholm			Total	p-value
	Mauvais	**Moyen**	**Excellent**		(Chi^2)
Synthèse clinique					
LCA isolé	19	7	0	26	
LCP isolé	0	3	8	11	
LCM isolé	14	23	11	48	
LCL isolé	0	1	1	2	0,002
Pentade latérale	1	0	0	1	(37,41)
Pentade médiale	1	4	0	5	
Triade antérolatérale retroligamentaire	4	0	0	4	
Triade antéromédiale	8	4	0	12	
Triade postérolatérale	3	0	0	3	
Triade postéromédiale	2	0	0	2	
Total	52	42	20	114	
Type de traitement					
Fonctionnel	7	7	1	15	
Opératoire	2	1	0	3	0,63
Orthopédique	43	34	19	96	(2,58)
Total	52	42	20	114	

Tableau XXVI: variations du score de Lysholm moyen selon la synthèse clinique et le type de traitement

	Score de Lysholm			
	Minimum	**Maximum**	**Moyenne ±écart-type**	p-value
Synthèse clinique				
LCA isolé	46,0000	82,0000	63,38±9,73	
LCP isolé	68,0000	88,0000	82,45±7,47	
LCM isolé	48,0000	89,0000	72,79±11,63	
LCL isolé	68,0000	84,0000	76,00±11,31	
Pentade latérale	58,0000	58,0000	58,00	0,005
Pentade médiale	43,0000	80,0000	67,60±14,74	
Triade anterolatérale rétroligamentaire	58,0000	63,0000	60,25±2,06	
Triade anteromédiale	45,0000	80,0000	61,67±9,98	
Triade postérolatérale	42,0000	62,0000	55,00±11,27	
Triade postéromédiale	58,0000	59,0000	58,50±0,71	
Type de traitement				
Fonctionnel	46,0000	86,0000	66,53±11,37	
Opératoire	45,0000	68,0000	57,67±11,68	0,18
Orthopédique	42,0000	89,0000	69,67±12,37	

Légende : * : p-value selon le test de Kruskal-Wallis

- Score de Tegner

Le score de Tegner moyen au douzième mois était de 2,50±0,76 (1-4). Au dernier recul, il était de 2,55±0,78 (1-4).

- Score de Lysholm-Tegner

Le score de Lysholm-Tegner moyen au douzième mois était de 70,92 ± 12,25 (45-92). Au dernier recul, il était de 71,45±12,70 (45-92).

4. DISCUSSION

4.1. Aspects méthodologiques

Nous avons réalisé une étude rétrospective analytique sur les aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des lésions ligamentaires traumatiques du genou au CNHU-HKM de Cotonou de Janvier 2017 à Décembre 2022. Cette étude est à notre connaissance la première du genre au Bénin. Réalisée dans le centre national de référence de prise en charge des lésions de l'appareil locomoteur, elle permet d'avoir une base épidémiologique sur laquelle d'autres études plus poussées concernant spécifiquement le pivot central, ou d'autres ligaments au genou pourront être réalisées.

Le cadre hospitalier était compatible avec le thème de l'étude car il respecte les différents critères d'admission du type de population d'étude (centre d'imagerie en son sein, des traumatologues orthopédistes). De même les différents services où l'étude a été menée permettaient d'admettre des patients aussi bien en situation d'urgence qu'en chirurgie réglée avec la possibilité d'en assurer un suivi efficient le long de leur parcours d'hospitalisation jusqu'à la mise en exéat.

Les équipes de soins étaient homogènes et constituées d'un personnel qualifié.

Toutes ces précautions prises permettent de soutenir la qualité et la validité des résultats.

Toutefois son caractère monocentrique est l'une de ses faiblesses. Elle a en plus les failles des études rétrospectives : difficultés à la collecte des données par mauvais entretien des dossiers, disparition de dossiers parfois mal entretenus, archivage physique, manque d'informations relatives à certaines variables.

4.2. Fréquence

Les lésions ligamentaires traumatiques du genou sont en nette progression dans le monde. Avec une incidence annuelle moyenne de 30 cas, les lésions ligamentaires du genou représentaient dans cette étude 60% des traumatismes du genou, 2,16% des traumatismes du membre pelvien et 1,62% des traumatismes de l'appareil

locomoteur. Dans leur étude sur les blessures recensées chez les footballeurs lors championnat EPFKIN 2006–2007 à Kinshasa, Zerguini et al [52] avaient rapporté sur les 605 blessures observées, 20 entorses et luxations sur les 96 blessures recensées au genou (soit 3,30% de toutes les blessures et 20,83% des lésions du genou). Dans sa thèse sur les lésions traumatiques du genou à Bamako en 2010, Dallil B [11], rapportait en 2010 un taux de 22,9% de lésions ligamentaires traumatiques du genou.

Aux États-Unis d'Amérique, les lésions ligamentaires du genou représentaient 46% des traumatismes du genou répertorié aux urgences de 1999-2008 [3]. Dans le même pays, les entorses du genou représentaient 10,4% des traumatismes liés à la danse recensée aux urgences de 2014-2018 [53].

Ces lésions, parfois très graves méritent donc d'être étudiées de façon approfondie afin de mieux en cerner les particularités dans notre contexte et de proposer les meilleures thérapeutiques qui leur conviennent.

4.3. Données sociodémographiques

4.3.1. Age :

Les sujets jeunes étaient les plus concernés par ces lésions dans cette série avec un âge moyen de 36,96 ans ± 12,72 ans (16-70 ans) et une tranche d'âge de 30-45 ans la plus touchée (44,74%).

Ce jeune âge moyen est largement retrouvé dans la littérature de la plupart des séries. En effet, Moussa AK et al [54] rapportaient un âge moyen de 32,56 ans dans leur étude sur les luxations du genou au Mali. Doumi R [55] dans sa thèse sur les ligamentoplasties du LCA par la technique de Kenneth Jones à Oran, avait rapporté un âge moyen de 26,82 ans (15-38 ans). Rousseau R et al [56] dans leur étude sur l'épidémiologie des lésions du LCP en France, avaient rapporté que l'âge moyen était de 28,60 ans.

L'exposition des sujets jeunes aux situations traumatiques pourrait être en rapport avec leur caractère plus actif que les personnes âgées, et à une prise de risque moins contrôlée. Dans une population majoritairement jeune comme celle du Bénin [57]. La survenue de ces lésions impacte forcément négativement la productivité de ces jeunes et concoure à l'appauvrissement et au ralentissement de l'évolution vers le développement du pays.

4.3.2. Sexe :

La prédominance était féminine avec 57,89% de femmes et une sex-ratio de 0,72. Les constats faits concernant le sexe dans la littérature sont très variés. Aux Etats-Unis, les ruptures du LCA étaient 4-10 fois plus fréquentes chez les femmes [58]. Joseph et al sur une population de sportifs universitaires en France, montraient que la plus forte incidence de rupture du LCA était retrouvée dans le football féminin [23] ; Lustig et al sur les luxations et lésions bicroisées du genou montraient que les hommes (55%) étaient les plus exposés [34] dans le même pays. De même, Au Mali, Moussa AK et al [54] avaient rapporté dans leur étude sur les luxations du genou une prédominance masculine avec une sex-ratio de 1,5. Rousseau R et al [56] dans leur étude sur l'épidémiologie des ruptures du LCP avait également rapporté une prédominance masculine avec une sex-ratio de 5,7.

Dans tous les cas, plusieurs études confirment l'existence de facteurs anatomiques qui exposent plus les femmes aux lésions du pivot central, notamment les ruptures du LCA [25] : la forme et la taille de l'échancrure intercondylienne, l'agressivité de la crête médiale de l'échancrure. De plus le LCA est plus fin chez la femme, avec des propriétés histologiques plus pauvres et des capacités de déformation, de résistance à la contrainte inférieure que chez l'homme [24].

4.3.3. Profession, activité sportive et niveau d'activité sportive

Les groupes professionnels les plus représentés dans cette série étaient ceux des professions intermédiaires (25,44%) et des employés (24,56%). La plupart des séries sont réalisées soit chez des sportifs, ou des classes professionnelles particulières [36,52,53]. Dans cette série, les professions les plus touchées correspondent à des professions assez actives.

Les sportifs sont très peu représentés, avec un seul patient qui pratiquait un sport en compétition. Doumi R [55] avait rapporté que 83,1% de sa population pratiquait des sports de loisirs.

Dans la littérature, ce sont souvent chez les sujets sportifs que sont le plus souvent étudiées les lésions ligamentaires du genou [52,53 ,55]. La faible représentativité de cette couche professionnelle dans notre étude pourrait s'expliquer par :

- Un sous diagnostic de ces lésions chez ces sujets dans un pays où la médecine et la traumatologie du sport sont peu développées ;
- Le transfert vers des pays à plateau technique plus pointus des professionnels avec des lésions graves pour leur prise en charge les faisant soustraire des études statistiques dans le pays.

Le développement des surspécialités citées plus haut, loin d'être un luxe, pourrait participer à l'amélioration de l'offre de soins des populations béninoises, et favoriser la diminution de handicap chez les sportifs en particulier.

4.4. Données préthérapeutiques

4.4.1. Circonstances traumatiques

Les circonstances traumatiques étaient dominées par les accidents de la voie publique, retrouvés dans 60,52% des cas. Ce constat est similaire à celui de Moussa AK et al [54] sur les luxations du genou qui retrouvaient 83,3% d'accidents de la voie publique. Rousseau R et al [56] avaient retrouvé que les circonstances traumatiques dans leur série sur les lésions du LCP étaient dominées

par les accidents de la voie publique (58 %) et des accidents sportifs (38 %). Le plus souvent, il s'agissait d'un accident impliquant des engins à deux 2 roues (66 %) ou d'un accident de football (41 %). Chez Doumi R [55], les accidents de travail (56,7%), suivis des accidents de sport (40,4%) étaient les plus représentés. De même, Gage BE et al avaient rapporté que la plupart des traumatismes du genou aux USA survenaient au décours d'un sport [3]. Ces sports sont toujours peu développés dans notre pays.

Nous constatons que globalement dans cette série, les sujets actifs, empruntant la plupart du temps les routes pour leurs activités quotidiennes, sont les plus atteints. Ce sont sur ces voies qu'ils sont victimes des accidents de la voie publique. L'urbanisation rapide, le développement de moyens de déplacement surtout à deux roues, et l'explosion du trafic routier viennent favoriser ces circonstances dans un pays où le permis de conduire pour les deux roues n'est pas obligatoire.

4.4.2. Mécanisme du traumatisme

Le choc antéropostérieur était le plus retrouvé (30,70% des cas). Le mécanisme en fonction des lésions retrouvées n'a pas été étudié dans cette série. Pour Doumi R qui avait travaillé sur les lésions du LCA, le mécanisme en valgus, flexion, rotation externe retrouvé dans 62,9% des cas était le plus incriminé [55]. Le mécanisme des différentes lésions ligamentaires a été largement étudié dans la littérature [27,36,58,59]. Une étude prospective s'attelant à mieux déceler ces mécanismes pour chaque ligament pourrait aider à rechercher les particularités épidémiologiques de ces mécanismes dans ce contexte d'accident de la voie publique prédominant.

4.4.3. Données cliniques

4.4.3.1. Synthèse clinique

Les entorses du ligament collatéral médial retrouvées dans 52 cas (44,07%), étaient les plus fréquentes lésions retrouvées dans cette série. Encinas-Ullan C et

al [35] avaient rapporté le même constat dans les grandes écoles, les collèges et chez les professionnels du football en Espagne où l'incidence de ces lésions était de 24,2 pour 100000 athlètes par an. Dans les lésions de degré III, 78% des patients avaient des lésions ligamentaires associées [35].

Dans cette série, les lésions isolées du pivot central étaient retrouvées dans 37 cas (31,35%) dont 26 étaient des lésions du LCA. Aux Etats-Unis, on estime à 200000 le nombre de lésions annuelles du LCA [26]. Environ un sur 3000 américains souffrira dans sa vie de cette lésion, le LCA étant le principal ligament du corps lésé aux USA [60].

Pour Wang Z et al [61] en Chine et, Lyp M et al en Pologne [62], et Monk AP et al [63] dans leur revue de littérature, les lésions du LCA sont les plus rencontrées dans les traumatismes du genou. Au Centre Hospitalier de l'Ordre de Malte au Sénégal, leurs ruptures représentaient également le principal motif de consultation pour traumatisme du genou et le premier motif d'intervention post traumatique du genou selon une étude statistique faite en 2018 et rapportée par Sidibé S et al [64]. Pour Monk AP et al [63], tout comme aux Etats-Unis d'Amérique [65], ces lésions du LCA sont associées à d'autres lésions comme les lésions du plan périphérique, des lésions sous-chondrales et méniscales dans la plupart des cas [63].

Le taux de lésions isolées du LCP dans cette série (11 cas soit 9,32%) est légèrement supérieur à celui rapporté dans la littérature où les lésions isolées du LCP représentent 1-6% des lésions ligamentaires du genou [66]. Egalement, plus de 60% des lésions du LCP sont associées à des lésions capsuloligamentaires, notamment du point d'angle postéro-latéral [66]. Ce sont des lésions très invalidantes lorsque mal traitées qu'il est capital de s'évertuer à rechercher par les différentes explorations.

Les lésions multiligamentaires étaient retrouvées dans 27 cas (22,88%) dans cette série selon la synthèse clinique. Pour Aly M et al [67], ces lésions représentent

11-20% des lésions ligamentaires du genou. Elles sont très graves, et représentent un défi thérapeutique avec de nombreuses controverses [68, 69].

Deux lésions isolées du LCL avaient également été répertoriées. Rares, ce sont des lésions qui existent tout de même [27] et qu'il convient de rechercher.

4.4.3.2. Complications immédiates

Les complications immédiates associées aux lésions ligamentaires du genou dans cette série étaient l'ouverture cutanée dans 04 cas, la paralysie du nerf fibulaire commun dans un cas, et l'occlusion de l'artère poplitée dans deux cas.

L'incidence des lésions vasculaires dans les luxations du genou est d'environ 32% [58]. Non prises en charge, elles peuvent conduire à une ischémie et à une amputation majeure de membre. Les lésions neurologiques concernent dans les genoux multiligamentaires le nerf tibial et le nerf fibulaire commun qui peuvent être lésés dans 20-40% des cas [58]. Rousseau et al [56] avaient rapporté une paralysie dans le territoire du nerf fibulaire commun dans 8 % des cas et une dissection de l'artère poplitée dans 2,6 %. L'association de ces lésions est un élément péjoratif qui vient grever le pronostic fonctionnel de ces lésions ligamentaires.

4.4.4. Type d'examen paraclinique et signes radiologiques

Une radiographie du genou avait été réalisé chez tous les patients. Une imagerie en coupe avait été réalisé dans 26 cas ; il s'agissait d'une IRM du genou dans 22 cas et d'un arthroscanner dans 04 cas. Les ligaments ne sont pas visibles sur les radiographies standard. Mais, il s'agit d'un examen essentiel, qui permet d'éliminer les lésions osseuses. Il peut permettre de visualiser clairement une luxation et donne des signes indirects d'atteinte ligamentaires [34].

L'imagerie par résonnance magnétique est le meilleur examen pour étudier les ligaments. Notre étude ayant porté sur la période de 2017 à 2022, il n'a été que partiellement disponible au Bénin. En effet, l'installation de l'IRM au CNHU-

HKM est récente et date de 2021. Avant cette date, les patients qui en avaient les moyens, pouvaient aller à Lomé, au Togo (où le coût de l'IRM était de 160000 francs CFA) pour réaliser cet examen, et depuis 2018, pouvaient le faire dans un centre radiologique privé en ville (où son coût était de 150000 francs CFA). Ceux qui n'en avaient pas les moyens, réalisaient un arthroscanner qui est un examen alternatif permettant d'avoir assez d'informations comme l'a montré Diakité D au Mali [70].

Malgré sa disponibilité, cet examen coûte actuellement 100000 francs CFA, soit 2,5 fois le Salaire Minimal Interprofessionnel Garanti (SMIG), pendant la période de l'étude et n'était donc pas non plus à la portée de toutes les bourses. En effet le SMIG autrefois à 40000 francs CFA a connu une amélioration et est actuellement de 52000 francs CFA depuis le 1er janvier 2023 [71]. L'arthroscanner quant à lui coûte actuellement 80000 francs CFA, soit 02 fois le SMIG pendant la période de l'étude.

Le diagnostic d'entorse du genou est clinique. Des scores cliniques prédictifs de rupture même en aigu sont d'ailleurs en train d'être développés pour poser ce diagnostic en cas de lésion du pivot central [72,73]. Mais les explorations paracliniques permettent de faire le bilan des lésions associées ménisco-ligamentaires et cartilagineuses [74]. Dans ce cadre, leur réalisation est d'une grande aide à la planification chirurgicale. Dans un contexte de manque de moyens financiers, pour réaliser ces examens qui sont assez coûteux, la réalisation d'une laximétrie, peut être une alternative permettant de poser les indications chirurgicales dans les lésions du pivot central comme l'ont démontré Sidibé et al au Sénégal [64]. Cette dernière évalue la translation maximale du tibia par rapport au fémur, dans la même position que pour réaliser un test de Lachmann. Comparée au côté sain, une variation de translation supérieure à 3 mm est fortement évocatrice de rupture du LCA [58,75]. Plus la différence de translation est importante, plus le risque de futurs problèmes notamment de lésions méniscales

est important faisant indiquer la chirurgie. Toutefois, elle peut être biaisée par l'expérience de l'opérateur, et le degré de relaxation du patient [58,64]. En combinant l'examen clinique et les mesures instrumentées de laxité on augmente la sensibilité et la spécificité de ce dernier pour le diagnostic des ruptures du LCA [75].

Il a été objectivé une lésion du LCM dans les 26 cas d'imagerie en coupe (arthroscanner et d'IRM) réalisées dans cette série. Les lésions du ménisque médial étaient ensuite retrouvées dans 20 cas /26, dont 18 à la corne postérieure. Les atteintes méniscales (majoritairement de la corne postérieure du ménisque médial) ou cartilagineuses (fémoro-tibiales isolées ou associées au compartiment fémoro-patellaire) étaient retrouvées dans 62 % des cas chez Rousseau et al [56]. Diakité D dans sa thèse sur l'intérêt de l'arthroscanner et de l'IRM dans le diagnostic de lésions méniscales avait rapporté 68,2% de lésions de la corne postérieure du ménisque médial [70]. Ces données, ainsi que beaucoup d'études similaires affirment que le ménisque médial est plus souvent atteint que le ménisque latéral. En effet, ce ménisque médial est peu mobile notamment du fait de ses attaches au ligament collatéral médial au niveau postéro interne. Cette fixité assure une fonction stabilisatrice mais favorise les lésions.

4.5. Données thérapeutiques

4.5.1. Type de traitement

Le traitement orthopédique était le plus réalisé dans cette série, avec 84,75% de cas. La chirurgie était réalisée dans 2,54% des cas. Il existait un lien statistiquement significatif entre le type de traitement et la synthèse clinique ($p=0,008$; $Chi^2=35,48$). Mais cette série n'est pas appariée en ce qui concerne le type de traitement car le traitement chirurgical est presque quasi inexistant.

Le principal traitement réalisé par Moussa AK et al [54] pour la prise en charge des luxations du genou dans leur série était orthopédique (93,3% des cas).

Les lésions du LCM ont été traitées orthopédiquement dans 48 cas sur 52. La plupart du temps, le traitement des lésions isolées du LCM est conservateur [28,58]. Il est généralement admis que les entorses de degré I et II et celles de degré III sans instabilité en valgus peuvent être traitées de manière conservatrice avec une rééducation fonctionnelle précoce [28,37]. L'échec de ce traitement peut entraîner une instabilité médiale invalidante, une dysfonction secondaire du LCA, une sensation de faiblesse au genou et de l'arthrose [37].

C'est ce qui nous a fait opter pour une immobilisation plâtrée priorisant une bonne cicatrisation à ce risque. Le traitement opératoire des entorses du LCM du genou doit prendre en compte quatre facteurs [37] :

- Durée depuis la lésion : aiguë si inférieure à 03 semaines et chronique si supérieure à 06 semaines ;
- Alignement : les genoux en valgus avec une lésion du LCM de degré III doivent bénéficier d'un traitement opératoire en aigu, car ces genoux ne tolèrent pas bien la laxité en valgus ;
- Présence d'avulsions osseuses identifiées à la radiographie ;
- Lésions de l'insertion tibiale du LCM du côté tibial avec incarcération du ligament dans l'interligne fémoro-tibial médial et /ou communication avec le liquide synovial de l'articulation ou avulsion déplacée au-dessus des tendons de la patte d'oie.

Par ailleurs, un traitement opératoire est proposé sur les lésions du LCM dans les genoux multiligamentaires et de rares cas de laxités résiduelles symptomatiques après un traitement orthopédique [28,58]. Ce traitement peut être une suture ou une plastie [37,58].

Il y a peu d'informations concernant le traitement des lésions isolées du LCL.

Les lésions bénignes et modérées sans atteinte du PAPL peuvent bénéficier d'un traitement orthopédique (immobilisation allant jusqu'à six semaines) [58].

Toute lésion du LCL associée à une atteinte du PAPL doit cependant être traitée chirurgicalement dans un délai de trois semaines [58]. Dans cette série, 05 lésions du PAPL ont été découvertes sur l'imagerie en coupe mais n'ont pas fait traiter chirurgicalement les lésions du LCL.

Toutes les lésions du LCP ont été traitées orthopédiquement ou de façon fonctionnelle. Le LCP a de fortes potentialités de cicatrisation, faisant que le traitement orthopédique de ces lésions est valable, surtout dans les lésions partielles et dans les avulsions tibiales du LCP non déplacées [76]. Ce traitement donne de bons résultats à long terme, avec un faible taux de gonarthrose, estimé à 11% dans la littérature après un recul moyen de 14 ans [77].

Toutefois, il est important de reconnaitre que ce traitement donne parfois de mauvais résultats fonctionnels et cliniques, avec des douleurs du genou dans 81% des cas, et une hydarthrose dans 56 % des cas, en dehors des lésions méniscales et de l'arthrose fémoro-patellaire que cette lésion engendre [76].

Une chirurgie d'emblée peut être proposée chez le jeune athlète de haut niveau [58].

Les lésions du PAPL se traitent préférentiellement de façon chirurgicale dans les trois premières semaines [58]. Après ce délai, les différentes structures sont difficilement individualisables à cause de l'inflammation. Dans ce cas, il est préférable d'attendre beaucoup plus tard [58].

De toutes les lésions du LCA (isolées ou associées à d'autres lésions), une seule a été opérée malgré le jeune âge moyen de cette série. Le ligament croisé antérieur, contrairement au LCP ne cicatrise pas souvent [27].

Le traitement conservateur des ruptures du LCA comprend actuellement la rééducation fonctionnelle, et une immobilisation souple de type genouillère, le plâtre étant de moins en moins utilisé [63]. Il inclut le renforcement des membres

pelviens axé sur des exercices en chaîne fermée pour retrouver la fonction des ischio-jambiers et du quadriceps [58, 60,63].

Ce traitement orthopédique satisfait les patients qui ne pratiquent pas du sport de compétition, et dont l'activité sportive n'est pas perturbée par l'interdiction de sport de contact [60].

Actuellement dans le monde, c'est le traitement chirurgical des lésions du LCA qui est largement plébiscité. Au Royame-Uni, le ratio traitement chirurgical/ traitement orthopédique de ces lésions a été évalué à 4/1 par Davies et al en 2020 [65]. En Angleterre, ce sont 15000 ligamentoplasties primaires du LCA qui ont été réalisées annuellement [55]. En Corée, l'incidence des ligamentoplasties du LCA a augmenté de 33,5% en 09 ans [78]. Cette chirurgie était majoritairement réalisée chez des sujets jeunes entre 20 et 40 ans, avec comme geste supplémentaire une méniscectomie progressivement remplacée par une suture méniscale [78]. Le but de la reconstruction du LCA est de permettre aux patients de retrouver un niveau d'activité élevé sans instabilité récurrente.

En effet, sans ce traitement chirurgical, les ruptures complètes du LCA ont de mauvais pronostics. Les genoux avec une rupture complète du LCA non traitées évoluent vers une instabilité responsable de traumatismes récurrents qui provoquent à leur tour des lésions méniscales et cartilagineuses, et éventuellement à l'arthrose [58]. La plupart des patients deviennent incapables de jouer ou pratiquer un sport de contact, de pivot et les autres ont des instabilités du genou même à la marche [60]. Ce traitement chirurgical a connu de nombreuses évolutions. Les premières réparations avec succès ont été réalisées par Mayo Robson qui avait réalisé une suture directe du ligament sur son site d'insertion fémoral [79]. Les ligamentoplasties utilisant des greffes ont débuté en 1917. La réalisation de ces gestes par arthroscopie, introduite dans les années 1980 a marqué un grand pas dans le développement de cette chirurgie. L'utilisation d'autogreffes reste la procédure de choix. Les greffons les plus utilisés sont le

tendon quadricipital, le ligament patellaire, le semi-tendineux seul ou associé au droit interne [79,80]. Actuellement inexistant dans la formation spécialisée à Cotonou, l'abord arthroscopique du genou pour le traitement de ces lésions, et des autres articulations constitue un point à améliorer dans la formation spécialisée des orthopédistes Béninois.

Même si notre série est jeune, il n'y a pas beaucoup d'athlètes représentés ; la plupart des sujets exerçant souvent une activité sportive de loisir (figure 20).

Une revue de la littérature réalisée par Cochrane comparant les deux types de traitement du LCA (conservateur et opératoire) avait conclu au fait qu'il n'existait pas de supériorité à l'un des types de traitement [63] en ce qui concerne la fonction du genou à deux et à 05 ans chez des sujets jeunes, actifs. Des études scandinaves réalisées par Frobell RB et al [80] ont pour leur part conclu au fait qu'un traitement conservateur avec une période initiale de rééducation pouvait réduire de 50% les ligamentoplasties réalisées, affirmant ainsi la nécessité de cette rééducation avant toute chirurgie du LCA, notamment en cas de lésion isolée.
Dans tous les cas, le type de traitement doit être adapté aux données démographiques du patient, à la gravité de la lésion et au profil de rétablissement à long terme du patient [60].
Il y a plusieurs facteurs à considérer lors de l'évaluation d'un patient pour une éventuelle reconstruction chirurgicale du LCA. Ils incluent le niveau d'activité souhaité par le patient, l'âge, la laxité, l'alignement des membres, l'existence d'arthrose ou d'autres pathologies associées [58].
Des auteurs ont identifié deux principaux facteurs prédictifs d'un intérêt de la chirurgie du LCA chez les patients. Le premier facteur était le nombre d'heures par an passées par le patient à pratiquer un sport de niveau I ou II avant de se blesser. Les sports de niveau I et II nécessitant de freiner brutalement, de pivoter et de sauter d'un côté à l'autre [58]. Le deuxième facteur était le maximum de

différence manuelle entre les deux genoux. Les patients qui avaient une différence de translation tibiale antérieure inférieure à 5 mm et qui pratiquaient moins de 50 heures par an des sports de niveau I ou II avaient moins besoin de ligamentoplastie [58]. Ceux qui avaient une différence de translation tibiale antérieure supérieure à 7 mm et qui pratiquaient plus de 50 heures par an des sports de niveau I ou II avaient plus besoin de ligamentoplastie ou de chirurgie ultérieure pour déchirures du ménisque.

Les patients avec une lésion du LCA doivent être informés que la ligamentoplastie n'est pas la seule option pour continuer à faire des activités sportives. Une approche conservatrice consistant en une rééducation stricte et vigoureuse peut suffire. L'objectif principal de la chirurgie est d'améliorer la stabilité du genou, ce qui peut être amélioré grâce à des mesures neuromusculaires correctes. Peu importe le type de traitement choisi, les patients doivent être informés du risque de futures lésions du genou et de gonarthrose restent importantes, surtout s'ils refont des activités sportives de pivot [60].

4.5.2. Rééducation post thérapeutique

Cent onze des genoux (94,07%) ont bénéficié de rééducation. Sept n'en n'ont pas bénéficié par manque de moyens financiers.

La rééducation fonctionnelle est indispensable pour améliorer le pronostic des lésions ligamentaires du genou, que le traitement ait été orthopédique ou opératoire [36, 65]. Les protocoles de rééducation ont été développés en fonction des lésions pour réduire la durée de la prise en charge, en autorisant une reprise précoce de l'activité sportive et professionnelle et diminuer le coût socioéconomique. Il s'agit d'une rééducation accélérée en chaîne cinétique fermée [36,65,81,82].

En période de COVID-19, il a été développé une application d'auto-rééducation après chirurgie du LCA lors du confinement [83]. Cette dernière a montré des

résultats équivalents à ceux obtenus après rééducation standard. D'autres outils permettant une rééducation peu importe le type de traitement utilisé pourraient être développés. A l'ère de l'intelligence artificielle et du numérique, cette solution pourrait être une alternative à la rééducation chez le kinésithérapeute pour les patients en difficulté financière afin de limiter les conséquences d'une absence de rééducation. Chez ceux qui ont les moyens de se payer leur rééducation, ces applications pourraient être un complément des protocoles habituellement utilisés chez le kinésithérapeute.

4.5.3. Evolution post thérapeutique

L'évolution était favorable dans 61 des cas (51,69%) de lésions traitées et défavorable dans 57 cas (48,30%). Il existait un lien statistiquement significatif entre l'évolution et le type de traitement utilisé ($p=0,03$; $Chi^2= 6,92$).

Les complications tardives étaient dominées par les raideurs du genou, retrouvées dans 33 cas (27,97%). Il s'agissait de raideur en flexion et en extension.

Une gonarthrose fémoro-tibiale bilatérale ou fémoro-patellaire avait été retrouvée dans 30 cas (25,42%) au recul moyen de 15,94 ±8,58 mois (12-48 mois).

Moussa AK et al [54] avaient rapporté que les laxités chroniques du genou étaient les principales complications retrouvées dans 43% des cas dans leur étude, suivies des gonarthroses. Les complications secondaires et tardives après chirurgie du LCM sont une lésion du nerf saphène, une raideur post opératoire, une laxité résiduelle [36].

L'évolution naturelle des ruptures complètes du LCA est connue. L'incidence de l'arthrose à moyen terme va de 30 à 100 %, selon les séries [59,84]. Cette évolution est similaire en cas de lésion partielle du LCA avec des douleurs résiduelles fréquentes, une laxité qui semble progresser, et un ressaut qui apparaît dans un quart des cas [58].

L'évolution naturelle ou sous traitement conservateur des lésions du LCP, en dépit de son potentiel de cicatrisation se fait vers une laxité postérieure résiduelle, favorisant la survenue d'arthrose fémoro-patellaire [85-87].

Cela témoigne de la nécessité d'une prise en charge rigoureuse de ces lésions ligamentaires pour diminuer le risque de survenue de ces complications, particulièrement la gonarthrose. Chez les sujets jeunes, comme dans notre série, c'est également l'une des raisons pour lesquelles dans la littérature, une tendance au traitement chirurgical est de plus en plus retrouvée [58,65,78,86,87]. Aucun traitement, ne garantissant d'éviter la survenue de cette arthrose, nous pensons que la principale mesure de prévention dans un pays comme le nôtre où les patients paient par eux-mêmes les frais de leur prise en charge, doit être la prévention de la survenue de ces lésions. Cette prévention passe par la prévention des accidents de la voie publique, principale circonstance traumatique dans cette étude.

A la longue, la gonarthrose échappe au traitement médicamenteux et le seul traitement efficace restant devient alors une arthroplastie du genou. Il s'agit d'une chirurgie encore peu développée au Bénin, avec très peu de centres qui la réalisent. Cette chirurgie constitue également un axe de soins à développer pour la prise en charge ces complications découlant de ces lésions.

4.5.4. Résultats cliniques

Dans cette étude, cinquante-trois patients (46,49%) avaient une instabilité du genou et 51 (44,73%) avaient des douleurs résiduelles du genou au dernier recul ; de même, une raideur du genou persistait dans 23 cas (20,18%) au dernier recul.

Watrinet J et al [88] dans leurs études sur les luxations du genou avaient rapporté que les résultats cliniques étaient statistiquement liés à l'association de traumatismes concomitants. De plus l'exofixation augmentait le risque de raideur

du genou. Enfin l'obésité faisait avoir de moins bons résultats sur la fonction du genou, en plus du taux élevé de complications auxquelles elle expose.

Le taux de douleurs résiduelles dans cette étude est inférieur à celui de 60% rapporté par Doumi R [55] avec la ligamentoplastie du LCA dans sa série.

A leur consultation initiale, 48 patients avaient une laxité clinique antérieure supérieure au côté sain, tandis que 22 patients avaient une laxité clinique postérieure supérieure au côté sain. Au dernier recul, 50 patients avaient une laxité clinique antérieure supérieure au côté sain tandis que 9 patients avaient une laxité clinique postérieure supérieure au côté sain. Michel E et al [89] avaient rapporté dans leur étude sur le LCA que les résultats fonctionnels après ligamentoplastie du LCA étaient corrélés à la laximétrie résiduelle. Un seuil de 4 mm de laxité résiduelle évalué par GNRB® à 200 newtons étant prédictif d'échec chirurgical dans leur série. Ce type de mesure instrumentale qui n'a pas été réalisé dans cette étude, pourrait être ajouté au protocole de prise en charge des lésions du LCA à Cotonou. Il permettra de corriger les laxités résiduelles importantes afin de limiter les complications tardives.

4.5.5. Résultats fonctionnels

Cent sept patients avaient repris leurs activités quotidiennes dans un délai moyen de 3,79±1,97 mois.

Sur les 17 patients qui pratiquaient une activité sportive, 10 patients avaient repris le sport. Le délai moyen de reprise du sport était de 4,60 mois ± 2,07 (2 -7 mois). Parmi eux, deux avaient changé de sport. Dans cette étude, la reprise d'activité en fonction du type de traitement n'avait pas été étudiée.

Doumi R [55] avaient rapporté une reprise d'activité identique à celle antérieure dans 25,8% des cas. L'activité avait été changée dans 34 ,2% des cas.

Pour les lésions du LCP, le succès du traitement se traduit par la reprise d'activités et une diminution de la laxité d'au moins 5 mm à 6 mois [85]. De bons résultats subjectifs ont été notés avec ce traitement au recul moyen de 2 à 6 ans

avec 80 % à 90 % de résultats subjectifs satisfaisants, et 80 % à 100 % des patients qui ont pu reprendre leurs activités physiques et sportives avec un niveau équivalent dans 68 % à 100 % des cas [85].

Pour les lésions du LCA, la réalisation de tests isocinétiques et la réponse à des critères objectifs sont à réaliser avant la reprise de sport [90]. La rééducation fonctionnelle joue un rôle capital dans l'amélioration de ces capacités et doit faire partir intégrante du programme de ligamentoplastie.

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative en ce qui concerne le retour aux activités en se basant sur le score de Tegner [63].

Le score moyen de Lysholm était de 68,45±11,92(43-88) à 12 mois et de 68,94± 12,31 (42-89) au dernier recul. Dix-sept patients (14,91%) avaient un score de Lysholm bon ou excellent à 12 mois contre 20 patients (17,54%) au dernier recul. Il existait un lien statistiquement significatif entre la synthèse clinique et le score de Lysholm (p=0,002) avec les meilleurs scores moyens de Lysholm chez les patients ayant des lésions isolées du LCP et les moins bons résultats chez ceux ayant des lésions multiligamentaires.

Doumi R [55] avaient rapporté à un an un score bon ou excellent de 48,9% des cas. Watrinet J et al [88] dans leur étude sur les luxations du genou traitées en Allemagne et suivies en moyenne pendant 5,5 ± 2,7 ans, le score moyen de Lysholm était de 70,5 ± 16,4

Pour les lésions du LCA, Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre le traitement orthopédique et le traitement chirurgical des lésions du LCA dans les cinq composantes individuelles du score KOOS final (douleur, symptômes, fonction dans les activités quotidiennes, fonction dans le sport et loisirs) à deux et 05 ans [63]. Les scores KOOS et de Lysholm ne montrent pas de différences significatives en fonction du type de traitement, choisi hormis l'échelle de qualité de de vie qui est meilleure en cas de traitement chirurgical [91]. Ces résultats concordent avec les recherches antérieures, soulignant une

supériorité du traitement chirurgical pour améliorer la fonction du genou, soulager la douleur et participer à des sports [91].

Les lésions multiligamentaires sont réputées pourvoyeuses de mauvais résultats fonctionnels [92]. Leur traitement chirurgical offre de meilleurs résultats cliniques et fonctionnels avec un retour plus rapide au travail et une reprise de sport [92,93]. Malheureusement, ces lésions ont été majoritairement traitées orthopédiquement.

CONCLUSION

De cette étude portant sur les aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des lésions ligamentaires traumatiques du genou de l'adulte au CNHU-HKM de Cotonou, il en ressort que :

❖ Sur le plan épidémiologique :

- leur fréquence était de 1,62% de l'ensemble des traumatismes de l'appareil locomoteur et de 60% des traumatismes du genou ;
- elles survenaient majoritairement chez les sujets jeunes , majoritairement de sexe féminin (57,89%) ;

❖ Sur le plan clinique :

- leur principale étiologie était l'accident de la voie publique (60,52% des cas),
- les principales lésions étaient les lésions isolées du ligament collatéral médial (44,07%) et celles du ligament croisé antérieur (22,81%).

❖ Sur le plan thérapeutique :

- le traitement définitif était orthopédique dans 84,75% cas; le traitement chirurgical, rare dans notre contexte donne des suites défavorables.
- l'évolution globale était défavorable dans 47,39% des cas avec des complications tardives dominées par les raideurs du genou (33 cas) et une gonarthrose précoce fémoro-tibiale ou fémoro-patellaire (30 cas);
- au recul moyen de 15,94 ±8,58 mois, le score de Lysholm était excellent/ bon dans 17,54%% des cas, et mauvais dans 45,61% des cas;
- le facteur influençant les résultats retrouvé dans cette étude était le type de lésion clinique (p=0,002) .

Il est important que les indications thérapeutiques dans les lésions ligamentaires du genou soient mieux codifiées pour une prise en charge adaptée aux patients, leur évitant une évolution défavorable. De même ; des études plus poussées,

focalisées sur les différents ligaments doivent être entreprises pour élargir la connaissance de leur épidémiologie et de leurs particularités dans notre contexte.

PERSPECTIVES ET SUGGESTIONS

Au regard de nos résultats, d'autres études pourraient être entreprises pour :

- Etablir un registre national des lésions ligamentaires du genou au Bénin ;
- Evaluer le coût financier de la prise en charge des entorses et des luxations du genou au CNHU/HKM ;
- Etudier les lésions ligamentaires du genou chez le sportif béninois.

Les conclusions de notre travail nous amènent à faire quelques suggestions :

- **A l'endroit des autorités politico-administratives** :
  - Renforcer la politique sanitaire sur la lutte contre les accidents de la circulation ;
  - Continuer la sensibilisation des populations au respect du code de la route, et à la courtoisie entre usagers de la route ;
  - Rendre obligatoire le permis de conduire pour les motocyclistes ;
  - Favoriser l'usage de transports en commun.

- **Aux autorités sanitaires :**
  - Sensibiliser la population sur les dangers des accidents de la voie publique, et les moyens pour les prévenir ;
  - Continuer l'opérationnalisation l'Assurance pour le Renforcement du Capital Humain (*ARCH)* au Bénin ;
  - Renforcer le personnel des hôpitaux, et les infrastructures sanitaires afin de rendre possible la prise en charge chirurgicale des lésions ligamentaires du genou ;
  - Favoriser la formation de médecins et traumatologues du sport ;
  - Développer la chirurgie arthroscopique ;
  - Informatiser le système d'archivage et de collecte des données sanitaires.

❖ **Aux populations :**

- Respecter le code de la route et adopter des règles de courtoisie entre usagers de la route ;
- Recourir vite aux soins dans des centres agréés après des accidents.

REFERENCES

1. Panagopoulos A, Billis E, Floros G, Stavropoulos T, Kaparounaki E, Moucho M, et al. Cross-cultural adaptation of the greek versions of the Lysholm knee scoring scaleand tegner activity scale. Cureus. 2020 ;12(7) : e9372. DOI : 10.7759/cureus.9372.

2. Curado JPM. Résultats cliniques et radiographiques à court terme des reconstructions multiligamentaires de genou. [Thèse de doctorat en Médecine en ligne]. Caen (France) :Université de Caen ; 2017 [cité le 30/03/2023]. Disponible : https://soo.com.fr/download/media/95f/df8/curado-jonathan.pdf.

3. Gage BE, McIlvain NM, Collins CL, Fields SK, Comstock RD. Epidemiology of 6.6 million knee injuries presenting to United States emergency departments from 1999 through 2008. Acad Emerg Med.2012;19(4):378–85. Doi :10.1111/j.1553-2712.2012.01315.x.

4. Marquis F, Pépin P. Le genou présentant une lésion traumatique aiguë. Médecin Québec. 2003 ; 38(7) :27-37.

5. Leonardi F, Zorzan A, Palermo A, Molfetta L. Neglected posterior knee dislocation:an unusual case report. Joints. 2017 ;5(4) :253-5. https://doi.org/10.1055/s-0037-1607219.

6. Gillot T. Etude des risques de lésion du ligament croisé antérieur chez la joueuse de sports pivot. [Thèse de doctorat en ligne]. Rouen (France) : Université de Rouen-Normandie ; 2020 [cité le 30/03/2023]. Disponible : https://theses.hal.science/tel-02507353v1/document .

7. Coulibaly K. Les luxations traumatiques du genou au CHU-Gabriel Touré. [Thèse de doctorat en Médecine en ligne]. Bamako : Université des sciences des techniques et des technologies de Bamako ;2022 [cité le 30/03/2023]. Disponible :https://www.bibliosante.ml/bitstream/handle/123456789/5456/22M100.pdf?sequence=1&isAllowed=y

8. Péréon Y. Syndromes canalaires des membres. EMC - Neurologie 2017;14(4):1-13 [Article 17-113-A-30].

9. Boisrenoult P, Lustig S, Bonnevialle P, Leray E, Versier G,Neyret P et al. Vascular lesions associated with bicruciate and knee dislocation ligamentous injury. Orthop Traumatol Surg Res. 2009 ; 95(8) : 621-6. Doi : 10.1016/j.otsr.2009.10.002

10. Bonnevialle P, Dubrana F, Galaud B, Lustig S, Barbier O, Neyret P et al. Common peroneal nerve palsy complicating knee dislocation and bicruciate ligaments tears. Orthop Traumatol Surg Res.2010 ; 96(1) : 64-96. https://doi.org/10.1016/j.otsr.2009.12.001

11. Dalil B. Les lésions traumatiques du genou dans le service d'orthopédie-traumatologie du CHU Gabriel Touré. [Thèse de doctorat en Médecine en ligne]. Bamako : Université de Bamako; 2010 [cité le 02/04/2023]. Disponible : https://www.keneya.net/fmpos/theses/2010/med/pdf/10M163.pdf

12. Dossou FM, Padonou A, Amossou F, Lawson E, Chigblo P, Yassaho U. Epidemiological and lesional aspects of traumatic floating knees. Orthop surg traumatol.2017 ;1(3) :94-9.

13. Vignon KC, Chigblo SP, Ouangré A, Tidjani IF, Somé IB, Nézien CTM, et al. Aspects épidémiologiques et thérapeutiques des fractures des plateaux tibiaux à Cotonou. Research fr 2016 ;3 :1526. Doi //dx.doi.org/10.13070/rs.fr.3.1526

14. Madougou S, Lawson E, Chigblo P, Sogbossi G, Nezien T, Tidjani F et al. Les fractures de l'extrémité distale du fémur chez l'adulte au CNHU-HKM de Cotonou. Ort Emerg Afr.2015 ; 04(12) : 25-9.

15. Hans-Moevi A, Chigblo P, Darga C, Toure L. Intérêt de la kinésithérapie dans la prise en charge des fractures de l'extrémité distale du fémur chez l'adulte. Ort Emerg Afr. 2013;02(07) :11-6.

16. Marroun I, Sené T, Quevauvilliers J. Dictionnaire médical de poche. 3e éd. Issy-les-Moulineaux (France) :Elsevier Masson ; 2018.

17. Poilleux F, Alexandre J. H, Boury G, Bouchard P, Evrard C, Goutallier D, Kapandji A, Lemercier M, Mouktar M, Poilleux J, Roulot G, Series P. Séméiologie chirurgicale. 3ème èd. Flammarion Médecine-Sciences ; 1975 : 119-127p.

18. Duthon VB. Luxations rotuliennes traumatiques récentes . Dans Huten D, Kohler R, Thoreux P, directeurs. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Issy-les-Moulineaux (France) :Elsevier Masson ; 2014 : 85-96.

19. Kulczycka P, Larbi A, Malghem J, Thienpont E,Vande Berg B, Lecouvet F. Imaging ACL reconstructions and their complications. Diag Interv Imaging.2015 ;96 :11-9. http://dx.doi.org/10.1016/j.diii.2014.04.007

20. Hantes ME, Raoulis VA, Nikolaos D, Athanasios D, Theofilos Karachalios T, Malizos KN. Management of septic arthritis after arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction using a standard surgical protocol. Knee.2017 ;24 (3) : 588-93. https://doi.org/10.1016/j.knee.2017.02.007

21. Calvo R, Figueroa D, Anastasiadis Z, Vaisman A, Olid A, Gili F, et al. Septic arthritis in ACL reconstruction surgery with hamstring autografts.Eleven years of experience. Knee.2014 ; 21(3) :717-20. https://doi.org/10.1016/j.knee.2014.01.007

22. Chia L, De Oliveira Silva D, Whalan M, McKay MJ, Sullivan J, Fuller CW, et al. Non-contact anterior cruciate ligament injury epidemiology in team-ball sports: a systematic review with meta-analysis by sex, age, sport, participation level, and exposure type. Sports Med. 2022;52:2447-67. https://doi.org/10.1007/s40279-022-01697-w

23. Tamalet B, Rochcongar P. Épidémiologie et prévention de la rupture du ligament croisé antérieur du genou. Rev Rhumatisme Monog.2016 ; 83(2) :103-7. https://doi.org/10.1016/j.monrhu.2016.01.004

24. Pairot de Fontenay B , Argaud S , Monteil K. Rupture du LCA : cas de l'athlète féminine. J Traumatol Sport.2009 ; 26 : 155–62. Doi:10.1016/j.jts.2009.06.004

25. Rousseau O, Lignier S, Poulain A, Caty G. Les facteurs de risque anatomiques de la rupture du ligament croisé antérieur chez la femme sportive : revue narrative. J Traumatol Sport. 2023;40(1):27–34. https://doi.org/10.1016/j.jts.2022.12.006

26. Mathieu P. État des lieux de la prévention de la rupture du ligament croisé antérieur dans le football amateur en Finistère Nord, le masseur-kinésithérapeute a-t-il un rôle à jouer ? [Mémoire en ligne]. Brest (France): Institut de Formation en Masso-Kinésithérapie; 2022 [cité le 02/04/2023]. Disponible : https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03792045/document

27. Lustig S, Servien E, Parratte S, Demey G, Neyret P. Lésions ligamentaires récentes du genou de l'adulte. EMC - Appareil locomoteur. 2013;8:1-17.

28. Seil R, Mouton C, Lion A, Nührenbörger C, Pape D, Theisen D. There is no such thing like a single ACL injury: Profiles of ACL-injured patients. Orthop Traumatol Surg Res.2016 ;102(1) :105-10. https://doi.org/10.1016/j.otsr.2015.11.007

29. Kamina P. Anatomie clinique : tome 1, anatomie générale, membres 4e éd. Maloine ; 2009.577p.

30. Moses P, Banks J, Petersen D, Nava P, Richer JP. Le grand manuel illustré d'anatomie générale et clinique. 2ème èd. Saunders: Elsevier Masson; 2015: 544-56.

31. Duthon VB, Barea C, Abrassart S, Fasel JH. Anatomy of the anterior cruciate ligament. Knee surg sports traumatol, arthrosc. 2006;14:204-13. Doi 10.1007/s00167-005-0679-9

32. Boisrenoult P. Chapitre 14- Lésions péri-articulaires Et ligamentaires du genou (lésions ligamentaires). Dans Mansat P,coordonnateur. Orthopédie traumatologie.2e éd. Paris : Ellipses ;2019 :249-66.

33. Amis AA, Gupte CM, Bull AMJ, Edwards A. Anatomy of the posterior cruciate ligament and the meniscofemoral ligaments. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.2006 ; 14: 257–63. Doi 10.1007/s00167-005-0686-x

34. Ankri M, Goncalves H, Wajsfisz A.Étude du rôle des différentes structures du point d'angle postéro-latéral dans la stabilité rotatoire du genou. Rev chir orthop traumatol.2016 ;108(8S) :S287-8. Doi : 10.1016/j.rcot.2016.10.042

35. Encinas-Ullán CA, Rodríguez-Merchán EC. Isolated medial collateral ligament tears: An update on management. EFORT Open Rev. 2018;3:398-407. Doi: 10.1302/2058-5241.3.170035

36. Netter FH. Atlas d'anatomie humaine 6e éd. Issy-les-Moulineaux (France) : Elsevier Masson ; 2014 : 493-511.

37. Pecourneau V, Rochcongar P, Cintas P. Syndrome canalaire du genou. Rev rhumatisme monograph.2016 ; 83(2) : 83–99. https://doi.org/10.1016/j.monrhu.2015.12.003

38. Guenoun D, Le Corroller T, Amous Z, Pauly V, Sbihi A, Champsaur P. The contribution of MRI to the diagnosis of traumatic tears of the anterior cruciate ligament. Diag Interv Imag. 2012; 93(5): 331-41

39. Boisgard S, Versier G, Descamps S, Lustig S, Trojani C, Rosset P, et al. Bicruciate ligament lesions and dislocation of the knee: Mechanisms and classification. Orthop Traumatol Surg Res.2009 ; 95 : 627-31. doi:10.1016/j.otsr.2009.10.003

40. Bayoud W, Khiami F. Luxation du genou. Dans Catonné Y, Khiami F, Depiesse F. Traumatologie en pratique sportive. Issy-les-Moulineaux(France): Elsevier Masson; 2021 : 180-2.

41. Bodard S, Edgard-rosa G, Azuelos A, Aharoni C. La reference KB Orthopedie Traumatologie. Edition 2018. VG Editions; 2018.290p.

42. Chaory K, Poiraudeau S. Les grilles d' évaluations dans la ligamentoplastie du LCA. Ann réadapt méd phys 2004 ; 47 : 309-16. doi:10.1016/j.annrmp.2004.05.015

43. Rodineau J, Besch S, Furgolle E. Le ligament croisé antérieur : de la rupture à l'arthrose . 30e journée de traumatologie du sport de la Pitié. Issy-les-Moulineaux(France): Elsevier Masson; 2012.256p.

44. Ferretti A, Monaco E, Gaj E, Andreozzi V, Annibaldi A, Carrozzo A, et al. Risk factors for grade 3 pivot shift in knees with acute anterior cruciate ligament injuries: a comprehensive evaluation of the importance of osseous and soft tissue parameters from the SANTI study group. Am J Sports Med. 2020;48(10):2408-17. Doi: 10.1177/0363546520935866

45. Ouali Idrissi M, Alj S, Cherif N, El Ganouni I, Essadki O, Ousehal A. Imagerie des avulsions osseuses du genou. Feuillets radiol. 2012;52:63-9.Doi : 10.1016/j.frad.2012.01.006

46. Besch S. A propos des règles d'Ottawa du genou. J Traumatol Sport.2007;24: 115–6. doi:10.1016/j.jts.2007.01.015

47. Blin D, Cyteval C, Kamba C, Blondel M, Lopez FM. Imagerie des traumatismes du genou. J Radiol 2007;88:775-88.

48. Löcherbach C, Jolles-Haeberli B. Chirurgie du genou ligamantaire. Dans Jolles-Haeberli B. Manuel pratique de chirurgie orthopédique. Issy-les-Moulineaux (France) :Elsevier Masson ; 2014 :323-51

49. Kerkour K. Reconstruction du ligament croisé antérieur (LCA): Répercussions du choix du greffon sur la sensibilité proprioceptive du genou. Kinesit.2003 ; 13 (3) : 19–24. Doi : kina-01-2003-13-encours-101019-art11

50. Nomenclature PCS [En ligne]. La PCS 2020 [cité le 05/04/2023]. Disponible : https://www.nomenclature-pcs.fr/naviguer/naviguer-dans-la-pcs-2020

51. Parratte S. Obésité et orthopédie traumatologie. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Issy-les-Moulineaux (France) :Elsevier Masson ;2013 :113-23.

52. Zerguini Y , Bungu Kakala JP, Junge A, Dvorak J. Étude des blessures lors d'une Compétition nationale africaine de football. À propos du championnat EPFKIN 2006–2007 à Kinshasa (RD Congo). J Traumatol Sport. 2010 ; 27 : 171-6. doi:10.1016/j.jts.2010.04.008

53. Honrado J, Curt Bay R, Lam KC. Epidemiology of Patients with Dance-Related Injuries Presenting to Emergency Departments in the United States, 2014-2018. Sports health.2021; 13(5):471-5. DOI: 10.1177/1941738120984113

54. Moussa AK , Diallo M , Traoré L, et al. luxations du genou au CHU Gabriel Touré : aspects thérapeutiques et évolutifs. Mali médical.2022 ; XXXVII(1) :45-8.

55. Doumi R. Etude des ruptures du ligament croisé antérieur traitées par ligamentoplastie type Kenneth Jones et leur impact fonctionnel sur l'adulte jeune dans l'hôpital militaire régional universitaire d'Oran [Thèse]. Oran (Algérie) :Université d'Oran ; 2017.319p.

56. Rousseau R, Pasquier G , Djian P. Épidémiologie des ruptures du ligament croisé postérieur. À propos de 113 cas . Rev Chir Orthop Traumatol.2013 ; 99 (7 Suppl) : S361-2. https://doi.org/10.1016/j.rcot.2013.09.233

57. Togonou H, Houessou Assaba G. Caractéristiques de ménages. In Enquête démographique de santé (EDSB IV) 2011-2012. Ministère du développement, de

l'analyse économique et de la prospective Institut national de la statistique et de l'analyse économique (INSAE) Cotonou, Bénin,Octobre 2013.p.15-35

58. Cummings JR, Pedowitz RA. Knee Instability: The Orthopedic Approach. Seminars Musculoskel Radiol .2005 ;9 (1) :5-16.

59. Pujol N , Colombet P , Cucurulo T, et al. Natural history of partial anterior cruciate ligament tears: A systematic literature review. Orthop Traumatol Surg Res.2012; 98(8 Suppl) : S160-4 . http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2012.09.013.

60. Rodriguez K, Soni M, Joshi PK. Anterior Cruciate Ligament Injury: Conservative .Versus Surgical Treatment. Cureus.2021; 13(12): e20206. DOI 10.7759/cureus.20206

61. Wang Z, Tao H, Wang Y, Liu B, Han W, Xiang L. Clinical application of modified Crain classification in the Design of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction with remnant preservation. BMC Musculoskeletal Disorders 2022; 23:1066 .https://doi.org/10.1186/s12891-022-05912-7

62. Łyp M, Stanislawska I, Witek B, Majerowska M, Czarny-Dzialak M, Wlostowska E. The Timing of Rehabilitation Commencement After Reconstruction of the Anterior Cruciate Ligament. In: Pokorski, M. (eds). Rehabilitation Science in Context . Suisse: Springer Cham; 2018: 53–7 (Advances in Experimental Medicine and Biology; vol1096) . https://doi.org/10.1007/5584_2018_210

63. Monk AP, Davies LJ, Hopewell S, Harris K, Beard DJ, Price AJ. Surgical versus conservative interventions for treating anterior cruciate ligament injuries. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016; 4: CD011166. DOI: 10.1002/14651858.CD011166.pub2.

64. Sidibé S, Deme H , Akpo G, et al. Performance de l'imagerie par résonance magnétique et de la laximétrie à Genourob dans les ruptures du ligament croisé antérieur à propos de 30 cas. Mali medical 2020 ; XXXV(2) :20-5.

65. Davies L, Cook J, Leal J, et al. Comparison of the clinical and cost effectiveness of two management strategies (rehabilitation versus surgical reconstruction) for non-acute anterior cruciate ligament (ACL) injury: study protocol for the ACL SNNAP randomized controlled trial. BMC 2020; 21:405 . https://doi.org/10.1186/s13063-020-04298-y

66. Winkler PW, Zsidai B, Wagala NN, et al. Evolving evidence in the treatment of primary and recurrent posterior cruciate ligament injuries, part 1: anatomy, biomechanics and diagnostics. Knee Surg Sports Traumatol Arthroscopy 2021; 29:672–81. https://doi.org/10.1007/s00167-020-06357-y

67. Fayed AM, Kanto R, Price TM, et al. No Difference in Knee Kinematics Between Anterior Cruciate Ligament–First and Posterior Cruciate Ligament–First Fixation During Single-Stage Multiligament Knee Reconstruction. A Biomechanical Study. Orthop J Sports Medicine.2022;10(9): 23259671221118587. DOI: 10.1177/23259671221118587

68. Fortier LM, Stylli JA, Civilette M, et al. An Evidence-Based Approach to Multi-Ligamentous Knee Injuries . Orthop Rev. 2022;14(3). doi:10.52965/001c.35825

69. Buyukdogan K, Laidlaw MS, Miller MD.Surgical Management of the Multiple-Ligament Knee Injury. Arthroscopy Techniques.2018 ; 7(2) : e147- https://doi.org/10.1016/j.eats.2017.08.079

70. Diakité D. Place de l'arthroscanner à l'ère de l'IRM et de l'arthroscopie dans le diagnostic des pathologies ménisco-ligamentaires et cartilagineuses du genou [Thèse].Bamako : Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie de l'université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako ; 2022.78p. [visité le 16/12/2023]. En ligne : https://www.bibliosante.ml/bitstream/handle/123456789/5838/22M312.pdf?sequence=1&isAllowed=y

71. Smig, décret N 2022-692 [En ligne]. Smig 07 décembre 2022 [cité le 19/02/2024]. Disponible : https://sgg.gouv.bj/doc/decret-2022-692/

72. Gunepin FX, Letartre , Mouton C, et al. Construction and validation of a functional diagnostic score in anterior cruciate ligament ruptures of the knee in the immediate post-traumatic period. Preliminary results of a multicenter prospective study. Orthop Traumatol Surg Res.2023 ; 109(8 Suppl) : 103686. https://doi.org/10.1016/j.otsr.2023.103686

73. Lukas S, Putman S, Delay C, Blairone A, Chazard E, Letartref R. Knee Ligament Sprains: Diagnosing Anterior Cruciate Ligament Injuries by Patient Interview. Development and Evaluation of the Anterior Cruciate Ligament Injury Score (ACLIS). Orthop Traumatol Surg Res.2022; 108: 103257. https://doi.org/10.1016/j.otsr.2022.103257

74. Adjénou KV , Adigo AMY, Adambounou K, et al. Apport de l'IRM dans le diagnostic des pathologies du genou. Rev Cames santé 2015 ; 3(1) :83-8.

75. Panisset JC, Ntagiopoulos PG, Saggin PR, Dejour D. A comparison of Telos™ stress radiography versus Rolimeter™ in the diagnosis of different patterns of anterior cruciate ligament tears. Orthop Traumatol Surg Res.2012 ;98 :751-8. doi:10.1016/j.otsr.2012.07.003

76. Ajarrai I. Prise en charge et devenir des traumatismes sportifs du genou aux urgences du CHU de Caen. [Thèse]. Caen (France) : Faculté de médecine de l'université de Caen-Normandie ;2018. 93 p. [visité le 23/12/2023]. En ligne : https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02048743/document.

77. Shelbourne KD, Clark M, Gray T (2013) Minimum 10-year follow-up of patients after an acute, isolated posterior cruciate ligament injury treated nonoperatively. Am J Sports Med 41:1526–1533

78. Chung KS, Kim JH, Kong DH, Kim JG, Ha JK. An Increasing Trend in the Number of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in Korea: A

Nationwide Epidemiologic Study . Clinics Orthop Surg 2022;14:220-6. https://doi.org/10.4055/cios20276

79. D'Ambrosi R, Meena A, Arora ES, Attri M, Schäfer L, Migliorini F. Reconstruction of the anterior cruciate ligament: a historical view. Ann Transl Med 2023;11(10):364. https://dx.doi.org/10.21037/atm-23-87

80. Frobell RB, Roos HP, Roos EM, Roemer FW, Ranstam J, Lohmander LS. Treatment for acute anterior cruciate ligament tear: five year outcome of randomised trial. BMJ. 2013; 346: f232. doi: 10.1136/bmj.f232

81. Abib-Djaafar R, Guerchani MK, Kihal M . Intérêt de la rééducation accélérée après ligamentoplastie du LCA au tendon rotulien sous arthroscopie selon la technique de Kenneth Jones. À propos de 100 patients colligés au CHU Mustapha Pacha d'Alger. J Traumatol Sport 2020;37(3):128 – 38. https://doi.org/10.1016/j.jts.2020.08.005

82. Dourver A, Rambaud A, Forelli F. La neuroplasticité au cœur de la rééducation du ligament croisé antérieur. Journal de Traumatologie du Sport 2023;40(4):226 – 233. https://doi.org/10.1016/j.jts.2023.09.003

83. Bauwens PH, Fayard JM, Tatar M, et al . Evaluation of a smartphone application for self-rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction during a COVID-19 lockdown. Orthop Traumatol Surg Res 2023.109(1) : 103342. https://doi.org/10.1016/j.otsr.2022.103342

84. Beaufils P, Hulet C, Dhenain M, Nizard R, Nourissat G, Pujol N. Clinical practice guidelines for the management of meniscal lesions and isolated lesions of the anterior cruciate ligament of the knee in adults. Orthop Traumatol Surg Res 2009;95:437—42

85. Rousseau R. Prise en charge des ruptures du ligament croisé postérieur : diagnostic et traitement . J Traumatol Sport 2022;39(4):204 – 10. https://doi.org/10.1016/j.jts.2022.10.003

86. Shelbourne KD, Benner RW, Ringenberg JD, Gray T. Optimal management of posterior cruciate ligament injuries: current perspectives. Orthopedic Research and Reviews. 2017;9 :13–22.

87. Razi M, Ghaffari G, Askari A, Arasteh P, Ziabari EZ, Dadgostar H. An evaluation of posterior cruciate ligament reconstruction surgery. BMC Musculoskeletal Disorders. 2020; 21:526 . https://doi.org/10.1186/s12891-020-03533-6

88. Watrinet J, von Rüden C, Regenbogen S, et al. Mid-Term Results following Traumatic Knee Joint Dislocation. J. Clin. Med. 2023;12: 266. https://doi.org/10.3390/jcm12010266

89. Michel E , Jordan E, Canovas F , Bouchdoug K, Dagneaux L, Gaillard F. Influence of residual anterior laxity on functional outcomes after anterior cruciate ligament reconstruction. Orthop Traumatol Surg Res.2022; 108(3): 103264. https://doi.org/10.1016/j.otsr.2022.103264.

90. Martin R, Gard S, Besson C, Ménétrey J. Retour au sport après reconstruction du ligament croisé antérieur. Rev Med Suisse 2013; 9: 1426-31.

91. Dahduli OS, Alhossan AM, Al Rushud MA. Early Surgical Reconstruction Versus Rehabilitation for Patients With Anterior Cruciate Ligament Rupture: A Systematic Review and Meta-Analysis. Cureus. 2023; 15(8): e43370. DOI 10.7759/cureus.43370

92. Lynch AD, Chmielewski T, Bailey L. Current Concepts and Controversies in Rehabilitation After Surgery for Multiple Ligament Knee Injury. Curr Rev Musculoskelet Med.2017; 10:328 – 45. DOI 10.1007/s12178-017-9425-4

93. Peskun CJ, Whelan DB. Outcomes of operative and nonoperative treatment of multiligament knee injuries: an evidence-based review. Sports Med Arthrosc. 2011;19(2):167 – 73. doi:10.1097/JSA. 0b013e3182107d5f.

ANNEXES

Annexe 1 : Fiche d'enquête

Dossier n°…… **Fiche n°….**

I-Identité complète et données sociodémographiques :

1- Nom et Prénoms ……..
2- Téléphone :……..
3- Age (ans)…….
4- Sexe : a-Masculin ; b-Féminin
5- Profession : a-agriculteurs exploitants/ agricultrices exploitantes ;b-artisans/ artisanes, commerçants/ commerçantes et chefs/ cheffes d'entreprise ; c-cadres et professions intellectuelles supérieures ; d-professions intermédiaires ; e-employés/ employées ; f-ouvriers/ ouvrières ; h- Autre (à préciser)……

6) Activité sportive : a-oui, b-non
6.1) Si oui, Type de sport : .....
6.2) Niveau d'activité sportive selon ARPEGE : a-compétition ; b-loisir ; c-actif ; d-sédentaire

6- Mode de recrutement : a-Consultation ; b- Urgence

II- Données pré-thérapeutiques

7- Motif d'hospitalisation : ……
8- Date du traumatisme : …./……/……
9- Délai d'admission (minutes) : ……
10- Circonstances traumatiques : a- AVP ; b- Accident domestique ; c- Accident de travail ; d- accident sportif ;
-Si accident de sport : préciser type de sport : …….
-Si AVP : préciser :
……
11- Mécanisme du traumatisme ;
11.1. Direct ;
- Mouvement force en valgus du genou : a-oui ; b-non ;
- Valgus flexion rotation externe : a-oui ; b-non ;
- Varus flexion rotation interne : a-oui ; b-non ;

11.2.Indirect ;
- Hyperflexion : a-oui ; b-non ;
- Hyperextension : a-oui ; b-non ;
- Hyperextension et rotation externe : a-oui ; b-non ;

12- Antécédents médicaux : a-oui ; b-non

12.1. si oui, diabète : a-oui ; b-non
12.2. si oui, HTA : a-oui ; b-non
12.3. si oui, drépanocytose : a-oui ; b-non
12.4. si oui, autres (à préciser)…….

13- Antécédents chirurgicaux : a-oui ; b-non
13.1. si oui, Orthopédique : a-oui ; b-non
13.2. si oui, opératoire : a-oui ; b-non

II- DONNES CLINIQUES

14- Signes fonctionnels :
14.1) instabilité : a-oui ; b-non ;
14.2) douleur du genou : a-oui ; b-non ;
14.3) blocage du genou : a-oui ; b-non ;
14.4) gonflement du genou : a-oui ; b-non ;
15- Signes physiques ; 15.1) Genou atteint : a- droit ; b-gauche ; c- les deux
15.2) Examen clinique
15.2.1) Amyotrophie du quadriceps : a- présente ; b-absente
15.2.2.) Limitation mobilité articulaire : a-Oui b-Non

		Oui	Non
Laxité médiale	0		
	En VALFE		
	LME		
Laxité latérale	0		
	En VARFI		
	LLE		
Test de Lachmann	Arrêt dur		
	Arrêt mou		
	Arrêt dur retardé		
Ressaut	Présent		
	Absent		
	Inversé		
Tiroir antérieur à 90°	Présent		
	Absent sans réduction de tiroir antérieur		
	Absent avec réduction de tiroir postérieur		
Tiroir postérieur à 90°	Présent		
	Absent		
Hugston test	Positif		
	Négatif		
Hémarthrose	Positif		
	Négatif		
HME	Positif		
	Négatif		

15.3. Synthèse clinique

LCA isolé	
LCP isolé	
LCM isolé	

LCL isolé	
Triade antéromédiale	
Triade antérolatérale rétroligamentaire	
Triade antérolatérale préligamentaire	
Triade postéromédiale	
Triade postérolatérale	
Triade postérieure	
Triade médiale	
Triade latérale	
Pentade postérieure	

15.4. Autres signes cliniques associés : a-oui ; b-non
Si oui,
préciser……
……

III- DONNES PARACLINIQUES

16- Type d'imagerie réalisé :

16.1.Radiographie standard : face/ profil strict/ ¾ : a-oui ; b-non ;

16.1.1. Si oui, : Rx normale : a-oui ; b-non ;

16.1.2. Si oui Rx avec signes de lésions ligamentaires : a-oui ; b-non ;

Si oui, préciser

- luxation radiologique : a-oui (classification :…… ……..); b-non ;

-bâillement interligne articulaire : a-oui (préciser……..); b-non ;

-fracture de Segond : a-oui ; b-non

-fracture des épines tibiales : a-oui (préciser……..); b-non ;

17. Si oui Rx avec autres lésions ostéoarticulaires :

a-oui(préciser……) ; b-non ;

17.1.IRM : a-oui (délai en jours……); b-non

17.1.1. Si oui, lésions retrouvées :

- lésion du LCL : a-oui (préciser……) ; b- non
- lésion du PAPL : a-oui (préciser……..……) ; b- non
- lésion du ménisque latéral : a-oui (préciser…….……) ; b- non
- lésion du LCM : a-oui (préciser……) ; b- non
- lésion du PAPM : a-oui (préciser…..……) ; b- non
- lésion du ménisque médial : a-oui (préciser……) ; b- non
- lésion du LCAE : a-oui (préciser……) ; b- non
- lésion du LCP a-oui (préciser……) ; b- non
- lésion multiligamentaire :a- oui ; b-non
- classification des lésions ligamentaires :
- lésions ostéochondrales : a-oui (préciser……) ; b- non
- lésions musculo-tendineuses : a-oui (préciser……) ; b- non
- lésions nerveuses : a-oui (préciser…..……) ; b- non
- lésions vasculaires : a-oui (préciser……) ; b- non
- autres lésions ostéoarticulaires associées :

a-oui (préciser……) ; b- non

17.2.Arthroscanner : a-oui (délai en jours……); b-non

17.2.1. Si oui, lésions retrouvées :

- lésion du LCL : a-oui (préciser……) ; b- non

- lésion du PAPL : a-oui (préciser……) ; b- non
- lésion du ménisque latéral : a-oui (préciser……) ; b- non
- lésion du LCM : a-oui (préciser……) ; b- non
- lésion du PAPM : a-oui (préciser……) ; b- non
- lésion du ménisque médial : a-oui (préciser……) ; b- non
- lésion du LCAE : a-oui (préciser……) ; b- non
- lésion du LCP a-oui (préciser……) ; b- non
- lésion multiligamentaire :a- oui ; b-non
- classification des lésions ligamentaires :
- lésions ostéochondrales : a-oui (préciser……) ; b- non
- lésions musculo-tendineuses : a-oui (préciser……) ; b- non
- autres lésions ostéoarticulaires associées :
- a-oui (préciser……) ; b- non

17.3.Angioscanner : a-oui (délai en jours……); b-non

17.3.1. Si oui : résultats : a-normal ;b- lésion vasculaire (préciser…….)

IV- TRAITEMENT

17- Type de traitement : a- fonctionnel ; b-orthopédique ; c-opératoire ; d- d'association de traitement orthopédique et opératoire

17.1. Délai du de réalisation du traitement par rapport au traumatisme (jours)……

17.2. Si traitement fonctionnel, préciser…… ;

17.3.Si traitement orthopédique, préciser : a-attelle de zimmer (durée jours…….) ; b- plâtre fémoro-pédieux (durée jours et position du genou (extension/flexion)……..) ; c- plâtre cruro-malléolaire et position du genou…… ;

17.4.Si traitement opératoire, rééducation pré opératoire : a-oui ; b-non

17.5.Si traitement opératoire, préciser :

a- Parage-suture ; b-réduction de luxation ; c-fixateur externe fémoro-tibial ; d-geste vasculaire (préciser……..) ; e-amputation(préciser niveau……) ; f-suture ligamentaire (préciser…….); g- ligamentoplastie (préciser ligament et type de plastie (……) ;
h- suture méniscale (préciser ……) ;
i- méniscectomie; j-ostéosynthèse des épines tibiales (préciser délai en jours et type…….) ; k- olécranisation de la patella ; l-prise en charge chirurgicale d'autres lésions associées (préciser délai et jours et type……)

17.6. Si traitement opératoire préciser type d'abord : a-arthroscopique ; b- à ciel ouvert

17.7.Rééducation post thérapeutique : a-oui ;b-non

17.8.Evolution post thérapeutique : a- favorable ; b- défavorable ;

17.8.1. si défavorable, préciser complications :

-Complications secondaires :

□Suppurations ; □Hématome ; □ TVP ; □ EP ; □Pulmonaires ;

□Urinaires ; □Cutanées : …… □mauvais positionnement des transplants…….…….. ;□ Mort

-Préciser la prise en charge de la complication

- complications tardives : a- raideur (préciser……..) ; b-algodystrophie ; c-laxité résiduelle (préciser……) ; d- infection du site opératoire (préciser……) ; e-instabilité du genou (préciser……..) ;f- blocage (préciser……) g-conflit antérieur ; h- conflit latéral ; i- conflit postérieur ; j-Rupture ligamentaire ; k-kyste synovial

17.9.Reprise des activités quotidiennes : a-oui ; b-non. Si oui délai de reprise ……mois

17.10. Reprise du sport : a-oui ; b-non. Si oui délai de reprise ……mois

18- Changement de sport ? a-oui, b-non

V- Recul

	J21	J45	M3	M6	M12	Dernier recul (…)
Instabilité	a-Oui b-non	a- oui b- non	a- oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non
Douleur	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non
Blocage	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non
Gonflement	a-oui b-oui	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non
Amyotrophie du quadriceps	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non
Limitation mobilité articulaire	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non	a-oui b-non
Test de Lachmann	1-arret dur 2-arret mou ; 3-arret dur retardé	1- arret dur ; 2-arret mou ; 3-arret dur retardé	1- arret dur ; 2-arret mou ; 3-arret dur retardé	1-arret dur 2-arret mou ; 3-arret dur retardé	1-arret dur 2-arret mou ; 3-arret dur retardé	1-arret dur 2-arret mou 3-arret dur retardé
JERK Test	1-présent ; 2-absent	1- présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent
TAD	1-présent ; 2-absent	1- présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent
TARE	1-présent ; 2-absent	1- présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent
TARI	1-présent ; 2-absent	1- présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent

Tiroir postérieur	1-présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent	1-présent ; 2-absent

19) translation antérieure clinique :
19.1) à 12 mois : a-identique au côté sain ; b-supérieure au côté sain
19.2) au dernier recul : a-identique au côté sain ; b-supérieure au côté sain
20) translation postérieure clinique :
20.1) à 12 mois : a-identique au côté sain ; b-supérieure au côté sain
20.2) au dernier recul : a-identique au côté sain ; b-supérieure au côté sain
21) score fonctionnel de LYSHOLM : Recul : ……Mois

	M12	Dernier recul(…..) mois
Lysholm		
Tegner		
Lysholm + Tegner		

Instabilité		Douleur		Blocage		Gonflement	
Jamais de dérobement	25	Jamais	25	Jamais	15	Jamais	10
En exercice, rarement	20	En exercice, modérée	20	Accrochage sans blocage	10	Lors d'exercices intenses	6
En exercice, fréquemment	15	En exercice, importante	15	Blocage occasionnel	6	Lors d'une activité courante	2
Occasionnel, vie courante	10	Marche > 2 km, importante	10	Blocage fréquent	2	Constant	0
Souvent, vie courante	5	Marche < 2 km, importante	5	Blocage aigu à l'examen	5		
À chaque pas	0	Constante	0				
Escaliers		Accroupissement		Boiterie		Canne	
Pas de gêne	10	Pas de gêne	5	Aucune	5	Jamais	5
Léger handicap	6	Léger handicap	4	Modérée ou occasionnelle	3	En permanence	2
Une marche à la fois	2	Pas plus de 90°	2	Sévère et constante	0	Station debout impossible	0
Impossible	0	Impossible	0				
Lysholm Total :		0 à 64 points		65 à 83 points		84 à 100 points	
		Mauvais		Moyen		Bon / Excellent	
Tegner :				Lysholm + Tegner :			

Niveau d'activité cotation Lyshom – Tegner
10 – Sport de compétition – niveau nation ou international : football
9 – Sport de compétition – niveau inférieur : football, hockey sur glace, gymnastique
8 – **Sport de compétition** : squash, badminton, athlétisme (saut), ski alpin
7 – **Sport de compétition** : tennis, athlétisme (course à pied), moto-cross, speedway, hand-ball, basket-ball. Sport de loisir : football, hockey sur glace, squash, athlétisme (saut), cross-country.
6 – **Sport de loisir** : tennis, badminton, hand-ball, basket-ball, ski alpin, jogging à raison de 5 entraînements par semaine
5 – **Sport de compétition** : cyclisme. Sport de loisir : jogging à raison de deux entraînements par semaine sur sol irrégulier. Travail lourd : bâtiment...
4 – **Sport de loisir** : cyclisme, jogging à raison de deux entraînements par semaine sur terrain plat. Travail d'activité moyenne : chauffeur routier, travail domestique éprouvant
3 – **Sport de compétition ou loisir** : natation, travail léger, marche en forêt possible
2 – Travail léger, marche en forêt impossible
1 – Travail sédentaire, marche terrain plat possible
0 – Handicap professionnel

Annexe 2 :

Notice d'information

Equipe de recherche :

Directeur : Dr Sègla Pascal Chigblo, Maitre de Conférences Agrégé de Chirurgie orthopédique et traumatologique, Enseignant-Chercheur, Directeur du mémoire

Examinatrice : Ayodélé Douceline Imelda GNANVI, étudiante en année de thèse de médecine générale.

Titre de l'étude : lésions ligamentaires traumatiques du genou chez l'adulte au Centre National Hospitalier et universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou.

Bonjour !

Je me nomme GNANVI Ayodélé Douceline Imelda ; par suite des différentes autorisations de mise en route pour cette étude que nous avons reçues, du chef service de clinique universitaire de traumatologie-orthopédique du CNHU-HKM, du chef service de la Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences du CNHU-HKM, nous vous invitons à participer à cette recherche. Cette étude permettra de déterminer l'impact des lésions ligamentaires du genou dans notre société.

- Procédure de recherche :

L'étude consistera à sélectionner les dossiers de patients ayant eu un traumatisme avec une lésion ligamentaire du genou sur la période allant du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2021. Ces derniers seront dépouillés et les informations relatives à la collecte seront relevées. Afin d'évaluer leur devenir fonctionnel en ce qui concerne ces lésions, un questionnaire d'évaluation fonctionnel sera adressé aux patients pour compléter les informations recueillies dans les dossiers.

- Bénéfices éventuels :

Rien ne garantit que vous retirerez directement des avantages personnels de cette étude. Mais elle permettra de faire le point sur l'épidémiologie et le traitement de ces lésions dans notre contexte. Cela contribuera afin de mieux organiser le circuit thérapeutique des prochaines victimes de ce genre de lésion.

- Potentiels désagréments :

L'étude nécessitera que vous vous déplaciez ou que vous répondiez au téléphone pour répondre aux convocations. Outre cela, cette étude ne comporte aucun risque, ni aucune obligation et n'aura aucune influence sur le traitement que vous avez suivi.

- Déclaration de consentement :

Si vous êtes d'accord à prendre part à notre étude, nous vous demanderons de lire attentivement le formulaire de consentement. Nous nous tenons à votre disposition pour tout renseignement supplémentaire. Après acceptation, nous vous demanderons de signer la déclaration de consentement et une copie vous sera remise.

- Confidentialité :

Votre participation à cette étude est totalement confidentielle et les informations que vous nous donnerez seront traitées sous anonymat. Les résultats obtenus ne serviront pas à d'autres fins que celles prévues par cette recherche.

- Mesures en cas de nouvelles informations ou toutes autres modifications :

En cas de nouvelles informations ou toutes autres modifications, nous reviendrons vers vous pour obtenir votre consentement.

- Participation volontaire :

Votre participation à cette étude est totalement volontaire. Vous êtes entièrement libre de vous retirer du projet, en tout temps et sans inconvénient, ni encourir de pénalité. Toutefois, ce n'est pas ce que nous souhaitons.

- Questions, commentaires et plaintes concernant les modalités de participation :

Pour toutes questions ou informations complémentaires concernant le déroulement du projet, vous disposerez des contacts de l'équipe de recherche et vous pourrez nous approcher pour toutes fins utiles.

Annexe3 : Iconographie

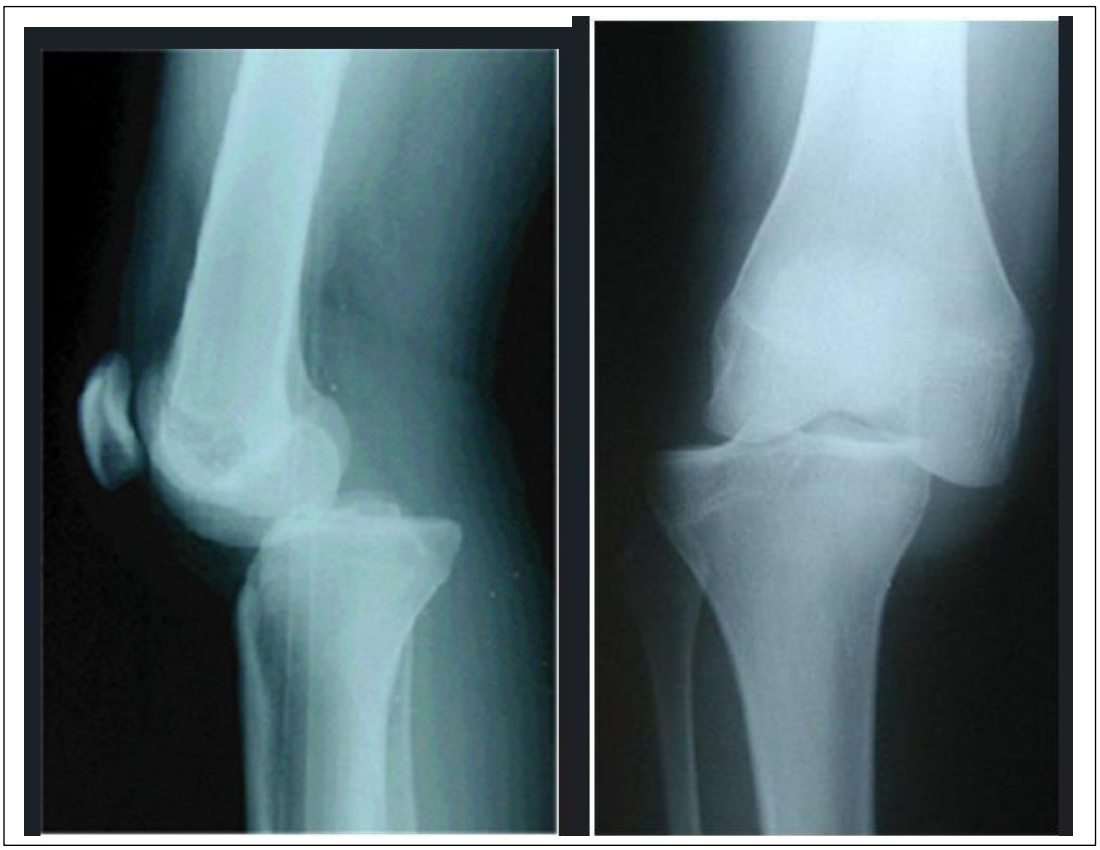


Figure 23 : Radiographie de face et de profil montrant une luxation postéro-latérale du genou droit

A



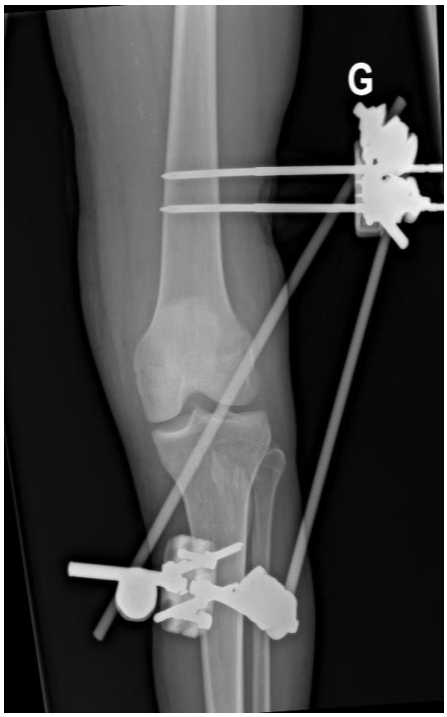
Radiographie du genou gauche de face
Disparition de l'interligne fémoro-tibial avec un aspect en double

B



Perte de parallélisme entre le tibia et le fémur avec le tibia qui est passé en avant du fémur

C



D



Réduction et exofixation fémoro-tibiale

Figure 24 : A-B-C-D : Luxation antérieure avec son traitement par réduction et exofixation fémoro-tibiale.

E



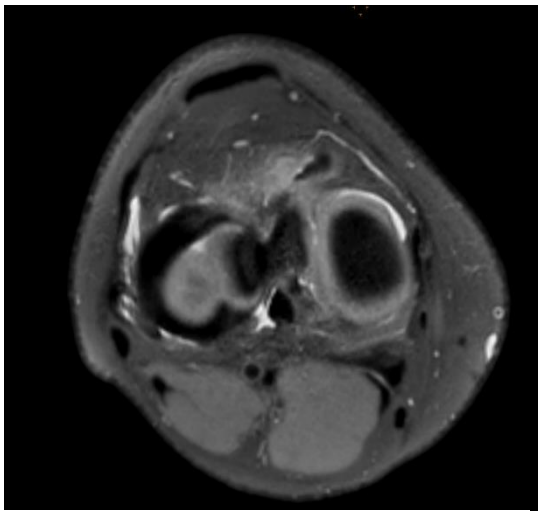
Ménisque médial luxé dans l'échancrure, donnant un aspect de double LCP ; LCP normal



F

Aspect triangulaire du ménisque latéral sur une coupe frontale normale ; Disparition du ménisque médial, signant sa lésion

G



Aspect en O du ménisque latéral sur une coupe axiale d'IRM ; Disparition du ménisque médial

Figure 25 : E-F-G : aspect pathologique d'un genou en coupes frontale, sagittale et axiale montrant la lésion du ménisque médial

H



Cornes antérieure et postérieure du ménisque médial normales



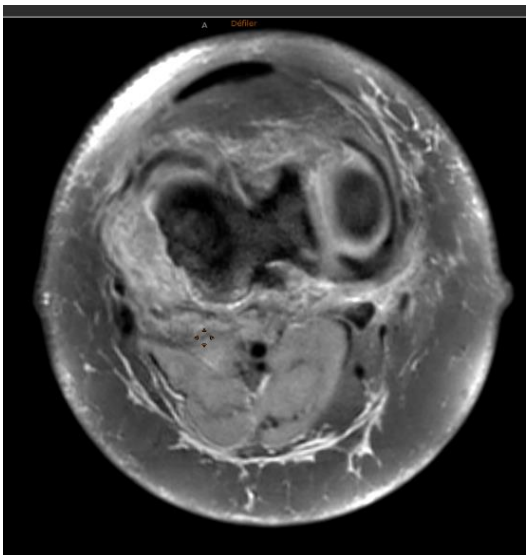
I

Corne antérieure du ménisque latéral normale ; Disparition de la corne postérieure du ménisque latéral, signant une lésion de cette dernière

J



Disparition du ménisque latéral signant sa lésion ; Aspect triangulaire du ménisque médial sur une coupe frontale normale



K

Disparition des segments postérieur et moyen du ménisque ; Ménisque médial normal en forme de C

Figure 26 : H-I-J-K : aspect pathologique d'un genou en coupes frontale, sagittale et axiale montrant la lésion du ménisque latéral



Disparition du LCA sur son trajet normal, signant une rupture complète

Figure 27 : coupe sagittale du genou montrant la rupture complète du LCA

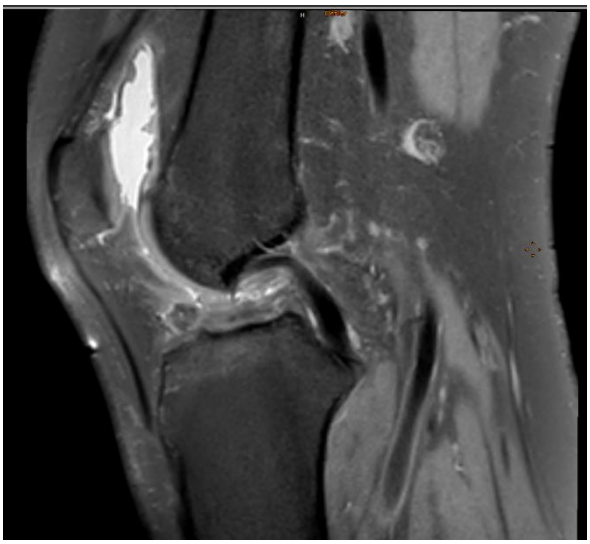


Figure 28 : LCP normal



Insertion fémorale du LCL qui est absente signant une rupture du LCL qui est discontinue et rétractée ; Rupture du LCL qui est discontinue et rétractée ; LCM d'aspect normal

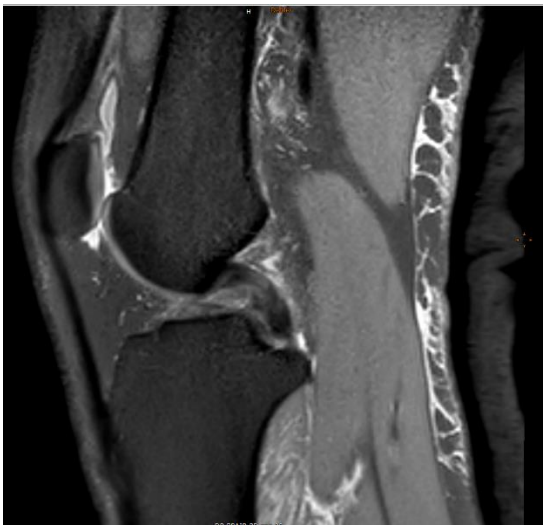
Figure 29 : Coupe frontale du genou montrant la rupture du LCL



Rupture du LCA

Lésion du PAPL avec œdème diffus

Figure 30 : coupe sagittale du genou montrant une lésion du LCA associée à une lésion du PAPL



Aspect en crosse d'un LCP normal

Figure 31 : coupe sagittale du genou montrant un LCP normal

TABLE DES MATIERES

Table des matières

ACTION DE GRÂCE i
DEDICACES iii
REMERCIEMENTS vi
HOMMAGES ix
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS xii
LISTES DES FIGURES ET TABLEAUX xv
LISTE DES FIGURES xvi
SOMMAIRE xxi
INTRODUCTION 1
❖ Objectif général 3
❖ Objectifs spécifiques 4
1. GENERALITES 4
1.1. Définitions : 5
1.2. Données épidémiologiques sur les lésions ligamentaires du genou : 5
• Age de survenue 6
1.3. Rappel anatomique sur l'articulation du genou. 7
1.3.1. Surfaces articulaires [29] 7
1.3.2. Moyens d'union passifs (ligaments) 10
1.3.3. Moyens d'union actifs (les muscles) 16
1.3.4. Rapports du genou [36] 20
1.3.5. Vascularisation du genou ..... **Erreur ! Signet non défini.**
1.4. Anatomie pathologique 22
1.4.1. Circonstances traumatiques 22
1.4.2. Mécanismes 23
1.4.2.2. Mécanismes des luxations. 24
1.4.3. Classification des entorses 29
1.4.3.1. Lésions élémentaires [27,40, 41,]. 29
1.4.3.2. Classification des luxations 31
1.4.4. Lésions associées [27] : 33
1.5. Etude clinique 35
1.5.1. Entorses 35
1.5.2. Luxations 44
1.6. Traitement 49

1.6.1. But 49
1.6.2. Moyens 49
1.6.3. Indications [32] 53
1.6.4. Evolution [32] ..... Erreur ! Signet non défini.
2. CADRES ET METHODES D'ETUDES 57
2.1. Cadre d'étude 58
2.1.1. Le Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM). 58
2.1.2. La Clinique Universitaire de Traumatologie- Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice ... 60
2.1.2.1. Le personnel 60
2.1.2.2. Les infrastructures et équipements 61
2.1.2.3. Organisation et fonctionnement du service 61
2.1.3. L'unité de chirurgie externe de la Clinique Universitaire Chirurgicale Commune 63
2.2. Matériel d'étude 63
2.3. Méthodes d'étude 64
2.3.1. Type et période d'étude 64
2.3.2. Population d'étude 64
2.3.3. Critères d'inclusion 64
2.3.4. Critères de non-inclusion 64
2.3.5. Critères d'exclusion 64
2.3.6. Échantillonnage 65
2.3.7. Collecte de données 65
2.3.8. Variables 65
2.3.9. Saisie et analyse des données 71
3. RESULTATS 77
3.1. Fréquence 71
3.2. Données sociodémographiques 72
3.2.1. Age : 72
3.2.2. Sexe : 72
3.2.3. Profession 72
3.2.4. Activité sportive 73
3.2.5. Niveau d'activité selon la cotation ARPEGE 73
3.3. Données préthérapeutiques 74
3.3.1. Mode de recrutement et délai d'admission 74
3.3.2. Motif d'admission/ motif de consultation 74

3.3.3. Circonstances traumatiques ... 75
3.3.4. Mécanisme du traumatisme ... 76
3.3.5. Antécédents ... 76
3.3.6. Données cliniques ... 77
3.3.7. Données paracliniques ... 81
3.4. Données thérapeutiques ... 84
3.4.1. Type de traitement ... 84
3.4.3. Rééducation post thérapeutique ... 86
3.4.4. Evolution post thérapeutique ... 86
3.4.5. Résultats cliniques ... 88
3.4.6. Résultats fonctionnels ... 90
4. DISCUSSION ... 106
4.1. Aspects méthodologiques ... 107
4.2. Fréquence ... 107
4.3. Données sociodémographiques ... 108
4.3.1. Age : ... 108
4.3.2. Sexe : ... 109
4.3.3. Profession, activité sportive et niveau d'activité sportive ... 110
4.4. Données préthérapeutiques ... 110
4.4.1. Circonstances traumatiques ... 110
4.4.2. Mécanisme du traumatisme ... 111
4.4.3. Données cliniques ... 111
4.4.4. Type d'examen paraclinique et signes radiologiques ... 113
4.5. Données thérapeutiques ... 115
4.5.1. Type de traitement ... 115
4.5.2. Rééducation post thérapeutique ... 120
4.5.3. Evolution post thérapeutique ... 121
4.5.4. Résultats cliniques ... 122
4.5.5. Résultats fonctionnels ... 123
CONCLUSION ... 126
PERSPECTIVES ET SUGGESTIONS ... 128
REFERENCES ... 131
ANNEXES ... xx
TABLE DES MATIERES ... xxxiv
SERMENT D'HIPPOCRATE ... xxi

SERMENT D'HIPPOCRATE

Devant le peuple Béninois,

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle, aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai des soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraire.

Admis à 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.

Je ne permettrai pas que des considérations de religions, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçu de leurs parents. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couverte d'opprobres et méprisée de mes confères si j'y manque.

Je le jure !!!

LE PRESIDENT DU JURY

VU LE DOYEN DE LA FSS

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

LE RECTEUR DE L'UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

RESUME :

Introduction : les lésions ligamentaires du genou sont souvent graves, et engagent le pronostic fonctionnel du genou. L'objectif de ce travail était d'étudier les aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques de ces lésions chez l'adulte dans notre contexte.

Cadre, matériel et méthodes d'étude : nous avons réalisé une étude rétrospective descriptive et analytique dans deux services du CNHU-HKM-C. Elle a porté sur les dossiers de patients d'au moins 15 ans, pris en charge pour une entorse ou une luxation du genou pendant la période de Janvier 2017 à Décembre 2022. Le recul minimum était d'un an. Des variables sociodémographiques, cliniques, radiologiques, et thérapeutiques ont été recueillies et analysées avec le logiciel EPI Info 7.2.0. Le seuil de significativité était ≤ 0,05.

Résultats : les lésions ligamentaires du genou représentaient 60% des traumatismes du genou. L'âge moyen des enquêtés était de 36,96 ± 12,72 ans (16-70 ans). Ils étaient principalement de sexe féminin (sex-ratio de 0,72). Les circonstances traumatiques étaient dominées par les accidents de la voie publique (60,52% des cas). Les entorses du ligament collatéral médial étaient les plus fréquentes (44,06%). Le traitement définitif était orthopédique dans 84,75% des cas opératoire. L'évolution était défavorable dans 47,39% des cas, avec des complications tardives dominées par les raideurs du genou (33 cas) et les gonarthroses (30 cas). Au recul moyen de 15,94 ±8,58 mois (12-48 mois), le score de Lysholm moyen était de 68,94± 12,31. Les résultats fonctionnels étaient bons/excellents dans 17,54%. Ils étaient statistiquement liés au type de lésion clinique (p=0,002).

Conclusion : les lésions ligamentaires du genou sont dominées par les lésions du LCM dans notre contexte. Elles touchent surtout les sujets jeunes, de sexe féminin. Les indications thérapeutiques dans ces lésions doivent être mieux codifiées pour limiter leur évolution défavorable.

Mots-clés : lésion ligamentaire du genou ; entorse, luxation ; épidémiologie ; clinique ; traitement, résultats fonctionnels.

ABSTRACT:

Introduction : Knee's Ligaments injuries are often serious, and compromise the functional prognosis of the knee. The aim of this work was to study the epidemiological, clinical and therapeutic aspects of these lesions in adults in our context.

Framework, materials and study methods : we carried out a retrospective descriptive and analytical study in two departments of the CNHU-HKM-C. It focused on the files of patients aged at least 15 years old, treated for a sprain or dislocation of the knee during the period from January 2017 to December 2022. The minimum follow-up was one year. Sociodemographic, clinical, radiological, and therapeutic variables were collected and analyzed with EPI Info 7.2.0 software.

Results : Knee's ligaments injuries accounted for 60% of knee's injuries. The average age of the respondents was 36.96± 12.72 years (16-70 years). They were mainly female (sex ratio of 0.72). Traumatic circumstances were dominated by road accidents (60.52% of cases). Medial collateral ligament sprains were the most common (40.06%). The definitive treatment was orthopedic in 84.75% of cases, operative. The outcome was unfavorable in 47,39% of cases, with late complications dominated by knee stiffness (33 cases) and knee osteoarthritis (30 cases). At the mean follow-up of 15,94± 8,58 months (12-48 months), the mean Lysholm score was 68.94±12.31. Functional results were good/excellent in 17.54%. They were statistically linked to the type of clinical lesion (p=0.002).

Conclusion : Knee's ligaments injuries are dominated by MCL injuries in our context. They mainly affect young, female subjects. Therapeutic indications for these lesions must better be codified to limit their unfavorable evolution.

Keywords : Knee's ligament injury ; sprain ; dislocation ; epidemiology ; clinical ; treatment ; functional results.