REPUBLIQUE DU BENIN

--*--

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

------**

UNIVERSITE D'ABOMEY- CALAVI

---*---**

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE DE COTONOU

----**----**

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN MEDECINE

----**----**

ANNEE:2021 **N°2385**

GONARTHROSE EN REEDUCATION FONCTIONNELLE AU CNHU-HKM : RESULTATS DE 2016 A 2020

THESE

Présentée et soutenue publiquement pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

DIPLÔME D'ETAT

Par :

Rosa Michelle Anna ZOMAKPE

Née le 08 Août 1995 à Cotonou, République du Bénin

Directeur de Thèse :

Dr Etienne H. ALAGNIDE

MCA de Médecine Physique

et de Réadaptation

Co-Directeur de Thèse

Dr Didier D. NIAMA NATTA

Médecin spécialiste de Médecine

Physiqueet de Réadaptation

Président du Jury

Pr Toussaint KPADONOU

Membres du Jury

Pr Aristote HANS-MOEVI

Pr Zavier ZOMALHETO

MCA Etienne H. ALAGNIDE

Liste du personnel enseignant

REPUBLIQUE DU BENIN
*****
UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE
****

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

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

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

DOYEN : Professeur MEHINTO Delphin K.

VICE-DOYENNE U.F.R Médecine : Professeur ZOUMENOU Eugène

VICE-DOYENNE U.F.R Pharmacie : Maître de Conférences Agrégé YEMOA Loconon Y. Achille

VICE-DOYEN /ECOLES : Professeur EZIN-HOUNGBE Josiane

Année : 2020-2021 (version décembre 2020)

PROFESSEURS TITULAIRES

1.	Dr EZIN-HOUNGBE Josiane.....	Psychiatrie Adulte
2.	Dr HOUINATO Dismand Stéphan.....	Neurologie
3.	Dr ADJIBABI Wassi.....	ORL-ChirurgieCervicoFaciale
4.	Dr KINDE GAZARD Dorothée Akoko.....	Parasitologie Mycologie
5.	Dr MEHINTO Delphin Kuassi.....	Chirurgie Viscérale
6.	Dr VIGNIKIN -YEHOUESSI Bernadette	ORL-Chirurgie- Cervico- Faciale
7.	Dr GANGBO Flore	Histologie- Embryologie-Cytogénétique
8.	Dr HOUNNOU-TCHABI Sidonie	Ophtalmologie
9.	Dr LALEYE Anatole O. A	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
10.	Dr AMOUSSOU-GUENOU Marcellin Kuassi.	Biophysique, Médecine Nucléaire
11.	Dr FIOGBE Michel Armand.....	Chirurgie Pédiatrique
12.	Dr HOUENASSI D. Martin	Cardiologie
13.	Dr HANS-MOEVI Aristote	Orthopédie -Traumatologie
14.	Dr KPADONOU Toussaint Godonou.....	Médecine Physique – Réadaptation
15.	Dr SOUNOUNOU Ignace.....	Ophtalmologie
16.	Dr BIAOU Olivier	Imagerie Médicale
17.	Dr ODOULAMI-YEHOUESSI Lisette.....	Ophtalmologie
18.	Dr ZANNOU D. Marcel	Médecine Interne
19.	Dr ZOUMENOU Eugène.....	Anesthésie-Réanimation
20.	Dr DENAKPO Justin Lewis	Gynécologie Obstétrique
21.	Dr DOSSOU Francis Moïse	Chirurgie Générale
22.	Dr ADEGBIDI Hugues Daniel Gbadébo	Dermatologie Vénérologie
23.	Dr AFFOLABI Dissou.....	Bactériologie-Virologie
24.	Dr ALAO Modjere Ola Maroufou Jules.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
25.	Dr ATADOKPEDE Agbomènou Félix.....	Dermatologie- Vénérologie
26.	Dr AWEDE Bonaventure Lucien Sévérin.....	Physiologie
27.	Dr FIOSSI-KPADONOU Emilie.....	Pédopsychiatrie
28.	Dr HOUNNOU d'ALMEIDA Marcelline Edith S	Pédiatrie et Génétique Médicale
29.	Dr TONATO-BAGNAN Josiane Angéline A.	Gynécologie-Obstétrique
30.	Dr ADJIEN Kodjo Constant	Neurologie

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

31. Dr OGOUYEMI-HOUNTO Aurore Bertille.	Parasitologie
32. Dr SAGBO Gratien.....	Pédiatrie
33. Dr SEHONOU Jean	Hépato-Gastro-Entérologie
34. Dr AGODOKPESSI Gildas	Pneumo-Phtisiologie
35. ALAMOU Soulé.....	Ophtalmologie
36. Dr ALLABI Aurel Constant Eustache.....	Pharmacologie Clinique
37. Dr AVAKOUDJO Josué D. Georges	Urologie-Andrologie
38. Dr AYELO Ahounmènou Paul	Médecine du Travail
39. Dr GANSOU Grégoire Magloire	Psychiatrie
40. Dr GNONLONFOUN Dieudonné	Neurologie
41. Dr HOUNKPATIN Benjamin I. Bodounrin.....	Gynécologie Obstétrique
42. Dr TSHABU AGUEMON Christiane	Gynécologie Obstétrique
43. Dr ZOMALHETO Zavier Cossi	Rhumatologie

MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

1. Dr ASSOUTO A. Pamphile.	Anesthésie –Réanimation
2. Dr AVAKOUDJO François	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
3. Dr GBENOU Antoine Séraphin	Chirurgie Pédiatrique
4. Dr HOUNKPE Pierre Claver	Anesthésie-Réanimation
5. Dr LAWSON AFOUDA Sonia.....	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
6. Dr YEKPE AHOUANSOU Patricia Frida.....	Imagerie Médicale
7. Dr AGUEMON Badirou Din.....	Santé Publique
8. Dr ALAGNIDE Hountondji Etienne	Médecine Physique et de Réadaptation
9. Dr AZON KOUANOU Angèle	Médecine Interne
10. Dr GBESSI Dansou Gaspard	Chirurgie Générale
11. Dr HINSON Vikkey Antoine	Médecine du Travail
12. Dr LALYA Francis Honorat.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
13. Dr SISSINTO SAVI DE TOVE Yolande.....	Parasitologie-Mycologie
14. Dr VIGAN Jacques	Néphrologie
15. Dr YEMOA Loconon Y. Achille.	Chimie Analytique-Bromatologie
16. Dr AGBODANDE Kouessi Anthelme	Médecine Interne

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

17. Dr ALIHONOU Thierry	Neurochirurgie
18. Dr BAGNAN TOSSA Léhila.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
19. Dr GANFON Habib M. Yoel.	Pharmacognosie
20. Dr KEREKOU Célestine Annelie.	Endocrinologie
21. Dr VODOUHE Ulrich B.	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
22. Dr WANVOEGBE Armand.....	Médecine Interne

MAITRES ASSISTANTS

1. Dr BIO-TCHANE Imrane.....	Chirurgie Maxillo-Faciale
2. Dr GANDAHO Hugues Jean-Thierry	Neurochirurgie
3. Dr AGBOTON Bruno Léopold	Néphrologie
4. Dr ALIHONOU Florence	Pédiatrie et Génétique Médicale
5. Dr ABOUKI Chakiratou Olaïdé Adoukê.....	Ophtalmologie
6. Dr AKPADJAN Gbèmawonmédè Fabrice.....	Dermatologie-Vénérologie
7. Dr CHIGBLO Sègla Pascal Eric.....	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
8. Dr DEGBOE Kaï Bérénice Esthelle	Dermatologie-Vénérologie
9. Dr DJOSSOU Médéssè David (Demande de mise à disponibilité).....	Odontologie Pédiatrique
10. Dr HODONOU Détondji Fred Jean-Martin...	Urologie-Andrologie
11. Dr LAWANI Ismaïla.....	Chirurgie Viscérale
12. Dr OGOUDJOBI Ogourindé Mathieu.....	Gynécologie-Obstétrique
13. Dr ZOHOUN-GUIDIGBI Lutécia Myria A.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
14. Dr ABOUBACAR Moufalilou	Gynécologie-Obstétrique
15. Dr ADJADOHOUN Sonia B. M. Gwladys....	Radiologie
16. Dr ADJAGBA D. Philippe M	Cardiologie
17. Dr AMOSSOU L. François.....	Traumatologie-Orthopédie
18. Dr ATTOLOU Sètondji	Chirurgie Générale
19. Dr AZONBAKIN Azandégbé Simon	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
20. Dr BADOU Agnès Sylvie.....	Ethnologie
21. Dr GNANGNON Freddy Houehanou R.....	Cancérologie Chirurgicale
22. Dr GNINKOUN Comlan Jules.....	Endocrinologie Métabolisme et Nutrition
23. Dr IMOROU SOUAÏBOU Yacoubou.....	Chirurgie Générale
24. Dr KPOSSOU Aboudou Raïmi	Gastroentérologie et Hépathologie
25. Dr LOKOSSOU M. Symphorose.....	Gynécologie-Obstétrique
26. Dr PADONOU Abiodoun Djossè.....	Traumatologie-Orthopédie
27. Dr PADONOU Sètondji Géraud Roméo.....	Santé Publique

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

28. Dr SEIDOU Falilatou	Anatomie Pathologique
29. Dr SONOU Djidjoho Joël A.....	Cardiologie
30. Dr TOGNIFODE M. Véronique.....	Gynécologie-Obstétrique
31. Dr TOKOUDAGBA Kossi Jean-Marie Dénis...	Chimie Organique et Chimie des Substances Naturelles
32. Dr WACHINOU Ablo Prudence.....	Pneumo-Phtisiologie
33. Dr YEVI Dodji Magloire Inès.....	Urologie Andrologie
34. Dr ADJOBIMEY Mênonli	Santé au Travail
35. Dr AKODJENOU Joseph	Anesthésie Réanimation
36. Dr ANAGONOU Lary Lucrèce.....	Pédopsychiatrie
37. Dr BIGOT Cédric Egnonwa Parfait	Médecine Légale
38. Dr BOGNON Gilles M.....	Pédiatrie
39. Dr BANCOLE POGNON Sylvie Arlette A.....	Chirurgie Buccale
40. Dr KLIKPO Elvire	Psychiatrie Adulte
41. Dr MIKPONHOUE Rose Christelle	Médecine du Travail
42. Dr PADONOU Caroline	Pédiatrie
43. Dr ZOHOUN Comlan Gildas Alban	Hématologie

ASSISTANTS

1. Dr VIGNON Cyprien K. (Procédure d'appel en cours pour service abandonné).....	Chirurgie Générale
2. Dr LANKPEKO-AFFOLABI Clémence M.	Pédiatrie et Génétique Médicale
3. Dr HOUNKPONOU Eliane K. Murielle	Cardiologie
4. Dr YAKOUBOU YOBO Annatou	Pédiatrie et Génétique Médicale
5. Dr SOSSA Jean	Urologie
6. Dr VIGNON Koffi Rodolphe	Hépato-Gastroentérologie
7. Dr AMONLES Yves D.	Psychiatrie
8. Dr LAWSON Roland F (Situation non connue)	Pharmacologie
9. Dr AHOUNOU Ernest Stéphane.....	Anesthésie-Réanimation
10. Dr HOUESSOU ENIANLOKO Nicole Zinhoué épse TCHIAKPE.....	Pédiatrie
11. Dr DANGBEMEY Djima Patrice.....	Gynécologie-Odstrétique
12. Dr HOUNDETOUNGAN David Gilles.....	Biophysique
13. Dr MIZEHOUN Gbèdécon Carmelle.....	Nutrition et Diététique
14. Dr LALEYE Christel Marie Fortunat Olatumbossum B.I.	Anatomie

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

15. Dr AÏGBE Nestor	Ophtalmologie
16. Dr AZA-GNANDJI Guy-Gérard	Psychiatrie
17. Dr DADJO Kinski Aumar	Traumatologie Orthopédie
18. Dr Alexis Do SANTOS ZOUNON	OTO-Rhino Laryngologie et Chirurgie Cervico-Faciale
19. Dr GOUKODADJA Oswald	Traumatologie Orthopédie
20. Dr ASSANHOU Assogba Gabin	Pharmacie Galénique
21. Dr BAGLO Dédé Priscillia Tatiana	Hématologie Biologie

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

Université d'Abo... LE DOYEN FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

COLLABORATEURS

A- COLLABORATEURS EXTERIEURS

1- Dr LECLERCQ Joëlle.....	Professeur de Pharmacognosie à l'Université Catholique de Louvain (UCL)
2 - Dr CREPPY Edmond.....	Professeur de Toxicologie- Université de Bordeaux 2
3 - Dr ATINDEHOU Eugène.....	Professeur de Chimie Analytique à l'Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY
4 - Dr GRISLAIN Luc.....	Professeur de Galénique à l'Université Bordeaux 2
5 - Dr POUPAERT Jacques.....	Professeur de Chimie Pharmaceutique à l'UCL (Belgique)
6 - Dr EVRARD Brigitte.....	Professeur de Galénique à l'Université de Liège
7-Dr ROBERT Jean-Michel	Professeur de Chimie Thérapeutique/UFR Pharmacie Université de Nantes
8-Dr ZIME DIAWARA H. Hermine	Maître-Assistant en Sciences Pharmaceutiques : Option Pharmacie Galénique.-Burkina Faso
9-Dr OUATTARA Mahama.....	Professeur de Chimie Médicale à l'Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY
10-Dr SANGARE Béatrice.....	Professeur de Toxicologie à l'Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY

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

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 Marie-Edgard Dona.....	Professeur Titulaire en Santé Publique, Epidémiologie, Nutrition

MAK

5- Dr KPATCHAVI Adolphe.....	Professeur en Sociologie Anthropologie
6- Dr AGUEH Victoire.....	Professeur Titulaire en Santé Publique (IRSP)
7–Dr JOSSE Roger Gérard	Professeur Titulaire de Chimie Analytique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
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 DJEGO Gaudens	Professeur Titulaire en Ecologie/Botanique
15- Mr AGBANI Benoît	Maître Assistant de Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
16- Dr MEDEGAN FAGLA Sèdami Romarique.....	Maître-Assistant en Chimie Organique.

C- AUTRES ENSEIGNANTS ASSOCIES

1 - Mr JADIN Olivier	Kinésithérapie
2 - Mr YEHOUESSI Jacques	Soins infirmiers
3 - Mme QUENUM Marie	Soins Infirmiers
4 - Mr AFANUH Matthew.....	Anglais
5- Dr HENADOU Martin	Législation Pharmaceutique
6 - Dr AHLONSOU Prosper	Législation Pharmaceutique
7 - Mr ANANI Yves.....	Techniques de kinésithérapie passive
8 - Mr ASSOGBA Franck.....	Techniques de kinésithérapie active

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

9 - Mr GNIMASSOU Karol.....	Techniques de kinésithérapie respiratoire
10- Mme DJIVOH Yolande.....	Périnéologie
11- Mr AHO Audrey	Electrothérapie
12 - Dr HOUNGBEDJI Germain	Analyse du mouvement, Biomatériaux et Thérapie Manuelle Orthopédique
13 - Mr SOGBOSSI Emmanuel.....	Anatomie palpatoire
14 - Mme ZOUNON Diane.....	Analyse du mouvement
15 - Mr OLOUKA Jean.....	Techniques de kinésithérapie en neurologie adulte
16 - Mme BABI Josiane.....	Techniques de kinésithérapie en neurologie-pédiatrie
17 - Mr ACAKPO Alfred.....	Nutrition
18- Mr KADI Christophe.....	Anglais
20 - Mr DJOSSOU A. K. Alfred.....	Anglais
21 - Mr SOUMANOU Mohamed.....	Technologie alimentaire
22 - Mr ABOU Adam.....	Technologie alimentaire
23 - Mme CAPO-CHICHI Callinice.....	Biologie moléculaire
24 - Mr SANNI Ambaliou.....	Biologie moléculaire
25 - Dr ALASSANI Adébayo.....	Médecine interne/Nutrition
26 - Mr MIKODE Denis.....	Nutrition
27 - Mme LOKOSSOU Céline.....	Nutrition
28 - Mme HOUNGBO Hermance.....	Nutrition
29 - Mr ADOMAHOU David.....	Nutrition
30 -Mme DOSSOU-SINTONDJI Reine.....	Nutrition
31- Dr SOSSA Charles.....	Nutrition
32 - Mr HESSOU Joseph.....	Nutrition
33 - Mme MELOME Marie Constance	Communication

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

34 - Mme COSSI Reine.....	Méthodologie
35 – Dr MOROU Karim	Nutrition
36– Dr AZANDJEME Colette	Nutrition
39-Mme Napporn Clarisse.....	Psychologie Sociale, (Maître-assistant à la FLASH)
40 - Mr AÏHOU Mamère.....	Finances Publiques
41 -Mr AMOUSSOU YEYE Denis	Psychologie générale, Psychologie du couple
42- Dr BODEA Gilbert	Méthodologie de la recherche, Sociologie de la famille
43 - Mr ZANNOU Jules.....	Droit Administratif et Constitutionnel
44 - Mr KEKE Jean-Claude.....	Economie
45 - Mr AVOCE Viagamou.....	Economie
46- Mr EKPINSE Emile.....	Rédaction administrative
47 - Mme SAGBOHAN Mireille.....	Economie Familiale, Economie Sociale
48- Mr HOUEDJISSIN Benoit.....	Déviance et délinquance juvénile
49 - Mme AKINHOLA Valérie.....	Méthodologie d'intervention, intervention sociale d'aide à la personne
50 - Mme IDOSSOU Valérie.....	Introduction à la politique sociale, politique de protection des personnes âgées, cadre théorique, service social de groupe
51- Mr ADJAÏ Olivier.....	Politique de protection sociale de l'enfant
52 - Mr TONI Mathias.....	Politique de la jeunesse, Politique de protection sociale des personnes handicapées
53- Mr COMAHOUE Franck	Politique de protection sociale de l'enfant, TD devoir médico-social (Méthodologie d'intervention)
54- Mme SESSOU Fidélia	TD Devoir social (Méthodologie d'intervention)
55- Dr de SOUZA Pélagie Léchidia.....	Socio-Anthropologie Générale
56 - Mr SOSSOU Janvier	Technique d'animation
57 - Mr HOUNTONDJI Albert	Droit du travail

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

58 - Mr HOUNTONDJI Jules	Service social communautaire
59- Mr ALADATIN Prévert	Droit Pénal Général, Procédure Pénal
60 - Dr IBIKUNLE Charles	Introduction au Droit, Droit civil
61 - Mme TCHIBOZO Pauline	Intervention d'aide à la personne
62- Mr ATODJINOU Candide	Statistique
63- Mr AKOCHAYE Nicolas	Démographie
64 - Dr VISSOH Séraphin.....	Méthodologie de la Recherche
65 – Mr GBEHINTO Bruno	Gestion de projet
66- Mr NANSI Célestin	Sécurité Sociale
67- Mr AGBOGBE Nestor	RBC et Pédiatrie Sociale
68- Mme DARBOUX Marie Antoinette Brigitte.	Littérature Anglaise et Américaine

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

VM 25/02/2021

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

Professeur Delphin K. MEHINTO

Dédicaces

AU TOUT PUISSANT, CREATEUR DU CIEL ET DE LA TERRE

Tu traces un chemin, tu tiens tes promesses, lumière dans les ténèbres, mon DIEU c'est ce que tu es. Tu m'as tenu la main, guidé, défendu durant tout ce parcours, de par ta présence je n'ai manqué de rien. Au départ le parcours semblait être long mais au fil du temps tu m'as appris que tu es le maitre des temps et que celui qui te laisse sa confiance et persévère est couronné de gloire au temps convenu. Reçois l'honneur Père Céleste, je te dédie ce travail en reconnaissance de tous tes bienfaits incommensurables dans ma vie. MERCI mon admirable CONSEILLER.

A LA SAINTE VIERGE MARIE

Ma confidente ; celle qui m'inspire la douceur, le calme, l'humilité, la tolérance. Merci Maman Marie pour ton soutien et ta présence tout au long de ce parcours. Reçois ce travail en guise de reconnaissance pour ton amour.

❖ A mes Grands-Parents In Memorium

➢ Feu Cocou ZOMAKPE,

Cher pépé, je ne t'ai pas connu de ton vivant, mais à partir de tes œuvres.
Je te dédie ce travail en guise de reconnaissance pour ce que tu as fait pour moi au travers de tes enfants.

Repos éternel.

➢ Feu Elise HOUESSINON,

Chère mémé, reçois ce travail en guise de ma gratitude.

Repos éternel.

➢ Feu Pauline HANGNILO,

Cher mémé, tu as toujours souhaité de ton vivant avoir un médecin parmi tes petits enfants, bien étant petite en ce temps je me rappelle de combien tu deviens enthousiasmer quand tu parles de comment ce dernier prendra soin de toi dans ta vieillesse, mais hélas tu nous as quitté très tôt . Me voilà entrain de réaliser ton rêve mémé. Reçois ce travail en guise de reconnaissance pour ton amour.

Repos éternel.

❖ ***A mon père Germain Comlan ZOMAKPE,***

Papa, ce jour tant attendu est enfin arrivé grâce à tes prières, ton soutien sans faille, ton amour inconditionnel, tes multitudes conseils. Ton amour pour le travail bien fait, ta rigueur, ta disponibilité, ta dignité, ton humilité sont autant de caractère que j'apprécie beaucoup. Tu t'es donné corps et âme pour la réussite de tes enfants. Reçois papa ce travail comme signe de mon amour et de ma reconnaissance. Que DIEU te garde le plus longtemps possible à nos côtés afin que tu puisses jouir pleinement de tes sacrifices.

❖ ***A ma mère Mathilde GBEDJI,***

Tu es une femme exceptionnelle, dévouée, humble, intègre. Si je devais te décrire j'avoue qu'aucun mot sur terre ne serait suffisant. Tu as toujours été là pour moi, tu m'as gardé la main et notre marche ensemble est arrivée à bon port. Grâce à toi j'ai appris qu'il faut toujours voir le bon côté de toute chose.

Reçois ce travail comme signe de mon amour et de ma reconnaissance. Que Dieu, et la Vierge Marie que tu aimes tant te donnent une meilleure santé, afin que tu restes le plus longtemps possible à nos côtés.

❖ ***A mon bien-aimé, Raoul Géraud Amour GBAGUIDI,***

*Tu as été là du début jusqu'à la fin et grâce à ton soutien inconditionnel et indéfectible, on est arrivé à bon port. Merci pour l'homme patient que tu es car tu as toujours sû comment me booster pour que je reprenne assez de force. S'il y avait un mot plus grandiose que '**MERCI'** c'est ce que j'aurais employé.*

Reçois ce travail qui n'est rien d'autre que le fruit de tant d'années de sacrifices comme signe de mon amour et de ma reconnaissance.

Amour infini.

❖ ***A ma grande sœur chérie et adorée Christelle ZOMAKPE***

Tu m'as soutenue tout au long de mes études médicales et quand j'ai eu besoin de toi tu as toujours répondu présente. Ton seul vœu a toujours été de me voir Médecin, alors dada me voilà au bout du tunnel. Reçois *ce travail comme signe de mon amour pour toi.*

❖ ***A mes très chers et bien-aimés, frères Emmanuel, Abraham ZOMAKPE,***

Je vous dédie ce travail en témoignage de mon amour et mon attachement. Je ne pourrai d'aucune manière exprimer ma profonde affection et mon immense gratitude pour tous les sacrifices consentis. J'implore Dieu qu'il vous apporte bonheur, amour et que vos rêves se réalisent.

❖ ***A mon pépé maternel Raphael GBEDJI,***

En témoignage de mon attachement et de ma grande considération, que ce travail vous apporte l'estime et le respect que je porte à votre égard, et soit la preuve du désir que j'avais depuis toujours de vous honorer. Tous mes vœux de bonheur, de bonne santé et de longévité. Merci pour votre soutien tout au long de mon parcours et vos prières.

Remerciements

❖ ***Au Professeur Toussaint KPADONOU, chef service de la Clinique Universitaire de Médecine Physique et de Réadaptation,***

Merci pour vos précieux conseils et pour votre soutien. Votre *humanisme et votre amour du prochain font de vous un exemple. Profondes reconnaissances.*

❖ ***Au personnel de la Clinique Universitaire de Médecine Physique et de Réadaptation,***

Merci pour votre accueil et la collaboration.

❖ ***A mon tonton Aurelien SOLETE,***

Merci pour votre soutien indéfectible. Dieu vous bénisse.

❖ ***A mon amie Angélique SALANON,***

Merci pour m'avoir impactée positivement et pour avoir toujours été là pour moi ! Puisse Dieu te combler de ses grâces et faire grandir notre amitié.

❖ ***A mes amis, les Docteurs Rhodya AGASSOUNON, Rosa FASSINOU, Fidélia ELEGBEDE, Bénicius AGBOKPONTO, Lesline AFANONTIN :***

Merci pour la collaboration et ces moments passés ensemble. Soyez bénis.

❖ ***Au Docteur Senami AHOUANDJINOU,***

Vous avez contribué efficacement à la réussite de ce travail. Puisse Dieu dans son infini amour, vous bénir et vous accorder prospérité dans vos projets.

❖ ***A mes aînés Docteurs David HOUNDETOUNGAN, Didito QUENUM, Pascal AHOMAGNON,***

Merci pour votre encadrement de qualité.

❖ ***A Armel HOUNKPOSSO,***

Merci pour ton soutien.

❖ ***A mes cadets Freedom TOSSAVI, Giovanni ZEHE, Faïz OTCHO,***

Merci d'avoir participé à la réussite du travail.

❖ ***Aux membres de mon groupe de stage d'internat :***

Bénicius AGBOKPONTO, Sibelle HINVI, Halil-Llah YESSOUFOU, Guy-Morel GNONLONFIN, Véronique ABALO, Marinelle HOUNGBEDJI, Pelie QUENUM, Généreuse BEHETON, Erica AKLE, Géronie FAGBEMI, Donald SODOU, Doris KAKPO, Freeman de SOUZA, Wilfried HOUNNASSO, Elvine ADJINDA, Lauréate HOUNSOU, Phycol WHENU, Eric AGBLOMEHOSSOUMerci pour tous ces bons souvenirs.

❖ ***A mes tantes et oncles,***

Merci pour votre soutien tout au long de mon parcours. Infinie reconnaissance.

❖ ***A mes cousins, cousines,***

Profondes reconnaissances.

❖ ***Au reste de la famille,***

Merci pour votre assistance permanente à mes côtés.

❖ ***A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail,***

Sincères remerciements.

Hommages

❖ ***A notre maître et directeur de thèse, MCA Etienne H. ALAGNIDE,***

Cher Maître, nous sommes très honorée d'avoir fait partie des étudiants que vous aviez encadrés cette année. Tout un livre ne saurait suffire pour vous témoigner notre profonde reconnaissance. Merci pour votre disponibilité permanente.

Vous avez été pour nous un guide tout au long de ce travail et n'avez ménagé aucun effort pour qu'aboutisse cette œuvre. A vos côtés nous avons appris à toujours nous surpasser et à rechercher l'excellence en toute chose.

Votre calme, vote rhétorique, votre savoir-faire et votre sens du travail bien fait forcent l'admiration. Votre parcours, votre simplicité, la clarté de vos enseignements et votre rigueur scientifique font de vous un enseignant exceptionnel, un modèle à suivre. Merci pour la patience. Que le Tout Puissant vous élève davantage.

Hommages respectueux !

❖ ***A notre co-directeur, le Docteur Didier D. NIAMA NATTA***

Votre disponibilité, votre ténacité, votre soutien et amour au travail bien fait nous ont marqué. Vous n'avez ménagé aucun effort malgré vos nombreuses occupations pour la réalisation de ce travail. Puisse le créateur vous combler de toutes ses grâces et vous accorder une bonne santé.

Hommages respectueux !

❖ ***A nos Maîtres de la FSS de Cotonou,***

Chers Maitres, vos enseignements ne sont pas tombés sur des rochers mais plutôt sur une terre fertile. Recevez ce travail chers Maîtres comme signe de notre profonde gratitude.

Hommages respectueux !

❖ ***A notre président du jury,***

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury de notre soutenance de thèse de Doctorat en médecine malgré vos multiples occupations. Nous sommes convaincus que vos conseils et recommandations serviront à améliorer ce travail scientifique.

Profondes gratitudes !

❖ ***Aux honorables membres du jury,***

Merci pour l'immense honneur que vous nous faites en acceptant de siéger dans ce jury malgré vos nombreuses occupations. Vos critiques et apports nous aideront à parfaire ce travail.

Hommages respectueux !

Liste des sigles et abréviations

ADAMTS	:	A Disintegrin And Metalloproteinase with Thrombospondin Motifs
CNHU-HKM	:	Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou MAGA
COX-2	:	Cyclo-Oxygénase 2
CUMPR	:	Clinique Universitaire de Médecine Physique et de Réadaptation
IL	:	Indice algofonctionnel de LEQUESNE
IL-1β	:	Interleukine-1β
IMC	:	: Indice de Masse Corporelle
iNOS	:	NO synthase inductible
MEC	:	Matrice Extracellulaire
MMP	:	Métalloprotéinases Matricielles
mPGES-1	:	Prostaglandine E Synthase-1 microsomale
NO	:	Nitric Oxide
PGE2	:	Prostaglandine E2

Liste des tableaux et figures

Liste des tableaux

Tableau I:: Evaluation de l'impotence fonctionnelle selon Indice algofonctionnel de LEQUESNE (51)..... 20
Tableau II: Résultats de l'évolution de la douleur 41
Tableau III:Résultats de l'évolution de l'indice de Lequesne 43
Tableau IV:Répartition des patients ayant consulté en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 selon le sexe..... 49
Tableau V: Répartition des patients ayant consulté en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 selon le côté attaint 50
Tableau VI:Répartition des cas de gonalgie des patients ayant consulté en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 selon les tranches d'âge selon l'intensité de la douleur..... 50
Tableau VII:Répartition des cas de gonalgie par gonarthrose vus en consultation en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 selon les troubles trophiques 55
Tableau VIII: Répartition des cas de gonalgie par gonarthrose vus en consultation en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 selon les signes physiques évocateurs de la gonarthrose 57
Tableau IX:Amplitudes des mouvements de flexion et d'extension des cas de gonalgie par gonarthrose vus en consultation en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 58
Tableau X:Répartition des cas de gonalgie par gonarthrose vus en consultation en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 selon la force musculaire 58
Tableau XI: Répartition des cas de gonalgie les par gonarthrose vus en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 selon l'IL 60
Tableau XII:Répartition des patients selon le traitement reçu en rééducation fonctionnelle..... 62

Tableau XIII:Présentation de l'association des caractéristiques sociodémographiques des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de la douleur 65
Tableau XIV:Présentation de l'association de l'intensité de la douleur au début de la rééducation des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de la douleur 66
Tableau XV:Présentation de l'association des déformations des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de la douleur 66
Tableau XVI:Présentation de l'association des paramètres fonctionnels des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de la douleur 67
Tableau XVII: Présentation de l'association des nombres de séances des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de la douleur 68
TableauXVIII:Présentation de l'association des caractéristiques sociodémographiques des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de l'IL 69
Tableau XIX:Présentation de l'association de l'intensité de la douleur au début de la rééducation des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de l'IL 70
Tableau XX:Présentation de l'association des déformations des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de l'IL 70
Tableau XXI:Présentation de l'association des paramètres fonctionnels des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de l'IL 71

Tableau XXII/Présentation de l'association des nombres de séances des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de l'IL 72

Liste des figures

Figure n° 1: Vue antérieure de l'articulation du genou (24) 8
Figure 2: Coupe sagittale du genou (25) 9
Figure 3:Mécanisme physiopathologie de l'arthrose(44) 18
Figure n° 4: Arbre décisionnel, stratégie thérapeutique dans la gonarthrose (63).... 28
Figure n° 5: Le Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou MAGA de Cotonou 33
Figuren° 6:Diagramme de flux des patients ayant consulté entre 2016 et 2020 à la CUMPR au CNHU-HKM 38
Figure n° 7:Répartition des patients ayant consulté en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 selon les tranches d'âge 48
Figure n°8:Répartition des patients ayant consulté en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 selon les tranches d'âge selon leur corpulence .. 49
Figure 9:Répartition des cas de gonalgie des patients ayant consulté en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 selon le type de douleur..... 51
Figure n°10:Répartition des cas de gonalgie par gonarthrose vus en consultation en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 selon les facteurs déclenchants 52
Figure n°11 : Répartition des cas de gonalgie par gonarthrose vus en consultation en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 selon les facteurs aggravants..... 53
Figure n°12:Répartition des cas de gonalgie par gonarthrose vus en consultation en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 selon les facteurs calmants..... 54
Figure n°13:Répartition des cas de gonalgie par gonarthrose vus en consultation en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 selon les déformations orthopédiques 56

Figure n° 14: Répartition de la sévérité de l'altération des différents paramètres fonctionnels étudiés chez les patients ayant consulté pour gonalgie par gonarthrose en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020..... 59
Figure n°15: Répartition des cas de gonarthose vus en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 selon les grades..... 60
Figure n°16: Répartition des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 selon les traitements antérieurs à la rééducation fonctionnelle..... 61
Figure n°17:Répartition des cas de gonarthrose vus en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 selon l'évolution de la douleur..... 63
Figure n°18: Répartition des cas de gonarthose vus en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 selon l'évolution du handicap 64
Figure n°19:Présentation de l'association des grades des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de la douleur..... 67
Figure n°20:Présentation de l'association des grades des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de l'IL..... 71

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 METHODES D'ETUDE 31

3. RESULTATS 47

4. DISCUSSION 73

CONCLUSION..... 81

SUGGESTIONS..... 83

REFERENCES 84

ANNEXES ..... A

TABLE DES MATIERES.....

Introduction

L'arthrose est une maladie chronique, fréquente, mondialement répandue, qui représente une cause majeure de morbidité, mortalité et d'altération de la qualité de vie [1]. Elle est une pathologie dégénérative [2] caractérisée par une destruction du cartilage, avec possibilité d'extension sur l'ensemble des structures articulaires (os sous chondral, tissu synovial, liquide synovial, capsule) et péri-articulaires (ligaments, tendons, muscles) [3]. Elle est définie par l'OMS comme « la résultante de phénomènes mécaniques et biologiques qui déstabilisent l'équilibre entre la synthèse et la dégradation du cartilage et de l'os sous chondral ». Seconde cause d'invalidité après les maladies cardio-vasculaires [4] ,elle est responsable d'une morbidité majeure et d'un coût économique important qui s'explique essentiellement par la croissance du nombre de patients traités [5].

Le genou est le siège de prédilection de l'arthrose des membres inférieurs [6] faisant ainsi de la gonarthrose la cause la plus fréquente de handicap des membres inférieurs chez les adultes [7]. L'incidence et la prévalence de la gonarthrose croissent dans le monde. Elles varient selon les pays, les ethnies, les climats [8] et les facteurs de risque (âge, sexe, obésité, ethnie, race, facteurs génétiques, tabac, densité minérale osseuse, traumatismes antérieurs et maladies métaboliques) [9]. La prévalence mondiale de la gonarthrose déterminée radiologiquement a été estimée à 3,8% en 2010 chez les sujets âgés [10]. En Tunisie, la prévalence de la gonarthrose est de 49,2% chez les personnes âgées de 60 ans et plus [11].

Le traitement de la gonarthrose a fait l'objet de plusieurs recommandations sur le plan international. Il associe un traitement non pharmacologique, un traitement pharmacologique et une prise en charge chirurgicale [12].A ce jour, les principales recommandations internationales accordent une place importante à la rééducation fonctionnelle [13]. Il s'agit d'un traitement non invasif qui

comprend une série de modalités dans le but de réduire la douleur de la gonarthrose [14]. L'arthroplastie du genou qui doit être réservée uniquement au stade final de l'arthrose est évitée ou retardée par la rééducation fonctionnelle [15].

- **Objectif général**: Etudier l'efficacité de la rééducation fonctionnelle dans la prise en charge de la gonarthrose en milieu hospitalier à la CUMPR au CNHU-HKM de Cotonou de 2016 à 2020.

- **Objectifs spécifiques** :

1. Déterminer la prévalence de la gonarthrose à la CUMPR au CNHU-HKM de Cotonou pendant la période d'étude.
2. Etudier les caractéristiques sociodémographiques des patients ayant consulté pour gonalgie par gonarthrose à la CUMPR au CNHU-HKM de Cotonou.
3. Décrire les caractéristiques cliniques, radiologiques et thérapeutiques de la gonarthrose à la CUMPR au CNHU-HKM de Cotonou.
4. Evaluer les résultats de la rééducation fonctionnelle dans la prise en charge de la gonarthrose à la CUMPR au CNHU-HKM de Cotonou.
5. Etudier les facteurs associés aux résultats de la rééducation fonctionnelle de la gonarthrose à la CUMPR au CNHU-HKM de Cotonou.

1. Généralités

1 Généralités

1.1 Définitions des concepts

1.1.1 Arthrose

L'arthrose est définie comme une pathologie chronique dégénérative de l'articulation caractérisée par une dégradation progressive du cartilage, associée à une ostéophytose marginale, des remaniements de l'os sous chondral et une inflammation minime et souvent transitoire de la membrane synoviale [16]. Elle est responsable de douleurs, de raideurs articulaires et d'une altération fonctionnelle dans les activités de la vie quotidienne. Ce qui entraine une diminution de la qualité de vie des personnes atteintes [17].

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'arthrose est «la résultante de phénomènes mécaniques et biologiques qui déstabilisent l'équilibre entre la synthèse et la dégradation du cartilage et de l'os sous-chondral. Ce déséquilibre peut être provoqué par de multiples facteurs : génétiques, congénitaux, métaboliques ou traumatiques. L'arthrose touche tous les tissus de l'articulation diarthrodiale et se manifeste par des modifications morphologiques, biochimiques, moléculaires et biomécaniques de la matrice cartilagineuse conduisant à un ramollissement, une fissuration, une ulcération et une perte du cartilage articulaire, une sclérose de l'os sous-chondral associée à la formation d'ostéophytes et de géodes. Quand elle devient symptomatique, l'arthrose entraîne douleur et raideur articulaires, un éventuel épanchement articulaire avec des degrés variables d'inflammation locale» [18].

1.1.2 Gonarthrose

Arthrose du genou est la détériorisation du cartilage articulaire du genou, elle correspond à l'usure du cartilage situé à l'extrémité inférieure du fémur, à l'extrémité supérieure du tibia et à la face postérieure de la patella (rotule) qui ensemble font les mouvements articulaires par le glissement des surfaces cartilagineuses [19].

1.1.3 Rééducation fonctionnelle

Elle est l'ensemble des moyens visant à rétablir ou à maintenir le fonctionnement de l'organisme (appareil locomoteur, cardiovasculaire, respiratoire, neurologique), elle permet à un sujet atteint d'une affection invalidante de recouvrer, plus ou moins complètement, l'usage de ses facultés. Son but est également d'améliorer l'autonomie et donc la qualité de vie des patients [20,21].

1.2 Rappels sur l'articulation du genou [22]

L'articulation du genou est la plus volumineuse et complexe des articulations. Elle unit le fémur, la patella et le tibia. C'est une articulation synoviale composée de deux articulations :

- l'articulation fémoro-patellaire qui est une ginglyme,
- l'articulation fémoro-tibiale qui est une bicondylaire.

1.2.1 Rappels anatomiques [23]

1.2.1.1 Surfaces articulaires

Au niveau du fémur, nous pouvons retrouver la surface patellaire qui se situe à la face antérieure de l'extrémité inférieure du fémur. Cette surface répond à la face postérieure de la patella et forme avec celle-ci une articulation dite ginglyme. Les condyles fémoraux, eux sont localisés aux faces inférieure et postérieure du fémur. Ils répondent aux ménisques et condyles tibiaux correspondants. Ces derniers sont

situés à la face supérieure du tibia. Ainsi nous retrouvons une articulation bicondylaire au niveau de la fémoro-tibiale.

1.2.1.2 Moyens d'union passifs

❖ **Capsule articulaire** : Elle est formée par la membrane fibreuse épaisse et résistante, surtout en arrière des condyles fémoraux, formant les «coques condylaires » et la membrane synoviale étendue et complexe, elle tapisse les surfaces osseuses intra-articulaires, le corps adipeux infrapatellaire formant le pli synovial infrapatellaire et les plis alaires.

❖ **Bourses synoviales péri-articulaires** : Le genou est entouré de nombreuses bourses synoviales: les bourses sous-cutanée prépatellaire, sous-cutanée infrapatellaire, subfasciale, prépatellaire, subtendineuse, infrapatellaire profonde et les bourses des tendons musculaires voisins. La bourse subpoplitée communique souvent avec la cavité synoviale.

❖ **Ligaments** : On distingue le ligament patellaire, le ligament collatéral tibial, le ligament collatéral fibulaire, le ligament poplité, le ligament poplité oblique, le ligament croisé antérieur, le ligament croisé postérieur et les ligaments ménisco-fémoraux.

1.2.1.3 Moyens d'union actifs

Il s'agit des muscles qui interviennent dans les mouvements du genou.

❖ Muscles fléchisseurs principaux sont les muscles biceps fémoral, semi-tendineux, semi-membraneux et gracile. Les muscles fléchisseurs accessoires sont les muscles sartorius, poplité, gastrocnémien et plantaire.

❖ Muscle extenseur principal est le muscle quadriceps fémoral et les extenseurs accessoires sont le muscle tenseur du fascia lata et tractus ilio-tibial.

❖ Rotateurs médiaux sont les muscles poplité et semi-tendineux assistés du sartorius et du gracile. Le rotateur latéral est le muscle biceps fémoral.

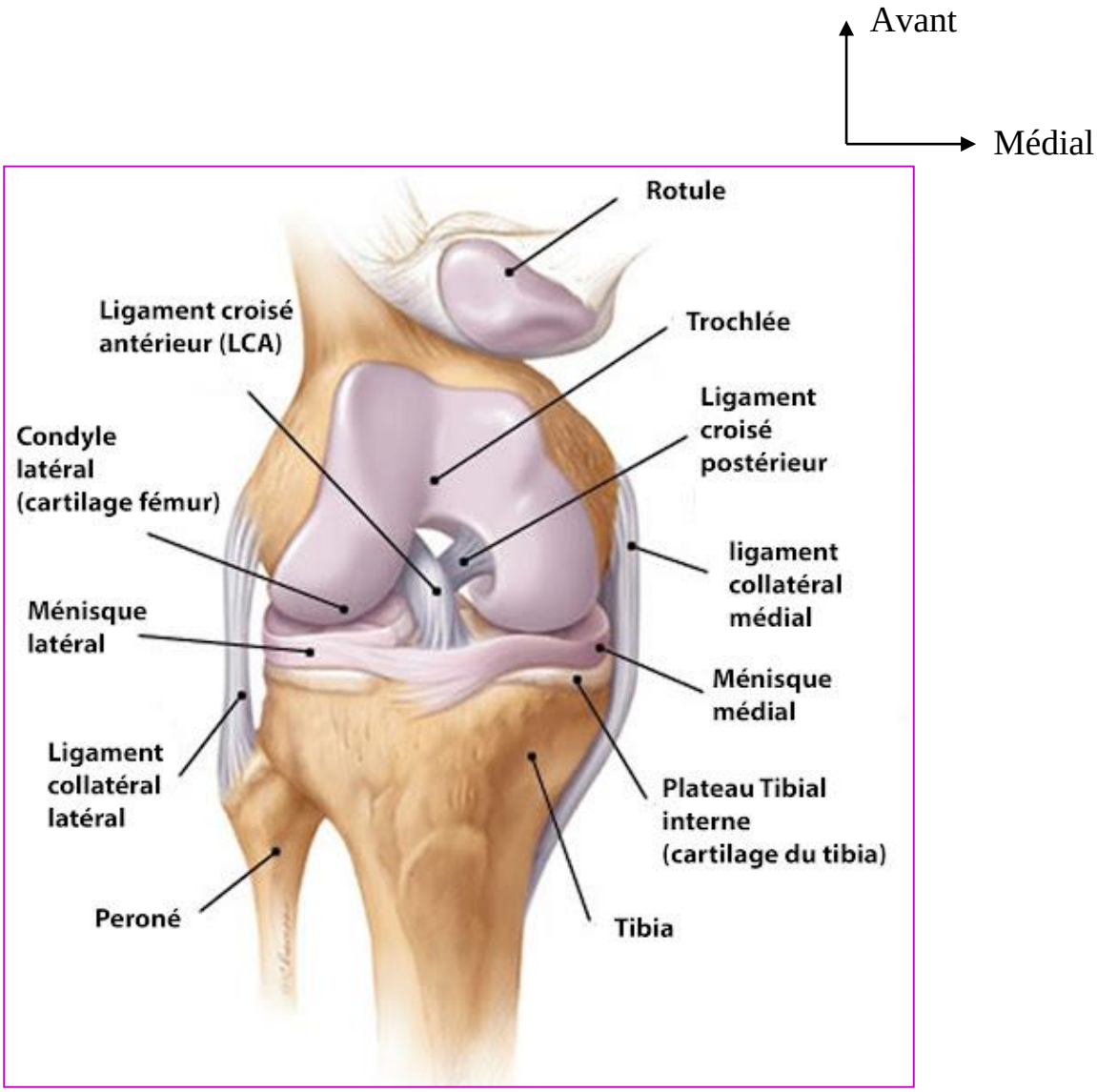


Figure n° 1: Vue antérieure de l'articulation du genou [24]

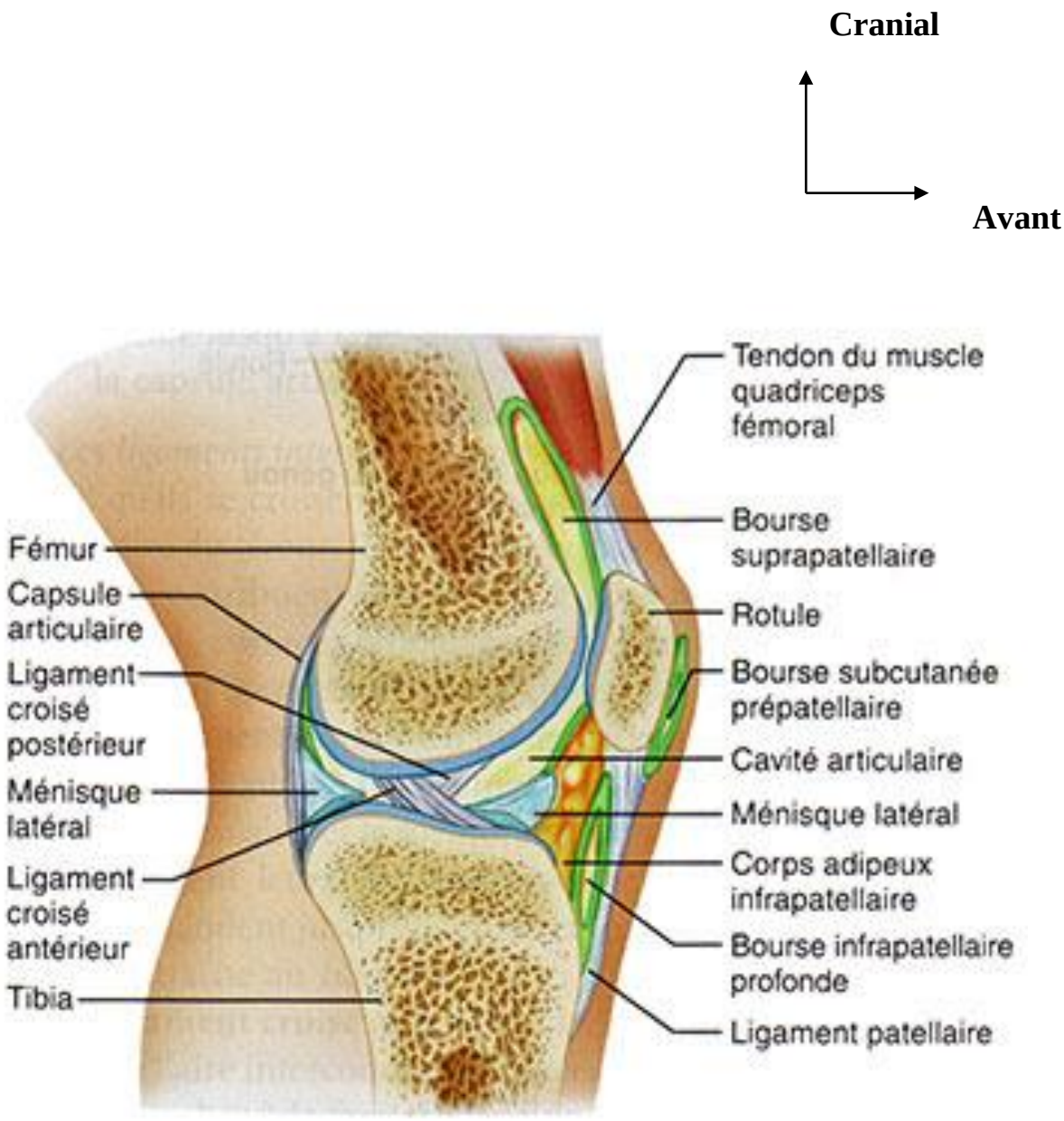


Figure n°2: Coupe sagittale du genou [25]

1.2.1.4 Vascularisation et innervation

- ❖ Les artères sont des branches des artères poplitée, descendante du genou et récurrente tibiale antérieure.
- ❖ Les nerfs dérivent des nerfs obturateur, fémoral, tibial et fibulaire commun.

1.2.1.5 Anatomie fonctionnelle

Les mouvements de genou sont essentiellement la flexion et l'extension et secondairement la rotation.

- ❖ La flexion active est de 120 à 140° si la hanche est fléchie et de 120° si la hanche est en extension, la flexion passive est de 150° environ.
- ❖ L'extension est essentiellement passive et d'amplitude minime de 0 à 5° chez l'adulte.
- ❖ La rotation latérale active est de 40° et la rotation médiale active est de 30°.

1.2.2 Rappel histologique sur la composition du cartilage articulaire

Le cartilage articulaire sain est constitué essentiellement par de l'eau (70 à 80% de son poids) enchâssée dans une matrice glucido-protidique associant protéoglycanes et collagènes. Le chondrocyte, lui-même enclavé dans cette matrice, est l'unique type cellulaire présent au niveau du cartilage [24].

1.2.2.1 Chondrocytes

Ce sont des cellules sphériques ou ovoïdes de 30 à 4 µm de diamètre, au sein de la matrice extracellulaire. Ils forment, avec leur environnement immédiat (espace péricellulaire) pauvre en collagène de type II, ce que l'on appelle un « chondron ». Ces cellules sont constituées d'un noyau volumineux, de mitochondries et de vacuoles lysosomiales et leur fonctionnement se fait essentiellement en anaérobie. Ils représentent environ 1% du volume total du tissu cartilagineux et sont responsables de la synthèse des constituants matriciels du cartilage mais également de leurs dégradations [24].

1.2.2.2 Matrice extracellulaire

Elle est constituée d'environ 70 % d'eau, de fibres de collagènes (10-30% du poids humide) et d'agrégats de protéoglycanes (5-10% du poids humide). , qui sont liés entre eux par la *glu intercollagénique*. Cette glu intercollagénique est elle-même formée de glycoprotéines et de protéines non collagéniques assurant l'adhésion des molécules matricielles entre elles [25].

1.2.3 Rappels biomécaniques sur le genou [26]

D'un point de vue statique, la résultante du poids du corps se projette en dedans de l'articulation du genou. Le fémur sera incliné médialement et mettre en léger varus le genou. Ainsi le compartiment médial del'articulation fémoro-tibiale sera comprimé et une grande partie des contraintes va-y être retranscrite. Pour parer à ce déséquilibre, le hauban latéral, constitué du tenseur du fascia lata et du biceps fémoral, exercera une action anti-varisante. Avec des forces de compression compensées entre le poids du corps et le hauban latéral, on retrouvera un parfait équilibre entre la répartition des charges sur les compartiments médial et latéral du genou. C'est ce qu'on appelle la balance de Maquet.

Concernant la cinématique du genou, on observe, sur le plan sagittal dans les premiers degrés un léger roulement des condyles fémoraux sur les plateaux tibiaux. Il s'ensuit un glissement de ces mêmes condyles par rapport aux plateaux tibiaux jusqu'à la fin de la flexion qui est de l'ordre de 140°.

Pendant ce même temps, on retrouve une rotation axiale du tibia autour d'un axe proche de celui de l'axe anatomique.

Enfin, simultanément à ces différentes séquences, nous pouvons remarquer un mouvement de varus-valgus du tibia dû aux formes des surfaces articulaires. Ce mouvement fémoro-tibial est rendu possible, par l'appui et le glissement de la patella sur la trochlée fémorale. Ce mouvement assure une certaine stabilité antéropostérieure par l'action des forces exercées par le quadriceps [26].

1.3 Gonarthrose

1.3.1 Epidémiologie de la gonarthrose :

Le genou est la troisième localisation la plus fréquente de l'arthrose (après les mains et le rachis) et elle est considérée avec la coxarthrose, comme la plus invalidante. Elle peut toucher un, deux ou trois compartiments du genou: dans 88% des cas, il s'agit d'une atteinte fémoro-patellaire, dans 67% des cas fémoro-tibiale médiale et dans 16% des cas fémoro-tibiale latérale. Elle est bilatérale dans plus de deux tiers des cas [27]. Sa prévalence augmente avec l'âge et on estime qu'à partir de 45 ans, la probabilité de développer cette pathologie augmente d'année en année. Avant 50 ans, les études épidémiologiques montrent que les hommes sont plus susceptibles d'être atteints que les femmes, et la tendance s'inverse après 50 ans. Cela s'expliquerait notamment par la chute du taux d'oestrogène après la ménopause. Cette hormone semblerait en effet posséder un facteur de protection vis-à-vis du développement de l'arthrose [28]. La prévalence mondiale de la gonarthrose déterminée radiologiquement a été estimée à 3,8% en 2010 [10]. On estime qu'elle doublera d'ici 2040 à cause de l'obésité et la croissance de l'espérance de vie [29] . En France, la gonarthrose concerne 4,7% des hommes et 6,6% des femmes [30]. En Afrique noire, la fréquence hospitalière est de 13,19% à Abidjan en république de Côte-d'Ivoire selon **Eti et al.** [31**]**, et de 08,55 % à Cotonou au Bénin selon **ZOMALHETO et al.** [32].

1.3.2 Ethiopathogénie

1.3.2.1 Facteur de risque

L'apparition d'une gonarthrose peut être favorisée par divers paramètres. Une étude [19] s'est consacrée à décrire et à classer ses différents facteurs de risques. Il en ressort deux grands types : les facteurs de risques systémiques et les facteurs de risques biomécaniques [33].

❖ **Facteurs de risques systémiques**

Les facteurs systémiques sont décrits comme des facteurs non modifiables prédisposant à la maladie. L'âge et le sexe sont présentés comme particulièrement discriminants. On distingue entre autres les facteurs génétiques, les facteurs hormonaux, l'ethnie, les carences nutritionnelles, le tabagisme [34].

- L'âge:

Il constitue le facteur de risque principal de l'arthrose [35]. Laprévalence et l'incidence de la gonarthrose augmentent avec l'âge en particulier après 50 ans.Les patients d'un âge avancé sont ainsi plus sujets à une dégradation du cartilage, résultant d'une usure progressive de l'articulation [36].

- Le sexe:

Les études décrivent une incidence1,7 fois plus importante chez la femme que chez l'homme après 50 ans. La raison, liée à la ménopause, mène à l'hypothèse d'une cause hormonale. En effet, une carence en œstrogène accélère la dégradation cartilagineuse par action sur les chondrocytes et / ou par action sur les cellules osseuses [37].

- Les facteurs génétiques:

Des études familiales ont permis de mettre en évidence l'implication des facteurs génétiques dans le développement de l'arthrose. Dans la gonarthrose, la composante héréditaire compterait pour 40 %. De nombreux gènes vont jouer un rôle dans le processus de gonarthrose *: DVWA, GLN3/GLT8D1, BTNL2, COG5/GPR22/DUS4L/HBP1, MCFL2, HLA-DQB1, TP63, FTO* et *SUPT3H/RUNX2*. Nous retrouvons également le gène *GDF5* qui serait impliqué dans l'apparition de lésions de l'os sous-chondral, de dommages articulaires, de modification de la démarche ou encore dans l'inhibition de la chondrogenèse [34 ,38]**.**

❖ **Facteurs biomécaniques**

Les facteurs biomécaniques regroupent des contraintes aléatoires que l'Homme peut subir au cours de la vie au travers de ses activités quotidiennes, professionnelles et sportives. Il s'agit des facteurs modifiables [39].

➢ L'obésité

L'obésité est sans nul doute le facteur de risque biomécanique le plus important. Plusieurs études ont ainsi confirmé une incidence de la gonarthrose croissante avec l'indice de masse corporelle (IMC): variant de 1 pour un IMC < 25 kg/m^2, à 1,6 pour un IMC entre 25 kg/m^{2}et 29,9 kg/m^2, et 6,8 pour un IMC > 30 kg/m^2. Le rôle de l'obésité s'explique par le transfert du poids du corps sur le genou [37].

➢ Les traumatismes articulaires

Les traumatismes articulaires du genou qu'ils soient importants (fracture, rupture des ligaments croisés, lésion méniscale) ou mineurs augmentent la fréquence de survenue de la gonarthrose. Ces traumatismes créent une instabilité qui entraîne une modification dans la répartition des forces sur le genou. Aussi, un traumatisme articulaire multiplie par quatre le risque de développer une arthrose [39].

➢ L'activité professionnelle

L'activité professionnelle joue également un rôle dans les contraintes subies au cours de la vie. En effet, les activités professionnelles où il est nécessaire de porter des charges lourdes et de fléchir les genoux sur de longues périodes peuvent multiplier le risque de survenue de gonarthrose par sept [40].

➢ La pratique de sport

La pratique d'un sport à haut niveau entraîne parfois un surmenage de l'articulation si bien qu'il est également identifié comme potentiel pourvoyeur

d'arthrose (difficile de distinguer les effets néfastes du sport de ceux produits à la suite de blessure). La pratique d'un sport de loisir n'a quant à elle aucune répercussion, elle est d'ailleurs recommandée afin de favoriser le mouvement, le renforcement musculaire et le contrôle du poids [37,41].

- Les vices architecturaux (déformation du squelette)

Comme déjà mentionné, les vices architecturaux responsables d'arthrose du genou sont liés à des anomalies dans l'axe des genoux (*genu varum* ou *genu valgum*). L'axe mécanique fémoro-tibial est dévié du centre, ce qui entraîne une surcharge et une usure précoce sur l'un des côtés du genou. Il est clair que l'augmentation progressive de l'angle du genou, est associée à un risque 4 à 5 fois supérieur dans la progression de l'arthrose médiale ou latérale du genou [42].

❖ **Pathogénie**

L'arthrose est le résultat d'un déséquilibre entre les phénomènes de dégradation et les tentatives de réparation élaborées par les différents éléments cellulaires de l'articulation [43**].** Sous l'effet de l'hyperpression, le chondrocyte sort de son état léthargique et voit son activité modifiée. Son métabolisme augmente, d'abord en faveur de la synthèse: c'est la tentative de réparation du cartilage. Un cartilage de *novo* s'ajoute de manière anarchique au cartilage préexistant. Cependant, de par son niveau énergétique faible, le processus de régénération s'arrête, les chondrocytes synthétisent de nombreux composants inadéquats à l'équilibre matriciel avant de déclencher l'apoptose: c'est le processus de dégradation [44**].**

1.3.3 Physiopathologie

Elle se résume en trois étapes [42] :

1.3.3.1 Initiation

Sous l'action d'un stress subi par le cartilage, les fibres de collagène vont se rompre par endroit, ce qui va désorganiser la matrice extracellulaire. Sensible à

cette perturbation de l'homéostasie, la machinerie cellulaire interne du chondrocyte va s'activer sous l'action de facteurs de croissance. La synthèse de protéoglycanes augmente ce qui engendrera une hyperhydratation du cartilage. Ce dernier va prendre un aspect œdématié.

Au niveau de l'os sous-chondral, cette phase réactionnelle se traduit par le développement à la surface de l'os de petits éperons osseux, les ostéophytes [45].

1.3.3.2 Hyperactivité catabolique

A ce stade, les chondrocytes vont acquérir un phénotype procatabolique. Cela va se traduire par une importante production de facteurs cataboliques capables de dégrader la matrice cartilagineuse.

D'une part une augmentation des enzymes protéolytiques que l'on peut classer en deux groupes :

- les métalloprotéinases (MMP). Elles sont notamment impliquées dans la dégradation du collagène de type II (collagénases) ;
- les agrécanases (ADAMTS), qui sont les enzymes qui dégradent les aggrécanes.

D'autre part, on observe une augmentation de facteurs pro-inflammatoires. C'est le cas de l'interleukine-1β (IL-1β), que l'on retrouve abondamment dans le liquide synovial des patients arthrosiques. Elle va agir comme facteur de régulation de la transcription de gènes codant pour des médiateurs de l'inflammation et la dégradation de la matrice comme la NO synthase inductible (iNOS), la cyclo-oxygénase 2 (COX-2) et la prostaglandine E synthase-1 microsomale (mPGES-1). L'accumulation importante de monoxyde d'azote par le biais de l'iNOS stimule la dégradation enzymatique des composants de la matrice et diminue leur synthèse. Par ailleurs, la COX-2 et la mPGES-1 participent à la synthèse de prostaglandine E2 (PGE2), principal médiateur de la douleur et de l'inflammation au niveau de l'articulation.

Les chondrocytes vont s'hypertrophier et exprimer des molécules spécifiques de cette phase d'hyperactivité chondrocytaire comme le collagène de type X et le VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor), normalement absents du cartilage normal. Ces derniers participent à la dégradation de la MEC en modulant l'expression d'enzymes protéolytiques.

Enfin, la synthèse de composants endogènes de la MEC va être inhibée. C'est le cas du collagène de type II qui va diminuer au détriment de collagènes atypiques, comme le collagène de type I, dont les propriétés mécaniques et structurelles sont moins adaptées pour résister aux contraintes subies par le cartilage.

1.3.3.3 Apoptose des chondrocytes

Les chondrocytes se multiplient et s'agrègent au niveau des couches superficielles du cartilage en amas cellulaires, où ils meurent par apoptose. Ce phénomène gagne les couches profondes du cartilage et entraîne sa destruction, jusqu'à mettre à nu l'os sous chondral.

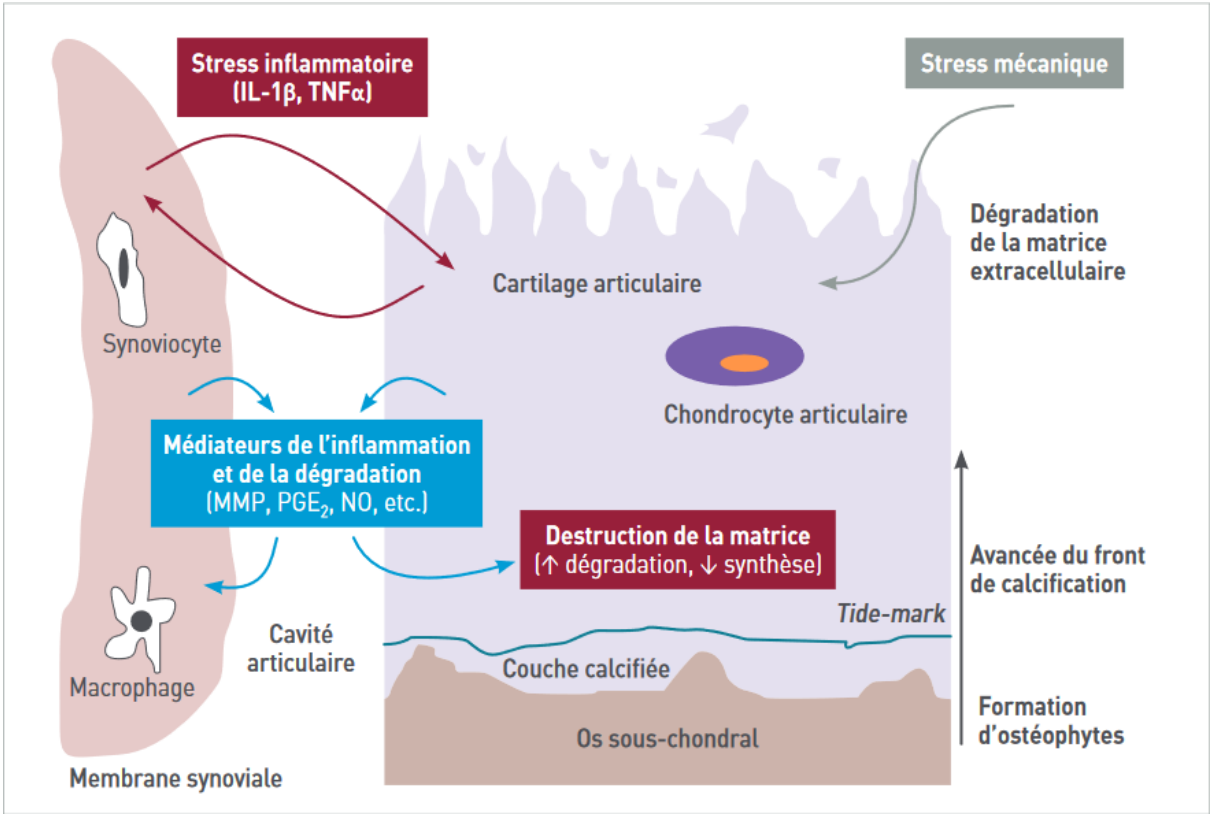


Figure n°3:Mécanisme physiopathologie de l'arthrose [44]

1.3.4 Diagnostic

1.3.4.1 Diagnostic positif [7]

❖ **TDD : Gonarthrose fémoro-tibiale de la femme**

➢ **Interrogatoire [46]**

- Signes fonctionnels

✓ Douleur: préciser le mode de début, siège, intensité, type, facteurs déclenchants, facteurs calmants, facteurs aggravants, horaire(mécanique ou inflammatoire), l'irradiation. L'intensité de la douleur est évaluée par l'Echelle Visuelle Analogique (EVA) ou Echelle Verbale Simple (EVS) ou Echelle Numérique (EN) [47]. Elle permet d'observer une amélioration à la suite d'un traitement prescrit ou alors de constater l'aggravation des symptômes. L'évaluation

est faite comme suit: EVA à 0 : pas de douleur, entre 1 et 3 : douleur légère, entre 3 et 5 : douleur modérée, entre 5 et 7 : douleur forte, supérieure à 7 : douleur insupportable [48].

- ✓ Impotence fonctionnelle : est évaluée par l'indice de LEQUESNE, elle correspond à un ensemble de questionnaire qui vise à évaluer la douleur au repos et à la marche, ainsi que le périmètre de marche et la gêne fonctionnelle occasionnée. Le score calculé varie de 0 à 24 [49].

Tableau I:: Evaluation de l'impotence fonctionnelle selon Indice algofonctionnel de LEQUESNE [51]

Gonarthrose: indice algofonctionnel de Lequesne

Douleur ou gène	La nuit	Non	0
		Seulement en remuant ou selon la posture	1
		Même immobile	2
	Lors du dérouillage matinal	Moins d'une minute	0
		De 1 à 15 minutes	1
		Plus de 15 minutes	2
	Rester debout augmente-il la douleur?	Non	0
		Oui	1
	Lorsque vous marchez	Non	0
		Seulement après une certaine distance	1
		Très rapidement, de façon croissante	2
	Douleur ou gène pour se relever d'un siège sans l'aide d'un bras	Non	0
		Oui	1
Périmètre de marche maximale	Aucune limitation		0
	Limité mais supérieur à 1 km		1
	Environ 1 km soit 15 minutes		2
	500 à 900 m		3
	300 à 500 m		4
	100 à 300 m		5
	Moins de 100 m		6
	Une canne ou une béquille nécessaire		+1
	Deux cannes ou béquilles nécessaires		+2
Difficultés dans la vie quotidienne	Pas de difficulté = 0 Possible avec une petite difficulté = 0,5 Possible mais difficilement = 1 Possible mais très difficilement = 1,5 Impossible = 2	Pouvez-vous monter un étage?	0 à 2
		Pouvez-vous descendre un étage?	0 à 2
		Pouvez-vous vous accroupir?	0 à 2
		Pouvez-vous marcher en terrain irrégulier?	0 à 2
Total			

Résultats:
-0 à 4 points: handicap modeste
-5, 6, 7 points: handicap moyen
-8, 9, 10 points: handicap important
-11, 12, 13 points: handicap très important
-14 points et plus: handicap extrême, insuportable

L'indication chirurgicale est portée à partir de 10 points environ

- ✓ épisodes de dérobement par laxité ligamentaire ;
- ✓ blocage articulaire ;
- ✓ instabilité articulaire.

➢ **Examen physique**

- Inspection

✓ La surcharge pondérale éventuelle ;

- o les troubles statiques (anomalies de l'axe surtout sur le plan frontal), genu varum, genu valgum ;
- o l'aspect du genou qui est souvent tuméfié avec une disparition des reliefs osseux mais sans rougeur.

- Palpation

Elle recherchera des points douloureux notamment au niveau du compartiment externe. Il y a généralement une chaleur locale.

- Mobilisation

- ✓ Distance talon-fesse ;
- ✓ choc rotulien ;
- ✓ hyper laxité ligamentaire.

➢ **Examens complémentaires**

- Biologie [7**]**

Les marqueurs de l'inflammation (Protéine C Réactive, Vitesse de Sédimentation) sont normaux ou peu augmentés en cas de poussée.
L'examen du liquide synovial après ponction articulaire retrouve : un liquide mécanique jaune pâle < 2000 GB et < 50% PN et < 30 g/l de protéines.

- Radiographie standard [50]

Elle permet de rechercher sur un cliché l'existence de signes radiologiques d'une gonarthrose à savoir: les ostéophytes; le pincement de l'interligne articulaire; la condensation de l'os sous-chondral avec la présence de géodes; et des kystessous-chondraux, plus rares [51].

Selon KELLGREN et LAWRENCE, nous distinguons 4grades de gonarthrose : grade 0 (normal), grade I (ostéophyte de signification douteuse), grade II (ostéophyte net sans modification de l'interligne articulaire) , grade III (ostéophyte net et diminution de l'interligne articulaire), grade IV (pincement sévère de l'interligne articulaire et sclérose de l'os sous-chondral) [52].

En résumé, le diagnostic de la gonarthrose repose sur les critères de classification de l'American College of Rheumatology (ACR), la présence d'au moins 3 des 6 critères suivants peut faire évoquer le diagnostic [53] :

- ✓ Age > 50 ans ;
- ✓ raideur matinale < 30 minutes ;
- ✓ crépitement ;
- ✓ douleur osseuse péri-articulaire à l'examen ;
- ✓ hypertrophie osseuse péri-articulaire ;
- ✓ absence de chaleur locale à la palpation.

❖ Diagnostic différentiel [34]

➢ Devant une douleur mécanique du genou

Il peut être évoqué:

- Une coxarthrose (arthrose de la hanche) : Confirmée par une radiographie de la hanche ; la douleur est consécutive à la dégradation du cartilage de la hanche qui se retrouve projetée sur le genou.
- Une cruralgie L3 : la douleur part de la partie supérieure de la

fesse pour descendre obliquement sur la face antérieure de la cuisse vers la face interne du genou, mais il arrive qu'elle prédomine au genou.

- Une pathologie dégénérative du ménisque
- La méniscose touche généralement des sujets de plus 50 ans.

Elle est régulièrement associée à une augmentation anormale du LS dans l'articulation sans signe radiologique d'arthrose.

- Une ostéonécrose aseptique du condyle fémoral
- Une algoneurodystrophie
- Les tendinopathies (rotulienne, de la patte-d'oie, quadricipitale) :

Elles touchent généralement des sujets plus jeunes, sportifs. Le diagnostic est clinique (examen articulaire normal, douleur de type tendineuse provoquée à la palpation). La présence d'un épanchement articulaire élimine le diagnostic de tendinite.

➢ **Face à un épanchement articulaire initial**

Deux situations sont possibles:

- Soit le LS est normal et dans ce cas on évoque: une pathologie méniscale, une chondromatose synoviale ou une ostéonécrose.
- Soit le LS présente des signes d'inflammation et dans ce cas il est évoqué une arthrite infectieuse, une arthrite microcristalline (goutte) ou une arthrite inflammatoire (polyarthrite rhumatoïde, rhumatisme psoriasique spondylarthrite).

❖ **Diagnostic étiologique [54]**

➢ **Arthrose primitive**

De loin la plus fréquente, elle est liée au processus de vieillissement naturel du cartilage et survient généralement chez les personnes âgées. Sa cause est complexe, avec une composante génétique sans facteur déclenchant apparent. Comme facteur favorisant nous avons l'âgesupérieurà50ans, le sexe féminin, les facteurs hormonaux, les anomalies du métabolisme (obésité).

➢ **Arthrose secondaire**

- Séquelles de fracture des plateaux tibiaux, des condyles fémoraux et de la rotule ;
- chondromalacie rotulienne ;
- ostéochondromatose ;
- ostéonécrose disséquante ;
- lésions méniscales ;
- hyperlaxité ligamentaire avec les entorses bénignes et les entorses graves.

Certaines affections:

- Arthrite rhumatoïde non évolutive ;
- arthrite infectieuse au stade de séquelle ;
- défaut de l'axe fémoro-tibial: (genu valgum, genu varum, genu recurvatum, genu flessum) ;
- défaut de l'axe de l'appareil rotulien (Dysplasie, subluxation, luxation).

1.3.5 Traitement [55]

1.3.5.1 But

❖ Soulager la douleur du patient ;

❖ améliorer le handicap fonctionnel et la qualité de vie du patient ;

❖ ralentir la progression du processus arthrosique.

1.3.5.2 Moyens

❖ **Moyens non pharmacologiques [56]**

➢ **Mesures de ménagement du genou** : Arrêt de l'activité quand la douleur apparaît, entrecouper les phases actives de phases de repos, éviter les stations debout ou les marches prolongées, utiliser les moyens de substitution tels que l'ascenseur et non l'escalier, le caddy et non le sac, marche avec canne du côté opposé au genou douloureux,éviter le port de charges lourdes [57].

➢ **Mesures hygiéno-diététiques** : Lutte contre la surcharge pondérale (perte de poids), lutte contre la sédentarité (pour éviter l'amyotrophie), aménagement de l'environnement (conseils ergonomiques).

➢ **Moyens physiques [13]**

- Rééducation fonctionnelle

✓ Appareillage : aides à la marche, cannes et béquilles, orthèses (genouillères), semelles amortissantes, ergothérapie (vise à optimiser les fonctions restantes par l'utilisation d'aides techniques, elle est intéressante dans l'aménagement du domicile du patient ou du blessé).

✓ Rééducation fonctionnelle proprement dite, elle sera décrite dans le chapitre suivant.

❖ **Moyens pharmacologiques** [58**]**

➢ Traitement par voie systémique

On distingue 2 groupes: les traitements symptomatiques et les traitements de fond.

- Traitement symptomatique

✓ Antalgiques de palier I et II

Le paracétamol, antalgique de palier I le plus connu, est utilisé en 1ère intention devant les anti- inflammatoires compte tenu de sa faible toxicité. Il est prescrit à une dose suffisante (3g/j) devant une douleur d'intensité faible (EVA entre 1-3). En cas d'inefficacité, le paracétamol a l'avantage de pouvoir être associé aux antalgiques de palier II (codéine, tramadol) utilisés en cas de douleur modérée ou forte (EVA entre 4-7).

✓ Antalgiques de palier III (morphine, fentanyl)

Ils sont utilisés devant les douleurs insupportables (EVA entre 8-

10) ou en cas d'échec des antalgiques de pallier I et II.

✓ Anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)

Ils sont utilisés en cas de poussée aiguë, douloureuse, inflammatoire ou hydarthrodiale (avec épanchement), à dose minimale surtout chez le sujet âgé ; en association à un IPP chez le sujet supérieur à 65 ans ou à risque d'ulcère médicamenteux. La durée de traitement varie de 14 jours à 6 semaines. Exemples : diclofenac ; piroxicam.

- Traitement de fond

Des médicaments plus spécifiques de l'arthrose sont utilisés comme traitement de fond. Ils sont regroupés dans la famille des anti-arthrosiques symptomatiques d'action lente (AASAL). Cette classe thérapeutique comprend 4 molécules: la glucosamine sulfate, la chondroïtine sulfate, la diacéréine et les insaponifiables d'huile d'avocat et de soja. Ils sont le plus souvent prescrits de façon continue ou séquentielle pendant 3 à 6 mois

➢ Traitement local [59]

Les traitements locaux présentent l'avantage d'agir avec une plus grande précision sur l'articulation. Trois techniques sont utilisées :

- Infiltration de corticoïde ;
- viscosupplémentation ou injection d'acide hyaluronique ;
- lavage articulaire.

➢ **Moyens chirurgicaux [60]**

Il arrive que la symptomatologie devienne trop handicapante et non calmée par les méthodes médicamenteuses. Alors, le recours à la chirurgie devient nécessaire. Différents types de chirurgie existent

➢ Arthroscopie : c'est une technique peu invasive qui permet de traiter des lésions du genou, à l'aide d'une petite caméra et de petits instruments chirurgicaux.

- Ostéotomie de relaxation: Ce type de chirurgie dite «préventive» ou correctrice, permet de retarder en moyenne de 10 à 12 ans, la mise en place d'une prothèse de genou.
- Prothèse : Cette technique aussi appelée arthroplastie prothétique du genou, la chirurgie prothétique consiste à mettre en place un implant artificiel qui vise à remplacer les zones endommagées de l'articulation chez patients souffrant de graves lésions d'arthrose, pour qui les traitements médicaux et physiques ne soulageaient plus assez [61].

1.3.5.3 Indications

- En cas de poussée congestive : anti-inflammatoires non stéroïdiens ou infiltration locale de corticoïdes.
- En cas de gonarthrose peu symptomatique ou peu évoluée : antalgiques, anti-arthrosiques, acide hyaluronique.
- En cas de gonarthrose modérée sur un trouble statique, appareillage, rééducation fonctionnelle, chirurgie par une ostéotomie de correction.
- En cas de gonarthrose évoluée avec une hyper laxité ligamentaire ou un retentissement fonctionnel important, appareillage, rééducation fonctionnelle, chirurgie par une prothèse totale du genou

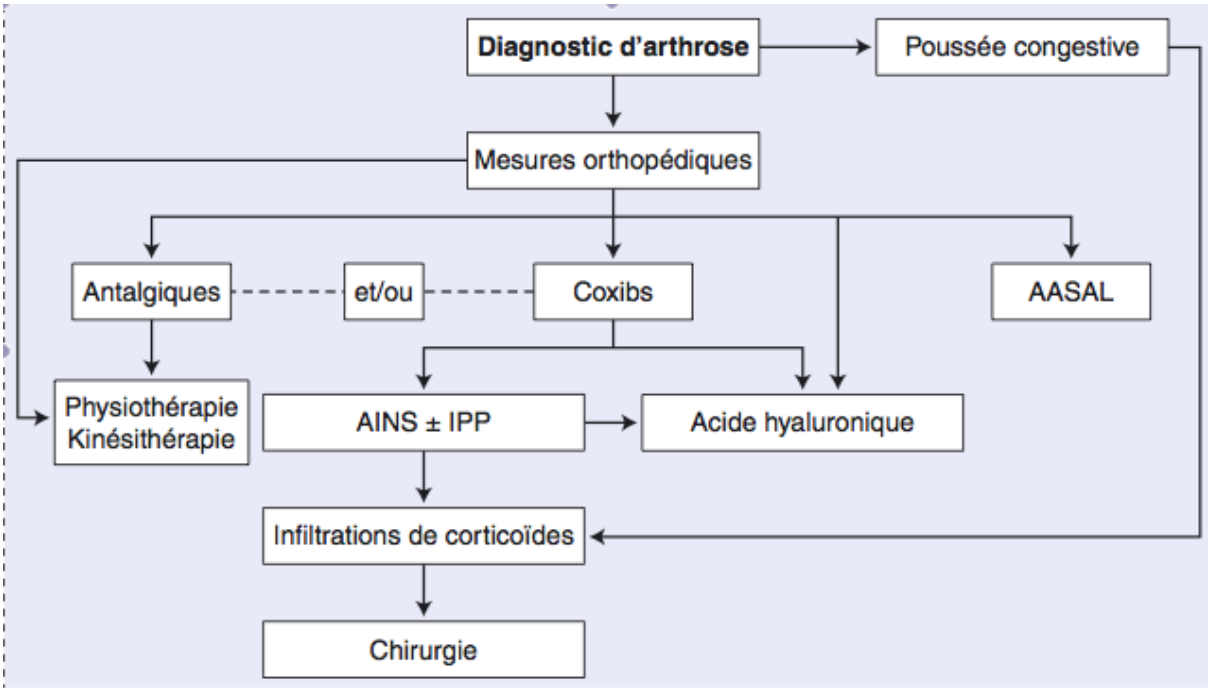


Figure n° 4: Arbre décisionnel, stratégie thérapeutique dans la gonarthrose [63].

1.3.5.4 Résultats

L'évolution de l'arthrose se fait par poussées entrecoupées de rémission. En général on décrit 3 à 4 poussées par an pouvant motiver une demande de consultation. L'évolution de la gonarthrose est souvent capricieuse malgré les traitements. Elle évolue différemment d'un individu à l'autre et généralement par poussées douloureuses. Cependant, même à un stade avancé, la gêne fonctionnelle n'est pas toujours majeure et les malades conservent un périmètre de marche satisfaisant. Il n'y a pas de facteur pronostique précis mais il semble que l'obésité, les antécédents traumatiques et l'association avec une arthrose des doigts soient des facteurs d'évolutivité de la gonarthrose.

1.4 Rééducation fonctionnelle [62]

1.4.1 Objectifs de la rééducation

Les objectifs de la rééducation sont : levée de l'inhibition douloureuse, lutte contre les raideurs, maintien des amplitudes articulaires fonctionnelles, lutte contre l'amyotrophie, renforcement musculaire, réadaptation à l'effort, équilibre et marche, éducation du patient à travers l'apprentissage de l'économie articulaire et le respect des règles d'hygiène de vie [63].

1.4.2 Techniques de rééducation

- **Kinésithérapie passive [64]**

Les massages : ils visent à diminuer les douleurs et à préserver la trophicité musculaire. Ils ont un effet antalgique immédiat et retardé par l'échauffement des tissus cutanés et sous-cutanés, par l'augmentation de la circulation vasculaire locale et le drainage veineux. On distingue :

- Massages transverses superficiels ou « pince-roulé » sont utilisés pour libérer les infiltrats cellulosiques douloureux.
- Massages transverses profonds sont utilisés pour soulager les pathologies musculo-tendineuses et préserver la trophicité musculaire.

- Mobilisations passives : elles recherchent un gain d'amplitude. Elles peuvent être manuelles ou mécanisées par un arthro-moteur (mobilisations réglables en temps, en vitesse et en amplitude).Elles sont conclues par les postures manuelles douces et les auto-postures.

1.4.2.1 Kinésithérapie active [65]

- Renforcement musculaire :
  - Renforcement isométrique à longueur constante :Contractions contre résistance manuelle dans les amplitudes tolérées(sans augmentation de volume du muscle).
  - Renforcement isotonique a charge constante : Travail musculaire avec charge (augmentation de volume du muscle).
  - Renforcement isocinétique a vitesse constante **:** travail musculaire à l'aide d'appareils kinétomoteurs.

1.4.2.2 Physiothérapie

Elle utilise les effets antalgiques du chaud, du froid, de l'électricité ou des ondes courtes sur les zones douloureuses tendino-ligamentaires, et contribue à lutter contre la raideur **[66**].

- Chaud : Lampes à infrarouges, lasers, application d'argiles chaudes ou parafangothérapie.
- Froid : Pulvérisation d'un gaz froid
- Electrothérapie
  - Ionisations : on utilise le courant continu pour faire migrer un anti-inflammatoire à travers les tissus grâce à ses propriétés ioniques.
  - Neurostimulation transcutanée : on utilise un courant alternatif à basse fréquence
- Ultrasons : utilisent les effets antalgiques thermiques et vibratoires

En dehors de ces techniques, nous avons l'hydrothérapie à partir de la laquelle se fait le massage en jet, d'intensité variable, qui mime les effets du massage manuel. La balnéothérapie combine les vertus thermiques de l'eau et la décharge de l'appui [67].

2. Cadre et méthodes d'étude

2 Cadre et méthodes d'étude

2.1 Cadre d'étude

Notre étude s'est déroulée à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation (CUMPR) du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert KOUTOUKOU MAGA (CNHU-HKM) de Cotonou (Bénin).

2.1.1 République du Bénin

Le Bénin est un État d'Afrique de l'Ouest, qui couvre une superficie de 114 764 km2 et s'étend sur 700 km, du fleuve Niger au nord à la côte atlantique au sud. Le Bénin comptait 10 741 458 habitants en 2016. Le pays fait partie de la CEDEAO et a comme voisins le Togo à l'ouest, le Nigeria à l'est, le Niger au nord-nord-est et le Burkina Faso au nord-ouest. Il comprend 12 départements regroupant 77 communes. La capitale officielle est Porto- Novo et celle économique est Cotonou. La population béninoise est jeune et à dominance féminine, majoritairement rurale, mais les citadins représentent 49 % en 2020 et le taux annuel d'urbanisation était de 3,89 % entre 2015 et 2020. Sur le plan économique, le Bénin appartient à la catégorie des pays à revenu intermédiaire avec PIB/habitant de 1250 USD.

2.1.2 Ville de Cotonou

Elle est la capitale économique du Bénin. Cotonou est situé sur le cordon littoral entre le Lac Nokoué et l'Océan Atlantique. La ville est coupée en deux par un canal, la lagune de Cotonou, creusée par les Français en 1855. Trois ponts assurent la liaison entre les deux rives. Elle abrite de nombreuses infrastructures dont le Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM).

2.1.3 Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou MAGA (CNHU-HKM) de Cotonou



Figure n°5: Le Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou MAGA de Cotonou

Hôpital de référence nationale du Bénin, il a été créé en 1962 par la loi N° 6232 du 30/10/1962 sous l'appellation «hôpital 350 lits » dans la capitale économique Cotonou. Avec la création de l'Université Nationale du Bénin (UNB) par décret N°73/008 du 10 janvier 1973, il est érigé en Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU). Il a été rénové en 1996. Il sera rebaptisé le 03/12/2001 et portera le nom du premier président du Bénin, nom qu'on lui connait aujourd'hui. Sa capacité était de 750 lits en 2009. On y trouve plusieurs services médicaux, chirurgicaux et paramédicaux. Il a pour vocation:

- ❖ d'offrir des soins de référence ;
- ❖ d'assurer la formation pratique des agents de santé (spécialistes, médecins généralistes, sages-femmes, infirmières, aides-soignants,

assistants sociaux, techniciens de laboratoires, kinésithérapeutes et pharmaciens).

Il est organisé en plusieurs départements :

- le département des urgences médico-chirurgicales
- le département de chirurgie et spécialités chirurgicales
- le département de médecine et spécialités médicales
- le département de santé maternelle et infantile
- le département de santé publique
- le département des services médico-techniques
- le département des pharmacies et laboratoires.

2.1.4 Clinique Universitaire de Médecine Physique et de Réadaptation (CUMPR)

Créée en 1962, en même temps que le CNHU-HKM, la CUMPR était jadis appelée Centre de rééducation fonctionnelle. Ce centre était sous la direction du Chef du Service de Radiologie avec lequel il partageait les locaux. En 1982, devenu Service de Rééducation Fonctionnelle, il a été sous la tutelle du Professeur ODOULAMI, il est devenu Clinique Universitaire de Rééducation et de Réadaptation Fonctionnelle (CUMRRF) en 2018. La Clinique Universitaire de Rééducation et de Réadaptation Fonctionnelle est située entre la Clinique Universitaire de Traumatologie, Orthopédie et Chirurgie Réparatrice (CUTO-CR) au nord, les services d'ORL et de Stomatologie au sud, le Laboratoire de Biochimie à l'est et la Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences à l'ouest. En 1991, dans le cadre de la coopération entre l'université catholique de Louvain et la Faculté des Sciences de la Santé (FSS) de Cotonou d'une part, et entre la clinique universitaire Saint Luc de Bruxelles, l'ONG Belge CIFCD et le CNHU-HKM de Cotonou d'autre part, le service a bénéficié de plusieurs réhabilitations. Les activités dans le service permettent de lui décrire six secteurs:

- ❖ L'hospitalisation ;
- ❖ Les soins de kinésithérapie en ambulatoire. Ces soins sont réalisés tant en matinée qu'en soirée ;
- ❖ Le secteur de rééducation orthophonique situé entre l'hospitalisation et la salle de kinésithérapie du rez-de-chaussée ;
- ❖ La consultation médicale ;
- ❖ L'appareillage orthopédique ;
- ❖ Le secteur des explorations fonctionnelles où sont réalisés l'électromyographie (EMG), l'exploration fonctionnelle respiratoire (EFR) et les examens urodynamiques.

L'extension récente du service permet de lui décrire un bâtiment à un étage ; ceci permet de distinguer :

- ➢ Au niveau de l'hospitalisation, 03 salles dotées d'une capacité totale de douze lits en plus de la salle de garde du personnel paramédical, l'accueil auxquels s'ajoutent une salle de rééducation orthophonique et de kinésithérapie.
- ➢ Au niveau de la kinésithérapie, deux grandes salles de rééducation, l'une au réez de chaussée, l'autre à l'étage où se retrouvent des cages et cabines individuels, des plans de Bobath, escaliers, ballons de Klein, appareils d'électrothérapie et d'ultra-sonothérapie, tables de verticalisation et d'autres matériels de rééducation. A l'étage on retrouve des salles de rééducation spécialisée pour la main, le réentrainement à l'effort, les salles de rééducations périnéale et pédiatrique. On y retrouve aussi des bureaux du personnel, salles des conférences et magasins.
- ➢ Au niveau consultation et explorations se trouvent 02 salles de consultation médicale où sont opérationnels deux médecins recevant des patients s'étant enregistrés au préalable au secrétariat, 01 salle d'EMG, 01 salle pour le bilan urodynamiques et 01 salle pour les EFR.

- Au niveau de l'appareillage, en bas le secrétariat, 02 cabines d'examens, 02 couloirs de marche, la salle de plâtre, le magasin. A l'étage se trouvent l'atelier avec deux bureaux du personnel.

Ce service accueille des patients de tout âge, présentant entre autres des affections de l'appareil locomoteur et du système nerveux, nécessitant souvent une rééducation fonctionnelle et une réadaptation. Les patients sont pris en charge à titre externe ou en hospitalisation dans la CUMPR ou dans d'autres services du CNHU-HKM de Cotonou.

Ces activités sont assurées par un personnel constitué de :

- 03 médecins spécialistes en MPR dont 01 professeur titulaire chef service de la dite clinique, 01 Maitre de conférences agrégé
- 20 kinésithérapeutes, 03 orthoprothésistes, 01 orthophoniste
- 05 infirmiers, 09 agents de services hospitaliers
- 01 cordonnier, 02 secrétaires

Le service reçoit différentes catégories de stagiaires :

- les Docteurs en Spécialité de MPR, de Chirurgie Pédiatrique et de Neurologie ;
- les étudiants en 5ème année de médecine et en 3ième année de kinésithérapie

2.2 Méthodes d'étude

2.2.1 Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude rétrospective de type descriptif et analytique. Elle a été réalisée sur une période de 05 ans allant du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2020. La collecte des données a été faite sur une période de deux (2) semaines du 08 septembre au 20 septembre 2021 dans la Clinique Universitaire de Médecine Physique et de Réadaptation (CUMPR) du CNHU-HKM.

2.2.2 Population d'étude

La population d'étude était constituée des dossiers des patients présentant une gonarthrose et vus dans le service durant la période d'étude.

2.2.3 Echantillonnage

Nous avons procédé à un recrutement exhaustif des patients reçus pour une gonarthrose durant la période d'étude et répondant aux critères d'inclusion ci-dessous.

2.2.3.1 Critères d'inclusion

Nous avons inclu dans notre étude tous les dossiers des patients :

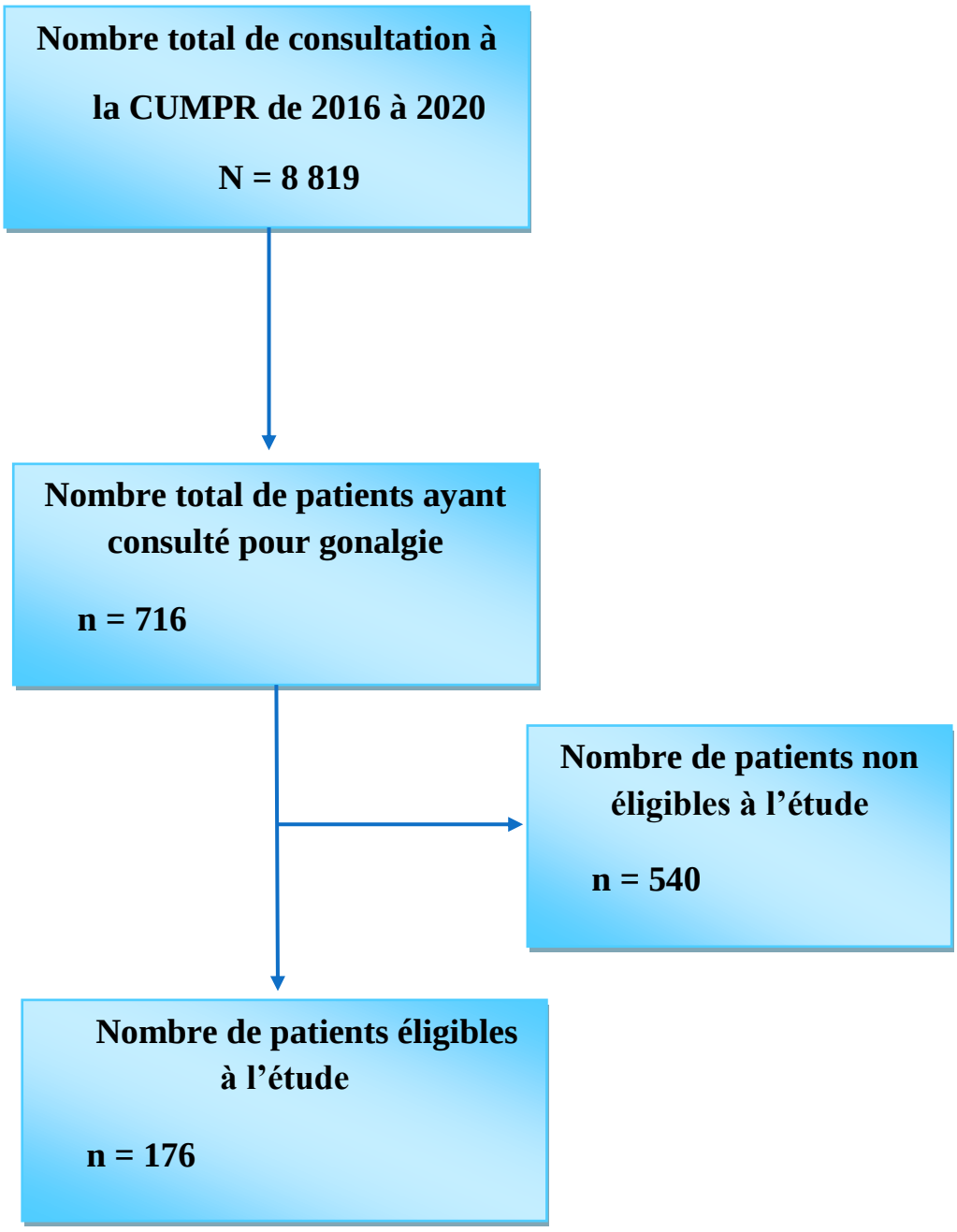
- ❖ vus en consultation pour une gonarthose ;
- ❖ ayant bénéficié des séances de rééducation fonctionnelle à la CUMPR du CNHU-HKM durant la période d'étude avec un bilan initial et un bilan final ;
- ❖ dont les dossiers ont été retrouvés et exploitables pendant la période de collecte des données.

2.2.3.2 Critères de non inclusion

Il s'agit des cas de gonalgies ayant une étiologie spécifique telle que :

- ❖ Arthrite;
- ❖ Gonalgie post traumatique.

La figure ci-après illustre le diagramme de flux des patients ayants dans la période d'étude.



Figuren° 6:Diagramme de flux des patients ayant consulté entre 2016 et 2020 à la CUMPR au CNHU-HKM

2.2.4 Variables

Nous avons distingué deux types de variables : les variables dépendantes et indépendantes.

2.2.4.1 Variables dépendantes

Il s'agissait du résultat de la rééducation fonctionnelle. L'interprétation des résultats des patients ayant bénéficié d'une rééducation fonctionnelle a été basée sur l'évolution de la douleur entre le début et la fin des séances de rééducation fonctionnelle dans un premier temps puis de l'évolution de l'impotence fonctionnelle entre le début et la fin des séances de rééducation fonctionnelle dans un deuxième temps.

❖ Evolution de la douleur

Nous avons classifié l'intensité de la douleur selon l'Echelle Visuelle Analogique au début comme à la fin des séances de rééducation fonctionnelle en 5 classes :

- Classe 0 : Absence de douleur
- Classe 1 : Intensité faible comprise entre 1-3
- Classe 2 : Intensité modérée comprise entre 4-5
- Classe 3 : Intensité forte comprise entre 6-7
- Classe 4 : Intensité insupportable comprise entre 8-10

Nous avons procédé à une comparaison de l'intensité de la douleur entre le début et la fin de la rééducation fonctionnelle ainsi l'évolution de la douleur après rééducation fonctionnelle a été considérée comme :

- une aggravation si l'intensité de la douleur au début de la rééducation fonctionnelle augmente à la fin des séances ;
- mauvais si l'intensité de la douleur est inchangée entre le début et la fin de la rééducation fonctionnelle ;
- passable si l'intensité de la douleur diminue à la fin de la rééducation amenant le patient à passer d'une classe où l'intensité de la douleur est élevée à la classe qui la suit immédiatement où l'intensité est moins

élevée, ce qui fait qu'il gagne une classe en thème de diminution de l'intensité de la douleur au début ;

- bon si le patient gagne deux classes, exemple un patient étant à la classe 4 au début des séances de la rééducation fonctionnelle se retrouve à la classe 2 à la fin des séances ;
- très bon si le patient gagne trois classes, exemple un patient étant à la classe 4 au début des séances de la rééducation fonctionnelle se retrouve à la classe 1 à la fin des séances ; ou si le patient ne présente plus de douleur à la fin de rééducation fonctionnelle quelle que soit l'intensité de douleur qu'il présentait au début des séances.

Le tableau ci-dessous illustre les résultats de l'évolution de la douleur entre le début et la fin des séances de rééducation fonctionnelle.

Tableau II: Résultats de l'évolution de la douleur

Début / Fin	Intensité légère	Intensité modérée	Intensité forte	Intensité insupportable
Pas de douleur				
Intensité légère				
Intensité modérée				
Intensité forte				
Intensité insupportable				

Couleur jaune : très bon résultat

Couleur bleue : bon résultat

Couleur verte : résultat passable

Couleur orange: mauvais résultat

Couleur rouge : aggravation

❖ Evolution de l'impotence fonctionnelle

L'impotence fonctionnelle du patient a été évaluée selon l'indice algofonctionel de LEQUESNE. Nous avons caractérisé l'état fonctionnel du patient en 5 classes :

- Classe 0 : handicap modeste
- Classe1 : handicap moyen
- Classe2 : handicap important
- Classe3 : handicap très important

- Classe4 : handicap insupportable

Nous avons procédé à une comparaison de l'indice algofonctionel de LEQUESNE entre le début et la fin de la rééducation fonctionnelle ainsi le résultat de l'évolution de l'impotence fonctionnelle après rééducation fonctionnelle a été considéré comme :

- aggravation si le handicap au début de la rééducation augmente à la fin de la rééducation ;
- mauvais si le handicap reste inchangé entre le début et la fin de la rééducation ;
- passable si le handicap diminue à la fin des séances de rééducation amenant le patient à passer d'une classe où le handicap est élevé à la classe qui la suit immédiatement où le handicap est moins élevée, ce qui fait que le patient gagne une classe en thème de diminution du handicap ;
- bon si le patient gagne deux classes, exemple un patient étant à la classe 4 au début des séances de la rééducation fonctionnelle se retrouve à la classe 2 à la fin des séances ;
- très bon si le patient gagne trois classes, exemple un patient étant à la classe 4 au début des séances de la rééducation fonctionnelle se retrouve à la classe 1 à la fin des séances ; ou si le patient présente un handicap modeste à la fin de rééducation fonctionnelle.

Le tableau ci-dessous illustre les résultats de l'évolution du handicap entre le début et la fin des séances de rééducation fonctionnelle.

Tableau III: Résultats de l'évolution de l'indice de LEQUESNE

Fin / Début	Handicap modeste	Handicap moyen	Handicap important	Handicap très important	Handicap extreme	Non précisé
Handicap modeste						
Handicap moyen						
Handicap important						
Handicap très important						
Handicap extrême						
Non précisé						

Couleur jaune : très bon résultat

Couleur bleue : bon résultat

Couleur verte : résultat passable

Couleur orange : mauvais résultat

Couleur rouge : aggravation

Couleur cendre : non précisé

2.2.4.2 Variables indépendantes :

- ❖ Caractéristiques sociodémographiques des patients : âge, sexe, corpulence (IMC)
- ❖ Caractéristiques de la gonarthrose
  - ➢ Caractéristiques cliniques :
    - coté atteint ;
    - caractéristiques de la douleur (intensité, mode de début, horaire, type, facteurs déclenchants, facteurs aggravants, facteurs calmants) ;
    - troubles trophiques (tuméfaction du genou, amyotrophie de la cuisse) ;
    - déformations orthopédiques du genou, signes physiques évocateurs de la gonarthrose (signe de Rabot, craquement à la mobilisation, douleur à la palpation du genou) ;
    - amplitudes du genou ;
    - force musculaire ;
    - trouble fonctionnel (paramètres fonctionnels, indice algofonctionnel de LEQUESNE).
  - ➢ Grade de la gonarthrose selon KELLGREN et LAWRENCE
  - ➢ Caractéristiques thérapeutiques :
    - traitements antérieurs à la rééducation fonctionnelle ;
    - traitement en rééducation fonctionnelle ;
    - nombre de séances.
  - ➢ Facteurs associés à l'évolution de la douleur et de l'indice algofonctionnel de LEQUESNE, pour l'étude des résultats liés aux facteurs associés nous avons classé les résultats (aggravation et mauvais) comme non satisfaisants et les résultats (passable, bon, très bon) comme satisfaisants.

2.2.5 Collecte de données

2.2.5.1 Sources des données

Les données ont été recueillies dans les dossiers médicaux de consultation et de rééducation. Les numéros de dossiers et noms des parents concernés ont été recensés avec l'aide du registre de consultation du service

2.2.5.2 Outils de collecte

La saisie des données a été effectuée à l'aide du logiciel EPIDATA version 3.5.1.

2.2.5.3 Déroulement de la collecte

Dans un premier temps, nous avons recensé à partir du registre de consultation, tous les dossiers de patients dont le motif de consultation correspondait à une gonalgie. Dans un deuxième temps nous avons sélectionné tous les dossiers des patients correspondants à nos critères d'inclusion. Ensuite, nous avons procédé au dépouillement des dossiers et au remplissage des fiches des masques de collecte.

2.2.6 Traitement des données

La saisie des données a été effectuée à l'aide du logiciel EPIDATA version 3.5.1. Les données ont ensuite été apurées, traitées et analysées à l'aide du logiciel R 3.6.1 avec l'environnement RStudio. Les variables quantitatives sont caractérisées par la moyenne ± écart-type et les variables qualitatives exprimées en proportion. Les tests de comparaison de proportion ont été effectués à l'aide du test de Chi2 de Pearson, et en cas de non-validité de ce test, par le test exact bilatéral de Fisher. Le seuil de significativité était fixé à 0,05.

2.2.8. Considérations éthiques

La collecte des données a été faite dans le strict respect du secret médical et de la vie privée des patients. Ainsi nous avons nous même collecté les données. Les fiches ont été remplies dans l'anonymat. L'autorisation des autorités de l'hôpital a été obtenue.

3. Résultats

3 Résultats

3.1 Prévalence

Pendant l'étude 716 patients sur 8819 ont été recensés pour gonalgie par gonarthrose, la prévalence de la gonarthrose a été de 8,10%.

Le nombre de patient ayant été éligibles à l'étude pendant la période d'étude a été de 176. De ces 176 patients, nous avons 285 genoux.

3.2 Caractéristiques sociodémographiques des patients

3.2.1 Age

L'âge moyen des 176 patients était de 56,10 ans ± 12,07 ans avec les extrêmes de 20 ans et 86 ans. La figure ci-dessous présente la répartition des patients selon les tranches d'âge.

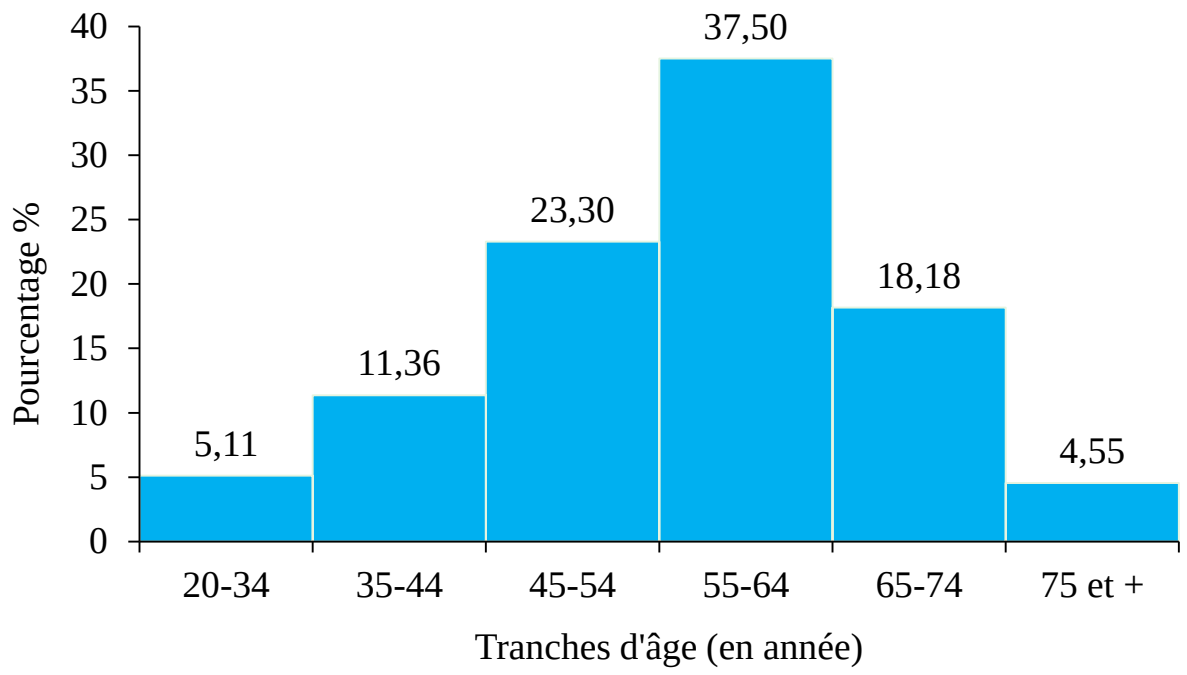


Figure n° 7: Répartition des patients ayant consulté en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 selon les tranches d'âge

3.2.2 Sexe

Tableau IV: Répartition des patients ayant consulté en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 selon le sexe

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Masculin	49	27,84
Féminin	127	72,16
Total	**176**	**100,00**

3.2.3 Corpulence (IMC)

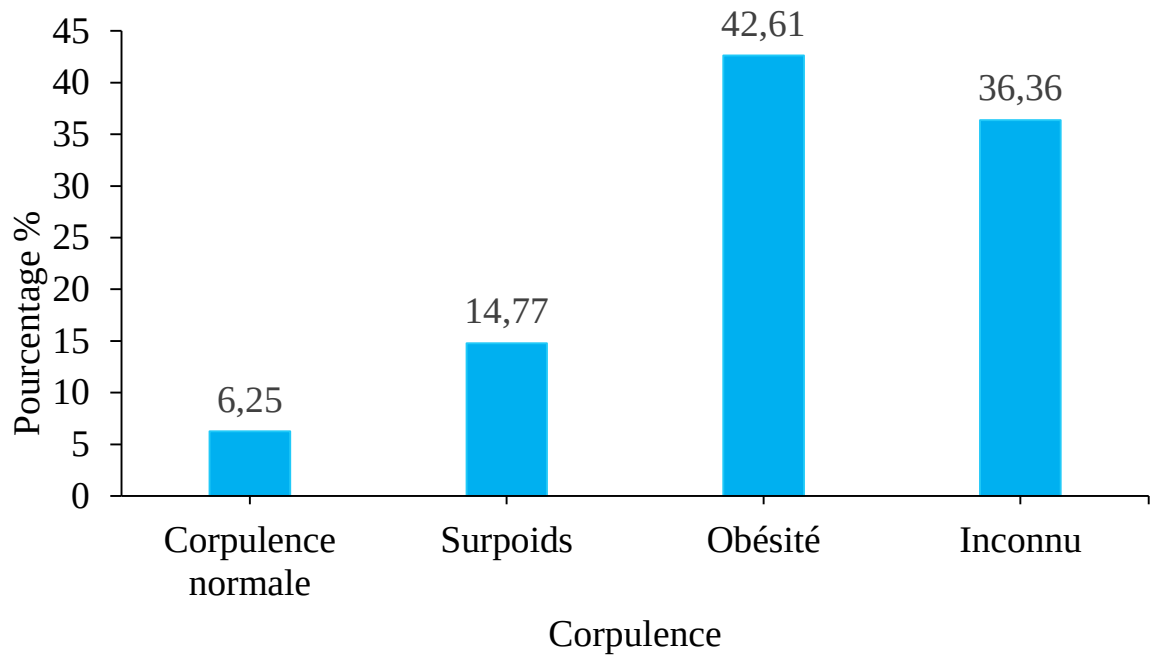


Figure n°8: Répartition des patients ayant consulté en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 selon leur corpulence

3.3 Caractéristiques de la gonarthrose

3.3.1 Caractéristiques cliniques

3.3.1.1 Côté atteint

Tableau V: Répartition des patients ayant consulté en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 selon le côté atteint

	Effectif (n)	Pourcentage(%)
Bilatéral	109	61,93
Unilatéral droit	39	22,16
Unilatéral gauche	28	15,91
Total	**176**	**100,00**

3.3.1.2 Caractéristiques de la douleur

- **Intensité**

Tableau VI: Répartition des cas de gonalgie des patients ayant consulté en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 selon l'intensité de la douleur

	Effectif (n)	Pourcentage(%)
Insupportable	57	20,00
Forte	137	48,07
Modérée	78	27,37
Légère	13	4,56

❖ Mode de début

Parmis les 285 cas de gonalgie par gonarthrose, le mode de début n'avait pas été précisé sur 78 cas soit 27,37%. Il était progressif chez 155 cas soit 54,39% et brutal chez 52 cas soit 18,25%.

❖ Horaire

L'horaire de la douleur est mécanique chez 270 cas soit 94,74% et inflammatoire chez 15 cas soit 5,26%.

❖ Type de la douleur

Il a été précisé dans 34 cas. La figure ci-après présente les types de douleur présentés par les patients.

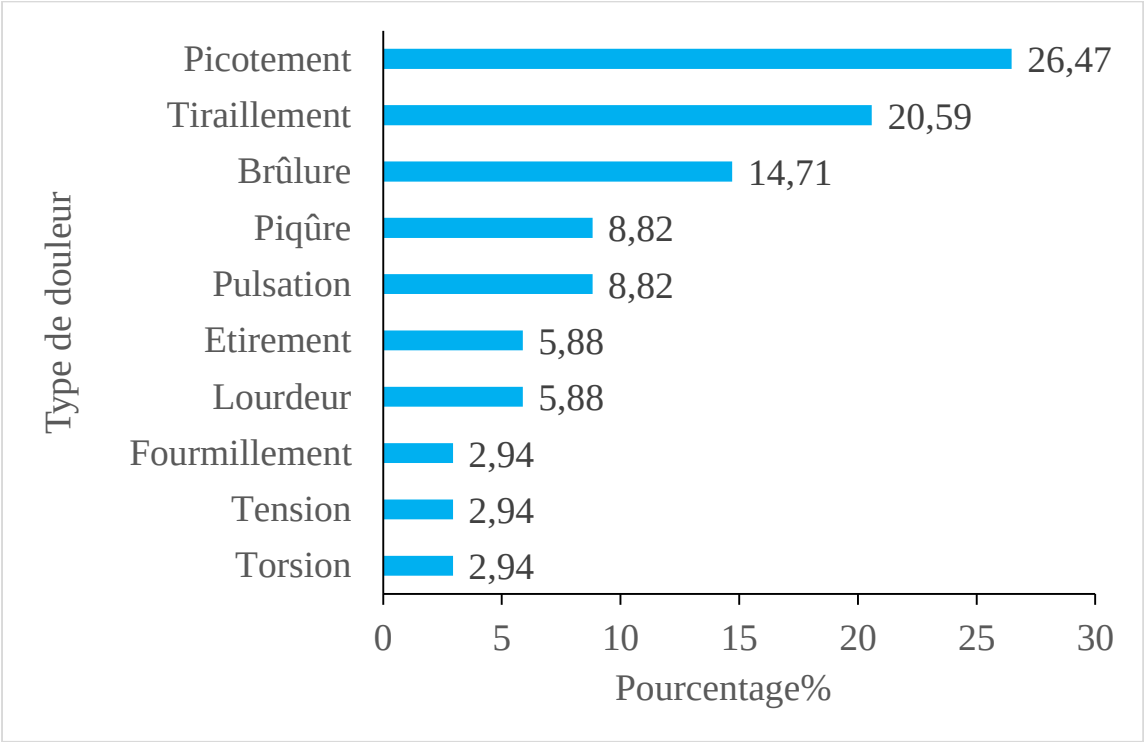


Figure n°9: Répartition des cas de gonalgie des patients ayant consulté en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 selon le type de douleur

❖ Facteurs déclenchants

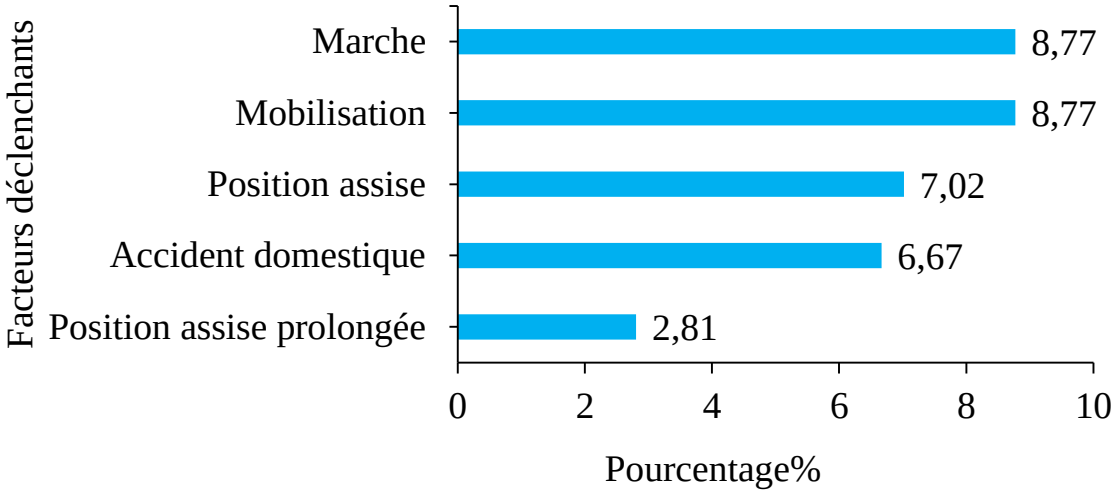


Figure n°10: Répartition des cas de gonalgie par gonarthrose vus en consultation en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 selon les facteurs déclenchants

❖ Facteurs aggravants

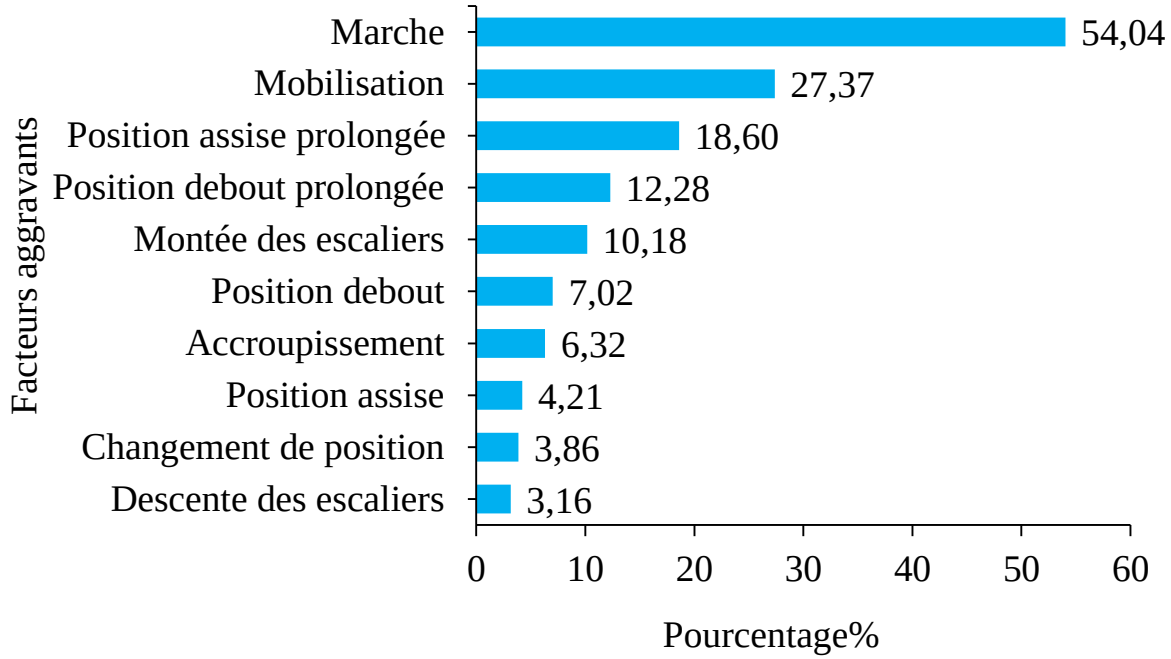


Figure n°11 : Répartition des cas de gonalgie par gonarthrose vus en consultation en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 selon les facteurs aggravants

❖ Facteurs calmants

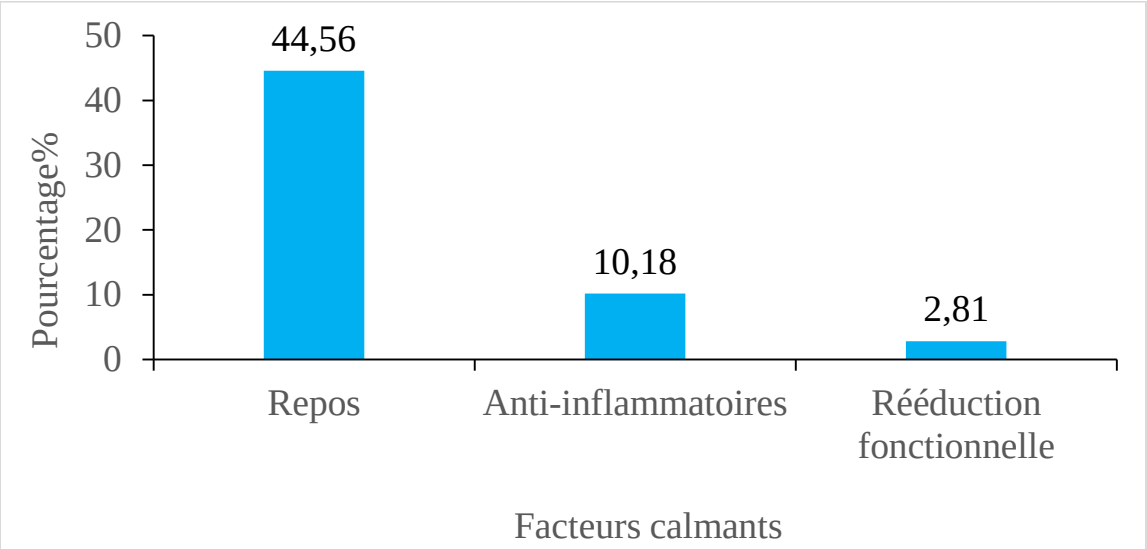


Figure n°12: Répartition des cas de gonalgie par gonarthrose vus en consultation en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 selon les facteurs calmants

3.3.1.3 Troubles trophiques

Tableau VII: Répartition des cas de gonalgie par gonarthrose vus en consultation en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 selon les troubles trophiques

	Effectif (n)	Pourcentage(%)
Tuméfaction du genou		
Oui	63	22,11
Non	91	31,93
Non précisée	131	45,96
Amyotrophie de la cuisse		
Oui	43	15,09
Non	99	34,74
Non précisée	143	50,18

3.3.1.4 Déformations orthopédiques du genou

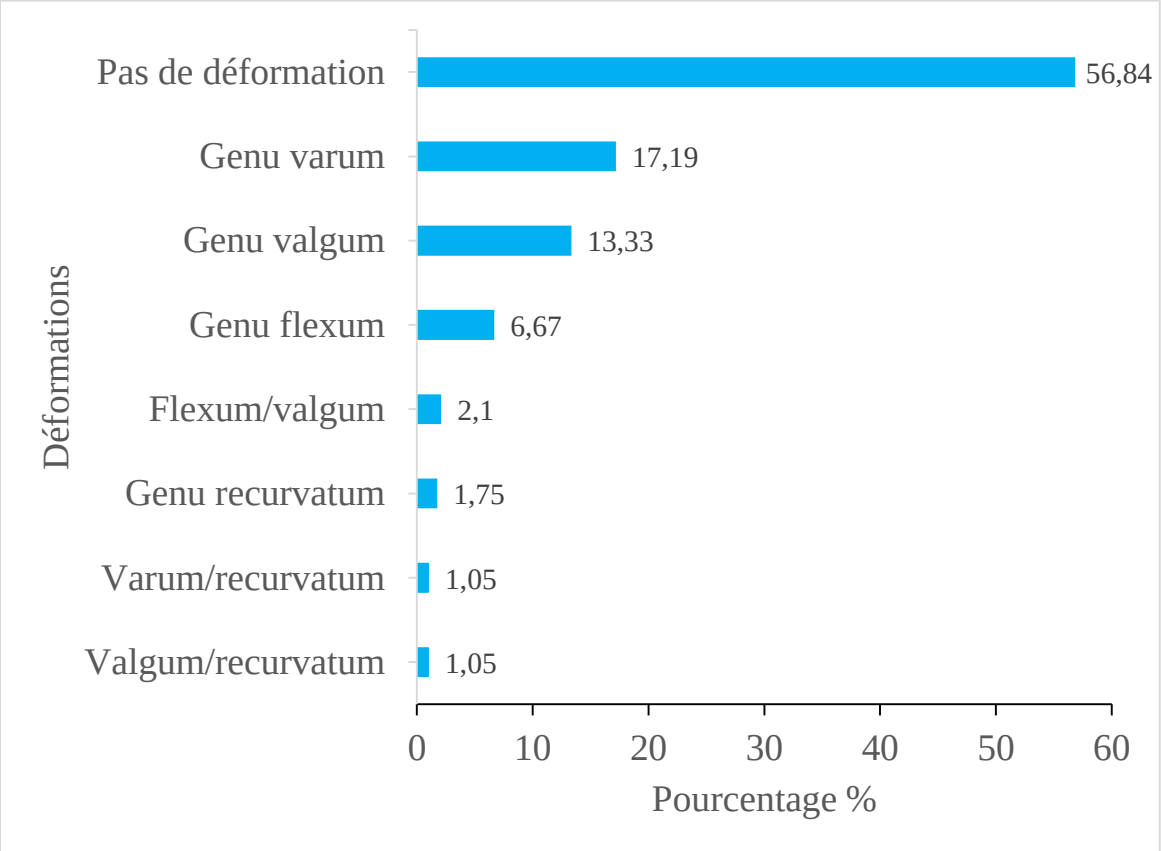


Figure n°13: Répartition des cas de gonalgie par gonarthrose vus en consultation en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 selon les déformations orthopédiques

3.3.1.5 Signes physiques évocateurs de la gonarthrose

Tableau VIII: Répartition des cas de gonalgie par gonarthrose vus en consultation en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 selon les signes physiques évocateurs de la gonarthrose

	Effectif (n)	Pourcentage(%)
Signe de Rabot		
Oui	105	36,84
Non	67	23,51
Non précisé	113	39,65
Craquement à la mobilisation		
Oui	35	12,28
Non	100	35,09
Non précisé	150	52,63
Douleur à la palpation du genou		
Oui	213	74,74
Non	72	25,26

3.3.1.6 Amplitudes du genou

La limitation fémoro-patellaire à été observée chez 30 (10,77%) cas.

Le tableau ci-dessous présente les amplitudes des mouvements de flexion et d'extension chez les patients de l'étude.

Tableau IX: Amplitudes des mouvements de flexion et d'extension des cas de gonalgie par gonarthrose vus en consultation en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020

	Moyenne ± Ecart-type	**Médiane**	**Min – Max**
Flexion (en °)	104,62 ± 16,87	105,00	100,00 – 140,00
Extension	-1,60 ± 1,23	0,00	-50,00 – 5,00

3.3.1.7 Force musculaire

Tableau X: Répartition des cas de gonalgie par gonarthrose vus en consultation en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 selon la force musculaire

	Effectif (n)	**Pourcentage(%)**
Quadriceps		
2– 3	61	21,40
4– 5	224	78,60
Ischio-jambiers		
2– 3	91	31,93
4– 5	194	68,07
Triceps sural		
2– 3	86	30,18
4 – 5	199	69,82

3.3.1.8 Troubles fonctionnels

❖ Paramètres fonctionnels

Une altération des différents paramètres fonctionnels a été notée chez 272 cas de gonalgie soit 95,44%. La figure ci-après montre la répartition de la sévérité de cette altération des paramètres fonctionnels**.**

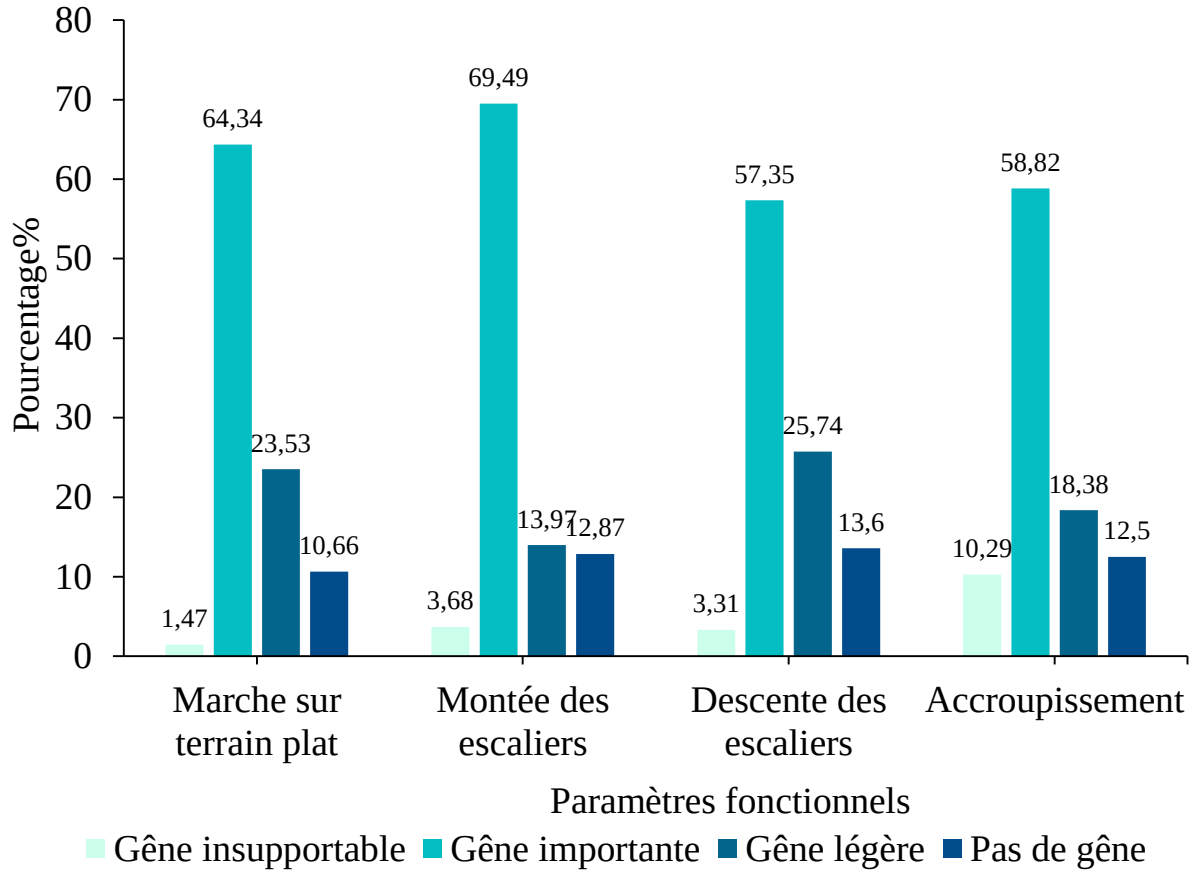


Figure n° 14: Répartition de la sévérité de l'altération des différents paramètres fonctionnels étudiés chez les patients ayant consulté pour gonalgie par gonarthrose en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020

❖ Indice algofonctionnel de LEQUESNE

Tableau XI: Répartition des cas de gonalgie les par gonarthrose vus en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 selon l'IL

	Effectif (n)	Pourcentage(%)
Handicap extreme	5	1,75
Handicap très important	40	14,04
Handicap important	132	46,32
Handicap modeste	31	10,88
Handicap moyen	61	21,40
Non précisé	16	5,41
Total	285	100,00

3.3.2 Grade de la gonarthrose selon la classification de KELLGREN et LAWRENCE

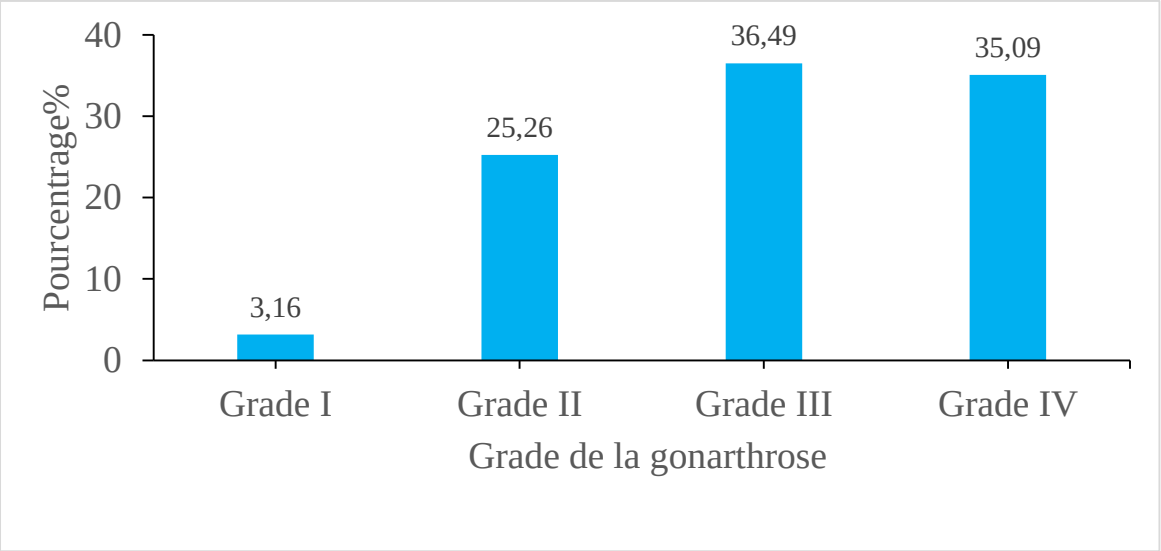


Figure n°15: Répartition des cas de gonarthrose vus en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 selon les grades

3.3.3 Caractéristiques thérapeutiques

3.3.3.1 Traitements antérieurs à la rééducation fonctionnelle

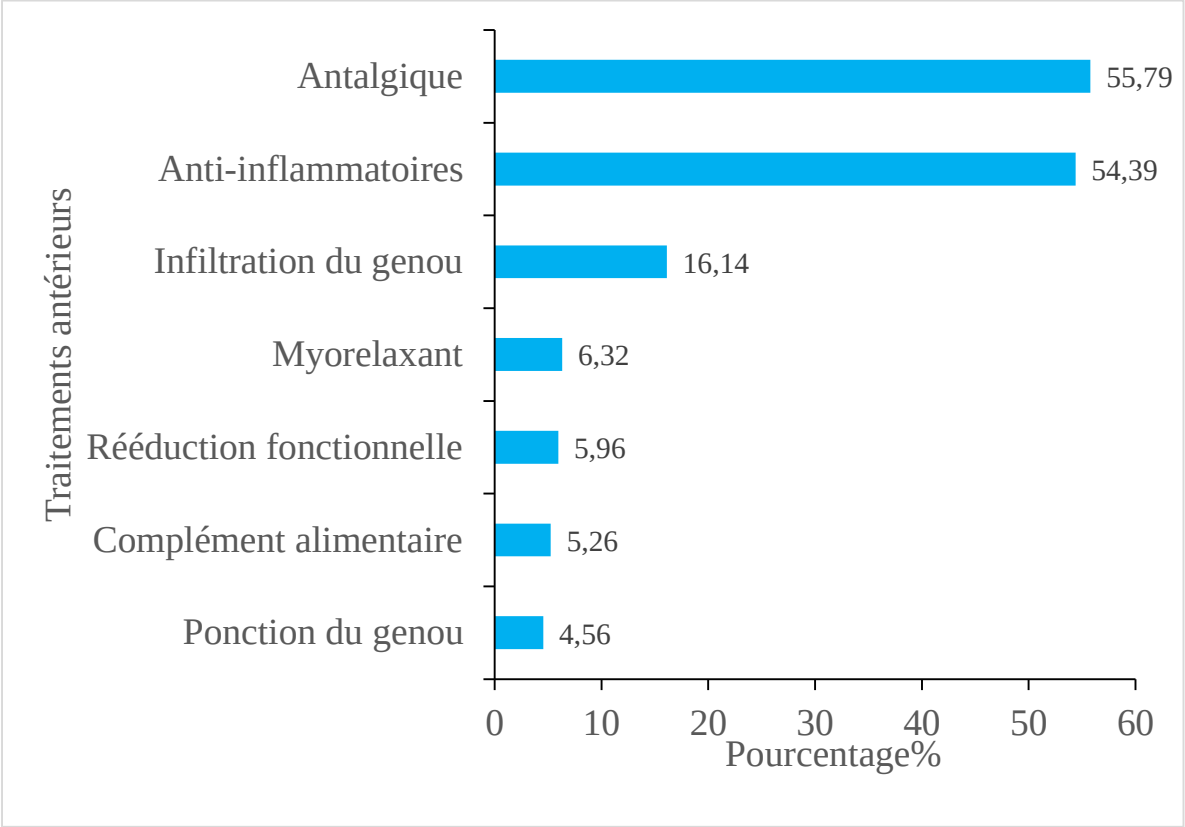


Figure n°16: Répartition des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 selon les traitements antérieurs à la rééducation fonctionnelle

3.3.3.2 Traitement en rééducation fonctionnelle

Tableau XII: Répartition des patients ayant consulté au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 selon le traitement reçu en rééducation fonctionnelle

	Effectif (n)	Pourcentage(%)
Rééducation fonctionnelle	285	100,00
Antalgique	165	57,89
Anti-inflammatoire	118	41,40
Complément alimentaire	29	10,18
Infiltration du genou	27	9,47
Myorelaxant	12	4,21
Mesures hygiéno-diététiques	9	3,16

3.3.3.3 Nombre de séances de rééducation fonctionnelle

La moyenne des nombres de séances était de 18,58 ± 10,62 avec un minimum de 7,00 ; un maximum de 30,00 et une médiane à 20,00.

3.4 Résultats

3.4.1 Evolution de la douleur

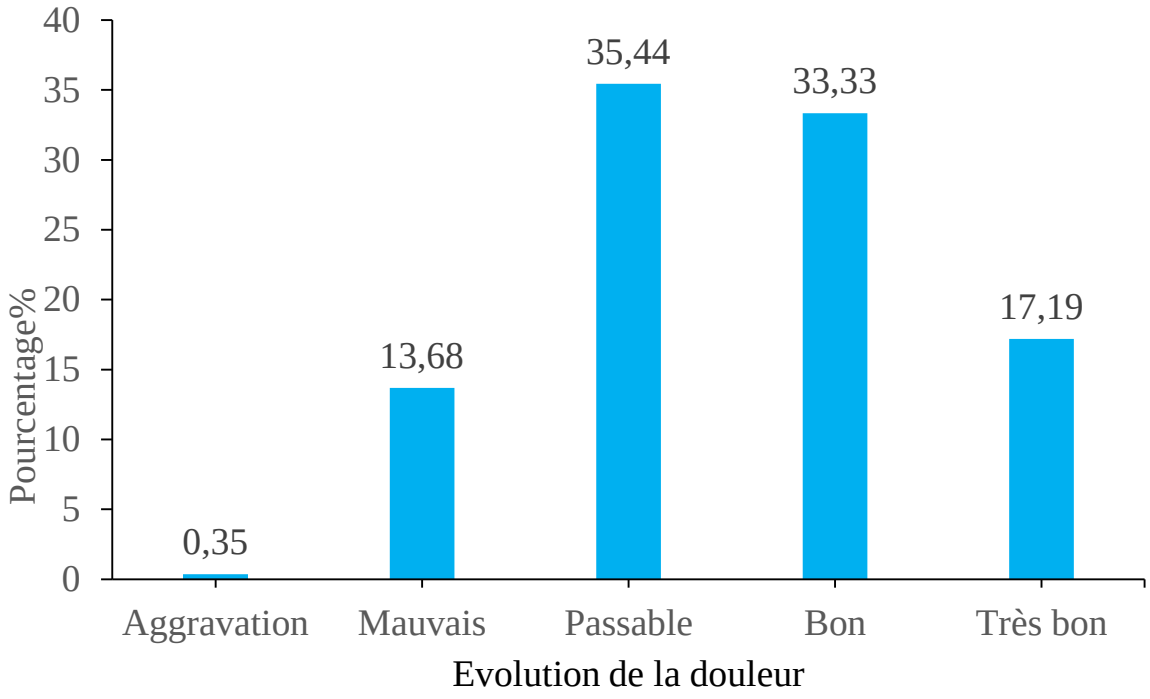


Figure n°17: Répartition des cas de gonarthrose vus en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 selon l'évolution de la douleur

3.4.2 Evolution de l'impotence fonctionnelle

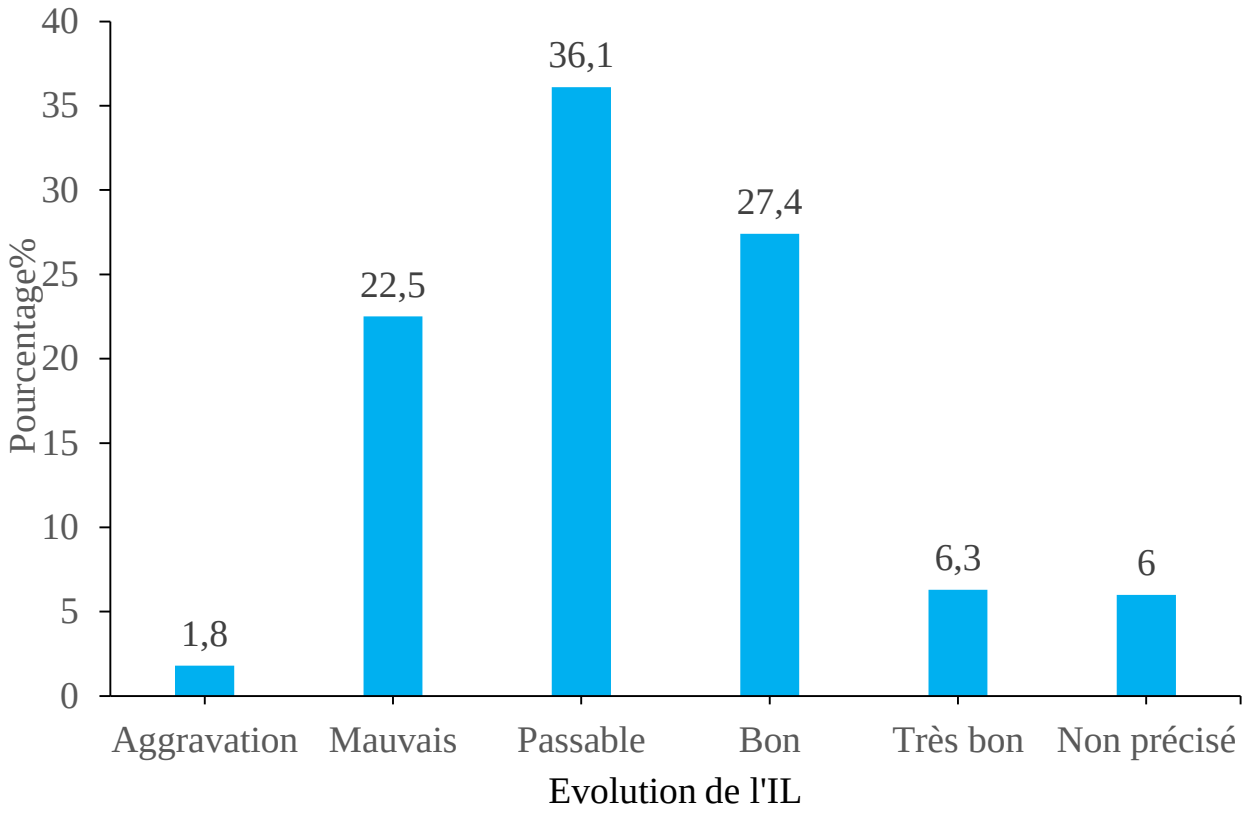


Figure n°18: Répartition des cas de gonarthrose vus en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 selon l'évolution du handicap

3.5 Facteurs associés aux résultats de la rééducation fonctionnelle

3.5.1.1 Facteurs associés à l'évolution de la douleur

3.5.1.2 Caractéristiques sociodémographiques des patients

Tableau XIII: Présentation de l'association des caractéristiques sociodémographiques des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de la douleur

	Non satisfaisant	**Satisfaisant**	**p-valeur**
Sexe			0,6
Féminin	29 (13,49)	186 (86,51)	
Masculin	11 (15,71)	59 (84,29)	
Tranche d'âge (en année)			0,3
20-34	-	28,92 ± 5,00	-
35-45	39,00 ± 2,12	39,96 ± 2,04	0,8104
45-55	50,36 ± 2,57	50,36 ± 2,75	0,9984
55-65	59,83 ± 2,66	59,37 ± 2,87	0,5190
65-75	70,66 ± 1,22	69,08 ± 2,24	0,7133
75-90	-	78,07 ± 3,75	-
Classification de l'IMC			0,011
Corpulence normale	3 (15,00)	17 (85,00)	
Surpoids	0 (0,00)	38 (100,00)	
Obésité	17 (13,82)	106 (86,18)	
Non précisée	20 (19,23)	84 (80,77)	

3.5.1.3 Caractéristiques de la douleur

Tableau XIV: Présentation de l'association de l'intensité de la douleur au début de la rééducation des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de la douleur

	Non satisfaisant	Satisfaisant	p-valeur
Intensité			<0,001
Insupportable	3 (5,26)	54 (94,74)	
Forte	13 (9,49)	124 (90,51)	
Modérée	17 (21,79)	61 (78,21)	
Légère	7 (53,85)	6 (46,15)	

3.5.1.4 Déformations

Tableau XV: Présentation de l'association des déformations des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de la douleur

	Non satisfaisant	Satisfaisant	p-valeur
Déformations orthopédiques du genou			0,2
Oui	21 (17,07)	102 (82,93)	
Non	19 (11,73)	143 (88,27)	

3.5.1.5 Paramètres fonctionnels

Tableau XVI: Présentation de l'association des paramètres fonctionnels des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de la douleur

	Non satisfaisant	Satisfaisant	p-valeur
Paramètres fonctionnels			0,2
Oui	40 (14,71)	232 (85,29)	
Non	0 (0,00)	13 (100,00)	

3.5.1.6 Grade de la gonarthrose selon KELLGREN et LAWRENCE

p-valeur=0,3

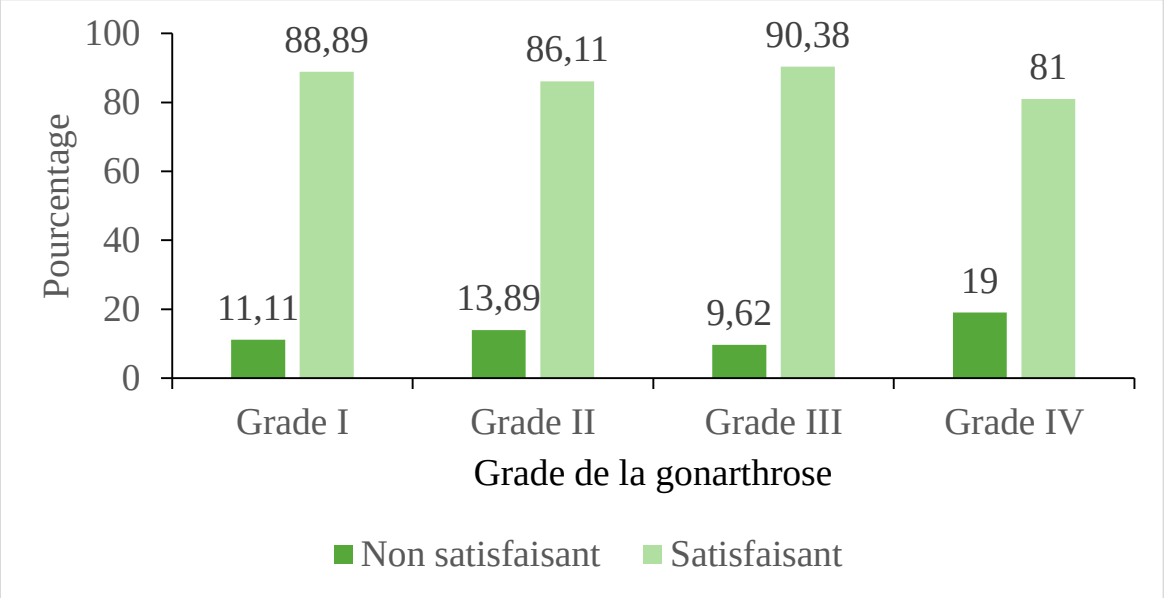


Figure n°19: Présentation de l'association des grades des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de la douleur

3.5.1.7 Nombre de séances de rééducation fonctionnelle

Tableau XVII: Présentation de l'association des nombres de séances des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU/HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de la douleur

	Non satisfaisant	Satisfaisant	p-valeur
Nombre de séances de rééducation fonctionnelle	19± 6	18 ± 11	0,5

3.5.2 Facteurs associés à l'indice algofonctionnel de LEQUESNE

3.5.2.1 Caractéristiques sociodémographiques

Tableau XVIII: Présentation de l'association des caractéristiques sociodémographiques des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de l'IL

	Non satisfaisant	Satisfaisant	p-valeur
Sexe			0,078
Féminin	59 (27,44)	156 (72,56)	
Masculin	27 (38,57)	43 (61,43)	
Tranche d'âge (en année)			0,049
20-34	32,50 ± 2,12	28,27 ± 5,15	0,1246
35-45	39,77 ± 1,48	40,00 ± 2,24	0,7553
45-55	50,47 ± 2,69	50,31 ± 2,74	0,8356
55-65	60,08 ± 2,88	59,15 ± 2,77	0,1152
65-75	69,09 ± 2,70	69,41 ± 2,06	0,7133
75-90	78,22 ± 4,52	77,80 ±2,16	0,8177
Classification de l'IMC			0,062
Corpulence normale	3 (15,00)	17 (85,00)	
Surpoids	7 (18,42)	31 (81,58)	
Obésité	37 (30,08)	86 (69,92)	
Non précisée	39 (37,50)	65 (62,50)	

3.5.2.2 Caractéristiques de la douleur

Tableau XIX: Présentation de l'association de l'intensité de la douleur au début de la rééducation des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de l'IL

	Non satisfaisant	Satisfaisant	p-valeur
Intensité			0,6
Insupportable	16 (28,07)	41 (71,93)	
Forte	42 (30,66)	95 (69,34)	
Modérée	22 (28,21)	56 (71,79)	
Légère	6 (46,15)	7 (53,85)	

3.5.2.3 Déformations

Tableau XX: Présentation de l'association des déformations des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de l'IL

	Non satisfaisant	Satisfaisant	p-valeur
Déformations orthopédiques du genou			0,6
Oui	39 (31,71)	84 (68,29)	
Non	47 (29,01)	115 (70,99)	

3.5.2.4 Paramètres fonctionnels

Tableau XXI: Présentation de l'association des paramètres fonctionnels des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de l'IL

	Non satisfaisant	Satisfaisant	p-valeur
Paramètres fonctionnels			<0,001
Oui	74 (27,21)	198 (72,79)	
Non	12 (92,31)	1 (7,69)	

3.5.2.5 Grade de la gonarthrose selon KELLGREN et LAWRENCE

p-valeur <0,001

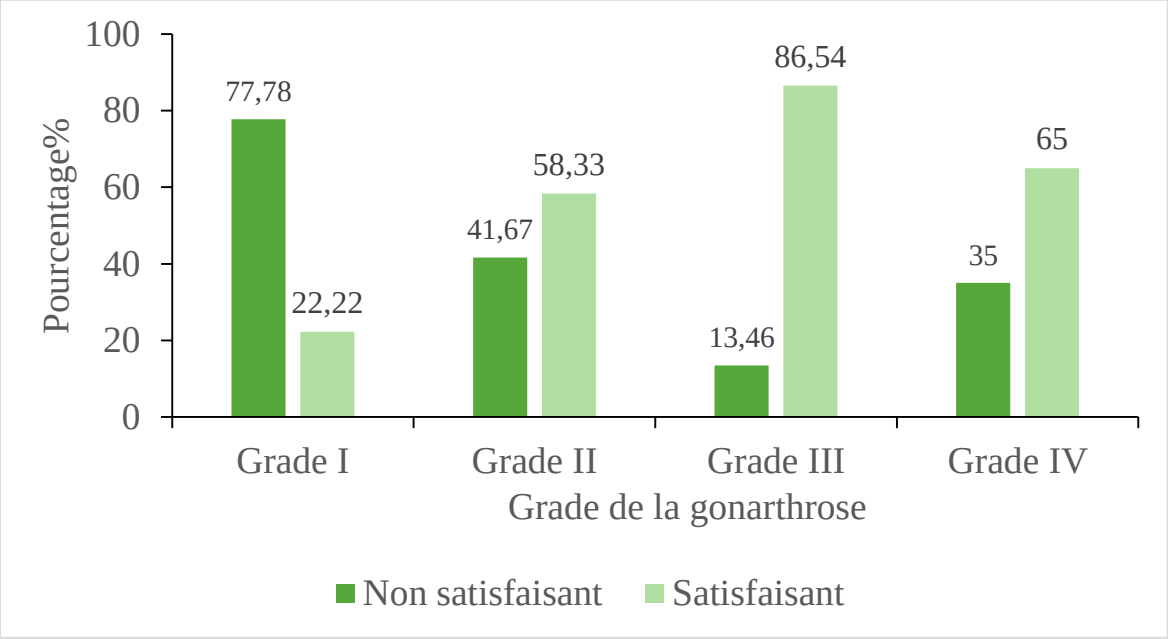


Figure n°20:Présentation de l'association des grades des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de l'IL

3.5.2.6 Nombre de séances de rééducation fonctionnelle

Tableau XXII : Présentation de l'association des nombres de séances des patients vus en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM entre 2016 et 2020 à l'évolution de l'IL

	Non satisfaisant	**Satisfaisant**	**p-valeur**
Nombre de séances de rééducation fonctionnelle	19 ± 11	18 ± 10	0,4

4. Discussion

4 Discussion

4.1 Prévalence de la gonarthrose

Dans notre étude la prévalence de la gonarthrose était de 8,10%. Nos résultats concordent avec ceux des études effectuées en milieu hospitalier au Togo [68], au Nigéria [69,70],en Côte d'Ivoire [31], au Cameroun[71], au Zimbabwe [72], au Congo [73], en Jamaïque [74] et en France [75]. Au-delà de ces études d'autres auteurs ont trouvé une prévalence plus élevée d'une valeur de 19,81% au Mexique [76]. La gonarthrose constitue une pathologie fréquente qui de par ses manifestations motive les patients à consulter afin de bénéficier d'une prise en charge optimale.

4.2 Caractéristiques sociodémographiques des patients.

4.2.1 Age

Dans notre étude, l'âge moyen des patients était de 56,10 ans ± 12,07 ans. Des études menées au Burkina-Faso [36] et au Cameroun [71] retrouvaient respectivement un âge moyen de 55,7 ans et 57 ans. Une étude réalisée en Tunisie par Ksibi Ben et al. [77] retrouvait par contre un âge moyen de 72 ans. Nous pouvons alors remarquer que l'âge moyen de survenue de la gonarthrose reste supérieur ou égal à 55ans.

Ainsi le vieillissement est le premier facteur de développement de l'arthrose car le cartilage se fragilise avec les années et ne résiste plus aux contraintes [78].

4.2.2 Sexe

Dans notre étude, il existait une fréquence élevée des femmes à 72,16%. Au Burkina-Faso [36] et au Togo [79] ; cette prédominance féminine est plus marquée avec des pourcentage respectifs de 91,5% et 83%. Les femmes sont donc plus sujettes à faire la gonarthrose. Ce facteur associé à l'âge moyen de 56,10 ans nous conduit au constat que la majorité des femmes concernées sont en période de ménopause. La ménopause étant considérée comme un facteur de risque majeur de

survenue de l'arthrose chez la femme du fait de la carence en œstrogène au cours de cette période qui s'accompagne d'une accélération des processus cellulaires aboutissant à la dégradation de la matrice cartilagineuse. Cela explique la forte représentation féminine.

4.2.3 Obésité

L'obésité est un facteur de risque retrouvée chez 42,61% des patients. Ce résultat est similaire à celui retrouvé au Burkina-Faso qui était de 42,4% [36**]**. Ce taux élevé est également observé en Europe [80], aux Etats-Unis d'Amérique [81] et en Asie [82]. L'obésité constitue un facteur de risque important de survenue de la gonarthrose.

L'obésité provoque une charge mécanique excessive et incongrue sur l'appareil locomoteur notamment le genou. De plus elle majore parfois certaines déformations du genou. Le taux de personne obèses augmente de plus en plus dans le monde surtout dans les pays occidentaux du fait de leur alimentation plus riche en graisse à la base d'une augmentation du dépôt de tissu adipeux. D'autre part, l'augmentation de la fréquence de l'obésité est une conséquence néfaste du mode de vie actuel. Beaucoup d'entre nous ont une alimentation trop riche en calories mais contenant aussi trop de sucres et de graisses animales. Il en résulte un stockage de l'énergie absorbée en excès sous forme de tissu adipeux. Un autre facteur très important à l'origine de l'obésité est la sédentarité, favorisée par les commodités modernes : automobile, ascenseurs, escaliers mécaniques, sans oublier les longues heures passées devant la télévision ou l'ordinateur. Le déséquilibre entre apports énergétiques trop riches et dépenses énergétiques réduites est une recette infaillible pour favoriser l'obésité. Il est donc primordial de respecter les mesures hygiéno-diététiques en vue de lutter contre l'obésité [83].

4.3 Caractéristiques cliniques

4.3.1 Côté atteint

L'atteinte était bilatérale chez 61,93% des patients et unilatérale dans 36% des cas. Au Togo **[**79] une étude a rapporté des résultats similaires : 52,7 % d'atteinte bilatérale et 47,3% d'atteinte unilatérale. Une autre étude menée en Tunisie **[77]** retrouvait un pourcentage plus élevé à 90% d'atteinte bilatérale.

4.3.2 Intensité de la douleur

Dans notre étude 94,44 % des patients avaient présenté une gonalgie d'intensité modérée à insupportable. Ces résultats sont similaires aux études effectuées au Congo et au Burkina-Faso [36] qui retrouvaient respectivement 88,2% et 92,4%. Ceci témoigne de l'inconfort que peut causer la douleur de l'arthrose et suggère la nécessité d'avoir recours aux différentes thérapeutiques à visée antalgique pour maitriser les douleurs.

4.3.3 Evaluation du retentissement fonctionnel de la gonarthrose

En outre, 62,11% des patients de notre étude avaient présenté un retentissement fonctionnel de la gonarthrose correspondant à au moins un handicap important. C'est aussi le constat de **Ouédraogo et al . [36]** qui ont retrouvé au moins un handicap important chez 87,3 % des patients. Ce taux élevé de handicap présent dans notre étude serait lié à la proportion élevée de douleur intense. L'augmentation de l'intensité de la douleur conduit les patients à limiter leur fonctionnalité [84].

4.3.4 Signes physiques

Dans notre étude 56,84% des cas ne présentaient pas de déformations. Mais parmis les troubles statiques (le genu varus et valgum) étaient les vices architecturaux les plus observés à 30,52 % dans notre étude. D'autres études retrouvaient le genu varum et valgum à un pourcentage plus élevé que le

notre. En effet dans le genu varum, les genoux s'éloignent anormalement l'un de l'autre, par contre dans le genu valgum ils se rapprochent l'un de l'autre. Le centre de gravité du genou est donc déplacé en dedans pour la première déformation et en dehors en ce qui concerne la seconde, les pressions exercées ainsi sur le cartilage articulaire du genou s'en trouvent majorées [85].

Chez les patients en surpoids ou obèses, le varum et le valgum sont associés non seulement à la genèse de la gonarthrose mais aussi à sa progression.

4.4 Données paracliniques

Le grade III de la gonarthrose était le plus représenté à 36,49 % tandis que **Rayahin et al.** [86**]** retrouvaient 48,6% de grade II. Cette différence pourrait s'expliquer par plusieurs raisons : le dépistage tardif de la gonarthrose dans notre contré, le retard de la prise en charge, le manque de moyen financier pour effectuer les explorations paracliniques en vue de confirmer le diagnostic et assurer les soins médicaux, la surcharge pondérale retrouvée chez la majorité des nos patients et qui favorise la progression de la gonarthrose.

4.5 Données therapeutiques

Dans notre étude la plupart de nos patients ont bénéficié d'un traitement médicamenteux associé à la rééducation fonctionnelle, les antalgiques étaient les plus utilisés à une proportion de 57,89%, au deuxième niveau nous avons retrouvé les anti-inflammatoires à 41,40%. Ces résultats se confondent avec ceux d'autres études qui ont constaté aussi une prescription médicamenteux pendant les séances de rééducation fonctionnelle [87]. Le traitement médicamenteux est associé à la rééducation fonctionnelle de la gonarthrose. Les produits pharmacologiques sont connus, très employés, sous forme orale, intra-veineuse, intra-musculaire ou par application locale. Les antalgiques périphériques sont les plus utilisés pour la rééducation, souvent associés à des anti-inflammatoires non stéroïdiens. Ils sont peut être utilisés pour faciliter la mobilité articulaire.

4.6 Données des résultats

4.6.1 Evolution de la douleur et de l'IL

Dans notre étude 85,97% et 75,6% des cas présentaient au moins un résultat passable concernant respectivement l'efficacité de la rééducation sur l'évolution de la douleur et de l'IL. Cette remarque a été faite dans une autre étude où on notait une réduction de la douleur et une amélioration de la fonctionnalité des sujets gonarthrosiques à travers un gain de la capacité fonctionnelle après des séances de rééducation fonctionnelle [88].

Cela témoigne de l'efficacité de la rééducation fonctionnelle dans la prise en charge de la gonarthrose. Une synthèse des études sur le sujet a conclu à un bénéfice de la kinésithérapie pour les douleurs liées à l'arthrose du genou même si l'effet est comparable à celui observé pour les anti-inflammatoires [89].

La rééducation fonctionnelle rassemble un ensemble de moyens thérapeutiques associés comprenant l'éducation des patients, ainsi qu'un certain nombre d'aides techniques et de traitements non médicamenteux à visée antalgique.

Dans notre étude 0,35% des cas présentaient une aggravation de la douleur à la fin des séances de rééducation. Dans une autre étude 10 % des patients devaient interrompre leur exercice physique en raison d'une aggravation des douleurs [90]. Cette aggravation de la douleur peut être due à un défaut d'assiduité aux séances de rééducation, à une inobservance des mesures hygiéno-diététiques ou peut être psychologique.

Tout traitement d'arthrose est en première instance biomécanique, avec notamment une optimisation du poids et une amélioration des axes biomécaniques. Même si bouger une articulation atteinte d'arthrose est souvent douloureux, l'activité physique a démontré des effets antalgiques significatifs. Des mouvements ciblés et bien dosés entraînent l'expression de puissants anti-inflammatoires endogènes. Ainsi, maintenir une bonne mobilité des articulations et une

musculature adéquate constitue l'une des approches thérapeutiques non pharmacologiques principales. Une bonne préparation physique avant le remplacement prothétique diminue aussi l'incidence de douleurs postopératoires persistantes [91].

4.7 Données des facteurs associés

4.7.1 Evolution de la douleur

Le surpoids et l'obésité surtout constituent des facteurs influençants l'évolution de la douleur (p-valeur=0,011). L'obésité correspond à un excès de masse grasse qui nuit à la santé [92]. L'accumulation de graisse dans certaines parties du corps sécrète des protéines pro-inflammatoires qui en retour transmettent des signaux générateurs de douleur [93]. Ainsi l'expression de la douleur chez un sujet obèse sera plus intense que chez un sujet de corpulence normale. L'obésité influence de façon défavorable l'évolution de la douleur. Il est donc primordiale d'associer à la rééducation fonctionnelle ; les mesures hygiéno-diététiques en vue de réduire le poids chez les patients obèses ou en surpoids.

L'intensité de la douleur au début des séances de rééducation influence sur l'évolution de la douleur avec p-valeur < 0,001. Plus la douleur initiale du début est intense, plus lente sera la récupération du patient en ce qui concerne l'intensité de la douleur. La douleur limite la coopération du patient en ce qui concerne les exercices.

Par ailleurs nous n'avions pas remarqué une association entre le grade radiologique de la gonarthrose et l'évolution de la douleur (p-valeur= 0,3). Il n'existe donc pas une corrélation entre l'importance de l'arthrose sur la radiographie du genou et la douleur ressentie par le patient. La sévérité de la gonarthrose est déterminée par la clinique (c'est-à-dire l'intensité de la douleur et de l'impotence) et non par l'importance des lésions radiologiques [94].

4.7.2 Evolution de l'IL

Il existe une association significative entre les paramètres fonctionnels et l'évolution de l'IL (p-valeur<0,001). L'IL est composé d'un questionnaire dont les items sont additionnés pour obtenir un score. Ce score détermine le niveau de handicap que représente la gonarthrose chez un patient [95].

De même le grade radiologique de la gonarthrose influence sur l'évolution de l'IL. Quand le grade radiologique est très avancé, la gonarthrose aboutit à une impotence fonctionnelle (avec boiterie et difficultés à la marche) évaluée par l'IL. Il existe donc une corrélation entre la radiographie et le handicap engendré par la gonarthrose.

Il n'existe pas d'association entre l'intensité de la douleur et l'IL (p-valeur=0,6). La douleur n'est pas proportionnelle à l'invalidité. La limitation que l'on remarque chez les patients serait donc plus liée à un facteur psychologique. La crainte d'aggraver la douleur conduit à réduire les activités ce qui aggrave les lésions arthrosiques, créant un cercle vicieux. Une bonne gestion de la douleur est donc de mise dès que le diagnostic de gonarthrose est posé.

Conclusion

La gonarthrose constitue une pathologie articulaire dont la prévalence est de 8,10 % en consultation à la CUMPR au CNHU/HKM. L'âge, le sexe et l'obésité constituent les principaux facteurs de risques de cette pathologie. Elle atteint le plus souvent les sujets de sexe féminin. La douleur constitue le symptôme le plus dominant. L'atteinte était bilatérale chez la plupart des patients, le mode de début progressif avec un horaire mécanique étaient plus observés. La marche et la mobilisation constituaient à la fois les facteurs déclenchants et aggravants les plus représentés. La plupart des patients ne présentaient pas une baisse de la force musculaire. Il existait une altération des capacités fonctionnelles des patients. Peu de patients avaient débuté les séances de rééducation, en moyenne 18 séances étaient réalisées chez les patients. L'évolution était satisfaisante du point de vue de la douleur et de l'impotence fonctionnelle chez la plupart des patients. L'obésité et l'intensité de la douleur au début des séances de rééducation représentaient des facteurs influençants l'évolution de la douleur. Il existait une association significative entre les paramètres fonctionnels et l'évolution de l'IL. Cependant, la rééducation ne saurait être efficace sans une réduction pondérale. D'où l'importance du respect des mesures hygiéno-diététiques.

Suggestions

❖ **À l'attention des autorités politiques administratives de notre pays**

- Promouvoir la couverture sanitaire universelle en intégrant de façon adéquate les services de médecine physique dans les prestations de services de santé
- Former le personnel spécialisé pour ces services en attribuant des bourses d'études médicales à l'étranger et financer la formation médicale continue.
- Diminuer les coûts des séances de rééducation fonctionnelle et des examens d'exploration radiologique pour qu'ils soient à la portée de la plus grande partie de la population.

❖ **A l'attention du personnel soignant**

- Informer et sensibiliser des patients sur la gravité des affections du genou; le bien-fondé de la rééducation fonctionnelle dans le traitement de la gonarthrose.
- Renseigner au mieux les dossiers médicaux des patients.
- Organiser des formations sur l'éducation thérapeutique du patient permettant ainsi une prise en charge holistique.

❖ **A l'attention des patients**

- Consulter le plus tôt possible dès que vous sentez la moindre douleur au genou pour une prise en charge précoce
- Eviter l'automédication
- Respecter le nombre de séances prescrit par le personnel médical
- Promouvoir les activités physiques
- Eviter la sédentarité
- Respecter des règles hygiéno-diététiques pour éviter l'obésité.
- Eviter les mauvaises positions du genou (position debout prolongée, accroupissement prolongé) pouvant favoriser une gonalgie.

Références

1. Bijlsma JWJ, Berenbaum F, Lafeber FPJG. Osteoarthritis: an update with relevance for clinical practice. Lancet Lond Engl. 18 juin 2011;377(9783):2115‑26.
2. Michael JW-P, Schlüter-Brust KU, Eysel P. The Epidemiology, Etiology, Diagnosis, and Treatment of Osteoarthritis of the Knee. Dtsch Arzteblatt Int. mars 2010;107(9):152‑62.
3. Davios A. Conseils à l'officine pour la prise en charge de la gonarthrose. 14 déc 2020;228.
4. L'arthrose : seconde cause d'invalidité en France [Internet]. Portail National de la Silver Economie. 2014 [cité 28 août 2021]. Disponible sur: https://www.silvereco.fr/larthrose-seconde-cause-dinvalidite-en-france/3125868
5. Le Pen C, Reygrobellet C, Gérentes I. Les conséquences socioéconomiques de l'arthrose en France. Étude COART 11Etude sur les COûts de l'ARThrose en France, rapport réalisé sur l'initiative des laboratoires NEGMA-LERADS. France. Rev Rhum. 1 déc 2005;72(12):1326‑30.
6. Ngandeu MS-, Bitang AM, Sida BSB, Nko'o S, Juimo AG. FORMES TOPOGRAPHIQUES DES ARTHROSES DES MEMBRES VUES EN RHUMATOLOGIE A YAOUNDE, CAMEROUN. Health Sci Dis [Internet]. 2009 [cité 28 août 2021];10(2). Disponible sur: http://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/80
7. Roux C. Arthrose des membres inférieurs: aspects épidémiologiques, cliniques et fondamentaux. :171.
8. Symmons D, Mathers C, Pfleger B. Global burden of osteoarthritis in the year 2000. 2000;26.
9. Silverwood V, Blagojevic-Bucknall M, Jinks C, Jordan JL, Protheroe J, Jordan KP. Current evidence on risk factors for knee osteoarthritis in older

adults: a systematic review and meta-analysis. Osteoarthritis Cartilage. avr 2015;23(4):507‑15.

10. Cross M, Smith E, Hoy D, Nolte S, Ackerman I, Fransen M, et al. The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the global burden of disease 2010 study. Ann Rheum Dis. juill 2014;73(7):1323‑30.
11. Salem IKB, Saoud Z, Maaoui R, Sbabti R, Metoui L, Khachlouf HR. Profil épidémioclinique de la gonarthrose du sujet âgé. Tunis Med. 2014;92:6.
12. Hochberg MC, Altman RD, April KT, Benkhalti M, Guyatt G, McGowan J, et al. American College of Rheumatology 2012 recommendations for the use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip, and knee. Arthritis Care Res. 2012;64(4):465‑74.
13. Hunter DJ, Felson DT. Osteoarthritis. BMJ. 18 mars 2006;332(7542):639‑42.
14. Kasumovic M, Gorcevic E, Gorcevic S, Osmanovic J. Efficacy of Physical Therapy in the Treatment of Gonarthrosis in Physically Burdened Working Men. Mater Socio-Medica. 2013;25(3):203‑5.
15. Gademan MGJ, Hofstede SN, Vliet Vlieland TPM, Nelissen RGHH, Marang-van de Mheen PJ. Indication criteria for total hip or knee arthroplasty in osteoarthritis: a state-of-the-science overview. BMC Musculoskelet Disord. 9 nov 2016;17(1):463.
16. Adoue D, Bernard J, Bernard L, Cantagrel A, Cintas P, Constantin A, et al. Les auteurs. In: Mazières B, Laroche M, Constantin A, Cantagrel A, éditeurs. Rhumatologie pour le Praticien [Internet]. Paris: Elsevier; 2018 [cité 4 sept 2021]. p. xi ‑ xii. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9782294748325099899

17. Nasiri A, Mahmodi MA. Aromatherapy massage with lavender essential oil and the prevention of disability in ADL in patients with osteoarthritis of the knee: A randomized controlled clinical trial. Complement Ther Clin Pract. févr 2018;30:116‑21.
18. CISMeF. CISMeF [Internet]. Rouen University Hospital; [cité 5 sept 2021]. Disponible sur: https://www.cismef.org/page/arthrose
19. Ravaud P, Dougados M. Définition et épidémiologie de la gonarthrose. Rev Rhum. 1 juill 2000;67:130‑7.
20. Rééducation fonctionnelle - Définition [Internet]. Journal des Femmes Santé. [cité 5 sept 2021]. Disponible sur: https://sante-medecine.journaldesfemmes.fr/faq/45062-reeducation-fonctionnelle-definition
21. Rééducation arthrose : Soulager la douleur avec la rééducation – Arthrolink [Internet]. [cité 28 août 2021]. Disponible sur: https://www.arthrolink.com/fr/traitements/la-reeducation
22. Constantin A, Cantagrel A, Laroche M, Mazières B. Rhumatologie pour le praticien. Elsevier Health Sciences; 2018. 713 p.
23. Anatomie clinique - Volume 1 - Pierre Kamina - 4ème édition - Librairie Eyrolles [Internet]. [cité 5 sept 2021]. Disponible sur: https://www.eyrolles.com/Sciences/Livre/anatomie-clinique-volume-1-9782224031831/
24. Cartilage articulaire normal : anatomie, physiologie, métabolisme, vieillissement - EM consulte [Internet]. [cité 23 nov 2021]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/29148/cartilage-articulaire-normal-anatomie-physiologie-
25. livre : l'arthrose de la clinique au traitement, baron, med'com, 9782354030629, 2011 [Internet]. [cité 23 nov 2021]. Disponible sur:

https://www.livres-medicaux.com/rhumatologie/5617-l-arthrose-de-la-clinique-au-traitement.html

26. Marouane H. BIOMÉCANIQUE DE L'ARTICULATION DU GENOU HUMAIN DURANT LA MARCHE - UN MODÈLE MUSCULOSQUELETTIQUE HYBRIDE. :272.
27. livre : l'arthrose de la clinique au traitement, baron, med'com, 9782354030629, 2011 [Internet]. Sauramps Medical. [cité 5 sept 2021]. Disponible sur: https://www.livres-medicaux.com/rhumatologie/5617-l-arthrose-de-la-clinique-au-traitement.html
28. Felson DT, Lawrence RC, Dieppe PA, Hirsch R, Helmick CG, Jordan JM, et al. Osteoarthritis: new insights. Part 1: the disease and its risk factors. Ann Intern Med. 17 oct 2000;133(8):635‑46.
29. Dekker J, Peter W, van der Leeden M, Lems WF. [Exercise therapy in hip or knee osteoarthritis]. Ned Tijdschr Geneeskd. 2011;155(30‑31):A3462.
30. Prevalence of symptomatic hip and knee osteoarthritis: a two-phase population-based survey - ScienceDirect [Internet]. [cité 5 sept 2021]. Disponible sur: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1063458411002354
31. ETI (E.), ETI (E.), KOUAKOU (H.B.), DABOIKO (J.C.), OUALI (B.), OUATTARA (B.), et al. Aspects épidémiologiques, cliniques, radiologiques de la gonarthrose en côte d'Ivoire. Asp Épidémiologiques Clin Radiol Gonarthrose En Côte Ivoire. 1998;
32. Santé tropicale - Publications scientifiques [Internet]. [cité 30 sept 2021]. Disponible sur: http://www.santetropicale.com/sites_pays/resume_oa.asp?id_article=2628&revue=man&rep=benin
33. Gaudreault N. Bilan des connaissances sur les facteurs de risque de l'arthrose du genou et sur les outils. :142.

34. Masson E. Généralités sur l'arthrose : épidémiologie et facteurs de risque [Internet]. EM-Consulte. [cité 28 août 2021]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/1110071/resume/generalites-sur-l-arthrose-epidemiologie-et-facteu
35. Loeser RF. Aging Processes and the Development of Osteoarthritis. Curr Opin Rheumatol. janv 2013;25(1):108‑13.
36. Dd O. Facteurs de risque associés à la gonarthrose en consultation de rhumatologie à Ouagadougou (Burkina Faso). :3.
37. Dessery Y. Arthrose médiale du genou : évaluations et recommandations cliniques pour les traitements par infiltration, orthèses plantaires et/ou orthèse du genou à l'aide d'analyses quantifiées de la marche. 2014 [cité 28 sept 2021]; Disponible sur: https://corpus.ulaval.ca/jspui/handle/20.500.11794/25137
38. Rolland Y, Mazières B. Génétique et arthrose. 1999;4.
39. Epidemiology of Posttraumatic Osteoarthritis - PubMed [Internet]. [cité 26 août 2021]. Disponible sur: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27145096/
40. Epidemiology of Osteoarthritis [Internet]. [cité 23 nov 2021]. Disponible sur: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2920533/
41. Bennell KL, Dobson F, Hinman RS. Exercise in osteoarthritis: moving from prescription to adherence. Best Pract Res Clin Rheumatol. févr 2014;28(1):93‑117.
42. Masson E. Physiopathologie de l'arthrose [Internet]. EM-Consulte. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/1272373/physiopathologie-de-l-arthrose
43. The Biology of Osteoarthritis | NEJM [Internet]. [cité 3 oct 2021]. Disponible sur: https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM198905183202006

44. La gonarthrose - Traitement chirurgical : de l'arthroscopie à la prothèse - Michel BONNIN, Pierre CHAMBAT - 9782287300523 - Livre - Unitheque.com [Internet]. [cité 3 oct 2021]. Disponible sur: https://www.unitheque.com/la-gonarthrose/approche-pratique-en-orthopedie-traumatologie/springer-verlag/Livre/5900
45. Physiopathologie de l'arthrose [Internet]. [cité 29 sept 2021]. Disponible sur: http://www.rhumato.info/cours-revues2/92-arthrose/1630-physiopathologie-de-arthrose
46. [PDF] Sémiologie du genou - PCEM 2 - mars 2012 - Free Download PDF [Internet]. [cité 25 nov 2021]. Disponible sur: https://nanopdf.com/download/semiologie-du-genou-pcem-2-mars-2012_pdf
47. Bailly F, Fautrel B, Gossec L. Évaluer la douleur en rhumatologie – comment faire mieux ? Revue de la littérature. Rev Rhum. 2016;83(2):105‑9.
48. EVA (Échelle Visuelle Analogique) – Pediadol [Internet]. [cité 24 nov 2021]. Disponible sur: https://pediadol.org/eva-echelle-visuelle-analogique/
49. Indice algo-fonctionnel de Lequesne: gonarthrose [Internet]. [cité 31 août 2021]. Disponible sur: http://www.rhumato.info/fiches-pratiques2/148-arthrose/1686-gonarthrose
50. Masson E. Diagnostic d'un genou douloureux non traumatique de l'adulte [Internet]. EM-Consulte. [cité 6 oct 2021]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/903997/diagnostic-d-un-genou-douloureux-non-traumatique-d
51. Hunter DJ, Zhang YQ, Tu X, Lavalley M, Niu JB, Amin S, et al. Change in joint space width: hyaline articular cartilage loss or alteration in meniscus? Arthritis Rheum. août 2006;54(8):2488‑95.

52. Gonarthrose fémoro-tibiale! - PDF Téléchargement Gratuit [Internet]. [cité 2 déc 2021]. Disponible sur: https://docplayer.fr/4370875-Gonarthrose-femoro-tibiale.html

53. Wu CW, Morrell MR, Heinze E, Concoff AL, Wollaston SJ, Arnold EL, et al. Validation of American College of Rheumatology classification criteria for knee osteoarthritis using arthroscopically defined cartilage damage scores. Semin Arthritis Rheum. déc 2005;35(3):197‑201.

54. Quelles sont les causes de l'arthrose ? | la rhumatologie pour tous [Internet]. [cité 25 nov 2021]. Disponible sur: https://public.larhumatologie.fr/grandes-maladies/arthrose/quelles-sont-les-causes-de-larthrose

55. Comment traiter l'Arthrose? - Bouger sans Douleur [Internet]. [cité 25 nov 2021]. Disponible sur: https://www.bougersansdouleur.fr/comment-traiter-larthrose/?gclid=Cj0KCQiAhf2MBhDNARIsAKXU5GRkjdFqNs5WSs-IN0zsK8_4QYPiU2PnxDqwQepqfZW_nQnW-H501HsaAtdaEALw_wcB

56. Masson E. La prise en charge thérapeutique de l'arthrose en ce début de 3e millénaire : Seconde partie : les traitements non médicamenteux [Internet]. EM-Consulte. [cité 25 nov 2021]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/13249/la-prise-en-charge-therapeutique-de-l-arthrose-en-

57. Traitements non pharmacologiques - Arthrolink [Internet]. [cité 25 nov 2021]. Disponible sur: https://pro.arthrolink.com/fr/les-traitements/moyens-non-pharmacologiques

58. Recommandations Gonarthrose, coxarthrose [Internet]. VIDAL. [cité 25 nov 2021]. Disponible sur: https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/gonarthrose-coxarthrose-1586.html

59. Comment se traite aujourd'hui l'arthrose ? | la rhumatologie pour tous [Internet]. [cité 25 nov 2021]. Disponible sur: https://public.larhumatologie.fr/grandes-maladies/arthrose/comment-se-traite-aujourdhui-larthrose

60. Arthrose du genou - TRAITEMENT - Pourquoi Docteur [Internet]. [cité 25 nov 2021]. Disponible sur: https://www.pourquoidocteur.fr/MaladiesPkoidoc/1115-Arthrose-du-genou-individualiser-le-traitement-de-la-gonarthrose/p-390-TRAITEMENT-Arthrose-du-genou

61. Prothèses articulaires : Arthrose genou et hanche - Arthrolink [Internet]. [cité 25 nov 2021]. Disponible sur: https://www.arthrolink.com/fr/traitements/la-chirurgie/les-protheses

62. Rhumatologie KB | Pierre Khalifa | download [Internet]. [cité 27 août 2021]. Disponible sur: https://b-ok.africa/book/5347876/9921b4

63. Recommandations Rééducation fonctionnelle : Gonarthrose, coxarthrose [Internet]. VIDAL. [cité 25 nov 2021]. Disponible sur: https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/reeducation-fonctionnelle-gonarthrose-coxarthrose-1738.html

64. Principes de la kinésithérapie passive - EM consulte [Internet]. [cité 25 nov 2021]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/943523/principes-de-la-kinesitherapie-passive

65. Principes de la kinésithérapie active - EM consulte [Internet]. [cité 25 nov 2021]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/article/10171/principes-de-la-kinesitherapie-active

66. Qu'est-ce que la physiothérapie et à quoi sert-elle ? [Internet]. My Easy Sante. 2019 [cité 25 nov 2021]. Disponible sur: https://myeasysante.fr/news/quest-ce-que-la-physiotherapie-et-a-quoi-sert-elle/

67. Hydrothérapie : tout savoir sur les bienfaits de l'hydrotherapie [Internet]. [cité 25 nov 2021]. Disponible sur: https://thalasso.ooreka.fr/comprendre/hydrotherapie

68. Article medicale Tunisie, Article medicale Arthrose , Afrique Noire , Togo [Internet]. [cité 27 nov 2021]. Disponible sur: https://www.latunisiemedicale.com/article-medicale-tunisie_1224_fr

69. Adebajo AO. Pattern of osteoarthritis in a West African teaching hospital. Ann Rheum Dis. janv 1991;50(1):20‑2.

70. Oniankitan O, Fianyo E, Kakpovi K, Tagbor K, Houzou P, Mijiyawa M. Formes topographiques des arthroses de membres en consultation rhumatologique à Lomé (Togo). Rev Rhum - REV RHUM. 1 nov 2007;74:1096‑1096.

71. Bija MD-, Ngandeu M, Farikou I, Luma HN, Gueleko ET, Temfack E, et al. Aspects cliniquesetradiographiques de l'arthrose des genoux à Douala (Cameroun). J Afr Imag Médicale [Internet]. 20 oct 2014 [cité 6 avr 2021];6(3). Disponible sur: http://jaim.fse.cm/index.php/jaim/article/view/160

72. Stein CM, Svoren B, Davis P, Blankenberg B. A prospective analysis of patients with rheumatic diseases attending referral hospitals in Harare, Zimbabwe. J Rheumatol. déc 1991;18(12):1841‑4.

73. Les affections rhumatismales observées en milieu hospitalier au Congo. - Résultats de votre recherche - Banque de données en santé publique [Internet]. [cité 28 nov 2021]. Disponible sur: https://bdsp-ehesp.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=59711

74. Degenerative joint disease in a Jamaican rural population. [Internet]. [cité 28 nov 2021]. Disponible sur: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1010453/

75. APMnews - La prévalence française de gonarthrose serait de 7,6% chez les 40-75 ans, selon une étude pilote de l'essai KHOALA [Internet]. [cité 2 déc 2021]. Disponible sur: https://www.apmnews.com/freestory/10/182483/la-prevalence-francaise-de-gonarthrose-serait-de-7%2C6--chez-les-40-75-ans%2C-selon-une-etude-pilote-de-l-essai-khoala

76. Main causes of orthopedic external consultation in a Second Level Clinic in Mexico [Internet]. [cité 25 nov 2021]. Disponible sur: https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=97993

77. Article medicale Tunisie, Article medicale Gonarthrosis ; older patient ; epidemiology ; clinical [Internet]. [cité 26 nov 2021]. Disponible sur: https://www.latunisiemedicale.com/article-medicale-tunisie.php?article=2555&Codelang=en

78. Qu'est-ce que l'arthrose et comment la traiter ? [Internet]. Institut Amelis. 2021 [cité 2 déc 2021]. Disponible sur: https://institut.amelis-services.com/sante/arthrose/solutions-contre-arthrose-chez-le-senior/

79. MIJIYAWA (M.), MIJIYAWA (M.), EKOUE (K.). Les arthroses des membres en consultation hospitalière a Lomé (Togo). Arthroses Memb En Consult Hosp Lomé Togo. 1993;

80. Holmberg S, Thelin A, Thelin N. Knee osteoarthritis and body mass index: a population-based case-control study. Scand J Rheumatol. 2005;34(1):59‑64.

81. Dillon CF, Rasch EK, Gu Q, Hirsch R. Prevalence of knee osteoarthritis in the United States: arthritis data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey 1991-94. J Rheumatol. nov 2006;33(11):2271‑9.

82. Zeng Q, Zang C, Li X, Dong H, Zhang A, Lin L. Associated risk factors of knee osteoarthritis: a population survey in Taiyuan, China. Chin Med J (Engl). 20 sept 2006;119(18):1522‑7.

83. Arthrose et Obesité: Perdre du poids peut soulager l'Arthrose [Internet]. [cité 30 nov 2021]. Disponible sur: https://www.arthrolink.com/fr/dossiers-arthrose/tous-les-dossiers/arthrose-et-poids-corporel

84. (PDF) Analyse des paramètres temporo-spatiaux de la marche chez le gonarthrosique | M. Elleuch - Academia.edu [Internet]. [cité 26 nov 2021]. Disponible sur: https://www.academia.edu/24768139/Analyse_des_param%C3%A8tres_temporo-spatiaux_de_la_marche_chez_le_gonarthrosique

85. Origine et causes de l'arthrose : Les facteurs de risques – Arthrolink [Internet]. [cité 30 nov 2021]. Disponible sur: https://www.arthrolink.com/fr/maladie/connaitre-l-arthrose/les-facteurs-de-risque

86. Rayahin JE, Chmiel JS, Hayes KW, Almagor O, Belisle L, Chang AH, et al. Factors associated with pain experience outcome in knee osteoarthritis. Arthritis Care Res. déc 2014;66(12):1828‑35.

87. prise en charge globale de la gonartrose [Internet]. [cité 2 déc 2021]. Disponible sur: http://www.bichat-larib.com/revue.presse/revue.presse.resume.affichage.php?numero_etudiant=&numero_resume=168

88. Lahrabli S, Belhaj K, Meftah S, Lmidmani F, El Fatimi A. Évaluation algofonctionnel chez des patients gonarthrosiques traités par rééducation. Ann Phys Rehabil Med. 1 mai 2014;57:e203.

89. Kinésithérapie et arthrose : est-ce efficace ? [Internet]. [cité 26 nov 2021]. Disponible sur: https://www.arthrocoach.com/fr/actualites/kinesitherapie-arthrose-est-ce-efficace-tous-types-darthrose

90. van Baar ME, Dekker J, Oostendorp RA, Bijl D, Voorn TB, Lemmens JA, et al. The effectiveness of exercise therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee: a randomized clinical trial. J Rheumatol. déc 1998;25(12):2432‑9.

91. Sayers A, Wylde V, Lenguerrand E, Beswick AD, Gooberman-Hill R, Pyke M, et al. Rest Pain and Movement-Evoked Pain as Unique Constructs in Hip and Knee Replacements. Arthritis Care Res. févr 2016;68(2):237‑45.

92. Doctissimo. L'obésité [Internet]. Doctissimo. [cité 2 déc 2021]. Disponible sur: https://www.doctissimo.fr/html/sante/encyclopedie/sa_883_.htm

93. Une protéine anti-inflammatoire et pro-cicatrisante, produite par des neurones ! · Inserm, La science pour la santé [Internet]. Inserm. [cité 2 déc 2021]. Disponible sur: https://www.inserm.fr/actualite/proteine-anti-inflammatoire-et-pro-cicatrisante-produite-par-neurones/

94. Gonarthrose - Qu'est ce que je ressens ? [Internet]. Figaro Santé. [cité 2 déc 2021]. Disponible sur: https://sante.lefigaro.fr/sante/maladie/gonarthrose/quest-ce-que-je-ressens

95. parametre fonctionnel et indice algofonctionnel de lequesne - Recherche Google [Internet]. [cité 2 déc 2021]. Disponible sur: https://www.google.com/search?q=parametre+fonctionnel+et+indice+algofonctionnel+de+lequesne&oq=parametre+fonctionnel+et+indice+algofonctionnel+de+lequesne&aqs=chrome..69i57.37490j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8

Annexes

FICHE D'ENQUETEGONARTHROSE

Numéro d'identification: ☐☐☐☐

1- Caractéristiques socio-démographiques

1-1 Age ☐☐☐ (en années)

1-2 Sexe ☐ (1=Féminin, 2=Masculin)

1-3 Profession ☐ (1=Elève /Etudiant, 2=Fonctionnaire publique, 3=Fonctionnaire privé, 4=Artisan , 5=Commerçant/Vendeur, 6=Ménagère, 7=Autres)

1-4 Antécédents

1-4-1 Antécédents Médicaux ☐ (1=oui, 2=non) si non passer à 2

1-4-1-1 HTA ☐ (1=oui, 2=non, 3=non précisé)

1-4-1-2 Diabète ☐ =oui, 2=non, 3=non précisé)

1-4-1-3 Autres ☐ (1=oui, 2=non) si oui précisez ……

1-4-2- Antécédents de traumatisme du genou atteint ☐ (1=oui, 2=non) si oui précisez

-Ancienneté ☐☐☐ (en semaines)

1-4-3 Antécédents chirurgicaux du genou atteint ☐ (1=oui, 2=non, 3=non précisé) si oui précisez……..

2- Caractéristiques cliniques

2-1 Morphotype

2-1-1 Taille ☐☐☐ (en cm)

2-1-2 IMC ☐☐☐ (kg/m^2)

2-2 Coté atteint ☐ (1= droit, 2=gauche)

2-3 Douleur

2-3-1 Intensité ☐ (1=légère, 2=modérée, 3=forte, 4=insupportable, 5=non précisée)

2-3-2 Délai d'évolution ☐☐☐ (en semaines)

2-3-3 Mode de début ☐ (1=brutal,2=progressif, 3=non précisé)

2-3-4 Facteurs déclenchants ☐ (1=oui, 2= non, 3=non précisés) si oui précisez (1=AVP, 2=Accident de travail, 3= Accident domestique, 4=Accident de sport, 5= Autres précisez…….. 6=non précisé)

2-3-5 Type ☐ (1=crampe, 2=picotement, 3=brulure, 4= Autres précisez……, 5=non précisé)

2-3-6 Facteurs aggravants ☐ (1=oui, 2= non, 3=non précisés) si oui précisez ……..

2-3-7 Facteurs calmants ☐ (1=oui, 2= non, 3=non précisés) si oui précisez ……..

2-4 Bilan morpho-statique

2-4-1 Tuméfaction du genou ☐ (1=oui, 2=non, 3=non précisée)

2-4-2 Amyotrophie de la cuisse ☐ (1=oui, 2=non, 3=non précisée)

2-4-3 Déformations orthopédiques du genou ☐ (1=oui, 2=non, 3=non précisées). si oui précisez ☐ (1= genou varum, 2= genou valgum, 3= genou flexum, 4= genou recurvatum, 5=non précisée)

2-5 Signes physiques évocateurs de la gonarthrose

2-5-1 Signe de Rabot ☐ (1=oui, 2=non, 3=non précisé)

2-5-2 Craquement à la mobilité ☐ (1=oui, 2=non, 3=non précisé)

2-5-4 Douleur à la palpation du genou ☐ (1=oui, 2=non, 3=non précisée)

2-5-5 Amplitudes du genou

2-5-5-1 Flexion ☐☐☐

2-5-5-2 Extension ☐☐

2-5-5-3 Fémoro-patellaire ☐ (1=limitée, 2=non limitée, 3=non précisée)

2-6 Force musculaire

2-6-1 Quadriceps ☐☐

2-6-2 Ischio-jambiers ☐☐

2-6-3 Triceps sural ☐☐

2-7 Trouble fonctionnel

2-7-1 Paramètres fonctionnels

2-7-1-1 Marche sur terrain plat ☐ (1=pas de gêne, 2= gêne légère, 3= gêne importante, 4= gêne insupportable, 5- non précisée)

2-7-1-2 Marche sur terrain instable ☐ (1=pas de gêne, 2= gêne légère, 3=gêne importante, 4= gêne insupportable, 5- non précisée)

2-7-1-3 Montée des escaliers ☐ (1=pas de gêne, 2= gêne légère, 3= gêne importante, 4= gêne insupportable, 5- non précisée)

2-7-1-4 Descente des escaliers ☐ (1=pas de gêne, 2= gêne légère, 3= gêne importante, 4=gêne insupportable, 5= non précisée)

2-7-1-5 Accroupissement ☐ (1=pas de gêne, 2= gêne léger, 3= gêne important, 4= gêne insupportable, 5= non précisé)

2-7-2 Indice algo-fonctionnel de LEQUESNE ☐ (1=oui, 2=non, 3=non précisé)

Si oui ☐ (1-handicap modeste, 2- handicap moyen, 3-handicap important, 4- handicap très important, 5- handicap extrême)

3-Grade de la gonarthrose selon KELLGREN et LAWRENCE ☐

(1-Grade0 , 2=GradeI, 3=GradeII, 4=GradeIII, 5=GradeIV)

4- Caractéristiques thérapeutiques

4-2 Traitements antérieurs reçus avant démarrage de la rééducation fonctionnelle ☐ (1=Antalgique palier I, 2=Antalgique palier II , 3= Antalgique palier III,

4=AINS , 5=Infiltration cortisonique, 6=Antiarthrosique, 7=Autres , 8=Non précisé)

4-2 Traitement en rééducation fonctionnelle ☐☐

(1=Antalgique palier I, 2=Antalgique palier II, 3= Antalgique palier III, 4=AINS , 5=Infiltration cortisonique, 6=Antiarthrosique, 7=kinésithérapie , 8-autres, 9=Non précisé)

4-3 Nombre de séances de rééducation fonctionnelle ☐☐

5- Bilan de fin

5-1-Bilan de fin de déficience

5-1-1 Intensité ☐ (0= pas de douleur, 1=légère, 2=modérée, 3=forte, 4=insupportable, 5=non précisée)

5-1-2Force musculaire

5-1-2-1 Quadriceps ☐☐

5-1-2-2 Ischio-jambiers ☐

5-1-2-3 Triceps sural ☐☐☐

5-1-3 Bilan de fin des capacités fonctionnelle

5-1-3-1 Paramètres fonctionnels

- Marche sur terrain plat ☐ (1=pas de gêne, 2= gêne légère, 3= gêne importante, 4= gêne insupportable, 5- non précisée)
- Marche sur terrain instable ☐ (1=pas de gêne, 2= gêne légère, 3=gêne importante, 4= gêne insupportable, 5- non précisée)
- Montée des escaliers ☐ (1=pas de gêne, 2= gêne légère, 3= gêne importante, 4= gêne insupportable, 5- non précisée)

- ❖ Descente des escaliers ☐ (1=pas de gêne, 2= gêne légère, 3= gêne importante, 4=gêne insupportable, 5= non précisée)
- ❖ Accroupissement ☐ (1=pas de gêne, 2= gêne légère, 3= gêne importante, 4= gêne insupportable, 5= non précisé)

5-1-3-2 Indice algo-fonctionnel de LEQUESNE ☐ (1=oui, 2=non, 3=non précisé)Si oui ☐ (1-handicap modeste, 2- handicap moyen , 3-handicap important, 4- handicap très important, 5- handicap extrême)

6- Résulats de la rééducation fonctionnelle

6-1 Selon l'évolution de la douleur ☐ (0=Aggravation, 1= Mauvais, 2=Passable, 3=Bon, 4=Très bon)

6-2 Selon l'évolution de l'IL ☐ (0=Aggravation, 1= Mauvais, 2=Passable, 3=Bon, 4=Très bon)

Table des matières

Dédicaces 1

Remerciements vi

Hommages x

Liste des sigles et abréviations xiii

Liste des tableaux et figures xv

Liste des tableaux xvi

Liste des figures xix

Sommaire xxiii

Introduction vii

1.Généralités 4

1.1Définitions des concepts 5

1.1.1Arthrose…. 5

1.1.2Gonarthrose 6

1.1.3Rééducation fonctionnelle 6

1.2Rappels sur l'articulation du genou (22) 6

1.2.1Rappels anatomiques(23) 6

1.2.2Rappel histologique sur la composition du cartilage articulaire 10

1.2.3Rappels biomécaniques sur le genou(26) 11

1.3Gonarthrose 12

1.3.1Epidémiologie de la gonarthrose : 12

1.3.2Ethiopathogénie 12

1.3.3Physiopathologie 15

1.3.4Diagnostic..... 18

1.3.5Traitement(54)..... 24

1.4Rééducation fonctionnelle (61)..... 29

1.4.1Objectifs de la rééducation..... 29

1.4.2Techniques de rééducation..... 29

2.Cadre et méthode d'étude..... 31

2Cadre et méthodes d'étude..... 32

2.1Cadre d'étude..... 32

2.1.1République du Bénin..... 32

2.1.2Ville de Cotonou..... 32

2.1.3Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou MAGA (CNHU-HKM) de Cotonou..... 33

2.1.4Clinique Universitaire de Médecine Physique et de Réadaptation (CUMPR) 34

2.2Méthodes d'étude..... 36

2.2.1Type et période d'étude..... 36

2.2.2Population d'étude..... 37

2.2.3Echantillonnage..... 37

2.2.4Variables..... 38

2.2.5Collecte de données..... 45

2.2.6Traitement des données..... 45

3Résultats..... 48

3.1Prévalence..... 48

3.2Caractéristiques sociodémographiques des patients..... 48

3.2.1Age …. 48

3.2.2Sexe …. 49

3.2.3Corpulence (IMC) 49

3.3Caractéristiques de la gonarthrose 50

3.3.1Caractéristiques cliniques 50

3.3.2Grade de la gonarthrose selon la classification de KELLGREN et LAWRENCE 60

3.3.3Caractéristiques thérapeutiques 61

3.4Résultats 63

3.4.1Evolution de la douleur 63

3.4.2Evolution de l'impotence fonctionnelle 64

3.5Facteurs associés aux résultats de la rééducation fonctionnelle 65

3.5.2Facteurs associés à l'indice algofonctionnel de Lequesne 69

4.Discussion 73

4.1Prévalence de la gonarthrose 74

4.2Caractéristiquessociodémographiquesdespatients. 74

4.2.1Age…. …… 74

4.2.2Sexe …… 74

4.2.3Obésité …… 75

4.3Caractéristiquescliniques 76

4.3.1Coté atteint 76

4.3.2Caractéristiques de la douleur 76

4.3.3Evaluation du retentissement fonctionnel de la gonarthrose 76

4.3.4Signes physiques 76

4.4Données paracliniques..... 77

4.5Données therapeutiques..... 77

4.6Données des resultats 78

4.6.1Evolution de la douleur et de l'IL 78

4.7Données des facteurs associés à l'évolution de la douleur et à l'évolution de l'IL……..... 79

Conclusion..... 81

Suggestions..... 83

Références 85

Annexes ..... A

Table des matières .....

SERMENT D'HIPPOCRATE

Devant le peuple béninois,
En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples et 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 mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.
Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me sont confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Je ne permettrai pas que les considérations de religion, 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.
Respectueux et reconnaissant envers les 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 couvert d'opprobres et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure.

VU LE DOYEN

VUE LE PRÉSIDENT DU JURY

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

LE RECTEUR DE L'UNIVERSITÉ D'ABOMEY-CALAVI

RESUME

Introduction : La gonarthrose est un véritable problème de santé publique majeur. Sa prise en charge thérapeutique en rééducation fonctionnelle fait appel à de nombreuses techniques dont l'efficacité n'est pas encore prouvée. Cette étude a pour but d'évaluer l'efficacité de la rééducation fonctionnelle dans la prise en charge de la gonarthrose.

Méthode d'étude :Il s'agissait d'une étude rétrospective de type descriptif et analytique ayant été réalisée du 08 septembre au 20 septembre 2021. La période d'étude a été de 05 ans allant du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2020. La population d'étude était constituée des dossiers des patients présentant une gonarthrose ayant été vus dans le service durant la période d'étude. L'évaluation des résultats de la rééducation fonctionnelle s'est basée sur la comparaison de l'intensité de la douleur et de l'indice algofonctionnel de LEQUESNE. Les données collectées ont été traitées et analysées en utilisant les logiciels EPIDATA version 3.1 et R version 4.1.

Résultats *:* Sur les 8819 patients vus en consultation externe en Rééducation Fonctionnelle 716 patients avaient une gonarthrose. Le nombre de patients ayant été éligibles à l'étude pendant la période d'étude étaient de 176. L'âge moyen était de 56,10 ans ± 12,7ans. 127 (72,16%) étaient des femmes. 137 (48,07%) patients avaient une douleur d'intensité forte. L'arthrose touchait les deux genoux dans 109(61,93%) de cas ; 132(46,32%) cas présentaient un handicap important selon l'indice algofonctionnel de LEQUESNE. 53 (71,58%) de cas présentaient une atteinte radiologique sévère correspondant aux grades III et IV de KELLGREN et LAWRENCE. Selon l'évolution de l'intensité de la douleur 85,97% des patients présentaient un résultat au moins passable. Il en était de même pour l'évolution de l'indice algofonctionnel de LEQUESNE où on retrouvait 75,7% présentant un résultat passable. Il existait une association significative entre l'intensité de la douleur au début de la rééducation et l'évolution de la douleur ($p<0,001$), mais pas entre l'intensité de la douleur et le stade radiographique ($p > 0,05$). Il existait une association significative entre les paramètres fonctionnels et l'évolution de la l'indice de LEQUESNE ($p<0,001$).

Conclusion : La gonarthrose constitue une pathologie articulaire fréquente à la CUMPR au CNHU/HKM. Elle atteint le plus souvent les sujets de sexe féminin âgés. La douleur constitue le symptôme le plus dominant. Les résultats de la rééducation fonctionnelle sont satisfaisants dans la prise en charge de la gonarthrose.

Mots Clés : Gonarthrose, Rééducation fonctionnelle, Efficacité.

ABSTRACT

Introduction: Gonarthrosis is a real major public health problem. Its therapeutic management in functional rehabilitation calls for numerous techniques, the effectiveness of which has not yet been proven. The aim of this study is to assess the effectiveness of functional rehabilitation in the management of knee osteoarthritis.

Study method: This was a retrospective descriptive and analytical study that was carried out from September 08 to September 20, 2021. The study period was 05 years from January 1, 2016 to December 31, 2020. The study population consisted of records of patients with knee osteoarthritis who were seen in the department during the study period. The evaluation of the results of the functional rehabilitation was based on the comparison of the intensity of the pain and the algofunctional index of LEQUESNE. The data collected was processed and analyzed using EPIDATA version 3.1 and R version 4.1 software.

Results: Of the 8,819 patients seen in an outpatient consultation in Functional Rehabilitation, 716 patients had knee osteoarthritis. The number of patients who were eligible for the study during the study period was 176. The mean age was 56.10 years ± 12.7 years. 127 (72.16%) were female. 137 (48.07%) patients had severe pain. Osteoarthritis affected both knees in 109 (61.93%) cases; 132 (46.32%) cases presented with a significant handicap according to the algofunctional index of LEQUESNE. 53 (71.58%) of cases presented with severe radiological involvement corresponding to grade III and IV of KELLGREN and LAWRENCE. Based on the course of pain intensity 85.97% of patients had at least fair result. The same was true for the evolution of the algofunctional index of LEQUESNE where we found 75.7% with a fair result. There was a significant association between pain intensity at the start of rehabilitation and pain progression ($p <0.001$), but not between pain intensity and radiographic stage ($p> 0.05$). There was a significant association between functional parameters and the change in the LEQUESNE index ($p <0.001$).

Conclusion: Gonarthrosis is a common joint pathology with CUMPR at CNHU / HKM. It most often affects older females. Pain is the most dominant symptom. The results of functional rehabilitation are satisfactory for the management of knee osteoarthritis.

Keywords: Gonarthrosis, Functional rehabilitation, Efficacy.