RÉPUBLIQUE DU BENIN

--*--

UNIVERSITÉ D'ABOMEY- CALAVI

----**

FACULTÉ DES SCIENCES DE LA SANTE

--*--**

UNITÉ DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN MÉDECINE

Année : 2020-2021 **N°2389**

RESULTATS DE LA REEDUCATION DES FRACTURES DE L'HUMERUS A LA CUMPR DU CNHU-HKM DE COTONOU DE 2011 A 2020

THESE

Présentée et soutenue publiquement pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

DIPLOME D'ETAT

Par

Sourou Ella Marie Pentecôte CODO
Né le 26 Mai 1996 à Cotonou

Jury

Président : **Pr Toussaint KPADONOU**

Membres :

Pr Aristote HANS-MOEVI AKUE

MCA Gaspard GBESSI

MCA Etienne ALAGNIDE

Directeur de thèse

Dr Etienne ALAGNIDE

MCA de Médecine Physique et de Réadaptation

Co-directeur de thèse

Dr Didier NIAMA-NATTA

Spécialiste de Médecine Physique et de Réadapation

Année académique 2021-2022

LISTE DES ENSEIGNANTS

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

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)

[2]

PROFESSEURS TITULAIRES

1.	Dr EZIN-HOUNGBE Josiane.....	Psychiatrie Adulte
2.	Dr HOUINATO Dismand Stéphan.....	Neurologie
3.	Dr ADJIBABI Wassi.....	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
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 SOUNOUVOU 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
31.	Dr OGOUYEMI-HOUNTO Aurore Bertille.	Parasitologie
32.	Dr SAGBO Gratien.....	Pédiatrie
33.	Dr SE HONOU Jean	Hépato-Gastro-Entérologie

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

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

[3]

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
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

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

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

[4]

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 Roger Gilles.....	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
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

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

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

[5]

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 épseTCHIAKPE.....	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
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

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

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

[6]

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

DECEMBRE 2021

[7]

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 à la retraite - Université de Bordeaux 2
3 - Dr ATINDEHOU Eugène.....	Professeur de Chimie Analytique à la retraite - 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 la retraite – Université Catholique de Louvrain
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 de Pharmacie Galénique à l'Université Joseph KI-ZERBO ; Burkina-Faso
9-Dr OUATTARA Mahama.....	Maître de Conférences Agrégé de Chimie Médicale à l'Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY
10-Dr SANGARE Béatrice.....	Maître de Conférences Agrégé de Toxicologie à l'Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY

B- COLLABORATEURS NATIONAUX

1- Dr LOKO Frédéric Simplice	Professeur Titulaire de Biochimie à l'Ecole Polytechnique de l'UAC
2–Dr AHISSOU Hyacinthe.....	Professeur Titulaire de Biochimie à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
3–Dr GBENOU Joachim	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
4- Dr OUENDO Edgard-Marius.....	Professeur Titulaire en Santé Publique, Epidémiologie (IRSP)

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

5- Dr KPATCHAVI Adolphe.....	Professeur Titulaire en Sociologie Anthropologie
6- Dr AGUEH Damienne Victoire.....	Professeur Titulaire en Santé Publique, Epidémiologie (IRSP) ; Maître ès Sciences en Nutrition
7–Dr JOSSE Roger Gérard	Professeur Titulaire de Chimie Analytique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
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
9 - Mr GNIMASSOU Karol.....	Techniques de kinésithérapie respiratoire
10- Mme DJIVOH Yolande.....	Périnéologie

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

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

[9]

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
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)

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

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

[10]

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 PélagieLéchidia.....	Socio-Anthropologie Générale
56 - Mr SOSSOU Janvier	Technique d'animation
57 - Mr HOUNTONDJI Albert	Droit du travail
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

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

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

[11]

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



ACTION DE GRACES

A Dieu le Père tout puissant

Ô créateur de toute chose, Tu as fait pour moi au-delà de toute espérance. Aucun mot ne saurait qualifier l'immensité de tes œuvres dans ma vie. Tu m'as inspirée et guidée sur le droit chemin. Tu m'as relevée après chacune de mes chutes. Je te dois ce que je suis. Louanges et remerciements pour ta clémence et ta miséricorde.

Je laisse entre tes mains ma carrière et ma vie. Fais de moi un instrument d'amour et de paix pour les personnes que je rencontre et un instrument de guérison pour mes patients. Amen.

« Que le nom de l'éternel soit béni, dès maintenant et à jamais » Psaume 113:2

DEDICACES

A ma mère Marie Madeleine ADONON

Si je devais utiliser un mot pour te décrire, ce serait **force**. Toutes ces années au cours desquelles tu as veillé sur moi, m'ont permis de comprendre que tu étais le modèle de femme que je voudrais être. Ton amour inconditionnel, ta dévotion, tes conseils, ta rigueur et surtout ton ouverture d'esprit sont les armes qui m'ont accompagnée tout au long de mon cursus et qui m'ont hissée à ce niveau. Ces modestes mots paraissent bien dérisoires pour traduire une reconnaissance infinie envers une mère aussi extraordinaire. Ce travail je l'espère, te rendra aussi fière que je ne le suis d'être ta fille. Puisse ce jour être la récompense des innombrables sacrifices consentis et l'exaucement de tes prières tant formulées.

A mon père Benoît CODO

Tu as consenti d'énormes sacrifices pour nous tes enfants, ne lésinant jamais sur aucun moyen pour nous assurer la meilleure éducation qu'il soit. Tu as cultivé en nous l'amour du travail acharné, le sens de l'honneur et de la justice et le respect du prochain. Trouve ici cher père, l'expression de ma profonde gratitude. Puisse Dieu te garder longtemps auprès de nous pour que nous puissions bénéficier de ta sagesse.

A mes frères Landry, Doriane et Giovanni CODO

Naitre et grandir au milieu de vous a procuré à ma vie une saveur particulière. Je ne trouverai jamais de mots pour vous exprimer mon profond attachement et ma reconnaissance pour l'amour, la protection, et surtout pour vos nombreux encouragements durant toutes ces années. Ce travail est le fruit de vos efforts. Que la grâce du Seigneur nous garde toujours unis dans l'amour fraternel et qu'elle vous apporte le bonheur au travers de vos réalisations.

A mes tantes Eve et Fausta ADONON

L'amour maternel et les soins que vous m'avez toujours procurés m'ont comblée de bonheur. Merci pour le soutien inébranlable.

A mes sœurs Fanny POGNON, Vanessa ZEHOUNKPE et Raïssa POFAGI

« Je ne vous oublie pas, non jamais. Vous êtes au creux de moi, dans ma vie, dans tout ce que je fais. Mes premiers amours, mes premiers rêves sont venus avec vous. C'est notre histoire à nous. » Céline Dion.

Plus que des amies, le temps et les épreuves traversées ensemble ont fait de nous des sœurs. Et malgré la distance qui aujourd'hui nous sépare, vous n'avez jamais cessé de répondre présent durant les bons comme les mauvais moments. Puisse le Seigneur maintenir et solidifier nos liens.

A mon cher ami Henock TONOUKOUIN

Que dire si ce n'est merci ! Tu as par ta présence à mes côtés, ton soutien indéfectible, ta bienveillance hors normes, ta patience et tes prières, modelé au fil des années la personne que je suis devenue. Merci de m'avoir fait croire à nouveau en l'humanité et d'avoir cru en moi alors que je n'y arrivais pas encore. Je te dédie ce travail qui n'aurait pu être complet sans tes nombreux conseils. Puisse le Seigneur te combler de grâces au-delà de tes attentes.

A Esther CAPO CHICHI et Roxanne BATOSSI

Vous êtes la preuve que la famille est bien plus que les liens de sang. La sincérité de votre amitié, le soutien inconditionnel, la confiance et le respect dont j'ai toujours bénéficié de votre part, m'ont apporté du réconfort tout au long de mon cursus et bien plus encore. Trouvez dans ce travail,

l'assurance de mon affection et de mon dévouement. Que Dieu vous garde toujours à mes côtés et vous procure bonheur et grâces dans vos vies respectives.

A mes « bros » Lamine ASSOUMA, Corel GANGBO, Togny PATINVOH, Emmanuel AKOTO, Césaire KOUKPONOU, Tarick AKINOTCHO, Flaubert AISSI

Les moments passés ensembles resterons à jamais gravés dans ma mémoire. Nos fous rires, nos détresses, les interminables veilles, les purs moments de folie, et surtout votre sens de l'entraide ont marqué d'un cachet particulier ces années d'étude. Ayant toujours pu trouver auprès de chacun de vous réconfort et loyauté, je vous dédie ce travail en signe de ma profonde reconnaissance. Que le Seigneur tout puissant accorde sa faveur dans la vie de chacun de nous et que prospère toujours notre amitié.

A Shegun POSSI

Tes nombreux conseils, ta disponibilité et ton sens du dévouement ont été déterminants pendant les moments difficiles. Merci pour les moments partagés et ta participation à la réalisation de ce travail. Puisse Dieu bénir ta carrière et tes projets.

Au Docteur Gafarou MAMAM,

« Le grand frère peut remplacer le père, non pas en autorité, mais en exemplarité. » Szczepan Yamenski.

Je ne compte plus ces moments où tu m'as poussée à me dépasser. Merci d'être mon guide et ami fidèle. Reçois en ce travail, l'expression de l'estime et de l'affection que je te porte. Que le tout puissant favorise tes projets.

REMERCIEMENTS

A Marie Parisius HOUESSOU

Je te dis un sincère merci pour ton soutien et pour les agréables moments passés ensemble.

A Hykmath AGBANRIN et Jade EWONO OMBE

A tous les moments qu'on a passés ensemble, à tous nos souvenirs ! Je souhaite à chacune une longue vie pleine de bonheur et de prospérité.

A mon groupe de stagiaires internés « Solidarity 3.0 »

Nous avions passé une année riche en enseignements et en émotions. Fructueuse carrière à chacun et à tous.

A mes amis des groupes KAPPATO et WE ARE ONE

Merci pour les moments partagés.

A tous mes collègues de la 43ème promotion des médecins de la FSS

Brillante carrière à vous.

Au personnel de la Clinique Universitaire de Médecine Physique et de Réadaptation du CNHU-HKM,

Merci pour votre collaboration lors de la réalisation de ce travail.

A tous mes parents et amis que j'ai oubliés et qui m'ont soutenu dans ce travail

Grande est ma reconnaissance envers vous.

HOMMAGES

À tous les enseignants de la Faculté des Sciences de la Santé (FSS) de Cotonou

Vous nous avez transmis de précieuses connaissances et avez partagé avec nous, vos expériences très enrichissantes. C'est pour nous, un grand honneur d'avoir été instruite par d'aussi éminents enseignants. Merci d'avoir semé en nous le goût du travail bien fait et de l'esprit de sacrifice.

A notre Maître et Directeur de thèse, Maître de Conférences Agrégé Etienne H. ALAGNIDE

Cher maître, votre dévotion à la Médecine Physique et de Réadaptation, votre rigueur au travail et votre simplicité nous ont tout de suite poussée à vous approcher. Spontanément et malgré vos multiples occupations, vous nous avez fait honneur en acceptant diriger ce travail duquel nous ressortons grandie. Nous avons pu constater encore une fois vos caractères d'homme riche en connaissance, en simplicité et votre abnégation au travail. Vous avez répondu présent à chaque étape et avec une main de maître, corrigé nos différentes erreurs. Vous êtes assurément un exemple à suivre. Veuillez trouver en ces quelques mots, l'expression de notre grande admiration à votre égard et le témoignage de notre profonde gratitude.

Hommages respectueux.

A notre co-directeur Docteur Didier NIAMA-NATTA

Nous vous remercions vivement de nous avoir fait l'honneur de co-diriger ce travail sans épargner aucun effort pour nous guider sur le chemin sinueux de la recherche. Sans votre clairvoyance, vos corrections méticuleuses, ce travail n'aurait pu être préparé et dans des conditions favorables. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de notre grande estime et nos sentiments les plus sincères.

Au Président du jury

C'est un immense honneur que vous nous faites, en acceptant de présider ce jury de soutenance de thèse. Vos conseils et recommandations nous serviront à améliorer ce travail. Daignez recevoir l'expression de notre profond respect.

Hommages respectueux.

Aux honorables Membres du jury

Sensible à l'honneur que vous nous faites de siéger dans ce jury pour apporter votre jugement sur ce travail, nous vous remercions. Vos compétences scientifiques nous aideront à améliorer sa qualité.

Hommages respectueux.

LISTE DES SIGLES, ABREVIATIONS ET ACRONYMES

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

EMG : Electromyographie

EFR : Exploration Fonctionnelle Respiratoire

Moy : Moyenne

ET : Ecart-type

Md : Médiane

Q1 : Premier quartile

Q2 : Deuxième quartile

CUMPR : Clinique Universitaire de Médecine physique et Réadaptation

CNHU-HKM : Centre National Hospitalier Universitaire Hubert KOUTOUKOU MAGA

m. : muscle

mm : muscles

lig : ligament

n : nerf

AVP : Accident de la Voie publique

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Répartition selon l'âge des patients présentant une fracture de l'humérus et admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 51

Tableau II : Répartition selon la profession des patients présentant une fracture de l'humérus et admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 52

Tableau III : Répartition selon la latéralité des patients présentant une fracture de l'humérus et admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 53

Tableau IV : Répartition selon les circonstances de survenue des fractures de l'humérus chez les patients admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020..... 53

Tableau V : Répartition selon le siège des fractures de l' chez les patients admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020..... 55

Tableau VI : Répartition selon les complications des fractures de l'humérus recensées chez les patients admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2021 (n = 10) 57

Tableau VII : Proportion de limitation de la Mobilité articulaire de l'épaule et du coude chez les patients admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 60

Tableau VIII : Proportion de déficit musculaire de l'épaule chez les patients admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 61

Tableau IX : Caractéristiques thérapeutiques chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 61

Tableau X : Caractéristiques sociodémographiques associées au degré d'amélioration de la douleur chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020..... 65

Tableau XI : Caractéristiques cliniques associées au degré d'amélioration de la douleur chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 66

Tableau XI bis : Caractéristiques cliniques associées au degré d'amélioration de la douleur chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020..... 67

Tableau XII: Caractéristiques thérapeutiques associées au degré d'amélioration de la douleur chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020..... 67

Tableau XIII: Caractéristiques socio-démographiques associées au gain de la mobilité de l'épaule chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 68

Tableau XIV: Caractéristiques cliniques associées au gain de la mobilité de l'épaule chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique

Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 69

Tableau XIV bis: Caractéristiques cliniques associées au gain de la mobilité de l'épaule chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 70

Tableau XV: Caractéristiques thérapeutiques associées à l'évolution de la mobilité de l'épaule chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 71

Tableau XVI: Caractéristiques associées au gain de la mobilité du coude chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 72

Tableau XVII: Caractéristiques cliniques associées au gain de la mobilité du coude chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 73

Tableau XVII bis: Caractéristiques cliniques associées au gain de la mobilité du coude chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 74

Tableau XVIII: Caractéristiques thérapeutiques associées au gain de la mobilité du coude chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 75

Tableau XIX: Caractéristiques sociodémographiques associées au résultat global chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 75

Tableau XX: Caractéristiques cliniques associées au résultat global chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 76

Tableau XX bis: Caractéristiques cliniques associées au résultat global chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 77

Tableau XXI: Caractéristiques thérapeutiques associées au résultat global chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 78

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Vue antérieure de l'humérus (13) 11

Figure 2 : Vue postérieure de l'humérus (13) 12

Figure 3 : Coupe coronale de l'articulation scapulo-humérale (20) 14

Figure 4 : Vue latérale de l'articulation scapulo-humérale ouverte (20) 14

Figure 5: Vues antérieure et postérieure de l'articulation ouverte du coude (20) 16

Figure 6 : Coupe du tiers proximal du bras (vue inférieure) (13) 17

Figure 7 : Coupe du tiers distal de l'avant-bras (vue inférieure) (13) 18

Figure 8 : Vascularisation artérielle du bras (20) 19

Figure 9: Répartition selon le côté atteint par les fractures de l'humérus chez les patients admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 (n = 60) 54

Figure 10 : Traitement des fractures de l'humérus chez les patients admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 (n = 69) 56

Figure 11: Intensité de la douleur à l'épaule chez les patients présentant une fracture de l'humérus et admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 (n = 51) 58

Figure 12 : Répartition selon les Troubles cutanéo-trophiques chez les patients présentant une fracture de l'humérus et admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 (n = 36) 59

Figure 13 : Evaluation des Limitations fonctionnelles chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 (n = 39) 61

Figure 14 : Niveaux d'évolution de la douleur chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 (n = 33) 62

Figure 15: Niveaux d'évolution de la mobilité de l'épaule chez les patients présentant une fracture de l'humérus et admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 (n = 26)..... 63

Figure 16: Niveaux d'évolution de la mobilité du coude chez les patients présentant une fracture de l'humérus et admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 (n = 20)..... 63

Figure 17 : Résultat global des patients présentant une fracture de l'humérus et admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 (n = 31)..... 64

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

SOMMAIRE xxxviii

INTRODUCTION 1

1. GENERALITES 4

2. CADRE ET METHODES D'ETUDE 38

3. RESULTATS 49

4. DISCUSSION 80

CONCLUSION 89

SUGGESTIONS 91

REFERENCES 95

ANNEXE ..... a

INTRODUCTION

Les fractures de l'humérus sont des solutions de continuité siégeant sur une portion quelconque de l'humérus. Elles sont très fréquentes, occupant la septième place des traumatismes non mortels causés par des accidents de la circulation selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) à côté des fractures de la clavicule et de la scapula [1] . Aux États-Unis, environ 370 000 visites aux urgences ont été enregistrées à la suite de fractures de l'humérus en 2008 [2].

La littérature se rapportant aux fractures de l'humérus n'aborde le plus souvent qu'une portion spécifique de cet os. Ainsi, la fracture de l'humérus proximal représente 6 % de toutes les fractures [3]. C'est le site de fracture le plus fréquent de l'humérus, représentant 50 % des fractures de cet os [2]. Environ 85 % des fractures de l'humérus proximal surviennent chez des personnes de plus de 50 ans. Les autres sites de fractures possibles de l'humérus sont la diaphyse et l'extrémité distale. Les fractures de la diaphyse humérale représentent 4,03% de l'ensemble des fracture [4] et se compliquent fréquemment d'atteinte du nerf radial. Celles siégeant au niveau de l'extrémité distale quant à elles représentent environ 2 % de toutes les fractures et un tiers des fractures de l'humérus [3].

Le traitement des fractures de l'humérus fait appel à une prise en charge orthopédique ou chirurgicale en fonction des cas. Cependant une bonne consolidation n'est pas une condition suffisante pour faire retrouver au membre thoracique toute sa fonctionnalité. Afin d'obtenir une restitution des aptitudes fonctionnelles du membre, il est donc d'usage de faire recours à la rééducation fonctionnelle après consolidation des fractures.

En 2005 à Cotonou, il a été prouvé que la kinésithérapie favorise la restitution ad integrum de la fonctionnalité du membre dans les cas de fractures diaphysaires de l'humérus [5]. De même en 2012, il est établi que la force musculaire, la mobilité globale et la fonctionnalité de l'épaule sont meilleures chez les patients ayant bénéficié d'une rééducation fonctionnelle suite à une fracture de l'extrémité proximale de l'humérus [6]. Au Bénin, aucune étude

portant sur l'ensemble des fractures de l'humérus n'a été réalisée afin de mettre en évidence l'apport de la rééducation dans l'amélioration des fonctions du membre thoracique.

Notre étude s'intéressera donc à l'évaluation de l'efficacité de la rééducation fonctionnelle des séquelles de fractures de l'humérus.

Objectif général

Evaluer les résultats de la rééducation fonctionnelle des fractures de l'humérus à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et de Réadaptation (CUMPR) du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert KOUTOUKOU MAGA (CNHU-HKM) de Cotonou de 2011 à 2020.

Objectifs spécifiques

- Déterminer la prévalence des fractures de l'humérus en rééducation fonctionnelle au CNHU-HKM de Cotonou.
- Répertorier les caractéristiques sociodémographiques des patients admis dans le service pour fracture de l'humérus.
- Décrire les caractéristiques cliniques et thérapeutiques des fractures de l'humérus de ces patients.
- Analyser les résultats de la rééducation fonctionnelle dans la prise en charge des fractures de l'humérus de ces patients.
- Déterminer les facteurs associés aux résultats de la rééducation des fractures de l'humérus.

1.GENERALITES

1.1. Définition des concepts [7–9]

Bras : partie du membre thoracique comprise entre l'épaule et le coude.

Ceinture scapulaire : encore appelée ceinture pectorale ou ceinture du membre thoracique, est composée des scapulas et des clavicules. La ceinture scapulaire relie les os du membre supérieur au squelette axial.

Coude : partie du membre thoracique située entre le bras et l'avant-bras. C'est un complexe articulaire synovial réunissant trois articulations: huméro-ulnaire, huméro-radiale et radio-ulnaire proximale.

Epaule : complexe articulaire unissant le membre thoracique au tronc. Elle est constituée des articulations scapulo-humérale, sterno-costo-claviculaire, acromio-claviculaire et scapulo-serrato-thoracique.

Fracture : solution de continuité osseuse complète ou incomplète.

Humérus : os long, pair et symétrique; il forme à lui seul le squelette du bras.

Membre thoracique : encore appelé membre supérieur et au nombre de deux, c'est la partie du corps reliée au tronc par le biais de l'épaule.

1.2. Rappels anatomiques sur l'humérus

1.2.1. Ostéologie [10–14]

L'humérus présente à décrire: une extrémité supérieure, un corps ou diaphyse et une extrémité inférieure.

1.2.1.1. Extrémité supérieure ou épiphyse proximale

Volumineuse, elle comprend le col chirurgical, la tête humérale, le col anatomique, les tubercules majeur et mineur, et le sillon intertuberculaire [13].

❖ **La tête humérale**

- Saillie articulaire, elle correspond au tiers d'une sphère de 30 mm de rayon. Elle est recouverte de cartilage hyalin d'une épaisseur de 2mm environ.
- Elle regarde médialement, en haut et légèrement en arrière.

❖ **Le col anatomique**

Discret rétrécissement, il sépare la tête humérale des tubercules. Il est situé dans un plan faisant avec l'horizontale un angle de 40° à 45°, ouvert latéralement. Il donne insertion à la capsule articulaire et en avant, aux ligaments gléno-huméraux.

❖ **Le tubercule majeur ou trochiter**

Grosse saillie latérale, il se prolonge en bas et en avant par la crête du tubercule majeur. Il donne insertion :

- sur sa face supérieure, au muscle supra-épineux et au faisceau latéral du ligament coraco-huméral;
- sur sa face postérieure, aux muscles infra-épineux et petit rond.

❖ **Le tubercule mineur**

Petite saillie antérieure, il se prolonge en bas par la crête du tubercule mineur. II donne insertion au muscle subscapulaire, et sur son bord supérieur, au faisceau médial du ligament coraco-huméral.

❖ **Le sillon intertuberculaire**

Sur ses lèvres s'insère le ligament huméral transverse. Il est parcouru par:

- le long chef du biceps brachial entouré d'une gaine synoviale;
- des rameaux articulaires vasculaires et nerveux.

❖ **Le col chirurgical**

Union de l'épiphyse proximale et de la diaphyse, sa face postérieure est en contact avec le nerf axillaire et les vaisseaux circonflexes postérieurs. D'où la lésion possible du nerf axillaire et des vaisseaux circonflexes dans les fractures du col chirurgical.

1.2.1.2. Diaphyse

Prismatique triangulaire, elle s'arrondit en haut et possède :

- trois faces, antéro-médiale, antéro-latérale et postérieure;
- trois bords, antérieur, latéral et médial.

❖ **La face antéro-médiale**

- Son quart supérieur présente la crête du tubercule mineur qui prolonge ce tubercule; elle donne insertion aux muscles grand dorsal latéralement et grand rond, médialement.
- Sa partie moyenne porte le foramen nourricier et l'insertion du muscle coraco-brachial.
- Sur sa moitié inférieure, s'insère le muscle brachial.

❖ **La face antéro-latérale**

- Sa partie moyenne présente une tubérosité deltoïdienne sur laquelle se fixe le muscle deltoïde.
- Sur sa moitié inférieure s'insère le muscle brachial.

❖ **La face postérieure**

Sa partie moyenne est creusée par le sillon du nerf radial (ou sillon spiral). Oblique en bas et latéralement, il est parcouru par le nerf radial et les vaisseaux brachiaux profonds. D'où la lésion fréquente du nerf radial dans les fractures du tiers moyen de la diaphyse

❖ **Le bord antérieur**

- Son quart supérieur, ou crête du tubercule majeur, prolonge la lèvre latérale du sillon intertuberculaire et donne insertion au muscle grand pectoral.
- Son quart moyen correspond au bord antérieur de la tubérosité deltoïdienne.
- Sur sa moitié inférieure s'insère le muscle brachial.

❖ **Le bord latéral**

- Il se prolonge en bas par la crête supracondylaire latérale.
- Il donne insertion au septum intermusculaire latéral. Sur son tiers inférieur s'insèrent en avant et, de haut en bas, les muscles brachio-radial et long extenseur radial du carpe.

❖ **Le bord médial**

- Il se prolonge en bas par la crête supracondylaire médiale.
- Il donne insertion au septum intermusculaire B médial.

Sur ce bord existe parfois le processus supracondylaire, à 5 cm au-dessus de l'épicondyle médial ; il peut léser le nerf ulnaire situé en arrière.

1.2.1.3. Extrémité inférieure ou épiphyse distale

Aplatie d'avant en arrière et recourbée légèrement en avant, elle présente : le condyle huméral, les épicondyles médial et latéral.

❖ **Le condyle huméral**

Saillie articulaire, il comprend le capitulum, la trochlée et la zone capitulo-trochléaire :

- Le capitulum huméral est une saillie semi-sphérique, antérieure et latérale. Il répond à la fossette articulaire radiale et est surmonté par la fosse radiale.
- La trochlée humérale, en forme de poulie, s'enroule autour du bord inférieur de l'épiphyse. Elle présente deux versants, médial et latéral, séparés par une gorge à trajet spiroïde.
- La zone capitulo-trochléaire correspond à la surface inclinée de la trochlée en regard du capitulum. Elle répond au bord médial de la fossette articulaire radiale.

❖ **L'épicondyle médial**

Il est très saillant. Sur sa face antérieure, s'insèrent :

- le ligament collatéral ulnaire du coude, près de la trochlée;
- les muscles pronateur et fléchisseurs (rond pronateur, fléchisseur radial du carpe, long palmaire, fléchisseur palmaire du carpe et fléchisseur superficiel des doigts.

Sur sa face postérieure se trouve un sillon vertical, le sillon du nerf ulnaire. D'où la lésion possible du nerf ulnaire dans les fractures de l'épiphyse distale.

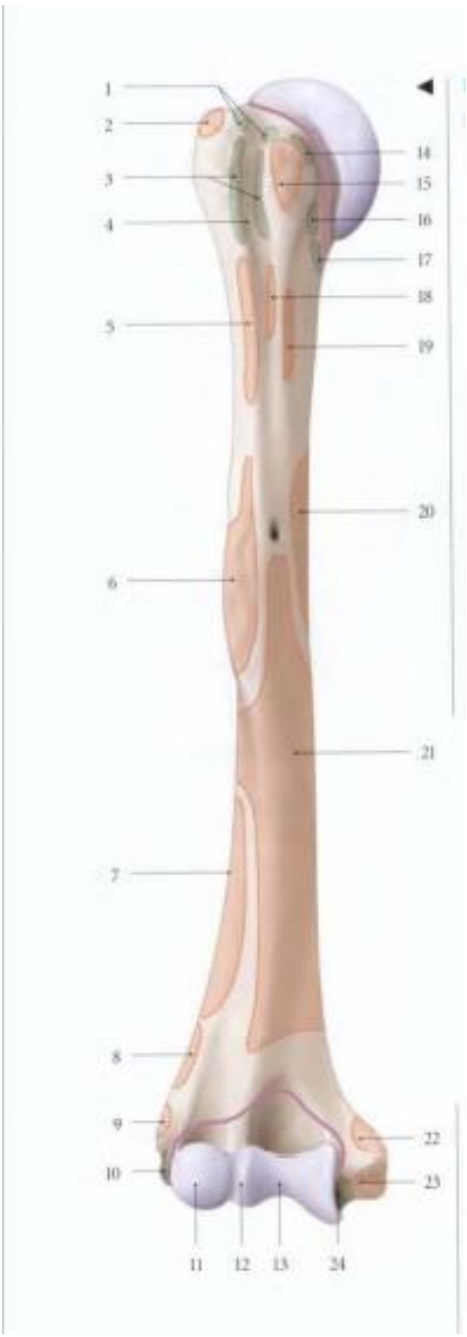
❖ **L'épicondyle latéral**

Il est moins saillant et sous-cutané.

Sur ses faces antérieure et latérale, s'insèrent :

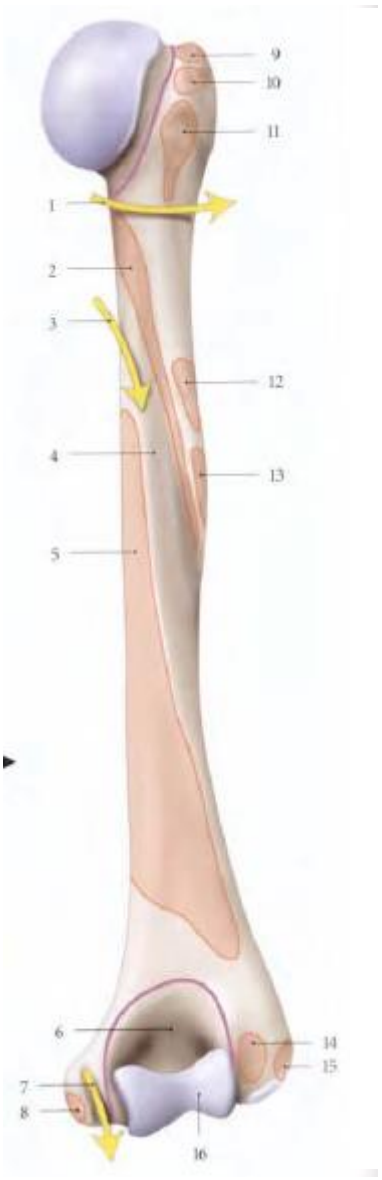
- les muscles court extenseur radial du carpe, supinateur, extenseur des doigts, extenseur du petit doigt et extenseur ulnaire du carpe;
- et le ligament collatéral radial du coude, près du capitulum.

Sur sa face postérieure, se fixe le muscle ancôné.



1. lig. coraco·humeral
2. m. supra-épineux
3. lig. huméral transverse
4. sillon intertuberculaire
5. crête du tubercule majeur et m. grand pectoral
6. tuberosité deltoïdienne et m. deltoïde
7. m. brachio-radial
8. m. long extenseur radial du carpe
9. mm. court extenseur radial du carpe et supinateur
10. lig. collatéral radial du coude
11 . capitulum
12. zone capitulo-trochléaire
13. trochlée
14. lig. gléno-huméral sup.
1 S. m. subscapulaire
16. lig. gléno-huméral moyen
17. lig. gléno-huméral inf.
18. crête du tubercule mineur *et* m. grand dorsal
19. m. grand rond
20. m. coraco·brachial
21. m. brachial
22. m. rond pronateur
23. tendon commun des mm. flèchisseurs
24. lig. collatéral ulnaire du coude

Figure 1: Vue antérieure de l'humérus [13]



1. n. axillaire
2. chef latéral du m. triceps brachial
3. n. radial
4. sillon du n. radial (spiral)
5. chef médial du m. tnceps brachial
6. fosse olécranienne
7. sillon du n. ulnaire
8. m. ftéchisseur ulnaire du carpe
9. m. supra-épineux
10. m. infra·épineux
11. m. petit rond
12. m. delto1de
13. m. brachial ant.
14. m. ancôné
15. mm. extenseur ulnaire du carpe.extenseurs des doigts et du s• doigt
16. trochlée

Figure 2 : Vue postérieure de l'humérus [13]

1.2.2. Arthrologie [15–19]

1.2.2.1. Articulation scapulo-humérale

L'articulation scapulo-humérale unit l'humérus à la scapula. C'est une articulation synoviale sphéroïde extrêmement mobile. Elle met en contact la cavité glénoïdale et le bourrelet glénoïdal de la scapula avec la tête humérale.

C’est une articulation à trois degrés de liberté. L'étude des mouvements suppose la scapula fixe afin d'éliminer les mouvements associés de la ceinture du membre supérieur.

- Flexion ou antépulsion: c’est un mouvement qui dans le plan sagittal projette le membre thoracique en avant; son amplitude est de 180°.
- Extension ou rétropulsion: c’est un mouvement qui dans le plan sagittal projette le membre thoracique en arrière; son amplitude est de 25°.
- Abduction: c’est un mouvement qui dans le plan frontal permet d’éloigner le membre thoracique du thorax; son amplitude est de 180°.
- Adduction: c’est un mouvement qui dans le plan frontal permet de rapprocher le membre thoracique du thorax; son amplitude est de 30°.
- Rotation interne: c’est un mouvement qui dans le plan transversal rapproche la face antérieure du bras du thorax; son amplitude est de 95°.
- Rotation externe: c’est un mouvement qui dans le plan transversal éloigne la face antérieure du bras du thorax; son amplitude est de 35°.

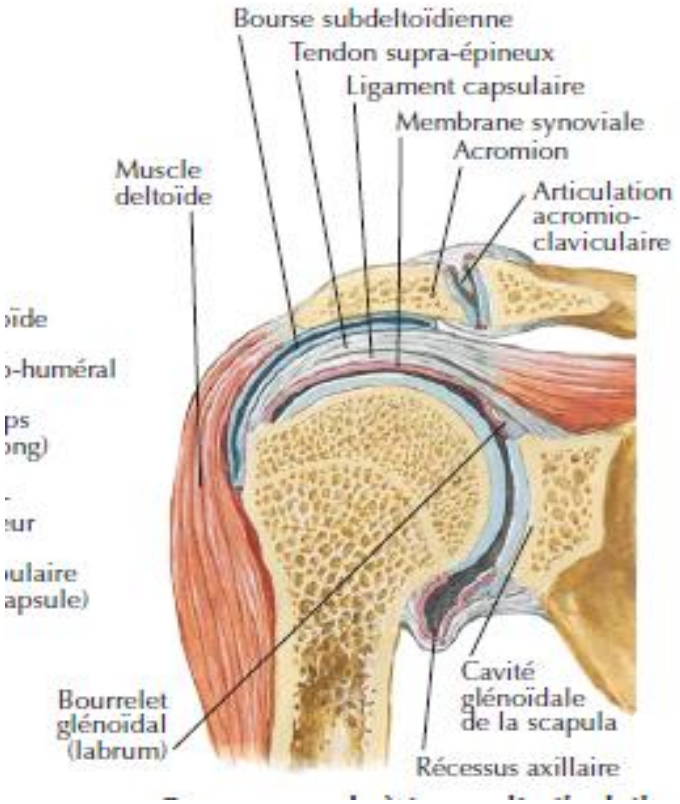


Figure 3 : Coupe coronale de l'articulation scapulo-humérale [20]

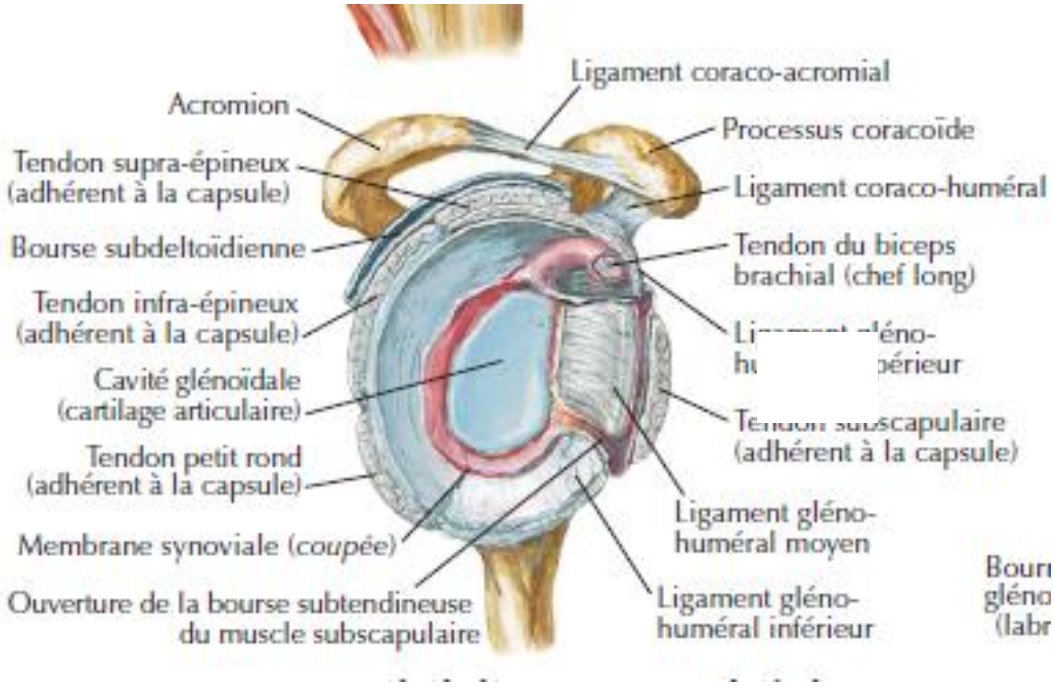


Figure 4 : Vue latérale de l'articulation scapulo-humérale ouverte [20]

1.2.2.2. Articulation du coude

L'articulation du coude unit l'extrémité distale de l'humérus et les extrémités proximales de l'ulna et du radius. Articulation complexe, elle est composée du point de vue morphologique de trois articulations synoviales ayant la même cavité articulaire : huméro-ulnaire de type ginglyme ; huméro-radiale de type sphéroïde; et radio-ulnaire proximale de type trochoïde.

L'humérus s'articule avec l'ulna et le radius au travers de de son condyle. Ainsi, la trochlée s'articule avec l'incisure trochléaire de l'ulna; le capitulum s'articule avec la fossette radiale au cours de la flexion complète de l'avant-bras; et la zone capitulo-trochléaire. Surface de la trochlée en regard du capitulum, elle s'articule avec le rebord médial de la fossette articulaire radiale.

Elle offre deux degrés de liberté. Les mouvements possibles sont:

- Flexion: c'est un mouvement qui dans le plan sagittal permet de rapprocher les faces ventrales du bras et de l'avant-bras; son amplitude est de 160°.
- Extension: c'est un mouvement qui dans le plan sagittal permet de rapprocher les faces dorsales du bras et de l'avant-bras; ce mouvement n'est normalement pas possible.
- Pronation: c'est un mouvement qui permet dans le plan transversal d'amener dans le champ ventral, le bord latéral de l'avant-bras en dedans; son amplitude est de 80°.
- Supination: c'est un mouvement qui permet dans le plan transversal d'amener le bord médial de l'avant-bras en dehors; son amplitude est de 85°.

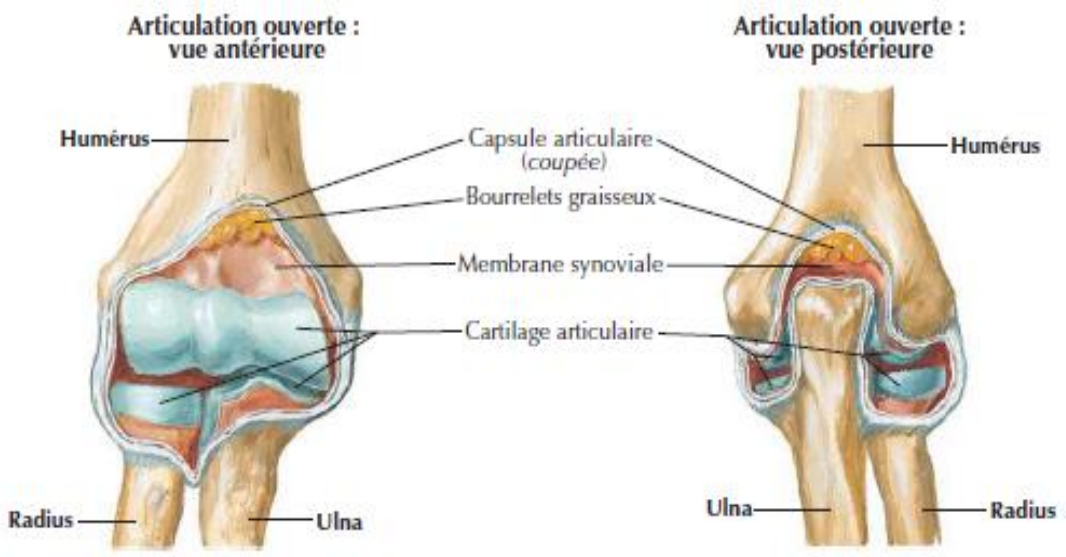


Figure 5: Vues antérieure et postérieure de l'articulation ouverte du coude [20]

1.2.3. Myologie [12,13,21,22]

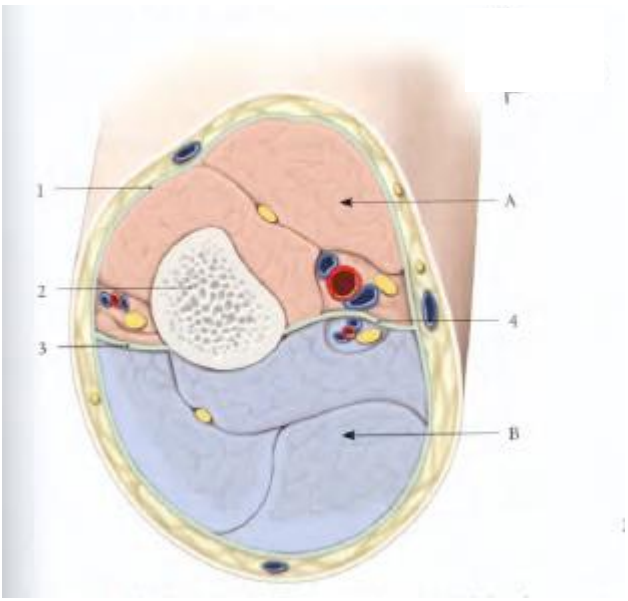
1.2.3.1. Muscles de l'épaule

Les muscles de l'épaule naissent de la ceinture scapulaire et se terminent sur l'humérus. Ils comprennent six muscles: deltoïde, supra-épineux, infra-épineux, petit rond, grand rond et sub-scapulaire s'insérant tous sur l'humérus.

1.2.3.2. Muscles du bras

Les muscles du bras comprennent deux groupes enveloppés par le fascia brachial :

- un groupe antérieur fléchisseur constitué des muscles brachial, biceps brachial et coraco-brachial;
- un groupe postérieur extenseur constitué du muscle triceps brachial.



A. région antérieure
B. région postérieure
1. fascia brachial
2. humérus
3. septum intermusculaire brachial latéral
4. septum intermusculaire brachial médial

Figure 6 : Coupe du tiers proximal du bras (vue inférieure) [13]

1.2.3.3. Muscles de l'avant-bras

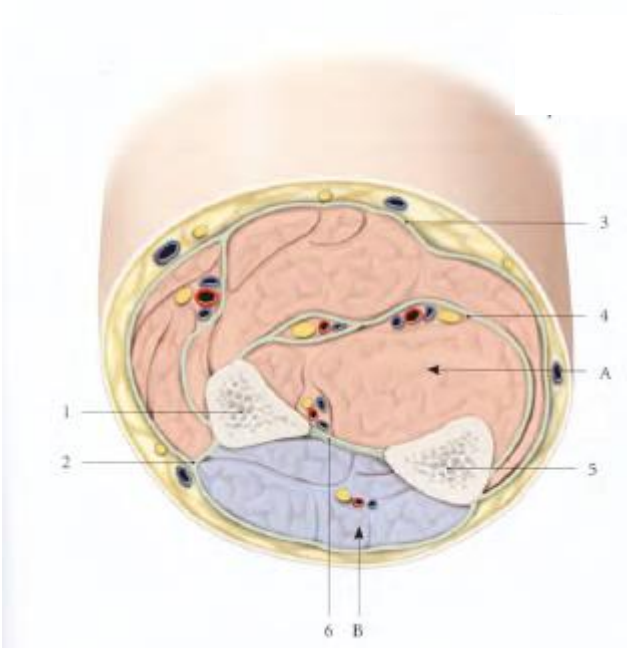
Les muscles antérieurs de l'avant-bras sont organisés selon quatre plans qui sont successivement:

- le plan superficiel comprenant les muscles brachio-radial, rond pronateur, fléchisseur radial du carpe, long palmaire et fléchisseur ulnaire du carpe;
- le plan du muscle fléchisseur superficiel des doigts;
- le plan des muscles fléchisseur profond des doigts et long fléchisseur du pouce;
- le plan profond comprenant les muscles supinateur et carré pronateur.

Les muscles postérieurs de l'avant-bras sont organisés selon deux plans, superficiel et profond.

- Le plan superficiel comprend les muscles long extenseur radial du carpe, court extenseur radial du carpe, extenseur commun des doigts, extenseur du petit doigt, extenseur ulnaire du carpe et ancôné.

- Le plan profond, destiné essentiellement au pouce, est formé des muscles long abducteur du pouce, court extenseur du pouce, long extenseur du pouce et extenseur de l'index.



A. région antérieure
B. région postérieure
1. radius
2. septum intermusculaire antébrachial latéral
3. fascia antêbrachial
4. septum intermusculaire antébrachial ant.
5. ulna
6. membrane interosseuse

Figure 7 : Coupe du tiers distal de l'avant-bras (vue inférieure) [13]

1.2.4. Vascularisation [10,13,14,22]

1.2.4.1. Vascularisation artérielle

Elle est assurée par l'artère humérale ou brachiale et ses branches collatérales. Elle fait suite à l'artère axillaire au bord inférieur du tendon du muscle grand pectoral. Artère principale du bras, elle se termine au pli du coude, en se divisant en deux branches terminales : l'artère radiale et l'artère ulnaire.

L'artère humérale donne sept collatérales principales qui sont:

- l'artère deltoïdienne,
- les branches musculaires,
- l'artère nourricière de l'humérus,

- ❖ l'artère humérale profonde,
- ❖ l'artère collatérale ulnaire supérieure,
- ❖ l'artère collatérale ulnaire inférieure.

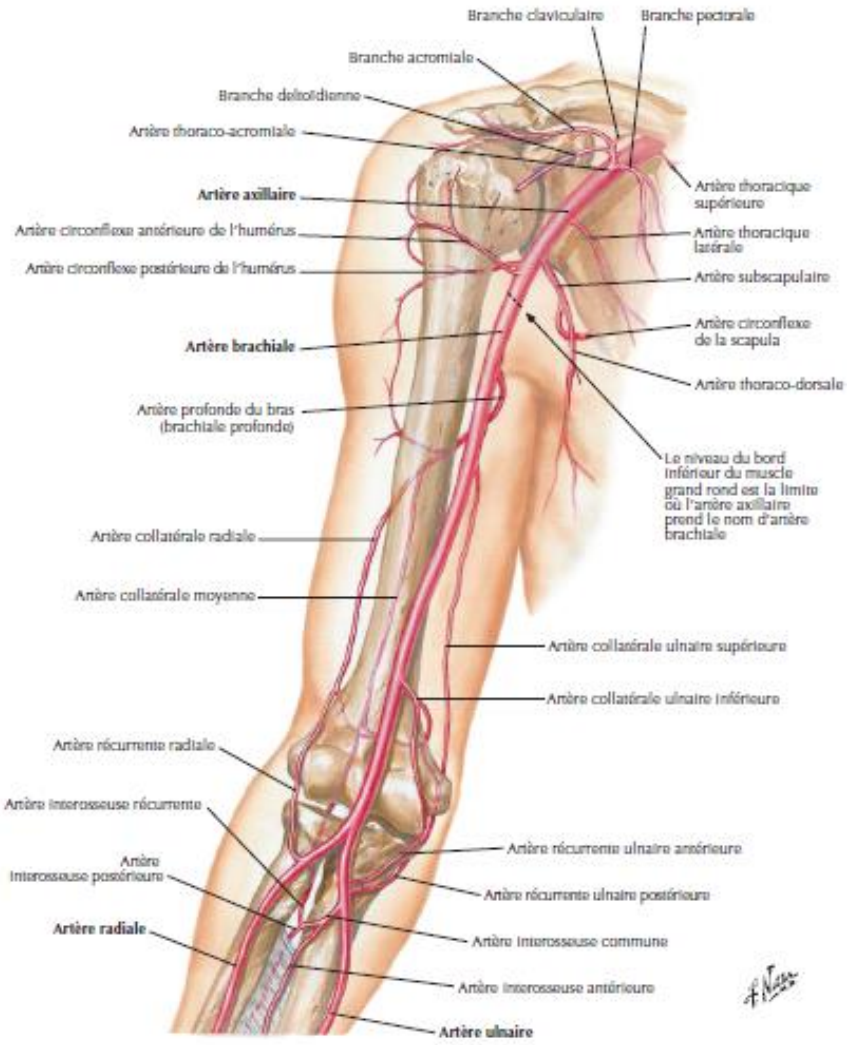


Figure 8 : Vascularisation artérielle du bras [20]

1.2.4.2. Vascularisation veineuse

Elle comprend les veines profondes et les veines superficielles. Les veines sont satellites des artères.

- Les veines profondes les veines humérales médiale et latérale. Elles longent l'artère humérale, échangeant entre elles quelques anastomoses en échelle.

- Les veines superficielles sont la veine basilique et la veine céphalique.

  - La veine basilique est volumineuse; elle monte la partie interne de la face antérieure du bras.

  - La veine céphalique est moins volumineuse, mais plus longue. Elle monte verticalement à la partie externe de la face antérieure.

Les veines superficielles donnent un riche réseau sous cutané.

1.2.4.3. Vascularisation lymphatiques

Les vaisseaux lymphatiques sont collectés par des ganglions superficiels sus-aponévrotiques et des ganglions profonds sous-aponévrotiques, satellites des artères et des veines. Ils aboutissent aux ganglions axillaires.

1.2.5. Innervation

1.2.5.1. Nerf radial

C’est un nerf mixte constituant la branche terminale la plus volumineuse du plexus brachial. Il traverse la région postérieure du bras notamment à la face postérieure de l'humérus où il chemine dans le sillon du nerf radial. Il est recouvert par le long chef et le vaste latéral du muscle triceps. C'est à ce niveau qu'il peut être lésé par une fracture de l'humérus. Il emprunte ensuite le sillon bicipital latéral.

Il assure essentiellement l'extension du membre supérieur. Accessoirement, il est supinateur et abducteur du pouce. Il est sensitif pour une partie de la face dorsale du membre thoracique.

Au niveau de l'avant-bras, le nerf radial se divise en deux branches terminales :

La paralysie radiale se traduit par:

- une attitude de la main en « col de cygne» et en «fléau». Lorsque l'avant-bras est maintenu horizontalement, la main tombe en pronation et flexion;
- une atrophie de la région postérieure de l'avant-bras;
- une abolition des réflexes tricipital et stylo-radial.

1.2.5.2. Nerf ulnaire

Le nerf ulnaire est un nerf mixte. Il traverse successivement les régions brachiales antérieure et postérieure, la région postérieure du coude et la région antébrachiale antérieure. Ce nerf peut être lésé par des fractures de la tête humérale ou de l'épiphyse distale humérale.

C'est le nerf du mouvement des doigts (préhension et mouvements latéraux des doigts). Sa fonction sensitive concerne la main au niveau des régions palmaires médiale et dorsale médiale.

Son déficit s'accompagne :

- D'une atrophie de l'éminence hypothénar avec « griffe cubitale » (flexion des 2e et 3e phalanges des doigts III et IV);
- d'une dépression des espaces intermétacarpiens dorsaux par atrophie des muscles interosseux et 3e et 4e lombricaux (« signe du gril »);

- l'hypoesthésie intéresse le bord médial de la main et le doigt IV; elle est la plus nette sur l'ensemble du doigt V.

1.2.5.3. Nerf médian

Le nerf médian est un nerf mixte. Il traverse la partie inférieure du creux axillaire, la région antéro-médiale du bras, le sillon bicipital médial, l'axe médian de l'avant-bras et le canal carpien.

Sa fonction motrice est d'assurer essentiellement la flexion et la pronation de la main et la pince pollicidigitale. Son territoire sensitif concerne la partie latérale de la paume de la main et la face dorsale des phalanges distales et moyenne des doigts I, Il, III et la moitié latérale du doigt IV.

Le déficit global du nerf médian se traduit par une attitude en« main de singe» avec atrophie de l'éminence thénar, la face palmaire du pouce étant dans le même plan que le reste de la paume, la main se trouvant en légère extension.

1.3. Les fractures de l'humérus [16,23–25]

1.3.1. Etiologie des fractures

Les fractures de l'humérus sont généralement causées par:

- les accidents de la voie publique(A.V.P),
- les accidents domestiques,
- les accidents de sport,
- les coups et blessures volontaires,
- les accidents de travail.

Il existe deux mécanismes possibles: direct et indirect.

- Mécanisme direct : Le choc est directement reçu sur l'humérus et les lésions se situent au niveau du point d'impact. C'est généralement le plus fréquent.

- Mécanisme indirect : Par ce mécanisme, la fracture se produit à distance du point d'impact. Il peut s'agir d'une chute sur la paume de la main ou sur le coude fléchi, le bras étant en abduction.

1.3.2. Anatomie pathologique [26]

Toutes les trois portions de l'humérus peuvent être touchées par ces fractures.

1.3.2.1. Les fractures de l'extrémité supérieure

- **Classification de NEER : selon le nombre de fragments**

  - Fracture à 02 fragments
    - Fracture du col anatomique
    - Fracture du col chirurgical
    - Fracture du trochiter (grande tubérosité)
    - Fracture du trochin (petite tubérosité)
  - Fracture à 03 fragments
    - Fracture du col anatomique + fracture d'une des deux tubérosités
    - Fracture du col chirurgical + fracture d'une des deux tubérosités
  - Fractures à 04 fragments.
    - Fracture du col de l'humérus (chirurgical ou anatomique) + fracture des 02 tubérosités.

Toutes ces fractures peuvent être associées à une luxation.

❖ **Classification selon Olivier et Duparc**

Les fractures parcellaires

Les fractures extra-articulaires

Les fractures articulaires

Les fractures –luxations

➢ ***Fractures parcellaires***

Ce sont essentiellement des fractures arrachement tubérositaires faisant suite à des luxations.

- Fracture du trochiter: gros fragment intéressant l'insertion du muscle sus-épineux qui l'attire sous la voute acromial, et qui se réduit souvent après réduction de la luxation.

- Fracture du trochin: rare, par arrachement du muscle sous scapulaire.

➢ ***Fractures extra-articulaires***

Appelées fractures sous tubérositaires ou du col chirurgical. Elles sont fréquentes avec un trait horizontal ou oblique qui passe sous ou à travers les tubérosités séparant deux fragments : l'extrémité supérieure et la diaphyse.

Elles peuvent êtres engrenées ou non engrenées

- Fr. extra-articulaires engrenées

Les plus fréquentes. Il existe un télescopage entre l'extrémité

supérieure de l'umérus et la diaphyse donnant une certaine stabilité au foyer de fracture.

- Fr. extra-articulaires non engrenées

  La diaphyse perd tout contact avec l'épiphyse (les mouvements imprimés au bras ne sont plus transmis à l'extrémité supérieure de l'humérus). La diaphyse déplacée en dedans vient menacer l'axe vasculo-nerveux ou transfixier le deltoïde.

➢ ***Fractures articulaires***

Appelées fractures céphalo-tubérositaires (à trois ou à quatre fragments) le trait intéresse la tête et les tubérosités. Le massif tubérositaire peut être unique, non déplacé ou refendu. La tête humérale désolidarisée du massif tubérositaire peut être engrenée sur la diaphyse ou libre (énucléée).

Ces fractures graves menacent la vascularisation de la tête humérale.

➢ ***Fractures-luxations***

Elles sont rares :

- La tête humérale n'est plus en contact avec la glène, elle est luxée en avant ou en arrière.
- Cette luxation peut concerner une fracture articulaire ou extra-articulaire.
- La tête luxée peut rester engrenée sur la diaphyse, ou non engrenée (libre, énucléée, avec vascularisation compromise).

1.3.2.2. Les fractures de la diaphyse

❖ Classification des fractures ouvertes selon Gustilo et Anderson

Type I: Fracture ouverte, plaie propre, blessure de moins d'1 cm de longueur.

Type II: Ouverture supérieure à 1 cm sans délabrement important ni perte de substance ni avulsion. Il existe une légère comminution et une contamination modérée.

Type III: Délabrement cutanéomusculaire, lésion vasculonerveuse, contamination bactérienne majeure.

Type IIIA: La couverture du foyer de fracture par les parties molles est convenable malgré la dilacération extensive. Il existe une comminution importante de la fracture sans tenir compte de la taille de la plaie.

Type IIIB: La fracture ouverte est associée à une lésion extensive ou à une perte de substance des parties molles avec stripping du périoste et exposition de l'os avec contamination massive et comminution très importante due aux traumatismes à haute énergie. Après parage et lavage, l'os reste exposé et il est nécessaire de recourir à un lambeau de voisinage ou à un lambeau libre pour le recouvrir.

Type IIIC : La fracture ouverte est associée à une lésion artérielle qui nécessite une réparation, mise à part le degré important des dégâts des parties molles.

❖ Classification selon le trait de fracture

- Les fractures transversales
- Les fractures transversales avec fragment intermédiaire
- Les fractures obliques
- Les fractures spiroïdes avec fragments intermédiaires
- Les fractures comminutives
- Les fractures bifocales

❖ Classification selon le siège de la fracture

La fracture peut siéger au niveau du tiers supérieur, du tiers moyen, du tiers inférieur, des jonctions tiers supérieur-tiers moyen et tiers moyen-tiers inférieur.

❖ Classification selon le déplacement :

Il peut être de plusieurs ordres:

- Angulation (interne et externe)
- Translations (interne et externe)
- Chevauchement
- Décalage : rotation selon l'axe longitudinal de l'os, le fragment inférieur se place en rotation interne et externe par rapport au fragment supérieur entraînant une rotation dans le même sens du segment de membre en aval.

1.3.2.3. Les fractures de l'extrémité inferieure

❖ La classification de l'AO

Celle-ci distingue trois groupes de fracture : A, B et C.

- Les fractures du groupe A ou extra-articulaires
  - A1 : fractures épicondylaires
  - A2 : fractures supracondylaires simples
  - A3 : fractures supracondylaires complexes
- Les fractures du groupe B ou articulaires partielles
  - B1 : fractures latérales
  - B2 : fractures médiales
  - B3 : fractures frontales
- les fractures du groupe C ou articulaires totales
  - C1 : condylaires simples et supracondylaires simples
  - C2 : condylaires simples et supracondylaires complexes
  - C3 : condylaires complexes et supracondylaires complexes

1.4. Traitement des fractures de l'humérus (26,27)]

1.4.1. Buts

Le but du traitement c'est d'établir la continuité normale de l'humérus, restituer au membre supérieur sa fonctionnalité et son indolence.

1.4.2. Moyens

- Le traitement **médical** : il fait appel aux antalgiques, anti-inflammatoires surtout non stéroïdiens qui seront adaptés à l'intensité de l'inflammation, de la douleur, au terrain du patient et à son âge. Les antibiotiques sont utilisés en cas d'ouverture cutanée.

- Le traitement **orthopédique**: Le traitement orthopédique consiste en l'immobilisation du bras coude au corps.

- Le traitement **chirurgical**: Il consiste en une réduction à (ciel ouvert) et synthèse de la fracture. L'ostéosynthèse peut être à foyer ouvert ou à foyer fermé. La synthèse se fait par:

  - plaque vissée;
  - clou centromédullaire;
  - vissage;
  - cerclage;
  - embrochage;
  - agrafes…

1.4.3. Indications

- Les indications du traitement orthopédique: fracture non déplacée.

- Les indications du traitement chirurgical: fracture déplacée, échec du traitement orthopédique et les fractures multi fragmentaires.

1.5. Rééducation fonctionnelle des séquelles de fractures de l'humérus (26–30)]

1.5.1. Définition

Il s'agit de l'ensemble des moyens mis en œuvre, visant la récupération des aptitudes fonctionnelles du membre thoracique après consolidation d'une fracture de l'humérus traitée de manière orthopédique ou chirurgicale.

1.5.2. Bilan en rééducation

1.5.2.1. Caractéristiques du patient et de la fracture

Il s'agira de préciser:

- l'état civil du patient: âge, sexe, profession;
- le type et localisation de la fracture;
- le délai d'évolution;
- les traitements réalisés;
- les complications éventuelles;
- les antécédents médicaux et chirurgicaux du patient;
- le mode de vie du patient;
- le traitement en cours.

1.5.2.2. Bilan de la douleur

Il s'agit de déterminer la présence d'une douleur ou non. Si oui, retrouver son mode de début, le type, le siège, l'horaire, l'intensité, l'irradiation, les facteurs calmants et aggravants et son évolution.

1.5.2.3. Bilan cutanéo-trophique

Pour détecter les troubles cutanés et trophiques comme les cicatrices, l'amyotrophie, l'œdème qui sont les plus souvent retrouvés.

1.5.2.4. Bilan orthopédique

Il permet de répertorier les différentes déformations congénitales et post-traumatiques que porte le patient particulièrement au niveau des membres thoraciques.

1.5.2.5. Bilan articulaire

Le bilan articulaire est analytique, portant sur les différentes articulations du membre thoracique (épaule, coude, poignet, doigts) grâce à une goniométrie.

Il s'agit également d'un bilan comparatif avec le côté opposé.

1.5.2.6. Bilan musculaire [32,33]

Il peut être global ou analytique portant sur divers muscles du membre thoracique. Il permet d'apprécier la force et l'extensibilité musculaire.

La mesure de la force musculaire se fera sur une base de cotation internationale Medical research council (MRC) dont:

0 : Aucune contraction.
1 : Contraction visible ou perceptible sans mouvement.
2 : Contraction permettant une amplitude normale du mouvement en apesanteur.

3 : Amplitude normale contre la pesanteur.

4 : Amplitude normale avec résistance supérieure à la pesanteur.

5 : Force musculaire normale.

Une adjonction d'une cotation plus (+) ou moins (-) pourra affiner cette évaluation.

1.5.2.7. Bilan sensitif [34,35]

Cette recherche de la sensibilité est systématique pour chaque patient. Pour réaliser correctement les tests sensitifs et les analyser, il est nécessaire de connaître l'anatomie et la physiologie des voies de la sensibilité. Ce bilan permet d'explorer les sensibilités épicritique, protopathique, thermique, douloureuse et proprioceptive.

1.5.2.8. Bilan fonctionnel

C'est l'étude du comportement moteur de l'individu, face à une situation donnée On doit préciser la facilité et la vitesse des gestes de la vie courante: se laver, s'habiller, ouvrir la porte, manger, écrire….

Cette appréciation pourra être qualitative ou quantitative.

1.5.3. Techniques de base de rééducation utilisées

1.5.3.1. Physiothérapie

La physiothérapie est une thérapie dont le but est d'améliorer la santé physique et de rétablir la motricité par des moyens physiques comme : le chaud, le froid, le laser, les courants électriques et ultrasons.

La thermothérapie comprenant le recours au chaud ou au froid en est l'élément le plus simple d'utilisation et le plus répandu. Le froid, à des températures inférieures ou égales à 0 °C, est un traitement antalgique

recommandé en cas de douleur articulaire ou ab-articulaire. Les sources en sont divers dispositifs réfrigérés. Elles requièrent une exposition d'une quinzaine de minutes, indirecte (utilisation d'un linge en interface afin d'éviter toute brûlure cutanée) et pluriquotidienne. Le chaud, entre 45 °C et 55 °C, est utile au dérouillage articulaire et au relâchement musculaire. Les sources les plus utilisées sont l'eau, les boues, différents dispositifs préchauffés et les rayonnements infrarouges. La fangothérapie consiste en l'usage de boues, la parafangothérapie en l'usage de boues et paraffine.

1.5.3.2. Massage

C'est une manipulation des tissus mous dans un but thérapeutique, hygiénique et sportif. Outre ses effets physiologiques, le massage permettra l'établissement d'un climat de confiance entre le patient et le kinésithérapeute aidant à réaliser un traitement efficient dans une ambiance détendue.

Il en existe de différents types : effleurage ou pressions glissées, pétrissage, frictions, hachements et tapotements, vibrations, massage avec appareil…

1.5.3.3. Mobilisation

Les techniques de mobilisation sont des exercices dynamiques dont l'objectif est l'entretien ou l'amélioration de l'amplitude des mouvements. Ils sont pour cette raison dits à dominante articulaire.

Il est important d'expliquer au malade qu'un secteur d'amplitude limité en raison de l'altération structurale d'une articulation ne peut au mieux qu'être préservé. Le gain d'amplitude ne se conçoit que par un travail d'étirement ou d'assouplissement sur les structures ab-articulaires, lorsqu'elles sont impliquées : capsule, ligament, tendon, muscle. Sont distingués parmi ces techniques les mobilisations passives, les mobilisations actives et le contracter-relâcher.

❖ **Mobilisations actives**

Le patient exécute lui-même les mouvements sans aide extérieure, la seule résistance éventuelle est la lutte contre la pesanteur.

❖ **Mobilisations passives**

Les mobilisations passives seront toujours précédées d'un échauffement de l'articulation. Elles ne nécessitent aucune participation du patient et s'adressent généralement aux patients inconscients.

❖ **Le contracter-relâcher**

Ce dernier consiste à utiliser la phase d'inhibition musculaire suivant une contraction volontaire, pour l'étirement d'un muscle hypo-extensible.

1.5.3.4. Postures

Les postures sont des techniques consistant à maintenir l'articulation dans une position. Elles sont un moyen de récupérer la mobilité d'une articulation raide accompagnée ou non de rétraction des parties molles. C'est un précieux complément à la mobilisation dans le cas d'une forte diminution de l'amplitude d'un mouvement.

Une posture doit se réaliser en connaissance de cause. Le patient doit être bien installé et détendu. Il peut s'agir de postures contre pesanteur, d'autopostures prises par le patient lui-même, ou de postures imposées, sous contraintes manuelles contrôlées par le kinésithérapeute Elles seront réalisées par : pesanteur, poids progressifs directement appliqués sur le levier corporel en cause (sac de sable), montage poids - poulie, montage avec ressort, cordage, sangles, main du kinésithérapeute…

1.5.3.5. Renforcement musculaire

Le renforcement musculaire est l'utilisation de diverses stratégies visant à augmenter la force musculaire. Elle est théoriquement réalisée sur un mode isométrique (contraction musculaire sans mouvement segmentaire), isotonique (contraction musculaire dynamique contre charge constante) ou isocinétique (contraction musculaire lors de mouvements de vitesse constante).

L'intensité de l'effort demandé et sa durée permettent de distinguer le travail en résistance (intensité élevée et durée courte) du travail en endurance ou aérobie (intensité moins élevée et durée prolongée). Pour des raisons de tolérance, le choix se porte le plus souvent sur un travail isométrique sans charge imposée ou contrarié manuellement, ou sur un travail isotonique de faible intensité. L'effort sollicité est entrecoupé de phases de repos.

Il apparaît logique d'orienter le travail vers le fonctionnement physiologique des muscles concernés, lors d'exercices concentriques (contraction lors du raccourcissement du muscle) ou excentriques (contraction lors de l'allongement). Ces exercices musculaires sont utilisés pour prévenir ou réduire faiblesse segmentaire, instabilité et amyotrophie, ainsi que pour s'opposer à d'éventuelles déformations.

Le travail musculaire analytique permet de réaliser la contraction d'un muscle ou groupe musculaire qui répond à un mouvement bien déterminé. Le travail musculaire global réalise une contraction d'un ensemble ou d'une chaîne musculaire.

1.5.3.6. Balnéothérapie

La balnéothérapie regroupe les soins effectués en eau douce chauffée. Elle se pratique en piscine, accompagnée d'un masseur-kinésithérapeute pour des soins de rééducation. Conjuguant les effets de la chaleur, d'une diminution des

contraintes liées à la pesanteur et d'un renforcement de la stimulation proprioceptive, c'est une technique de rééducation intéressante en phase douloureuse aiguë et face à un enraidissement articulaire.

1.5.3.7. Ergothérapie

L'ergothérapie est une discipline qui s'intéresse à l'évaluation, à la réadaptation et au traitement des personnes souffrant de handicaps moteurs ou psychomoteurs. Le but est de préserver ou développer leur indépendance et leur autonomie nécessaire à la vie quotidienne, familiale et professionnelle.

Elle repose spécifiquement sur la pratique d'activités ludiques et artisanales dans le but d'une optimisation fonctionnelle. Encadrée par les ergothérapeutes, elle intègre aussi l'usage de techniques antalgiques directes et de kinésithérapie. Le confort, la sécurité (économie articulaire) et l'efficacité du geste y sont enseignés et recherchés. Ces objectifs sont parfois atteints par l'usage d'orthèses et d'aides techniques confectionnées à la demande.

1.5.3.8. Reprogrammation sensorimotrice

La technologie kinésithérapique ne se résume pas à des techniques de mobilisation, de postures ou de sollicitation musculaire, c'est-à-dire à une kinésithérapie gymnique. Certaines techniques visent à induire une action motrice en réponse à une information sensitive, proprioceptive notamment. Elles peuvent être décomposées en un apprentissage en trois étapes : perception d'une position articulaire ou d'un mouvement censé déclencher une réaction musculaire ; acquisition du contrôle volontaire de la réponse motrice ; automatisation des séquences de perception et de réaction motrice. La mise en éveil des muscles stabilisateurs d'une articulation portante sur un plateau mobile en est un exemple.

1.5.3.9. Appareillage

Les orthèses et les aides techniques sont des dispositifs externes fabriqués en série ou sur mesure. Leur indication n'est pas systématique. Elles sont adaptées à chaque patient, au moment où elles sont envisagées de novo et au cours du temps. On peut y faire recours notamment dans les cas d'atteinte du nerf radial.

2. CADRE ET METHODES D'ETUDE

2.1. Cadre d'étude

Notre étude s'est déroulée à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation (SMPR) du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert KOUTOUKOU MAGA (CNHU-HKM) de Cotonou en république du 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 Communauté économique des états d'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et a comme pays frontaliers le Togo à l'ouest, le Nigeria à l'est, le Niger au nord-nord-est et le Burkina Faso au nord-nord-ouest. Il comprend 12 départements regroupant 77 communes. La capitale administrative 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. Cotonou

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

Le Centre National Hospitalier Universitaire Hubert KOUTOUKOU MAGA (CNHU-HKM) de Cotonou est un hôpital de référence du Bénin qui a été créé en 1962 sous le nom de « hôpital 350 lits ». De 1976 à 2001, il a porté le nom de Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU), avant d'être rebaptisé Centre National Hospitalier Universitaire Hubert KOUTOUKOU MAGA (CNHU-HKM). Le CNHU-HKM est un centre de soins, d'enseignement, de recherche et de formation pour les agents de santé de tous les niveaux. Le service concerné par notre étude était la Clinique Universitaire de Médecine Physique et de Réadaptation du CNHU-HKM.

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

Créé 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 et de réadaptation Fonctionnelle et transféré à son lieu actuel, il était sous la direction de la Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie dirigée par le Professeur ODOULAMI. La CUMPR est située entre la Clinique Universitaire de Traumatologie, Orthopédie et Chirurgie Réparatrice (CUTO-CR) au nord, les Cliniques Universitaires d'ORL et de Stomatologie au sud, le Laboratoire de Biochimie à l'est et la Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences (CUAU) 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 réalisés en matinée et 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; ce qui 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, auxquelles s'ajoute une salle de rééducation orthophonique et de kinésithérapie.
- Au niveau de la kinésithérapie, deux grandes salles de rééducation, l'une au rez-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 rééducation périnéale et pédiatrique. On y retrouve aussi des bureaux du personnel, salle des conférences et magasins.

- Au niveau de la consultation et de l'exploration, 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 urodynamique et 01 salle pour les EFR.

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

La Clinique Universitaire de Médecine physique et Réadaptation (CUMPR) accueille des patients de tout âge et 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.

Les activités du service sont assurées par un personnel constitué de : 03 médecins spécialistes en MPR dont 01 professeur titulaire chef du service et 01 Maitre de conférences agrégé, 25 kinésithérapeutes, 02 orthoprothésistes, 02 orthophonistes, 05 infirmiers, 09 agents de service hospitalier, 01 cordonnier et 02 secrétaires.

Le service reçoit différentes catégories de stagiaires : les docteurs en Spécialité de MPR, de Chirurgie Pédiatrique et de Neurologie ainsi que les étudiants en 5ème année de médecine et en 3ème année de kinésithérapie.

2.2. Méthodes d'étude

2.2.1. Type et période d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective, de type descriptif et analytique. La période d'étude a été de 10 ans, du 1er janvier 2011 au 31 décembre 2020. La collecte des données s'est déroulée du 08 au 20 Septembre 2021 à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation (CUMPR) du CNHU-HKM.

2.2.2. Population d'étude

La population d'étude était constituée des patients présentant une fracture de l'humérus, quel que soit le siège, ayant été vus dans le service durant la période d'étude dont les dossiers ont été retrouvés.

2.2.3. Echantillonnage

Nous avons procédé à un recrutement exhaustif de tous les dossiers de patients reçus pour une fracture de l'humérus durant la période d'étude, remplissant les critères d'inclusion.

2.2.3.1. Critères d'inclusion

Ont été inclus dans notre étude tous les dossiers des patients:

- vus en consultation pour une fracture traumatique de l'humérus, quel que soit le siège,
- ayant reçu au préalable un traitement avec consolidation de la fracture,
- ayant bénéficié d'un bilan initial à la CUMPR,
- ayant bénéficié ou non des séances de rééducation à la CUMPR du CNHU-HKM durant la période d'étude,

❖ et dont les dossiers ont été retrouvés.

2.2.3.2. Critères d'exclusion

Nous n'avons exclu aucun dossier durant notre étude.

2.2.4. Variables

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

❖ **Variable dépendante**

Il s'agit du résultat de la rééducation des fractures de l'humérus. Il a été catégorisé avec cinq valeurs : « très bon », « bon », « acceptable », « mauvais », « nul ». L'appréciation de ce résultat a été fonction de l'évolution de la douleur ressentie par le patient et des amplitudes des articulations initialement limitées.

➢ Evolution de la douleur

L'évolution de la douleur a été évaluée en comparant les niveaux de douleur avant (le début de la rééducation) et après (la fin de la rééducation).

L'intensité de la douleur a été évaluée et catégorisée à l'aide des échelles numérique et verbale simple Ainsi nous avons 5 catégories :

- Pas de douleur = 0
- Douleur faible = 1-3
- Douleur modérée = 4-5
- Douleur forte = 6-7

- Douleur insupportable = 8-10

A la fin, les résultats obtenus étaient :

Aggravation : la douleur est passée d'une catégorie de douleur à une plus intense.

Statut quo : la douleur est restée dans la même catégorie de douleur.

Amélioration légère : la douleur est passée d'une catégorie de douleur à celle qui la précède en termes d'intensité.

Amélioration modérée : la douleur a connu une régression de deux catégories en termes d'intensité.

Amélioration importante : qui regroupe les patients ayant connu une régression de la douleur d'au moins 3 catégories et ceux n'ayant plus du tout mal à la fin de la rééducation.

- Evolution de la mobilité articulaire

L'évolution de la mobilité articulaire du patient a été évaluée en comparant les amplitudes articulaires initialement limitées par rapport au côté sain avant le début de la rééducation et à la fin de la rééducation.

$$G(\%) = \frac{AP1(°) - AP0(°)}{AT(°) - AP0(°)} x100$$

G : Gain

AT : Amplitude totale du côté sain

AP0 : Amplitude du patient au cours du premier bilan

AP1 : Amplitude du patient à la fin de la rééducation

Ainsi nous obtenions quatre ordres de résultats

Statut quo = 0-25%

Amélioration légère = 26-50%

Amélioration modérée = 51-75%

Amélioration importante = 76-100%

- Résultat global

Une valeur a été attribuée à chaque niveau d'évolution, pour la douleur d'un côté et pour l'amplitude articulaire de l'autre. Ce qui correspondait à :

Aggravation ou statut quo : 0

Amélioration légère : 1

Amélioration modérée : 2

Amélioration importante : 3

Pour évaluer le résultat global, il s'agissait de coupler les résultats obtenus pour la douleur avec ceux obtenus pour la mobilité articulaire. Le score obtenu déterminait le résultat du patient.

Nul : 0

Mauvais : 1-2

Acceptable : 3

Bon : 4-5

Très bon : 6

❖ **Variables indépendantes**

- Sociodémographiques : âge, sexe, profession, latéralité.
- Caractéristiques cliniques et thérapeutiques des patients.
- Caractéristiques évolutives.

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 patients concernés ont été recensés avec l'aide du registre de consultation du service.

2.2.5.2. Outils de collecte

Nous avons utilisé un masque de collecte préalablement testé et conçu avec le logiciel EPIINFO version 7.2.4.0.

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 fracture de l'humérus. 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 masques de collecte. Les fiches de dépouillement numérisées ont été remplies par nous-même.

2.2.6. Traitement des données

Les données collectées ont été traitées et analysées en utilisant les logiciels EPI INFO version 7.2.4.0 et Stata 15.1. Les variables qualitatives ont été

exprimées en fréquence et celles quantitatives en moyenne, médiane et écart type. Les tableaux et graphes ont été construits dans EXCEL 2013. Les comparaisons des pourcentages de limitations avant-après au niveau de l'épaule et du coude ont été réalisées en utilisant le test des rangs de Wilcoxon. La comparaison de la douleur avant- après a été réalisée en utilisant le test du Chi-deux de McNemar. L'identification des variables associées au résultat global a été réalisée en utilisant le test exact de Fisher (variables qualitatives) et le test de Wilcoxon-Mann-Whitney (variables quantitatives). Le niveau de significativité statistique a été fixé à 5%.

2.2.7. 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. RESULTATS

3.1. Prévalence

Au cours de la période d'étude 15.975 dossiers de patients vus en consultation à la CUMPR du CNHU-HKM de Cotonou, ont été enregistrés. Nous avons recensé à l'aide du registre :

- 930 cas de fracture dont 904 fractures de membre et 26 fractures vertébrales ;
- 227 cas de fracture du membre thoracique ;
- 80 cas de fracture de l'humérus.

Les fractures de l'humérus ont donc représenté 0,50% des consultations à la CUMPR ; 8,60% des fractures et 35,24% des fractures du membre thoracique.

Au total, 69 patients répondant aux critères d'échantillonnage ont été inclus dans cette étude.

3.2. Caractéristiques sociodémographiques

3.2.1. Age

Les patients étaient en moyenne âgés de 35,39 ans (±17,88) avec des extrêmes allant de 2 à 80 ans. Le tableau 1 présente la répartition des patients étudiés selon l'âge.

Tableau I : Répartition selon l'âge des patients présentant une fracture de l'humérus et admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Effectif (n)	**Pourcentage (%)**
Moins de 15	12	17,39
15 à 29	17	24,64
30 à 39	11	15,94
40 à 49	13	18,84
50 à 60	11	15,94
60 et plus	5	7,25
Total	69	100,00

3.2.2. Sexe

Notre étude a porté sur 25 femmes (36,23%) et 44 hommes (63,77%). Le sex-ratio était de 1,76.

3.2.3. Profession

Tableau II : Répartition selon la profession des patients présentant une fracture de l'humérus et admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Effectif (n)	**Pourcentage (%)**
Informaticiens	2	2,90
Ingénieurs	2	2,90
Enseignants	3	4,35
Ménagères	3	4,35
Commerçants/revendeurs	4	5,80
Retraités	4	5,80
Agents de santé	5	7,25
Policiers/militaires	5	7,25
Artisans/ouvriers	8	11,60
Agents administratifs	10	14,50
Elèves/étudiants	12	17,40
Autres	4	5,80
Non-précisée	7	10,15
Total	69	100,00

3.2.4. Latéralité

Tableau III : Répartition selon la latéralité des patients présentant une fracture de l'humérus et admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Gaucher	0	0,00
Droitier	3	4,35
Non-précisée	66	95,65
Total	69	100,00

3.3. Caractéristiques cliniques

3.3.1. Circonstances de survenue

Tableau IV : Répartition selon les circonstances de survenue des fractures de l'humérus chez les patients admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Rixe	1	1,45
Accident de sport	4	5,80
Accident domestique	12	17,38
Accident de la voie publique	48	69,57
Non-précisées	4	5,80
Total	69	100,00

3.3.2. Côté atteint

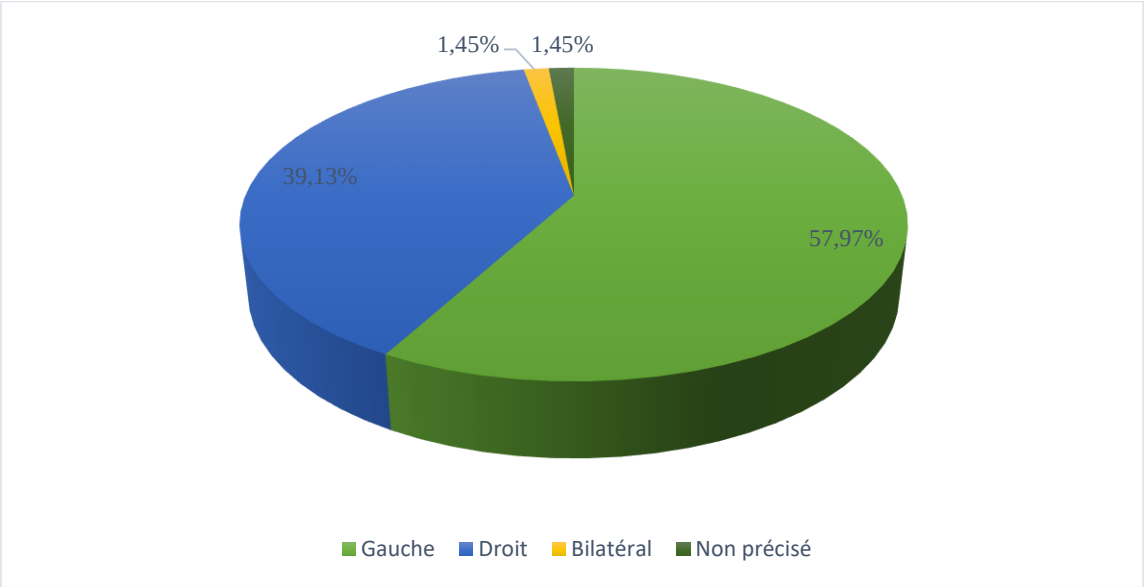


Figure 9: Répartition selon le côté atteint par les fractures de l'humérus chez les patients admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 (n = 60)

3.3.3. Siège

Les données relatives au siège de la fracture avaient une complétude de 87% (60 sur 69). Le tableau V présente la répartition des patients étudiés selon le siège des fractures.

Tableau V : Répartition selon le siège des fractures de l' chez les patients admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Siège	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Extrémité supérieure (33,33%)	Col anatomique	2	10,00
	Tête humérale	5	25,00
	Non précisé	13	65,00
Diaphyse (26,67%)	Tiers proximal	1	6,25
	Tiers moyen	4	25,00
	Tiers distal	2	12,50
	Non précisé	9	56,25
Extrémité inférieure (40,00%)	Articulaire partiel	1	4,16
	Articulaire total	4	16,67
	Extra-articulaire	16	66,67
	Non précisé	3	12,50

3.3.4. Traitement des fractures

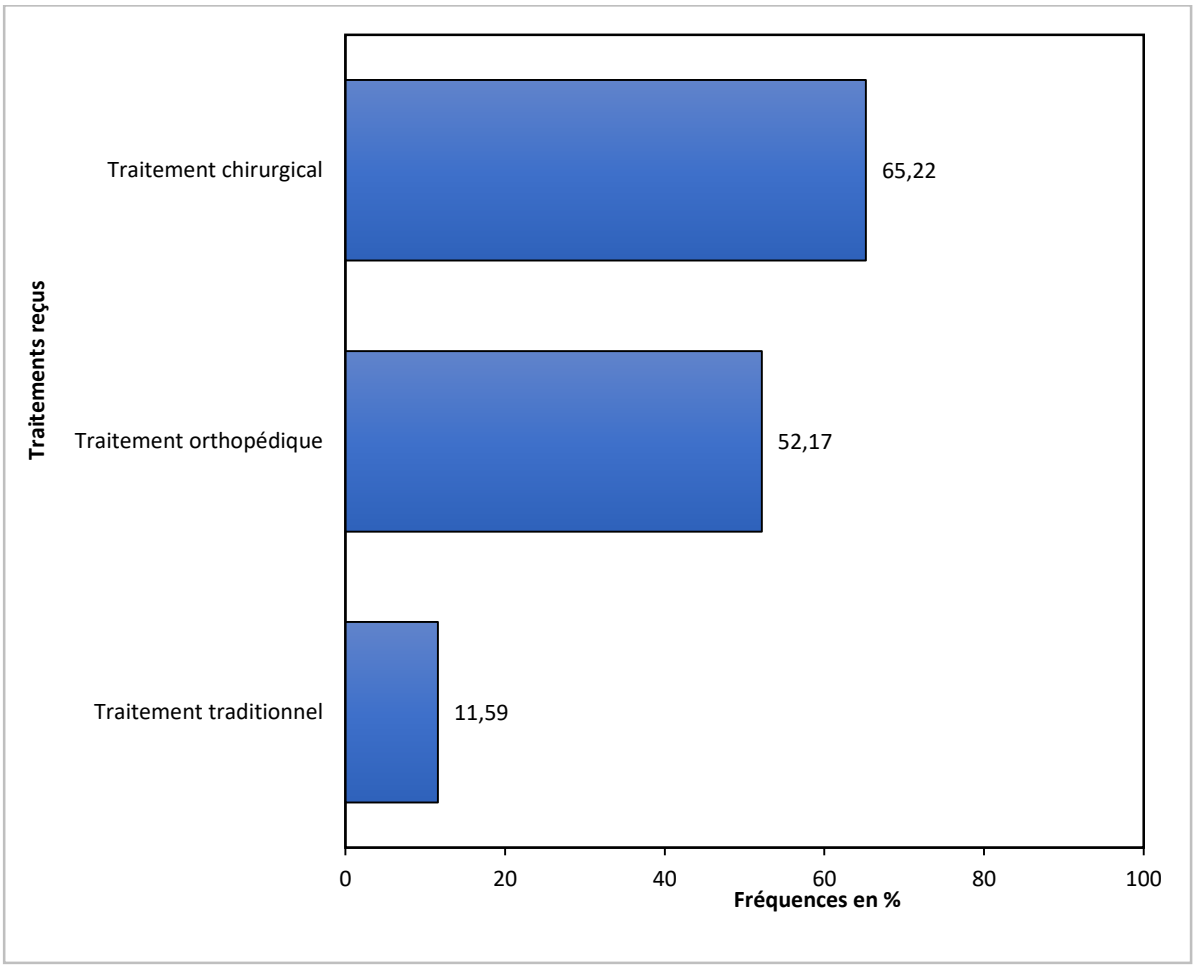


Figure 10 : Traitement des fractures de l'humérus chez les patients admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 (n = 69)

3.3.5. Complications des fractures

Des complications ont été enregistrées chez 25 patients (36,23%). Le tableau IV montre la répartition des patients selon les complications enregistrées.

Tableau VI : Répartition selon les complications des fractures de l'humérus recensées chez les patients admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2021 (n = 10)

	Complications	Effectif (n)
Complications primaires	Atteinte nerf radial	8
	Autres fractures	10
Complications secondaires	Retard de consolidation	1
	Déplacement secondaire	1
Complications tertiaires	Algoneurodystrophie	2
	Cal vicieux	3
	Pseudarthrose	3

3.3.6. Douleur

Nous avons recensé 51 patients qui ressentaient une douleur (73,91%). La figure n° 6 représente la répartition des patients étudiés en fonction de l'intensité de la douleur à l'admission.

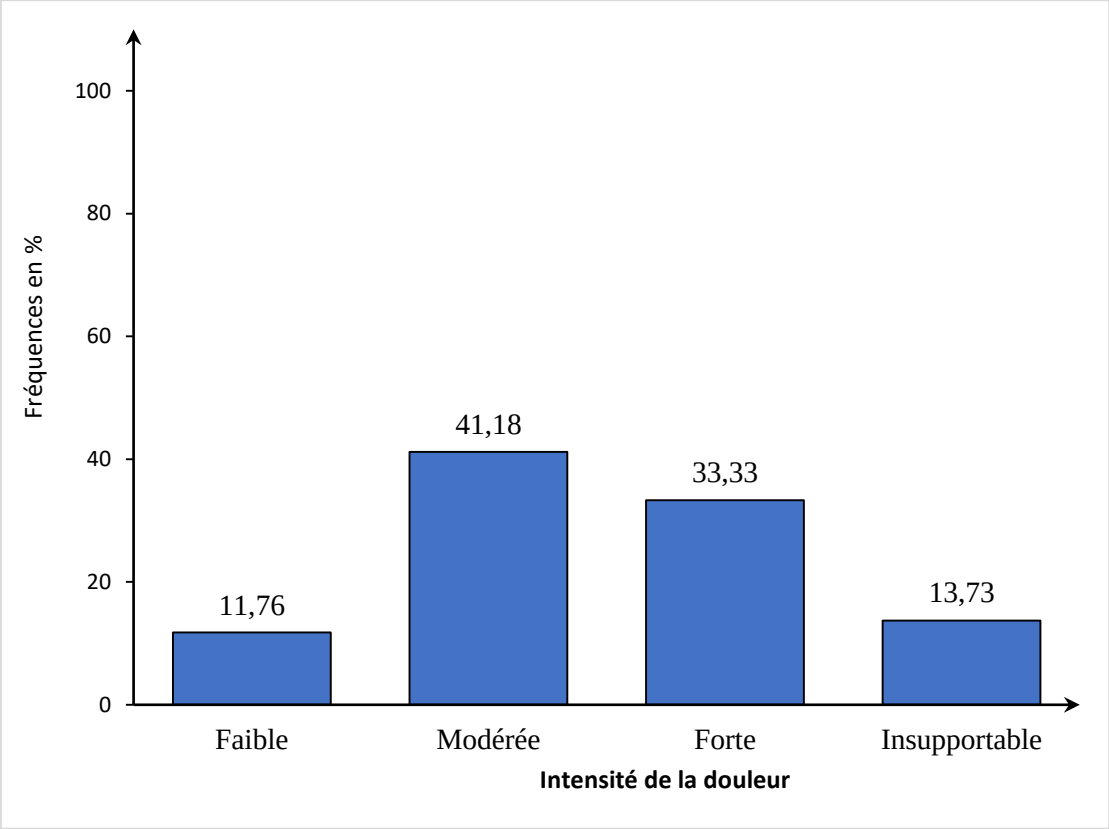


Figure 11: Intensité de la douleur à l'épaule chez les patients présentant une fracture de l'humérus et admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 (n = 51)

3.3.7. Troubles cutanéo-trophiques

Des troubles cutanéo-trophiques ont été observés chez 36 patients (52,17%). La figure n°7 présente la répartition des troubles trophiques chez les patients étudiés.

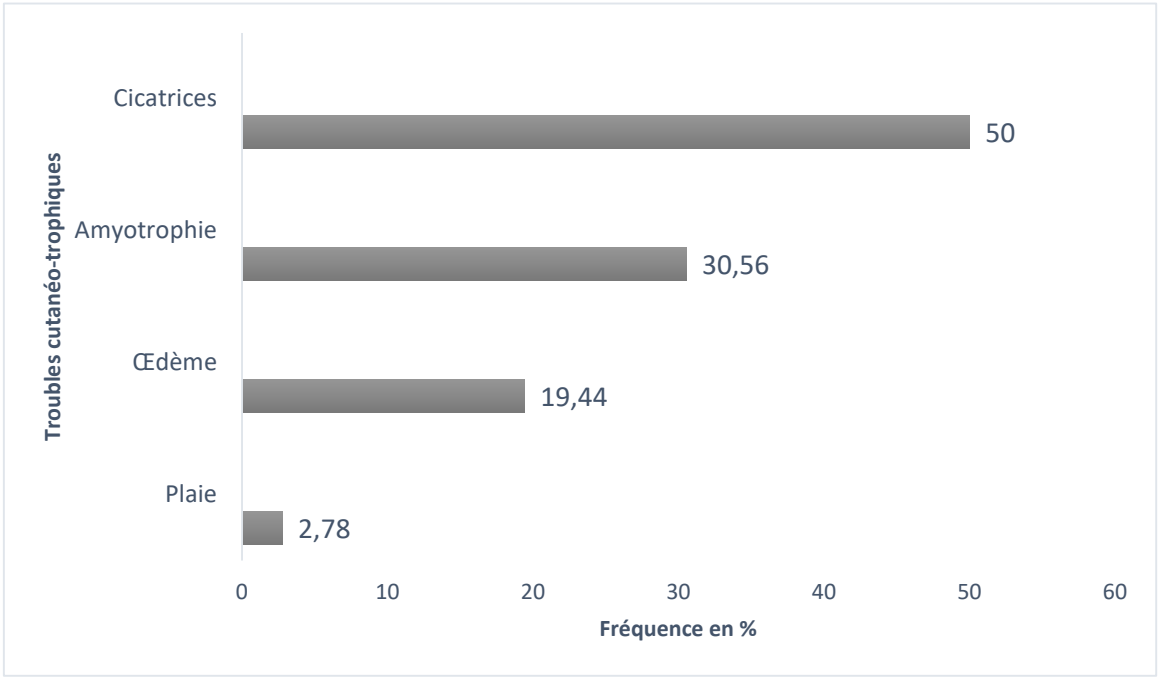


Figure 12 : Répartition selon les Troubles cutanéo-trophiques chez les patients présentant une fracture de l'humérus et admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 (n = 36)

3.3.8. Limitation de mobilité articulaire

Tableau VII : Proportion de limitation de la Mobilité articulaire de l'épaule et du coude chez les patients admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Limitations (%)				
	Mouvements	**Moy±ET**	**Md (Q1 ; Q3)**	**Min**	**Max**
Epaule (57,97%)	Abduction	51,10±15,69	51,94 (45,14 ; 61,11)	2,78	77,78
	Adduction	77,78±25,57	100,00 (50,00 ; 100,00)	50,00	100,00
	Rotation lat	65,60±27,27	64,71 (41,18 ; 91,18)	5,88	100,00
	Rotation med	57,86±34,13	61,11 (25,56 ; 88,89)	5,56	100,00
	Flexion	42,42±17,78	44,44 (30,56 ; 50,00)	5,56	93,33
	Extension	40,81±30,86	33,33 (11,11 ; 58,33)	11,11	100,00
Coude (59,42%)	Flexion	35,13±16,18	33,33 (30,00 ; 40,00)	3,33	93,33
	Extension	40,00±20,74	40,00 (20,00 ; 52,50)	5,00	90,00
	Pronation	57,92±31,74	57,14 (28,57 ; 77,14)	2,86	100,00
	Supination	63,33±28,72	68,75 (37,50 ; 85,94)	18,75	100,00

3.3.9. Déficit musculaire

Tableau VIII : Proportion de déficit musculaire de l'épaule chez les patients admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Deltoïde	39	82,98
Supra épineux	40	85,11
Subscapulaire	41	87,23
Brachio-radial	50	92,60
Biceps brachial	50	92,60
Triceps brachial	51	94,45

3.3.10. Bilan fonctionnel

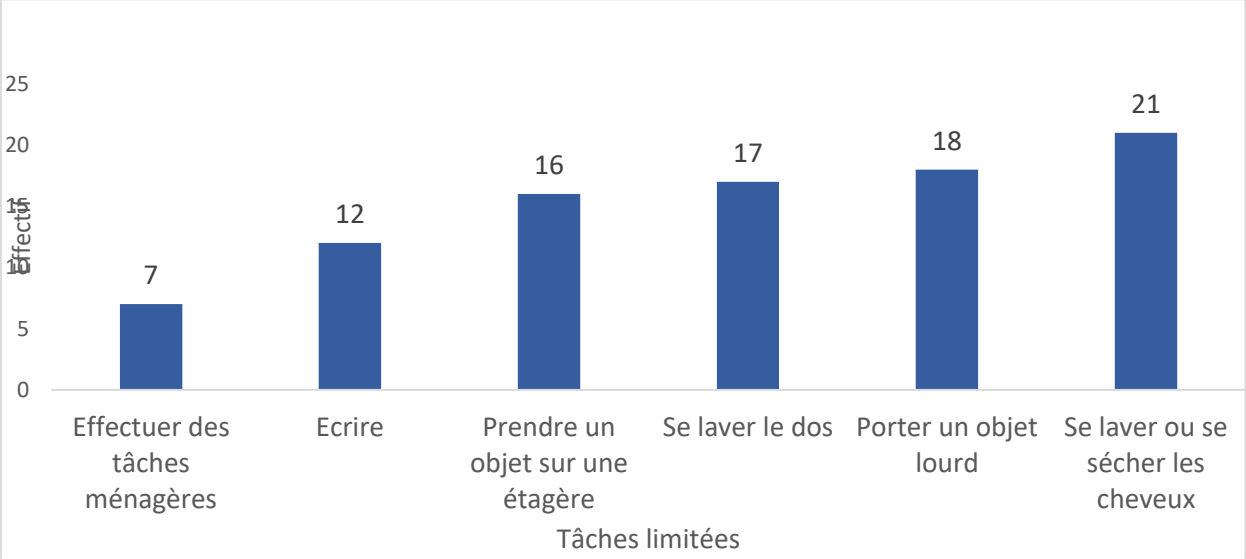


Figure 13 : Evaluation des Limitations fonctionnelles chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 (n = 39)

3.4. Caractéristiques thérapeutiques en rééducation fonctionnelle

Tableau IX : Caractéristiques thérapeutiques chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	M (Q1 ; Q3)	Moy±ET	Min	Max
Délai entre traumatisme et début de la rééducation (en semaines)	14,50 (8,50;28)	24,97±**31,68**	4,00	156,00
Nombre de séances	20 (15 ;30)	24,50±**13,57**	2,00	60,00
Nombre moyen de séances par semaine		2,49±0,82	1,25	5,00

3.5. Résultats de la rééducation

3.5.1. Evolution de la douleur

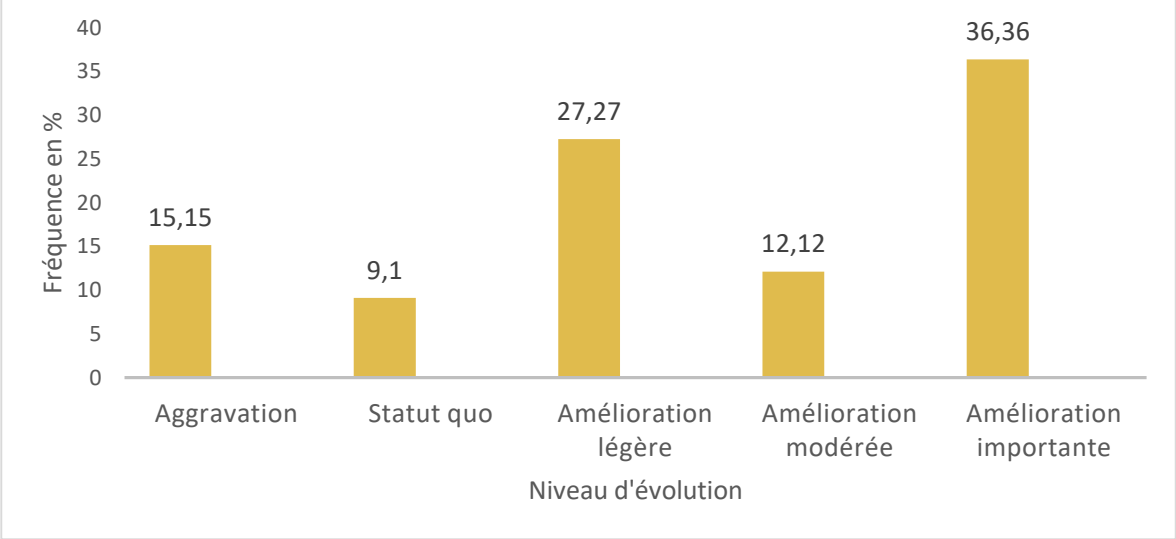


Figure 14 : Niveaux d'évolution de la douleur chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 (n = 33)

3.5.2. Evolution de l'amplitude articulaire

3.5.2.1. Au niveau de l'épaule

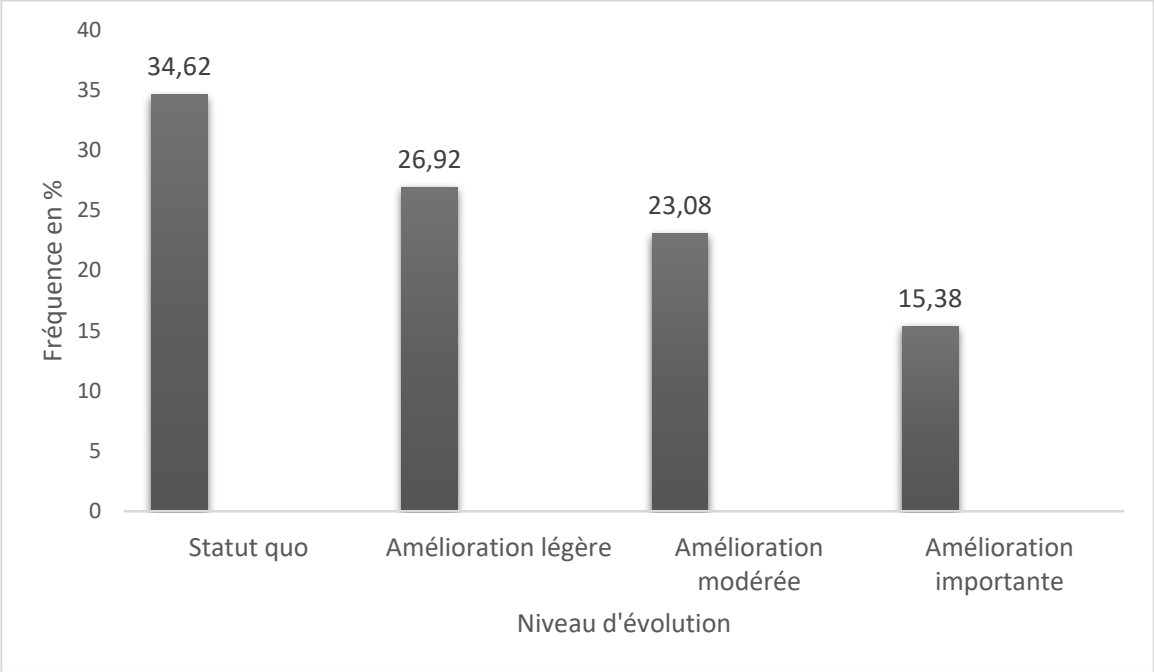


Figure 15: Niveaux d'évolution de la mobilité de l'épaule chez les patients présentant une fracture de l'humérus et admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 (n = 26)

3.5.2.2. Au niveau du coude

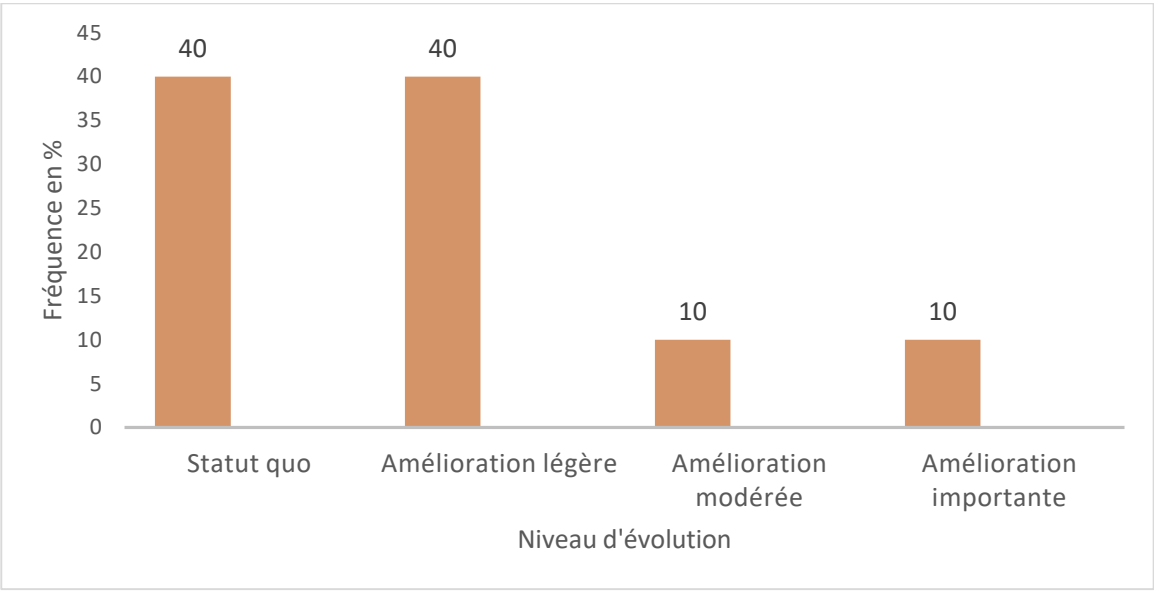


Figure 16: Niveaux d'évolution de la mobilité du coude chez les patients présentant une fracture de l'humérus et admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 (n = 20)

3.5.3. Résultat global

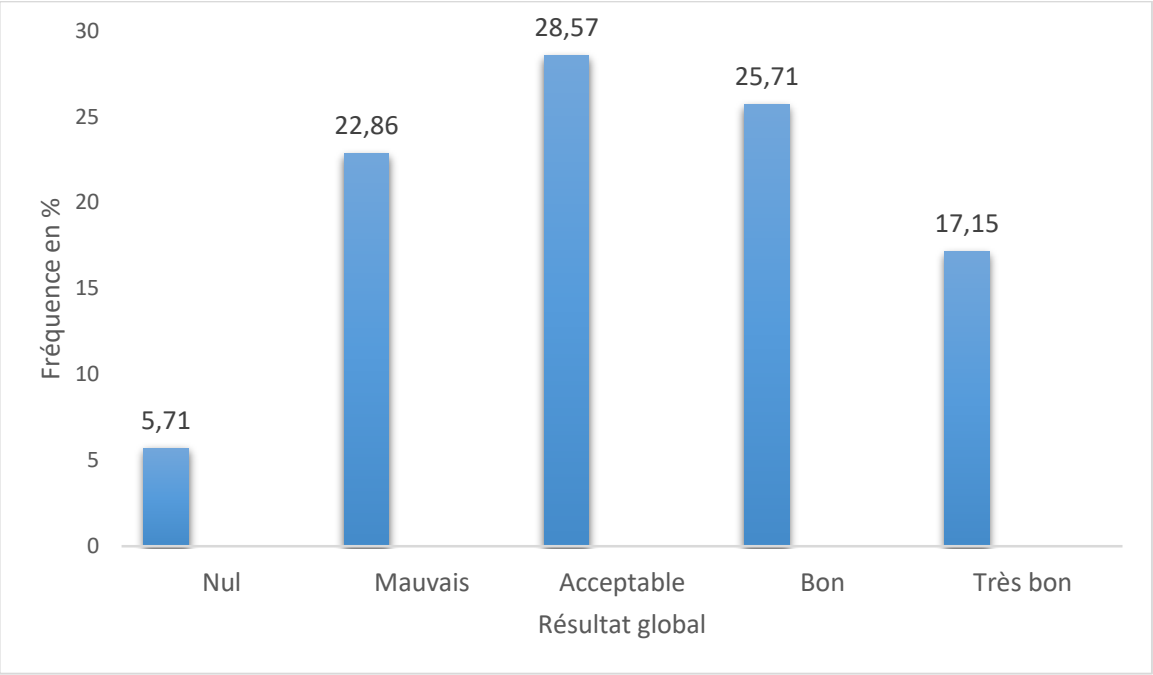


Figure 17 : Résultat global des patients présentant une fracture de l'humérus et admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020 (n = 31)

3.6. Facteurs associés aux résultats de la rééducation

3.6.1. Facteurs associés à l'évolution de la douleur

3.6.1.1. Caractéristiques sociodémographiques

Tableau X : Caractéristiques sociodémographiques associées au degré d'amélioration de la douleur chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Satisfaisant		Non-satisfaisant		p
	N	%	N	%	
	Moy±ET		Moy±ET		
Age en années	35,48±15,07		41,63±18,52		0,349
Sexe					0,651
Masculin	19	79,2	5	20,8	
Féminin	6	66,7	3	33,3	
Profession					0,939
Informaticiens	1	100,0	0	0,0	
Ingénieurs	1	50,0	1	50,0	
Enseignants	1	100,0	0	0,0	
Ménagères	1	100,0	0	0,0	
Commerçants/revendeurs	0	0,0	0	0,0	
Retraités	1	50,0	1	50,0	
Agents de santé	2	50,0	2	50,0	
Policiers/militaires	2	66,7	1	33,3	
Artisans/ouvriers	4	100,0	0	0,0	
Agents administratifs	6	85,7	1	14,3	
Elèves/étudiants	4	80,0	1	20,0	
Autres	0	0,0	0	0,0	
Non-précisé	2	66,7	1	33,3	
Latéralité					0,242
Gaucher	0	0,0	0	0,0	
Droitier	0	0,0	1	100,0	
Non-précisée	27	79,4	7	20,6	

3.6.1.2. Caractéristiques cliniques

Tableau XI : Caractéristiques cliniques associées au degré d'amélioration de la douleur chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Satisfaisant		Non-satisfaisant		p
	N	%	N	%	
Circonstances de survenue					0,314
Rixe	1	100,0	0	0,0	
Accident de sport	3	100,0	0	0,0	
Accident domestique	3	50,0	3	50,0	
Accident de la voie publique	17	81,0	4	19,0	
Non-précisé	1	50,0	1	50,0	
Côté atteint					0,666
Droit et Gauche	1	100,0	0	0,0	
Droit	11	84,6	2	15,4	
Gauche	12	66,7	6	33,3	
Non-précisé	1	100,0	0	0,0	
Extrémité supérieure					0,405
Oui	7	63,6	4	36,4	
Non	16	80,0	4	20,0	
Diaphyse					1,000
Oui	6	75,0	2	25,0	
Non	17	73,9	6	26,1	
Extrémité inférieure					0,433
Oui	10	83,3	2	16,7	
Non	13	68,4	6	31,6	
Lésions associées					1,000
Oui	4	80,0	1	20,0	
Non	13	76,5	4	23,5	
Non-précisé	8	72,7	3	27,3	
Complications					0,225
Oui	5	100,0	0	0,0	
Non	5	55,6	4	44,4	
Non-précisé	15	78,9	4	21,1	

Tableau XII bis : Caractéristiques cliniques associées au degré d'amélioration de la douleur chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Satisfaisant		Non-satisfaisant		p
	N	%	N	%	
Douleur					NA
Oui	25	75,8	8	24,2	
Non	0	0,0	0	0,0	
Non-précisé	0	0,0	0	0,0	
Troubles trophiques					1,000
Oui	16	72,7	6	27,3	
Non	7	77,8	2	22,2	
Non-précisé	2	100,0	0	0,0	
Mobilité de l'épaule					0,300
Normale	5	100,0	0	0,0	
Limitée	16	76,2	5	23,8	
Non-précisée	4	57,1	3	42,9	
Limitation de l'épaule (%)	37,9 (10 ; 53,3)		55,0 (51,7 ; 58,7)		0,054
Mobilité du coude					0,384
Normale	2	50,0	2	50,0	
Limitée	12	75,0	4	25,0	
Non-précisée	11	84,6	2	15,4	
Limitation du coude (%)	36,7 (6,7 ; 60)		27,5 (0 ; 38,3)		0,361

3.6.1.3. Caractéristiques thérapeutiques

Tableau XIII: Caractéristiques thérapeutiques associées au degré d'amélioration de la douleur chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Satisfaisant		Non-satisfaisant		p
	N	%	N	%	
Délai entre traumatisme et début de la rééducation	12 (9 ; 26)		15,5 (11 ; 23)		0,647
Nombre de séances	20 (15 ; 30)		20 (17,5 ; 35)		0,644
Nombre de séances par semaine	2,5 (2 ; 3)		2,5 (2,0 ; 2,8)		0,881

3.6.2. Facteurs associés à l'évolution de la mobilité articulaire

3.6.2.1. De l'épaule

❖ **Caractéristiques sociodémographiques**

Tableau XIV: Caractéristiques socio-démographiques associées au gain de la mobilité de l'épaule chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Satisfaisant		Non-satisfaisant		p
	N	%	N	%	
	Moy±ET		Moy±ET		0,957
Age en années					
Sexe					0,667
Masculin	12	70,6	5	29,4	
Féminin	5	55,6	4	44,4	
Profession					0,845
Informaticiens	1	100,0	0	0,0	
Ingénieurs	1	50,0	1	50,0	
Enseignants	1	100,0	0	0,0	
Ménagères	1	100,0	0	0,0	
Commerçants/revendeurs					
Retraités	1	50,0	1	50,0	
Agents de santé	1	25,0	3	75,0	
Policiers/militaires	0	0,0	1	100,0	
Artisans/ouvriers	3	75,0	1	25,0	
Agents administratifs	4	80,0	1	20,0	
Elèves/étudiants	3	75,0	1	25,0	
Autres	0	0,0	0	0,0	
Non-précisé	1	100,0	0	0,0	

❖ Caractéristiques cliniques

Tableau XV: Caractéristiques cliniques associées au gain de la mobilité de l'épaule chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Satisfaisant		Non-satisfaisant		p
	N	%	N	%	
Circonstances de survenue					1,000
Rixe	1	100,0	0	0,0	
Accident de sport	1	100,0	0	0,0	
Accident domestique	3	60,0	2	40,0	
Accident de la voie publique	11	64,7	6	35,3	
Non-précisé	1	50,0	1	50,0	
Côté atteint					1,000
Droit et Gauche	1	100,0	0	0,0	
Droit	6	60,0	4	40,0	
Gauche	9	64,3	5	35,7	
Non-précisé	1	100,0	0	0,0	
Extrémité supérieure					1,000
Oui	7	63,6	4	36,4	
Non	8	61,5	5	38,5	
Diaphyse					0,191
Oui	6	85,7	1	14,3	
Non	9	52,9	8	47,1	
					0,150
Extrémité inférieure					
Oui	2	33,3	4	66,7	
Non	13	72,2	5	27,8	
Lésions associées					0,127
Oui	2	50,0	2	50,0	
Non	6	50,0	6	50,0	
Non-précisé	9	90,0	1	10,0	
Complications					0,614
Oui	1	33,3	2	66,7	
Non	6	66,7	3	33,3	
Non-précisé	10	71,4	4	28,6	

Tableau XVI bis: Caractéristiques cliniques associées au gain de la mobilité de l'épaule chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Satisfaisant		Non-satisfaisant		p
	N	**%**	**N**	**%**	
Douleur					1,000
Oui	16	64,0	9	36,0	
Non	0	0,0	0	0,0	
Non-précisé	1	100,0	0	0,0	
Troubles trophiques					0,839
Oui	9	60,0	6	40,0	
Non	6	66,7	3	33,3	
Non-précisé	2	100,0	0	0,0	
Mobilité de l'épaule					0,002
Normale	0	0,0	5	100,0	
Limitée	17	81,0	4	19,0	
Non-précisée	0	0,0	0	0,0	
Limitation de l'épaule (%)	48,3 (37,9 ; 53,3)		0,0 (0,0 ; 61,33)		0,465
Mobilité du coude					0,862
Normale	2	50,0	2	50,0	
Limitée	6	66,7	3	33,3	
Non-précisée	9	69,2	4	30,8	
Limitation du coude (%)	15 (1,7 ; 35,0)		36,7 (0,0 ; 36,7)		0,765

❖ Caractéristiques thérapeutiques

Tableau XVII: Caractéristiques thérapeutiques associées à l'évolution de la mobilité de l'épaule chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Satisfaisant		Non-satisfaisant		p
	N	%	N	%	
Délai entre traumatisme et début de la rééducation	11 (9 ; 18)		30 (17 ; 51)		0,020
Durée de la rééducation	10 (6 ; 12)		8 (6 ; 18)		0,447
Nombre de séances	20 (15 ; 30)		40 (20 ; 40)		0,070
Nombre de séances par semaine	2,5 (2,0 ; 2,5)		2,5 (2,4 ; 3,3)		0,266

3.6.2.2. Du coude

❖ **Caractéristiques sociodémographiques**

Tableau XVIII: Caractéristiques associées au gain de la mobilité du coude chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Satisfaisant		Non-satisfaisant		p
	N	%	N	%	
	Moy±ET		Moy±ET		0,149
Age en années					
Sexe					0,642
Masculin	9	64,3	5	35,7	
Féminin	3	50,0	3	50,0	
Profession					0,561
Informaticiens	0	0,0	0	0,0	
Ingénieurs	0	0,0	1	100,0	
Enseignants	0	0,0	2	100,0	
Ménagères	1	100,0	0	0,0	
Commerçants/revendeurs	0	0,0	0	0,0	
Retraités	0	0,0	1	100,0	
Agents de santé	1	50,0	1	50,0	
Policiers/militaires	2	66,7	1	33,3	
Artisans/ouvriers	2	100,0	0	0,0	
Agents administratifs	2	100,0	0	0,0	
Elèves/étudiants	2	66,7	1	33,3	
Autres					
Non-précisé	2	66,7	1	33,3	
Latéralité					1,000
Gaucher	0	0,0	0	0,0	
Droitier	1	100,0	0	0,0	
Non-précisée	11	57,9	8	42,1	

❖ Caractéristiques cliniques

Tableau XIX: Caractéristiques cliniques associées au gain de la mobilité du coude chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Satisfaisant		Non-satisfaisant		p
	N	%	N	%	
Circonstances de survenue					0,616
Rixe	0	0,0	1	100,0	
Accident de sport	2	66,7	1	33,3	
Accident domestique	3	75,0	1	25,0	
Accident de la voie publique	7	63,6	4	36,4	
Non-précisé	0	0,0	1	100,0	
Côté atteint					0,062
Droit et Gauche	0	0,0	0	0,0	
Droit	2	28,6	5	71,4	
Gauche	10	76,9	3	23,1	
Non-précisé	0	0,0	0	0,0	
Extrémité supérieure					0,164
Oui	0	0,0	2	100,0	
Non	11	64,7	6	35,3	
Diaphyse					1,000
Oui	3	60,0	2	40,0	
Non	8	57,1	6	42,9	
Extrémité inférieure					0,377
Oui	8	66,7	4	33,3	
Non	3	42,9	4	57,1	
Lésions associées					0,481
Oui	3	100,0	0	0,0	
Non	6	54,5	5	45,5	
Non-précisé	3	50,0	3	50,0	
Complications					0,003
Oui	0	0,0	4	100,0	
Non	3	50,0	3	50,0	
Non-précisé	9	90,0	1	10,0	

Tableau XX bis: Caractéristiques cliniques associées au gain de la mobilité du coude chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Satisfaisant		Non-satisfaisant		p
	N	%	N	%	
Douleur					0,400
Oui	12	63,2	7	36,8	
Non	0	0,0	0	0,0	
Non-précisé	0	0,0	1	100,0	
Troubles trophiques					0,032
Oui	9	81,8	2	18,2	
Non	3	42,9	4	57,1	
Non-précisé	0	0,0	2	100,0	
Mobilité de l'épaule					0,501
Normale	3	75,0	1	25,0	
Limitée	4	44,4	5	55,6	
Non-précisée	5	71,4	2	28,6	
Limitation de l'épaule (%)	31,7 (0,0 ; 58,7)		50,0 (15,0 ; 53,0)		0,515
Mobilité du coude					0,014
Normale	0	0,0	4	100,0	
Limitée	12	75,0	4	25,0	
Non-précisée	0	0,0	0	0,0	
Limitation du coude (%)	36,7 (30,0 ; 56,2)		18,3 (0 ; 48,3)		0,214

❖ **Caractéristiques thérapeutiques**

Tableau XXI: Caractéristiques thérapeutiques associées au gain de la mobilité du coude chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Satisfaisant		Non-satisfaisant		p
	N	%	N	%	
Délai entre traumatisme et début de la rééducation	12 (8 ; 18)		23,5 (8 ; 93,5)		0,297
Durée de la rééducation	8 (6 ; 9)		10 (6 ; 14,5)		0,326
Nombre de séances	20 (17,5 ; 20)		20 (15 ; 40)		0,739
Nombre de séances par semaine	2,5 (2 ; 3,3)		2,5 (2,1 ; 2,8)		0,433

3.6.3. Facteurs associés au résultat global

3.6.3.1. Caractéristiques sociodémographiques

Tableau XXII: Caractéristiques sociodémographiques associées au résultat global chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Résultat global				p
	Satisfaisant		Non satisfaisant		
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	
	Moy±ET		Moy±ET		
Age en années	44,77±11,69		34,50±15,54		0,085
Sexe					0,689
Masculin	15	68,18	7	15	
Féminin	7	77,78	2	7	

	Résultat global				p
	Satisfaisant		Non satisfaisant		
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	
	Moy±ET		Moy±ET		
Profession					0,879
Informaticiens	1	100,00	0	0,00	
Ingénieurs	1	50,00	1	50,00	
Enseignants	1	50,00	1	50,00	
Ménagères	1	100,00	0	00,00	
Commerçants revendeurs	0	0,00	0	0,00	
Retraités	1	50,00	1	50,00	
Agents de santé	2	50,00	2	50,00	
Policiers/militaires	1	50,00	1	50,00	
Artisans/ouvriers	3	100,00	0	0,00	
Agents administratifs	5	71,43	2	28,57	
Elèves/étudiants	3	75,00	1	25,00	
Autres	0	0,00	0	0,00	
Non-précisée	3	100,00	0	0,00	
Latéralité					0,290
Gaucher	0	0,00	0	0,00	
Droitier	0	0,00	1	100,00	
Non-précisée	22	73,33	8	26,67	

3.6.3.2. Caractéristiques cliniques

Tableau XXIII: Caractéristiques cliniques associées au résultat global chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Résultat global				p
	Satisfaisant		Non satisfaisant		
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	
Circonstances de survenue					0,794
Rixe	1	100,00	0	0,00	
Accident de sport	3	100,00	0	0,00	
Accident domestique	4	66,67	2	33,33	
Accident de la voie publique	13	68,42	6	31,58	
Non-précisé	1	50,00	1	50,00	
Côté atteint					1,000
Droit et Gauche	0	0,00	0	0,00	
Droit	9	69,23	4	30,77	
Gauche	12	70,59	5	29,41	
Non-précisé	1	100,00	0	0,00	
Extrémité supérieure					0,205
Oui	5	50,00	5	50,00	
Non	15	78,95	4	21,05	
Diaphyse					1,000
Oui	6	75,00	2	25,00	
Non	14	66,67	7	33,33	
Extrémité inférieure					0,412
Oui	9	81,82	2	18,18	
Non	11	61,11	7	38,89	
Lésions associées					0,569
Oui	4	80,00	1	20,00	
Non	11	78,57	3	21,43	
Non-précisé	7	58,33	5	41,67	
Complications					0,742
Oui	3	75,00	1	25,00	
Non	6	60,00	4	40,00	
Non-précisé	13	76,47	4	23,53	

Tableau XXIV bis: Caractéristiques cliniques associées au résultat global chez les patients présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique

et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Résultat global				p
	Satisfaisant		Non satisfaisant		
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage	
Douleur					0,290
Oui	22	73,33	8	26,67	
Non	0	0,00	0	0,00	
Non-précisé	0	0,00	1	100,00	
Troubles trophiques					0,830
Oui	14	66,67	7	33,33	
Non	6	85,71	1	14,29	
Non-précisé	2	66,67	1	33,33	
Mobilité de l'épaule					0,512
Normale	4	100,00	0	0,00	
Limitée	14	66,67	7	33,33	
Non-précisée	4	66,67	2	33,33	
Limitation de l'épaule	36,42 (10,00 ; 53,00)		58,67 (48,33 ; 63,33)		0,005
Mobilité du coude					0,857
Normale	3	75,00	1	25,00	
Limitée	12	75,00	4	25,00	
Non-précisée	7	63,64	4	36,36	
Limitation du coude (%)	36,67 (03,33 ; 41,67)		31,67 (23,33 ; 38,33)		1,000

3.6.3.3. Caractéristiques thérapeutiques

Tableau XXV: Caractéristiques thérapeutiques associées au résultat global chez les patients

présentant une fracture de l'humérus admis à la Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation du CNHU-HKM, 2011-2020

	Résultat global		p
	Non satisfaisant	**Satisfaisant**	
	Moy±ET	**Moy±ET**	
Délai entre traumatisme et début de la rééducation (en semaines)	36,22±45,41	21,18±27,62	0,017
Nombre moyen de séances par semaine	2,65±0,93	2,44±0,44	0,587
Nombre de séances	36,11±14,95	21,59±10,95	0,006

4. DISCUSSION

4.1. Prévalence

Les fractures de l'humérus ont représenté 0,50% des consultations à la CUMPR. Cette fréquence pourrait être expliquée par le fait que la médecine physique prenne en charge les pathologies de tous les appareils et système de l'organisme. Les motifs de consultation sont donc multiples et variés, mais la traumatologie et plus précisément les fractures de l'humérus y ont occupé une place non négligeable.

Les fractures de l'humérus ont représenté 8,60% des fractures. Ces résultats sont similaires à ceux de BORE et al qui retrouvaient une proportion de 10% des fractures [36].

Nous avons également retrouvé que 35,24% des fractures du membre thoracique étaient des fractures de l'humérus. Ces résultats sont supérieurs à ceux de RAHOLIARISOA(36) et al (22,86%) et MATEH et al (7,7%) [37,38].

4.2. Caractéristiques sociodémographiques

4.2.1. Age

Les patients de notre étude étaient âgés de 02 à 80 ans. En particulier, les patients âgés de 15 à 29 ans étaient les plus fréquents (24,64%).

Les données de la littérature sont globalement en faveur de la prédominance des adultes jeunes dans la population de patients atteints de fractures de l'humérus [39–41].

Les fractures de l'humérus surviennent donc à tous les âges mais plus chez les adultes jeunes qui sont la tranche la plus active de la population. Les sujets de 15 à 29 ans seraient les plus exposés car les fougues de la jeunesse, l'exposition à diverses substances psychoactives et le manque de maturité les pousseraient à des conduites plus à risques que les sujets âgés [42,43].

4.2.2. Sexe

Notre étude a rapporté une prédominance masculine des fractures de l'humérus (63,77%). La sex-ratio était de 1,76. Ces résultats sont similaires à ceux de FOFANA et al (62,5%), de DIAKITE et al (64,3%), et OUZAA et al (66,67%) [44–46]. La prédominance masculine dans les traumatismes de l'appareil locomoteur a également été rapportée par de nombreux auteurs [47–53].

Cela pourrait s'expliquer par le fait que les hommes dans notre contexte culturel africain, étant chargés de subvenir aux besoins de la famille, se déplacent plus que les femmes et prennent plus de risques dans leur quotidien.

4.2.3. Profession

Au terme de notre étude, les élèves/étudiants ont été la catégorie professionnelle la plus représentée, rassemblant 17,40% des cas. Ces résultats sont inférieurs à ceux de FOFANA et al (31,25%) (43) et BORE et al (35%) [36], mais ils ne concordent pas avec ceux de HANS-MOEVI AKUE et al qui ont retrouvé une plus grande proportion de fonctionnaires (45,83%) (6) ni ceux de ADON [5] et al qui notait une prédominance des agents administratifs (35,71%).

Cette situation peut s'expliquer par le fait que cette couche de la population étant sans grand revenu, elle est en majorité constituée de piétons et motocyclistes, ces moyens de transport n'offrant pas une protection optimale en cas d'accident de la voie publique

4.2.4. Latéralité

La totalité des patients chez qui la latéralité a été précisée dans notre étude étaient droitiers.

Cela est dû au fait que la majorité de la population générale soit droitière [54,55] et au manque de précision des dossiers médicaux par rapport à la latéralité des patients.

4.3. Caractéristiques cliniques

4.3.1. Circonstances de survenue

Les Accidents de la Voie Publique (AVP) venaient en tête des étiologies de fractures de l'humérus (69,57%), venant confirmer les données de plusieurs auteurs [36,38,39,45,56–59], mais s'opposant à celle de ELATIQI et al ainsi que de OUZAA et al chez qui les chutes venaient en tête et représentaient respectivement 49% et 56% des étiologies de fracture de la palette humérale [39,45].

Nos résultats pourraient s'expliquer par le non-respect du code la route, la recrudescence des engins à deux roues, le mauvais état des véhicules de transport en commun dont les conducteurs ne disposent parfois pas de permis de conduire. Ainsi, la discordance avec les résultats de ELATIQI et al et de OUZAA et al serait due au fait que leur étude ait porté spécifiquement sur la palette humérale.

4.3.2. Côté atteint

Les fractures de l'humérus touchaient préférentiellement le côté gauche chez les patients de notre étude (57,97%).

Ces résultats vont dans le même sens que ceux de ELATIQI et al (59%), de BERROUINE et al (55%) et de ELAZZAOUI et al (62,5%) [39,56,59] ; mais divergent de ceux de HANI et al ainsi que ADAMI et al qui retrouvaient que le côté droit était plus atteint, représentant respectivement 55% et 57% des cas [40,60].

4.3.3. Siège de la fracture

De notre étude il ressort que les fractures de l'extrémité distale viennent en tête, représentant 40,00% des fractures de l'humérus suivies par les fractures de l'extrémité proximale (33,33%) et les fractures de la diaphyse (26,67%).

La littérature rapporte des données variables dans le temps et l'espace. Ainsi, ROSE et al retrouvaient en 1982 aux Etats-Unis une prédominance des fractures de l'extrémité proximale (47%) [61] ; en 2006 au Mali, BAGAYOKO et al ont conclu que les fractures de l'humérus touchaient prioritairement la diaphyse (54,3%) [55] ; et deux ans plus tard, TRAORE et al retrouvaient toujours au Mali une prédominance de l'atteinte diaphysaire (37,50%) chez les enfants de 0 à 15 ans [62].

Ces différences pourraient être dues au fait que la population américaine étant plus vieille que la nôtre, les fractures atteignent prioritairement l'extrémité distale. Par ailleurs, avec la recrudescence des engins à deux roues, la réception après un AVP se fait souvent sur la main, ce qui pourrait favoriser les fractures de l'extrémité distale de l'humérus.

4.3.4. Traitement des fractures

Le traitement chirurgical était le plus réalisé chez les patients de notre étude avec un taux de 65,22%. Ce résultat va dans le même sens que celui de ELATIQI et al [39]. Cela pourrait s'expliquer par le fait que le traitement chirurgical apporte un bénéfice précoce par rapport au traitement orthopédique ; et qu'il soit considéré aujourd'hui comme le traitement privilégié des fractures de l'extrémité distale de l'humérus [40,63,64].

4.3.5. Complications des fractures

Les complications des fractures de l'humérus étaient dominées par les autres fractures (40%). Cela serait dû à la haute énergie des traumatismes ainsi

qu'à une prise en charge adéquate des fractures limitant la survenue de complications secondaires et tertiaires.

4.3.6. Troubles cutanéo-trophiques

Les cicatrices représentaient 50% des troubles cutanéo-trophiques. Ce résultat serait lié au traitement chirurgical dont ont bénéficié certains patients.

Par ailleurs l'amyotrophie présente chez 30,56% des patients chez qui des troubles cutanéo-trophiques ont été notés, pourrait s'expliquer par l'immobilisation du membre ou la limitation de son utilisation par la douleur.

4.4. Caractéristiques thérapeutiques

Le délai entre le traumatisme et le début de la rééducation des patients de notre étude variait entre 4 et 156 semaines avec une moyenne de 29,97. Nous serions tentée d'expliquer cette durée par l'attente d'une consolidation adéquate pour débuter la rééducation fonctionnelle, d'autant plus que d'après EL MRINI et al, la rééducation fonctionnelle immédiate expose au déplacement secondaire [65]. Mais dans notre contexte de travail, elle peut être imputable au coût de la rééducation, qui en absence d'un système de sécurité sociale ou d'assurance maladie pour tous revient entièrement à la charge des patients qui peinent à réunir les fonds du fait de leur faible niveau de vie [66]. On pourrait également évoquer l'engorgement du CNHU qui provoque un excès de travail pour les kinésithérapeutes et ainsi un retard de prise en charge des patients.

Les patients ont réalisé en moyenne 24,50 séances de rééducation durant leur traitement. Ces résultats sont inférieurs à ceux de HANS-MOEVI AKUE et al qui retrouvaient une moyenne de 31,66 séances. Cette discordance pourrait être due à plusieurs raisons: le fait que cette étude porte uniquement sur les fractures de l'extrémité proximale de l'humérus; la cherté grandissante de la vie et la baisse du pouvoir d'achat des patients ne pouvant pas renouveler les séances de

rééducation prescrites [67]; et l'inobservance thérapeutique des patients lorsqu'une amélioration est ressentie.

La fréquence hebdomadaire des séances de rééducation était en moyenne de 2,49 séances. L'assiduité des patients aux séances de rééducation serait due à l'amélioration ressentie tant sur le plan de la douleur que sur le plan fonctionnels. L'accueil chaleureux leur étant réservée par l'équipe de la CUMPR participerait également à fidéliser les patients.

4.5. Résultats de la rééducation

4.5.1. Evolution de la douleur

A l'issue de la rééducation, 75,75% des patients avaient connu une amélioration de la douleur. Ces résultats peuvent s'expliquer par l'effet antalgique des techniques à but antalgique comme les massages et la physiothérapie utilisées en rééducation [68–74].

4.5.2. Evolution des amplitudes articulaires

La mobilité de l'épaule a connu une amélioration chez 65,38% des patients et celle du coude chez 60% des patients. Cela confirme l'efficacité des différentes techniques de rééducation visant à améliorer la mobilité articulaire.

4.5.3. Résultat global

Notre étude a retrouvé un résultat satisfaisant chez 71,43% des patients, venant ainsi confirmer l'importance de la rééducation dans la prise en charge des fractures de l'humérus à l'instar de ADON et al, HANS-MOEVI AKUE et al ainsi que RAHOLIARISOA et al [5,6,36].

4.6. Facteurs associés

4.6.1. A l'évolution de la douleur

Aucun des paramètres, qu'ils soient sociodémographiques, cliniques ou thérapeutiques n'a influencé l'évolution de la douleur puisque la différence n'est pas significative (p>0,05). Cela pourrait être dû au fait que nous n'ayons pas recherché de façon exhaustive tous les facteurs pouvant influencer l'évolution de la douleur tels que la nature des antalgiques utilisés ou des techniques de rééducation appliquées en fonction du patient.

4.6.2. A l'évolution de la mobilité articulaire

Le délai entre de traumatisme et le début de la rééducation constitue un facteur influençant l'évolution de la mobilité articulaire puisque la différence est significative (p=0,02). Ainsi plus le délai est long, moins les résultats sont satisfaisants. Cela pourrait s'expliquer par les phénomènes de rétraction capsulo-ligamentaire s'installant avec le temps.

Les complications et les troubles cutanéo-trophiques sont des facteurs déterminant l'évolution de la mobilité du coude puisque la différence est significative (p=0,003 ; p=0,032). Nous constatons que l'évolution est moins satisfaisante chez les patients présentant des complications (autres fractures, lésions nerveuses, cal vicieux…etc.) et des troubles trophiques (amyotrophie, cicatrice, œdème…etc.). Cela pourrait s'expliquer d'une part par la gêne physique occasionnée par ces complications et troubles trophiques à la mobilisation du membre et d'autre part, par la douleur liée à ces complications et troubles trophiques qui accentue la gêne occasionnée.

4.6.3. Au résultat global

Le délai entre la survenue du traumatisme et le début de la rééducation a été significativement plus élevé chez les patients qui par la suite ont présenté un

résultat nul ou mauvais (p=0,017). Cela confirme les travaux de plusieurs auteurs affirmant que la rééducation précoce permet une bonne récupération fonctionnelle [75–81].

De même, le nombre de séances de rééducation a été significativement plus élevé chez les individus qui ont ensuite eu un résultat nul ou mauvais (p=0,006). La poursuite des séances serait due à une mauvaise récupération qui elle-même serait liée à une irréversibilité des lésions. Un nombre trop élevé de séances réalisées serait donc un facteur de mauvais pronostic.

CONCLUSION

Notre étude portant sur les Résultats de la rééducation des fractures de l'humérus à la CUMPR du CNHU-HKM de Cotonou de 2011 à 2020, de type descriptif et analytique avec une collecte de donnée rétrospective, révèle que :

La prévalence des fractures de l'humérus était de 0,50% à la CUMPR du CNHU-HKM.

Au plan sociodémographique, elles surviennent plus chez les hommes que chez les femmes. Elles touchent plus souvent les adultes jeunes et les élèves et étudiants étaient les plus représentés.

Au plan clinique, les circonstances de survenue étaient pour la plupart les accidents de la voie publique, et le site de prédilection était l'extrémité distale. La majorité des fractures avaient été prises en charge chirurgicalement et les complications les plus observées étaient les autres fractures. La douleur, la limitation de la mobilité articulaire, la baisse de la force musculaire et une perturbation des activités de la vie quotidienne ont été retrouvés chez bon nombre de patients.

Au plan thérapeutique, les patients débutaient la rééducation relativement tard. En moyenne 25 séances de rééducation étaient réalisées et les patients étaient relativement assidus. L'évolution après traitement rééducatif est généralement bonne.

Au plan évolutif, la plupart des patients présentaient une évolution favorable du point de vue de la douleur. L'évolution de la mobilité articulaire était moins bonne, mais des résultats globalement satisfaisants étaient obtenus chez la majorité des patients.

Le délai entre le traumatisme et le début de la rééducation ainsi que le nombre de séances réalisées ont été retrouvés comme facteurs influençant le pronostic.

SUGGESTIONS

Au regard des résultats obtenus nous formulons les suggestions ci-après

❖ A l'endroit des autorités politiques et administratives de notre pays

➢ Renforcer la sécurité routière notamment en :

- Améliorant l'état des routes et des infrastructures routières (éclairage et signalisation), tant en agglomération urbaine qu'en zone rurale,
- Instituant le permis de conduire pour les véhicules à deux roues motorisés,
- Initiant des campagnes de sensibilisation des populations sur l'importance du respect des mesures de sécurité (port de la ceinture de sécurité, port du casque) et du code de la route,
- Instituant des contrôles réguliers et parfois inopinés sur le respect effectif des mesures de sécurité et du code par les usagers de la route.

➢ Favoriser l'accès aux soins de qualité par :

- La création, dans tous les principaux hôpitaux du pays, d'un service de médecine physique et réadaptation,
- La dotation des services de rééducation en infrastructures de pointe et en personnel en nombre suffisant afin de répondre aux besoins de la population
- L'amélioration du plateau technique des services de chirurgie des différents hôpitaux du pays
- La mise en place d'une couverture sociale pour tous
- La garantie d'une formation de qualité des praticiens et d'une motivation adéquate

❖ **A l'endroit des praticiens hospitaliers**

- Ne jamais perdre de vue l'approche pluridisciplinaire dans la prise en charge des fractures en général, mais en particulier des fractures de l'humérus
- Mieux accueillir et mettre en confiance les patients pour créer une relation favorisant l'expression des plaintes et le suivi
- Sensibiliser les patients sur l'importance de la rééducation dans la prise en charge des fractures de l'humérus
- Prescrire les séances de rééducation au même moment que les frais d'intervention chirurgicale (sur le devis)
- Mener des bilans en rééducation complets et bien détaillés au début et à la fin du traitement pour faciliter une exploitation ultérieure
- Impliquer le patient et son entourage à participer à la prise en charge

❖ **A l'endroit du personnel administratif de la CUMPR :**

- Améliorer le système d'archivage des dossiers médicaux
- Penser à informatiser des dossiers médicaux

❖ **A l'endroit de la population :**

- Intégrer les mesures de sécurité routière dans les habitudes et non seulement pendant les périodes de contrôle
- Respecter le code de la route
- Se rendre immédiatement dans un hôpital en cas de traumatisme
- Respecter les consignes et les prescriptions du médecin et particulièrement en termes de rééducation

- Etre assidu aux séances de rééducation et se référer à son médecin ou son kinésithérapeute en cas de problème
- Continuer les exercices à domicile pour maintenir les acquis lors des séances de rééducation

REFERENCES

1. **Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder A, Jarawan E, et al.** Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation [En ligne]. Genève: Organisation Mondiale de la Santé (OMS); 2004. Disponible sur : https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/chapter2_fr.pdf

2. **Kim SH, Szabo RM, Marder RA**. Epidemiology of humerus fractures in the United States: nationwide emergency department sample, 2008. Arthritis Care Res. 2012;64(3):407-14. DOI: 10.1002/acr.21563

3. **Adarsh KS, Andrew AA**. Humerus Fracture: Practice Essentials, Epidemiology. Medscape [En ligne]. 2021 [cité 11 nov 2021]; Disponible sur: https://emedicine.medscape.com/article/825488-overview

4. **Goh A, Bana A**. Les fractures de la diaphyse humérale aspects épidémiologiques, thérapeutiques et évolutifs [Thèse en ligne]. Abidjan: Université Felix HOUPHOUET-BOIGNY; 1998 [cité 11 nov 2021]. Disponible sur: https://inveniov1.uvci.edu.ci/record/4960

5. **Adon F-TN**. Etude comparative entre la kinésithérapie et la rééducation traditionnelle après fractures diaphysaires de l'humérus. [Mémoire de licence en Kinésithérapie]. Cotonou: Université d'Abomey-Calavi; 2005.

6. **Hans-Moevi Akue A, Chigblo PS, Alagnide EH, Tidjani FI, Toure L**. Intérêt de la kinésithérapie après ostéosynthèse des fractures de l'extrémité proximale de l'humérus au CNHU-HKM de Cotonou (Bénin). J Réadapt Médicale Prat Form En Médecine Phys Réadapt. 2016;36(2):112-6. DOI: 10.1016/j.jrm.2015.12.003

7. **Rouvière H, Delmas A**. Anatomie humaine descriptive topographie et fonctionnelle. 12e éd. Paris: Masson; 1999. p 298-556.

8. **Delamare J.** Dictionnaire maloine de l'infirmière. 2e éd. Paris: Maloine; 2000. 515 p.

9. **Marieb E**. Anatomie et physiologie humaine. 2e éd. Saint Laurant. Renonveau Pédagogique Inc; 1993. p 202-215.

10. **Rouviere H, Delmas A.** Anatomie humaine : descriptive fonctionnelle et topographique du membre supérieur. 15e éd. Tome 3. Paris: Masson; 2002. 748 p.

11. **Mounkoro M.** Les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie de l'hôpital Gabriel Toure. Etude épidémiologique et clinique. [Thèse]. Bamako: Université de Bamako; 2005.

12. **Cady J, kron B.** Anatomie du corps humain: descriptive fonctionnelle et topographique du membre supérieur. Tome 1. Paris: Maloine; 1969. 220 p.

13. **Kamina P.** Anatomie clinique, tome 1: membres. Paris: Maloine; 2009. 508 p.

14. **Briston J, Castaing J.** Feuillets d'anatomie: Ostéologie du membre supérieur. Paris: Librairie Malouine SA; 1953.

15. **Kapandji J.** Physiologie articulaire: membre supérieur [En ligne]. 5e éd. Paris: Maloine; 1999 [cité 21 nov 2021]. Disponible sur: https://www.placedeslibraires.fr/livre/9782224006211-physiologie-articulaire-tome-1-membre-superieur-5eme-edition-kapandji/

16. **Platzer W.** Atlas de poche d'anatomie, tome 1 : Appareil locomoteur [En ligne]. 6e éd. Paris: Flammarion; 2001 [cité 21 nov 2021]. 461 p. Disponible sur: https://www.lavoisier.fr/livre/medecine/atlas-de-poche-d-anatomie-volume-1-appareil-locomoteur-5-ed/platzer/descriptif-9782257205926

17. **Rouvière H**. Anatomie humaine descriptive et topographique : tome 3 [En ligne]. 1954 [cité 21 nov 2021]. Disponible sur: https://www.ebay.fr/itm/303105035843

18. **Agossou-voyeme AK**. Anatomie Générale: Introduction à l'anatomie clinique. 2e éd. Cotonou: Les beaux arts du golfe; 2016. 145 p.

19. **Guay M.** Anatomie fonctionnelle de l'appareil locomoteur: os, articulations, muscles. Montréal: PUM; 2005. 357 p.

20. **Netter F**. Atlas d'anatomie humaine. 6ème edition. Italie: Elsevier Masson; 2015.

21. **Chevalier JM**. Anatomie appareil locomoteur. Flammarion. Paris; 1998.

22. **Libersa C**. Schemas de travaux pratiques - myologie - angeiologie - nevrologie - topographie - fascicule iii + fascicule iv - membre supérieur + membre inferieur. Vigot frères; 1960.

23. **Mansat M, Bonnevialle P.** Fractures de la diaphyse humérale chez l'adulte. EM-Consulte. 1985;(11):4.

24. **Hada J**. Contribution à étude des fractures diaphysaires de l'humérus par le plâtre pendant au CNHU de Cotonou (à propos de 192 observations) [Thèse de doctorat en médecine]. Cotonou: Université d'Abomey Calavi; 1984.

25. **Johnson P.** Embrochage centromédullaire élastique stable dans les fractures de l'humérus (à propos de 15 cas) [Mémoire CES chirurgie générale]. [Cotonou Bénin]; 1994.

26. **Boillot F.** Traitement chirurgical des fractures de l'extrémité supérieur de l'humérus de l'adulte. EM-Consulte. 1999;(44290):3-6.

27. **Xhardez Y.** Vade-Mecum de kinésithérapie et de rééducation fonctionnelle. 5e éd. Bruxelles: Prodim; 2002.

28. **HEIM.** checklists de médecine: traumatologie. 3e Ed. Paris: Maloine; 2001. 400 p.

29. **Gedda M.** Décision kinésithérapique: identité, démarche, chaînes logiques. Elsevier Masson; 2001. 332 p.

30. **Chanussot**. Rééducation en traumatologie du sport, tome 1. Paris: Masson; 2001. 344 p.

31. **Dagnitche V**. Durée d'immobilisation et raideurs articulaires en médecine moderne et traditionnelle (cas de l'articulation du coude chez 30 sujets) [Mémoire de maitrise en Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives]. Porto Novo: Ecole Normale Supérieure ; 2003.

32. **Croisier JL, Crielaard JM**. Méthodes d'exploration de la force musculaire: Une analyse critique. Ann Réadapt Médecine Phys. 1999;42(6):311-22. DOI: 10.1016/S0168-6054(99)80069-5

33. **Lovett RW, Martin EG.** Certain aspects of infantile paralysis: with a description of a method of muscle testing. J Am Med Assoc. 4 mars 1916;LXVI(10):729-33. DOI: 10.1001/jama.1916.02580360031009

34. **Leleu LC.** Troubles de la sensibilité : du bilan à la rééducation, état actuel des connaissances. Kinésithérapie Rev. 1 févr 2018;18(194):35. DOI: 10.1016/j.kine.2017.11.076

35. **Simermann L.** Evaluation de la sensibilité de la main en masso-kinésithérapie libérale : Mise en place d'une fiche bilan [Mémoire de Fin d'Études En vue de l'obtention du Diplôme d'État de Masseur-Kinésithérapeute]. REGION PAYS DE LA LOIRE: Institut Régional de

Formation aux Métiers de la Rééducation et Réadaptation Pays de la Loire; 2015.

36. **Bore B.** Fractures des membres : aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques à l'hôpital de Tombouctou [Thèse de Doctorat en Médecine]. Bamako: Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie; 2018.

37. **Raholiarisoa VM.** Essai d'évaluation de la rééducation fonctionnelle chez les traumatises des membres [Thèse de Doctorat en Médecine]. Antananarivo: Université d'Antananarivo faculté de médecine; 2004.

38. **Mateh B.** Etude épidémiologique de la pathologie traumatique au service de traumato-orthopédie B du CHU MOHAMMED VI de Marrakech [Thèse de doctorat en médecine]. Marrakech: Université CADI AYYAD; 2010.

39. **Ghazaly A.** Le traitement des fractures de la diaphyse humérale par enclouage centromédullaire [Thèse de doctorat en médecine]. Marrakech: Université CADI AYYAD faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech; 2015.

40. **Elatiqi O.** Les fractures de la palette humérale expérience du service de traumatologie B [Thèse de doctorat en médecine]. Marrakech: Université CADI AYYAD faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech; 2011.

41. **Hani R, Nekkaoui M, Kharmaz M, Ouadghiri ME, Lahlou A, Lamrani MO, et al.** Le traitement chirurgical des fractures de la palette humérale chez l'adulte. Pan Afr Med J. 2017;26:79. DOI: 10.11604/pamj.2017.26.79.10781

42. **Gheorghiu A.** Comportements dangereux au volant chez les jeunes. Le rôle des mécanismes d'influence sociale dans le groupe [Thèse de doctorat en

médecine en ligne]. Bordeaux 2; 2012 [cité 26 nov 2021]. Disponible sur: https://www.theses.fr/2012BOR21991

43. **Assailly JP.** Les processus du risque accidentel chez les jeunes. Orientat Sc Prof [En ligne]. 1992 [cité 26 nov 2021];21(2). Disponible sur: https://trid.trb.org/view/1011196

44. **Fofana K.** Aspects épidémiologique, clinique et thérapeutique des fractures de la diaphyse humérale dans le service d'orthopédie et de traumatologie du CHU Gabriel TOURE de Bamako [Thèse de doctorat en Médecine]. Bamako: Université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako faculté de médecine et d'odonto-stomatologie; 2018.

45. **Diakite L.** Importance de la rééducation et de la réadaptation fonctionnelle post traumatique [Thèse de Doctorat en Médecine]. Bamako: Université de Bamako Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie; 2009.

46. **Ouzaa MR, Bennis A, Zaddouk O, Zine A, Tanane M, Benchakroun M, et al.** Les fractures de la palette humérale : a propos de 45 cas [en ligne]. PAMJ-Clinical Medicine. 2020 [cité 20 nov 2021]. Disponible sur: https://www.clinical-medicine.panafrican-med-journal.com/content/article/4/84/full/

47. **Hossnaly Rossnaly EE.** Prise en charge des fractures des membres: état des lieux au CHU de Toamasina [Thèse de Doctorat en Médecine]. Toamasina: Université d'Antananarivo faculté de médecine; 2017.

48. **Razafimahatratra R, Rantoanina A, Randriambololona V, Rohimpitiavana HA.** Epidémiologie des lésions traumatiques des membres par accident de la route à Madagascar. Revue de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie Malgache. 7:7.

49. **Cissouma AR.** Traumatismes des membres par engin à deux roues motorisés : aspects épidémiologiques et anatomopathologiques au CHU Bocar Sidy Sall de Kati. 2021 [cité 26 nov 2021]; Disponible sur: https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/4244

50. **Kouassi KJ-E, Yao LB, Sery BJ, M'bra KI.** Epidémiologie des fractures traumatiques de membre au CHU de Bouaké. Revue Internationale des Sciences médicales Abidjan. 2019;21:130-4.

51. **Saidi H, Chafik R, Ayach A.** Les traumatismes des membres par agression. Rev Maroc Chir Orthop Traumato. 2008;(34):37-40.

52. **Bemora JS, Rakotondraibe WF, Ramarokoto M, Ratovondrainy W, Andriamamonjy C.** Aspects épidémiologiques des traumatismes du rachis: à propos de 139 cas. Pan Afr Med J. 2017;26(1):1-6.

53. **Ibrahima F, Fokam P, Douala MS, Bahebeck J, Sosso MA.** Traumatismes de l'appareil locomoteur au Cameroun. A propos de 456 cas observes pendant 5 ans à l'hôpital général de Douala. Health Sci Dis [En ligne]. 2011 [cité 26 nov 2021];12(2). Disponible sur: http://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/108

54. **Llaurens V, Raymond M, Faurie C.** Why are some people left-handed? An evolutionary perspective. Philos Trans R Soc B Biol Sci. 2009;364(1519):881-94. DOI: 10.1098/rstb.2008.0235

55. **Cashmore L, Uomini N, Chapelain A.** The evolution of handedness in humans and great apes: a review and current issues. Journal of Anthropological Sciences. 2008;86:7-35.

56. **Bagayoko S.** Les fractures de l'humérus dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du chu Gabriel Toure : Décembre 2005 -

Décembre 2006 [En ligne]. BAMAKO: Université de Bamako, Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie; 2006. Disponible sur: http://www.keneya.net/fmpos/theses/2007/med/pdf/07M203.pdf

57. **Berrouine S.** Traitement chirurgical des fractures du col chirurgical de l'humérus à propos de 29 cas [Thèse de Doctorat en Médecine]. Rabat: Université MOHAMMED V de Rabat faculté de médecine et de pharmacie ; 2017.

58. **Tambo FM, Bahebeck J, Tazo AL, Oyono JMB, Sosso M.** Epidémiologie Clinique des Fractures Traumatiques de l'enfant à l'Hôpital Central de Yaoundé: A propos de 226 Cas. Health Sci Dis [En ligne]. 2011 [cité 30 sept 2021];12(1). Disponible sur: https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/75

59. **Kouame KM, Okoma KC, Traoré M, Yepie A, Gogoua DR, Anoumou NM.** Fractures de l'humérus proximal de l'adulte dans un centre hospitalier Sub-Sahelien. J Afr Chir Orthopédique Traumatol. 2017; 9-14.

60. **Elazzaoui Y.** Place de la chirurgie dans les fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus chez l'enfant à propos de 16 cas [Thèse de Doctorat en Médecine]. Rabat: Université MOHAMMED V de Rabat faculté de médecine et de pharmacie - rabat; 2013 [cité 21 nov 2021]. Disponible sur: http://ao.um5.ac.ma/xmlui/handle/123456789/79

61. **Adami AM, Olivier N, Mahamat NAD, Ngowe NM.** Les fractures supracondyliennes de l'humérus chez l'enfant. A propos de 79 cas colligés au centre hospitalier universitaire de la Mère et de l'Enfant de N'djamena, Tchad. Rev Médecine Pharm. 2020;10(2):1127-32.

62. **Rose SH, Melton LJ, Morrey BF, Ilstrup DM, Riggs BL.** Epidemiologic features of humeral fractures. Clin Orthop. 1982;(168):24-30.

63. **Traore F.** Prise en charge des fractures de l'humérus chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel TOURE [Thèse de Doctorat en Médecine]. BAMAKO: UNIVERSITE DE BAMAKO; 2008.

64. **Van Middendorp JJ, Kazacsay F, Lichtenhahn P, Renner N, Babst R, Melcher G.** Outcomes following operative and non-operative management of humeral midshaft fractures: a prospective, observational cohort study of 47 patients. Eur J Trauma Emerg Surg Off Publ Eur Trauma Soc. 2011;37(3):287-96. DOI: 10.1007/s00068-011-0099-0

65. **Taouili H, Rafai M, Bendriss A, Abdelouadoud M.** Traitement chirurgical des fractures de la palette humérale (à propos de 50 cas). Rev Maroc Chir Orthop Traumato. 2008;(34):27-31.

66. **El Mrini A, Boujraf S, Agoum O.** L'embrochage en palmier de kapandji dans les fractures de l'extrémite supérieure de l'humérus. Rev Marocaine Chir Orthop Traumatol. 2006;(28):13-5.

67. Situation économique et financière - BÉNIN | Direction générale du Trésor [En ligne]. [cité 27 nov 2021]. Disponible sur: https://www.tresor.economie.gouv.fr/Pays/BJ/conjoncture

68. Bénin Présentation [En ligne]. World Bank. [cité 27 nov 2021]. Disponible sur: https://www.banquemondiale.org/fr/country/benin/overview

69. **Pasche J, Zingg A-L.** La réflexologie et ses effets sur la douleur, la fatigue et l'anxiété chez les patients souffrant de cancer [Internet]. Haute Ecole de Santé Vaud; 2012 [cité 28 nov 2021]. Disponible sur: https://doc.rero.ch/record/31923

70. **Katsoulis J, Richter M.** Efficacité de la physiothérapie spécialisée sur les Sadam musculaires. Rev Stomatol Chir Maxillofac. 2008;109(1):9-14. DOI: 10.1016/j.stomax.2007.08.007

71. **Léna B, Anouck F, Cindy T.** Les interventions de soins réalisées par les infirmières ou les proches aidants visant à diminuer les douleurs et la fatigue ainsi qu'à améliorer la qualité de vie des personnes atteintes de sclérose en plaques [En ligne]. Haute Ecole Arc Santé; 2018 [cité 28 nov 2021]. Disponible sur: https://doc.rero.ch/record/323247

72. **Lauper A, Melancia R.** Effets des massages thérapeutiques dans la prise en soins domicilaire de personnes âgées souffrant de douleurs chroniques: [Mémoire de licence Internet]. Genève: Haute école de santé Genève; 2017 [cité 28 nov 2021]. Disponible sur: https://doc.rero.ch/record/305416

73. **Quesnot A, Chanussot J-C, Corbel I.** La cryothérapie en rééducation : revue de la littérature : Sport et Kinésithérapie: Actualités. In: Kinésithérapie scientifique [En ligne]. 2001 [cité 28 nov 2021]. p. 21-9. Disponible sur: http://pascal-francis.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=14099304

74. **Barrette G.** Pratiques kinésithérapeutiques : Technologie antalgique de base : La douleur. Prat Kinésithérapeutiques Technol Antalgique Base Douleur. 2002;(1):20-1.

75. **Jadaud A, Nizard J, Danglot Cl, Fourneau M, Lajat Y.** Place du masseur-kinésithérapeute dans la prise en charge pluridisciplinaire des douloureux chroniques en Centre de Traitement de la Douleur. Douleur Analgésie. 2003;16(3):145-9. DOI: 10.1007/BF03008062

76. **Paysant J, Jardin C, Biau D, Coudeyre E, Revel M, Rannou F.** Intérêt d'une mobilisation très précoce après la pose d'une prothèse totale de genou ?

Élaboration de recommandations françaises pour la pratique clinique. Ann Réadapt Médecine Phys. 2008;51(2):138-43. DOI: 10.1016/j.annrmp.2007.11.003

77. **Robe N, Trost O, Kadlub N, Danino A, Trouilloud P, Abu El Naaj I, et al.** Traitement des fractures articulaires interphalangiennes proximales des doigts par distraction dynamique et rééducation précoce : résultats préliminaires d'une série prospective de 15 cas. Ann Chir Plast Esthét. 2006;51(3):195-8. DOI: 10.1016/j.anplas.2005.12.007

78. **Bovy P, Jolly S, Dropsy S, Sacre F.** Résultats de la rééducation sur la qualité de la marche et le devenir de patients âgés après fracture de l'extrémité supérieure du fémur. Évolution après un an. Ann Réadapt Médecine Phys. 2002;45(1):19-25. DOI: 10.1016/S0168-6054(01)00168-4

79. **Messaoudi T, Errhaimini M, Ghoubach M, Chafik R, Madhar M, Elhaoury H, et al.** Le vissage rétrograde dans les fractures basses de la palette humérale, une nouvelle technique. Chir Main. 2015;34(6):386. DOI: 10.1016/j.main.2015.10.157

80. **Charfi K, Ben Arab R, Chemkhi I, Dimassi H, Ounaies M, Baccari S, et al.** L'embrochage percutané d'arthrorise dans les fractures luxations de Trojan — à propos de 21 cas. Hand Surg Rehabil. 2018;37(6):436. DOI: 10.1016/j.hansur.2018.10.164

81. **Fahsi M, Benameur H, Andaloussi YE, Bennouna D, Fadili M, Nechad M.** Les fracture-luxations transolécraniennes. Pan Afr Med J [En ligne]. 2015 [cité 28 nov 2021];22(52). Disponible sur: https://www.panafrican-med-journal.com/content/article/22/52/full

82. **Kadri E.** fractures ipsilatérales du fémur et tibia et ou genou flottant. [Thèse en ligne]. 2016 [cité 28 nov 2021]. Disponible sur: http://ao.um5.ac.ma/xmlui/handle/123456789/15926

ANNEXE

FICHE D'ENQUETE

N° d'identification ☐☐☐

1- Caractéristiques sociodémographiques

1-1- Age ☐☐ (Années)

1-2- Sexe ☐ (1= Masculin 2= Féminin)

1-3- Profession …….

1-4- Latéralité ☐ (1= Gaucher 2= Droitier 3= Non précisé)

2- Caractéristiques cliniques

2-1- Caractéristiques de la fracture

2-1-1. Délai entre traumatisme et soins en rééducation ☐ (1=Précisé 2=Non précisé) ☐☐

Si précisé (semaines)

2-1-2. Circonstances de survenue ☐ (1= AVP, 2= Accident de travail, 3= Accident domestique, 4=Accident de sport, 5=Non précisées, 6=Autre……)

2-1-3. Côté atteint ☐ (1= Gauche, 2= Droit, 3= Droit et Gauche 4=Non précisé)

2-1-4. Siège ☐ (1=précisé 2=Non précisé)

2-1-4.1. Extrémité supérieure ☐ (1=Oui 2=Non)

Si oui ☐ (1= tête humérale, 2= Col anatomique, 3= Col chirurgical, 4=non précisé 5=Autre…….)

2-1-4.2. Diaphyse ☐ (1=Oui 2=Non)

Si oui ☐ (1= 1/3 sup 2= 1/3 moyen 3= 1/3 distal 4=non précisé)

2-1-4.3. Extrémité inferieure ☐ (1=Oui 2=Non)

Si oui ☐ (1= extra-articulaire, 2= articulaire partielle, 3= articulaire totale, 4=non précisé, 5=Autre…….)

2-1-5. Lésions associées ☐ (1= Oui 2= Non 3=Non précisée)

Si oui

Nerveuse ☐ Vasculaire ☐ Musculaire ☐

2-1-6. Traitement reçu

2-1-6.1. Traitement traditionnel ☐ (1=Oui 2=Non 3=Non Précisé)

2-1-6.2. Traitement orthopédique ☐ (1= Oui 2= Non 3=Non précisé)

2-1-6.3. Traitement chirurgical ☐ (1=OUI 2=Non 3=Non précisé)

2-1-7. Complications ☐ (1= Oui 2= Non 3=Non précisé) Si oui ☐

Infection (1=Oui 2=Non 3=Non précisé)

Déplacement secondaire ☐ (1=Oui 2=Non 3=Non précisé)

Retard de consolidation ☐ (1=Oui 2=Non 3=Non précisé)

Cal vicieux ☐ (1=Oui 2=Non 3=Non précisé)

Pseudarthrose ☐ (1=Oui 2=Non 3=Non précisé)

Autre……..

2-2- Caractéristiques cliniques en rééducation fonctionnelle

2-2-1. Déficiences

2-2-1.1. Douleur ☐ (1= Oui 2= Non 3=Non précisée)

Si oui intensité ☐ (1=Faible 2=Modérée 3=Forte 4=Insupportable)

2-2-1.2. Troubles trophiques ☐ (1=Oui 2=Non 3=Non précisé)

Si oui ☐ (1= Amyotrophie 2= Œdème 3= Non précisé 4= Autre……..)

Siège……

2-2-1.3. Mobilité articulaire

✓ Epaule ☐ (1= Normale 2= Limitée 3= Non précisée)

Si limitée, préciser……

Abduction ☐☐☐

Adduction ☐☐

Rotation lat ☐☐

Rotation med ☐☐

Flexion ☐☐☐

Extension ☐☐

✓ Coude ☐ (1= Normale 2= Limitée 3= Non précisée)

Si limitée

Flexion ☐☐☐

Extension ☐☐

Pronation ☐☐

Supination ☐☐

✓ Poignet ☐ (1= Normale 2= Limitée 3= Non précisée)

Si limitée, préciser…..

Abduction ☐☐

Adduction ☐☐

☐☐

Flexion

Extension ☐☐

Pronation ☐☐

Supination ☐☐

2-2-1.4. Force musculaire

✓ Epaule ☐ (1= Normale 2= Limitée 3=Non précisée)

Supra épineux ☐

Deltoïde ☐

Subscapulaire ☐

Autre……

…….

✓ Coude ☐ (1= Normale 2= Limitée 3=Non précisée)

Brachio-radial ☐

Triceps brachial ☐

Biceps brachial ☐

2-2-2. Bilan fonctionnel ☐ (1=Oui 2=Non)

(1= Pas de difficulté, 2=Difficulté légères, 3=Difficulté moyenne 4=Difficulté importante 5=Impossible, 6=Non précisé)

Écrire ☐

Placer un objet sur une étagère au-dessus de votre tête ☐

Porter un objet lourd (supérieur à 5 Kg) ☐

Se laver ou se sécher les cheveux ☐

Se laver le dos ☐

Effectuer des tâches ménagères (nettoyage des sols ou des murs) ☐

Autre……

……

……

3- Caractéristiques thérapeutiques ☐ (1=traitement reçu 2=traitement non reçu)

3-1- Délai entre traumatisme et début de la rééducation ☐☐ (semaines)

3-2- Durée de la rééducation ☐☐ (semaines)

3-3- Nombre de séances ☐☐

4- Caractéristiques évolutives ☐ (1=précisées 2=non préciséees)

4-1- **Données de fin de traitement et résultats**

4-1-1. **Douleur** ☐ (1=Oui 2=Non 3=Non précisé)

Si oui intensité ☐ (1=Faible 2=Modérée 3=Forte 4=Insupportable)

Résultat ☐ (1=Aggravation 2=Statut quo 3=Amélioration légère 4=Amélioration modérée 5=Amélioration Importante)

4-2- Mobilité articulaire

4-2-1. Epaule ☐ (1= Normale 2= Limitée 3= Non précisée)

Si limitée, préciser……

Abduction ☐☐☐

Adduction ☐☐

Rotation lat ☐☐

Rotation med ☐☐

Flexion ☐☐☐

Extension ☐☐

☐

4-2-2. Coude ☐ (1= Normale 2= Limitée 3= Non précisée)

Si limitée

Flexion ☐☐☐

Extension ☐☐

Pronation ☐☐

Supination ☐☐

4-2-3. **Résultat** ☐ (1=Statut quo 2=Amélioration légère 3=Amélioration modérée 4=Amélioration importante)

4-3- Résultat global ☐ **(1=Nul 2=Mauvais 3=Acceptable 4=Bon 5=Très bon)**

TABLE DES MATIERES

LISTE DES ENSEIGNANTS 2

ACTION DE GRACES 14

DEDICACES 16

REMERCIEMENTS xx

HOMMAGES xxii

LISTE DES SIGLES, ABREVIATIONS ET ACRONYMES xxvi

LISTE DES TABLEAUX xxix

LISTE DES FIGURES xxxiv

SOMMAIRE xxxviii

INTRODUCTION 1

- **Objectif général** 3
- **Objectifs spécifiques** 3

1. GENERALITES 4

1.1. Définition des concepts (7–9) 5

1.2. Rappels anatomiques sur l'humérus 5

1.2.1. Ostéologie (10–14) 5

1.2.1.1. Extrémité supérieure ou épiphyse proximale 6

1.2.1.2. Diaphyse 7

1.2.1.3. Extrémité inférieure ou épiphyse distale 9

1.2.2. Arthrologie (15–19) 12

1.2.2.1. Articulation scapulo-humérale 12

1.2.2.2. Articulation du coude 15

1.2.3. Myologie (12,13,21,22) 16

1.2.3.1. Muscles de l'épaule 16

1.2.3.2. Muscles du bras 16

1.2.3.3. Muscles de l'avant-bras 17

1.2.4. Vascularisation (10,13,14,22) 18

1.2.4.1. Artérielle 18

1.2.4.2. Veineuse 19

1.2.4.3. Lymphatiques 20

1.2.5. Innervation 20

1.2.5.1. Nerf radial 20

1.2.5.2. Nerf ulnaire 21

1.2.5.3. Nerf médian 22

1.3. Les fractures de l'humérus(16,23–25) 22

1.3.1. Etiologie des fractures 22

1.3.2. Anatomie pathologique (26) 23

1.3.2.1. Les fractures de l'extrémité supérieure 23

1.3.2.2. Les fractures de la diaphyse 26

1.3.2.3. Les fractures de l'extrémité inferieure 28

1.4. Traitement des fractures de l'humérus (27,28) 28

1.4.1. Buts 28

1.4.2. Moyens 29

1.4.3. Indications 29

1.5. Rééducation fonctionnelle des séquelles de fractures de l'humérus (27–31) 30

1.5.1. Définition 30

1.5.2. Bilan en rééducation 30

1.5.2.1. Caractéristiques du patient et de la fracture 30

1.5.2.2. Bilan de la douleur 31

1.5.2.3. Bilan cutanéo-trophique 31

1.5.2.4. Bilan orthopédique 31

1.5.2.5. Bilan articulaire 31

1.5.2.6. Bilan musculaire (32,33) 31

1.5.2.7. Bilan sensitif (34,35) 32

1.5.2.8. Bilan fonctionnel 32

1.5.3. Techniques de base de rééducation utilisées 32

1.5.3.1. Physiothérapie 32

1.5.3.2. Massage 33

1.5.3.3. Mobilisation 33

1.5.3.4. Postures 34

1.5.3.5. Renforcement musculaire 35

1.5.3.6. Balnéothérapie 35

1.5.3.7. Ergothérapie 36

1.5.3.8. Reprogrammation sensorimotrice 36

2. CADRE ET METHODES D'ETUDE 38

2.1. Cadre d'étude 39

2.1.1. République du Bénin 39

2.1.2. Cotonou 39

2.1.3. Centre National Hospitalier Universitaire Hubert KOUTOUKOU MAGA (CNHU-HKM) de Cotonou 40

2.1.4. Clinique Universitaire de Médecine Physique et de Réadaptation (CUMPR) 40

2.2. Méthodes d'étude 43

2.2.1. Type et période d'étude 43

2.2.2. Population d'étude 43

2.2.3. Echantillonnage 43

2.2.3.1. Critères d'inclusion 43

2.2.3.2. Critères d'exclusion 44

2.2.4. Variables 44

2.2.5. Collecte de données 47

2.2.5.1. Sources des données 47

2.2.5.2. Outils de collecte 47

2.2.5.3. Déroulement de la collecte 47

2.2.6. Traitement des données 47

2.2.7. Considérations éthiques 48

3. RESULTATS 49

3.1. Fréquence ..... **Erreur ! Signet non défini.**

3.2. Caractéristiques sociodémographiques 50

3.2.1. Age 50

3.2.2. Sexe 51

3.2.3. Profession 52

3.2.4. Latéralité 53

3.3. Caractéristiques cliniques 53

3.3.1. Circonstances de survenue 53

3.3.2. Côté atteint 54
3.3.3. Siège 55
3.3.4. Traitement des fractures 56
3.3.5. Complications des fractures 57
3.3.6. Douleur 58
3.3.7. Troubles cutanéo-trophiques 59
3.3.8. Limitation de mobilité articulaire 60
3.3.9. Déficit musculaire 61
3.3.10. Bilan fonctionnel 61
3.4. Caractéristiques thérapeutique en rééducation fonctionnelle 61
3.5. Résultats de la rééducation 62
3.5.1. Evolution de la douleur 62
3.5.2. Evolution de l'amplitude articulaire 63
3.5.2.1. Au niveau de l'épaule 63
3.5.2.2. Au niveau du coude 63
3.5.3. Résultats global 64
3.6. Facteurs associés aux résultats de la rééducation 65
3.6.1. Facteurs associés à l'évolution de la douleur 65
3.6.1.1. Caractéristiques sociodémographiques 65
3.6.1.2. Caractéristiques cliniques 66
3.6.1.3. Caractéristiques thérapeutiques 67
3.6.2. Facteurs associés à l'évolution de la mobilité articulaire 68
3.6.2.1. De l'épaule 68
3.6.2.2. Du coude 72

3.6.3. Facteurs associés au résultat global 75

3.6.3.1. Caractéristiques sociodémographiques 75

3.6.3.2. Caractéristiques cliniques 76

4. DISCUSSION 80

4.1. Fréquence .....**Erreur ! Signet non défini.**

4.2. Caractéristiques sociodémographiques 81

4.2.1. Age..... 81

4.2.2. Sexe 82

4.2.3. Profession 82

4.2.4. Latéralité 82

4.3. Caractéristiques cliniques 83

4.3.1. Circonstances de survenue 83

4.3.2. Côté atteint 83

4.3.3. Siège de la fracture 84

4.3.4. Traitement des fractures..... 84

4.3.5. Complications des fractures 84

4.3.6. Troubles cutanéo-trophiques 85

4.4. Caractéristiques thérapeutiques 85

4.5. Résultats de la rééducation 86

4.5.1. Evolution de la douleur 86

4.5.2. Evolution des amplitudes articulaires 86

4.5.3. Résultat global 86

4.6. Facteurs associés 87

4.6.1. A l'évolution de la douleur 87

4.6.2. A l'évolution de la mobilité articulaire..... 87

CONCLUSION..... 89

SUGGESTIONS..... 91

REFERENCES..... 95

ANNEXE..... a

FICHE D'ENQUETE..... b

SERMENT D'HIPPOCRATE

Devant le peuple béninois, en présence des maîtres de cette faculté et de mes condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

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

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

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de sexe, 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. Même sous menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers mes Maîtres, je rendrai aux générations futures, l'instruction que j'ai reçue d'eux.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

JE LE JURE !

VU LE PRESIDENT DU JURY

VU LE DOYEN

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

LE RECTEUR DE L'UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

RESUME

Introduction

Le traitement des fractures de l'humérus après consolidation de l'os, fait appel à la rééducation fonctionnelle pour assurer une restitution ad integrum de la fonctionnalité du membre thoracique. Notre étude s'est intéressée à l'évaluation des résultats de la rééducation fonctionnelle dans les cas de fractures de l'humérus à la CUMPR du CNHU-HKM de Cotonou de 2011 à 2020.

Méthode

Il s'agissait d'une étude rétrospective de type descriptif et analytique. La population d'étude était constituée de tous les patients reçus en consultation dans la période d'étude pour séquelles de fracture de l'humérus. L'appréciation du résultat de la rééducation a été fonction de l'évolution de la douleur ressentie par le patient, ainsi que celle des amplitudes des articulations initialement limitées. Les données ont été analysées de manière informatique.

Résultats

Au cours de la période d'étude, 15.975 consultations ont été enregistrées dont 80 présentaient une fracture de l'humérus, soit une fréquence hospitalière de 0,50%. Le sexe masculin a prédominé (63,77%). La tranche d'âge de 15 à 29 ans était la plus représentée (24,64%). Les élèves/étudiants étaient les plus concernés (17,40%). Les accidents de la voie publique ont représenté la première circonstance de survenue (69,57%). Le siège le plus fréquent était l'extrémité distale. Le côté gauche était plus atteint (57,97%). Les résultats de la rééducation étaient nul (5,71%), mauvais (22,86%), acceptable (28,57%), bon (25,71%) et très bon (17,5%).Le délai entre le traumatisme et le début de la rééducation ainsi que le nombre de séances réalisées étaient des facteurs pronostiques du résultat.

Conclusion

Nous suggérons de renforcer les actions pour faciliter l'accès des patients à une rééducation précoce et continue comme garant de la réussite de leur prise en charge.

Mots clés : Fracture, Humérus, Rééducation, Résultats

ABSTRACT

Introduction

The treatment of humerus fractures after bone consolidation involves functional rehabilitation to ensure ad integrum restoration of the functionality of the thoracic limb. Our study looked at the evaluation of the results of functional rehabilitation in cases of fractures of the humerus at the CUMPR of CNHU-HKM in Cotonou from 2011 to 2020.

Method

It was a retrospective descriptive and analytical study. The study population consisted of all the records found of patients of all ages seen in consultation during the study period for sequelae of humerus fracture. The assessment of the outcome of the rehabilitation depended on the evolution of the pain experienced by the patient, as well as that of the initially limited joint amplitudes. The data was analyzed by computer.

Results

During the study period, 15,975 consultations were recorded, of which 80 presented with a fractured humerus, ie a hospital frequency of 0.50%. The male sex predominated (63.77%). The 15 to 29 age group was the most represented (24.64%). Pupils / students were the most affected (17.40%). Road accidents were the first occurrence (69.57%). The most common site was the distal end. The left side was more affected (57.97%). The results of the rehabilitation were zero (5.71%), poor (22.86%), acceptable (28.57%), good (25.71%) and very good (17.5%). The time between trauma and the start of rehabilitation as well as the number of sessions performed were prognostic factors for the outcome.

Conclusion

We suggest strengthening actions to facilitate patient access to early and continuous rehabilitation as guarantee of the success of their care

Keywords: Fracture, Humerus, Rehabilitation, Results