UNIVERSITÉ DU BURUNDI
GRENIER DU SAVOIR DU BURUNDI
Dépôt institutionnel officiel
https://repository.ub.edu.bi

Récupération de la dextérité manuelle chez les patients hémiplégiques post AVC après la rééducation : Etude descriptive à propos de 51 cas

Irakoze, Protogène; Directeur de thèse : Pr SINZAKARAYE Alexis

2020-08
UB, Faculté de Medecine
https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/703

Document téléchargé depuis le **Grenier du Savoir du Burundi** — https://repository.ub.edu.bi

UNIVERSITE DU BURUNDI



FACULTE DE MEDECINE

RECUPERATION DE LA DEXTERITE MANUELLE CHEZ LES PATIENTS HEMIPLEGIQUES POST AVC APRES LA REEDUCATION

Etude descriptive à propos de 51 cas

Par

IRAKOZE Protogène

Directeur de thèse :

Pr SINZAKARAYE Alexis

Thèse présentée et soutenue publiquement en vue de l'obtention du grade de docteur en médecine

Bujumbura, Août 2020

LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE MEDECINE
(Année académique 2019-2020)

I. BUREAU DECANAL

1. Pr Jean Baptiste NGOMIRAKIZA : Doyen

2. Pr Martin MANIRAKIZA : 1er Vice-Doyen

3. Dr Désiré NISUBIRE : 2èmeVice-Doyen

II. PROFESSEURS EMERITES

Pr Evariste NDABANEZE : Thérapeutique

Pr Gabriel NDAYISABA : Pathologie Chirurgicale

Pr Richard KARAYUBA : Pathologie Chirurgicale

III. PROFESSEURS ORDINAIRES

1. Pr Théodore NIYONGABO : Pathologies Infectieuses et Parasitaires(PIP)

2. Pr Léopold NZISABIRA : Neurologie

3. Pr Gaspard KAMAMFU : Pneumologie

4. Pr Aloys NIYONGABO : Biochimie Structurale et Métabolique

5. Pr Frédéric NSABIYUMVA : Pharmacologie Spéciale, Endocrinologie

6. Pr Rénovât NTAGIRABIRI : Gastro-Entérologie, Hépatologie

7. Pr Elysée BARANSAKA : Cardiologie

8. Pr Jean Baptiste NGOMIRAKIZA : Hépatologie, Nutrition, Physiologie et Sémiologie Digestive

9. Pr Gordien NGENDAKURIYO : Oto-Rhino-Laryngologie (O.R.L)

10. Pr Déogratias NIYUNGEKO : Pédiatrie

11. Pr Salvator HARERIMANA : Obstétrique

IV. PROFESSEURS ASSOCIES

1. Pr Serges BAHIMANGA : Pédiatrie
2. Pr Claudette NDAYIKUNDA : Hématologie F., Hématologie Clinique, Biochimie Pathologique
3. Pr Hélène BUKURU : Pédiatrie
4. Pr Joseph NYANDWI : Néphrologie, Sémiologie et Physiologie Néphrologique
5. Pr Sylvestre BAZIKAMWE : Gynécologie-Obstétrique et Soins Maternels et Infantiles
6. Pr Jean Claude NIYONDIKO : Anatomie
7. Pr Eugène NDIRAHISHA : Endocrinologie, Physiologie et Sémiologie Cardiaques
8. Pr François NDIKUMWENAYO : Physiologie, Education à la Citoyenneté
9. Pr Patrice BARASUKANA : Neuro-Anatomie, Sémiologie neurologique , synthèse thérapeutique
10. Pr Sébastien MANIRAKIZA : Imagerie Médicale
11. Pr Déogratias NTUKAMAZINA : Gynécologie-Obstétrique
12. Pr Alexis SINZAKARAYE : RhumatologieMédecine Physique et de Réadaptation, Sémiologie médicale (appareil locomoteur)
13. Pr Martin MANIRAKIZA : PIP, Endocrinologie
14. Pr Lévi KANDEKE : Ophtalmologie
15. Pr Pontien NDABASHINZE : Pédiatrie
16. Pr Léonard BIVAHAGUMYE : Anatomie Tête et Cou, Sémiologie Chirurgicale

17. Pr Stanislas HARAKANDI : Soins Palliatifs, Anesthésie-réanimation

18. Pr AMANI Moïbéni Côme : Sémiologie Médicale et Physiologie digestive

19. Pr Gilbert NDAYIZEYE : Anatomie

20. Pr Paul BANDEREMBAKO : Urologie

V. CHARGES DE COURS

1. Dr Louis NGENDAHAYO : Anatomopathologie

2. Dr Emmanuel GIKORO : Imagerie Médicale

3. Dr Hermann NIMPAYE : Parasitologie, Entomologie Médicale

4. Dr Désiré NISUBIRE : Biologie Moléculaire, Cytologie et Génétique

5. Dr MUREKATETE Chantal : Radiologie

6. Dr Jean Claude MBONICURA : Pathologie chirurgicale

7. Dr Thierry SIBOMANA : Pneumologie

8. Dr Thoto Shabani MAREBO : Urologie

9. Dr Jean Bosco BIZIMANA : Neuro-anatomie

10. Dr Daniel NDUWAYO : Neuro-physiologie

11. Dr NDAYISHIMIYE Alice : Pédiatrie

VI. CHARGES D'ENSEIGNEMENT

1. Dr Jacques NDIKUBAGENZI : Hygiène et Epidémiologie
2. Dr Sandra NKURUNZIZA : Introduction à la Santé Publique(ISP)
3. Dr Zacharie NDIZEYE : Méthodologie de la Recherche, Epidémiologie et Déontologi
4. Dr Alexandre NIYONKURU : En formation

VII. MAITRES ASSISTANTS

1. Mme Claire NDAYIKENGURUKIYE : Immunologie, Bactériologie, Virologie et Mycologie
2. Ph Ramadhan NYANDWI : Pharmacologie Générale
3. Dr Désiré HABONIMANA : En formation
4. Dr Jean Claude NKURUNZIZA : Administration des Services de Santé

VIII. ASSISTANTS

1. Dr Paulin Clovis BARAMBURIYE : En formation
2. Dr Roméo IRANKUNDA : En formation
3. Dr IRANGABIYE Eloi : En formation
4. Dr NTAWUYAMARA Epipode : En formation
5. Dr Evrard NIYONKURU : En formation

IX. **ENSEIGNANTS A TEMPS PARTIEL**

1. Dr Elie MUPERA : C.C : Dermatologie
2. Dr Sylvère SAKUBU : C.C : Psychiatrie
3. Dr Gaspard MARERWA : C.C: Anatomie Pathologie Spéciale
4. Dr Thadée BARANCIRA : C.C : Physique
5. Dr Léopold HAVYARIMANA : C.C: Chimie Générale et Organique
6. Dr KAYOYA Jean Bosco : C.C : Biostatistique
7. Dr Juvénal MUYUKU : C.E : Stomatologie
8. Mr Bonaventure NIYOYANDOYE : C.C: Psychologie Générale
9. Mme Joëlle GATORE : A: Mathématique
10. Mr Ferdinand NCABWENGE : A: Anglais Médical
11. Dr Michelle MUKESHIMANA : CC: Informatique

12. Mme Patricie BARAHINDUKA : A : Soins Infirmiers
13. Dr KAMO Emmanuel : Médecine du Travail
14. Dr Sylvain NIYONKURU : Sémiologie Chirurgicale I
15. Dr Canesius HAVYARIMANA : Sémiologie Chirurgicale II
16. Dr Didier KAMATARI : Anatomie

DEDICACES

A mes regrettés chers parents

A mes oncles et tantes

A mes frères et sœurs

A mes cousins et cousines,

A tous mes amis,

A tous ceux qui me sont chers,

A NDUWIMANA Longin

A DUSHIME Fleury

A la 35ème promotion de la Faculté de Médecine, pour les joies et les peines partagées.

Je dédie cette thèse.

REMERCIEMENTS

Pr Alexis SINZAKARAYE, Directeur de cette thèse,

Vous avez accepté avec bienveillance de diriger ce travail malgré vos multiples responsabilités. Vous étiez toujours disponible et prêt à nous écouter .Votre rigueur scientifique et vos conseils nous serviront d'exemple. Soyez rassuré de notre grand respect et notre profonde gratitude.

Pr Léopold NZISABIRA président du jury,

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant la présidence de cet honorable jury de thèse. Nous vous remercions pour le temps que vous y avez consacré malgré tous vos engagements. Vos qualités humaines et vos compétences professionnelles ont suscité notre admiration. Veuillez accepter, cher maître, l'expression de notre reconnaissance et notre profond respect.

Pr Patrice BARASUKANA membre du jury,

Vous avez accepté spontanément de lire et de juger ce travail et c'est pour nous un grand plaisir de vous compter parmi nos juges. Veuillez trouver ici l'expression de notre vive reconnaissance.

A la famille **RUBERINTWARI Gabriel**, pour le soutien moral et matériel que vous nous avez témoigné. Que ce travail soit l'expression de notre sincère reconnaissance.

A tous nos maîtres du primaire à l'Université, plus particulièrement ceux de la Faculté de Médecine de Bujumbura. Vous avez fait de nous ce que nous sommes aujourd'hui. Trouvez en ce travail votre fierté.

A tout le personnel du CHU de Kamenge et, particulièrement à celui du CNRKR.

A tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la formation ou à la réalisation et à l'aboutissement de cette œuvre.

Je dis sincèrement merci

SIGLES ET ABREVIATIONS

%	: Pourcentage
<	: Inférieur
>	: supérieur
±	: plus ou moins
≥	: Supérieur ou égal
AIC	: Accident ischémique constitué
AIT	: Accident ischémique transitoire
Al.	: Collaborateurs
AVC	: Accident vasculaire cérébral
BBT	: BOX AND BLOCKS TEST
CHU	: Centre hospitalo-universitaire
CNRKR	: Centre national de référence en kinésithérapie et réadaptation médicale
ECG	: Electrocardiogramme
FCS	: Faisceaux cortico-spinale
FDR	: Facteurs de risque
HTA	: Hypertension artérielle
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
K	: Potassium
MPR	: Médecine physique et de réadaptation
NaA	: Sodium
NFS	: Numeération formule sanguine
NIHSS	: National institute of health stroke scale
NMDA	: N-methyl D-aspartate

OMS : Organisation mondiale de la santé

P : Probabilité

PEC : Prise en charge

R : coefficient de coerrationcorrélation

USA : united States of America

VIH : Virus d'immunodéficience humaine

LISTE DES FIGURES

Figue 1 : Vascularisation de l'encéphale 5

Figure 2. Images IRM anatomiques de trois patients ayant eu un AVC..... 8

Figure 3 : Image IRM de la main 21

Figure 4 : Aire corticale de la main..... 22

Figure 5. Aires corticales..... 22

Figure 6. Anatomie de la main 22

Figure 7 : Box and block test 26

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique I . Répartition des patients selon leur Sexe..... 29

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Répartition des patients selon l'âge 29

Tableau II : Répartition des patients selon leur résidence 30

Tableau III : Répartition des patients selon la profession 30

Tableau IV : Répartition des patients selon leur Etat civil 31

Tableau V: Répartition des patients selon l'HTA 31

Tableau VI: Répartition des patients selon l'Alcool 32

Tableau VII: Répartition des patients selon le diabète 32

Tableau VIII: Répartition des patients selon l'Indice de masse corporelle 32

Tableau IX: Répartition des patients selon l'hémicorps atteint 33

Tableau X: Répartition des patients selon nombre de séance de . Kinésithérapie 33

Tableau XI : Répartition des patients selon leur force musculaire 34

Tableau XII : Répartition des patients selon leur vie quotidienne 34

Tableau XIII : Répartition des patients selon le score BBT 35

Tableau XIV : Répartition des patients selon le score d'ABILHAND 35

Tableau XV : Facteurs influençant la récupération de la dextérité 36

TABLE DES MATIERES

LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE MEDECINE (Année académique 2019-2020) ..... **i**

DEDICACES ..... **vi**

REMERCIEMENTS ..... **vii**

SIGLES ET ABREVIATIONS ..... **viii**

LISTE DES FIGURES ..... **x**

LISTE DES GRAPHIQUES ..... **xi**

LISTE DES TABLEAUX ..... **xii**

TABLE DES MATIERES ..... **xiii**

0. INTRODUCTION **1**

CHAPITRE I. GENERALITE **3**

I.1. Accident vasculaire cérébral 3

I.1.1. Définition 3

I.1.2. Rappels anatomo-physiologiques 3

I.1.2.1. Structure du cerveau 3

I.1.2.2. Vascularisation du cerveau 3

I.1.2.2.1. Système artériel 3

I.1.2.2.2. Système veineux 6

I.1.3. Physiopathologie des AVC 6

I.1.3.1. AVC ischémiques 7

I.1.3.2. AVC hémorragiques 8

I.1.4. Facteurs de risque 9

I.1.5. Etiologie 9

I.1.5.1. AVC Ischémique 9

I.1.5.2. AVC Hémorragique 10

I.1.6. Diagnostic 10

I.1.6.1. Signes cliniques 10

I.1.6.2. Examen clinique 11

I.1.6.3. Examen paraclinique 14

I.1.7. Prise en charge d'un patient hémiplégique post AVC 14
I.1.7.1. Rééducation 14
I.1.7.1.1. Introduction 14
I.1.7.1.2. Différents types de Rééducation 15
I.1.7.1.2.1. Rééducation conventionnelle 15
I.1.7.1.2.2. Rééducation fonctionnelle 15
I.1.7.1.2.3. Techniques innovantes 16
I.1.8. Evolution clinique et fonctionnelle du patient en post AVC 16
I.1.8.1. Etat clinique 16
I.1.8.2. Après la rééducation 18
I.1.8.2.1. Marche 18
I.1.8.2.2. Préhension 18
I.1.8.2.3. Activité de la vie journalière 19
I.1.8.2.4. Activité professionnel 19
I.1.8.3. Facteurs pronostiques de la récupération 20
I.2. Concept de dextérité manuelle 20
I.2.1. Main : caractéristiques anatomiques 20
I.3. Échelles d'évaluation 24
I.3.1. Définition 24
I.3.2. Type d'échelle de mesurer la dextérité 24
I.3.2.1.Tests « classiques » répétitifs de dextérité. 24
I.3.2.2. Tests de la vie courante (activités de la vie quotidienne) 24
I.3.2.3. Questionnaires d'auto-évaluation 25
I.3.2.4. Evaluations centrées sur le travail 25
I.3.3. Echelles utiliseés pour mesurer la dextérité 25
CHAPITRE II. PATIENTS ET METHODE 27
II.1. Type et cadre de l'étude 27
II.1. 1. Cadre d'étude 27
II.1.2. Nature d'étude 27
II.2. Période de l'étude 27

II.3. Population cible 27
II.3.1. Critères 27
II.4. Méthodologie, matériels et déroulement de notre étude 28
II.5. Saisie et analyse des données 28
CHAPITRE III. RESULTATS 29
III.1. Données sociodémographiques 29
III.1.1. Fréquence 29
III.1.2. Age 29
III.1.3. Sexe 29
III.1.4. Résidence 30
III.1.5. Profession 30
III.1.6. Etat civil 31
III.1.7. Facteurs de risques cardio-vasculaires 31
III.1.7.1. HTA 31
III.1.7.2. Alcool 32
III.1.7.3. Diabète 32
III.1.7.4. Indice de masse corporelle 32
III.2. Données cliniques 33
III.2.1. Latéralité 33
III.2.2. Hémicorps atteint 33
III.2.3. Nombre de séance de kinésihérapie 33
III.2.4. Force musculaire 34
III.3. Evaluation fonctionnelle 34
III.3.1. Activité de la vie journalière 34
III .3.2. Score de BBT 35
III .3.3. Score d'ABILHAND 35
III.4. Facteurs influençant la récupération de la dextérité 36
CHAPITRE IV. DISCUSSION COMMENTAIRE ET REVUE DE LA LITTERATURE 37
IV.1. Données épidémiologiques 37

IV.1.1. Fréquence des AVC 37
IV.1.2. Age 37
IV.1.3 Sexe 38
IV.1.4. Profession 38
IV.1.5. Résidence 38
IV.1.6. Facteur de risque cardio-vasculaire 39
IV.2. Données cliniques 39
IV .2.1. Côté dominant 39
IV.2.2. Hémicorps atteint 39
IV.2.3. Nombre de séances 40
IV.2.4. Force musculaire 40
IV.3. Evaluation fonctionnelle 41
IV.4. Facteurs influençant la récupération de la Dextérité manuelle 42
IV.4.1. Age 42
IV.4.2. Sexe 43
IV.4.3. Hémisphère lésé 43
IV.4.4. Indice de masse corporelle 44
IV.4.5. Force musculaire 44
IV.4.6. Nombre de séances 45
CHAPITRE V. CONCLUSION ET SUGGESTION 46
V.1. CONCLUSION 46
V.2. SUGGESTIONS 46
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 48
ANNEXES 56
ANNEXE 1 : 57
FICHE DE COLLECTE DES DONNEES 57
ANNEXE 2 : SERMENT DE GENEVE 65
RESUME 66

0. INTRODUCTION

L'accident vasculaire cérébral (AVC) est défini par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme « la présence de signes cliniques de dysfonctionnement cérébral focal ou global de survenue rapide avec des symptômes persistants 24 heures ou plus, ou conduisant à la mort, sans aucune cause apparente qu'une origine vasculaire ». **[1]**

L'AVC est la première cause de handicap non traumatique acquise de l'adulte en France (30000 avec des séquelles lourdes), la deuxième cause de démence après la maladie d'Alzheimer ainsi que la troisième cause de mortalité après les cancers et les maladies cardiovasculaires **[1,2]**. Le risque des AVC augmente de façon exponentielle avec l'âge, 75% des AVC surviennent après 65 ans en Europe. L'incidence est très faible chez l'enfant (500 à 1000 par an tous les ans) et l'adulte de moins de 45 ans (moins de 10% des AVC surviennent avant 45 ans) **[3,4]**

En Afrique subsaharienne les accidents vasculaires cérébraux (AVC) représentent la troisième cause de mortalité et la première cause d'incapacité motrice dans les grands centres de neurologie. Ils surviennent souvent chez des sujets de plus de 50 ans. En 2005, le nombre de décès dans le monde liés aux AVC était estimé à 5,7 millions, 87 % d'entre eux intéressant les PVD

Suite à cet accident, l'encéphale lésé perd sa capacité à émettre des informations motrices aux effecteurs entraînant une altération de la motricité d'un hémicorps dont le membre supérieur. La dextérité de la main étant touchée ; la main perd sa fonction de préhension et de manipulation des objets de grand et de petit taille. La rééducation dans la prise en charge pluri-disciplinaire occupe une place importante dans la récupération de la dextérité manuelle **[5,6].**

A notre connaissance, aucune étude ne s'est intéressée à l'évaluation de la dextérité manuelle chez les hémiplégiques au Burundi.

C'est ainsi, que nous avons initié cette étude intitulée « Récupération de la dextérité manuelle chez les patients hémiplégiques post AVC après la Rééducation »

L'objectif Général de notre étude est d'évaluer la récupération de la dextérité manuelle chez les patients hémiplégiques post AVC après la rééducation.

Les objectifs spécifiques sont :

Déterminer le profil épidémiologique et étiologique

Déterminer l'état clinique des patients hémiplégiques post AVC après la rééducation.

Rechercher les facteurs ayant influencé la récupération de la dextérité manuelle des patients hémiplégiques post AVC.

CHAPITRE I. GENERALITE

I.1. Accident vasculaire cérébral

I.1.1. Définition

L'accident vasculaire cérébral (AVC) est un déficit brutal d'une fonction cérébrale focale sans autre cause apparente qu'une cause vasculaire

Il existe deux catégories d'accidents vasculaires cérébraux : les AVC ischémiques par infarctus cérébral (85 % des cas) et les AVC hémorragiques (moins de 20 %), secondaires à une hémorragie spontanée ou secondaires à la rupture intracérébrale d'une malformation vasculaire.

La plupart des auteurs considèrent comme inclus les troubles de la fonction motrice consécutifs aux AVC ischémiques, hémorragiques d'installation aiguë. Ils excluent les hémiplégies résultant de traumatismes crâniens, de pathologies évolutives ou dégénératives du système nerveux central et les formes d'installation lente. **[6,7]**.

I.1.2. Rappels anatomo-physiologiques

I.1.2.1. Structure du cerveau

Le cerveau est un organe le plus complexe du corps humain. Il est composé de deux hémisphères droit et gauche. Chaque hémisphère est divisé en sections appelées lobes (lobe pariétal, lobe frontal, lobe occipital,et lobe temporal).

I.1.2.2. Vascularisation du cerveau

I.1.2.2.1. Système artériel

L'encéphale est irrigué par deux systèmes artériels :

- le système de la carotide interne en avant ;

- le système vertébro-basilaire en arrière.

Ces deux systèmes sont anastomosés à la base du cerveau pour former le cercle de WILLIS

→ Le système carotidien interne

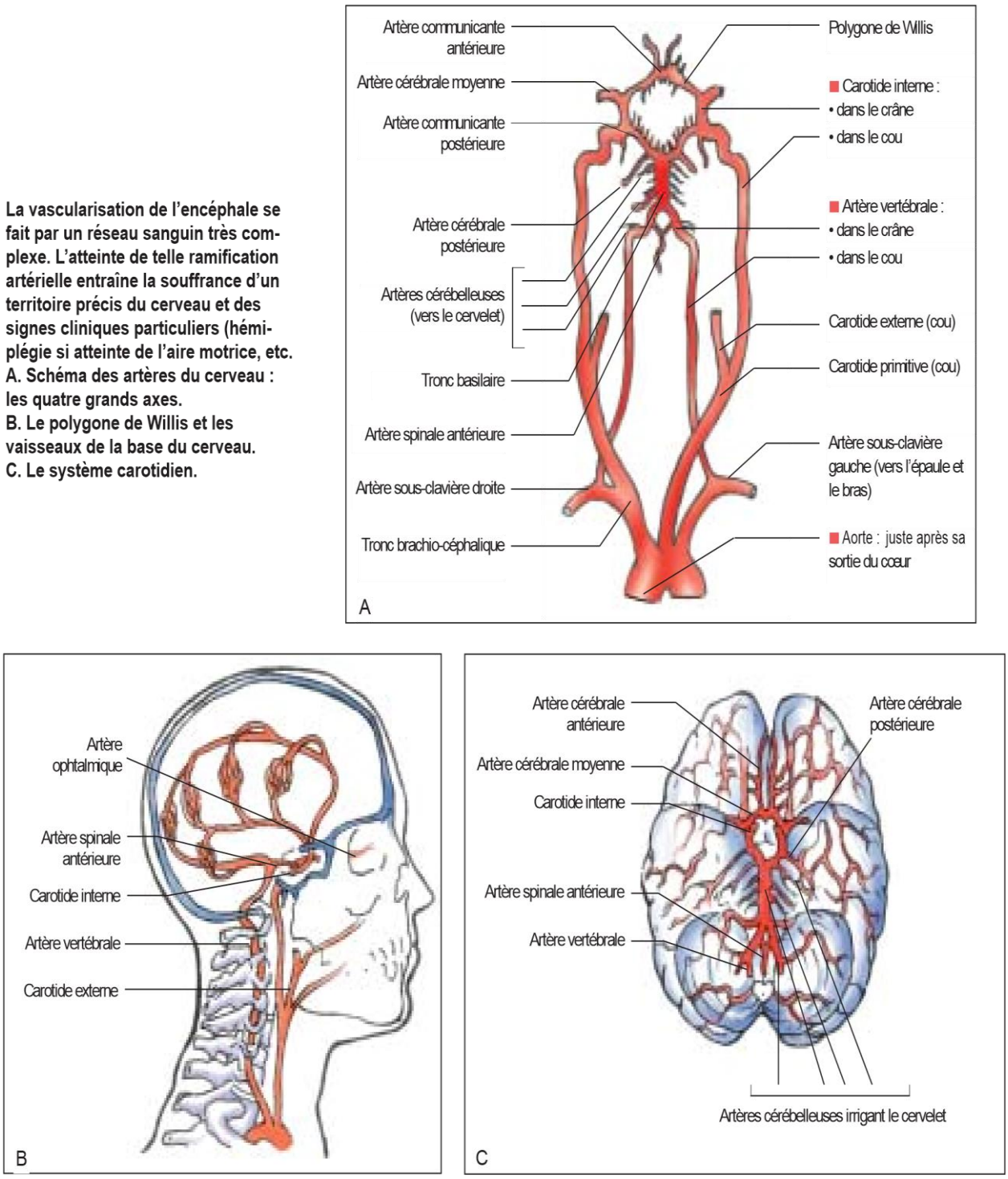
Chacune de deux carotides internes nait de la bifurcation de la carotide primitive, dans la région latérale du cou, un peu en dessous de l'angle de la mâchoire. Elle gagne la base du crâne en demeurant relativement superficielle sous le bord antérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien.

Elle pénètre ensuite dans le crâne, traverse le rocher et gagne le sinus caverneux. Après avoir perforé le toit de celui-ci, elle pénètre dans l'espace sous arachnoïdien, Elle donne alors l'artère ophtalmique destinée au globe oculaire et se termine en quatre branches divergentes : cérébrale antérieure, sylvienne, choroïdiennes antérieure et communicante antérieure.

→ Le système vértébro -basilaire

Chacune des artères vertébrales nait à la base du cou de l'artère sous Clavière et se fusionnent au niveau du sillon protubérantiel pour former le tronc basilaire qui monte sur la face antérieure de la protubérance et se termine au niveau du sillon ponto-pédonculaire en se bifurquant en deux artères cérébrales postérieures **[8,9]**.

La vascularisation de l'encéphale se fait par un réseau sanguin très complexe. L'atteinte de telle ramification artérielle entraîne la souffrance d'un territoire précis du cerveau et des signes cliniques particuliers (hémiplégie si atteinte de l'aire motrice, etc.
A. Schéma des artères du cerveau : les quatre grands axes.
B. Le polygone de Willis et les vaisseaux de la base du cerveau.
C. Le système carotidien.



Figue 1 : Vascularisation de l'encéphale

A. Schéma des artères du cerveau : Les quatres grands axes

B. Le polygone de Willis et les vaisseaux de la base du cerveau

C. Le système carotidien

I.1.2.2.2. Système veineux

Les veines du cerveau sont avalvulaires, ne comportent pas de tunique musculaire et ne sont pas satellites des artères. Elles se jettent dans les différents sinus veineux, canaux et parois rigides creusés dans l'épaisseur de la dure-mère.

→Le système superficiel ou cortical des veines cérébrales

Comprend les veines superficielles issues du réseau piale et collecte le sang veineux des circonvolutions cérébrales. La convexité se draine surtout en haut vers le sinus longitudinal supérieur, face inter hémisphérique vers les deux sinus longitudinaux (supérieurs et inférieurs), la face inferieure vers les sinus caverneux, pétreux et latéraux.

→Le système central ou ventriculaire :

Collecte le sang veineux des corps optostriés, de la capsule interne, des parois ventriculaires et d'une grande partie du centre ovale ainsi que le sang veineux du plexus choroïde. Toutes ces veines aboutissent à un tronc veineux médian et très court, la grande veine de Gallien. Celle-ci s'unit au sinus longitudinal inférieur pour former le sinus droit qui se jette dans le torcular ou pressoir d'Hérophile (confluent des sinus longitudinal supérieur droit, latéraux et protubérance occipital interne).

→ Le système basal

Collecte le sang veineux de la base du cerveau. Il est représenté de chaque côté par une veine volumineuse, née du niveau de l'espace perforé antérieur : cette veine basilaire ou veine de Rosent Hal se jette dans la grande veine de Gallien. Finalement, le sang veineux intracrânien est conduit par les deux sinus latéraux qui donnent naissance aux veines jugulaires internes droit et gauche. **[8,9]**.

I.1.3. Physiopathologie des AVC

Environ 20% du sang pompé par le cœur se dirige vers le cerveau, qui est extrêmement sensible à toute interruption de l'apport de l'oxygène **[10]**.

Si l'apport en sang et en oxygène est coupé suffisamment longtemps, une partie des cellules du cerveau meurent.

Les AVC se répartissent en 2 types : l'AVC ischémique et AVC hémorragique **[11]**.

Les AVC comprennent les accidents ischémiques, de loin les plus fréquents, (80 %) et les accidents Hémorragiques : hémorragies cérébrales (10 %), hémorragies méningées (5 %).

I.1.3.1. AVC ischémiques

Les mécanismes physiopathologiques des AVC ischémiques font appel à l'obstruction d'une artère à destinée cérébrale par un caillot sanguin. On parlera de thrombose si le caillot se forme à l'intérieur d'une artère cérébrale. S'il se forme ailleurs (dans le cœur, dans une artère du cou, les carotides), on parle d'embolie. Dans ce dernier, le caillot est transporté dans le cerveau par la circulation sanguine **[12]**.

Abstraction faite de la cause qui l'a induit, il n'y a pas de doute qu'un caillot, quel que soit sa taille, constitue une surface tout à fait favorable à la formation d'un caillot encore plus gros. Et, plus le caillot est gros, plus les risques augmentent que des fragments du caillot se détachent et soient entrainés plus loin dans la circulation **[12]**.

Hormis les phénomènes occlusifs d'autres mécanismes sont cités mais rares **[9]** :

→Les accidents hémodynamiques (lever brusque, anémie Aigue, traitement hypotenseur ou diurétique) témoignant d'une hypo perfusion cérébrale;

→Les spasmes (mécanisme des occlusions artérielles après hémorragie méningée) ;

→Hyperviscosité sanguine (taux élevé d'hématocrite, polyglobulie, hyperplaquettose).

Des événements biochimiques consécutifs à ces phénomènes occlusifs et/ou hémodynamiques expliquent la mort des zones de souffrance cérébrale [13]. En effet, l'hypoxie induit une cascade d'événement conduisant à la mort neuronale. Ce sont :

- l'inhibition des pompes ioniques Na /K ;

- l'entrée de calcium intracellulaire ;

- l'activation de la chaine des prostaglandines ;

- la formation des radicaux libres ;

- le rôle accélérateur de la stimulation des acides aminés excitateurs via des récepteurs NMDA (N-méthyl D-aspartate).

NB : Les AIT ont été longtemps mis sur le compte du spasme artériel jusqu'à ce que leur mécanisme réel, thromboembolique, ou parfois hémodynamique ait été étayé par diverses observations .Il n'existe aucune preuve de la responsabilité du spasme **[12]**.

I.1.3.2. AVC hémorragiques

Le mécanisme physiopathologique dominant est celui de la rupture soudaine :

→d'une malformation artérielle (anévrysme) artério-veineuse, surtout chez les sujets jeunes, répandant ainsi le sang dans l'espace entre le cerveau et le crâne (espace sous-arachnoïdien) **[14]**.

→des petites artères profondes du cerveau dû à une HTA de longue durée **[13, 14]**.

Cette rupture vasculaire va entrainer la formation d'un hématome intra parenchymateux ou sous-arachnoïdien responsable des manifestations cliniques.

Cet hématome peut se résorber ou s'étendre et se diriger vers les ventricules et /ou vers la convexité **[9]**.

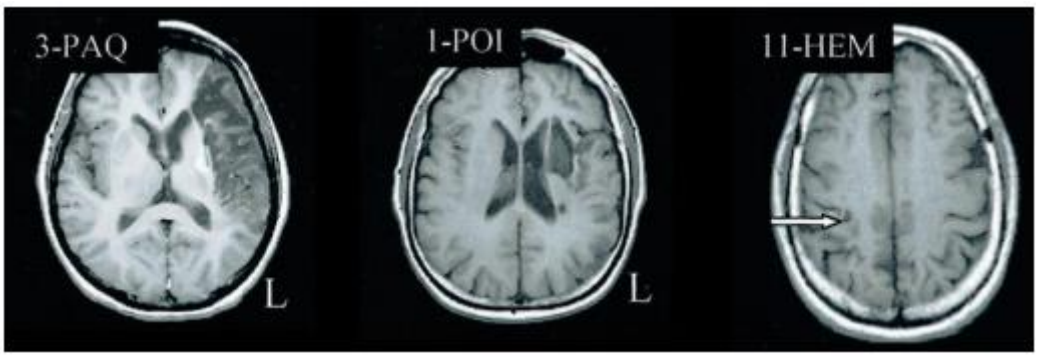


Figure 2. Images IRM anatomiques de trois patients ayant eu un AVC.

Le premier patient (gauche) a subit une large lésion corticale au niveau du lobe frontal gauche. Le second patient (milieu) a subit une lésion sous corticale au niveau de la corona radiata et des noyaux caudé et lenticulaire gauches. Le troisième patient (droite) a subit une lésion corticale peu étendue et localisée sur le M1 droit. **[40]**

I.1.4. Facteurs de risque

Les facteurs de risque d'AVC sont communs à toutes les maladies vasculaires touchant d'autres organes (cœur, reins, membres inférieurs). Certains de ces facteurs sont dit « modifiables ». Ils représentent ensemble 90% du risque global d'AVC.

• l'hypertension artérielle, le stress et la dépression, le diabète, l'hypercholestérolémie, le surpoids (notamment l'obésité abdominale), un régime alimentaire déséquilibré

, la sédentarité, la consommation de toxiques : tabac, alcool, cannabis, cocaïne, etc., la contraception orale, les migraines

D'autres facteurs de risque ne sont pas modifiables :

• l'âge, le sexe (les hommes sont plus à risque), l'hérédité (il y a plus de risques si un membre de votre famille au premier degré a subi un AVC avant l'âge de 65 ans), un antécédent d'AVC (les personnes qui ont eu un premier AVC peuvent avoir un nouvel AVC dans les cinq années qui suivent). **[15]**

I.1.5. Etiologie

I.1.5.1. AVC Ischémique

Elles sont nombreuses mais trois dominent par leur fréquence : athérosclérose, artériosclérose ou sclérohyalinose des petites artères cérébrales, cardiopathies emboligènes.

Autres causes

Nombreuses, elles sont recherchées en fonction du contexte clinique et des résultats du bilan initial.

Dissection des artères cervicales (carotide ou vertébrale)

Autres artériopathies non athéromateuses plus rares : artérites (VIH, syphilis), ou non (dolicho-méga-artère, dissection intracrânienne, moya-moya, etc…)

Thrombophilie : contraceptifs oraux, syndrome anti phospholipidique, thrombopénie à l'héparine, déficit en protéine C, déficit en protéine S, élévation de la lipoprotéine a, hyperhomocystinémie, etc…

Causes hématologiques : polyglobulie, thrombocytémie essentielle, drépanocytose, micro angiopathie Thrombotique **[15]**.

I.1.5.2. AVC Hémorragique

• Hypertension artérielle chronique, Hypertension artérielle aiguë, Angiopathie cérébrale amyloïde, Malformation artério-veineuse, Cavernome, Anévrisme artériel, Traitements anticoagulant, antiagrégant plaquettaire et fibrinolytique, Agents sympathicomimétiques : médicaments, cocaïne, amphétamines.., Endocardite bactérienne, Vascularite, Tumeur cérébrale, Thrombose veineuse cérébrale, Syndrome de moya-moya **[15]**

I.1.6. Diagnostic

Quel que soit le type d'AVC le diagnostic est avant tout clinique dont le maitre symptôme est l'HEMIPLEGIE. Elle est définit comme une atteinte motrice de l'hémicorps, touchant les membres et éventuellement la face, en rapport avec une lésion unilatérale de la voie motrice principale (la voie pyramidale ou cortico-spinale). Elle associe certains troubles spécifiques à savoir les troubles des mouvements réflexes cutanés et tendineux, des troubles de la motricité volontaire et automatique **[16]**.

I.1.6.1. Signes cliniques

Pour AVC Ischémique

Elles apparaissent de façon soudaine, en quelques secondes. Cette soudaineté est une donnée essentielle pour le diagnostic. L'installation du déficit neurologique pendant le sommeil est possible

Symptômes initiaux les plus fréquents :

• Déficit moteur : hémiplégie le plus souvent, Trouble sensitif : hypoesthésie et/ou paresthésies, le plus souvent d'un hémicorps, Difficulté pour parler ou pour comprendre : Aphasie, agnosie

Trouble visuel mono ou binoculaire, Confusion, Trouble de la marche ou de l'équilibre, manque de coordination.

Les différentes combinaisons de signes cliniques définissent les syndromes neurovasculaires

La connaissance de ces syndromes permet de déduire le territoire artériel atteint par l'ischémie chez un malade donné. Il faut savoir que 80 % des AIC surviennent dans le territoire de l'artère sylvienne. **[15]**

Pour AVC Hémorragique

Apparition des symptômes en pleine activité

Déficit neurologique focal soudain qui s'aggrave en quelques minutes à quelques heures au fur et à mesure que l'hémorragie s'étend. Les signes déficitaires initiaux, semblables à ceux des AIC, dépendent du siège de l'hémorragie.

• Céphalée 40%, Vomissements 50%, Trouble de la vigilance 50%, Élévation de la pression artérielle 90% (souvent très élevée) donc une poussée hypertensive. **[15]**

I.1.6.2. Examen clinique

Examen de la force musculaire

La force musculaire globale est apprécié par 2 manœuvres : de Barre aux membres supérieurs et de Mingazzini aux membres inferieurs

La force musculaire segmentaire est évaluée selon l'échelle suivante cotée de 0 à 5

0= Absence de contraction volontaire

1= Contraction faible sans déplacement perceptible

2= Déplacement possible si l'action de la pesanteur est éliminée

3= Déplacement possible contre la pesanteur du segment mobilise

4= Possibilité de vaincre une résistance supérieure à la pesanteur mais la force réalisée reste déficitaire

5= Force musculaire normale **[16]**

Evaluation clinique des AVC-NIHSS : National Institute of Health Stroke Scale

1a conscience Réactivité globale	Vigilant, réagit vivement Non vigilant, somnolent, réagit ou répond après stimulation mineur Réaction adaptée après stimulation intense ou douloureuse Réponse stéréotypée ou aréactivité totale	0 1 2 3			
1b conscience Orientation dans le temps : âge mois	Répond bien à 2 questions : son âge et le moi de l'année en cours Ne répond correctement qu'a une des 2 questions Ne répond correctement à aucune des 2 questions, aphasique	0 1 2			
1c confiance Exécution d'ordre simple	Exécuter bien 2 ordres : fermer-ouvrir les yeux, fermer-ouvrir une main Exécuter correctement un seul ordre sur les 2 N'exécuter aucun des 2 ordres [choisir la main non parétique]	0 1 2			
2 oculomotricité [horizontale seule]	mouvements volontaires et reflexe oculo-céphalique normaux déviation réductible du regard déviation forcée ou paralysie complète	0 1 2			
3 champ visuel [4 quadrants testés par comptage des doigts]	Aucune trouble du champ visuel Asymétrie du champ visuel Hémianopsie complète Absence de vision et/ou absence de clignement a la menace	0 1 2 3			
4 paralysie faciale [montrer les dents, lever les sourcils, fermer les yeux]	Mobilité normale et symétrique Paralysie mineure [sourire asymétrique] Paralysie partielle [concernant la partie inférieure de la face] Paralysie faciale complète [faciale supérieure et inférieure]	0 1 2 3			
		G	D	T	
5 Motricité MS* 5G Bras gauche [G] 5D Bras droit [D] 5T=5G+5D	Normale= maintien du membre [90°ou45°] durant 10 sec Maintien possible [90°ou45°] mais <10 sec Mouvement contre pesanteur mais pas de maintien possible	0 1 2 3	0 1 2 3		

	Mouvement limité [aucun mouvement contre pesanteur], membre tombe Aucun mouvement possible	4	4	
6 Motricité MI* 6G Cuisse gauche 6D Cuisse droite 6T=6G+6D	Normale=maintien du membre [30°] pendant 5 sec Maintien possible [30°] mais <5sec Mouvement contre pesanteur mais pas de maintien possible Mouvement très limité [aucun mouvement contre pesanteur] Aucun mouvement possible	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	
7 Ataxie* [Epreuves doigt-nez et talon-genou]	Pas d'Ataxie[ou déficit moteur déjà pris en compte] Ataxie présente pour un membre Ataxie pour 2 membres			0 1 2
8 Sensibilité [face, tronc, bras, jambe coté AVC]	Sensibilité normale Discret déficit : piqure mal perçue [du cote de l'atteinte motrice] Déficit sévère a total : piqure non perçue [du cote de l'atteinte motrice]			0 1 2
9 Langage	Normal Aphasie discrète a modérée : communication difficile mais possible Aphasie sévère : expression fragmentaire, communication très limitée Mutisme, Aphasie globale ou coma			0 1 2 3
10 Dysarthrie Articulation	Articulation Normale Dysarthrie discrète a modérée : gênant peu la compréhension Dysarthrie sévère : discours inintelligible [aphasie exclue]			0 1 2
11 Extinction Recherche de négligence	Aucune négligence [ni visuelle, ni auditive, ni tactile, ni spatiale] Négligence d'une modalité [visuelle, auditive, tactile, spatiale] Négligence sévère : hémicorps complet, plusieurs modalités			0 1 2
Score total [0 à 42]	0=Normal 42=gravite maximale			

[17]

I.1.6.3. Examen paraclinique

Bilan biologique : NFS ; Glycémie et glycosurie ; urémie et créatinémie ; ionogramme ; cholestérolémie et triglycéridémie.

Imagerie : doppler ; ECG ; TDM ; IRM, Échotomographie des artères cervicales, Angiographie cérébrale.

Autres bilans : Fond d'œil, Électroencéphalogramme **[18,19]**.

I.1.7. Prise en charge d'un patient hémiplégique post AVC

Dans un premier moment, les patients hémiplégiques seront pris en charge dans les services des hôpitaux pour les soins d'urgence selon la symptomatologie et les étiologies en cause. Il s'agit essentiellement de traiter la cause de façon à faire régresser l'hémiplégie ou d'empêcher son aggravation **[20,21]**.

Des mesures sont alors prises pour prévenir les complications et s'appuient sur les éléments suivants **[22,23]** :

L'aspiration bronchique empêchant les surcharges respiratoires

Le nursing prévenant les escarres

La kinésithérapie

L'antibiothérapie

L'oxygénothérapie modérée

La rééquilibration hydro électrolytique

Alimentation parentérale puis entérale dès que possible.

Par la suite et dès que les conditions le permettent, la rééducation doit être précoce pour obtenir une certaine amélioration en ce qui concerne les séquelles motrices et éviter des complications éventuelles.

I.1.7.1. Rééducation

I.1.7.1.1. Introduction

La rééducation est l'application de méthodes thérapeutiques pratiquées manuellement ou à l'aide d'instruments dont l'objet est la conservation, le

rétablissement, l'optimisation ou la suppléance des troubles d'une fonction (consécutifs à un AVC) **[23]**.

Il existe deux approches qui définissent deux grandes catégories de rééducation. L'approche « bottom-up » qui consiste à agir sur les parties du corps afin d'influencer le fonctionnement cérébral et l'approche « top-down » qui consiste à stimuler le cerveau pour influencer telles ou telles parties du corps **[24]** .

Les déficits observés après un AVC affectent différents domaines, différentes capacités : motrices essentiellement mais aussi sensitives, cognitives et fonctionnelles.

I.1.7.1.2. Différents types de Rééducation

Les différentes techniques de rééducation et de réadaptation existantes sont développées afin d'optimiser les mécanismes de plasticité cérébrale et de booster la récupération **[5]**.

I.1.7.1.2.1. Rééducation conventionnelle

- ✓ Mobilité passive
- ✓ Renforcement musculaire
- ✓ Les stimulations électriques
- ✓ Le réapprentissage moteur
- ✓ Etirement
- ✓ Exercices bases sur la réalisation des mouvements bilatéraux
- ✓ Programme d'auto-rééducation
- ✓ Marche sur tapis roulant

I.1.7.1.2.2. Rééducation fonctionnelle

La rééducation fonctionnelle consiste en des entrainements orientés vers une tâche, basés sur la répétition. Elle consiste à faire réaliser au patient des exercices reflétant des activités de la vie quotidienne et ainsi faire travailler sa coordination, sa dextérité, son équilibre … etc.

Nous évoquons dans cette partie une technique de rééducation fonctionnelle ciblant le membre supérieur : la thérapie contrainte.

I.1.7.1.2.3. Techniques innovantes

- ✓ La thérapie Miroir
- ✓ La thérapie basée sur l'observation de l'action
- ✓ L'Imagerie motrice
- ✓ La réalité virtuelle
- ✓ La rééducation assistée par Robot
- ✓ Les stimulations cérébrales non- invasif **[24]**

I.1.8. Evolution clinique et fonctionnelle du patient en post AVC

I.1.8.1. Etat clinique

L'évolution peut se faire spontanément vers la régression complète même sans traitement .Cependant, il peut subsister d'importantes séquelles voire de décès malgré une prise en charge bien conduite .De plus, il faudra attendre plusieurs mois voire une période excédant une année **[20,25]**.

La récupération des déficits neurologiques suivant l'accident vasculaire est attribué à une combinaison de différents facteurs **[20]** :

La récupération des cellules de la zone d'ischémie autour de la région infarciée.

La récupération des diastasis (interruption de la continuité fonctionnelle entre neurones ou centre nerveux).

Le développement des circuits neuronaux secondaires.

L'hémiplégie évolue en 3 principales phases :

La phase initiale (1 à 4 semaines après AVC): C'est le stade aigu. Le patient est hospitalisé en soins de courte durée : neurologie, cardiologie, réanimation, service d'urgence, service de médecine interne etc. **[26]**. Le médecin MPR doit intervenir comme consultant pour :

Évaluer la sévérité de l'atteinte et son évolution précoce, en établissant une analyse précise des déficiences, et établir un pronostic fonctionnel.

Contribuer au diagnostic, à la prévention, et au traitement des complications du décubitus : installation adéquate du patient au lit et au fauteuil roulant, adaptation de son environnement, réalisation des transferts sans risque,

protection du membre supérieur, prévention des escarres et des douleurs, et prise en charge de la spasticité.

La phase secondaire (Environ 2 mois pour la récupération spontanée et 6 à 12 mois pour la récupération par apprentissage) : stade de récupération neurologique ou phase de déambulation.

La prise en charge s'effectue à ce stade sous la responsabilité du médecin de MPR. Le but de la rééducation est de favoriser la reprise de la plus grande autonomie, et de la meilleure communication possible, tout en prenant en charge les problèmes médicaux qui peuvent se présenter. Pendant cette phase de restauration de la motricité, voici les objectifs de la rééducation **[26,27]** :

Surveillance des complications médicales : les thrombophlébites, les escarres, les raideurs articulaires, les douleurs (syndrome épaule-main, douleurs neurogènes), la spasticité, les effets indésirables de certains médicaments (anticoagulants).

Rééducation et correction des différentes anomalies de la marche, la marche avec les appuis, marche sur terrain stable, instable et escalier.

Appareillage : orthèses releveurs.

Rééducation de la fonctionnalité et de l'indépendance.

Lutte contre la peur de la chute.

Ré entraîner le sujet à l'effort.

Apprentissage des gestes fonctionnels, les aides techniques, les ateliers...(Ergothérapie).

Psychothérapie.

La phase tertiaire ou phase séquellaire (1an et plus après l'AVC) **[28,29]**.

Elle Commence à la sortie de l'unité de MPR. Elle nécessite une préparation préalable et une collaboration entre les thérapeutes, la famille, le service social et les différents organismes responsables de la réinsertion des personnes handicapées.

Le retour à domicile est une épreuve très difficile pour l'entourage du patient qui se trouve subitement confronté à une situation délicate. Un suivi médical est

obligatoire, il a pour objectif de mieux contrôler les facteurs de risque (prévention secondaire), et de maintenir le bénéfice de la rééducation. Le médecin rééducateur décidera de la nature et du rythme de la rééducation d'entretien.

I.1.8.2. Après la rééducation

I.1.8.2.1. Marche

Bien que la plupart des patients victimes d'AVC retrouvent une marche indépendante, beaucoup d'entre eux continuent à avoir des difficultés de déambulation en lien avec des troubles de l'équilibre, de la faiblesse musculaire, des contractures et de la diminution de la vitesse de marche.

La rééducation de la marche après AVC est l'ensemble des processus de restauration des différents paramètres de la locomotion bipédique d'une personne ayant présenté une hémiplégie vasculaire, dans le but de lui permettre de restaurer un maximum d'indépendance et de se déplacer de la manière la plus sûre et économique possible.

L'hémiplégie est la principale source de handicap après AVC. Or, si la récupération du membre inférieur est suffisante pour permettre la marche chez 80% des patients, la récupération d'une motricité utile au membre supérieur est plus rare **[32]**.

I.1.8.2.2. Préhension

Le mot préhension vient du latin prehendere qui signifie saisir. La préhension est la faculté de fixer, puis de mouvoir volontairement un objet par rapport au corps et à l'environnement. Elle implique la mise en œuvre de l'ensemble du membre supérieur sous le contrôle des fonctions sensorielles (vue, toucher, proprioception) et motrices **[31]**. Il existe plusieurs classifications des différentes façons de saisir. L'une des plus utilisées est celle de Napier qui distingue deux types de prises : la prise de force entre les doigts et la paume de la main, et la prise de précision entre le pouce et l'index.

La récupération neurologique et fonctionnelle a lieu principalement au cours des 6 premiers mois suivant l'AVC **[30]**. Elle est initialement rapide, puis de plus en plus lente jusqu'à atteindre un plateau.

Le déficit moteur du membre supérieur à un retentissement important sur l'autonomie du patient, sa participation aux activités de la vie quotidienne et sa qualité de vie **[32]**.

I.1.8.2.3. Activité de la vie journalière

Il est important que la personne victime d'un AVC puisse vivre selon ses envies et ses besoins. Dans la journée, il ne faut pas négliger certains aspects : par exemple, l'habillage participe au bien-être et à l'estime de soi. Laisser une personne malade en pyjama peut contribuer à son sentiment d'inutilité et à se sentir dévaluée. D'autre action de la vie quotidienne sont : se lever du lit, se laver les mains, aller aux toilettes, s'habiller, se chausser, se lever d'un fauteuil, préparer son repas et manger, sortir, faire ses courses, faire son ménage, se coucher, et autre …

La victime d'AVC de retour chez elle ne sait pas toujours quoi faire. Or l'isolement, le manque d'objectifs peut conduire à la dépression. Il est donc important de maintenir des loisirs, des sorties, des visites d'amis… tout ce qui peut contribuer à se changer les idées, sortir de sa maladie, maintenir des liens sociaux… La personne malade active aura un meilleur moral et une meilleure estime de soi **[33]**.

I.1.8.2.4. Activité professionnel

L'accident vasculaire cérébral (AVC) est une maladie fréquente qui n'épargne pas les patients jeunes en âge de travailler. En effet, sur les 120000AVC recensés annuellement en France, un quart des patients ont moins de 60 ans, et 5% moins de 45 ans. Dans les services de médecine physique et de réadaptation (MPR) en charge de patients cérébrolésés, le travail insiste sur l'acquisition d'une autonomie dans la vie quotidienne. La reprise du travail après un accident vasculaire cérébral (AVC) est complexe. Le pourcentage de patients travaillant après un AVC varie de 11 à 85%. La comparaison des études est difficile car les populations étudiées, la durée de suivi et la définition de l'AVC varient d'une étude à l'autre. La symptomatologie clinique de ces patients étant variée, une collaboration entre neurologues, médecins du travail, médecins de la Sécurité sociale et médecins MPR est importante. Malgré tout, dans notre population lourdement handicapée, la reprise du travail après un AVC est souvent rare et tardive **[34]**.

I.1.8.3. Facteurs pronostiques de la récupération

L'importance de la récupération est très variable d'un patient à l'autre. Certains facteurs pronostiques de l'évolution, cliniques et paracliniques, sont mesurables dès la phase aiguë de l'AVC.

Selon la Copenhague Stroke Study, la sévérité initiale de l'AVC et le niveau de dépendance initial sont prédictifs de l'importance des séquelles à six mois **[38]**.

D'après la revue de Donnan et al. **[36]**, les principaux facteurs de mauvais pronostic après AVC sont le déficit neurologique initial et l'âge. Les autres facteurs incluent l'hyperglycémie et l'hyperthermie à la prise en charge, ainsi qu'un antécédent d'AVC.

Nijland et al. **[37]** ont montré dans une étude sur 188 patients que les possibilités d'extension volontaire des doigts et d'abduction de l'épaule parétique à 72h de l'ictus permettent de prédire la récupération d'une dextérité manuelle à 6 mois. En effet, les patients ayant ces capacités ont 95% de probabilité de récupérer une dextérité, contre 25% pour ceux qui ne les ont pas.

Les auteurs interprètent l'extension volontaire des doigts comme étant le témoin de la préservation de fibres du FCS distal controlatéral. Ces fibres sont indispensables au contrôle des mouvements de la main puisque celle-ci reçoit une innervation exclusivement en provenance de l'hémisphère controlatéral **[35]**. D'après Hendricks et al. **[39]**, la sévérité du déficit initial est le facteur clinique le plus prédictif de l'évolution, et la précision de la prédiction augmente rapidement durant les premiers jours suivant l'AVC.

I.2. Concept de dextérité manuelle

I.2.1. Main : caractéristiques anatomiques

La dextérité fine a pour effecteur la main. La main est une particularité anatomique et évolutive constituée de 23 os formant 16 articulations permettant le mouvement par des systèmes de poulies activées par 36 muscles différents (Santello et al., 2013), agissant sur les doigts ou le poignet. Ces muscles peuvent être intrinsèques et ne sont localisés que dans la main et permettent principalement des mouvements indépendants des doigts et se différencient des muscles extrinsèques dont le corps musculaire et les insertions proximales se situent dans l'avant-bras qui sont plutôt considérés comme

des activateurs communs des doigts. Chaque muscle n'est pas l'actuateur d'un seul mouvement mais ce sont les actions associées de plusieurs muscles agonistes et antagonistes qui permettent de produire un mouvement donné. Tout ce système offre de nombreux degrés de libertés et fait de la main un outil extrêmement performant, autorisant un grand nombre de mouvements individuels des doigts, ainsi qu'un nombre infini de combinaisons de ces mouvements, le tout avec un haut niveau de précision. Ce système musculo-squelettique très complexe demande un degré important de coordination et de contrôle neuronal pour être performant et donc implique l'utilisation d'un système de contrôle moteur tout aussi perfectionné et complexe **[40]**.

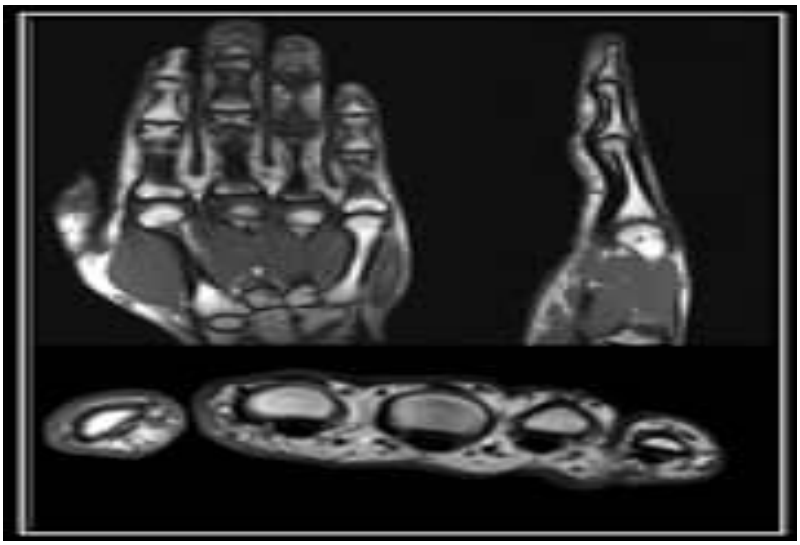


Figure 3 : Image IRM de la main

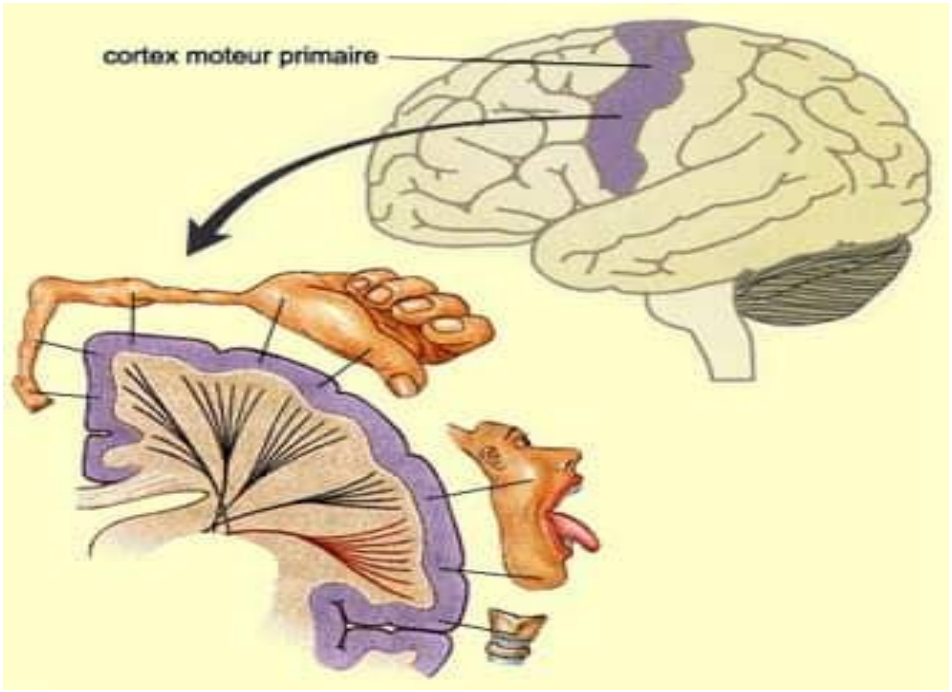


Figure 4 : Aire corticale de la main



Figure 5. Aires corticales

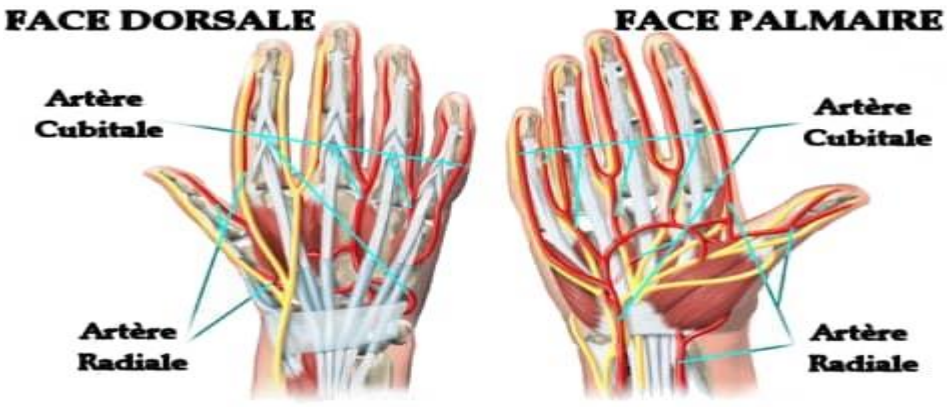


Figure 6. Anatomie de la main

La dextérité manuelle correspond à la capacité de planifier et de contrôler précisément et indépendamment les forces et les mouvements exercés par les doigts en rapport avec les contraintes de l'environnement et le but de la tâche. Cette capacité permet de manipuler de petits objets avec précision mais elle n'est possible que par l'implication de différents facteurs de contrôle des doigts constituant la dextérité. Ce sont ces composants clés de la dextérité qui, associés aux propriétés anatomo-fonctionnelles de la main, permettent ces mouvements précis. On peut différencier au moins **4 principaux composants**. Le contrôle de force, qui lors d'une prise de précision, permet de doser la force exercée sur l'objet. Une force trop élevée pourrait déformer ou déséquilibrer la prise et une force trop faible pourrait laisser glisser l'objet. L'indépendance du mouvement des doigts permet de bouger de façon indépendante les doigts les uns des autres. C'est cette indépendance entre le pouce et l'index qui permet la saisie d'un objet, et dans le cas de manipulations plus complexes, c'est l'indépendance des doigts qui permet, par exemple, de tenir un téléphone et de taper un numéro d'une seule main. Le timing du mouvement des doigts est également essentiel car il permet l'action simultanée ou décalée des doigts autorisant ainsi des manipulations complexes comme l'écriture. Dans une prise de précision, c'est la capacité à synchroniser les mouvements du pouce et de l'index qui permet d'exercer de part et d'autres de l'objet des forces opposées et ainsi assurer une prise efficace. Le séquençage des mouvements des doigts est également un composant essentiel de la dextérité, il permet la mise en place de mouvements complexes des doigts comme l'écriture, l'utilisation d'un clavier, d'un téléphone ou encore de jouer d'un instrument de musique. La dextérité ne peut donc pas être définie par une seule dimension ou une seule mesure **[40]**.

La dextérité manuelle est l'ensemble d'habiletés motrices, au niveau du membre supérieur humain et plus particulièrement de la main.

La dextérité manuelle se divise en deux, soit la dextérité globale et la dextérité fine **[41]**. La dextérité globale est principalement associée aux mouvements globaux des bras et des mains alors que la dextérité fine réfère davantage aux mouvements des doigts permettant d'intégrer de la précision et de la vitesse à notre mouvement ainsi qu'à manipuler de très petits objets **[42]**.

La dextérité est essentielle à la réalisation d'activités de tous les jours. En effet, elle est nécessaire pour exécuter de nombreux sports (ex. : basketball où il faut savoir dribbler), jouer d'un instrument de musique, réussir aux jeux vidéo,

cuisiner **[43]**, etc. Elle est aussi requise pour pratiquer plusieurs métiers nécessitant de bonnes habiletés manuelles tels que la chirurgie, la mécanique ou la médecine dentaire.

I.3. Échelles d'évaluation

I.3.1. Définition

Une échelle d'évaluation clinique est une formalisation standardisée d'évaluation d'une ou de plusieurs caractéristiques non mesurables directement, au moyen d'indicateurs ou items mesurables directement, permettant d'attribuer en fonction des règles logiques une ou plusieurs valeurs numériques à la caractéristique étudiée.

I.3.2. Type d'échelle de mesurer la dextérité

I.3.2.1.Tests « classiques » répétitifs de dextérité.

1. Test de dextérité manuelle de Minnesota.
2. Test de dextérité digitale selon O'Connor.
3. Test de dextérité fine et de rapidité de Purdue ou Purdue pegboard
4. Test d'aptitude à la manipulation selon Roeder.
5. Le NK hand dexterity test: NKHDT.
6. Le Functional dexterity test: (FDT).

I.3.2.2. Tests de la vie courante (activités de la vie quotidienne=avq)

- ✓ Upper extremity function test.
- ✓ Jebsen test.
- ✓ Functional hand testing.
- ✓ Smith hand function test.
- ✓ Physical capacities evaluation of hand skill (PCE).
- ✓ Action research armtest (ARA).
- ✓ Bilan 400 points.
- ✓ Le test d'évaluation des membres supérieurs des personnes âgées (TEMPA).
- ✓ SODA. Le Sequential Occupational Dexterity Assessment
- ✓ Sollerman hand function test

I.3.2.3. Questionnaires d'auto-évaluation

- ✓ Le questionnaire DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand).
- ✓ Le questionnaire UEFS (Upper Extremity Function Scale).
- ✓ Le questionnaire POS Hand/Arm (Patient Outcomes of Surgery Hand/Arm).
- ✓ Le questionnaire PRWE (Patient Rated Wrist Evaluation).
- ✓ Le Michigan Hand Questionnaire (MHQ).
- ✓ ABILHAND.
- ✓ Le questionnaire de Boston (BQ) sur le canal carpien.
- ✓ Le Alderson-MacGall hand function questionnaire (AMHFQ) sur le canal carpien.
- ✓ Le subjective hand function scoring system (HFS).
- ✓ Le wrist outcome instrument.

I.3.2.4. Evaluations centrées sur le travail

- ✓ Tests standardisés centrés sur le membre supérieur.
- ✓ Evaluation des capacités fonctionnelles (ECF) du membre supérieur selon Isernhagen.
- ✓ Evaluation aux ateliers professionnels **[44].**

I.3.3. Echelles utiliseés pour mesurer la dextérité

La dextérité manuelle a été évaluée par deux tests : le Box and Block test et ABILHAND test

– Le Box and Block est un test de dextérité manuelle constitué d'une boîte à deux compartiments séparés par une cloison et de 150 cubes de 2,5 cm de côté. Le sujet doit déplacer des cubes d'un compartiment à l'autre le plus vite possible en les saisissant un par un et sans les jeter. La main dominante et la main non dominante sont évaluées successivement. Le score correspond au nombre de cubes déplacés en une minute. Des valeurs normatives ont été établies chez le sujet sain

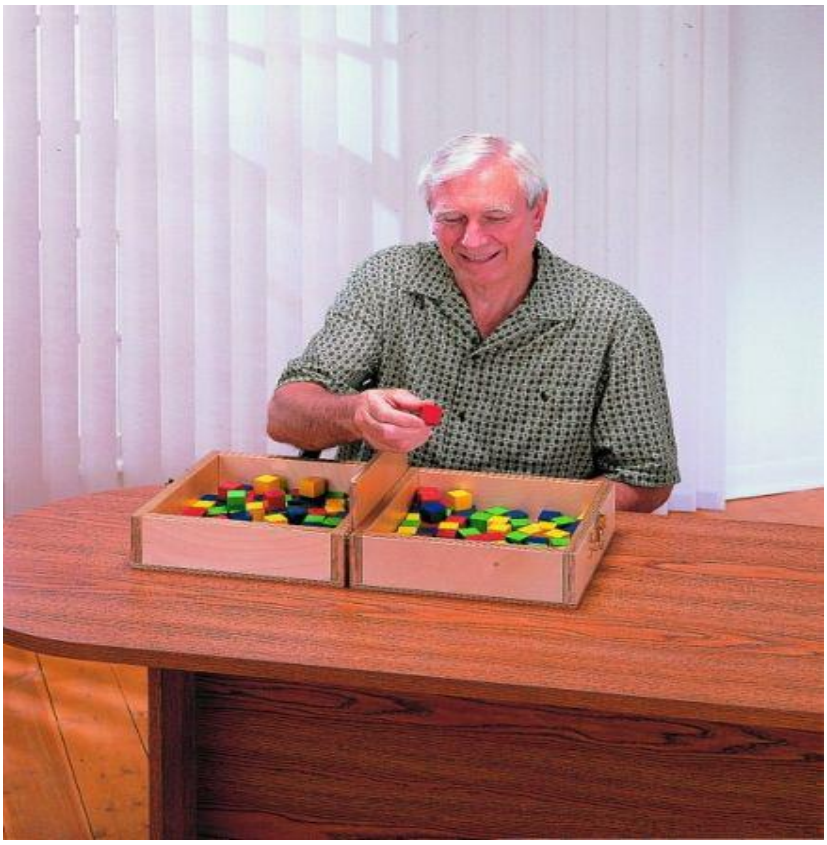


Figure 7 : Box and block test

Le questionnaire ABILHAND est administré sous forme d'interview [les patients ne réalisent pas les activités]. Les patients doivent estimer la difficulté de chaque activité lorsque les activités sont réalisées :

- ✓ Sans aide technique ni humaine
- ✓ Quel que soit le membre utilisé pour réaliser l'activité
- ✓ Quelle que soit la stratégie utilisée

Une échelle à 3 catégories de réponses est présentée aux patients pendant l'évaluation. Les patients estiment la difficulté de chaque activité, soit comme « impossible », « Difficile », « Facile ». Les activités qui n'ont pas été réalisées durant les 3 derniers mois ne sont pas cotées et sont considérées comme des réponses manquantes.

CHAPITRE II. PATIENTS ET METHODE

II.1. Type et cadre de l'étude

II.1. 1. Cadre d'étude

Notre étude a été effectuée auprès des patients hémiplégiques post AVC qui ont bénéficiés des séances de rééducation dans le service de MPR du Centre National de Référence en Kinésithérapie et Réadaptation médicale à Bujumbura (CNRKR).

II.1.2. **Nature d'étude**

C'est une étude descriptive.

II.2. Période de l'étude

La période de notre étude est de huit mois allant de janvier à Août 2019.

II.3. Population cible

II.3. **1. Critères**

- ✓ **Critères d'inclusion**

Tout patient hémiplégique post AVC qui a bénéficié des séances de rééducation pendant la période de notre étude

Tout patient ayant achevé ou entrain de terminer les séances prescrites

Tout patient ayant consenti volontairement

Tout patient ayant la force motrice ≥ 3/5

- ✓ **Critères de non-inclusion**

Tout patient avec troubles cognitives ou aphasiques ou troubles neuropsychologiques pouvant empêcher la communication et de faire certains exercices.

Tout patient n'ayant pas consenti

Tout patient n'ayant pas achevé les séances prescrites

Les variables étudiées : Age, Sexe, Profession, Résidence, Facteurs de risque cardiovasculaire, hémicorps atteint, cotée dominant, nombre de séances, force du membre supérieur, Activités de la vie journalière, les scores BBT et ABILHAND

II.4. Méthodologie, matériels et déroulement de notre étude

Les données ont été rassemblées à l'aide d'une fiche de recueil de données préalablement établie qui était constituée par la partie de caractéristiques sociodémographiques, La partie clinique, une partie de l'Evaluation fonctionnelle : Questionnaire ABILHAND et Box and Bloc Test [BBT].

Le questionnaire ABILHAND est administré sous forme d'interview. Les patients doivent estimer la difficulté de chaque activité soit comme « impossible », « difficile », ou « facile ». Les activités qui n'ont pas été réalisées durant les 3 derniers mois ne sont pas cotées et sont considérées comme des réponses manquantes [cocher le point d'interrogation]

BBT : Pour faire le Test

Quelques instructions sont données aux patients en début de passation.

Le sujet doit déplacer des cubes d'un compartiment à l'autre le plus vite possible en les saisissant un par un et sans les jeter. La main dominante et la main non dominante sont évaluées successivement. Le score correspond au nombre de cube déplacé en 1 minute, les cubes déplacés sont alors comptés et le nombre est inscrit sur la feuille de cotation.

II.5. Saisie et analyse des données

Les données ont été saisies et analysées sur ordinateur à l'aide du logiciel de l'épidémiologie « Epi-info 7,2 », logiciels Microsoft Word et Excel version 2013 et d'une calculatrice manuelle. Les différences étaient considérées comme statistiquement significatives lorsque la valeur de p était strictement inférieure à 0,05.

CHAPITRE III. RESULTATS

III.1. Données sociodémographiques

III.1.1. Fréquence

Durant la période de notre étude, 2043 patients ont bénéficié au moins d'une séance de rééducation au CNRKR dont 90 hémiplégiques, soit un taux de 4,4%. Parmi ces derniers, nous avons inclus 51 patients hémiplégiques dans notre étude.

III.1.2. Age

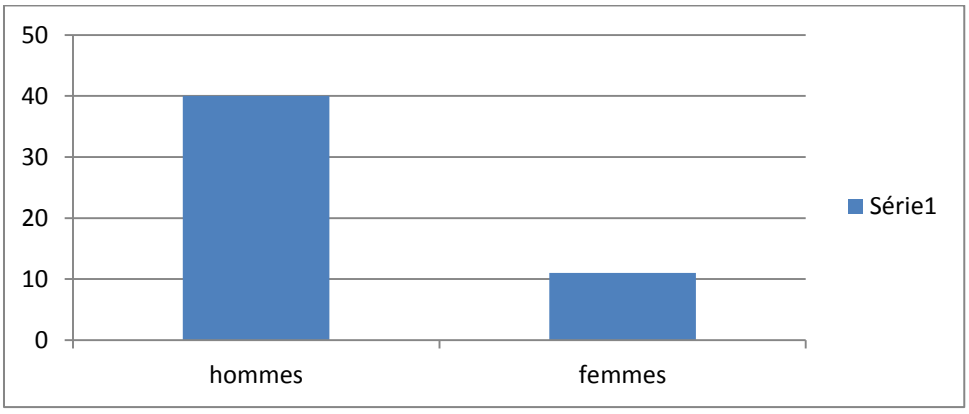
Tableau I : Répartition des patients selon l'âge

Age	Effectif	Pourcentage
<60ans	34	66,66%
>60ans	17	33,34%
Total	51	100%

La moyenne d'âge était de 56,03 ans avec des extrêmes de 26 ans et 89 ans

III.1.3. Sexe

Graphique I . Répartition des patients selon leur Sexe



Quarante patients sur 51, soit 78,43% étaient de sexe masculin. Le sex ration était de 3,6

III.1.4. Résidence

Tableau II : Répartition des patients selon leur résidence

Province	Effectifs	Pourcentage
Bujumbura mairie	40	78,43%
Intérieur du pays	11	21,56%
Total	51	100%

La majorité de nos patients, 40 provenaient de la province de Bujumbura Mairie soit 78,43%.Le reste de nos patients, 11 soit 21,56 % résidaient dans les provinces de l'intérieur du pays

III.1.5. Profession

Tableau III : Répartition des patients selon la profession

Profession	**Effectifs**	**Pourcentage**
Fonctionnaire	25	49,01%
Commerçant	6	11,76%
Cultivateur	3	5,88%
Retraite(e)	10	19,6%
Sans	7	13,72%
Total	51	100%

Dans notre série, 25 sur 51 patients soit 49,01% étaient des Fonctionnaires. Les retraites, les sans professions, les commerçants et les cultivateurs représentaient respectivement 19,6%, 13,72%, 11,76%, 5,88%

III.1.6. Etat civil

Tableau IV : Répartition des patients selon leur Etat civil

Etat civil	Effectif	Pourcentage
Marie(e)	46	90,19%
Célibataire	5	9,8%
Total	51	100%

Dans notre étude 46 patients sur 51, soit 90,19% étaient maries. 5 patients soit 9,8% étaient célibataire

III.1.7. Facteurs de risques cardio-vasculaires

III.1.7.1. HTA

Tableau V: Répartition des patients selon l'HTA

HTA	Effectifs	Pourcentage
Qui	44	86,27%
Non	7	13,72%
Total	51	100%

Dans notre étude 44 patients sur 51, soit 86,27% avaient une hypertension artérielle.

III.1.7.2. Alcool

Tableau VI: Répartition des patients selon l'Alcool

Alcool	Effectifs	Pourcentage
Qui	31	60,78%
Non	20	39,21%
Total	51	100%

Dans notre série 31 patients sur 51, soit 60,78% prenaient de l'alcool.

III.1.7.3. Diabète

Tableau VII: Répartition des patients selon le diabète

DBT	Effectifs	Pourcentage
Qui	18	35,3%
Non	33	64,7%
Total	51	100%

Dans notre série 18 patients sur 51, soit 35,3% avaient un diabète

III.1.7.4. Indice de masse corporelle

Tableau VIII: Répartition des patients selon l'Indice de masse corporelle

Indice de masse corporelle	Effectif	Pourcentage
16,5-18,5(maigreur)	2	3,92%
18,5-25(normale)	31	60,78%
25-30(surpoids)	10	19,6%
30-35(obésité modérée)	7	13,72%
35-40(obésité sévère)	1	1,96%
Total	51	100%

Dans notre série 31 patients sur 51, soit 60,78% avaient un poids normal

III.2. Données cliniques

III.2.1. Latéralité

Tous les patients de notre échantillon étaient tous des droitiers

III.2.2. Hémicorps atteint

Tableau IX: Répartition des patients selon l'hémicorps atteint

Hémicorps atteint	Effectif	Pourcentage
Droit	28	54,9%
Gauche	23	45,1%
Total	51	100%

Dans notre série 28 patients sur 51, soit 54,9% avaient une hémiplégie droite

III.2.3. Nombre de séance de kinésihérapie

Tableau X: Répartition des patients selon nombre de séance de Kinésithérapie

Nombre de séance	Effectifs	Pourcentage
<30	36	70,58%
>30	15	29,41%
Total	51	100%

Dans notre étude, 36 patients sur 51 soit 70,58% avaient fait moins de 30 séances.

III.2.4. Force musculaire

Tableau XI : Répartition des patients selon leur force musculaire

Force musculaire	Effectifs	Pourcentage
3 – 4	17	33,33%
5	34	66,67%
Total	51	100%

Dans notre étude 34 patients sur 51, soit 66,67% avaient une force musculaire normale cotée 5/5

III.3. Evaluation fonctionnelle

III.3.1. Activité de la vie journalière

Tableau XII : Répartition des patients selon leur vie quotidienne

AVJ	Effectifs	Pourcentage
Indépendant	29	56,86%
Partiellement dépendant	18	35,29%
Totalement dépendant	4	7,84%
Total	23	100%

Dans notre étude 29 patients sur 51, soit 56,86% étaient indépendant. 18patients, soit 35,29% étaient partiellement dépendant

III .3.2. Score de BBT

Tableau XIII : Répartition des patients selon le score BBT

Nombre de blocs déplacés	Effectifs	Pourcentage
<30	24	47,05%
>30	27	52,94%
Total	51	100%

Dans notre étude 27patients sur 51, soit 52,94% avaient déplacés plus de 30 blocs avec leurs mains malades, 24 patients soit 47,05% avaient déplacés moins de 30 blocs avec leurs mains malades

III .3.3. Score d'ABILHAND

Tableau XIV : Répartition des patients selon le score d'ABILHAND

Score linéaire	Effectifs	Pourcentage
<2	23	45,1%
>2	28	54,9%
Total	51	100%

Dans notre étude 28 sur 51 patients soit 54,9% avaient un score linéaire supérieur à 2. 23 patients soit 45,1% avaient un score linéaire inférieur à 2

III.4. Facteurs influençant la récupération de la dextérité

Tableau XV : Facteurs influençant la récupération de la dextérité

	Box and block Test			ABILHAND Test		
	X2	P	R	X2	P	R
Age		0,000000	-0,01		0,000010	-0,91
Sexe	35,2364	0,2341		42,6256	0,401	
Hémicorps atteint	29,1231	0,511		43,2589	0,3751	
Nombre de séances		0,000000	0,29		0,413442	0,86
Force musculaire		0,000000	0,06		0,139037	0,70
Indice de masse corporelle		0,000000	0,01		0,000059	0,80
Profession	129,8921	0,2532		166,7983	0,4245	
Etat civil	22,7283	0,8263		37,8065	0,6134	

Age a eu un impact significatif sur la récupération de la dextérité manuelle en post AVC $P<0,05$

Le sexe n'a pas eu un impact significatif sur la récupération de la dextérité manuelle en post AVC $P>0,05$

L'hémicorps atteint n'a pas eu un impact significatif sur la récupération de la dextérité manuelle en post AVC $p>0,05$

Le nombre de séance n'a pas eu un impact significatif sur la dextérité manuelle en post AVC selon le questionnaire ABILHAND $p>0,05$

La force musculaire a eu un impact significatif sur la récupération de la dextérité manuelle en post AVC $p<0,05$

L'indice de masse corporelle a eu un impact significatif sur la récupération de la dextérité manuelle en post AVC $p<0,05$

La profession n'a pas eu un impact significatif sur la récupération de la dextérité manuelle en post AVC $p>0,05$

L'Etat civil n'a pas eu un impact significatif sur la récupération de la dextérité manuelle en post AVC $p>0,05$

CHAPITRE IV. DISCUSSION COMMENTAIRE ET REVUE DE LA LITTERATURE

IV.1. Données épidémiologiques

IV.1.1. Fréquence des AVC

Durant la période de notre étude, la fréquence des patients victime d'AVC était de 4,4%.

HOBAYO J. [45] au Burundi dans son étude portant sur l'évaluation fonctionnelle de la préhension chez les hémiplégiques en rééducation a trouvé une fréquence de 3,84%

Gombet et al [46] à Brazzaville dans leur étude sur les facteurs de risque des AVC ischémiques ont trouvé une fréquence de 3.3%.

IV.1.2. Age

La moyenne d'âge a été de 56,03 ans avec des extrêmes de 26 ans et 89 ans

Nos résultats montrent que l'AVC survient de façon précoce. Ce qui pourrait s'expliquer par l'augmentation des facteurs de risque d'AVC dans les pays sous-développés et en voie de développement

Nos résultats sont proche à ceux de :

AKIMANA [47] au Burundi dans son étude portant sur la récupération de l'indépendance fonctionnelle post AVC a trouvé un âge moyen de 57.58 ans. D'autres auteurs en Afrique comme **Datie A.M. et al** En Côte D'ivoire **[48]** et **Niama natta D . et al au Benin [49]** ont trouvé respectivement des moyennes d'âge de 53ans et 54 ans. En Europe, É. **Bouffioulx et al [50]** ont trouvé une moyenne d'Age de 63 ans. En Asie- **Keng-He Kong et al [51]** ont trouvé 61 ans et enfin en Amérique **Virginia B. Penhune et al [52]** ont trouvé une moyenne d'âge de 60, 07 ans

En conclusion, l'AVC touche les populations relativement jeunes en Afrique que dans les pays industrialisés.

IV.1.3 Sexe

Dans notre série, nous avons trouvé une prédominance masculine avec 78,43% contre 21,56% des femmes soit un sexe ratio de 3,6.

Nos résultats montreraient que les hommes sont plus touchés que les femmes du fait que les hommes sont soumis aux contraintes sociales qui les exposent aux facteurs de risques

Nos résultats sont proche à ceux de :

AKIMANA [47] au Burundi a trouvé aussi une prédominance masculine, soit 68,97% contre 31,03% des femmes avec un sexe ratio de 2,2.**Ossou-Nguiet P.M et al. [53], Alijan A. A. [54]** à Brazzaville en 2014 qui ont respectivement trouvé une prédominance masculine avec 58, 8% et 53, 41 %. **Benois A et al. [55] à Djibouti** ont trouvé une prédominance masculine soit un taux de 88,88% d'hommes contre 11,12% de femmes, ce qui diffère des résultats de notre série. **É. Bouffioulx et al [50]** en 2008 à Bruxelles dont les résultats de leur étude nous montre une prédominance masculine à 70,30% contre 29,70% avec une sex-ratio de 2,36.

IV.1.4. Profession

Dans notre série, la catégorie professionnelle la plus représentée a été celle des fonctionnaires avec un taux de 49,01%. Cela pourrait s'expliquer par le fait que ils ont l'accès facile aux soins par rapport aux autre professionnels, leurs soins sont pris en charge par les sociétés d'assurances maladies ou leur employeurs.

Au Burundi, dans l'étude **Akimana T. [47]** les fonctionnaires ont représentés 41,38%.

IV.1.5. Résidence

La majorité de nos patients provenaient de la province de Bujumbura Mairie soit 78,43%. Le reste de nos patients, soit 21,56 % provenaient des provinces de l'intérieur du pays. Ce résultat pourrait s'expliquer par la localisation géographique du CNRKR.

Nos résultats sont proches de ceux de **Hobayo J [45]** au Burundi qui a trouvé que 71,43% étaient de résidence urbaine et 28,57% résidaient en milieu rural.

Au décours de ce qui précède, nous constatons que le CNRKR est fréquente par des patients provenant autant de la mairie de Bujumbura que de l'intérieur du pays, ce qui pourrait s'expliquer par le fait que le CNRKR soit implanté dans un hôpital universitaire CHUK.

IV.1.6. Facteur de risque cardio-vasculaire

L'HTA a été le facteur de risque le plus fréquemment rencontré dans notre série avec une fréquence de 86,27%, l'alcool a été retrouvé à un taux de 60,78%, et le Diabète à 35,3%. Trente et un patients sur 51 soit 60,78 % avaient un IMC normal.

Nos résultats sont proche à ceux de :

Bileckot et al. [56] à Brazzaville, dans leur étude sur la rééducation fonctionnelle de l'hémiplégie vasculaire, ont trouvé aussi que l'HTA était le facteur de risque le plus fréquent des hémiplégies soit une fréquence de 89% et l'alcool en 2e position avec 22,93%.

Gombet et al. [46] et Boumanni et al. [57] ont trouvé également que l'HTA constituait le principal facteur de risque d'AVC avec des taux respectifs de 85% et 80,03%.

En Côte d'Ivoire, **Cowppli et al. [58]** en 2007 ont trouvé que l'alcool venait en 2e position dans les facteurs de risque d'AVC.

Nous constatons que l'HTA pourrait être un facteur de risque principal.

IV.2. Données cliniques

IV .2.1. Côté dominant

Dans notre série, 100% de nos patients avaient comme coté dominant droit. Notre résultat pourrait s'expliquer par le fait que le membre supérieur droit est le plus couramment utilisé. **Bileckot et al. [56]**à Brazzaville ont trouvé que 97,24% avaient pour cote dominant le côté droit et 2,75% le côté gauche.

IV.2.2. Hémicorps atteint

Notre étude a montré que 54,9% de patients avaient une atteinte de l'hémicorps droit contre 45,1% de l'hémicorps gauche.

Nos résultats sont semblables à ceux des autres auteurs comme:

Akimana T [47] et Hobayo. J [45], dans leurs études au Burundi ont trouvé une prédominance des hémiplégiques droits avec respectivement 58,62% et 57,14%.

Au Sénégal, **Diouf. F** et **al [59]** dans leur étude portant sur le pronostic fonctionnel des AVC dans les pays en voie de développement ont trouvé 55,9% de cas d'hémiplégie droite.

Bileckot et al. [56] à Brazzaville ont trouvé que 62,38% avaient développé une hémiplégie droite.

Cela pourrait s'expliquer par le fait que compte tenu des critères d'inclusion les patients inclus dans notre étude devraient avoir un certain contrôle moteur (force musculaire $\geq$ 3/5) ; or selon l'étude de **Pérennou et al en France [60]** les capacités posturales et fonctionnelles sont moins bonnes en cas de lésions hémisphériques droites que gauches.

IV.2.3. Nombre de séances

Dans notre étude, la moyenne des séances de rééducation a été 33 ± 31 séances. La majorité de nos patients a obtenu une récupération autour de 30 séances de rééducation qui s'étendaient sur environ 6 mois.

Nos résultats sont partagés avec plusieurs auteurs dans la littérature qui parlent que la récupération neurologique et fonctionnelle a lieu principalement au cours des 6 premiers mois suivant l'AVC. Elle est initialement rapide, puis de plus en plus lente jusqu'à atteindre un plateau **[61,67]**.

IV.2.4. Force musculaire

Dans notre série 34 patients sur 51 soit 66,67% avaient une force motrice du membre supérieur normale cotée à5/5, Nos résultats montrent qu'après la rééducation, la force musculaire augmente considérablement .Cela est partagé par **Kazuhisa Domen et al au Japon [62] et Canning C. et al en Australie [63]** dans leurs études qui montre une bonne évolution de la force musculaire avec la rééducation.

IV.3. Evaluation fonctionnelle

Dans notre série 29 patients sur 51 soit 56,86% ont été indépendants dans les activités de la vie journalière. Cela montre que la rééducation a une grande importance dans la récupération de la dextérité manuelle en post AVC comme le prouvent plusieurs auteurs dont **Falconer et al et Williams et al [64]** qui ont montré que la dextérité manuelle corrèle fortement avec le degré de dépendance dans les activités de la vie quotidienne des personnes âgées.

Selon le score BBT ,27 patients sur 51 soit 52,94% ont déplacés plus de 30 cubes avec leur main malade, contre 24 patients soit 47,05 % qui ont déplacés moins de 30 cubes. Cela veut dire que plus de la moitié des patients avaient récupérés la dextérité manuelle.

Dans notre étude 28 patients (coté atteint droit) ont déplacé en moyenne chacun 63,8 cubes et 23 patients (coté atteint gauche) ont déplacé en moyenne chacun 36,2 cubes.

Cela a montré que les patients à côté droit atteint sont plus performent que les autres car ils sont atteint dans leur côté dominant. De plus dans la littérature plusieurs auteurs dont **Dewosiers J et al[65**] aux états unis dans leurs études portant sur la validation de l'échelle de BOX AND BLOCK TEST comme mesure de la dextérité manuelle chez les patients normales ont trouvé que la moyenne a déplacé 66,9 cubes avec la main droite avec déviation standard de 9.2, et la moyenne 66,3 cubes avec la main gauche et une déviation standard de 9.4

Ses résultats sont proches à ceux de nos patients atteint du cote dominant (droit) qui ont déplacé en moyenne chacun 63,8 cubes. D'où l'importance de la rééducation dans la récupération de la dextérité manuelle en post AVC.

Selon le questionnaire ABILHAND, 28 patients sur 51 soit 54,9% avaient un score linéaire supérieur à 2 contre 23 patients soit 45,1% qui avaient un score linéaire inférieur à 2. Ces résultats ont montré que plus de la moitié de nos patients avaient récupérés sa dextérité manuelle

La moyenne du score linéaire a été 2,33logit avec un minimum de -0,41logit et un maximum de 5,975logit.

Nos résultats montrent que les patients ont récupéré leur dextérité manuelle après la rééducation fonctionnelle.

Nos résultats sont proches a ceux de :

- **Niama natta D. et al au Benin [49]** dans son étude portant sur l'Evaluation de l'habileté manuelle chez les patients ayant eu un AVC par le Questionnaire ABILHAND ont trouvé une moyenne du score linéaire a 1,0 ±1,37 logit avec un minimum de -0,12± 0,61logit et un maximum de 5,91logit

Des résultats proches des nôtres ont été retrouvés chez d'autres auteurs

-**Bileckot R et al. [56]** à Brazzaville ont trouvé que 53.7% avaient connu une récupération totale.

-**Nanndjui B M et al [66]** ont trouvé que 53.33% des patients avaient récupéré totalement.

IV.4. Facteurs influençant la récupération de la Dextérité manuelle

IV.4.1. Age

Dans notre étude avec le score de BOX AND BLOCK TEST statiquement l'âge a eu l'impact significatif sur la récupération de la dextérité manuelle en post AVC après la rééducation (p=0,000000). (r=-0,01) Dans notre population d'étude la dextérité diminue avec l'âge. Cela est partagé avec plusieurs auteurs dans la littérature dont :

Dewosiers, J. et al aux USA [65] dans son étude portant sur la validation de l'échelle de BOX AND BLOCK TEST comme mesure de la dextérité manuelle ont trouvé que l'âge a un impact significatif sur la récupération de la dextérité manuelle (r = -0.55) (p = 0.0000)

Kontson K. et al aux USA [67] dans leur étude portant sur l'objectif de BOX AND BLOCK TEST : donnée selon la norme et la comparaison du type de test ont trouvé que l'âge a un impact significatif sur la récupération de la dextérité manuelle ($p<0,05$)

Dans notre étude les mêmes résultats ont été trouvés avec le Questionnaire ABILHAND ; statistiquement l'âge a eu un impact significatif sur la récupération de la dextérité manuelle en post AVC après la rééducation (p=0,000010), (r=0,91). Ce qui est diffèrent avec les autre auteurs dans la littérature : **Massimo Penta et al [68]** à l'université catholique de Louvain dans leur étude portant sur le questionnaire ABILHAND comme échelle mesurant l'habileté manuelle dans les patients ayant un AVC chronique ont trouvé que

l'âge n'a pas un impact significatif sur la récupération de la dextérité manuelle (p=0,058).

Niama natta D. et al au Benin [49] dans son étude portant sur l'Evaluation de l'habileté manuelle chez les patients ayant eu un AVC par le Questionnaire ABILHAND ont trouvé que l'âge n'a pas un impact significatif sur la récupération de la dextérité manuelle (p>0,24)

IV.4.2. Sexe

Avec le score de BOX AND BLOCK TEST le sexe n'a pas eu l'impact significatif sur la récupération de la dextérité manuelle en post AVC après la rééducation (p=0,2341), (X2=35,2364)

Avec le Questionnaire ABILHAND le sexe n'a pas eu d'impact significatif sur la récupération de la dextérité manuelle en post AVC après la rééducation (p=0,401), (X2=42,6256). Cela veut dire que la rééducation donne des résultats semblables dans les deux sexes

Nos résultats sont partagés avec ceux des autres auteurs dans la littérature, notamment : **Massimo Penta et al [68]** à l'université catholique de Louvain dans leur étude portant sur le questionnaire ABILHAND comme échelle mesurant l'habileté manuelle dans les patients ayant un AVC chronique ont trouvé que le sexe n'influence pas la dextérité manuelle post AVC (p=0,815)

Niama natta D. et al au Benin [49] dans son étude portant sur l'Evaluation de l'habileté manuelle chez les patients ayant eu un AVC par le Questionnaire ABILHAND ont trouvé que le sexe n'influence pas la dextérité manuelle post AVC (p=0,24)

IV.4.3. Hémisphère lésé

Selon le Score BOX AND BLOCK TEST L'hémisphère lésé n'a pas eu une influence significative sur la récupération de la dextérité manuelle en post AVC après la rééducation (p=0,511),

Les mêmes résultats sont trouvés avec le Questionnaire ABILHAND que l'hémisphère lésé aussi n'a pas eu une influence significative sur la récupération de la dextérité manuelle en post AVC après la rééducation (p=0,3751).

Nos résultats sont partagés avec la littérature des autres auteurs notamment ceux de **Niama natta D. et al au Benin [49]** dans leur étude portant sur l'Evaluation de l'habileté manuelle chez les patients ayant eu un AVC par le Questionnaire ABILHAND ont trouvé que l'hémicorps atteint n'influence pas la dextérité manuelle en post AVC après la rééducation (p>0,24)

L'analyse de 33 études réalisée par **Jongbloed [69]** tendait à démontrer qu'il n'y avait pas de différence de pronostic fonctionnel quel que soit l'hémisphère lésé.

IV.4.4. Indice de masse corporelle

L'IMC a eu une influence significative selon le score BOX AND BLOCS TEST sur la récupération de la dextérité manuelle en post AVC après la rééducation (p=0,000000),

L'IMC selon le Questionnaire ABILHAND également a eu une influence significative sur la récupération de la dextérité manuelle en post AVC après la rééducation (p=0,000059),

Nos résultats ont montrés que des patients avec un IMC normal sont plus performent que les autres qui ont un surpoids ou en état d'obésité

IV.4.5. Force musculaire

La force musculaire selon le score BOX AND BLOCK TEST a eu une influence significative sur la récupération de la dextérité manuelle en post AVC après la rééducation (p=0,000000), (r=0,06)

Cela montre que la plus part de nos patients soit 34 sur 51 ont eu une force musculaire normale cotée à 5 grâce à la rééducation qui peut influencer considérablement la dextérité. Ces résultats sont partagés avec ceux des autres auteurs notamment : **Canning C. et al [63]** en Australie dans leur étude portant sur la perte de la force contribue beaucoup dans l'incapacité physique après AVC que la perte de la dextérité ont trouvé que la force musculaire influence la dextérité manuelle (p<0,0001), X2 0,66-0,82. **Massimo P. et al [68]** à l'université catholique de Louvain dans leur étude portant sur le questionnaire ABILHAND comme échelle mesurant l'habileté manuelle dans les patients ayant un AVC chronique ont trouvé que la force de préhension influence la dextérité manuelle (p<0,0001), (r=0,562)

Selon le Questionnaire ABILHAND la force musculaire n'a pas eu une influence significative sur la récupération de la dextérité manuelle en post AVC après la rééducation (p=0,139037), (r=0,70). Cela pourrait s'expliquer par le fait que les Items de l'ABILHAND ne sont pas adaptés au contexte Africain surtout le Burundi

IV.4.6. Nombre de séances

Le nombre de séances selon le Questionnaire ABILHAND n'a pas eu d'impact significatif sur la récupération de la dextérité manuelle en post AVC après la rééducation (p=0,413442). La récupération de la dextérité manuelle ne corrèle pas avec le nombre de séances cela peut dépendre du type d'AVC et déficit neurologique initiale.

CHAPITRE V. CONCLUSION ET SUGGESTION

V.1. CONCLUSION

L'hémiplégie post AVC est une séquelle paralytique retrouvée dans le service de médecine physique et de réadaptation du CNRKR. Elle affecte très souvent la dextérité manuelle du membre supérieur atteint.

Les fonctionnaires, les plus touchés que les autres catégories professionnelles, sont pris en charge par les sociétés d'assurances maladies ou leur employeurs.

Les patients atteint au côté droit, dominant, ont été plus performant que les autres.

La rééducation a été essentielle à la récupération de la dextérité manuelle en post AVC.

L'âge, l'indice de masse corporelle, la force musculaire a eu une influence significative sur la récupération de la dextérité manuelle post AVC après la rééducation. Néanmoins, le sexe et l'hémisphère lésé n'ont pas eu d'influence significative au cours de notre étude.

V.2. SUGGESTIONS

Au Ministère de la Santé publique et de lutte contre le sida :

Créer des centres de MPR bien équipés en matériel et en personnel qualifié pour une meilleure rééducation fonctionnelle réadaptation des hémiplégiques.

Intégrer la kinésithérapie dans les structures de soins de santé intermédiaires et périphériques.

Promouvoir une politique de visites et de soins à domicile pour les patients hémiplégiques.

Au CNRKR :

Améliorer les techniques modernes les plus actualisés appelés les techniques innovantes dans la prise en charge globale des hémiplégiques post AVC

Compléter son personnel soignant par un ergothérapeute, et un psychologue pour une prise en charge optimale de ces handicaps.

A la faculté de Médecine

Instaurer des stages dans le département de MPR.

A l'endroit du personnel sanitaire :

Encourager les patients à être réguliers aux séances de rééducation.

Apprendre aux patients quelques pratiques pour faire la kinésithérapie à domicile pour maximiser les chances de récupération

A la communauté :

Se faire suivre par le personnel de soins pour dépister et prévenir les complications des maladies chroniques responsables de ces handicaps physiques et mentaux.

Connaître les FDR et d'en éviter à tout prix.

Consulter à temps pour une récupération précoce.

Eviter l'isolement et la stigmatisation des patients hémiplégiques.

Accompagner les patients dans la réintégration socio professionnelle

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Haute Autorité de Santé**. Indicateurs de pratique clinique AVC [Internet]. 2010 [cité le 22 Juillet 2018]. Disponible sur : http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-06/ipcavcvf22062010.pdf

2. **Bejot Y, Caillier M, Rouaud O, Benatru I, Maugras C, Osseby G-V, et al**. Épidémiologie des accidents vasculaires cérébraux: Impacts sur la décision thérapeutique. La Presse Médicale. Janv 2007;36(1, Part 2):117–27.

3. **Collège des Enseignants de Médecine Vasculaire & Collège de Chirurgie Vasculaire**. 133 Accidents Vasculaires Cérébraux (AVC). Rev Crit Theor Litt. 2010:1-11.

4 .**Valérie, G**. Contribution à la qualité de l'accompagnement thérapeutique et à l'autonomie de la personne hémiplégique par accident vasculaire cérébral. [Mémoire de maîtrise]. [Paris] : Université de Corse, 2008. 183 p

5. **Max O-C, Sharon N, Ambrosch K, Bovend'Eerdt T, Koenig S, Lange B.** Emerging Therapies in Neurorehabilitation: Virtual reality. In: Springer-Verlag, ed. Biosystems & Biorobotics. Vol 10. Biosystems. Gothenburg, Sweden; 2016:251-272. doi:10.1007/978-3-319-24901-8.

6. **Bezanson C.** Les accidents vasculaires cérébraux. Rev Francoph d'Orthoptie. 2016;9(2):63-67.

7. **G. Rode, S. Jacquin-Courtois, Yelnik A**. Rééducation des accidents vasculaires cérébraux, session de cours « Pathologie du système nerveux central » 2008 à Lyon.gilles.rode@chu-lyon.fralain.yelnik@lrb.ap-hop-paris.frGoogle Scholar. Consulté le 20 Janvier,2019

8. **Leys D, Godefroid O, Pasquier F**. Pronostic des accidents vasculaires cérébraux ischémiques, Revue du praticien (Paris) 1998 ; 48 :171-174

9. **Asmar R**. Pression artérielle. Régulation et épidémiologie. Mesure et valeurs normales. Ency.Med.Chir (Elsevier, Paris), Cardiologie Angéiologie, 11-301-A-10,1996.

10. **Gambier M., Masson M., Dehen H**. Neurologie. Ed Masson, Paris, 1989 :374-422.

11. **Amarenco P.** Accidents vasculaires cérébraux. Rev. Prat. (Paris), 1998 ; 48 :17.

12. **Joubert J., Preux PM. , Dumas M**. Prévention des AVC en Afrique : Focus sur les facteurs de risque majeurs .Revue Neurologique, Paris, 2012 ; 168(S2) :158-9.

13. **Haiat T., Leroy G**. Accidents vasculaires cérébraux. Ed Frison Roche. Paris, 2002 :13-33.

14. **Agnon A., Koffi B., Mensah GK., Mofou**. Epidémiologie des Accidents Vasculaires Cérébraux en Afrique subsaharienne, Dans le service de Neurologie du CHU campus de Lome Togo, Montpellier ,2013

15. **Duque, J**. Les échelles d'évaluation des déficiences, incapacités et handicap chez l'adulte cérébro-lésé. [Mémoire de licence en kinésithérapie et réadaptation]. [Louvain- la- Neuve]: Université catholique de Louvain ; 2000.126p

16. **BARASUKANA P**. Cours de Sémiologie Neurologique en 3em Année de Médecine à l'Université du Burundi 2015 , 2016

17 Evaluation clinique des AVC - NIHSS : **National Institute of Health Stroke Scale.**2004.
http://urgentologue.free.fr/dmdocuments/neuro/AVC/scores/2004%20-%20KM%20NIHSS%20-%20Versailles.pdf

18. **Mazaux JM, Lion J, Barat M**. Rééducation des hémiplégies vasculaires de l'adulte. Guide pratique de la rééducation au quotidien, Edition Masson Paris.1995 ; 203-206

19. **Nikiéma, B**. Evolution à long terme des accidents vasculaires cérébraux au Bénin. [Mémoire de kinésithérapie. Abomey- Calavi] : Université d'Abomey Calavi ; 2007.69p

20. **Collège Français des Enseignants Universitaires de la Médecine physique et de la Réadaptation**. Rééducation des accidents vasculaires cérébraux, Module « SNC et MPN » Juillet 2009. Visité en ligne le 9 avril 2019

21.**http://sante .lefigaro**.fr/sante/maladie/hémiplégie. Quelles sont les cause d'une hémiplégie ? Visité en ligne le 21 mai 2019.

22.**Traoré A, Ouedraogo HZ, Sondo B**. Les urgences médicales au centre hospitalier national Yolgabo Ouedraogo d'Ouagadougou : Profil et prise en charge des patients ».Cahiers de santé 2002 ; 133-137

23.**Organisation mondiale de la santé** .Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé. Genève: OMS; 2001. Visité en ligne le 13 janvier 2019. http://www.who.int/classifications/icf/en/

24. **Nabila B**. récupération motrice du membre supérieur post-AVC : Recherche de mesure adaptée pour l'évaluation et étude de l'efficacité de stratégies thérapeutiques 2018. Toulouse Neurolmaging center tonic, UMR1214. Deposé le 08 Feb 2019 10 :49

25. **Dudognon P, Labrousse C, Salle J.Y, Munoz M, Chartier J.P**. Evolution à long terme des hémiplégiques vasculaires : suivi et devenir fonctionnel, Actualités en rééducation fonctionnelle et réadaptation 14 ° série, Masson, 1989, Abidjan 21 Cote d'ivoire , 231-237.

26. National clinical guidelines for stroke**. Royal college of physicians UK. (2011).**Evidence Based Review of Stroke rehabilitation. on line http/www.medecinephysique.net/pdf/stroke_guidelines.pdf consulté le 1 juin 2019 Alors que thèse en

27. **Xhardex Y**. Vade-mecum de Kinésithérapie et de rééducation fonctionnelle (6è éd.).Paris : Masson 1992 ; 112-16

28. **Stokes M.** Physical management in neurological rehabilitation (2nd Ed.).2004 ; 12:48-51

29. **Mazaux JM, Lion J, Barat M**. Rééducation des hémiplégies vasculaires de l'adulte. Guide pratique de la rééducation au quotidien, Edition Masson Paris.1995 ; 203-206

30. **Barbra G O, Katharina S S.** (2007).Functional and Cognitive Capacity and Health-Related Quality of Life 2 Years After Day Hospital Rehabilitation for Stroke: A Prospective Study. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 208-215.

31. **Thorngren M, Westling B.** Rehabilitation and achieved health quality afterstroke. A population-based study of 258 hospitalized cases followed for one year. Acta Neurol Scand. déc 1990;82(6):374-80.

32. **Thoumie P, Pradat-Diehl P**. La préhension. Springer Science & Business Media; 2000. 292 p.

33. **Woimant.F, Mahagne.M.H,Benon.F, Auchère.MB.** LA VIE QUOTIDIENNE APRÈS UN AVC.Boehringer Ingelheim. https://www.franceavc.com/uploads/attachment/5b3b22c3a3607.pdf. Consulté le 13/06/2019

34. **Schnitzler, A ; Pradat-Diehl, P**. Reprise du travail après un accident vasculaire cérébral. La lettre du neurologue. 2006 ;(4) :126-132

35. **Ghez C, Krakauer J.** The organization of movement. Princ Neural Sci. 2000;4:653-73.

36. **Donnan GA, Fisher M, Macleod M, Davis SM**. Stroke. Lancet. 10 mai 2008;371(9624):1612-23.

37. **Nijland RHM, Van Wegen EEH, Harmeling-van der Wel BC, Kwakkel G, EPOS Investigators.** Presence of finger extension and shoulder abduction within 72 hours after stroke predicts functional recovery: early prediction of functional outcome after stroke: the EPOS cohort study. Stroke J Cereb Circ. avr 2010;41(4):745-50.

38. **Jørgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Vive-Larsen J, Støier M, Olsen TS**. Outcome and time course of recovery in stroke. Part I: Outcome. The Copenhagen Stroke Study. Arch Phys Med Rehabil. mai 1995;76(5):399-405.

39. **Hendricks HT, van Limbeek J, Geurts AC, Zwarts MJ**. Motor recovery after stroke: a systematic review of the literature. Arch Phys Med Rehabil. nov 2002;83(11):1629-37.

40**. Maxime Térémetz**. Développement, validation Clinique et valorisation d'une nouvelle technologie pour la rééducation de la dextérité manuelle. Thèse de Doctorat de Neuroscience, Paris le 27/9/2016

41. **Goldberg, Neifeld, Wolfe, & Goldberg, S. R**. (2008). Correlation of Manuel Dexterity with USMLE Scores and Medical Student Class Rank. Journal of Surgical Research, S. R. (2008). 147,215-221.

42. **Pennarthur A, Contreras, L.R. Arcaute K. & Dowling W**. Manual dexterity of older Mexican American adults: a cross-sectional pilot experimental investigation. International Journal of Industrial Ergonomics, (2003). 32, 419-431.

43. **Mathiowetz V, Volland G, Kashman N, Weber K**. Adult norms for the Box and Block Test of manual dexterity. Am J Occup ; 1985 ;39(6):386-91

44. **Michel KONZELMANN**. L'évaluation fonctionnelle de la main : Revue de la littérature, état des lieux et perspectives. Mémoire pour le diplôme interuniversitaire de rééducation et appareillage de la main présentée le 25/Juin/2005

45. **HOBAYO J**. Evaluation fonctionnelle de la préhension chez les hémiplégiques en rééducation. Etude prospective sur 8 mois à propos de 21 cas. Thèse de doctorat en médecine, Bujumbura 2018

46. **Gombet TR, Ellenga Mbolia Kama MS**. Facteurs de risque des accidents vasculaires ischémiques au CHU de Brazzaville, Médecine d'Afrique Noire, 2007;52(12):639-645.

47. **Akimana T**. Evaluation de la récupération de l'indépendance fonctionnelle des hémiplégiques post AVC en rééducation, à propos de 29 cas colliges au CNRKR, thèse de doctorat en médecine, Bujumbura 2017

48. Datie AM, Nandjui BM, Assi B, Ses E, Manou B, Sonan Douayoua T, et al. Problèmes liés à la prise en charge rééducative des hémiplégies vasculaires à Abidjan (Côte d'ivoire), service de médecine physique et de réadaptation, CHU de Youpougon, 21BP, 653 Abidjan 21COTE d'ivoire . African journal le neurological sciences 2002.

49. **Niama natta DD., Sebiyo Batcho C, Gaetan S, Alagnide E, Kpadonou T, Lejeune T** : Evaluation of manual ability in stroke patient in Benin ; cultural adaptation and Rash validation of the ABILHAND-Stroke Questionnaire, European journal of physical and rehabilitation Medecine 2018 Aug 29

50.**World Health Organization** (WHO),International Classification of Functioning, Handicap and Health. Geneva: WHO; 2001.

51. **Keng-He K, Karen SG, Chua and Jeanette L**. Recovery of upper limb dexterity in patients more than 1 year after stroke: Frequency, clinical correlates and predictors. Department of Rehabilitation Medicine, Tan Tock Seng Hospital, Singapore. ISSN 1053-8135/11/$27.50 neurorehabilitation 2011

52. **Myriam V, Penhune VB and Lamontagne A**. A Piano training program to improve manual dexterity and upper extremity function in chronic stroke survivors. 1 School of Physical and Occupational Therapy, McGill University, Montreal, QC, Frontiers in human neuroscience , Canada 22 August 2014

53.**Ossou-Nguiet PM, Gombet TR, Ossil Ampion M, Otiobanda G F, Obondzo-Aloba K, Bandzouzi-Ndamba B**. Genre et Accidents vasculaires cérébraux à Brazzaville .Rev Epidemiol Santé Publique 2014,62(1) :78-82.

54. **Alijan AA**. Variation circadienne dans le début de la course dans un hôpital universitaire à Babol, au nord de l'Iran. Journal Caspienne J Intern Med, 2014;5(1).

55. **Benois A, Raynaud L, CotonT**. Morbi-mortalité des accidents vasculaires cérébraux hémorragiques après prise en charge en réanimation à Djibouti, Médecine tropicale 2009;69 :41-44.

56. **Bileckot R, Bassoumba P, Okoninder R, Zola J M, Wassoumbou S, Maoumba-Yidiga G**. Rééducation fonctionnelle de l'hémiplégie vasculaire à Brazzaville. Médecine d'Afrique. noire, Tome 40, N°8, 1993 :87-96

57. **Boumanni YA, Lougue-Sorgo CL, Cisse R, Zanga SM, Tapsoba TL**. Aspects épidémiologique, clinique et évolutif des AVC ischémiques au CHU de Ouagadougou, Médecine d'Afrique noire. Tome 54 N°4, Avril 2007 :190-202.

58. **Cowppli-Bony P, Sony-Douayouat, Akani F, Ahogo C, Guessan N, Kouassibeussibeugre Kouassi E**. Epidémiologie des accidents cérébraux au service de neurologie de Bouaké. Médecine d'Afrique noire, Tome 53, N°4, Avril 2007 :199-202.

59. **Diouf. F, Basse A M, Ndao A K et al**. Pronostic fonctionnel des accidents vasculaires cérébraux dans les pays en voie de développement : au Sénégal. Annales de réadaptation et de médecine physique 49 (2006) 100–104.

60. **Perennou D, Benainic, Rouget E, Rousseaux M, Blard J, Pelissier J**; Postural balance following stroke : towards a disadvantage of the right brain-domaged hemisphere. Rev neurol 1999, 155:281-290

61. **Ciceron C**. Exceptionnelle récupération tardive d'une préhension fine après AVC : Etude cinématique et neuro-Anatomique. Thèse de doctorat en médecine présente a l'université Claude Bernard Lyon1

62.**Kazuhisa D, Shigeru S, Naoichi C, Eiichi S, and Akio K** : Evaluation of Motor Function in Stroke Patients Using the Stroke Impairment Assessment Set (SIAS). 1 Department of Rehabilitation Medicine, Keio University School of Medicine, 35 Shinanomachi, Shinjuku-ku, Tokyo 160, Functional Evaluation of stroke patients, Japan 1996

63. **Canning C, Ada L, Adams R . JO'Dwyer N**. Loss of strength contributes more to physical disability after stroke than loss of dexterity School of Physiotherapy, The University of Sydney, Australia. Clinical réhabilitation March 2003

64. **Falconer J. Hugueq SL. Naughton BJ. Singer R. Chang RW. Sinacore JM.** Self report 2nd performance-based hand furlctton as ~orrelatc. J Am Geriatric 1994;75: 751 –755

65**. Dewosiers J, Gina B, Rkjean H, Klisabeth D, Mercier L**. Validation of the Box and Block Test as a Measure of Dexterity of Elderly People: Reliability, Validity, and Norms Studies IT, 1994 by the American Congress of Rehabilitation Medicine and the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation _.

66.**Nanndjui BM, Datie AM, Tuo B**. Profil épidémiologique des hémiplégies en rééducation, Médecine d'Afrique noire ;Tome 43 N°11;1996 page 451-455

67. **Kimberly K, Ian M, Barbara M, Eugene C.** Targeted box and blocks test: Normative data and comparison to standard tests | https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177965 May 19, 2017

68. **Penta M, Luigi T, Arnould C, Zancan A, Thonnard JL**. The ABILHAND Questionnaire as a Measure of Manual Ability in Chronic Stroke Patients Rasch-Based Validation and Relationship to Upper Limb Impairment; Received October 30, 2000; final revision received March 16, 2001; accepted March 22, 2001.

69. **Jongbloed L**. Prediction of function after stroke: a critical review. Stroke; 1986:17:765-776.

ANNEXES

ANNEXE 1 : FICHE DE COLLECTE DES DONNEES

I. Identification du patient.

Nom et prénom :

Age :

Sexe: [ ] (a = Masculin, b = Féminin)

No Tel :

Province :

Commune :

Résidence :

Profession :

Etat-civil : [ ] (a=marié(e),b=célibataire, c=divorcé(e),d=veuf (ve))

Nationalité : [ ] (a=Burundaise, b=autre)

Si autre, laquelle ?

II. Partie clinique

Antécédents.

1. personnels

médicaux : (a=Néant, b= HTA, c=Diabète, c=Dyslipidémies, d=Cardiopathie, f=AVC). [ ]

2. familiaux : [ ] (a = Néant, b = AVC, c = Obésité).

Indice de masse corporelle : [ ] (a=moins de 16,5 : dénutrition ; b=16,5-18,5 : maigreur ; c=18,5-25 : corpulence normale ; d=25-30 : surpoids ; e=30-35 : obésité modérée ; f=35-40 : obésité sévère ; g=plus de 40 : obésité morbide ou massive)

Mode de vie et habitude alimentaire: [ ] (a=Néant, b=Alcool, c=Tabac)

Côte dominant : [ ] (a= gauche, b = droit)

Côté atteint : [ ] (a = gauche, b = droit)

Type de déficit : ☐ (a=hémiplégie, b=hémiparésie)

Nombre de séances ☐

Combien de temps passé avant de commencer la kinésithérapie ?

avant deux semaines ☐

avant un mois ☐

entre 1-2mois ☐

plus de 2mois ☐

le patient a été régulier aux séances de Kiné

oui ☐

non ☐

II. EVALUATION CLINIQUE

problème de conscience

Oui ☐

Non ☐

Problème cognitif

Oui ☐

Non ☐

problème de mobilité articulaire du membre supérieur atteint

oui ☐

non ☐

problème sensitif

extéroceptif

oui ☐

non ☐

proprioceptif

oui ☐

non ☐

contrôle moteur : force du membre supérieur atteint ☐

III. EVALUATION FONCTIONNELLE

AVJ

Indépendant ☐

Partiellement dépendant ☐

Totalement dépendant ☐

AP

Indépendant ☐

Partiellement dépendant ☐

Totalement dépendant ☐

IV ABILHAND ☐

V BOX AND BLOCK TEST ☐

Echelles utilisées :

1.Questionnaire ABILHAND

Instructions pour le questionnaire ABILHAND

Le questionnaire ABILHAND

Le questionnaire ABILHAND a été développé afin de mesurer l'habileté manuelle perçue par le patient. Il explore les activités manuelles les plus représentatives de la vie journalière. Certains items ont été sélectionnés à partir d'échelles existantes, d'autres ont été rajoutés afin d'étendre la gamme des activités. La première application du questionnaire dans un échantillon de patients atteints d'arthrite rhumatoïde (*Arch Phys Med Rehabil 1998; 79: 1038-42*) a montré que les items définissent une échelle d'habileté manuelle valide. Une seconde application du questionnaire dans un échantillon plus important de patients hémiplégiques chroniques a montré que les activités unimanuelles (réalisées habituellement à une main) étaient trop faciles pour les patients. Vingt-trois activités bimanuelles (réalisées habituellement à deux mains) ont, par conséquent, été retenues et calibrées pour les patients hémiplégiques chroniques (*Stroke 2001; 32: 1627-34*). ABILHAND a été développé en utilisant le modèle de Rasch. Ce modèle permet de convertir des scores ordinaux en mesures linéaires localisées sur une échelle unidimensionnelle.

Procédures

Le questionnaire ABILHAND est administré sous forme d'interview (les patients ne réalisent donc pas les activités). Les patients doivent estimer la difficulté de chaque activité lorsque les activités sont réalisées:

- Sans aide technique ni humaine (même si le patient utilise habituellement une aide dans sa vie journalière);
- Quel(s) que soi(en)t le(s) membre(s) utilisé(s) pour réaliser l'activité;
- Quelle que soit la stratégie utilisée (toutes les compensations sont autorisées).

Une échelle à 3 catégories de réponses est présentée aux patients pendant l'évaluation. Les patients estiment la difficulté de chaque activité, soit comme "Impossible", "Difficile" ou "Facile". Les activités qui n'ont pas été réalisées durant les 3 derniers mois ne sont pas cotées et sont considérées comme des réponses manquantes (cocher le point d'interrogation). Pour chaque activité, 4 réponses sont possibles:

- ***Impossible***: le patient est incapable de réaliser l'activité sans l'utilisation d'une aide extérieure;
- ***Difficile***: le patient est capable de réaliser l'activité sans aide mais éprouve néanmoins quelques difficultés;
- ***Facile***: le patient est capable de réaliser l'activité sans aide et n'éprouve aucune difficulté à la réaliser;
- ***Point d'interrogation***: le patient est incapable d'estimer la difficulté de l'activité parce qu'il/elle n'a pas réalisé l'activité. L'examinateur doit impérativement s'assurer de la raison pour laquelle le patient n'a pas réalisé l'activité. Si l'activité n'a jamais été réalisée parce qu'elle est impossible, l'examinateur devra cocher "Impossible" plutôt que "Point d'interrogation".

Les instructions sont données aux patients uniquement au début du test. Cinq items sont utilisés en guise d'entraînement pour aider le patient à comprendre chacune des catégories de l'échelle et afin d'utiliser toute l'amplitude de l'échelle de réponses. Aucune autre instruction ultérieure n'est nécessaire. L'examinateur peut toutefois répéter les instructions si le patient montre quelques hésitations dans ses réponses.

Ordre des activités

Les activités du questionnaire ABILHAND sont présentées dans un ordre aléatoire afin d'éviter un biais systématique. Il existe dix ordres de présentation aléatoires différents. L'examinateur doit sélectionner, à chaque nouvelle évaluation, l'ordre suivant le dernier utilisé et ce quel que soit le patient testé.

Contenu du document

- 1 feuille d'instruction;
- Les formulaires ABILHAND dans les 10 ordres aléatoires (10 feuilles);
- L'échelle des catégories de réponses présentée au patient durant l'évaluation (1 feuille).

Patient _____ **Date** _____

	Quelle est la **DIFFICULTE** des activités suivantes?	**Impossible**	**Difficile**	**Facile**	**?**
1.	Fermer la tirette d'un pantalon				
2.	Eplucher des oignons				
3.	Tailler un crayon				
4.	Décapsuler une bouteille				
5.	Se limer les ongles				
6.	Peler des pommes de terre avec un couteau				
7.	Boutonner un pantalon				
8.	Ouvrir un bocal				
9.	Se couper les ongles				
10.	Ouvrir un paquet de chips				
11.	Ouvrir une tablette de chocolat				
12.	Enfoncer un clou avec un marteau				
13.	Tartiner une tranche de pain avec du beurre				
14.	Se laver les mains				
15.	Boutonner une chemise				
16.	Enfiler une aiguille				
17.	Couper de la viande				
18.	Emballer des cadeaux				
19.	Fermer la tirette d'une veste				
20.	Fermer une pression (veste, sac, ...)				
21.	Casser des noisettes				
22.	Ouvrir du courrier				
23.	Etaler le dentifrice				

2. BOX AND BLOCK TEST

Informations générales (dérivées de Mathiowetz et al, 1985):

Le patient a droit à une période d'essai de 15 secondes avant le test Immédiatement avant le début du test, le patient doit placer ses mains sur le côtés de la boîte

Lorsque le test commence, le patient doit saisir un bloc à la fois avec le dominant main, transportez le bloc sur la cloison et relâchez-le dans l'opposé compartiment

Le patient doit continuer à le faire pendant une minute

La procédure doit ensuite être répétée avec la main non dominante

Après le test, l'examinateur doit compter les blocs

Si un patient transporte deux blocs ou plus en même temps, cela doit être noté et le nombre soustrait du total

Aucune pénalité ne devrait être imposée si les sujets transportaient des blocs à travers le partition et les blocs rebondis de la boîte au sol ou à la table

Installer:

Une boîte de test avec 150 blocs et une partition au milieu est placée le long de la longueur le bord d'une table de hauteur standard

Le patient doit être assis sur une chaise de hauteur standard face à la boîte

150 blocs doivent se trouver dans le compartiment de la boîte de test sur le côté du main dominante

L'examinateur doit faire face au patient pour qu'il puisse voir les blocs transporté

Instructions aux patients (dérivées de Mathiowetz et al, 1985):

"Je veux voir à quelle vitesse vous pouvez ramasser un bloc à la fois avec votre droite (ou votre gauche) main [montrer la main]. Portez-le de l'autre côté de la boîte et déposez-le. Assurez-vous que votre le bout des doigts traverse la cloison. Regardez-moi pendant que je vous montre comment. "

Transportez trois cubes sur la partition dans la même direction que celle souhaitée par le patient les déplacer. Après une démonstration, dites ce qui suit:

«Si vous prenez deux blocs à la fois, ils compteront pour un. Si vous en déposez un sur le sol ou une table après l'avoir transporté, il sera toujours compté, alors ne perdez pas de temps ramasser. Si vous lancez les blocs sans que le bout de vos doigts ne traverse la partition, ils ne pas être compté. Avant de commencer, vous aurez la chance de vous entraîner pendant 15 secondes. Faire vous avez des questions?"

«Placez vos mains sur les côtés de la boîte. Quand il est temps de commencer, je dirai prêt et alors vas-y."

Période d'essai: démarrez le chronomètre dès le départ. Après 15 secondes, dites

"Arrêtez." Si des erreurs sont commises pendant la période d'entraînement, corrigez-les avant les tests commencent.

À la fin de la période de pratique, transportez les cubes dans le compartiment d'origine.

Suite avec les instructions suivantes:

«Ce sera le véritable test. Les instructions sont les mêmes. Travaillez aussi vite que possible.

Prêt." [Attendez 3 secondes]

"Aller."

"Arrêtez." [Après 1 minute, comptez les blocs et enregistrez comme décrit ci-dessus]

«Maintenant, vous devez faire la même chose avec votre main gauche (ou droite). Vous pouvez d'abord pratiquer.

Mettez vos mains sur les côtés de la boîte comme précédemment. Ramassez un bloc à la fois avec votre main, et déposez-le de l'autre côté de la boîte. "

"Prêt." [Attendez 3 secondes]

"Aller."

"Arrêtez." [Après 15 secondes]

Remettez les blocs transportés dans le compartiment comme décrit ci-dessus.

«Ce sera le véritable test. Les instructions sont les mêmes. Travaillez aussi vite que possible. »

"Prêt." [Attendez 3 secondes]

"Aller."

"Arrêtez." [Après 1 minute, comptez les blocs et enregistrez comme décrit ci-dessus]

Notation

Le score est le nombre de blocs transportés d'un compartiment à l'autre en un minute. Marquez chaque main séparément.

Formulaire de test des boîtes et des blocs

Nom: _____

Main dominante (encerclez un): Droite Gauche

Nombre de blocs transportés en une minute:

Date: _____ Main dominante: _____ Main non dominante: _____

Date: _____ Main dominante: _____ Main non dominante: _____

Date: _____ Main dominante: _____ Main non dominante: _____

Date: _____ Main dominante: _____ Main non dominante: _____

Téléchargé sur www.rehabmeasures.org

Les instructions de test sont fournies avec l'aimable autorisation de Virgil Mathiowetz, PhD, OTR / L.

Référence:

Mathiowetz, V., G. Volland, et al. (1985). "Adult norms for the Box and Block Test of manual dexterity." Am J Occup Ther 39(3160243): 386-391.

ANNEXE 2 : SERMENT DE GENEVE

Au moment d'être admis au nombre des membres de la profession médicale,

Je prends l'engagement solennel de consacrer ma vie au service de l'humanité,

Je garderai à mes maîtres le respect et la reconnaissance qui leur sont dus,

J'exercerai mon art avec conscience et dignité,

Je maintiendrai dans toute la mesure de mes moyens l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale,

Mes collègues seront mes frères,

Je ne permettrai pas que les considérations de religion, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient,

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès sa conception,

Même sous menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité,

Je fais ces promesses solennellement, librement, sur l'honneur.

RESUME

But : Evaluer la récupération de la dextérité manuelle chez les patients hémiplégiques post AVC après la rééducation.

Patients et méthode : Notre travail est une étude descriptive, au Centre National de Référence en Kinésithérapie et Réadaptation médicale auprès des patients hémiplégiques post AVC ayant bénéficié des séances de rééducation. 51 patients ont été recensés dans notre étude et soumis sur deux échelles pour évaluer la dextérité notamment l'échelle BOX AND BLOCK TEST et le Questionnaire ABILHAND en une seule fois.

Résultats : L'âge moyen des patients était de 56,03 ans. La sex-ratio de 3,6 en faveur du sexe masculin.54, 9 % avaient développé une hémiplégie droite contre 45,1% d'hémiplégie gauche. 66,67% des patients avaient une force musculaire normale. Les fonctionnaires étaient les plus représentées dans la catégorie professionnelle atteinte sur un taux de 49,01%. 78,43% résidaient dans la mairie de Bujumbura. L'HTA était le principal facteur de risque cardiovasculaire identifié à un taux de 86,27%. La moyenne des séances de rééducation était de 33±31 séances.

56,86% des patients étaient indépendant dans les activités de la vie journalière, selon le score BBT. 52,94% avaient déplacés plus de 30 cubes avec une main parétique, pour le questionnaire ABILHAND. 54,9% avaient un score linaire supérieur à 2 logit.

L'âge, l'indice de masse corporelle, la force musculaire avaient eu statistiquement un impact significatif sur la récupération de la dextérité manuelle tandis que le sexe et l'hémisphère lésé n'avaient pas d'impact significatif sur la récupération.

Conclusion : La récupération de la dextérité manuelle chez les patients hémiplégique post AVC est possible avec la rééducation fonctionnelle. La sensibilisation des prestataires des soins et de la population en générale sur la pratique de la rééducation fonctionnelle permettrait de bien récupérer la dextérité manuelle en post AVC

Mot clés : AVC - Dextérité