

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

RÉPUBLIQUE DU MALI

Un peuple- Un but- Une foi

Université des Sciences, des
Techniques et des Technologies
de Bamako (U.S.T.T.B)

Faculté de Médecine
et d'Odonto -
Stomatologie (FMOS)

Année Académique : 2019 – 2020

N° : /.....



TITRE :

**APPORT DE LA TOMODENSITOMETRIE DANS
LE DIAGNOSTIC DES ACCIDENTS
VASCULAIRES CEREBRAUX AU SERVICE
D'IMAGERIE DU CHU Pr BOCAR SIDY SALL DE**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 11/ 08 / 2020 devant la Faculté de
Médecine et d'Odonto-Stomatologie de Bamako

Par M. Tiémoko KONE

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

JURY

| | |
|-----------------------------|---|
| <i>Président du jury :</i> | P_r Cheick Oumar GUINTO |
| <i>Membres :</i> | D_r Fadima Koreissy TALL |
| <i>Codirecteur</i> | D_r Salia COULIBALY |
| <i>Directeur de Thèse</i> : | P_r Siaka SIDIBE |

DEDICACES

Je rends grâce à Allah, le tout puissant, le tout miséricordieux qui a fait la balance de toute chose, et à Mohamed son prophète (paix et salut sur lui).

Je dédie ce travail :

A mon père Lassana Koné,

Pilier de cette réussite, tu as toujours été soucieux de l'éducation de tes enfants, nous n'oublierons jamais la sagesse de tes conseils, la confiance et l'attention avec les quelles tu nous as assistés. Nous sommes fiers de t'avoir comme père.

A ma mère Korotimi Djiré,

Très chère mère, les mots me manquent pour exprimer aujourd'hui tout ce que tu as fait pour moi. Ce travail est le fruit de ta patience et de la confiance dont tu as toujours fait preuve à mon égard. Tu m'as appris qu'une seule chose reste infime dans la vie : le grain de fonio, que sinon tout grandira. Ce proverbe je ne l'oublierai jamais, tu as semé l'amour de la médecine dans mon esprit depuis mon enfance, tu as été toujours soucieuse de l'avenir de tes enfants. Retrouve ici l'expression de ma sincère reconnaissance.

REMERCIEMENTS

A ma tante Assan Diakité : Merci pour ton soutien moral, matériel et financier, ce travail est le tien.

A mes grands frères Sékou Koné et Gaoussou Koné

Vos qualités de grand frère soucieux de l'avenir de vos petits frères ne m'ont jamais manqué. Vous avez guidé mes pas à l'école. Merci pour votre soutien tant matériel que moral. Je vous traduis toute ma reconnaissance.

A mes petits frères et sœur Kadidiatou, Seydou et Moussa Koné

Je vous rappelle que la voie de la réussite n'est pas facile, mais qu'à cœur vaillant rien n'est impossible. Recevez par-là mes sentiments affectueux et fraternels.

A mes oncles maternels et paternels ainsi qu'à mes tantes maternelles et paternelles, tous mes remerciements.

A mes cousins et cousines du côté paternel et maternel restons unis et ce travail vous appartient.

A mon épouse Malado Coulibaly:

Fervente religieuse, simple, douce, patiente et attentive, tu as stabilisé ma vie, tu m'as aimé et assisté sans intérêt quelconque que je peux témoigner durant tout le long de mon cycle médical.

Considère ce travail comme le tien. Sois assurée de ma profonde fidélité.

Aux radiologues : Dr Ilias Guindo, Dr Diarra Issa, Dr Cheick Oumar Keïta, Dr Fanta Mabou Sow, pour les encadrements et conseils reçus.

Aux internes du service d'imagerie médical du CHU Pr Bocar Sidy Sall de Kati : Adama Keïta, Ousmane Diallo, Issouf Diabaté, Youssouf Goïta, Zeïnabou Touré pour votre esprit d'équipe.

A tout le reste du personnel de l'hôpital : pour votre franche collaboration.

Aux Etudiants (es) Hospitaliers du CHU Pr Bocar Sidy Sall de Kati
pour votre franche collaboration.

A mes amis : Youssouf Traoré, Aboubacar Koné, Mohamed Konaté,
Amidou Berthé, Karim Koné, Siaka Dembélé, Mathieu Barré, Djelika
Traore, Fatoumata Dembélé, Awa Dembélé, Fatoumata Maïga pour votre
soutien indéfectible.

Aux encadreurs de la faculté de médecine et d'odontostomatologie
(FMOS) Merci pour la formation reçue.

A tous ceux qui de loin ou de prêt ont participé à cette œuvre : ce travail
est le vôtre.

REMERCIEMENTS PARTICULIERS AUX HONORABLES MEMBRES DU JURY

A notre Maître et Président du jury : Professeur Cheick Oumar

GUINTO

Professeur titulaire à la faculté de médecine et d'odonto-stomatologie;

**Chef de filière de l'enseignement de la neurologie à la faculté de
médecine et d'odonto-stomatologie;**

Praticien hospitalier au service de neurologie du CHU de point G;

**Coordinateur du DES de neurologie à la faculté de médecine et
d'odonto-stomatologie;**

Chef de service de neurologie au CHU Point G,

Membre fondateur de la société de neurologie du Mali;

Secrétaire général de la Société Malienne de Neurosciences;

Membre du Consortium Human Heredity and Health in Africa;

Cher maître,

Nous sommes sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de
présider ce jury.

Malgré vos multiples occupations, nous avons été émerveillées par votre
accueil chaleureux et esprit critique.

Votre sens du devoir bien accompli, votre sens pratique et votre rigueur
scientifique font de vous un modèle.

Trouver ici, cher maître, l'expression de notre attachement et de notre
gratitude.

A notre Maître et Membre du jury : Docteur Fadima Koreissy TALL
Maître-assistante à la faculté de médecine et d'odontostomatologie,
Spécialiste en anesthésie-réanimation,
Membre de la SARMU-MALI,
Chef de SAR et des urgences au CHU Pr BSS de Kati,
Membre du comité national pour la santé et les sciences de la vie
« CNESS »

Cher maître,

C'est un privilège pour nous que vous siégez dans ce jury, votre simplicité
votre souci du travail bien fait votre efficacité dans la discrétion votre
modestie font de vous une praticienne admirée et respectée de tous, veuillez
accepter nos sentiments d'estime, de haute considération et le témoignage
de notre sincère reconnaissance.

A notre Maître et co-directeur : Docteur Salia COULIBALY

**Médecin radiologue, chef de service d'imagerie médicale du CHU Pr
BSS de Kati,**

Maître assistant en radiologie à la FMOS.

Spécialiste en Biologie et Médecine du Sport.

**Titulaire du Diplôme d'Université en Santé Publique mention « santé
et développement »**

Membre de la commission Médicale de la FeMa Foot.

Membre de l'Association Malienne de Médecine du sport.

Membre de l'association Ivoirienne de Médecine du sport.

Membre d'Union Africaine de Médecine du Sport (UAMS).

Membre de la Société Malienne d'Imagerie Médicale (SOMIM).

**Membre de la société ivoirienne d'Imagerie Médicale (SIIM) Membre
de la société de Radiologie d'Afrique noire francophone.**

Membre de la Société Française de Radiologie (SFR).

Cher maître,

Vous nous faites un immense honneur en acceptant de juger ce travail.

Votre abord facile ainsi que vos qualités scientifiques forcent notre
admiration. Vos contributions ont grandement enrichi ce document. Vous
nous avez montré la signification morale de notre profession.

Veillez trouver à travers ce travail la manifestation de notre plus haute
estime et de notre profonde reconnaissance.

**A notre Maître et Directeur de thèse : Professeur SIAKA SIDIBE
Professeur d'Université de Radiologie et d'Imagerie Médicale à la
FMOS.**

Chef de service de radiologie et de Médecine Nucléaire du CHU PG.

Rédacteur en chef de la revue Mali Médicale.

**Président et membre fondateur de la société Malienne d'Imagerie
Médicale (SOMIM).**

**Membre de la société de Radiologie d'Afrique noir francophone
(SRANF).**

Membre de la Société Française de Radiologie (SFR).

**Membre correspondant de la commission des relations Internationales
de la Radiologie Française (C-RIF).**

Membre Titulaire à l'Académie des Sciences du Mali.

Chevalier de l'Ordre National du Mali.

Cher maître,

Nous avons été très honorés que vous acceptiez de diriger cette thèse. La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de diriger ce travail malgré vos multiples occupations nous ont bluffé, Votre grande culture médicale, votre sens social et votre dévouement pour notre formation imposent respect et admiration Trouvez ici cher maître nos sincères remerciement.

ABREVIATIONS

AIT : Accident Ischémique Transitoire

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

BHE : Barrière Hémato-Encéphalique

C : Cervical

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

EPCA. : Établissement Public à caractère Administratif

FA : Fibrillation Auriculaire

HIC : Hématome Intracérébral

HSA : Hémorragie sous arachnoïdienne

HTA: Hypertension Artérielle

IV : Intra veineuse

Kg : Kilogramme

LCR : Liquide Céphalo-rachidien

ml : millilitre

mm : millimètre

SP : socio-professionnelle

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PVD : Pays en Voie de Développement

TDM : Tomodensitométrie

UH : Unités Hounsfield

QUELQUES SYMBOLES

< : Inférieur

>: Supérieur

%: Pourcentage

° : Degré

SOMMAIRE

| | |
|--|---------|
| INTRODUCTION | 10-13 |
| I. LES OBJECTIFS | 14-15 |
| II. GENERALITES SUR LES AVC | 16-59 |
| A. Définitions | 17-19 |
| B. Facteurs de risque | 19-21 |
| C. Rappels cliniques | 21-23 |
| D. Rappels anatomiques..... | 23-39 |
| E. Physiopathologie des AVC..... | 39-41 |
| F. Technique d'exploration..... | 41-42 |
| G. Sémiologie TDM des AVC..... | 42-54 |
| H. Lieu d'étude..... | 55-59 |
| III. METHODOLOGIE | 60-62 |
| IV. RESULTATS | 63-83 |
| A. Aspects Epidémiologiques..... | 84-71 |
| B. Aspects tomodensitométriques..... | 72-83 |
| C. Iconographie | 84-87 |
| V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION | 89-94 |
| VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS | 95-97 |
| A. Conclusion | 96 |
| B. Recommandations | 97 |
| VII. REFERNCES | 98-102 |
| RESUME | 102-104 |
| ANNEXES | 104-107 |

INTRODUCTION

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'accident vasculaire cérébral (AVC) est défini comme l'installation rapide de signes cliniques localisés ou globaux de dysfonction cérébrale au-delà d'une durée de vingt-quatre (24) heures, pouvant conduire à la mort, sans autre cause apparente qu'une origine vasculaire [1].

En 2013 l'American Stroke Association (ASA) prenant en compte les données d'imagerie, intègre désormais les déficits focaux d'une durée inférieure à 24 heures présentant des signes d'ischémie en imagerie [2].

En pratique médicale les AVC se définissent comme étant l'ensemble des signes neurologiques qui accompagnent une souffrance cérébrale aiguë d'origine vasculaire [3].

On distingue plusieurs types d'AVC selon leur origine et leur mécanisme:

➤ Les accidents d'origine artérielle : Il s'agit :

. des ischémiques comportant les accidents ischémiques constitués ou infarctus cérébraux (IC),

. des hémorragiques incluant les hémorragies cérébrales parenchymateuses (HC) et les hémorragies sous-arachnoïdiennes (HSA).

➤ Les accidents d'origine veineuse (thrombose veineuses cérébrales) [2].

Aux côtés des accidents ischémiques et des hématomes intra parenchymateux, les hémorragies méningées sont le sous-groupe le moins représenté en termes d'incidence sur la population générale. Mais elles constituent le premier AVC de la morbi-mortalité dans la population de moins 50 ans [4].

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) constituent un véritable problème de santé publique à travers le monde. Ils constituent l'affection neurologique la plus fréquente dans les pays industrialisés [5], où ils représentent :

- La première cause d'handicap physique non traumatique acquis,
- La deuxième cause de démence après la maladie d'Alzheimer,

- La troisième (3^{ème}) cause de mortalité soit 9% de décès après l'infarctus du myocarde et les cancers,
- Une cause majeure de dépression chez les patients et leur entourage,
- Un coût de prise en charge estimé à 2,4% du coût total des dépenses de santé dans le monde.

Selon l'OMS, le nombre annuel des AVC dans le monde passera de 16 millions en 2005 à 23 millions à l'horizon 2030 et le nombre annuel au niveau mondial de décès dus à l'AVC évalué à 5,7 millions en 2005 atteindra 7,8 millions en 2030. En 2005 le nombre de survivants à un AVC dans le monde était de 62 millions, ce chiffre atteindra 77 millions dans 20 ans [5].

L'ischémie cérébrale représente 85 % de l'ensemble des accidents vasculaires cérébraux (AVC).

L'incidence moyenne des AVC en Europe varie de 150 à 600 pour 100 000 habitants et par an ; la prévalence moyenne est de 2 400 patients pour un million d'habitants avec 54 % de patients décédés ou dépendants, dont 20% de décès au premier mois [6].

En Afrique, les AVC représentent 30 à 37 % des hospitalisations en neurologie et étaient responsables d'un tiers des décès.

Au Mali la fréquence hospitalière est de 13,54% avec une mortalité de 22,5% [3].

Les pathologies vasculaires cérébrales de l'Africain sont restées longtemps méconnues. La culture pasteurienne des Médecins les orientait vers l'étude des pathologies parasitaires et infectieuses, orientation justifiée par l'importance de ces pathologies [7].

Depuis l'avènement de la tomodensitométrie dans notre pays les AVC ont eu un regain d'intérêt. Cependant très peu d'études ont été consacrées aux aspects tomodensitométriques des AVC au Mali. Au CHU de Kati aucune étude tomodensitométrique n'a pas encore été effectuée d'où la raison de ce travail avec ces objectifs :

OBJECTIFS

Objectif général :

Evaluer l'épidémiologie et les aspects tomodensitométriques des AVC dans le service d'imagerie médicale du CHU Pr BSS de Kati.

Objectifs spécifiques :

1. Décrire la fréquence hospitalière des AVC
2. Décrire la sémiologie scanographique des lésions en rapport avec un AVC

GENERALITES

I. DEFINITIONS :

1. L'accident vasculaire cérébral :

Caractérise toute anomalie clinique secondaire à une lésion anatomique d'un ou plusieurs vaisseaux cérébraux.

Il existe plusieurs types d'AVC qui se répartissent en AVC ischémiques (80%) les plus fréquents, AVC hémorragiques (15%) moins fréquents et hémorragies méningées (5%).

2. Accidents ischémiques :

- Accident ischémique transitoire (AIT) :

Il se définit par un déficit neurologique focal d'installation brutale et entièrement régressif en moins de 24 heures (le plus souvent en moins de trente minutes).

- Accident ischémique constitué :

C'est un déficit neurologique de topographie vasculaire durable pendant plus de 24 heures (le plus souvent lié à l'occlusion d'une artère cérébrale) [8].

3. Accident hémorragique :

Elle est définie par l'éclatement brutal et non traumatique d'un vaisseau intra crânien [9].

4. Hémiplégie :

Est définie par la paralysie d'une moitié du corps, due à l'atteinte de la voie motrice au niveau du premier neurone pyramidal [10].

5. Hémiparésie :

Est un déficit moteur caractérisé par une perte partielle des capacités motrices de la moitié du corps, droit ou gauche [11].

6. Céphalée : Elle se définit comme étant une douleur d'intensité et de durée variables, à type de pulsation, d'échauffement, de serrement, de pesanteur ou autre, localisée et ou se projetant au niveau d'une, de plusieurs parties ou toute la boîte crânienne [12].

II. RAPPELS ANATOMIQUES :

1. L'encéphale :

Comprend les structures infratentorielles : tronc cérébral et cervelet, et les structures supratentorielles : le diencephale, les hémisphères cérébraux.

1.1. Structures infratentorielles :

1.1.1. Le tronc cérébral :

Il est formé de bas en haut par le bulbe (la jonction bulbo-médullaire est située en C1-C2) ; la protubérance (pont) et le mésencéphale.

Le tronc cérébral contient des centres nerveux dont certains sont vitaux, et les noyaux des nerfs crâniens. Il représente un important lieu de passage entre la moelle et le cerveau pour les grandes voies motrices et sensibles, les voies cérébelleuses et les voies d'association.

1.1.2. Le cervelet :

C'est une volumineuse formation médiane, située en arrière du bulbe et de la protubérance, reliée au tronc cérébral par les pédoncules cérébelleux supérieurs, moyens et inférieurs. Le cervelet présente trois lobes : les hémisphères cérébelleux latéraux, pairs et symétriques, et le vermis médian. Les faces supérieures et inférieures sont séparées par le grand sillon circonférentiel de Vicq d'Azir qui se prolonge sur la face antérieure.

Le cervelet est constitué d'une écorce périphérique de substance grise présentant les sillons profonds, de substance blanche qui dessine sous l'écorce, l' « arbre de vie » et les noyaux gris centraux (noyaux du toit et noyau dentelés).

Branché en dérivation sur les grandes voie sensibles et motrices, le cervelet a un rôle régulateur : il joue un rôle important dans l'équilibration, le tonus de posture ; la coordination des mouvements volontaires :

- Dans l'espace son atteinte entraîne des dysmétrie, l'hypermétrie, l'asymétrie des mouvements volontaires.

- Dans le temps : l'adiodococinésie, la dyschrométrie ; le tremblement cérébelleux, cinétique et intentionnel ; la dysarthrie cérébelleuse [13] .

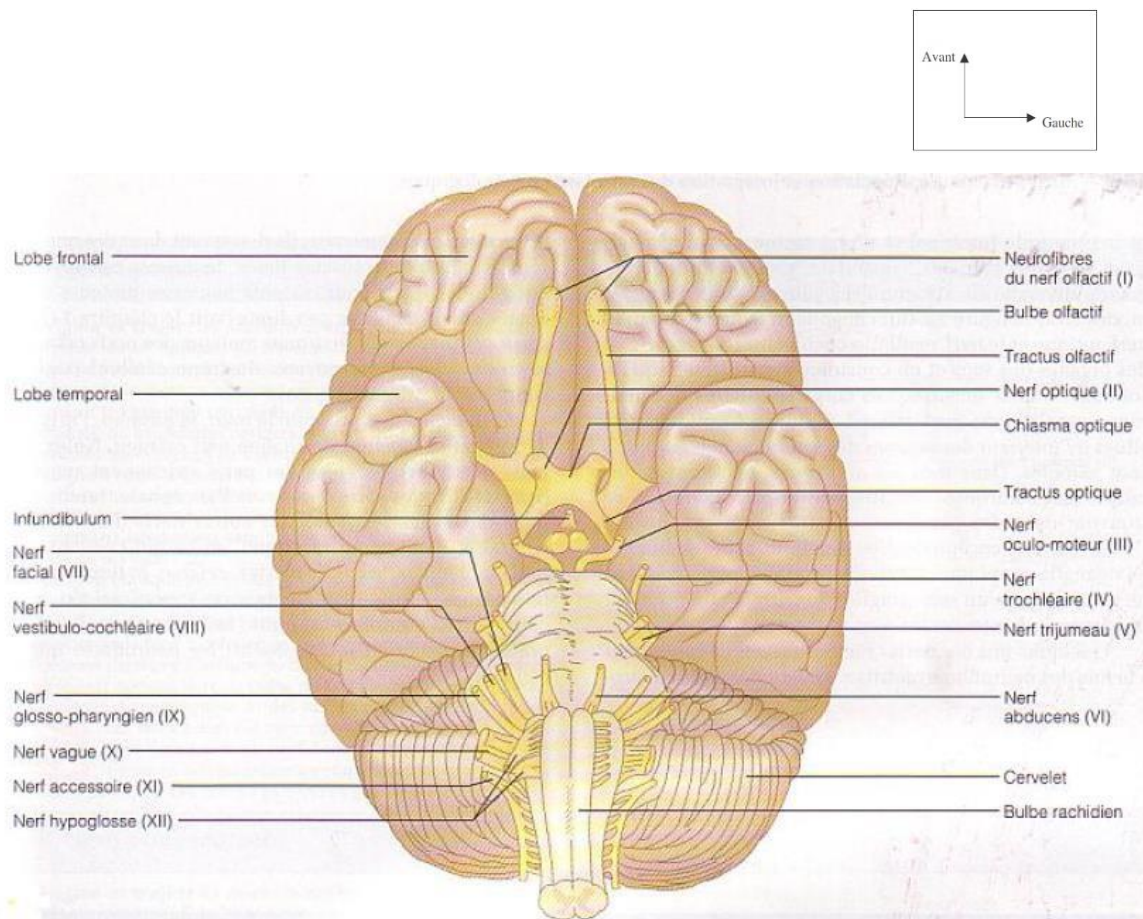


Figure 1: Vue inférieure du cerveau [14].

1.2. Les structures supra-tentorielles :

On distingue une partie médiane le diencephale et deux parties latérales : les hémisphères cérébraux. Il occupe la loge supérieure de la cavité crânienne : la fosse cérébrale ou grande cavité. Ils reposent sur les étages antérieur et moyen de la base du crâne et sur la tente du cervelet.

1.2.1. Les hémisphères cérébraux :

Ils sont séparés l'un de l'autre par la scissure inter hémisphérique ; ils sont partiellement séparés du tronc cérébral par la fente de Bichat.

Ils sont réunis par des commissures inter hémisphériques : corps calleux, trigone, commissure blanche entre autres, et par le diencéphale.

La surface des hémisphères est sillonnée par des dépressions profondes : les scissures, qui délimitent les lobes ; les dépressions moins profonde : les sillons qui délimitent les circonvolutions [13].

On distingue : les lobes frontaux, les lobes pariétaux, les lobes occipitaux, les lobes temporaux et les lobes de l'insula, le rhinencéphale, formé principalement par le lobe limbique (circonvolution du corps calleux et de l'hippocampe (T5), la circonvolution sous calleuse et le lobes olfactifs [13]. La surface des hémisphères cérébraux est formée par :

- Le cortex ou substance grise constituée par des cellules disposées en couches superposées, il existe des territoires corticaux de projection qui sont le départ de fibres corticifuges, motrices ; et l'arrivée de fibres centricipètes ou sensibles.

Il n'a que 02 à 04 mm d'épaisseur, mais ses nombreux gyrus triplent sa surface qui est d'environ 1 m².

- la substance blanche (axone myélinisé) est constituée de faisceaux de fibres myélinisées : faisceaux de projection, d'association, commissuraux. On distingue:

- . Le centre ovale est l'ensemble de la substance située dans chaque hémisphère, entre l'écorce cérébrale et les noyaux. Il est constitué par des fibres de projection corticale, des fibres d'association et des fibres commissurales.

Les capsules sont formées par la substance blanche qui s'interpose entre les noyaux gris centraux :

La capsule extrême entre le cortex et l'avant mur.

La capsule externe entre l'avant mur et le noyau lenticulaire.

La capsule interne entre le noyau lenticulaire d'une part, le noyau caudé et l'hypothalamus d'autre part [13].

. Les noyaux basaux (ou noyaux gris centraux) : des amas de corps cellulaires de neurones distribués dans la substance blanche.

Il regroupe essentiellement le noyau caudé en forme de virgule avec trois parties (tête, corps et queue), le noyau lenticulaire constitué par le putamen et globus pallidus. Ces deux noyaux forment un ensemble appelé corps striés.

1.2.2. Le cerveau intermédiaire ou diencéphale :

Il comprend le thalamus, l'hypothalamus, l'hypophyse, l'épithalamus et l'épiphyse. Il est centré sur le 3^e ventricule.

- **Le thalamus (ou couche optique) :** Structure paire, c'est le plus volumineux des noyaux gris centraux. Il est constitué de nombreux noyaux, il est situé de part et d'autre du 3^e ventricule. C'est le dernier relai des voies sensibles et sensorielles qui se rendent au cortex et des voies motrices extrapyramidales.

- **l'hypothalamus :** il est situé dans la partie inférieure des parois du 3^e ventricule entre le chiasma, la commissure blanche antérieure, les bandelettes optiques, le bord postérieur des tubercules mamillaires. Il inclut l'infundibulum et la tige pituitaire.

-**L'hypophyse :** c'est un organe neuroglandulaire situé dans une loge dure méridienne de la selle turcique. Il est formé de deux parties : l'antérieure, glandulaire et postérieure, la neuro-hypophyse.

L'épiphyse et l'épi thalamus : l'épiphyse est appendue à la partie supérieure de la voûte du 3^e ventricule, il est relié à différentes formations voisines. L'épi thalamus c'est un organe neuroglandulaire[13].

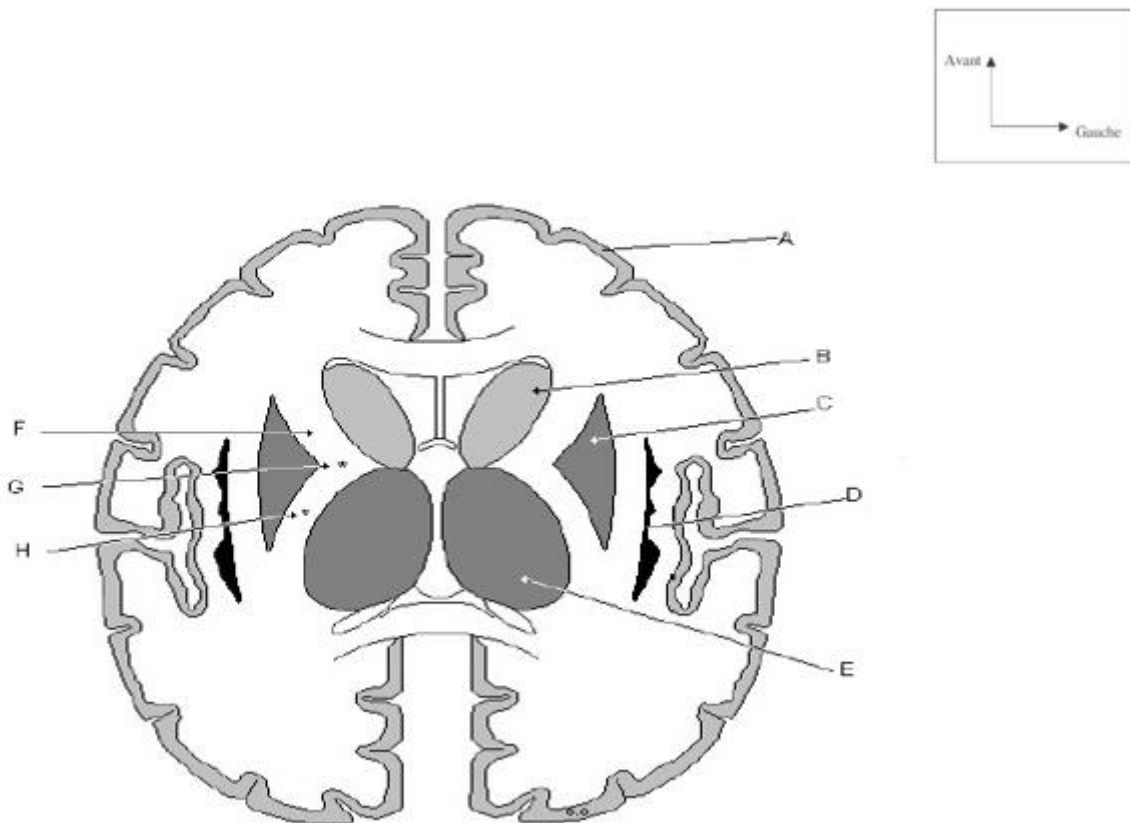


Figure 2: Coupe axiale du cerveau [5].

A : cortex. B : Noyau caudé. C : Noyau lenticulaire. D : Claustrum. E : Capsule interne.
G : Genou de la capsule interne. H : Bras postérieur de la capsule interne.

1.3. Les ventricules :

Sont des cavités intracérébrales tapissées par l'épendyme. Ils communiquent entre eux, de haut en bas : les ventricules latéraux situés dans les hémisphères cérébraux, communiquent par les trous de Monro avec le 3^e ventricule situé dans le diencéphale. Celui-ci se poursuit dans le mésencéphale par l'aqueduc de Sylvius qui s'ouvre dans le 4^e ventricule, situé en arrière de la protubérance et du bulbe et en avant du cervelet.

Le 4^e ventricule communique avec l'espace sous arachnoïdien par les trous de Luschka et de Magendie qui s'ouvrent dans la grande citerne.

Les ventricules contiennent tous des plexus choroïdes, évagination

arachnoïdienne richement vascularisée qui sécrètent le liquide céphalorachidien. Les plexus choroïdes des carrefours ventriculaires sont le plus souvent calcifiés [15].

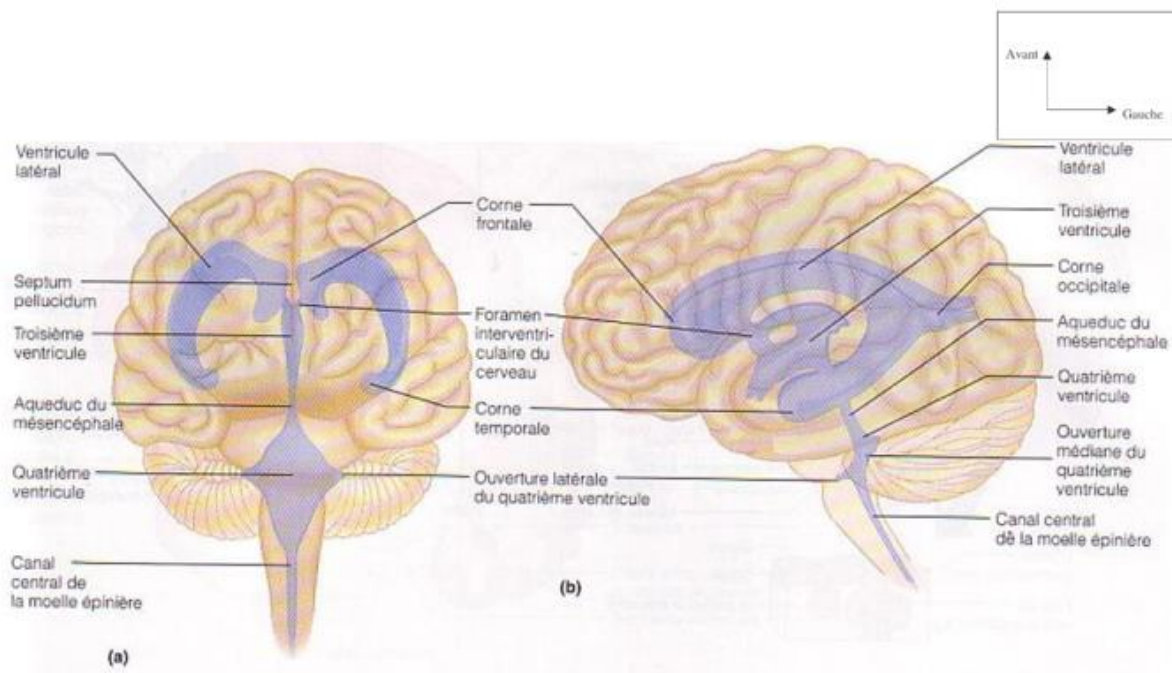


Figure 3 : vue en trois dimensions des ventricules cérébraux [14].

2. la vascularisation de l'encéphale :

L'encéphale est irrigué par le système de la carotide interne en avant, et le système vertébro-basilaire en arrière. Ces deux systèmes sont anastomosés à la base du cerveau par le polygone de Willis. Ils proviennent directement ou indirectement de la crosse de l'aorte.

2.1. Le système de la carotide interne :

La carotide interne traverse la pyramide pétreuse, puis la loge caverneuse (Portion C5, C4, C3). Elle parcourt la citerne chiasmatique (portion C2, C1).

Dès son émergence de la loge caverneuse, elle donne l'artère ophtalmique pour l'orbite et le globe oculaire et se termine en quatre branches : cérébrale

antérieure, cérébrale moyenne (sylvienne), choroïdienne antérieure et communicante postérieure.

2.2. Le système vertébro-basilaire :

Est formé par les deux artères vertébrales, qui traversent le trou occipital et se réunissent en avant de la protubérance annulaire pour former le tronc basilaire. Celui-ci se termine en regard du mésencéphale, en deux artères cérébrales postérieures.

Le territoire vertébro-basilaire comprend la partie supérieure de la moelle cervicale, la totalité du tronc cérébral et du cervelet, le tiers postérieur des hémisphères cérébraux.

Le polygone de Willis comprend les deux artères cérébrales antérieures unies par la communicante antérieure ; les communicantes postérieures qui relient les carotides internes aux deux artères cérébrales postérieures.

Il existe également des anastomoses entre le système carotidien interne et externe en particulier par l'artère ophtalmique.

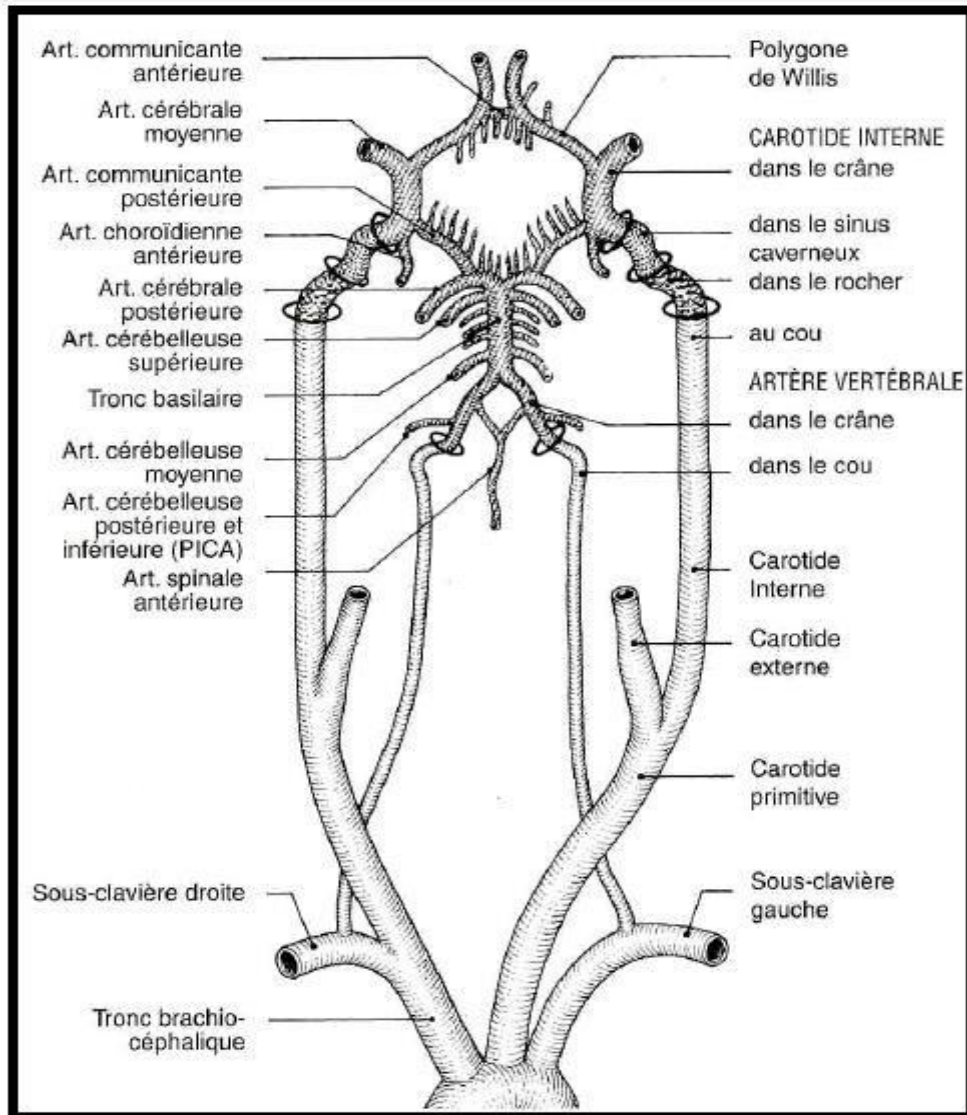
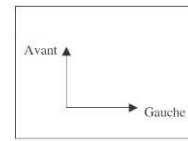


Figure 3 : Vascularisation du cerveau [5].

2.3. Le système veineux :

Les veines du cerveau ne sont pas satellites des artères. On distingue le système superficiel formé par les veines corticales qui collectent le sang veineux du cortex et le draine vers les sinus duraux, et le système central qui collecte le sang veineux des corps optostriés, des ventricules latéraux, des plexus choroïdes.

Toutes ces veines se collectent dans la grande veine de Galien. Celle-ci se jette dans le sinus inférieur puis le sinus droit vers le pressoir d'Hérophile, en avant de la protubérance occipitale interne, confluent des principaux sinus veineux. Le système basal collecte le sang de la base du cerveau. Il est représenté par la veine basilaire de Rhosenthal, qui se jette dans la veine de Galien. Finalement le sang veineux intracrânien se collecte par les sinus latéraux, puis sigmoïdes, qui donnent naissance aux jugulaires internes dans les trous déchirés postérieurs. [13].

III. RAPPELS CLINIQUES :

1. Les AVC ischémiques :

Ils représentent 80% des AVC de survenue généralement progressive ou souvent brusque, on distingue deux types d'accident ischémique : les accidents ischémiques transitoires (AIT) et les accidents ischémiques constitués (AIC).

1.1. Les accidents ischémiques transitoires : Ils entraînent un syndrome neurologique focal dont la durée n'excède pas les 24 heures. Dans les cas d'AIT de type carotidien on distingue sur le plan clinique une suspension brève du langage, des déficits moteurs, sensitifs ou sensitivomoteurs totalement résolutifs.

1.2. Les accidents ischémiques constitués : Ils entraînent des déficits neurologiques permanents.

1.2.1. L'infarctus dans le territoire de l'artère sylvienne : Il se caractérise par l'association des troubles de la fonction supérieure : aphasie, déficit moteur d'un hémicorps à prédominance brachio-faciale.

1.2.2. L'infarctus dans le territoire de l'artère cérébrale antérieure: il associe un déficit crural et les symptômes de dysfonctionnement frontal.

1.2.3. L'ischémie par insuffisance vertébro-basilaire:

Les signes sont polymorphes, transitoires et récurrents : vertige, céphalée troubles moteurs à type d'hémiplégie transitoire.

1.2.4. L'infarctus dans le territoire de l'artère cérébrale postérieure:

Il se caractérise par l'atteinte du cortex visuel responsable d'hémi-anopsie latérale homonyme associée souvent à une amnésie en cas d'atteinte latérale.

1.2.5. L'infarctus pédonculaire: On note une hémiplégié controlatérale et proportionnelle à la lésion.

1.2.6. L'infarctus protubérantiel: Il donne une hémiplégié controlatérale associée à une latéralité du regard.

1.2.7. L'infarctus bulbaire:

Par occlusion de l'artère vertébrale entraîne un syndrome vestibulaire avec vertige, vomissement, troubles de la déglutition et modification de la voix.

1.2.8. L'atteinte cérébelleuse: On a un trouble de la conscience associé à un syndrome d'hypertension intracrânienne (HIC).

1.2.9. Les Lacunes : Les signes neurologiques résultent de l'occlusion des vaisseaux artériolaires. Les lacunes entraînent l'hémi-parésie motrice pure.

2. Les AVC hémorragiques :

Ils représentent 15% des AVC, Ils sont de survenue brutale et entraîne des déficits neurologiques rapidement progressif. Ils siègent généralement au niveau des noyaux gris centraux, le cervelet, la capsule interne, les lobes cérébraux, et le pont. Ces territoires sont vascularisés par les branches de l'artère cérébrale antérieure, postérieure et le tronc basilaire.

2.1. L'hémorragie de la capsule interne : Elle entraîne une hémi-parésie ou une altération plus ou moins importante de la conscience.

2.2. L'atteinte du noyau caudé : On distingue des troubles du comportement, une hémi-parésie.

2.3. L'hématome thalamique :

Il peut entraîner une aphasie, ataxie, des troubles oculomoteurs.

2.4. L'hématome lobaire : La symptomatologie clinique est fonction du lobe atteint :

-Hématome frontal : il entraîne des troubles moteurs et du comportement.

-Hématome pariétal : il réalise une atteinte visuelle et des troubles du comportement

Hématome temporal : Il entraîne agitation, aphasie, et hémianopsie.

-Hématome occipital : il réalise l'hémianopsie qui domine le tableau clinique.

2.5. L'hématome du pont :

Il peut entraîner des troubles de la conscience et une quadriplégie.

2.6. L'hématome cérébelleux : Céphalée, vomissement peuvent dominer le tableau clinique.

2.7. L'hématome intra ventriculaire : Il réalise des signes d'hypertension intra crânienne aiguë (céphalée, vomissement, nausée) [3].

IV. PHYSIOPATHOLOGIE DES AVC :

1. Le mécanisme des AVC hémorragiques :

Les AVC hémorragiques correspondent à une extravasation de sang au niveau du parenchyme cérébral ou des espaces sous arachnoïdiens.

Dans le cadre de l'hypertension artérielle, le mécanisme de l'hémorragie cérébrale est une rupture artérielle à l'origine de laquelle on discute l'importance respective de deux types de lésions : microanévrismes de Charcot et Bouchard et lipohyalinose des artères intracérébrales. Ces lésions intéressent les artères de petit calibre et notamment les artères perforantes qui sont soumises à un régime de pression particulièrement élevé.

Les anévrismes artério-veineux, constitués dès la naissance, connaissent une lente évolution. La masse des vaisseaux anormaux augmente progressivement : en amont des fistules artério-veineuses, les artères augmentent de calibre et allongent leur trajet, tandis qu'en aval les veines se dilatent et deviennent sinueuses. Dans cet ensemble, la zone de communication artérioveineuse est le point fragile exposé au développement de thromboses mais surtout à la rupture. Les troubles de la crase sanguine entraînent une hémorragie cérébrale par défaut de coagulation.

La transformation hémorragique d'un infarctus cérébral résulte d'une diapédèse des globules rouges dans le parenchyme cérébral par rupture de la barrière hémato-encéphalique. Elle peut prendre l'aspect d'hémorragies pétéchiales (le plus souvent sans traduction clinique) ou plus rarement celles d'un hématome collecté. Elle fait suite à une revascularisation du territoire ischémié soit par fibrinolyse spontanée du caillot (50 % des infarctus d'origine cardio embolique sont hémorragiques) soit par ouverture des réseaux de suppléance collatérale à la périphérie de la zone ischémiée [7].

2. Le mécanisme des AVC ischémiques :

Deux mécanismes sont à la base de ce type d'accident : les phénomènes hémodynamiques et les phénomènes occlusifs (thrombose, embolie, spasme artériel). Ces deux phénomènes entraînent une baisse de la perfusion cérébrale avec comme conséquence une hypo oxygénation tissulaire. Cette hypoxie est suivie d'une cascade d'évènements aboutissant à une nécrose tissulaire d'où l'appellation d'infarctus cérébral.

2.1. Les phénomènes hémodynamiques :

Ils entraînent une chute de la pression artérielle, ce qui aboutit à une hypo perfusion cérébrale dans les cas suivants : hypotension artérielle aiguë, hyperviscosité sanguine ou insuffisance cardiaque sévère.

2.2. Les phénomènes occlusifs :

2.2.1. L'embolie : Elle provient soit d'un thrombus cardiaque, soit d'une lésion des vaisseaux cervico encéphaliques.

L'embolie peut être constitué d'agrégats plaquettaires, de cristaux de cholestérol, de thrombus fibrino-cruoriques, d'élément calcique, gazeux etc....

2.2.2. Le processus thrombotique : Il est lié à diverses anomalies. La plus fréquente est la plaque d'athérome qui s'étend progressivement vers le rétrécissement ou l'oblitération de la lumière du vaisseau.

La plaque est constituée de fibroblastes, de tissu conjonctif hyalin, de cellules musculaires lisses et de dépôts de cristaux de cholestérol [7].

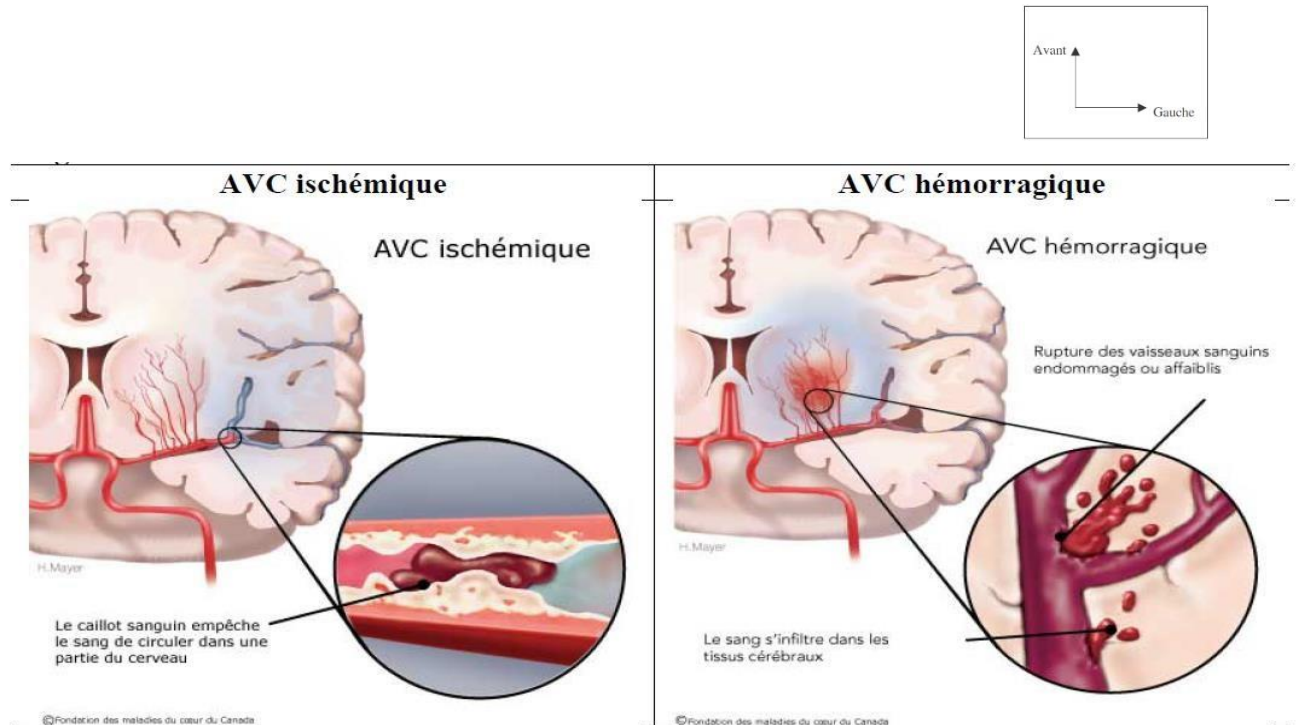


Figure4 : Mécanisme des A.V.C. [15].

V. LES TECHNIQUES DU SCANNER CRANIOENCEPHALIQUE :

1. La préparation :

Il s'agit d'expliquer le déroulement de l'examen ;

De faire retirer tous les objets métalliques (appareil dentaire, appareil auditif, boucle d'oreille,.....) ;

Le patient doit être à jeun (si examen avec injection) ;

Il faut poser une voie d'abord (si examen avec injection) : injection manuelle d'un (01) ml/kg de poids corporel de produit de contraste.

2. La position du patient :

Il doit être placé en décubitus dorsal ensuite assurer une bonne symétrie de la tête et une contention efficace (tête calée dans une têtère avec cales et bandes

velcros) en fin assuré un centrage direct avec laser dans le plan OM (nasion-tragus), ou dans le plan orbito-méatal -25°(acathion-tragus).

3. L'acquisition des images :

Coupe allant du trou occipital jusqu'au vertex. En mode séquentiel :

Epaisseur des coupes : 5 mm en fosse postérieure, 5 mm en sus tentoriel ;

Espacement entre les coupes : 5 mm de fosse postérieure, 8 mm en sustentoriel ;

Filtre : standard.

NB : des coupes plus fines (1 mm) en haute résolution peuvent être réalisées pour l'étude des structures plus fines telles que dans le bilan de l'AVC [16].

VI. LA SEMIOLOGIE TDM DES AVC :

1. Aspect TDM des AVC ischémiques artériels :

A la phase aigüe dans les premières 24 heures, la scanographie permet d'exclure une lésion hémorragique et permet également de redresser quelques erreurs de diagnostic clinique tel qu'un déficit postcritique (crise d'épilepsie induite par une tumeur ou une malformation vasculaire) ou un déficit lié à une lésion péri cérébrale de nature post traumatique.

Près de 50% des examens scanographiques sont normaux à ce stade.

Des signes précoces d'ischémie cérébrale sont identifiables dans les 24 premières heures, parfois même avant la sixième heure, notamment en cas d'infarctus superficiel et profond de l'artère cérébrale moyenne ; ces signes se traduisent par une diminution de la densité du noyau lenticulaire, de la tête du noyau caudé et du cortex insulaire, une réduction du contraste substance blanche – substance grise, un effacement des sillons corticaux de la convexité et de la vallée sylvienne (du fait de l'œdème) et un signal spontanément hyperdense au niveau du segment M1 de l'artère cérébral moyenne (visualisation direct d'un thrombus intra artériel). Des hyperdensités punctiformes identifiées au sein de la

vallée sylvienne peuvent traduire des obstructions au niveau de branches plus distales de l'artère cérébrale moyenne [6]

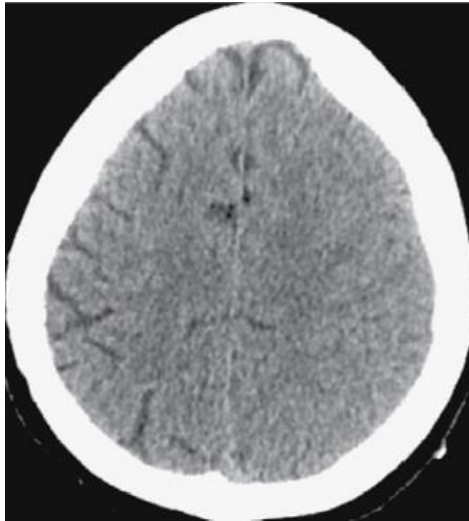


Figure 5: Signes précoces d'ischémie cérébrale [6].

Au niveau vertébrobasilaire l'hyperdensité spontanée du tronc basilaire constitue souvent le seul signe identifiable en scanographie à la phase initiale d'une thrombose du tronc basilaire ; ce signe est noté dans deux tiers des cas[6].

En cas d'ischémie dans le territoire de l'artère cérébrale postérieure, une hyperdensité spontanée au niveau de l'artère cérébrale postérieure au sein de la citerne ambiante est notée dans 35% des cas dans les douze premières heures ; ce signe est corrélé à une ischémie étendue avec atteinte thalamique.

L'hyperdensité peut être d'interprétation délicate avec des possibilités de faux positif lié à une hémococoncentration ou à des calcifications des parois vasculaires. La comparaison des densités des artères permet d'identifier celle qui présente une accentuation de sa densité.

Ultérieurement apparaît une hypodensité qui prédomine au niveau de la substance grise du territoire infarci. La visualisation de l'hypodensité dépend de nombreux facteurs : topographie et étendue du ramollissement, qualité de la résolution du contraste du scanographe, expérience du radiologue. Des faux

positifs sont possibles par des phénomènes de volume partiel, notamment au niveau de la partie postérieure de la vallée sylvienne, du fait d'artefacts de mouvement ou encore d'artefacts technique (« cible »)[6].

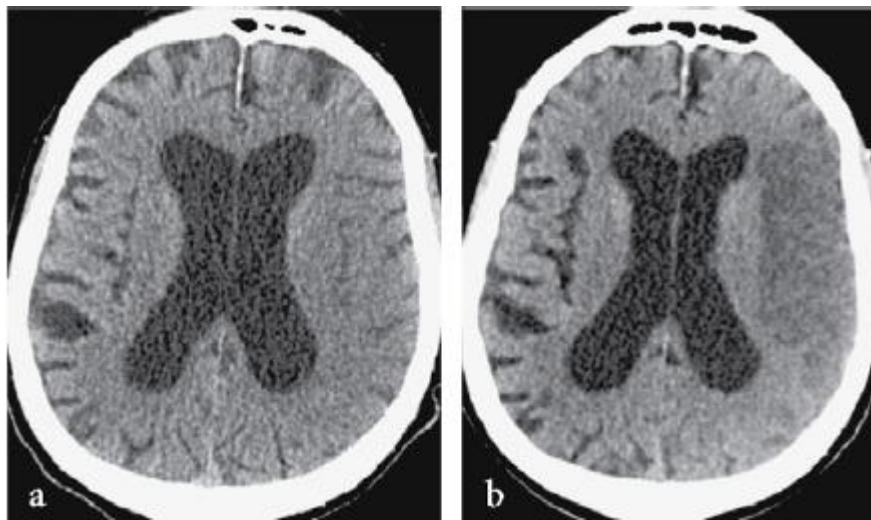


Figure 6 : Ischémie sylvienne gauche [6].

- a) J0 : effacement des sillons corticaux en frontopariétal gauche.
- b) J2 : l'infarctus cérébral apparaît hypodense.

1.1. La phase subaiguë :

S'étend du deuxième au quinzième jour et correspond à une nécrose localisée du tissu cérébral privé de sa vascularisation associée à l'œdème. L'œdème intracellulaire s'estompe progressivement pour laisser place à un œdème extracellulaire, essentiellement de type vasogénique lié à l'ouverture de la barrière hémato-encéphalique et à la nécrose cellulaire. L'œdème de la phase subaiguë explique l'accentuation d'une part, des anomalies de densité, d'autre part de l'effet de masse. L'effet de masse atteint son maximum d'intensité entre le deuxième et le cinquième jour. Une zone d'ischémie étendue peut être associée à un œdème et un effet de masse important susceptible d'entraîner un engagement temporal, sous la faux ou encore occipital ainsi qu'une hydrocéphalie avec mise en jeu du pronostic vital. L'effet de masse décroît à

partir du septième jour pour disparaître vers la troisième semaine. A ce stade l'hypodensité du ramollissement est nette et dessine soit un territoire vasculaire soit une zone fonctionnelle. L'injection de produit de contraste détermine un rehaussement, il traduit une altération de la BHE ; il débute dès la 48^{ème} heure pour persister plusieurs semaines et disparaître définitivement après le deuxième mois. En scanographie, le rehaussement se situe le plus souvent dans une région hypodense l'injection du produit de contraste peut ainsi sensibiliser l'examen en révélant un petit infarctus uniquement par son rehaussement. Dans d'autre cas le rehaussement est modéré et peut amener un foyer hypodense à l'isodensité ; la réalisation d'un examen scanographique avec injection d'emblée de produit de contraste peut ainsi masquer une ischémie (lacune profonde) ou minimiser son étendue. Les prises de contraste sont classiquement de type gyriforme au niveau cortical et sont nodulaires et ou annulaires au niveau des noyaux gris.

Certaines prises de contraste peuvent simuler un processus tumoral ou une malformation artérioveineuse ; la correspondance avec un territoire vasculaire, la disparition progressive de l'effet de masse et la présence d'occlusions et/ou de sténoses vasculaires orientent vers l'étiologie ischémique.

Une transformation hémorragique est notée dans environ 20% des ischémies sylviennes et apparaît dès la 48^{ème} heure ; les foyers hémorragiques touchent principalement la substance grise du cortex et des noyaux gris ; la fréquence de la transformation hémorragique est plus élevée en cas de cause cardioembolique.

En cas d'hémorragie modérée, l'hypodensité spontanée de l'ischémie est remplacée par une isodensité ou une hyperdensité modérée nodulaire au niveau des noyaux gris et gyriforme au niveau du cortex ; ces hyperdensités régressent rapidement. De véritables hématomes avec effet de masse ne compliquent que rarement spontanément l'ischémie [6].

Une disparition transitoire des anomalies de densité est possible et est connue sous le terme de *fogging effect*.

En scanographie une phase d'isodensité est possible vers la deuxième ou la troisième semaine et peut être expliquée par la disparition de l'œdème, la présence d'hémorragie pétéchiales et ou d'une néo vascularisation avec prolifération astrocytaire et une apparition retardée de macrophages chargés de corps cellulograisieux. Des phénomènes de volume partiel en cas de lésion ischémique infra centimétrique, une hémorragie pétéchiale, ou un rehaussement modéré en cas d'injection d'emblée de contraste peuvent masquer une ischémie dans les premiers jours [6].

1.2. Phase chronique et séquellaire :

La phase chronique débute dès la troisième semaine. Elle est caractérisée par la disparition de l'œdème, par une restauration partielle ou totale de la BHE et par la résorption du tissu nerveux nécrosé ; le système ventriculaire et les sillons corticaux adjacents se dilatent. La cavité liquidienne qui remplace la zone de nécrose tissulaire est aisément différenciée d'une cavité porencéphalique ancienne, d'un kyste arachnoïdien, ou d'un processus tumoral kystique ; l'absence d'effet de masse et la mise en évidence d'une dilatation localisée du système citerno-ventriculaire et des espaces sous arachnoïdien plaident contre une lésion expansive. Le parenchyme cérébral adjacent à la cavité présente souvent une hypodensité en scanographie [6].

2. Aspect TDM des AVC ischémiques veineuses :

- Aspect TDM de la thrombose du sinus longitudinal supérieur:

2.1. Spontanément : En phase aiguë

Très rarement, la thrombose est visualisée comme une hyperdensité située dans le sinus longitudinal supérieur.

L'examen objective le plus souvent un œdème cérébral sous forme d'une hypodensité diffuse avec des ventricules latéraux de petite taille.

Des signes de ramollissement veineux peuvent s'observer : lésion hypodense souvent bi-hémisphériques, avec des zones d'hyperdensité spontanée en

rapport avec des foyers d'hémorragies (la nature hémorragique du ramollissement est un bon argument pour juger de son étiologie veineuse).

En phase subaiguë (quelques jours après le début des signes) :

Les ventricules latéraux peuvent se dilater, secondaire à une hydrocéphalie par compression veineuse.

La zone de ramollissement souvent hémorragique s'observe aussi à ce stade.

2.2. Après injection de produit de contraste :

2.2.1. En phase aiguë : L'injection n'apporte souvent que peu de renseignements.

2.2.2. En phase subaiguë : La visualisation de la thrombose sous forme d'un « delta vide » dans le sinus longitudinal supérieur est parfois possible : le caillot est hypodense, triangulaire, et il existe une prise de contraste en périphérie du caillot, au niveau des parois du sinus ; des prises de contraste gyriformes, corticales, bilatérales, au niveau des zones de ramollissement veineux sont fréquentes.

Il existe parfois des zones d'engorgement veineux se traduisant par une prise de contraste anormalement forte avec aspect flou des sinus veineux [13].

3. Aspect TDM des accidents hémorragiques :

Mis à part l'hématome extra dural et sous dural, ils sont constitués par l'hématome intracérébral et l'hémorragie méningée.

3.1. L'hématome intra cérébral :

Phase aiguë :

En scanographie la sémiologie de l'hématome est pathognomonique à cette phase. Il apparaît spontanément hyperdensité par rapport au parenchyme cérébral, avec des densités qui varient de 50 à 80 unités Hounsfield (UH) dans les six premières heures.

Un taux d'hématocrite et d'hémoglobine bas peut aboutir à une isodensité, voir à une hypodensité de l'HIC. L'absence de formation de caillot en cas de

coagulopathie ou de traitement anticoagulant contribue également à une densité plus basse de l'hématome mais aussi à des densités hétérogènes avec possibilité de niveaux liquides. La densité de l'hématome hyperaigu apparaît également hétérogène, notamment en cas de saignement actif pendant l'examen. [6]

L'angioscanner démontre l'extravasation de contraste sous forme d'une hyperdensité identique à celle des structures vasculaires ; le diagnostic différentiel avec une malformation vasculaire repose sur l'absence de connexion de l'hyperdensité avec les structures vasculaires, l'absence de veines ou d'artères anormales et la diffusion de l'hyperdensité au sein ou à la périphérie de l'hématome. Ces formes atypiques entraînent des problèmes de diagnostic avec une éventuelle tumeur hémorragique. Certains HIC diffusent vers le système ventriculaire (inondation ventriculaire) ou vers l'espace sous arachnoïdien (hémorragie cérébro-méningée). La scanographie en double contraste permet de différencier l'hémorragie cérébrale d'une prise de contraste.

L'inondation ventriculaire hyper aiguë peut induire une hydrocéphalie aiguë.

L'effet de masse de l'HIC dépend de la taille, de la topographie et de l'étiologie de l'hématome. L'effet de masse d'un hématome volumineux, d'un hématome sur tumeur gliale ou d'un hématome cérébelleux peut induire un engagement sous la faux, un engagement temporal ou occipital ou encore une hydrocéphalie obstructive. [6]

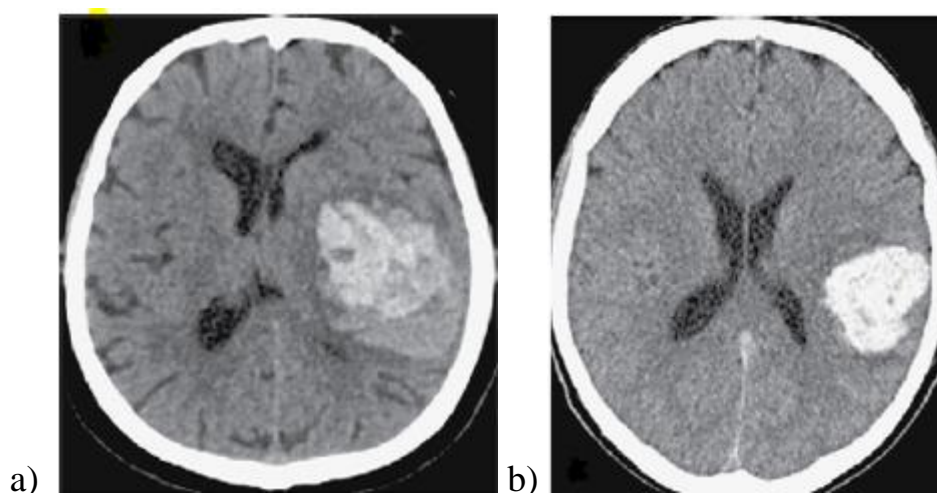


Figure 10 : a) Hyperdensité frontale postérieure très hétérogène.

b) Hématome frontal gauche à J0 [6].

La phase subaiguë : est caractérisée par une diminution de l'hyperdensité qui débute à la périphérie de l'HIC et progresse vers le centre qui devient isodense au parenchyme cérébral vers la fin de la deuxième semaine ; la périphérie hypodense de l'hématome se confond avec l'hypodensité de l'œdème périphérique. A partir de la troisième semaine, l'HIC est totalement hypodense. Cette évolution dépend de la valeur de l'hyperdensité de l'HIC à la phase aiguë, de la taille, de la topographie et de l'étiologie de l'hématome. Une disparition de l'hyperdensité de l'HIC est possible en moins de deux semaines en cas d'afibrinogénémie. L'injection de produit de contraste fait apparaître un rehaussement annulaire à la périphérie de l'hématome, ce qui peut à ce stade induire des problèmes de diagnostic différentiel avec une tumeur cérébrale maligne primitive ou secondaire. Cette prise de contraste diminue progressivement pour disparaître vers le sixième mois, voire au-delà.

La phase chronique ou séquellaire : les densités sont souvent proches des densités du LCR, des calcifications peuvent exceptionnellement apparaître à la périphérie de la lésion [6].

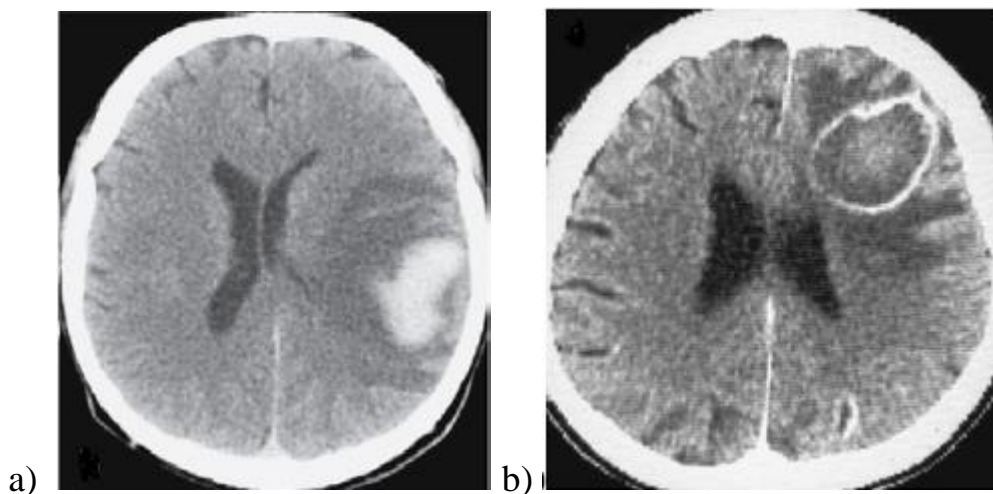


Figure 11: a) Hématome frontal gauche à J10.

b) prise de contraste annulaire à la périphérie de l'hématome après injection du produit de contraste [6].

3.2. Les Hémorragies Méningées : HSA par rupture anévrismale Le diagnostic repose principalement sur un examen scanographique sans injection. Dans 90 % des cas le diagnostic positif de l'HSA est facile dans les 24heures devant la présence d'une hyperdensité spontanée au niveau des citernes de la base, des vallées sylvienne et/ou de la citerne interhémisphérique. Exceptionnellement, un anévrisme géant est d'emblée identifié au sein de l'HSA. L'échelle scanographique de Fisher évalue l'importance de l'HSA. Le grade 1 traduit l'absence de sang, le grade 2 correspond à un dépôt de sang de moins d'1 mm, le grade 3 correspond à un dépôt de plus de 1mm d'épaisseur, le grade 4 à un hématome parenchymateux ou à une hémorragie ventriculaire. Le risque de vasospasme augmente avec le grade de Fischer et dépasse 20% pour le grade 3 et 4. [6] Le diagnostic de certaines formes localisées d'HSA au niveau d'une vallée sylvienne ou de la citerne inter hémisphérique peut rester délicat. L'asymétrie de l'hyperdensité, le caractère localisé de l'HSA ou l'association à un hématome intracérébral orientent vers le site de l'hémorragie. C'est ainsi que les anévrismes de l'artère communicante antérieure sont responsables d'une HSA qui prédomine au niveau de la partie antérieure de la citerne inter hémisphérique et au niveau de la région suprasellaire, avec possibilité d'un hématome frontobasal interne au sein du gyrus rectus et/ou d'une inondation du troisième ventricule ; les anévrismes de la bifurcation de l'artère cérébrale moyenne déterminent une hémorragie qui prédomine au niveau de la vallée sylvienne, avec possibilité d'un hématome temporopolaire ; les anévrisme du siphon carotidien entraînent une HSA qui se localise électivement au niveau suprasellaire et au niveau de la partie interne de la vallée sylvienne au niveau lenticulaire inférieur ou temporal interne ; les anévrismes de l'artère péricalléuse peuvent entraîner

un hématome frontal interne et au sein de la partie antérieure du corps calleux et une HSA qui prédomine dans la scissure interhémisphérique antérieure et péricalleuse ; les anévrismes de l'extrémité supérieure du tronc basilaire sont responsables d'une HSA, qui prédomine au niveau des citernes interpédunculaires périmésencephaliques et suprasellaires ; les anévrismes de la PICA entraînent une HSA, qui prédomine du niveau de la partie basse des citernes de la fosse postérieure et qui peut être associé à la présence de densités hémorragiques au sein du quatrième ventricule et parfois du troisième ventricule et de l'aqueduc de Sylvius.

L'hyperdensité de l'HSA diminue rapidement et après le quatrième jour, la scanographie se négativise progressivement avec une normalisation dans la plupart des cas après le huitième jour. L'hémorragie intraventriculaire est fréquemment associée à l'HSA, mais une hémorragie intraventriculaire isolée sans HSA n'est qu'exceptionnellement liée à une rupture anévrismale [6].

METHODOLOGIE

1. Le type et Période d'étude :

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive avec recueil prospective réalisée sur une période d'un an, allant du 01 mai 2017 au 30 avril 2018.

2. Cadre d'étude :

Le CHU Pr BSS de KATI :

A. Présentation :

1. La situation Géographique :

Le CHU « Pr Bocar Sidy Sall » de Kati est situé à une quinzaine de kilomètres de Bamako, dans le camp militaire Soundjata de la ville de Kati et à 100 m de la place d'armes.

Il est aujourd'hui un hôpital de 3^{ème} référence dans le domaine de la traumatologie orthopédie et 2^{ème} en médecine générale.

2. Le cadre institutionnel du CHU « Pr Bocar Sidy Sall » de Kati : Ancienne Infirmerie de la garnison militaire, devenue Hôpital le 22 Août 1967 et Hôpital National de Kati en 1968.

Il sera spécialisé en traumatologie orthopédie en 1976. Ensuite il deviendra Établissement Public à caractère Administratif (E.P.A.) par la loi N° 92-025 et enfin Établissement Public Hospitalier (E.P.H) en 2003.

L'hôpital a évolué avec le temps et partant des missions qui lui sont dévolues conformément au contexte socio sanitaire du Mali.

Dans la pyramide sanitaire du Mali, il est considéré comme un hôpital de 3^{ème} référence et à cet effet, le décret N°03-345/ P-RM du 7 Août 2003 fixe son organisation et les modalités de son fonctionnement.

Le Centre Hospitalier de Kati est devenu un Centre Hospitalier Universitaire (C.H.U.) depuis le 12 Décembre 2006 suite à la signature d'une convention qui le lie au rectorat de l'Université de Bamako.

Les organes administratifs et consultatifs de gestion du CHU de Kati sont :

- le Conseil d'Administration ;

- la direction Général ;
- le Comité de Direction.
- la Commission Médicale d'Etablissement ;
- le Comité Technique d'Etablissement ;
- le Comité Technique d'Hygiène et de Sécurité ;
- le Comité des Soins Infirmiers et Obstétricaux ;

3. Les missions :

Le CHU Pr Bocar Sidy Sall de Kati a pour but :

De participer à la mise en œuvre de la politique nationale de santé ; A cet effet, il est chargé de :

- assurer le diagnostic, le traitement des malades.
- prendre en charge les urgences et les cas référés,
- assurer la formation initiale et continue des professionnels socio-sanitaires,
- de conduire des travaux de recherche dans le domaine médical.

4. L'organisation :

a. Le conseil d'administration :

Il fixe les orientations générales, adopte les programmes et décisions et examine les résultats techniques, financiers et administratifs de l'établissement. Il exerce ses pouvoirs dans les limites des lois et règlements en vigueur.

b. Le Directeur Général :

L'hôpital Pr Bocar Sidy Sall Kati est dirigé par un Directeur Général nommé par décret ministériel ; sur proposition du ministre chargé de la santé après avis du Conseil d'Administration.

Il est assisté par un Directeur Général Adjoint nommé par arrêté du ministre chargé de la santé sur proposition du Directeur Général de l'hôpital.

c. Le Comité de Direction :

Il est chargé d'assister le Directeur Général dans ses tâches de gestion. Le comité de direction est composé :

- Le Président : le Directeur Général ;
- Les Membres :
 - le Directeur Général Adjoint
 - Le Président de la Commission Médical d'Etablissement (CME);
 - Le Président de la Commission de Soins Infirmiers et Obstétricaux ;
 - Un représentant du personnel désigné par le comité technique d'établissement.

d. La Commission Médicale d'Etablissement (CME) :

La Commission Médicale d'Etablissement est chargée d'examiner et de donner des avis sur l'organisation, le fonctionnement et les résultats de l'hôpital dans la réalisation de ses missions de soins, de formation, de recherche et d'expertise.

La Commission Médicale d'Etablissement est composé:

- Des chefs de service de l'établissement ;
- Deux représentants des praticiens hospitaliers ;
- Deux représentants des internes.

Le président de la Commission Médicale d'Etablissement est élu parmi les chefs de service, par vote à bulletin secret pour une durée de 3 ans renouvelable une seule fois.

e. La Commission des Soins Infirmiers et Obstétricaux :

Elle est chargée d'analyser et de donner des avis sur l'organisation, le fonctionnement et les résultats dans le domaine de l'accueil, les soins infirmiers et obstétricaux. Elle est composée :

- D'un Président : le Surveillant Général de l'Hôpital ;
- Membres : Les surveillants des différents services ; deux assistants médicaux; deux techniciens supérieurs de santé.

La commission se réunit au moins une fois par trimestre sur convocation de son président, et chaque fois lorsque les circonstances l'exigent, selon l'article 20 de la loi N° 94-009 du 22 Mars 1994 portant principes fondamentaux de la création, de l'organisation de la gestion et du contrôle des services publics modifié par la loi N° 02-48 du 22 Juillet 2002).

f. Le Comité Technique d'Etablissement:

Le Comité Technique d'Etablissement est chargé d'étudier et de donner son avis sur les questions relatives aux conditions de travail. Le Comité Technique d'Etablissement est composé :

- D'un Président,
- Des Membres qui sont : Les représentants élus par collèges dans chacun des six (6) collèges suivants :
 - deux représentants du collège des cadres A médicaux ;
 - un représentant du collège des cadres A paramédicaux ;
 - deux représentants du collège des cadres B paramédicaux ;
 - un représentant du collège des cadres B non médicaux ;

5. Les différents services du CHU Pr Bocar Sidy Sall de Kati:

Le CHU Pr Bocar Sidy Sall de Kati est constitué d'une administration et des services techniques.

Les services techniques sont composés de 13 services, 04 pavillons, 02 sections et 02 sous sections.

L'administration est composée de 07 bureaux, 02 organes consultatifs, 09 sections et 01 sous-section.

a. Les services techniques :

Ils sont chargés d'assurer les missions médicales assignées du et comprennent :

- Le service de Traumatologie et d'orthopédie ;
- le service de médecine générale ;
- le service d'imagerie médicale ;
- le service de laboratoire ;
- le service de gynécologie obstétrique ;
- le service d'odontostomatologie ;
- le service de réanimation ;
- le service d'urologie ;

- le service de cardiologie ;
- le service d'ophtalmologie ; - le service de chirurgie générale.
- le service des urgences ;
- le service d'hygiène ;
- la section de kinésithérapie ;
- Le bloc opératoire
- l'acupuncture ;
- la buanderie, - la sous-section de la morgue

b. L'administration :

- le bureau du Directeur Général ;
- le bureau du Directeur Général Adjoint ;
- le bureau de l'agent comptable ;
- le bureau du chef de personnel ;
- le bureau du gestionnaire de l'hôpital ;
- le bureau du surveillant général ;
- le bureau du contrôleur financier ;
- le bureau du syndicat ;
- la maintenance (électricité, froid, menuiserie) - le bureau du service social.

c. Les sections :

- le secrétariat ;
- les statistiques et l'informatique ;
- le magasin /comptabilité matière ;
- La comptabilité I ;
- la comptabilité II ;
- la comptabilité III ;
- la régie ;
- la CANAM (Caisse Nationale d'Assurance Maladie);
- le bureau des entrées.

d. La Sous-section :

- Le standard

e. Les Organes Consultatifs:

- la Direction Médicale, la surveillance générale

f. Les Ressources Humaines : Elles se composent de fonctionnaires, contractuels, militaires en détachement.

g. Les ressources financières :

Les ressources de l'hôpital proviennent de ses prestations de service, des subventions de l'Etat pour lui permettre de mener à bien sa mission de service public des dons et legs des partenaires.

Les principales activités sont : les Consultations, les Hospitalisations, les examens d'Imagerie Médicale, de Laboratoire, les actes de Chirurgie, d'Odontostomatologie, de Kinésithérapie, d'Acupuncture, de Cardiologie, d'ophtalmologie et la vente des Produits Pharmaceutiques.

B. Le service d'imagerie médicale:

1. Le local : Il comprend

a. Au Rez-de-chaussée :

- ❖ Une salle d'accueil,
- ❖ Une salle d'attente de l'échographie
- ❖ deux salles d'échographie,
- ❖ deux salles de radiographie os poumon,
- ❖ Une salle télécommandée avec toilette,
- ❖ Une salle numérique pour le traitement d'images,
- ❖ Une salle préparation pour le scanner et l'IRM,
- ❖ Une salle d'IRM avec salle d'acquisition et de machine,
- ❖ Une salle de scanner avec salle d'acquisition et de machine,
- ❖ une toilette publique,
- ❖ Une salle de lecture,

- ❖ Une salle de garde avec toilette,
- ❖ Un bureau du surveillant de service avec toilette,
- ❖ une salle des manœuvres.

b. A l'étage:

- ❖ Un bureau du chef de service avec toilette interne, une salle d'attente, un secrétariat.
- ❖ Une salle des techniciens ou vestiaire des techniciens,
- ❖ Un magasin,
- ❖ Une salle des étudiants,
- ❖ Trois bureaux pour radiologue avec toilette chacun,
- ❖ Une salle de conférence,
- ❖ Une salle de cours,
- ❖ deux toilettes publiques,
- ❖ deux balcons,
- ❖ Une terrasse.

2. Le personnel du service :

Il est composé de :

- ❖ Quatre radiologues.
- ❖ Trois assistants médicaux en imagerie médicale
- ❖ Trois techniciens supérieurs qualifiés en imagerie médicale,
- ❖ Un technicien supérieur de santé,
- ❖ Deux manœuvres,
- ❖ Une secrétaire stagiaire.

NB : Il y'a aussi les stagiaires de l'INFSS, les étudiants de la FMOS et les médecins en étude Spécialisées (DES).

3. L'équipement: Il est composé de :

- ❖ deux appareils de radiographie os poumon
- ❖ Deux (2) appareils d'échographie,

- ❖ trois (03) postes de traitement d'images, deux (02) numériseurs et trois (03) imprimantes,
- ❖ un appareil de scanner,
- ❖ un appareil de mammographie non installé.

4. Les activités au service d'imagerie:

✓ L'accueil: Le matin les patients sont accueillis dans la salle d'attente. Sur appel les patients sont admis par ordre d'arrivée dans les salles d'examens. Cependant, les urgences et les personnes âgées sont prioritaires.

✓ Les examens de radiographie standard : Le service d'imagerie médicale effectue tous les examens radiographiques des os, de l'abdomen et du thorax.

✓ Les examens spécialisés sont essentiellement : L'urographie intra veineuse, l'hystérosalpingographie, l'uretrocystographie-rétrograde ;

✓ le lavement baryté et le transit oeso-gastro-duodenal.

Ils sont réalisés sur rendez-vous après une préparation du malade.

✓ Les examens d'échographie : Ce sont les échographies abdominale, pelvienne, obstétricale ; urinaire, thyroïdienne, mammaire, doppler et musculaire.

✓ Les examens de scanner : Ils s'agissent essentiellement des examens sans injection de produits de contraste et des examens après injection du produit de contraste(en intra veineuse, intra thécale).

3. La population d'étude :

Notre étude a porté sur les patients de tout âge, des deux sexes adressés à notre service pour scanner crânio-encéphalique.

Pendant la période d'étude, 2062 patients ont bénéficié d'examen tomodensitométrique, dont 909 étaient cranio-encéphaliques (44%). Parmi les examens crânio-encéphaliques, 104 ont rempli les critères d'inclusion et ont fait l'objet l'étude.

4. Les critères de sélection

a. Les critères d'inclusion :

Ont été inclus dans notre étude tous les examens de scanner cranio-encéphalique réalisés dans notre service ayant mis en évidence une lésion évocatrice d'un AVC.

b. Les critères de non inclusion :

N'ont pas été retenus dans l'étude les scanners cranio-encéphaliques normales, post traumatiques et les autres pathologies intra crâniennes.

5. Les variables étudiées :

Les variables étudiées sont de trois ordres :

- Celles relatives aux données sociodémographiques (âge, sexe, couches socio-professionnelles, l'ethnie, la résidence et la provenance des demandes d'examen) ;
- Celles relatives aux données cliniques (renseignements cliniques) ;
- Celles relatives aux résultats TDM (aspects TDM retrouvés).

6. L'éthique :

Dans la confidentialité, les patients conscients ont été informés des bienfondés de l'étude et étaient consentant pour leur adhésion à l'étude avant le recueil des données. Pour les malades inconscients, le consentement de leur entourage a été pris avant le recueil des données.

7. La collecte et traitement des données :

Les données ont été recueillies sur une fiche d'enquête individuelle pré établie. Elles ont été saisies par Microsoft Word 2013 et traitées par SPSS version 22 et Zotero.

8. Matériels utilisés pour les scanners:

Les examens ont été réalisés avec un appareil de scanner de marque SIEMENS 16 Barrettes doté des accessoires suivants :

- un console d'acquisition,
- Le console de traitement.
- un injecteur automatique double tête de marque MR De Ra Tek Spectris Solaris;
- une imprimante (reprographe) de marque DRYSTAR5503 AGFA.

- Il faut ajouter à ces accessoires les consommables : les films et les seringues pour l'injecteur automatique.

Les examens étaient réalisés en plusieurs étapes :

a. Avant l'examen :

A ce niveau nous avons : l'accueil du patient, la vérification de la demande d'examen et la préparation du patient.

b. Pendant l'examen :

Les différentes phases sont: l'installation du patient sur la table d'examen, centrage direct avec laser dans le plan orbito-méatal et la réalisation de l'examen. La vérification des images avant de clôturer l'examen.

Après l'examen :

Les différentes étapes sont la désinstallation et le traitement de l'examen.

Pour la réalisation de cette étude, il n'y a eu aucun conflit d'intérêt.

RESULTATS

I. Les ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES :

1. La fréquence :

a. Les activités du service :

Tableau 1 : Répartition des examens selon leur nature :

| Nature des examens | Effectifs | Pourcentage |
|--------------------|--------------|-------------|
| Radiographies | 10019 | 61 |
| Echographies | 4325 | 26, 4 |
| Tomodensitométries | 2062 | 12, 6 |
| Total | 16406 | 100 |

b. Les examens de scanner :

Tableau II : Répartition des examens scanners selon la région explorée

| Région exploré | Effectifs | Pourcentage |
|------------------------|-------------|-------------|
| Cranio-encéphalique | 909 | 44 |
| Thorax | 121 | 5, 9 |
| Abdomen | 64 | 3, 1 |
| Abdomen-pelvis | 91 | 4,4 |
| Thorax- abdomen-pelvis | 65 | 3, 2 |
| Pelvis | 24 | 1, 2 |
| Uro-TDM | 104 | 5 |
| Angio-TDM | 57 | 2, 8 |
| Rachis | 572 | 27, 7 |
| Autres | 55 | 2, 7 |
| Total | 2062 | 100 |

c. Les scanners cranio-encephalique:

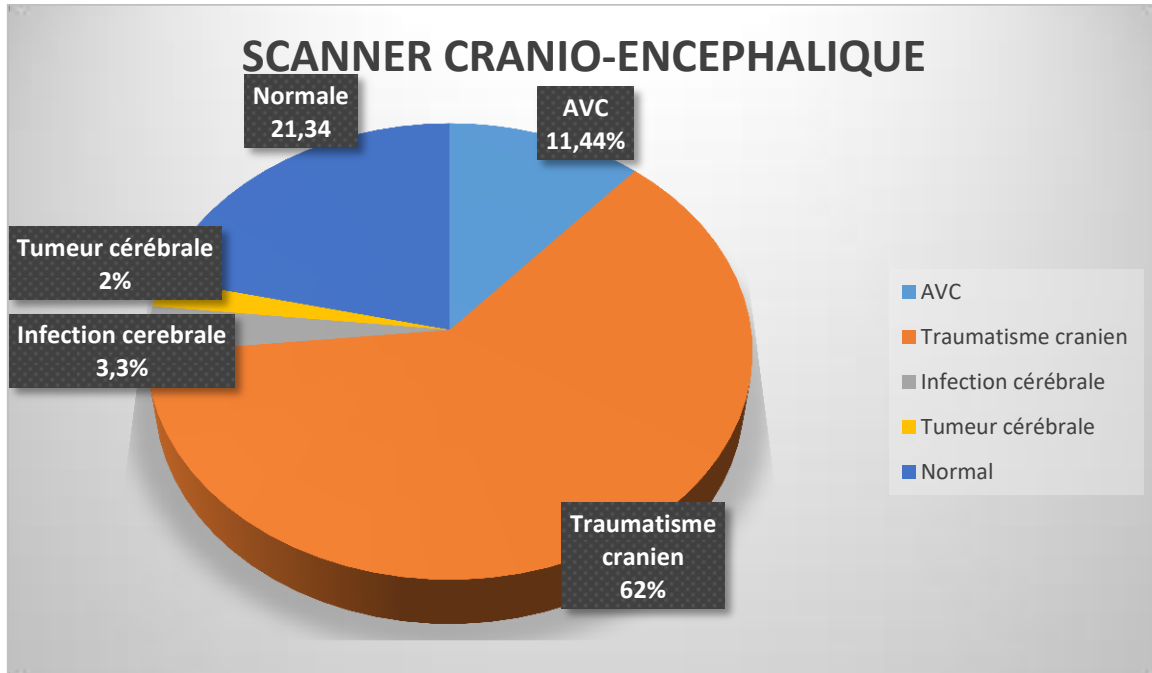


Figure12 : fréquence de l'AVC parmi les autres pathologies.

2. Le sexe :

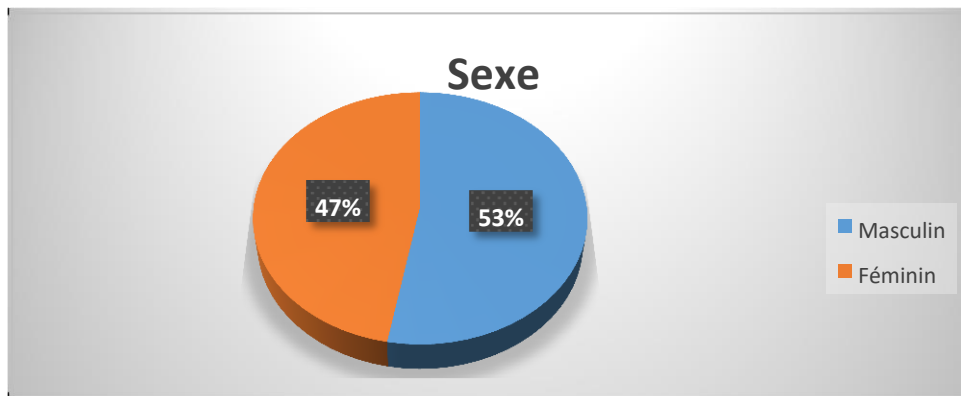


Figure 13: Répartition des patients selon le sexe.

3. L'âge :

Tableau III: Répartition des patients selon l'âge.

| Tranche d'âge (ans) | Effectifs | Pourcentage |
|---------------------|------------|-------------|
| 21-40 | 04 | 3,8 |
| 41-60 | 20 | 19,2 |
| 61-80 | 68 | 65,4 |
| 81-100 | 12 | 11,5 |
| Total | 104 | 100 |

4. Les couches socio-professionnelles :

Tableau IV: Répartition des patients selon les couches socio-professionnelles.

| couche socio-professionnelle | Effectifs | Pourcentage |
|------------------------------|------------|-------------|
| Retraités | 47 | 43,9 |
| Femmes au foyer | 19 | 18,2 |
| Paysans | 09 | 8,6 |
| commerçants | 11 | 10,5 |
| Militaires | 05 | 4,8 |
| Enseignants | 08 | 7,6 |
| Tailleurs | 4 | 3,8 |
| Etudiant | 1 | 0,9 |
| Total | 104 | 100 |

5. La résidence :

Tableau V: Répartition des patients selon la résidence.

| Résidence | Effectifs | Pourcentage |
|---------------|-----------|-------------|
| Kati | 70 | 67,3 |
| Bamako | 18 | 17,3 |
| Kita | 10 | 9,6 |
| Kayes | 6 | 5,7 |
| Total | 104 | 100 |

6. L'ethnie :

Tableau VI: Répartition des patients selon l'ethnie.

| Ethnies | Effectifs | Pourcentage |
|-----------------|-----------|-------------|
| Bamanan | 60 | 57,7 |
| Peulh | 18 | 17,3 |
| Malinké | 9 | 8,7 |
| Sénoufo | 8 | 7,7 |
| Sonrhäi | 7 | 6,7 |
| Minianka | 2 | 1,9 |
| Total | 104 | 100 |

7. Le niveau d'études :

Tableau VII : Répartition des patients selon le niveau d'étude.

| Niveau d'étude | Effectifs | Pourcentage |
|----------------|------------|-------------|
| Non scolarisé | 76 | 73,1 |
| primaire | 11 | 10,6 |
| Secondaire | 13 | 12,5 |
| Supérieur | 4 | 3,8 |
| Total | 104 | 100 |

8. Les antécédents :

Tableau VIII: Répartition des patients selon les antécédents.

| Antécédents | Effectifs | Pourcentage |
|---|------------|--------------|
| HTA | 65 | 62,5 |
| Diabète | 19 | 18,3 |
| Chirurgicaux | | |
| Post césarienne | 7 | 6,7 |
| Post Neurochirurgie | 3 | 2,9 |
| Post chirurgie du bassin et des membres inférieurs. | 6 | 5,8 |
| Absent | 4 | 3,8 |
| Total | 104 | 100,0 |

9. La provenance de la demande :

a. La structure sanitaire :

Tableau IX: Répartition des patients selon la structure sanitaire.

| Provenance de la demande | Effectifs | Pourcentage |
|--------------------------|------------|--------------|
| CHU Kati | 79 | 76,0 |
| DCSSA | 13 | 12,5 |
| CHU Point G | 6 | 5,8 |
| CSRef Kati | 5 | 4,8 |
| CHU Gabriel Touré | 1 | 1,0 |
| Total | 104 | 100,0 |

b. Le service :

Tableau X: Répartition des prescripteurs selon le service demandeur.

| Services Prescripteurs | Cardiologie | traumatologie | Neurologie | Urgences | Gynécologie | Total | pourcentage |
|---------------------------|-------------|---------------|------------|-----------|-------------|------------|-------------|
| Cardiologue | 06 | 1 | - | 3 | 1 | 11 | 10,6 |
| Neuro chirurgien | - | 2 | - | - | - | 2 | 1,9 |
| Neurologue | 02 | - | 7 | 10 | - | 19 | 18,3 |
| Médecin généraliste | - | - | 1 | 70 | 1 | 72 | 69,2 |
| Total | 08 | 03 | 08 | 83 | 02 | 104 | 100 |

10. Les renseignements cliniques :

Tableau XI: Répartition des examens selon les renseignements cliniques.

| Renseignements cliniques | | Effectifs | Pourcentage |
|---------------------------------|--------|-----------|-------------|
| Hémiplégie | Gauche | 33 | 31,7 |
| | Droite | 21 | 20,2 |
| Trouble de la conscience | | 22 | 21,2 |
| Déviations labiales | | 7 | 6,7 |
| Coma | | 6 | 5,7 |
| Hémi-parésie | Droite | 5 | 4,8 |
| | Gauche | 2 | 1,9 |
| Céphalée | | 5 | 4,8 |
| Vertige | | 3 | 2,9 |
| Total | | 104 | 100 |

II. LES ASPECTS TDM :

1. La technique :

Tableau XII: Répartition des examens selon le technique de scanner

| Type de scanner | Effectifs | Pourcentage |
|-----------------------|-----------|-------------|
| Sans injection | 99 | 95,2 |
| Avec injection | 5 | 4,8 |
| Total | 104 | 100 |

2. Le type d'AVC :

Tableau XIII: Répartition des examens selon les types d'AVC :

| Type d'AVC | | Effectifs | Pourcentage |
|-------------------------|-------------------------------|-----------|-------------|
| AVC ischémique | | 76 | 73 |
| AVC hémorragique | Hématome intra parenchymateux | 22 | 21,2 |
| | Hémorragie méningée | 6 | 5,8 |
| Total | | 104 | 100 |

3. Le stade d'évolution :

Tableau XIV: Répartition des examens selon le stade d'évolution.

| Stade d'évolution | Effectifs | Pourcentage |
|--------------------|-----------|-------------|
| Aigu | 60 | 57,7 |
| Subaigu | 29 | 27,9 |
| Séquellaire | 15 | 14,4 |
| Total | 104 | 100,0 |

4. Les lésions associées :

a. Le type de lésion associée :

Tableau XV: Répartition des examens en fonction des lésions associées.

| Type de lésions associées | Effectifs | Pourcentage % |
|---------------------------|------------|---------------|
| Œdème péri-lésionnel | 70 | 67,3 |
| Engagement | 27 | 26 |
| Inondation ventriculaire | 07 | 6,7 |
| Total | 104 | 100,0 |

b. L'effet de masse :

Tableau XVI : Répartition des examens en fonction de l'effet de masse.

| Effet de masse | Effectifs | Pourcentage% |
|----------------|------------|--------------|
| Présent | 70 | 67,3 |
| Absent | 34 | 32,7 |
| Total | 104 | 100 |

5. Le côté atteint :

Tableau XVII : Répartition des examens en fonction du côté atteint :

| Le coté de l'AVC | Effectifs | Pourcentage % |
|------------------|------------|---------------|
| Côté droit | 45 | 43,3 |
| Côté gauche | 52 | 50,0 |
| Bilatéral | 7 | 6,7 |
| Total | 104 | 100,0 |

. La localisation lobaire :

Tableau XVIII : Répartition des examens selon la localisation lobaire de la lésion.

| Localisation | Effectifs | Pourcentage % |
|---------------------------|------------|------------------|
| Frontal | 07 | 6,7 |
| temporal | 07 | 6,7 |
| Pariétal | 29 | 27,9 |
| Occipital | 8 | 7,7 |
| Fronto-temporal | 5 | 4,8 |
| Fronto-pariétal | 20 | 19,2 |
| Temporo-pariétal | 06 | 05,8 |
| Fronto-temporo-pariétal | 5 | 4,8 |
| Temporo-pariéto-occipital | 7 | 6,7 |
| Cérébelleux | 10 | 9,7 |
| Total | 104 | 100 |

7. L'état des ventricules :

Tableau XIX : Répartition des examens selon l'état des ventricules.

| ventricules | Effectifs | Pourcentage% |
|--------------|------------|--------------|
| Dilatées | 09 | 8,7 |
| Non dilatées | 95 | 91,3 |
| Total | 104 | 100 |

8. L'âge et le type d'AVC :

Tableau XX : Répartition des patients selon l'âge et le type d'AVC.

| AVC Age | Ischémique | | Hémorragique | | Total | |
|---------------|------------|------------|--------------|------------|------------|-------------|
| | Effectifs | % | Effectifs | % | Effectifs | % |
| 21-40 | 3 | 4 | 1 | 3,6 | 4 | 3,9 |
| 41-60 | 15 | 19,7 | 5 | 17,8 | 20 | 19,2 |
| 61-80 | 50 | 65,8 | 18 | 64,3 | 68 | 65,3 |
| 81-100 | 8 | 10,5 | 4 | 14,3 | 12 | 11,6 |
| Total | 76 | 100 | 28 | 100 | 104 | 100 |

9. Le sexe et le type d'AVC :

Tableau XXI : Répartition des patients selon le sexe et le type d'AVC.

| AVC Age | Ischémique | | Hémorragique | | Total | |
|-----------------|------------|------------|--------------|------------|------------|-------------|
| | Effectifs | % | Effectifs | % | Effectifs | % |
| Masculin | 43 | 56,6 | 16 | 57,1 | 59 | 56,7 |
| Féminin | 33 | 43,4 | 12 | 42,9 | 45 | 43,3 |
| Total | 76 | 100 | 28 | 100 | 104 | 100 |

10. Les antécédents et le type d'AVC :

Tableau XXII : Répartition des patients selon les antécédents et le type d'AVC.

| Type d'AVC \ Antécédents | Ischémique | | Hémorragie | | | | Total | |
|--------------------------|------------|------------|----------------------------|------|------------------------|------------|------------|-------------|
| | | | Pas hémorragie méningée | | hémorragie méningée | | | |
| | Effectifs | % | Effectifs | % | Effectifs | % | Effectifs | % |
| HTA | 47 | 61,9 | 16 | 72,7 | 2 | 33,3 | 65 | 62,5 |
| diabète | 19 | 25 | - | - | - | - | 19 | 18,3 |
| chirurgicaux | 8 | 10,5 | 4 | 18,2 | 4 | 66,7 | 16 | 15,4 |
| Absent | 2 | 2,6 | 2 | 9,1 | - | - | 04 | 3,8 |
| Total | 76 | 100 | 22 | | 6 | 100 | 104 | 100 |

11. Les renseignements cliniques et le type d'AVC :

Tableau XXIII : Répartition des examens selon le renseignement clinique et le type de l'AVC.

| RC \ Type d'AVC | Ischémique | | Hémorragique | | | | Total | |
|---------------------------------|------------|------------|----------------------------|------------|------------------------|------------|------------|-------------|
| | Effectifs | % | Pas hémorragie méningée | | hémorragie méningée | | Effectifs | % |
| Effectifs | | | % | Effectifs | % | | | |
| Hémiplégie | 45 | 59,2 | 8 | 36,4 | 1 | 16,7 | 54 | 51,9 |
| Trouble de la conscience | 13 | 17,2 | 7 | 31,8 | 2 | 33,2 | 22 | 21,1 |
| Déviations labiales | 7 | 9,2 | - | - | - | - | 7 | 6,7 |
| Coma | 2 | 2,6 | 3 | 13,6 | 1 | 16,7 | 6 | 5,8 |
| Hémiparésie | 5 | 6,6 | - | - | - | - | 5 | 4,8 |
| Céphalée | 3 | 3,9 | 1 | 4,5 | 1 | 16,7 | 5 | 4,8 |
| Vertige | 1 | 1,3 | 2 | 9,1 | - | - | 3 | 2,9 |
| vomissement | - | - | 1 | 4,5 | 1 | 16,7 | 2 | 1,9 |
| Total | 76 | 100 | 22 | 100 | 6 | 100 | 104 | 100 |

12. Le stade évolutif et le type d'AVC

Tableau XXIV : Répartition des AVC selon le stade évolutif

| Type d'AVC \ Stade évolutif | Ischémique | | Hémorragie | | | | Total | |
|--------------------------------|------------|------------|-------------------------|------------|---------------------|------------|------------|-------------|
| | Effectifs | % | Pas hémorragie méningée | | hémorragie méningée | | Effectifs | % |
| aigue | 41 | 54 | 15 | 68,2 | 4 | 66,7 | 60 | 57,7 |
| Sub aigue | 23 | 30,3 | 4 | 18,2 | 2 | 33,3 | 29 | 27,9 |
| Sequellaire | 12 | 15,8 | 3 | 13,6 | - | - | 15 | 14,4 |
| Total | 76 | 100 | 22 | 100 | 6 | 100 | 104 | 100 |

ICONOGRAPHIE

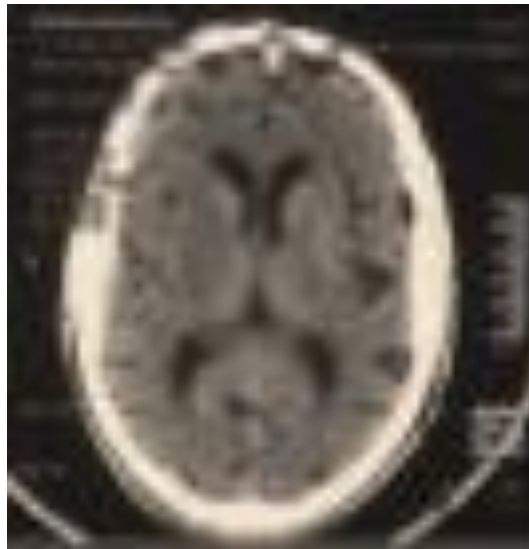


Figure 21 : Scanner cranio-encéphalique coupe axiale : Hypodensité lenticulaire droite évoquant une ischémie lenticulaire au stade aigue.

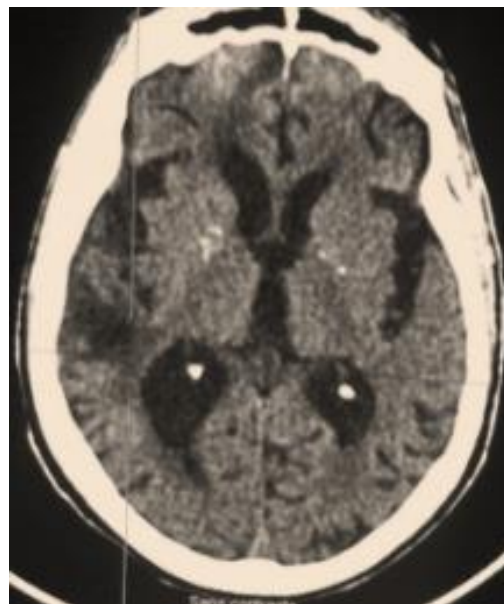


Figure 22 : Scanner cranio-encéphalique coupe axiale : ischémie temporale droite chronique.



Figure 23 : Scanner cranio-encéphalique, coupe axiale : hyperdensité localisée dans l'artère sylvienne gauche avec effacement du ruban insulaire et des sillons homolatéral.

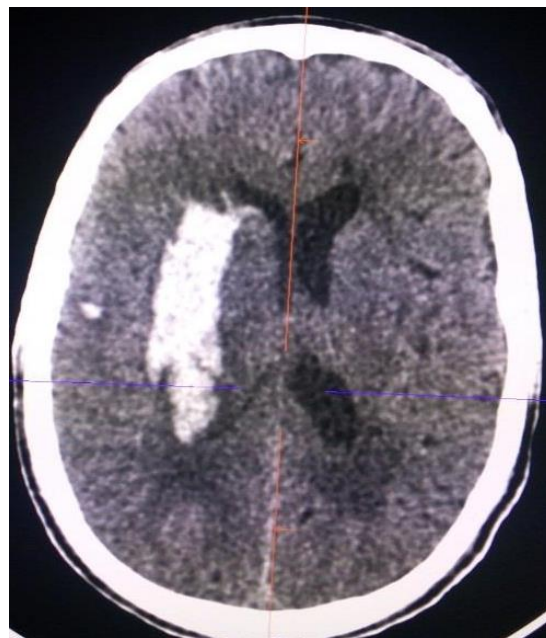


Figure 24 : Scanner cranio-encéphalique coupe axiale : hyperdensité au niveau capsulo-lenticulaire droite avec hypodensité œdème péri-lésionnelle et effet de masse sur le ventricule latéral homolatéral évoquant une hémorragie capsulo- lenticulaire.

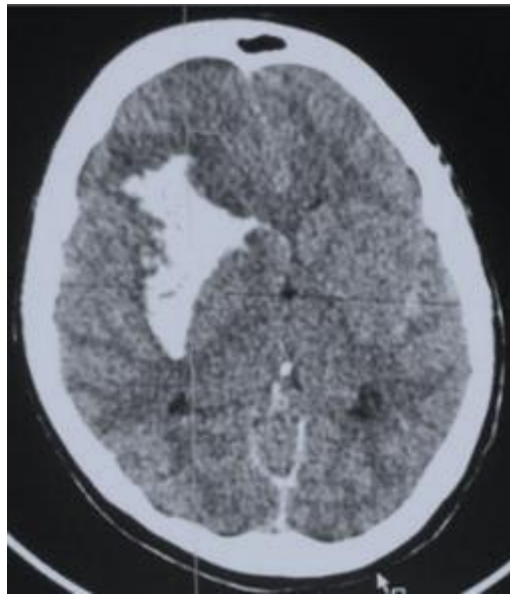


Figure 25 : Scanner cranio-encéphalique coupe axiale : AVC hémorragique capsulo-lenticulaire avec engagement sous falcoriel de 12 mm et hémorragie méningé.

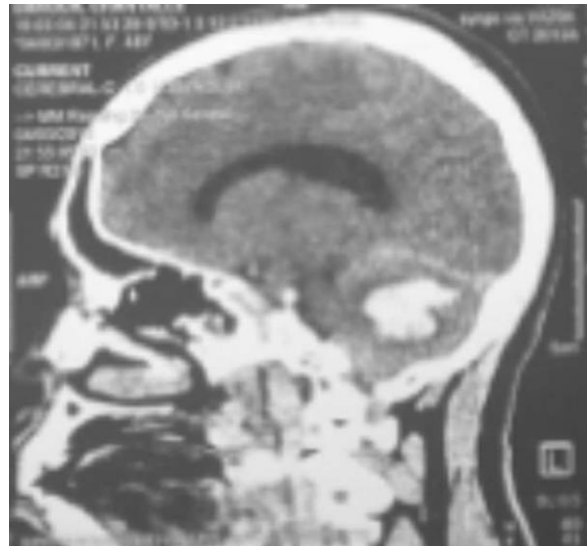


Figure26 : Scanner cranio-encéphalique en coupe sagittale: Hyperdensité avec hypodensité œdémateuse péri lésionnelle siégeant sur le vermis et l'hémisphère cérébelleux gauche et effet de masse sur le V4

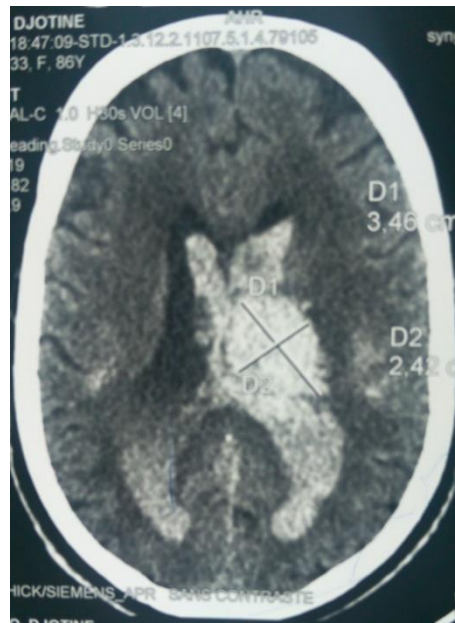


Figure27 : Scanner cranio-encéphalique coupe axiale : Hyperdensité thalamique gauche mesurant 35 x 24 mm, avec effet de masse sur le ventricule latéral homolatéral, inondation des ventricules latéraux et hémorragie sous arachnoïdienne.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Pendant la période d'étude, 2062 patients ont bénéficié d'examen tomodensitométrique, dont 909 étaient cranio-encéphaliques (44%). Parmi les examens crânio-encéphaliques, 104 ont rempli les critères d'inclusion et ont fait l'objet l'étude.

DONNEES SOCIO DEMOGRAPHIQUES :

Âge:

La tranche d'âge de 61 à 80 ans était la plus touchée avec 65,4% des cas. L'âge moyen de nos patients était de $61,33 \pm 16,34$ ans avec des extrêmes de 22 ans et 95 ans. L'incidence augmentait avec l'âge des patients, l'AVC est ainsi une pathologie du sujet âgé. Ce résultat concorde avec ceux des études de **TRAORE** [1], **SAMAKE** [17] et **NGOUFO** [18] qui ont trouvé respectivement un âge moyen de $62,37\% \pm 15,58$; $62\% \pm 13,93$ ans et $58,93\% \pm 15,36$ ans.

Le sexe :

Le sexe masculin prédominait dans notre étude avec 53% des cas et un sex-ratio de 1.12 en faveur des hommes. Cette prédominance masculine a été retrouvée par **KEÏTA** [19] 56,6%, **MOLKO** [20] 64%, **TOUGMA** [21] 62,5% .

Ces résultats sont conformes à ceux de la littérature qui rapporte que l'incidence de l'AVC est 25% à 30% plus importante chez l'homme que chez la femme en Europe. Les études réalisées en Amérique et en Australie ont montré que la prédominance masculine est plus importante dans ces régions qu'en Europe.

Après 75 ans la littérature rapporte une incidence d'AVC plus importante chez la femme. L'explication de cette différence est la disparition du rôle protecteur des hormones féminines à cet âge.

La prévalence des facteurs de risque vasculaire est plus importante chez l'homme, notamment le tabagisme et l'HTA qui sont plus important chez les hommes que chez les femmes du même âge. [12]

Antécédents cardiovasculaires :

L'HTA est le principal antécédent cardiovasculaire retrouvé avec 62,5 % des cas. Cette même tendance a été retrouvée chez d'autres auteurs tel que **FANE [7]**, **TIBICHE [15]** **SANGUI [22]** qui avaient retrouvé respectivement 69% ; 68,7% ; 68% d'ischémie et 93,1% d'hémorragie intracérébrale.

Nous avons noté le diabète chez 18,3% des patients. Ce taux est proche de celui de **FANE [7]** qui a retrouvé 20,7%, et nettement supérieur à ceux de **DIAWARA [15]** (7,5%) et **THERA [23]** (6,5%). Donc le diabète peut être considéré comme l'un des facteurs de risque de l'AVC.

Les prescripteurs :

Les médecins généralistes ont demandé la majorité des examens avec 69,2% des cas. Cela s'explique par le fait que le service le plus demandeur de TDM cérébrale était le service des urgences qui était tenu par des médecins généralistes.

Les renseignements cliniques :

Le motif principal de nos examens était l'hémiplégie retrouvée chez 51,9% de nos malades. Ce résultat est inférieur à celui de **DIAWARA [3]** (71%) et **TOURE [24]** (58,41%) mais supérieur à celui de **MAÏGA [25]** (35%). Cette fréquence s'explique par le fait que l'hémiplégie est un élément de définition de l'AVC.

LES ASPECTS TOMODENSITOMETRIQUES :

Type d'AVC : L'étude a montré que l'AVC ischémique était le type le plus fréquent avec 73%, cet résultat est proche de celui de **CAMARA [26]** 79% supérieur à celui de **SANGARE [27]** 67,8%. Ces résultats montrent que l'AVC ischémique est le type le plus fréquent. Cela serait lié aux mécanismes et aux facteurs de risque de l'AVC. Ainsi les facteurs favorisant l'AVC ischémique tels que l'HTA, la fibrillation auriculaire, le diabète, le tabagisme, l'obésité et les cardiopathies emboligènes sont plus fréquents dans la population générale.

La topographie cérébrale :

L'atteinte isolée du lobe pariétal est retrouvée chez 29 patient soit 27,9%. Cette fréquence est proche de celle de **KEÏTA et col** [19] 27,1 %.

Les signes associés :

L'effet de masse :

Il constituait le principal signe associé. Il était présent chez 67,3 % des cas. ce résultat est supérieur à celui de **DIAWARA**[15] (32,7%). Seul il peut constituer l'argument de diagnostic précoce de l'ischémie.

L'œdème cérébral :

Il était présent chez 67,3% de nos patients, alors que **MARICO** [28] avait trouvé dans son étude 45,5% de cas.

Les structures ventriculaires :

Nous avons noté 09 cas soit 8,7% de dilatation ventriculaire. Elle s'observait à la phase séquellaire des ischémies témoignant une atrophie cérébrale.

La relation entre l'âge des patients et la nature des lésions :

Il y avait une prédominance des AVC chez les personnes de la tranche d'âge de 61- 80 ans avec 68 cas soit 65,3%. **DIAWARA** [3] avait trouvé une prédominance d'AVC ischémique à partir de 70 ans avec 51,3% des cas et l'AVC hémorragique à de 60 ans avec 40%. Ces différents taux prouvent que les AVC sont plus fréquents chez les sujets âgés que jeunes.

La relation entre la nature des lésions et le sexe des patients :

On note une prédominance de l'ischémie et de l'hémorragie sans atteinte méningé chez homme avec respectivement 56,6% et 59,1% des cas. Cette prédominance ischémique et hémorragique chez les hommes a été retrouvée par **FANE**[7] avec 30,8% d'ischémies et 30,8% d'hémorragiques. **DIARRA**[29] avait trouvé 74,89% d'hémorragie et 13,66% d'ischémie. Cependant l'hémorragie méningée avait une fréquence égale pour les deux sexes dans notre étude.

La relation entre les antécédents et le type d'AVC :

L'HTA constitue l'antécédent le plus fréquent dans l'hémorragie avec 72,7% des cas et dans l'ischémie avec 61,9% des cas. Cette même tendance a été observée chez **DIAWARA**[3] qui avait retrouvé l'HTA chez 50 % des patients atteints d'AVC Hémorragique contre 31,2% des cas présentant un AVC ischémique.

Le diabète a été retrouvé chez 25% des ischémies. Ce taux est inférieur à celui de **Tibiche** [15] qui avait trouvé 37,1% des cas.

Chez 04 cas (3,8%) aucun antécédent n'a été retrouvé dont 2 cas dans l'hémorragie et deux cas dans l'ischémie. L'absence d'antécédent dans un AVC hémorragique doit faire suspecter une hémorragie d'origine malformative selon **DIAWARA** [15].

Les renseignements cliniques et le type d'AVC :

L'hémiplégie était le renseignement clinique le plus représenté avec 51,9% des cas. Les autres renseignements cliniques étaient les troubles de la conscience, le coma, la céphalée, les vertiges et les vomissements. La déviation labiale et l'hémi-parésie ont été retrouvés l'AVC ischémique.

L'AVC et le stade évolutif :

57,7% d'AVC nous sommes parvenus au stade aigu. Cette fréquence du stade aigu s'explique par le fait que la majorité des examens ont été demandés par le service d'accueil des urgences.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS :

CONCLUSION :

Cette étude nous a permis d'établir la fréquence des AVC à 11,44 % parmi les scanners cranio-encéphalique.

L'hypertension artérielle était le principal antécédent avec 77,9% des cas.

L'examen tomodensitométrique cérébral a contribué à la précision des différents types de lésions cérébrales et à leur localisation topographique. On notait une prédominance des lésions ischémiques avec 73 %.

Le scanner cérébral reste aujourd'hui indispensable pour faire la part entre une lésion hémorragique et ischémique à la phase aiguë des AVC.

Dans cette étude nous avons mis en évidence les différents types d'AVC, l'importance des antécédents, la possible multiplicité des topographies et les complications possibles.

RECOMMANDATIONS

Au terme de cette étude nous formulons des recommandations pour améliorer la prise en charge des patients :

- Renforcer la couverture de la population par l'assurance maladie.
- Assurer la maintenance régulière et la réparation des appareils.
- Réaliser le scanner crano-encéphalique dès l'apparition de signe neurologique chez les hypertendus.
- Assurer une sensibilisation permanente de la population sur la prévention de l'AVC.
- Assurer une actualisation permanente du personnel médical sur l'AVC.
- Doter les centres de santé de référence d'appareil de scanner.
- Promouvoir la spécialisation dans les disciplines de la neuroradiologie, de la radiologie interventionnelle et de la neurologie vasculaire pour meilleure prise en charge.

REFERENCES

1. TRAORE Z.

Apport de l'imagerie dans le bilan diagnostique et étiologique des accidents vasculaires ischémiques. Mémoire Med, Fac médecine FES, 2016, N°03, 93P

2. JULIE H.

Performance de la prise en charge de l'accident vasculaire cérébral à la phase aigüe, Thèse Med., Univ. Claude Bernard Lyon 1, 2017, N°1068, 145P

3. DIAWARA A.

Aspects tomodensitométriques des accidents vasculaires cérébraux dans le service de radiologie de l'hôpital du Point G. Thèse Méd, FMPOS, Bamako, 2002, N° 125, 82 P.

4. JEAN P M O.

Aspect épidémio-clinique et prise en charge des hémorragies intracrâniennes à l'hôpital Gabriel Touré de Bamako, Thèse Med, FMPOS, Bamako, 2004, N°29, 86P.

5. ALBAKAYE M.

Les accidents vasculaires cérébraux au Mali : étude des filières de prise en charge. Thèse Méd, FMOS, Bamako, 2010, N°232, 113P.

6. DIETEMANN JL.

Neuro-imagerie diagnostique, Elsevier, Masson, 2^{ème} édition, Paris, 2012, 1-90.

7. FANE B.

Apport de la tomodensitométrie dans le diagnostic et la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux dans le service d'anesthésie et de réanimation de l'hôpital Gabriel TOURE. Thèse Méd, FMPOS, Bamako, 2005, N°111, 108 P.

8. SAUTEREAU A.

Accident vasculaire cérébral de la personne âgée. Thèse Med, Fac. Med. PIERE et MARIE CURIE, Paris VI, 2009, N°PA06G048, 171P.

9. MDARHRI A F Z

Facteurs de mortalité des accidents vasculaires cérébraux hémorragiques spontanés en service de réanimation A1 (à propos de 92 cas).Thèse Med, Fac. Med. Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Maroc, 2018,N°142, 278P.

10. KEITA A.

Etude épidémio-clinique et étiologique de l'hémiplégie de l'enfant au service de pédiatrie du CHU Gabriel TOURE. Thèse Med, FMPOS, Bamako, 2010, N°328, 78 P.

11. LACROIX J.

L'évaluation de l'activité physique chez le patient en phase subaiguë de l'accident vasculaire cérébral, Thèse Med, Univ. LIMOGES, 2016, N°524, 170 P.

12. BADA A. R.

Etude épidémiologique et clinique des céphalées dans le district de Bamako. Thèse Méd, FMPOS, Bamako, 2006, N°27,112 P.

13. VIGNAUD J, BOULIN A.

Tomodensitométrie crânio-encéphalique, Vigot, 1^{ère} Edition, Paris, 1987, 35-191

14. ELAINE N., MARIE B.

Anatomie et physiologie humaine. Dé Boeck, 4^{ème} Edition, Québec, 1999, 409-467

15. TIBICHE A.

Etude des Accidents Vasculaires Cérébraux au niveau de la Wilaya de Tizi Ouzou : Incidence, mortalité et fréquence des facteurs de risque. Thèse Med, Univ. Mouloud Mammeri Tizi Ouzou, Wilaya, 2012, N°3217, 199 P

16. BEAUTHIER J.P., LEFEVRE PH

Radiologie anatomique, Dé Boeck, 2^{ème} Edition, Paris, 2014, 13-22

17. SAMAKE O.

Evaluation du coût de la prise en charge des AVC au service de réanimation polyvalente du CHU Point G, Thèse Med FMPOS, Bamako, 2008, 75, 100P

18. NGOUFO F

Facteur de risque des accidents vasculaire cérébraux dans le département d'anesthésie réanimation et urgences du CHU Gabriel TOURE, Thèse Med, FMPOS, Bamako, 2011, 292, 109P

19. KEÏTA A.D., TOURE M., DIAWARA A., COULIBALY Y., DOUMBIA S., KANE M., DOUMBIA D., SIDIBE S., TRAORE I.

20. MOLKO N.

Epidémiologie des AVC en Nouvelle-Calédonie de mai à novembre 2016. Thèse Med, Univ. Toulouse III, Paul Sabatier, 2017 N°1064, 67 P.

21. TOUGMA G L.

L'handicap moteur au cours des accidents vasculaires cérébraux hospitalisés dans le service de neurologie du CHU-YO : aspects cliniques et pronostiques, Thèse Med, Ouagadougou, 2012, N°204, 162 P.

22. SAGUI E.

Les accidents vasculaires cérébraux en Afrique subsaharienne. Médecine tropicale, 2007, 67, 596-600.

23. THERA E.

Accident vasculaire cérébraux en réanimation du CHU du Point G : Profil épidémie-clinique et évolutif, Thèse Med, FMPOS, Bamako, 2007, 247, 99P.

24. TOURE M.

Etude épidémioclinique et évolutive des accidents vasculaires cérébraux hypertensifs au CHU du Point G dans le service de cardiologie « A », Thèse Méd, FMPOS, Bamako, 2007, N°164, 62P.

25. MAÏGA A.

Prise en charge et évolution des accidents vasculaires cérébraux dans le service de cardiologie du CHU du point G, Thèse Med, FMOS, Bamako, 2012, N°195, 91P.

26. CAMARA DB

Les accidents vasculaires cérébraux au cours du diabète de type 2 dans le Service de médecine interne CHU-PG, Thèse Med, FMOS, Bamako, 2014, N°07, 66P.

27. SANGARE S.

Les accidents vasculaires cérébraux hypertensifs chez le sujet jeune au CHU du Point G dans le service de cardiologie A et B, Thèse Med, FMPOS, Bamako, 2010, N°497, 68P.

28. MARICO O.

Aspects tomodensitométriques des accidents vasculaires cérébraux hémorragiques rares à propos de 11 cas observés dans le service de radiologie du CHU Gabriel Touré. Thèse Med, FMPOS, 2010, N°129, 99P.

29. DIARRA Y.

Aspects tomodensitométriques des accidents vasculaires cérébraux dans le service de radiologie et de médecine nucléaire du centre hospitalo-universitaire du point « G ». Thèse Med, FMOS, Bamako, 2018, N°81, 94P.

RESUME

FICHE SIGNALITIQUE

Nom : KONE

Prénom : Tiémoko

Date et lieu de naissance : né le 07 octobre 1991 à Ségou.

Pays d'origine : MALI

Titre de la thèse : APPORT DE LA TOMODENSITOMETRIE DANS LE DIAGNOSTIC DES ACCIDENTS VASCULAIRES CEREBRAUX AU SERVICE D'IMAGERIE MEDICALE DU CHU Pr BOCAR SIDY SALL DE KATI.

Année de soutenance : 2020

Ville de soutenance : BAMAKO

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMOS (Université de Bamako - Mali).

Secteur d'intérêt : Imagerie médicale, Réanimation, Neurochirurgie, Neurologie, Santé public.

RESUME :

Notre but était de déterminer :

L'apport de la tomodensitométrie cérébrale dans le diagnostic de l'AVC, le type ischémique ou hémorragique, ainsi que le territoire de la lésion cérébrale. Nôtre étude était transversale et concernait 104 patients adressés à nôtre service entre le 1^{er} mai 2017 et 30Avril 2018.

Les examens ont été réalisés avec un appareil de scanner de marque SIEMENS 16 Barrettes.

Dans notre étude les hommes étaient prédominants par rapport aux femmes représentant respectivement 53% et 47%. La tranche d'âge prédominante était de 61 à 80 ans avec 65,4%. L'HTA constituait le principal facteur de risque, L'âge fut également un facteur déterminant dans la survenue des AVC.

Les circonstances de réalisation du scanner étaient dominées par les déficits moteurs (51,9%) l'altération de la conscience (21,2%).

Le type ischémique était plus représenté soit 73%.

La phase aigüe prédominait soit 62,5%.

Mots clés : Tomodensitométrie, AVC, Imagerie médicale, Hémiplégie, Kati

ABSTRACT

Name : KONE

Surname : Tiémoko

Date and place of birth : born october, 07, 1991 in Ségou

Native country : MALI

Title : CONTRIBUTION OF TOMODENSITOMETRY IN THE DIAGNOSIS OF CEREBROVASCULAR ACCIDENTS IN THE MEDICAL IMAGING DEPARTMENT OF THE CHU Pr BSS OF KATI.

Year of defense : 2020

Town of defense : Bamako

Place of deposit : Library of the Medecine , Pharmacy and Odonto Stomatology Faculty (Bamako- Mali)

Areas of interest : Medical imaging, Intensive care unit, Neurosurgery, Neurology, Public Health.

SUMMARY :

Our goal was to determine :

The contibution of computed tomography in the diagnosis of stroke, ischemic or hemorrhagic type, as well as the area of the brain injury.

Our study was cross-sectional and concerned 104 patients referred to our service between May 1, 2017 and April 30, 2018.

The examinetions were carried out with a scanner device brand SIEMENS 16 strips.

In our study men were predominant compared to women representing respectively 53% and 47%.

The predominant age group was 61 to 80 years with 65,4 %.

Hypertension was the man risk factor.

The circumtances of carrying out the scanner were dominated by the motor deficit 51,9%, alteration of consciouness 21,2%.

The ischemic type was more represented either 73%.

The acute phase predominated either 62,5%.

FICHE D'ENQUÊTE

Q1 Nom :

Prénoms :

Q2 Age : []

Q3 Sexe : []

1 Féminin

2 Masculin

Q4 Couche sociale : []

1 Elève/étudiant

2 Paysan

3 sportif

4 Commerçant

5 Femme au foyer

6 Autres

Q5 Résidence : []

1 Kati

2 Bamako

3 Autres

Q6 Antécédents:

Médicaux []

1 HTA

2 Diabète

3 Insuffisance cardiaque

4 Autres

Chirurgicaux []

1 Césarienne

2 autres

Q7 Ethnie : []

1 Bamanan

2 Soninké

3 Malinké

4 Peulh

5 Sonrhäi

6 Mianka

7 Senoufo

8 Autres

Q8 Niveau d'étude : []

1 Analphabète

2 Primaire

3 Secondaire

4

Supérieur

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui se passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime. Je ne permettrai pas que des considérations de 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 la conception. Même sous menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leur enfant l'instruction que j'ai eu de leur père.

Que les Hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses !

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque ! **Je le jure !**