

## SOMMAIRE

	Pages
<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>PREMIERE PARTIE : RAPPELS</b>	
<b>I.1.Généralités sur l'AVC</b> .....	2
I.1.1.Définitions .....	2
I.1.2.Epidémiologie .....	3
I.1.3.Facteursde risque .....	4
I.1.3.1. FDR non modifiables.....	4
I.1.3.1.1. Age.....	4
I.1.3.1.2. Genre.....	4
I.1.3.1.3. Race .....	4
I.1.3.1.4. Antécédents d'accidents vasculaires cérébraux .....	4
I.1.3.2. FDR modifiables.....	4
I.1.3.2.1. Hypertension artérielle.....	4
I.1.3.2.2. Diabètes sucrés .....	4
I.1.3.2.3.Athérosclérose .....	5
I.1.3.2.4. Obésité et la sédentarité .....	5
I.1.3.2.5. Tabac et alcool .....	5
I.1.3.2.6. Contraception orale.....	5
<b>I.1.4. Diagnostic de l'AVC</b> .....	6
I.1.4.1. Type de description : Ischémie de l'artère sylvienne superficielle.....	6
I.1.4.2. Forme clinique .....	8
a. Diagnostic évolutif .....	8
b. Diagnostic territorial .....	8

c. Diagnostic de gravité.....	10
d. Diagnostic étiologique .....	11
e. Diagnostic anatomique .....	11
<b>I.1.5. Traitement .....</b>	<b>12</b>
I.1.5.1. Buts .....	12
I.1.5.2. Moyens thérapeutiques .....	12
I.1.5.3. Indications.....	14
I.1.5.4. Résultats.....	15
<b>I.2. Rappels sur le niveau d'étude.....</b>	<b>16</b>
<b>I.3.Revue de la littérature sur les liens du niveau d'étude</b>	
<b>par rapport aux AVC .....</b>	<b>17</b>
 <b>DEUXIEME PARTIE : METHODES ET RESULTATS</b>	
<b>II.1. Méthodes .....</b>	<b>19</b>
II.1.1. Plan d'étude .....	19
II.1.1.1.Type d'étude.....	19
II.1.1.2 Cadre d'étude.....	19
II.1.2. Critères de recrutement.....	19
II.1.2.1. Critères d'inclusion .....	19
II.1.2.2. Critères d'exclusion.....	19
II.1.3. Echantillonnage et taille de l'échantillon .....	20
II.1.4.Approche méthodologique .....	20
II.1.4.1.Objectif général .....	20
II.1.4.2.Objectif spécifique.....	20
II.1.5.Variables étudiées .....	20

II.1.5.1.Fréquence de l’AVC.....	20
II.1.5.1.1. Fréquence brute .....	20
II.1.5.1.2. Fréquence relative .....	20
II.1.5.1.3. Calcul de la moyenne .....	20
II.1.5.2. Paramètres à étudier .....	21
II.1.6.Modes de collecte des données.....	22
II.1.7.Saisie et traitement des données .....	22
II.1.8.Limite de l’étude.....	22
II.1.9.Considérations éthiques.....	22
<b>II.2.RESULTATS.....</b>	<b>23</b>
II.2.1. Caractéristiques de la population.....	23
II.2.2. Fréquence brute .....	25
II.2.3. Les paramètres démographique et clinique .....	27
II.2.4. Fréquence de l’AVC selon le niveau d’étude.....	30
II.2.4.1. Répartition des paramètres démographique par niveau d’étude.....	30
II.2.4.2. Répartition des paramètres clinique par niveau d’étude.....	32
II.2.5. Profils et fréquence relative de l’AVC .....	39
<b>TROISIEME PARTIE : DISCUSSION</b>	
III.1.Niveau d’étude .....	46
III.2.Paramètres démographique .....	48
III.2.1.Age .....	48
III.2.2. Genre .....	50
III.2.3. Résidence .....	52
III.3. Paramètres clinique .....	53

III.3.1. Facteurs de risque cardiovasculaire .....	53
III.3.2. Déficits neurologique .....	53
III.3.3. Gravité des déficits selon le score NIHSS .....	54
III.3.4. Profil évolutif et taille des vaisseaux .....	54
III.3.5. Nature de l'AVC .....	55
III.3.6. Complications .....	56
<b>CONCLUSION</b> .....	58

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

## **ANNEXES**

## LISTES DES TABLEAUX

<b>Tableau I</b>	: Tableau de recrutement .....	23
<b>Tableau II</b>	: Tableau de distribution des patients par centre d'hospitalisation .....	24
<b>Tableau III</b>	: Répartition selon le niveau d'étude.....	26
<b>Tableau IV</b>	: Répartition des AVC selon les paramètres démographique.....	27
<b>Tableau V</b>	: Répartition des AVC selon les paramètres clinique.....	28
<b>Tableau VI</b>	: Répartition des AVC selon les paramètres clinique (suite) .....	29
<b>Tableau VII</b>	: Répartition de l'âge et le genre par niveau d'étude .....	30
<b>Tableau VIII</b>	: Répartition du milieu de résidence par niveau d'étude.....	31
<b>Tableau IX</b>	: Répartition des facteurs de risque cardiovasculaire par niveau d'étude .....	32
<b>Tableau X</b>	: Répartition du déficit neurologique par niveau d'étude.....	33
<b>Tableau XI</b>	: Répartition selon le score NIHSS par niveau d'étude.....	34
<b>Tableau XII</b>	: Répartition du profil évolutif par niveau d'étude.....	35
<b>Tableau XIII</b>	: Répartition par tailles des vaisseaux et nature de l'AVC selon le niveau d'étude .....	36
<b>Tableau XIV</b>	: Répartition des complications et le niveau d'étude .....	37

<b>Tableau XV</b>	: Répartition des AVC selon le score BRADEN et le niveau d'étude .....	38
<b>Tableau XVI</b>	: Profils et fréquence relative des AVC chez le niveau d'étude bas .....	39
<b>Tableau XVII</b>	: Profils et fréquence relative des AVC chez le niveau d'étude bas (Suite).....	40
<b>Tableau XVIII</b>	: Profils et fréquence relative des AVC chez le niveau d'étude moyen.....	41
<b>Tableau XIX</b>	: Profils et fréquence relative des AVC chez le niveau d'étude moyen (Suite) .....	42
<b>Tableau XX</b>	: Profils et fréquence relative des AVC chez le niveau d'étude haut.....	43
<b>Tableau XXI</b>	: Profils et fréquence relative des AVC chez le niveau d'étude haut (Suite) .....	44
<b>Tableau XXII</b>	: Comparaison de la répartition de la population par niveau d'étude rapport aux données de l'INSTAT .....	47
<b>Tableau XXIII</b>	: Niveau d'étude selon l'âge inférieur à 65ans, la région Analamanga et de la population totale à Madagascar.....	49
<b>Tableau XXIV</b>	: Niveau d'étude par genre féminin, région Analamanga et population totale à Madagascar.....	51
<b>Tableau XXV</b>	: Résidence en milieu Urbain et niveau d'étude par rapport aux données de l'INSTAT .....	52

## LISTE DES FIGURES

	Page
<b>Figure 1</b> : Fréquence des cas de premier AVC.....	25

## **LISTE DES ANNEXES**

**ANNEXE 1** : Score NIHSS

**ANNEXE 2** : Score de BRADEN

**ANNEXE 3** : Fiche de recueil des données



## LISTE DES ABREVIATIONS ET SIGLES

<b>AIT</b>	: Accident Ischémique Transitoire
<b>AVC</b>	: Accident Vasculaire Cérébral
<b>AVCH</b>	: Accident Vasculaire Cérébral Hémorragique
<b>AVCI</b>	: Accident Vasculaire Cérébral Ischémique
<b>CENHOSOA</b>	: Centre Hospitalier de Soavinandriana d'Antananarivo
<b>cf.</b>	: conférer
<b>CHU</b>	: Centre Hospitalier Universitaire
<b>CITE</b>	: Classification Internationale Type de l'Éducation
<b>FDR</b>	: Facteur de Risque
<b>HBPM</b>	: Héparine de Bas Poids Moléculaire
<b>HJRA</b>	: Hôpital Joseph Ravoahangy Andrianavalona
<b>HJRB</b>	: Hôpital Joseph Raseta Befelatanana
<b>HTA</b>	: Hypertension artérielle
<b>HTIC</b>	: Hypertension Intracrânienne
<b>IC</b>	: Intervalle de Confiance
<b>IEC</b>	: Information Education Communication
<b>INSTAT</b>	: Institut National de la Statistique
<b>IRM</b>	: Imagerie par Résonance Magnétique
<b>MEN</b>	: Ministère de l'Education National
<b>mm Hg</b>	: millimètres de mercure
<b>NIHSS</b>	: National Institutes of Health Stroke Scale
<b>TVC</b>	: Thromboses veineuses cérébrales
<b>TDM</b>	: Tomodensitométrie
<b>UNESCO</b>	: United Nations Educational Scientific and Cultural
<b>USA</b>	: United States of America
<b>%</b>	: Pourcentage
<b>&lt;</b>	: Inférieur
<b>&gt;</b>	: Supérieur

## **INTRODUCTION**

## INTRODUCTION

Selon l'OMS l'accident vasculaire cérébral (AVC) se définit par l'installation brutale d'un déficit neurologique focal d'origine vasculaire présumée [1].

L'accident vasculaire cérébral est une pathologie fréquente, grave et pose un problème de santé publique majeur, il représente la première cause d'handicap, la deuxième cause de démence, la troisième cause de mortalité et également un des principaux motifs d'hospitalisation. [2]

L'incidence moyenne internationale s'élève environ à 150 cas pour 100 000 habitants par an. [3]

En France, on observe 125 000 nouveaux cas chaque année [4,5].

Il constitue le premier motif de consultation dans le service de neurologie dans les pays en voie de développement.[6]

Le niveau d'étude de la population semble être un déterminant majeur dans la survenue des AVC. L'étude des liens entre l'AVC et le niveau d'instruction des patients reste peu nombreuse et difficile à expliquer. Certains ont essayé de prouver ce lien par rapport à la sévérité de l'AVC.[7]

Pour la présente étude, nous allons rapporter l'influence du niveau d'étude au profil clinique et démographique de l'AVC.

Ce travail sera ainsi réparti en trois grandes parties : la première partie qui sera une généralité sur les AVC en insistant sur les définitions, les symptômes, les facteurs de risque, les outils de diagnostic et la prise en charge. Il abordera également des définitions et classification du niveau d'étude ainsi que les revues de la littérature sur les liens entre l'AVC et ce paramètre. La deuxième partie va être les résultats de notre étude et la troisième partie sera la discussion générale sur l'ensemble des résultats.

## **PREMIERES PARTIES : RAPPELS**

## **PREMIERE PARTIE:**

### **RAPPELS DES CONNAISSANCES SUR L'AVC ET LE NIVEAU D'INSTRUCTION**

#### **I.1. GENERALITES SUR L'AVC**

##### **I.1.1.Définitions**

L'organisation mondiale de la santé (OMS) définit l'AVC comme l'installation brutale d'un déficit neurologique focal d'origine vasculaire présumée [1].

- Définition selon le profil évolutif
  - L'accident ischémique transitoire (AIT) se définit comme un déficit neurologique focal, d'installation brutale et entièrement régressif en moins de vingt-quatre heures (le plus souvent en moins de trente minutes). [8,9]
  - Les accidents en évolution sont ceux dont le déficit s'aggrave sur plusieurs heures et durent plus de 24 heures. Ils représentent une urgence diagnostique car ils peuvent relever une étiologie non vasculaire (encéphalite, abcès, tumeur maligne...).[8,9]
  - Les accidents vasculaires cérébraux constitués ou « completed stroke » sont caractérisés par un déficit neurologique de topographie vasculaire durable, pendant plus de vingt-quatre heures suite à une destruction irréversible du tissu cérébral. C'est une urgence diagnostique nécessitant la pratique le plus rapidement possible d'un scanner cérébral sans injection afin de préciser la nature hémorragique ou ischémique de la lésion, et s'il agit d'un accident ischémique, d'en rechercher la cause pour thrombolyser le plus tôt possible pour prévention secondaire. [9,10]
- Définition selon la nature de l'AVC :
  - Les Accidents Ischémique Cérébraux (AIC) (80% des cas) résultent de la survenue brutale de l'occlusion d'une artère cérébrale qui prive de son apport normal en oxygène et en glucose le territoire cérébral focal irrigué par cette artère. L'occlusion se traduit par la survenue brutale d'un déficit neurologique focal dont les caractéristiques dépendent du territoire parenchymateux cérébral touché.[11]

- Les hémorragies intra parenchymateux (HIP)(15% des cas) se définissent comme une irruption sanguine dans le parenchyme cérébral suite à une rupture des vaisseaux sanguins intracrâniens dont l'hypertension artérielle est la principale cause.[12,13]
- Hémorragie méningée (5%) : une irruption sanguine dans les espaces sous arachnoïdiennes [14,15].
- La thrombophlébite cérébrale qui signifie une occlusion ou rupture d'un sinus veineux ou d'une veine corticale [15].

### **I.1.2.Epidemiologie**

#### **En Europe**

Les AVC constituent la première cause de morbidité (maladie chronique), la seconde cause d' handicap (séquelle) et la troisième cause de mortalité dans les pays d'Europe, ainsi que dans les pays économiquement prospères du monde.

En Europe, 120 à 150 nouveaux cas pour 100.000 habitants apparaissent chaque année et en ce qui concerne la population générale, elle atteint près de 1.500 cas pour 100.000 habitants par an après 75 ans alors qu'elle tourne entre 10 et 30 pour 100.000 habitants par an avant 45 ans. [4,5]

#### **A Madagascar**

Selon une étude réalisée en 2004 sur la population Tananarivienne, l'incidence annuelle est de 51 nouveaux cas pour 100 000 habitants par an, avec environ 1 décès toutes les 36 heures, avec un taux de mortalité annuelle de 42,14%. [16]

Selon l'annuaire des statistiques du secteur santé de Madagascar en 2003, il a été enregistré dans les hôpitaux, 1.208 cas d'accident cardio-vasculo-cérébral dont 385 décès. L'accident cardio-vasculo-cérébral constitue la première cause de mortalité hospitalière au niveau des CHU (Centres Hospitaliers Universitaires) et CHRP (Centre Hospitalier de Référence Provinciale).[17]

### **I.1.3.Facteurs de risque**

Plusieurs facteurs de risque (FDR) affectent la survenue d'un accident vasculaire cérébral. On distingue les FDR modifiables et non modifiables.

#### **I.1.3.1. Les FDR non modifiables**

##### **I.1.3.1.1. Age**

L'âge constitue un facteur de risque primaire relié aux AVC. Le risque de faire un accident vasculaire cérébral augmente avec l'avancement en âge.[18-20]

##### **I.1.3.1.2. Genre**

Les hommes s'avèrent plus susceptibles de subir un AVC avec un sex ratio évaluée entre 1,5 et 2. [19]

##### **I.1.3.1.3. Race**

Les sujets de race noire ont un risque accru d'AVC.[13]

.

##### **I.1.3.1.4. Antécédents personnels et familiaux d'accidents vasculaires cérébraux**

Une personne qui a déjà eu un accident vasculaire cérébral est beaucoup plus à risque d'avoir à nouveau un accident vasculaire cérébral qu'une personne n'en ayant jamais eu ainsi que chez les terrains familiaux de maladies cardio-vasculaires.[21]

#### **I.1.3.2. Les FDR modifiables**

##### **I.1.3.2.1.Hypertension artérielle**

Pour des chiffres supérieurs à 160 mm Hg/95 mmHg, le risque relatif d'AVC est multiplié par quatre chez l'hypertendu. [22]

##### **I.1.3.2.2. Diabètes sucrés**

Le risque d'accident vasculaire cérébral chez les diabétiques est respectivement de 2 à 3 fois supérieures à celui des non diabétiques. [23]

**I.1.3.2.3. Athérosclérose**

L'athérosclérose touche les grosses et les moyennes artères. Elle est la principale cause des maladies cardiovasculaires.[23]

**I.1.3.2.4. Obésité et la sédentarité**

Ils constituent actuellement un facteur de risque pour les maladies cardio-vasculaires et l'hypertension artérielle. L'Indice de Masse Corporelle (IMC normal entre 20 et 25) définit l'obésité s'il est supérieur ou égal à 30. L'obésité est morbide si l'IMC dépasse 40. Le risque cardiovasculaire est corrélé avec cet IMC, d'autant plus que l'obésité est androïde, par la prépondérance de graisses intra-abdominales. [23]

**I.1.3.2.5. Tabac et alcool**

Le tabac augmente deux fois plus le risque d'accident vasculaire cérébral. L'alcool a plutôt un effet protecteur lorsqu'il est consommé modérément (12 à 24 g/j) Toutefois la consommation régulière d'alcool supérieure à 60g/j accrue les risques de survenue des maladies cardio-vasculaires.[11,23]

**I.1.3.2.6. Contraception orale**

Le risque relatif est de 2.[23]



### **I.1.4.Diagnostic de l'AVC**

#### **I.1.4.1. Type de description : Ischémie de l'artère sylvienne superficielle**

- **Circonstance de découverte et signes clinique**

Le diagnostic d'AVC repose sur la clinique (déficit neurologique focalisé ou trouble de la vigilance d'installation soudaine, rapide ou brutale) :

- Hémiparésie, hémiplégie brachio-faciale sensitivomotrice. S'il existe un déficit du membre inférieur, il est mineur par rapport au déficit du membre supérieur.
- Atteinte visuelle d'un hémichamp (quadrant inférieur) ou négligence visuelle homolatérale à l'hémiparésie.
- Déviation de la tête et des yeux vers la lésion dans les AVC sévères
- Aphasie d'expression (suspension du langage, manque du mot, jargonophasie) ou de compréhension lorsque l'hémisphère dominant est concerné. Peuvent s'y associer des troubles de la lecture ou du calcul.
- Négligence de l'hémicorps opposé, désorientation temporo-spatiale lorsque l'hémisphère mineur est concerné.

Autres signe clinique :

- Troubles de vigilance (coma initial est de très mauvais pronostic)
- Poussées d'HTA sévères, hyperthermie, hypotension, OAP, hyper/hypoglycémie
- Troubles de la déglutition
- Asymétrie et aréactivité pupillaire
- Déviation tonique de la tête et des yeux témoignant d'un infarctus étendu
- Rapidité d'installation et massivité d'un déficit hémiplégique
- Déficit moteur du membre inférieur (surtout s'il est complet au membre inférieur ou s'il atteint les 4 membres)
- Un signe de Babinski bilatéral (témoignant de la bilatéralité des lésions par atteinte infratentorielle ou par infarctus hémisphérique compressif). [24-28]

- **Signes paraclinique**

- **La TDM cérébrale sans injection de produit de contraste**

L'ischémie se manifeste par une zone hypodense (après 24 h). La TDM cérébrale peut néanmoins identifier des signes précoces d'ischémie cérébrale tels qu'un effacement du noyau lenticulaire ou de la capsule externe par dédifférenciation de substance blanche/substance grise, un effacement des sillons corticaux, une hypodensité systématisée au territoire artériel ou une hyperdensité au sein de l'artère occluse témoignant de la présence du thrombus (sylvienne blanche).

La TDM cérébrale peut-être couplée à la réalisation d'une angio-TDM qui permet une visualisation des artères des troncs supra-aortiques dans leurs portions extra et intracraniennes.[24-28]

- **L'imagerie par résonance magnétique nucléaire (IRM)**

Quand elle est possible en urgence, elle est l'examen de référence, allant du diagnostic au pronostic en passant par l'étiologie. On distingue l'IRM morphologique (FLAIR, Diffusion, T2\*), l'IRM de perfusion, et l'angiographie par résonance magnétique (ARM).[24-28]

- a. IRM morphologique**

- La séquence FLAIR, permet d'identifier les infarctus cérébraux anciens et récents, même de petite taille (y compris dans la fosse postérieure où la TDM est limitée).

- La séquence de diffusion permet de révéler les infarctus récents dès la première heure en identifiant l'œdème cytotoxique qui se développe dans le foyer d'ischémie tissulaire. Elle définit précocement le siège et l'étendue de la zone de souffrance cérébrale et permet de suivre son évolution. Cette technique est très sensible pour le diagnostic d'ischémie cérébrale aiguë, révélant précocement des zones d'ischémie invisibles en TDM ou en séquence FLAIR.

- La séquence T2\*, ou écho de gradient, permet de détecter les hémorragies.

## **b. IRM de perfusion**

L'IRM de perfusion permet d'identifier précocement la topographie et l'étendue de l'hypoperfusion. La zone hypoperfusée est souvent plus large que la zone ischémie observée en diffusion. La différence entre les deux (zone hypoperfusée sans anomalie de diffusion) définit une zone à risque d'extension de l'ischémie mais potentiellement récupérable (zone de pénombre ischémique).[24-28]

### **I.1.4.2. Forme clinique**

#### **a. Diagnostic évolutif**

- Les accidents ischémiques transitoires sont des épisodes de dysfonctionnement neurologique focalisé, d'installation brusque, régressant sans séquelles en moins de 24h (le plus souvent en quelques minutes). Ils sont par définition d'origine ischémique, d'où le terme d'accident ischémique transitoire avec un scanner cérébral normal.
- Les accidents en évolution sont ceux dont le déficit s'aggrave sur plusieurs heures et dure plus de 24 heures
- Les accidents constitués ou « completed stroke » sont ceux dans lesquels le déficit atteint son maximum en moins d'une heure et dure plus de 24 heures. [24-28]

#### **b. Diagnostic territorial**

##### **➤ Système artériel antérieur**

- Syndrome de l'artère carotidienne

Elle se manifeste par l'apparition d'une hémianopsie controlatérale homonyme, d'une déviation conjuguée des yeux, et d'un déficit sensitivomoteur controlatéral à prédominance brachio-faciale. L'atteinte de l'hémisphère dominant se traduit par l'aphasie et celle de l'hémisphère mineur par une héminegligence. [24-28]

- Syndrome de l'artère cérébrale moyenne

Pour l'atteinte superficielle, elle se manifeste par une hémianopsie controlatérale homonyme, un déficit sensitivomoteur controlatéral à prédominance brachio-faciale, une aphasie en cas d'atteinte de l'hémisphère dominante et une héminegligence

si atteinte de l'hémisphère mineur. Les troubles praxiques avec gêne ou impossibilité à accomplir des gestes alors qu'il n'y a pas des troubles moteurs ; troubles gnosiques ; trouble des paroles et du langage ; (difficulté de compréhension et/ou d'expression, aphasie) sont fréquentes. Les troubles de la vision sous forme de perte d'un hémichamp visuel du même côté que la paralysie (HLH) peuvent survenir. . [24-28]

Pour l'atteinte du territoire profond, l'AVC se manifeste par une hémiparésie massive proportionnelle.[24-28]

En cas d'atteinte globale, ou tableau du territoire superficiel et profond, s'associe une déviation conjugée des yeux vers le côté de la lésion. On observe souvent une somnolence et une anosognosie, c'est-à-dire une méconnaissance de l'hémiparésie.[24-28]

- Syndrome de l'artère cérébrale antérieure

Il se manifeste par un déficit sensitivomoteur controlatéral à prédominance crurale, associé à une déviation conjugée des yeux vers le côté de la lésion. On observe aussi des signes neuropsychologiques associant une apathie, une aboulie (diminution voire disparition de la volonté avec ralentissement de l'activité physique et intellectuelle), un mutisme, des délires, et une incontinence urinaire et fécale. [24-28]

### ➤ **Système artériel postérieur**

- Syndrome de l'artère cérébrale postérieure

Le tableau clinique est présenté par un déficit du champ visuel, dont une hémianopsie homonyme latérale en cas d'ischémie unilatérale et une cécité corticale s'il s'agit d'une ischémie bilatérale. En cas d'atteinte du territoire profond, il y a apparition d'un hémisynndrome sensitivomoteur en général à prédominance sensitive.[24-28]

- Atteinte du tronc cérébral

Le tableau clinique associe un grand vertige, des troubles de l'équilibre, des céphalées postérieures, des hoquets ou des vomissements, des troubles de la phonation et de la déglutition, un nystagmus, une anesthésie de l'hémiface du côté de la lésion. Parfois une atteinte motrice des 4 membres et une anesthésie thermoalgique de l'hémicorps opposée à la lésion pour les infarctus grave observées.[24-28]

### c. Diagnostic de gravité

#### ▪ Le score NIHSS

On mesure le plus souvent la gravité de l'AVC par le score NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale). Elle est évaluée sur une échelle de 42 points quantifiant le déficit neurologique en 11 catégories. Une absence de déficit neurologique aura un score de 0. Il permet d'évaluer la gravité initiale des patients que l'on regroupe en AVC mineur (NIHSS 1-6), AVC modéré (NIHSS 7-16), et AVC sévère (NIHSS >16) Cette échelle permettra également de suivre l'amélioration ou l'aggravation de l'état neurologique du malade durant les premières heures, jours et semaines suivant l'AVC. (cf. annexe 1). [23,29]

#### ▪ Les complications

La principale complication à la phase aigüe est l'œdème cérébral responsable d'un effet de masse et d'un engagement cérébral, qui provoquent une aggravation du tableau clinique, notamment une apparition de troubles de la conscience. Les autres complications sont :

- L'hypertension intracrânienne (HTIC),
- La décompensation cardiaque Gauche/Droite/Globale,
- La pneumopathie d'inhalation,
- L'insuffisance rénale aigue (Urée/créatinine  $\geq$  40),
- La dénutrition et la déshydratation.

Après la phase aigüe, à la deuxième semaine, surviennent les complications de décubitus

- Les escarres dont le risque d'apparition est retenu par l'échelle de BRADEN (cf. annexe 2)
- Les pneumopathies
- Les maladies thromboemboliques veineuses
- L'infection urinaire
- Les hémorragies digestives

Les complications à partir de la troisième semaine sont occupées par l'handicap.[2,30-35]

#### **d. Diagnostic étiologique**

##### **▪ AVC profond**

- Athérosclérose : composé d'hypertension artérielle, le diabète, les dyslipidémie
- Autres artériopathies non athéromateuses plus rares : les vascularites infectieux (VIH, syphilis), et non infectieux, les angiopathie amyloïde, les maladies du système, le lipohyalinose). Il y a aussi les contraceptifs oraux.
- Hématologiques : polyglobulie, thrombocytémie essentielle, drépanocytose, microangiopathie thrombotique, la thrombophilie. [36-38]

##### **▪ AVC superficiel**

- Les cardiopathies emboligènes : la fibrillation auriculaire, l'infarctus du myocarde, les valvulopathies, les cardiomyopathies dilatées, cardiopathie du péricard.
- Malformation artério-veineuse.
- Aneurysme artériel. [36-38]

#### **e. Diagnostic anatomique**

##### **▪ AVC Ischémique**

- A la phase aiguë :

L'infarctus apparaît soit isodense soit hypodense prenant à la fois la substance blanche et la substance grise. Comme l'hypodensité n'est visible qu'après un délai minimum de 3 à 4 heures, le scanner est le plus souvent normal à la phase toute initiale. L'artère cérébrale moyenne peut être visible sous forme d'hyperdensité qui traduit la présence d'un thrombus frais artériel.

- A la phase intermédiaire :

L'hypodensité continue de se distribuer dans un territoire vasculaire.

[52]. Une hémorragie peut se produire au sein de l'infarctus ; elle se traduit par une hyperdensité hétérogène, à limite floue, prenant un aspect gyriforme.

- A la phase séquellaire :

Après la 5<sup>ème</sup> semaine, l'infarctus se présente sous forme de cavité encéphalomalacique (hypodensité liquidienne).[39,40]

### ▪ AVC Hémorragique

- Pour les hémorragies intra-parenchymateuses

#### ➤ A la phase aigüe :

Jusqu' à 4 heures après le début, donc l'hématome intracérébral se traduit par une hyperdensité spontanée, irrégulière.

#### ➤ A la phase subaigüe :

De la 2<sup>ème</sup> à la 9<sup>ème</sup> semaine, Les images acquises après injection de produit de contraste montrent un rehaussement en couronne ou en anneau désignant les parois de l'hématome en voie de résorption.

#### ➤ A la phase tardive :

Le siège de l'hématome se présente, selon sa taille initiale sous l'aspect d'une cavité détergée, d'une « lacune ».

- Les Hémorragies méningées

Les images scannographies acquises sans injection de produit de contraste montre la présence d'une hyperdensité des espaces sous arachnoïdiens qui prédominent au niveau des citernes de la base.

Isolée ou associée à un hématome intra parenchymateux ou à une hémorragie intra ventriculaire. [21,40]

## I.1.5.Traitement

### I.1.5.1. Buts

- Traiter l'AVC
- Prévenir dépister et traiter les complications
- Promouvoir la récupération fonctionnelle du patient

### I.1.5.2.Moyens thérapeutiques

#### a. Règles hygiéno-diététiques

- Exercice physique modère (d'une durée de 30 à 60 minutes), 4 jours par semaine.
- Arrêt du tabac.
- Privilégier des aliments faibles en gras et en sels, riche en fruits et légumes.

- Diminuer la surcharge pondérale
- Consommation modérée d'alcool.
- Gestion de stress.

#### **b. A visé symptomatique**

- Moyens médicaux

- Traitement antihypertenseur
- Oxygénothérapie, intubation ventilation assistée si besoin.
- Antipyrétique.
- Traitement de l'hyperglycémie : insuline.
- Agents hypérosmolaires tels que le Mannitol ou le Glycérol en cas d'œdème cérébral.
- Antiépileptique.
- Statines contre l'athérosclérose.
- Les bas de contention pour prévenir les complications thromboemboliques périphériques.
- Rééducation fonctionnelle
- Le nursing.
- La kinésithérapie précoce est à débiter dès les 2 premiers jours suivant l'AVC
- L'ergothérapie : réacquisition d'une indépendance, prise en charge des troubles neuropsychologiques, choix d'aide technique, aménagement du domicile, aide par une tierce personne dans les formes sévères.
- La rééducation orthophonique pour la prise en charge des aphasies.[27,41-44]

- Moyens chirurgicaux

- Dérivation ventriculaire externe transitoire du liquide céphalo-rachidien.
- exérèse du territoire infarci.
- Craniectomie de décompression.
- Dérivation ventriculaire externe ou ventriculo-cisternostomie endoscopique. [27,41-44]



### c. A visé étiologique

Pour le traitement de l'AVC ischémique

- Antithrombotiques : Aspirine a la dose de 160 à 300 mg/j
- Héparine standard ou l'Héparine de Bas Poids Moléculaire.
- Thrombolytiques ou fibrinolytiques : Alteplase (ou rt-PA) préconisée a la dose de 0,9 mg/kg, dose maximale 90 mg, 10% en bolus et 90% en perfusion d'une heure.
- Thrombectomie.[27,41-44]

### I.1.5.3. Indications

Les mesures générales sont indiquées pour tous les cas d'AVC.

- Chez un patient atteint d'AVC, quel que soit sa nature, le premier traitement préconisé est le régime hygiéno-diététique.
- Pression artérielle : Il est recommandé de respecter l'hypertension artérielle (HTA) à la phase aigüe d'un AVC ischémique sauf en cas de persistance d'une HTA supérieure à 220/120 mmHg, en cas de complication menaçante de l'HTA, et si un traitement fibrinolytique est indiqué, la pression artérielle doit être inférieure a 185/110 mmHg.  
En cas d'hémorragie cérébrale stabiliser la pression artérielle moyenne à 140mmHg.
- Les troubles de la déglutition doivent être recherchés systématiquement avant la première alimentation. Si elles sont présentes, l'alimentation orale doit être interrompue et mettre à jeun dans les 48 heures puis perfusion si persiste encore et mettre une sonde naso-gastrique.
- Il est recommandé de traiter une hyperthermie  $> 37,5^{\circ}\text{C}$  par un antipyrétique type paracétamol.
- Complications thromboemboliques veineuses : le lever précoce est recommandé autant que possible.
- AVC ischémique avec immobilisation : le traitement préventif de ces complications par HBPM est recommandé dès les premières 24 heures, en tenant compte du risque hémorragique intra et extra crânien sinon contention élastique.
- AVC hémorragique avec immobilisation : contention élastique immédiate ; héparinothérapie à discuter après 24 à 48 heures.
- Œdème cérébral : les agents hypérosmolaires (mannitol, glycérol) sont utilisés.

- Il est recommandé de traiter l'athérosclérose par un régime hygiéno-diététique et par des statines.[27,41-44]

- AVC ischémique

Un traitement antiplaquettaire par aspirine (160 à 300 mg/j) est recommandé dès que possible sauf si un traitement fibrinolytique est envisagé.

L'utilisation systématique d'héparine (héparine non fractionnée et HBPM) à doses curatives n'est pas recommandée à la phase aigüe.

- Traitement thrombotique de l'AVC ischémique Le rt-PA (alteplase) par voie IV est recommandé en cas d'ischémie de moins de 3 heures, dont l'heure de début peut être précisée avec certitude, en l'absence de contre-indications. Il est recommandé de ne pas utiliser le rt-PA en dehors d'une structure spécialisée dans la prise en charge des AVC

- Indications neurochirurgicales de l'AVC ischémique

Une dérivation ventriculaire externe transitoire du LCR est indiquée chez les patients ayant un infarctus cérébelleux avec hydrocéphalie aigüe.

Une exérèse du territoire infarci est envisagée de façon exceptionnelle en cas de persistance de compression symptomatique du tronc cérébral après dérivation, si l'IRM ne montre pas d'extension de l'ischémie au tronc cérébral lui-même. [27,41-44]

#### **1.1.5.4. Résultats**

- Récupération complète des fonctions déficitaires
- Persistance de séquelles minimales ou importantes à l'origine de la dépendance du patient à l'autrui.
- Décès du patient suite à des complications secondaires ou au tableau clinique d'emblée grave.[27,41-44]

#### **1.1.5.5. Eléments de surveillance**

- Surveillance neurologique
- Etat de vigilance par le score de Glasgow, l'échelle de NIHSS
- Examen neurologique complet quotidien

- Surveillance des paramètres vitaux réguliers :

La pression artérielle fréquence respiratoire, fréquence cardiaque et température.

- Surveillance des organes sujets à des complications. [27,41-44]

## I.2. Rappels sur le niveau d'étude

La structure et le contenu des programmes d'enseignement varient selon les systèmes éducatifs nationaux, il peut s'avérer difficile de comparer les performances d'un pays à l'autre dans le temps, ou d'évaluer les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs nationaux et internationaux. Ainsi l'UNESCO a adopté formellement la Classification Internationale Type de l'Éducation (CITE), cadre normalisé pouvant être utilisé pour classer et présenter des statistiques relatives à l'éducation qui seront de nature comparable à l'échelle internationale.[45]

Le niveau d'éducation selon la CITE :

- Niveau 0 : Education De La Petite Enfance
- Niveau 1 : Enseignement Primaire
- Niveau 2 : Premier Cycle De L'Enseignement Secondaire
- Niveau 3 : Deuxième Cycle De L'Enseignement Secondaire
- Niveau 4 : Enseignement Post-Secondaire Non Supérieur
- Niveau 5 : Enseignement Supérieur De Court Cycle
- Niveau 6 : Licence ou Equivalent
- Niveau 7 : Master ou Equivalent
- Niveau 8 : Doctorat ou Equivalent
- Niveau 9 : Non Classé Ailleurs

A Madagascar, le ministère de de l'éducation national (MEN) a classé le niveau d'instruction comme suit [46,47]:

- |                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| - Sans instruction                | : 0 année d'étude                    |
| - Primaire incomplet              | : n'ayant pas obtenue le CEPE        |
| - Primaire complet                | : niveau CEPE                        |
| - Secondaire 1er cycle incomplet  | : n'ayant pas obtenu le BEPC         |
| - Secondaire 1er cycle complet    | : niveau BEPC                        |
| - Secondaire 2ème cycle incomplet | : n'ayant pas obtenu le Baccalauréat |
| - Secondaire 2ème cycle complet   | : niveau BAC                         |
| - Supérieur                       | : BAC plus                           |

Dans la présente étude on a recueilli les données en se basant sur la classification nationale :

- Niveau d'étude bas
  - Aucun : 0 année d'étude
  - Primaire : 1 à 6 années d'étude
  - Secondaire : 7 à 10 années d'étude
- Niveau d'étude moyen
  - Lycée : 11 à 13 années d'étude
- Niveau d'étude haut
  - Université : supérieur à 13 années d'étude

### **1.3. Revue de la littérature sur les liens du niveau d'étude par rapport aux AVC**

D'une manière générale, d'après les résultats de plusieurs études, le niveau d'éducation des individus sont reconnues comme exerçant une influence sur leur santé mais pour l'AVC, ce lien s'avère complexe jusqu'à présent.

Une étude a montré que l'éducation contribue à baisser la prévalence des AVC et aussi qu'une femme éduquée a plus de chance d'échapper à un AVC.[23]

Concernant le lien entre éducation et mortalité par AVC une étude faite en 1998 dans dix pays Européens a mis en évidence des mortalités plus élevées chez les populations qui avaient un niveau inférieur au lycée.[48]

En Inde il a aussi été prouvé que les individus à faible niveau de d'éducation et de revenu sont souvent associés à de forte prévalence de diabète et de tabac surtout chez les urbains.[49]

Certain auteur a mis en évidence une augmentation de la prévalence et de la mortalité par AVC dans des pays où il y a les plus faibles niveaux d'éducation et de revenu au niveau des pays pauvres et intermédiaires.

Comme celle d'une étude faite en 2007 la prévalence chez les 30-69ans est 5 à 10 fois plus élevée dans des grands pays comme la Russie, l'Inde, la Chine, Le Pakistan ou le Brésil comparé à la Grande Bretagne ou aux USA[50].

Selon des estimations sans intervention le nombre de mort par AVC pourrait atteindre en 2015. 6,3 milliards et 7,8milliards en 2030 et que la majorité des cas seront enregistrés au niveau des pays pauvres[50,51]

Selon E. Kunst en 2004, qui a mené une étude longitudinal sur 10 pays européens à savoir la Finlande, le Norvège, le Danemark, l'Angleterre (Pays de Galles), Belgique, Suisse, Autriche, Italie (Turin), Espagne (Barcelone et Madrid) afin d'évaluer l'association entre le niveau d'éducation et la mortalité par les AVC. Dans l'ensemble, les hommes et les femmes ayant un faible niveau d'instruction avaient environ 26% à 28% un risque plus élevé de mourir d'un accident vasculaire cérébral que ceux qui ont un moyen ou un haut niveau d'éducation. Toutefois, dans toutes les populations, les différences des taux absolus augmentent avec l'âge et étaient plus importantes chez ceux âgés de plus de 75 ans. [52]

Et selon Jérôme Martinez, Robert Pampalon (2003), parmi les caractéristiques souvent associées à une incidence et à un taux de mortalité plus élevés suite à un AVC, on retrouve un faible revenu, un manque de scolarité et l'appartenance à une catégorie socioprofessionnelle non qualifiée.[53]

A partir de ces résultats qu'on vient de présenter il est donc clair que le niveau intellectuelle peut déterminer la probabilité d'avoir un AVC.

## **DEUXIEME PARTIE : METHODES ET RESULTATS**

## **II. METHODES ET RESULTATS**

### **II.1.METHODES**

#### **II.1.1.PLAN D'ETUDE**

##### **II.1.1.1.Type d'étude**

C'est une étude multicentrique transversale, descriptive.

##### **II.1.1.2.Cadre d'étude**

Il s'agit d'une étude transversale descriptive se déroulant sur une période d'un mois et demi allant du 13 Avril 2016 jusqu'au 30 Mai 2016.

La présente étude a été réalisée dans tous les services de médecine de l'hôpital Joseph Raseta Befelatanana ainsi que le service de réanimation, la réanimation médicale de l'hôpital Joseph Ravoahangy Andrianavalona, la polyclinique des sœurs Ankadifotsy, le Centre Hospitalier de Soavinandriana (CENHOSOA), espace médical Ambodivona et la polyclinique d'Ilafy.

Pour se faire, nous avons reçu l'aide des Directeurs des établissements, des chefs de service, des médecins, des majors de service, des internes de service, des infirmières, des secrétaires, des agents de surface, des gardes malades et les malades eux-mêmes.

#### **II.1.2. CRITERES DE RECRUTEMENT**

##### **II.1.2.1. Critères d'inclusion**

On a inclus dans l'étude tous les cas de premiers accidents vasculaires cérébraux (AVC) dont l'AVC se définit par apparition brutale d'un déficit neurologique focal moteur, sensitif, sphinctérien, paires crâniennes et ou fonction cognitif, sans autre cause apparente qu'une origine vasculaire, hospitalisés pendant la période d'étude.

##### **II.1.2.2. Critères d'exclusion**

On a écarté tous les cas de premier AVC hospitalisé durant cette période d'étude mais qui étaient décédés, évadés ou sortis sur leur demande au cours des premier 24 heures d'hospitalisation avec des dossiers incomplets.

### **II.1.3. ECHANTILLONAGE ET TAILLE DE L'ECHANTILLON**

C'est une étude exhaustive des cas de premier AVC portant sur 125 malades.

### **II.1.4. APPROCHE METHODOLOGIQUE**

#### **II.1.4.1. Objectif général**

C'est de mettre en évidence la distinction du profil démographique et clinique des AVC à Antananarivo selon le niveau d'éducation.

#### **II.1.4.2. Objectif spécifique**

C'est de déterminer la fréquence des AVC en fonction du niveau d'étude et de décrire les profils clinique et démographique pour chaque niveau.

### **II.1.5. VARIABLES ETUDIES**

#### **II.1.5.1. Fréquence d'AVC**

##### **II.1.5.1.1. Fréquence brute**

Soit M le nombre de malades selon la variable caractéristique et N le nombre total de sujets de la population. Par définition, la fréquence F est égale à :

$$F = \frac{M}{N}$$

##### **II.1.5.1.2. Fréquence relative**

C'est le rapport entre une variable caractéristique (n) et la population N.

$$F = \frac{n}{N}$$

##### **II.1.5.1.3. Calcul de la moyenne**

C'est le rapport entre la somme des variables (x, y, a, b,...) et la somme de nombre de tout variable N ( $x_1, x_2, \dots, x_n, y_1, y_2, \dots, y_n, a_1, a_2, \dots, a_n, b_1, b_2, \dots, b_n$ )

$$M = \frac{x+y+a+b}{N}$$



### **II.1.5.2. Les paramètres à étudier**

Pour atteindre l'objectif de l'étude, nous avons étudiés les paramètres suivants :

- Le niveau d'étude classé comme suit :
  - Bas: aucun, primaire et secondaire première cycle
  - Moyen: lycée ou secondaire deuxième cycle
  - Haut: universitaire
- Les paramètres démographiques
  - L'âge
  - Le genre (masculin ou féminin)
  - La résidence (capitale ou province, rural ou urbain)
- Les paramètres cliniques
  - Le niveau de facteurs de risque cardiovasculaire
  - Le déficit neurologique
  - La gravité des déficits selon le score NIHSS
  - Le profil évolutif de l'AVC (transitoire, constitué ou en évolution)
  - La taille du vaisseau atteint (petit ou gros)
  - La nature de l'AVC : hémorragique et ischémique
  - L'existence de complications liées à l'AVC : engagement cérébral, hypertension intracrânien (HTIC), décompensation cardiaque gauche, droite ou global, pneumopathie d'inhalation, insuffisance rénale aigue, score de BRADEN pour évaluer le risque d'apparition d'escarre.

#### **II.1.6. METHODE DE RECEUIL DES DONNEES**

Les données étaient collectées à l'aide d'une fiche d'enquête (annexe n°3). Et les informations ont été recueillies à partir du dossier médical des patients, des gardes malades et des patients eux-mêmes s'ils pouvaient s'exprimer.

#### **II.1.7. SAISIE ET TRAITEMENT DES DONNEES**

Les données ont été saisies à l'ordinateur sur Microsoft Excel puis l'analyse des résultats a été effectuée sur Epi Info7c version 1.1.14 du Centre for Disease and Prévention (USA). Les variables quantitatives ont été exprimées en pourcentage.

Etant une étude descriptive, la prévalence, la fréquence et les moyennes sont les principaux variables à utiliser.

Les figures ont été représentées en utilisant le logiciel Excel 2010© de Microsoft(USA).

#### **II.1.8.LIMITE DE L'ETUDE**

Du fait de l'étude multicentrique et transversale, les difficultés ont été d'arriver à temps dans les centres avant que les malades ne sortent ou décèdent rendant les données incomplètes.

#### **II.1.9.CONSIDERATIONS ETHIQUES**

Les données ont été obtenues avec l'autorisation du chef du service de tous les centres hospitaliers et elles ont été exploitées dans la limite de leur disponibilité et dans l'anonymat et le respect du secret médical.

## II.2.RESULTATS

### II.2.1. Caractéristiques de la population

**Tableau I : Tableau de recrutement**

	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage %</b>
<b>Population source</b>	1976	100
<b>Population incluse</b>	128	6,47
<b>Population exclue</b>	3	0,15
<b>Population retenue</b>	125	6,32

Au terme de notre étude, nous avons retenu 125 patients.

**Tableau II : Tableau de distribution des patients par centre d'hospitalisation**

<b>Centre</b>	<b>Effectif n = 125</b>	<b>Pourcentage %</b>
<b>HJRB</b>		
Neurologie	19	15 ,2
Réanimation médicale	14	11 ,2
SSME	11	8,8
Psychiatrie	9	7,2
Gastrologie	5	4
USIC	4	3,2
Rhumatologie	4	3,2
Cardiologie	4	3,2
PSA	3	2,4
PSB	1	0,8
Néphrologie, Pneumologie, MIP	0	0
Polyclinique des sœurs ANKADIFOTSY	17	13,6
Réanimation médicale HJRA	16	12,8
CENHOSOA	15	12,0
Polyclinique Ilafy	2	1,6
Espace Medical Ambodivona	1	0,8

Trois cinquième (3/5) de la population d'étude retenu étaient à l' HJRB dont la majorité des cas se trouvait au service de neurologie, à la réanimation médicale, au service d'endocrinologie et de la psychiatrie. La polyclinique des sœurs Ankadifotsy, Réanimation Médicale HJRA et CENHOSOA avaient à peu près les mêmes nombre de patient atteint d'AVC, respectivement : dix-sept, seize et quinze en un mois et demi.

### II.2.2. Fréquence brute

La figure ci-dessous nous informe sur le nombre de cas de premier accident vasculaire cérébral hospitalisés durant un mois et demi par rapport au nombre total d'hospitalisations.

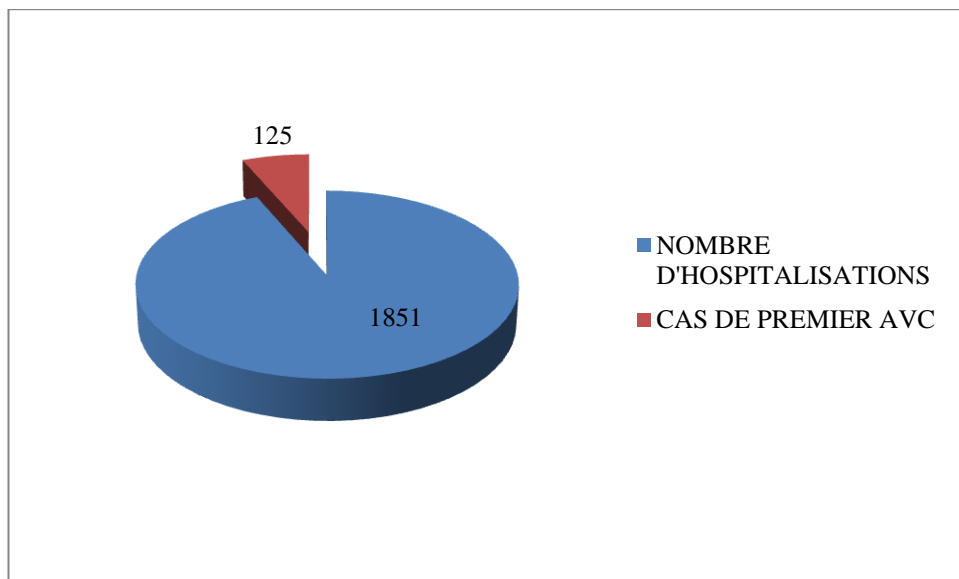


Figure 1 : Fréquence des cas de premier AVC

En un mois et demi, nous avons retenu 125 cas de premier AVC avec un pourcentage de 6,7%.

**Tableau III : Répartition selon le niveau d'étude**

<b>Niveau d'étude</b>	<b>Effectif</b> <b>N = 125</b>	<b>Pourcentage</b> <b>%</b>
<b>Bas</b>	71	56,8
<b>Moyen</b>	32	25,6
<b>Haut</b>	22	17,6

.

Les patients de bas niveau d'étude atteints d'AVC représentaient les 56,8% des cas.

### II.2.3. Les paramètres démographiques et cliniques

**Tableau IV : Répartition des AVC selon les paramètres démographique**

<b>Paramètres démographique</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
		<b>N=125</b>	<b>%</b>
<b>AGE (ans)</b>			
≤ 65		76	60,8
>65		49	39,2
<b>Maximum</b>		93	
<b>Minimum</b>		32	
<b>Moyenne</b>		60,40	
<b>GENRE</b>			
<b>Féminin</b>		72	57,6
<b>Masculin</b>		53	42,4
<b>RESIDENCE</b>			
<b>Capital</b>		115	92
<b>Urbain</b>		75	60
<b>Rural</b>		40	32
<b>Province</b>		10	8
<b>Urbain</b>		5	4
<b>Rural</b>		5	4

Les AVC prédominaient chez les femmes (57,6%) et chez les sujets moins de 65 ans (60,8%), le plus jeune des patients avait 32 ans et le plus âgé 93 ans avec un âge moyen de 60,40 ans.

La majorité résidait dans la capitale d'Antananarivo, avec 60% des patients atteints d'AVC habitaient en milieu Urbaine.

**Tableau V : Répartition selon les paramètres cliniques de l'AVC**

<b>Fréquence</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Paramètres cliniques</b>	<b>N=125</b>	<b>%</b>

**NIVEAU DE FACTEUR DE RISQUE**

<b>Faible</b>	52	41,6
<b>Moyen</b>	43	34,4
<b>Haut</b>	22	17,6
<b>Très haut</b>	8	6,4

**DEFICIT NEUROLOGIQUE**

<b>Moteur</b>	117	93,6
<b>Sensitif</b>	68	54,4
<b>Cognitif</b>	40	32
<b>Sphinctérien</b>	15	12
<b>Paires crâniennes</b>	11	8,8

**PROFIL EVOLUTIF**

<b>Accident transitoire</b>	4	3,2
<b>Accident en évolution</b>	4	3,2
<b>Accident constitué</b>	117	93,6

**TAILLE DE VAISSEAUX**

<b>Profond ou petit</b>	92	73,6
<b>Superficiel ou gros</b>	33	26,4

---

Les patients qui avait peu de facteurs de risque cardio-vasculaire étaient les plus victime (41,6%) et ceux à très haut risque était moins nombreux (6,4%).

La plupart des patients atteints d'AVC présentaient des déficits moteurs (93,6%) mais cela n'empêche la présence à la fois des autres déficits neurologique comme surtout sensitif (54,4%) et cognitif (32%). La majorité des patients atteints d'AVC avait tous un accident constitué (93,6%) et l'atteinte des artères perforantes prédominait dans trois quart des cas.



**Tableau VI : Répartition selon les paramètres cliniques de l'AVC (suite)**

Fréquence  Paramètres  Cliniques	Effectif	Pourcentage
	N=125	%
PREUVE ANATOMIQUE		
Pas de scanner	19	15,2
Ischémique	57	45,6
Hémorragique	49	39,2
COMPLICATION D’AVC		
Engagement cérébral	35	28
Hypertension intracrânienne	19	15,1
Décompensation cardiaque	12	9,6
Pneumopathie d’inhalation	31	24,8
Insuffisance rénale aigue	18	14,4
SCORE NIHSS		
<7	38	30,4
7 à16	58	46,4
>16	29	23,2
Mini et Maxi	[0-35]	
SCORE DE BRADEN		
Bas	55	44,0
Moyen	31	24,8
Haut	39	31,1

Parmi les patients qui avaient bénéficié d'un scanner cérébral, la majorité avaient un AVC ischémique. Pour les complications liées à l'AVC, présentées par ordre décroissant, il y avait : l'engagement cérébral (28%), pneumopathie d'inhalation (24,8), HTIC (15,1%), insuffisance rénale aiguë (14,4%), décompensation cardiaque (9,6%). Pour le score NIHSS, 46,4 % des patients avaient un score entre 7 à 16. La majorité des patients atteints d'AVC avait un risque d'apparition d'escarre faible (44% des cas)

## II.2.4. Fréquence des AVC selon le niveau d'étude

### II.2.4.1. Répartition des paramètres démographique par niveau d'étude

**Tableau VII : Répartition de l'âge et le genre par niveau d'étude**

Niveau d'étude	Fréquence	Effectif N=125	Pourcentage %
<b>AGE ≤ 65 ans</b>			
	<b>Bas</b>	<b>41</b>	<b>32,8</b>
	<b>Moyen</b>	23	18,4
	<b>Haut</b>	12	9,6
<b>AGE &gt; 65 ans</b>			
	<b>Bas</b>	<b>30</b>	<b>24</b>
	<b>Moyen</b>	9	7,2
	<b>Haut</b>	10	8
<b>GENRE FEMININ</b>			
	<b>Bas</b>	<b>42</b>	<b>33,6</b>
	<b>Moyen</b>	15	12
	<b>Haut</b>	15	12
<b>GENRE MASCULIN</b>			
	<b>Bas</b>	<b>29</b>	<b>23,2</b>
	<b>Moyen</b>	17	13,6
	<b>Haut</b>	7	5,6

A tous les âges, ce sont surtout les patients de bas niveau d'étude qui étaient les plus victime d'AVC avec une prédominance du genre féminin.

**Tableau VIII : Répartition du milieu de résidence par niveau d'étude**

<b>Niveau d'étude</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
		<b>N=125</b>	<b>%</b>
<b>CAPITALE URBAINE</b>			
<b>Bas</b>		<b>43</b>	<b>34,4</b>
<b>Moyen</b>		18	14,4
<b>Haut</b>		14	11,2
<b>CAPITALE RURALE</b>			
<b>Bas</b>		<b>22</b>	<b>17,6</b>
<b>Moyen</b>		11	8,8
<b>Haut</b>		7	5,6
<b>PROVINCE URBAINE</b>			
<b>Bas</b>		<b>3</b>	<b>2,4</b>
<b>Moyen</b>		1	0,8
<b>Haut</b>		1	0,8
<b>PROVINCE RURALE</b>			
<b>Bas</b>		<b>3</b>	<b>2,4</b>
<b>Moyen</b>		2	1,6
<b>Haut</b>		0	0

Sans tenir compte du milieu de résidence capitale urbaine ou rural et même en province, les bas niveaux d'étude étaient les plus victimes.

#### II.2.4.2. Répartition des paramètres clinique par niveau d'étude

**Tableau IX : Répartition des AVC par facteur de risque cardiovasculaire et le niveau d'étude**

Niveau d'étude \ Fréquence	Effectif	Pourcentage
	N=125	%
<b>FDR FAIBLE</b>		
<b>Bas</b>	<b>31</b>	<b>24,8</b>
<b>Moyen</b>	14	11,2
<b>Haut</b>	7	5,6
<b>FDR MOYEN</b>		
<b>Bas</b>	<b>26</b>	<b>20,8</b>
<b>Moyen</b>	8	6,4
<b>Haut</b>	9	7,2
<b>FDR HAUT</b>		
<b>Bas</b>	<b>11</b>	<b>8,8</b>
<b>Moyen</b>	6	4,8
<b>Haut</b>	5	4
<b>FDR TRES HAUT</b>		
<b>Bas</b>	3	2,4
<b>Moyen</b>	<b>4</b>	<b>3,2</b>
<b>Haut</b>	1	0,8

Pour tout degré de facteur de risque, les patients de bas niveau d'étude étaient les plus victime sauf pour le très haut facteur de risque où le moyen niveau d'étude prédominait.

**Tableau X : Répartition des AVC selon le déficit neurologique et le niveau d'étude**

Niveau d'étude \ Fréquence	Effectif	Pourcentage
	N=125	%
<b>MOTEUR</b>		
<b>Bas</b>	<b>70</b>	<b>56</b>
<b>Moyen</b>	30	24
<b>Haut</b>	17	13,6
<b>SENSITIF</b>		
<b>Bas</b>	<b>48</b>	<b>38,4</b>
<b>Moyen</b>	13	10,4
<b>Haut</b>	7	5,6
<b>COGNITIF</b>		
<b>Bas</b>	<b>26</b>	<b>20,8</b>
<b>Moyen</b>	6	4,8
<b>Haut</b>	8	6,4
<b>PAIRES CRANIENNES</b>		
<b>Bas</b>	<b>7</b>	<b>5,6</b>
<b>Moyen</b>	3	2,4
<b>Haut</b>	1	0,8
<b>SPHINCTERIENS</b>		
<b>Bas</b>	<b>9</b>	<b>7,2</b>
<b>Moyen</b>	5	4
<b>Haut</b>	1	0,8

Les patients à bas niveau d'étude prédominaient toujours pour toutes victimes de déficit neurologique moteur, sensitif, cognitif, paires crâniennes et sphinctérienne.

**Tableau XI : Répartition des AVC selon le score NIHSS et le niveau d'étude**

Fréquence		Effectif N=125	Pourcentage %
Niveau d'étude			
<b>SCORE NIHSS</b>			
<b>&lt; 7</b>	<b>Bas</b>	<b>15</b>	<b>12</b>
	<b>Moyen</b>	12	9,6
	<b>Haut</b>	11	8,8
<b>7 à 16</b>	<b>Bas</b>	<b>39</b>	<b>31,2</b>
	<b>Moyen</b>	11	8,8
	<b>Haut</b>	8	6,4
<b>&gt; 16</b>	<b>Bas</b>	<b>17</b>	<b>13,6</b>
	<b>Moyen</b>	9	7,2
	<b>Haut</b>	3	2,4

Le score NIHSS entre 7 à 16 s'observait surtout chez les patients de bas niveau d'étude.

**Tableau XII : Répartition des AVC selon le profil évolutif et le niveau d'étude**

Fréquence Niveau d'étude	Effectif N=125	Pourcentage %
<b>ACCIDENT CONSTITUE</b>		
<b>Bas</b>	<b>68</b>	<b>54,4</b>
<b>Moyen</b>	29	23,2
<b>Haut</b>	20	16
<b>ACCIDENT ISHEMIQUE TRANSITOIRE</b>		
<b>Bas</b>	1	0,8
<b>Moyen</b>	<b>3</b>	<b>2,4</b>
<b>Haut</b>	0	0
<b>ACCIDENT EN EVOLUTION</b>		
<b>Bas</b>	2	1,6
<b>Moyen</b>	0	0
<b>Haut</b>	2	1,6

La pluparts des accidents vasculaire cérébraux constitués s'observaient surtout aux patients de bas niveau d'étude avec 54,4% ; alors que pour les accidents ischémique transitoire étaient surtout pour le moyen niveau d'étude.

**Tableau XIII : Répartition des AVC par taille des vaisseaux, nature de l'AVC et le niveau d'étude**

Niveau d'étude	Fréquence	Effectif N=125	Pourcentage %
<b>TAILLE DES VAISSEaux</b>			
<b>PETIT</b>			
	<b>Bas</b>	<b>49</b>	<b>39,2</b>
	<b>Moyen</b>	26	20,8
	<b>Haut</b>	17	13,6
<b>GROS</b>			
	<b>Bas</b>	<b>22</b>	<b>17,6</b>
	<b>Moyen</b>	6	4,8
	<b>Haut</b>	5	4
<b>NATURE</b>			
<b>ISCHEMIQUE</b>			
	<b>Bas</b>	<b>33</b>	<b>26,4</b>
	<b>Moyen</b>	14	11,2
	<b>Haut</b>	10	8
<b>HEMORRAGIQUE</b>			
	<b>Bas</b>	<b>22</b>	<b>17,6</b>
	<b>Moyen</b>	16	12,8
	<b>Haut</b>	11	8,8
<b>PAS DE SCANNER</b>			
	<b>Bas</b>	<b>16</b>	<b>12,8</b>
	<b>Moyen</b>	2	1,6
	<b>Haut</b>	1	0,8

L'atteinte des petites artères prédominaient pour le bas niveau d'étude ainsi que pour la nature de l'AVC qui était ischémique dans 26,4% des cas.



**Tableau XIV : Répartition des complications et le niveau d'étude**

Niveau d'étude	Fréquence	Effectif N=125	Pourcentage %
<b>ENGAGEMENT CEREBRAL</b>			
	<b>Bas</b>	<b>22</b>	<b>17,6</b>
	<b>Moyen</b>	8	6,4
	<b>Haut</b>	4	3,2
<b>PNEUMOPATHIE D'INHALATION</b>			
	<b>Bas</b>	<b>18</b>	<b>14,4</b>
	<b>Moyen</b>	7	5,6
	<b>Haut</b>	3	2,3
<b>HTIC</b>			
	<b>Bas</b>	<b>12</b>	<b>9,6</b>
	<b>Moyen</b>	3	2,4
	<b>Haut</b>	4	3,2
<b>IRA</b>			
	<b>Bas</b>	<b>12</b>	<b>9,6</b>
	<b>Moyen</b>	2	1,6
	<b>Haut</b>	4	3,2
<b>DECOMPENSATION CARDIAQUE</b>			
	<b>Bas</b>	<b>8</b>	<b>6,4</b>
	<b>Moyen</b>	2	1,6
	<b>Haut</b>	2	1,6

Les patients avec un bas niveau d'étude étaient les plus sujets à des complications avec 17,6% pour l'engagement cérébral et 14,4% pour la pneumopathie d'inhalation.

**Tableau XV : Répartition des AVC selon le score de BRADEN et le niveau d'étude**

Niveau d'étude \ Fréquence	Effectif	Pourcentage
	N=125	%
<b>SCORE DE BRADEN</b>		
<b>FAIBLE</b>		
<b>Bas</b>	24	19,2
<b>Moyen</b>	17	13,6
<b>Haut</b>	14	11,2
<b>MOYEN</b>		
<b>Bas</b>	20	16
<b>Moyen</b>	7	5,6
<b>Haut</b>	4	3,2
<b>HAUT</b>		
<b>Bas</b>	<b>27</b>	<b>21,6</b>
<b>Moyen</b>	8	6,4
<b>Haut</b>	4	3,2

Ce sont les patients de bas niveau d'étude qui avaient le plus de risque de développer une escarre.

### II.2.5. Profils et fréquence relative de l'AVC

**Tableau XVI : Profils et fréquence relative de l'AVC chez le niveau d'étude bas**

<b>Fréquence</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Paramètres</b>	<b>n = 71</b>	<b>%</b>
<b>AGE</b>		
≤ 65 ans	41	57,7
<b>GENRE</b>		
Féminin	42	59,1
<b>RESIDENCE</b>		
Capitale Urbaine	43	60,6
<b>FDRCV</b>		
Faible	31	43,7
<b>DEFICIT NEUROLOGIQUE</b>		
Moteur	70	98,6
Sensitif	48	67,6
<b>SCORE NIHSS</b>		
7 à 16	39	55

Profils du bas niveau d'étude : L'âge était précoce (inférieur à 65ans) à 57,7 % ; le genre féminin (59,1%). Résidait en milieu urbaine de la capitale (60,6 %). La majorité avaient un niveau de facteur de risque cardiovasculaire faible (43,7%) et un déficit moteur était quasi constant (98,6%). Plus de la moitié des patients avait un score NIHSS entre 7 et 16 (55%)

**Tableau XVII : Profils et fréquence relative de l'AVC chez le niveau d'étude bas (suite)**

<b>Fréquence</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Paramètres</b>	<b>n = 71</b>	<b>%</b>
<b>PROFIL EVOLUTIF</b>		
<b>Accident constitué</b>	68	95,8
<b>TAILLE DES VAISSEAUX</b>		
<b>Petit</b>	49	69
<b>NATURE</b>		
<b>Ischémique</b>	33	46,5
<b>COMPLICATIONS</b>		
<b>Engagement cérébral</b>	22	31
<b>Pneumopathie d'inhalation</b>	18	25,3
<b>SCORE DE BRADEN</b>		
<b>Haut</b>	27	38

Profils du bas niveau (suite) : Quatre-vingt-quinze pourcent des patients présentaient un accident vasculaire constitué.

Soixante-neuf pourcent des patients avaient une atteinte des artères perforantes et la majorité de ces patients avait présenté un AVC ischémique (46,5%).

La plupart des patients ont été victimes d'un engagement cérébral (31%), puis juste après les pneumopathies d'inhalation (25,3%) et un haut risque d'apparition d'escarre selon le score de BRADEN a été remarqué (38%).

**Tableau XVIII : Profils et fréquence relative de l'AVC chez le niveau d'étude moyen**

<b>Paramètres</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
		<b>n = 32</b>	<b>%</b>
<b>AGE</b>			
≤ 65 ans		23	72
<b>GENRE</b>			
MASCULIN		17	53,1
<b>RESIDENCE</b>			
Capitale Urbaine		18	56,3
<b>FDRCV</b>			
Faible		14	43,7
<b>DEFICIT NEUROLOGIQUE</b>			
Moteur		30	93,8
Sensitif		13	40,6
<b>SCORE NIHSS</b>			
< à 7		12	37,5

Profils du moyen niveau d'étude : âge précoce (72%), genre masculin (53,1%) et habitait en milieu urbaine de la capitale (56,3%).

La plupart des patients à moyen niveau d'étude avait un facteur de risque cardiovasculaire faible, avait présenté un déficit moteur et sensitif et la majorité avait un score NIHSS inférieur à sept c'est-à-dire de gravité légère.

**Tableau XIX : Profils et fréquence relative de l'AVC chez le niveau d'étude moyen (suite)**

Paramètres	Fréquence	Effectif	Pourcentage
		n = 32	%
<b>PROFIL EVOLUTIF</b>			
Accident constitué		29	90,6
<b>TAILLE DES VAISSEAUX</b>			
Petit		26	81,2
<b>NATURE</b>			
Hémorragique		16	50
<b>COMPLICATIONS</b>			
Engagement cérébral		8	25
Pneumopathie d'inhalation		7	21,9
<b>SCORE DE BRADEN</b>			
Faible		17	53,1

Profils du moyen niveau d'étude (suite) : La majorité des patients présentait un accident vasculaire cérébral constitué (90,6%).

Dans la plupart des cas, il y a atteintes des artères perforantes (81,2%). La nature de l'AVC est hémorragique. La plupart des patients présentait un engagement cérébral et une pneumopathie d'inhalation respectivement 25% et 21,9% et un faible risque de développer une escarre.

**Tableau XX : Profils et fréquence relative de l'AVC chez le niveau d'étude haut**

<b>Fréquence</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
	<b>n = 22</b>	<b>%</b>
<b>Paramètres</b>		
<b>AGE</b>		
<b>≤ 65 ans</b>	12	54,5
<b>GENRE</b>		
<b>FEMININ</b>	15	68,2
<b>RESIDENCE</b>		
<b>Capitale Urbaine</b>	14	63,7
<b>FDRCV</b>		
<b>Moyen</b>	9	40,9
<b>DEFICIT NEUROLOGIQUE</b>		
<b>Moteur</b>	17	77,2
<b>Cognitif</b>	8	36,3
<b>SCORE NIHSS</b>		
<b>&lt; à 7</b>	11	50

Profils du haut niveau d'étude : La majorité reste pour l'âge précoce et la résidence en capitale urbaine, genre féminin (68,2%), un niveau FDRCV modéré, un déficit moteur une atteinte de la fonction supérieure comme principaux symptômes et un score NIHSS faible.

**Tableau XXI : Profils et fréquence relative de l'AVC chez le niveau d'étude haut (suite)**

Paramètres	Fréquence	Effectif	Pourcentage
		n = 22	%
<b>PROFIL EVOLUTIF</b>			
Accident constitué		20	90,6
<b>TAILLE DES VAISSEAUX</b>			
Petit		17	77,3
<b>NATURE</b>			
Hémorragique		11	50
<b>COMPLICATIONS</b>			
Engagement cérébral		4	18,1
HTIC		4	18,1
<b>SCORE DE BRADEN</b>			
Faible		14	63,6

Profils du haut niveau d'étude (suite) : un accident vasculaire cérébral constitué, il y avait atteinte des petites artères et la nature de l'AVC était hémorragique avec l'engagement cérébral et l'HTIC comme principale complications et en dernier un risque d'apparition d'escarre faible.



### **TROISIEME PARTIES : DISCUSSION**

### III. DISCUSSIONS

Ce dernier chapitre consiste à l'interprétation des résultats obtenus au cours de notre recherche. L'objectif de cette recherche était de déterminer la fréquence des AVC en fonction du niveau d'étude et de décrire les profils clinique et démographique pour chaque niveau.

Notre étude s'est portée sur une population de 125 personnes ayant présenté un tableau de premier AVC hospitalisé du 14 Avril au 30 Mai 2016 dans le cadre d'une étude multicentrique. 60,15% des patients provenaient du CHU HJRB parmi lesquels 14,84% du service de Neurologie et les autres services du CHU HJRB 45,31%. 39,84% sont issus des services périphériques dont 13,28% de la polyclinique Ankadifotsy Saint François; 12,5% du service réanimation médicale du CHU HJRA ; 11,71% du service médecine interne et cardiologie de CENHOSOA ; 1,56% de la polyclinique Ilafy et 0,78% de l'espace médical Ambodivona (Tableau II). D'après ces chiffres on constate que le CHU HJRB reste encore le centre de référence des patients atteints d'AVC.

Concernant les facteurs limitant notre étude, nous n'avions pas pu faire inclure des cliniques en ville autres ces centres du fait du manque de temps de recueillement car c'est une étude transversale.

L'autre difficulté était au niveau de la documentation : nous avons eu des difficultés à retrouver des études similaires à la nôtre et peu d'études y ont été trouvées.

Notre échantillon n'est certes pas représentatif de la population générale mais malgré cette faible proportion des cas, nous avons pu obtenir des résultats.

Ainsi, nous suggérons quelques améliorations pour une étude ultérieure :

Sur le plan méthodologie :

Pour des résultats plus représentatifs, il faudrait faire des suivis :

- Pour pouvoir évaluer plus précisément d'autres profils cliniques de l'AVC tel que les complications à la deuxième semaine, à la troisième semaine

- Pour mieux explorer le score RANKIN et de ne pas se limiter non seulement au diagnostic de sévérité mais au suivi de l'handicap lié à l'AVC
- Pour connaître le taux de décès selon le niveau d'étude
- Afin d'obtenir un effectif de population incluse plus élargis.

Au terme de cette étude, nous avons obtenus les résultats suivants :

### **III.1. Niveau d'étude**

Dans notre étude, 56,8% des patients atteints des AVC ont un niveau d'étude bas (Tableau III). L'étude de Dadah Samy Mohamed Lemine et al affirme aussi dans leur étude que 66% était non scolarisés et 14% scolarisés (premier cycle secondaire) [54]. Une étude épidémiologique réalisée en Algérie en 2013 par Benbekhti a révélé que 65,40% sont Illettrés, 19,50% niveau Primaire, 10,20% moyen, 02,40% Supérieur et 02,40% Inconnu [55] ainsi que l'étude de la prévalence des AVC au Maroc sur les déterminants socio-économiques a montré aussi les mêmes résultats [23].

L'analyse de la prévalence des AVC au Maroc de Ghizlane Hazzami a retrouvé que pour 100 000 habitants 588,24 étaient non scolarisés, 110,65 niveau fondamental et 91,67 niveau secondaire tandis que selon L'OMS pour 100 000 habitants 307,46 non scolarisés, 234,17 niveau fondamental et 143,06 niveau secondaire [56]. Selon l'étude de GNONLONFOUN Dieudonné et al à propos de l'infection à virus de l'immunodéficience humaine (VIH), facteur prédictif de gravité et de mortalité des accidents vasculaires cérébraux au centre national hospitalier et universitaire hubert koutoukou maga (cnhu-hkm) de Cotonou, Bénin portant sur 319 cas des patients atteints d'AVC avec VIH- , 22,3% sont non instruits, niveau primaire 38,6%, niveau secondaire 30,7% et universitaire 8,4% [57]. Les personnes les moins éduquées sont donc les plus à risque d'AVC donc, plus le niveau d'étude est bas, plus l'AVC survient. Ceci peut être dû à la méconnaissance des divers facteurs de risque cardiovasculaire.

Par contre l'étude faite par O Grimaud, A Schnitzler, R Demmer, P Roussel, G Menvielle à Toulouse en 2015 a retrouvé que ce sont surtout les patients de niveau scolaire moyen qui sont les plus nombreux à être exposés aux AVC (48,1%), bas niveau

scolaire 30,1% et 21,7% haut niveau scolaire [7] et une étude en Brésil en 2012 a montré aussi les même résultats que ce dernier [58].

Cette hausse d'effectif de patients les moins éduqués qui présentent un AVC peut aussi s'expliquer au fait que Madagascar est encore un pays où le domaine de l'éducation n'est pas encore très prospère, pour dire que la majorité de la population malgache ont un bas niveau d'éducation. Nos résultats sont comparables aux données de l'INSTAT Madagascar surtout pour la région d'Analamanga [59].

**Tableau XXII : Comparaison de la répartition de la population par niveau d'étude par rapport aux données de l'INSTAT**

	Nos résultats %	RegionAnalamanga %	Population total Madagascar %
<b>Bas</b>	56,8	47,2	67
<b>Moyen</b>	25,6	45	28
<b>Haut</b>	17,6	7,8	5

Le niveau d'instruction de la population active est relativement faible selon le tableau ci-dessus expliquant le taux élevé des patients à faible scolarisation inclus dans l'étude.

## III.2. Paramètres démographique

### III.2.1.Age

Dans la présente étude, l'âge minimum était de 32 ans et le maximum 93 ans avec moyenne d'âge de 60,40 ans. Dans 60,8% des cas, les AVC concernent les sujets moins de 65 ans, la majorité des patients atteint de premier AVC était donc tous d'âge précoce (Tableau IV). Quel que soit le niveau d'éducation, l'âge de survenu de l'AVC était toujours avant 65ans (Tableau VII). L'analyse de la prévalence des AVC au Maroc de Ghizlanea rapporté que les AVC des patients illettrés sont la plupart des temps un AVC tardif [56]. Une étude en Marseille en 2015 par contre a observé que les patients avec un bas niveau scolaire avaient un AVC tardif et ceux avec un niveau scolaire moyen et haut ont tendance à avoir un AVC avant 60ans donc plus précoce [7] ainsi qu'une étude Américaine faite en 2014 [60].

L'étude de S. Chan et al a montré que l'âge moyen de survenue de l'AVC était de  $61 \pm 11$  ans (extrêmes : 23 – 84) [61] ainsi qu'une étude multicentrique réalisée dans l'Hôpital Universitaire Habib Bourguiba, à Sfax, en Tunisie dans laquelle l'âge des patients allait de 14 à 92 ans [49]. D'après Benbekhti, l'âge moyen est de  $63,19 \pm 14,28$  ans. 90,24% sont des malades atteints d'AVC dont l'âge est  $\geq 45$  ans [55]. D'après Dadah Samy Mohamed Lemine et al, leur étude sur 50 patients âgés de 15 à 82 ans a retrouvé une moyenne de 60 ans, 54% étaient entre 55 et 74ans, les plus jeunes (15ans à 34ans) représentaient 6% seulement [54]. Aneesh et Singhal ont trouvé que l'âge moyen des patients atteints d'AVC varie de 41 à 44 ans et en Asie [62], selon une étude en Corée, l'âge moyen des patients victimes d'AVC est de 38,5 ans [63]. Une étude portant sur les AVCI de Nedeltchev et al a montré un âge moyen de  $63 \pm 14$  ans, dont le plus jeune avait de 18 ans et 92 ans le plus âgé [64]. Malalaniaina a retrouvé une moyenne d'âge de 58,22 avec des pics de fréquence entre 52 et 68 ans [27]. Sagui a trouvé que l'âge moyen variant de 44,5 à 61 ans au cours d'une étude multicentrique en Afrique Subsaharienne [65]. Trois autres études africaines ont observé un âge moyen proche du notre notamment celle de Laurence et al en Afrique du Sud ( $57,7 \pm 13,6$  ans), ainsi que celle de Mapoure et al au Cameroun ( $58,66 \pm 13,6$ ans) [66]. La plupart de ces résultats ont tous été recueillis dans des pays pauvres ce qui explique leur similarité,

nous pouvons tirer alors que l'AVC survient précocement dans les pays pauvres et plus tardivement dans les pays industrialisés.

**Tableau XXIII : Niveau d'étude selon l'Age inférieur à 65ans, la région d'Analamanga et de la population total à Madagascar**

	<b>Nos résultats</b>	<b>Région Analamanga</b>	<b>Population total Madagascar</b>
	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
<b>Bas</b>	33,6	41,5	75,1
<b>Moyen</b>	19,2	48,5	19,3
<b>Haut</b>	10,4	10	6,5

La prédominance des bas niveaux d'étude pour un âge précoce de notre étude pourrait s'expliquer par le tableau ci-dessus, vu que la majorité de la population totale à Madagascar ont tous un bas niveau d'étude. Par contre pour la région d'Analamanga, les résultats sont presque similaires avec ceux des pays industrialisés avec une hausse des taux pour un niveau d'étude moyen. [7]

### III.2.2. Genre

En ce qui concerne le genre, une prédominance féminine a été notée : 57,6% de femmes contre 42,4% d'hommes (Tableau IV), le bas et le haut niveau d'instruction ont été l'apanage des femmes et le niveau d'étude moyen en revanche sont des hommes (Tableau VII).

L'étude de N.E Raveloson et al a retrouvé une prédominance féminine avec un sex ratio de 0,78 [67] et en France aussi, l'AVC touche beaucoup plus les femmes [68]. Claire BERTRAND a retrouvé 65% femmes et 35 hommes avec un sex ratio proche de 0,53[69]. Cette prédominance féminine est retrouvée dans l'étude d'Ahmad et ses collaborateurs (24 hommes pour 26 femmes) [19] et de Christine de Peretti et al sur 1736 patients, 791 de genre masculin et 945 de genre féminin [70] et Ndrianiry montrant un sex-ratio estimée à 0,84 faisant apparaître une prédominance féminine. [71] Une étude nigérienne portant sur 272 cas d'AVC un ratio homme femme de 1,6 a était aussi observée[72]. Touré et al qui ont trouvé cette tendance à Dakar, sur une étude portant sur 314 malades, parmi lesquels 56,1% étaient des femmes en 2010 [73].

Rakotomampionona a montré un sex-ratio favorable aux hommes chiffrés à 1, 12 [74]. Fajari et al l'ont aussi trouvé au Canada dans une étude concernant les AVC, dont 58% des inclus étaient des hommes en 2013[75].

D'après Dadah Samy Mohamed Lemine et al, le genre masculin était à 56% avec sex ratio 1,27[54]. Une étude sur l'incidence des AVC au Maroc qui a annoncé que les femmes ont des taux d'incidence plus faibles que les hommes mais du fait de l'espérance de vie plus longue chez les femmes, ces dernières concentrent à leur niveau le plus de décès et de séquelles dus aux AVC [76].

Pour notre étude, on a quand même retrouvé une prédominance masculine dans les CHU (JRB et JRA) mais en combinant avec les résultats des centres périphériques, ce sont les femmes les plus nombreuses à être hospitalisées pour AVC.

**Tableau XXIV : niveau d'étude, genre féminin, région Analamanga et population total à Madagascar**

	Nos résultats	Région Analamanga	Population total Madagascar
	%	%	%
<b>Bas</b>	33,6	41,2	70,3
<b>Moyen</b>	12	48,4	26,7
<b>Haut</b>	12	10	3

Nos résultats ont montrés que le genre féminin prédomine et dont la majorité a un bas niveau d'étude, tout comme la population totale à Madagascar. Donc les femmes avec un niveau d'étude bas sont les plus à risque d'AVC dans le pays [59]. Contrairement à l'étude de Faye Louis Farbra portant sur l'étude de la prévalence des accidents vasculaires cérébraux au Maroc, les déterminants socio-économiques en 2009 qui a démontré que les hommes sont les plus nombreux à avoir un AVC et une femme éduquée a plus de chance d'échapper à un AVC que les hommes [23] de même que l'étude de Stecksen et ces collaborateurs en 2014 [60].



### III.2.3. Résidence

Notre étude a rapporté que 92% de la population d'étude proviennent de la capitale et 63,2% du milieu urbain (Tableau IV). Les personnes en milieu urbain sont plus susceptibles d'être exposé aux AVC. Peu de patients du milieu rural ont été inclus dans l'étude (36,8%) et 8% de la province, ceci peut être dû au fait que notre étude a été réalisée au centre-ville. 92% de notre population d'étude résidait en milieu urbain de la capitale dont 33,6 % ont tous un bas niveau d'étude (Tableau VIII).

Le résultat de l'étude réalisée en 2016 par N.R Randrianatoandro est aussi similaire à la nôtre qui a trouvé que la majorité des patients proviennent de la zone urbaine avec 68,3%, suivi de 27% vient de la zone suburbaine et 4,6% habite à la campagne et la majorité des patients (79,41%) habitaient dans la capitale (Antananarivo) et ses environs ( $\leq 50$  Km) [40], selon l'étude de N.E Ravelosonet ses collaborateurs [67], tout comme celle de Dadah Samy Mohamed Lemine et al, 20% étaient des ruraux, 80% urbains et semi-urbains[54]. Par contre, nos résultats diffèrent de ceux de Sène Diouf [77], qui explique que 31,8% des patients touchés de l'AVC sont des citadins, 46,5% habitent aux alentours de la ville et 21,8% sont venus de la campagne (ruraux).

Nos résultats ont retrouvé que la 32,8% de la population urbaine ont tous un bas niveau d'étude expliqué par les données de l'INSTAT [59] qui montre aussi les mêmes résultats.

**Tableau XXV résidence en milieu Urbain et niveau d'étude par rapport aux données de l'INSTAT**

	Nos résultats %	Données de l'INSTAT %
<b>Bas</b>	32,8	50,67
<b>Moyen</b>	14,4	41,4
<b>Haut</b>	11,2	7,93

### **III.3. Paramètres clinique**

#### **III.3.1. Les facteurs de risque cardio-vasculaire**

Quarante et un pourcent des patients avait un niveau de facteurs de risque cardio-vasculaire faible et seulement 6,4% des patients ayant de facteurs de risque cardio-vasculaire très élevés. Même si le niveau de facteurs de risque cardio-vasculaire est faible, les patients restent à risque de survenu d'AVC. Parmi les patients à faible facteur de risque, vingt-quatre pourcent avaient un niveau d'étude bas et 7,2% niveau moyen, par contre les niveaux universitaire ont un FDRCV modérer (Tableau IX). Contrairement à ce fait, l'étude de Fabra fait à Maroc a révélé que plus les gens sont éduquer, moins ils ont de diabète et d'HTA [23]. Cela peut être aussi valable dans notre pays mais la majorité des malgaches ne font pas des bilans de santé systématique d'où la méconnaissance du niveau réel de leur facteur de risque. Il faudra alors suggérer un bilan complet pour chaque patient afin de dépister tous les facteurs de risque méconnu par le patient.

#### **III.3.2. Le déficit neurologique**

Dans 96% des cas, les patients atteints d'AVC présentent des déficits neurologiques, 93,6% ont des déficits moteurs, 54,4% ont un déficit sensitif, la fonction cognitive des 68% des patients reste intacte, 88% des patients n'ont pas de trouble sphinctérien et 91,2% des patients ne présentent pas d'atteinte des paires crâniennes (Tableau V). Le déficit moteur prédomine donc pour tous AVC quel que soit son niveau intellectuel (Tableau X). Pour les hauts niveaux d'étude, on a remarqué que la plupart présentait, à part le déficit moteur, un déficit cognitif (36,3%) (Tableau XX).

L'étude de S. Chan et al a trouvé que la présentation clinique était dominée par le déficit moteur (92%) [61] et celle de N.E Raveloson et son équipe a retrouvé un de déficit sensitivo-moteur à 82,35% [67].

### III.3.3. La gravité des déficits selon le score NIHSS

La majorité de notre population d'étude avait un score NIHSS entre 7 et 16 (Tableau VI). le niveau d'étude bas prédomine aussi (30,4%)(Tableau XI). Les patients à bas niveau d'instruction avaient en général un AVC modéré tandis que les niveaux moyen et universitaire ont des score plutôt faible donc plus les gens sont éduqués plus l'AVC survenue est moins sévères. Notre résultats est identique à celui de Jérôme Martinez, Robert Pampalon (2003) qui stipule que parmi les caractéristiques souvent associées à une incidence et à un taux de mortalité plus élevés suite à un AVC, on retrouve un faible revenu, un manque de scolarité et l'appartenance à une catégorie socioprofessionnelle non qualifiée [50] ainsi que l'étude fait par en Marseille qui prouve que les AVC sont plus sévères chez les moins éduquer [7]. Le niveau d'étude avait par conséquent une influence sur la gravité du déficit.

Pour l'étude au Nigeria en 2015, le NIHSS médian est à 11 [78]. L'étude de N.R Randrianatoandro a révélé un médian de score de 10 avec un score minimal de 1, et un score maximal de 24[40]. Le médian des scores est différent suivant des études. Dans une étude suisse, le NIHSS médian était de 6 pour les survivants varient de 1 à 38 pour les décédés avec une même variation [79]. Par contre, Le score NIHSS retrouvé lors d'une étude au Lausanne par Marielle Bonvin a révélé une médiane élevée de 17 avec moyenne  $16,8 \pm 4,5$  [80]. L'étude de GNONLONFOUN Dieudonné et al a montré que le score de NIHSS soit inférieur à 13 (67,4%) ,soit supérieur à 13 (32,6%)[57] et celle fait au Maroc des extrêmes de 06 et 24, le score de NIHSS à l'entrée était compris entre 10 et 15 chez 31,7 % des patients tandis que 05 malades eurent un score de NIHSS supérieur ou égal à 20.[81]

### III.3.4. Le profil évolutif et la taille des vaisseaux

93,6% de notre population d'étude ont tous un accident vasculaire constitué (Tableau V).Que ce soit pour le niveau bas moyen et élevé, il y a dans plus de la moitié des cas un accident vasculaire constitué (Tableau XII). Il y a effectivement un lien entre le profil évolutif de l'AVC et le niveau d'instruction. Une étude fait en 2008 au CHU Hassan a montrer de leur côté que plus de deux tiers (68,3%) des patients consulter aux urgences présentait un accident en évolution et 31,7 % des patients étaient tous à 72 heuresaprès l'installation de leurs déficits neurologiques [82].Pareille pour l'étude au

CHU de Kathi en 2013 [83]. Stecksén et al de leur côté a prouvé l'importance du niveau d'instruction des patients sur les qualités du traitement a ont montré que les patients avec un niveau de d'étude plus élevés reçoivent plus tôt un traitement de reperfusion du fait de leur consultation précoce et limite ainsi la gravité et les complications [60]. Ce qui nous amène à insister de nouveau sur la notion de consultation précoce dès les premiers signes et symptômes.

On avait constaté aussi que dans 73,6% des cas, il y avait atteint des artères perforantes (Tableau V) mais il n'y avait de distinction par rapport au niveau d'étude, la majorité reste pour l'atteinte de ces petites artères (Tableau XII).

### **III.3.5. La nature**

45,6% des patients présentent un AVC ischémique et 39,2% AVC hémorragique, 15,2% n'a pas pu honorer un scanner cérébral (Tableau VI). Nous avons constaté dans notre étude que pour les patients à bas niveau d'étude, les plus nombreux avaient un AVCI et les moyens et les hauts niveaux présentaient par contre dans la majorité des cas un AVCH (Tableau XIII). Perna et ses collaborateurs ont fait une étude sur les différences entre l'AVCI et l'AVCH et ont retrouvé que la plupart des AVC des patients avec un niveau universitaire étaient hémorragique [84] ainsi que celle de l'étude de Kozma et ses collaborateurs en 2012 qui ont observé le même phénomène [85]. Claire BERTRAND de son côté a retrouvé un AIT 29%, AVCI 59%, 2% AVCH et Inconnu 10% [69]. Ravelojaona F. a objectivé le même fait avec 77,8% des cas, les AVC sont de type ischémique [86]. Koké Lamine Traore a aussi montré que l'ischémie a été la plus représentée avec 52% [83]. Pour l'étude de GNONLONFOUN Dieudonné et alportant sur les cas d'AVC chez les HIV+ la prédominance des AVCI a aussi été remarquée [57]. Les études américaines et européennes sur lesquelles l'accident ischémique cérébral constitué prédomine à plus de 80%. [75].

Par contre, l'étude de N.R Randrianatoandro a observée de son côté en 2016 que une proportion élevée d'AVCH hémorragiques (55,6%) [40] de même que celle de Ravoajanahary A. M avec 63,81% AVCH et 36,19% AVCI [24]. Tout comme l'étude épidémiologique réalisée en Algérie en 2013 par Benbekhti [55].

Ainsi, pour les malades victimes d'AVC il faudra :

- Donner aux malades et à leur entourage des informations nécessaires sur la prévention de récurrences et le traitement ;
- Leurs informer sur l'importance du suivi (clinique, biologique, radiologique et thérapeutique) qui permet de déterminer le pronostic fonctionnel et constitue le seul moyen de dépister une éventuelle complication iatrogène.

### **III.3.6. Les complications des AVC**

Les complications des AVC sont présentes dans 51,2% et on note la prédominance de l'engagement cérébral (28% des cas) et la pneumopathie d'inhalation (24,8% des cas) (Tableau VI) qui est, pour cette dernière, accessible à la prévention primaire et secondaire. 17,6% des patients qui avaient présenté un engagement cérébral avaient tous un bas niveau d'étude par rapport aux patients avec un niveau de scolarité moyen et haut sont moins nombreux à avoir des complications (Tableau XIV). Pour les bas et le moyen niveau d'étude, les principales complications étaient l'engagement cérébral et la pneumopathie d'inhalation, tandis que pour les hauts niveaux d'étude c'était l'engagement cérébral et l'HTIC qui prédominaient (Tableau XXI)

L'étude de GNONLONFOUN Dieudonné et al a aussi retrouvée une pneumopathie 32,3% [57]. N.R Randrianantoandro a observé de son côté en 2016 que les principales complications mortelles sont l'engagement cérébral (43,64%) et la pneumopathie d'inhalation (31,41 %) [40]. Une étude menée au service ATUR Befelatanana en 2015 a mentionné que 61% des décès par les complications des AVC sont liés à des engagements cérébraux [87]. Femi et al qui a retrouvé la présence de signe d'engagement clinique dans 55,8 % des décès par AVC [88].

Par ailleurs, l'étude de S. Chan et al a trouvé 60 % d'hyperthermie, 30 % d'infection broncho-pulmonaire, 10 % de pyurie pouvant être en rapport avec les troubles de déglutition ou les troubles urinaires [61].

Il faudra alors prendre en compte le niveau d'instruction des patients admis afin d'insister sur l'éducation par rapport aux complications possibles et mieux les prévenir car la majorité des patients admis ont tous un bas niveau d'instruction qui les laisse exposés aux complications mortelles mais possibles à prévenir comme la pneumopathie d'inhalation.

Pour le risque d'apparition d'escarre selon le score de BRADEN,

La majorité des patients atteints d'AVC avait un risque d'apparition d'escarre faible (44,0% des cas)(Tableau VI).Les patients moins éduqués avaient plus de risque de développer une escarre plus que les plus éduqués(Tableau XV). Il faudra alors promouvoir solidement les IEC pour une meilleure prévention. FOURCADE Charlotte rapporte d'après son étude que 41% (n=180) ont des risque important, 45% (n=196) sont considérés à risque modéré et 14%(n=63) ne sont pas considérés à risque [89].

## CONCLUSION

## CONCLUSION

C'est une étude multicentrique descriptive transversale qui a obtenue 125 patients durant un période de un mois et demi. Au cours de cette étude, nous avons pu établir le profil démographique et clinique selon le niveau d'étude :

Pour le patient atteint de premier AVC avec un bas niveau d'étude: L'âge était précoce (inférieur à 65ans), le genre féminin, résidait en milieu urbain de la capitale.

Les patients avaient un niveau de facteur de risque cardiovasculaire faible et présentait un accident vasculaire constitué. Il y avait atteint des artères perforantes et un AVC ischémique. L'engagement cérébral était la principale complication de l'AVC puis survient par la suite la pneumopathie d'inhalation, ils avaient un risque d'apparition d'escarre élevé selon le score de BRADEN et avait un score NIHSS entre 7 et 16, donc un AVC modéré.

Nous suggérons alors de prendre en compte le niveau d'éducation des patients hospitalisés afin de mieux faire leur prise en charge, surtout pour la prévention des complications tel que l'engagement cérébral et la pneumopathie d'inhalation dont ces sujets sont les plus à risque.

Pour les patients avec un niveau d'étude moyen, nous avons remarqué un âge précoce, genre masculin, résidait en milieu urbain de la capitale, niveau de facteur de risque faible, un déficit moteur et sensitif prédominant, un accident vasculaire cérébral constitué, une atteinte des petites artères, un AVC hémorragique au tomodensitométrie cérébral, l'engagement cérébral et la pneumopathie d'inhalation comme complication à court terme de l'AVC, de sévérité légère selon l'échelle NIHSS, et un faible risque de développer une escarre.

Les patients avec un haut niveau d'étude, le profil était :

Un âge précoce, genre féminin, résidait en milieu urbaine de la capitale, un niveau de facteur de risque cardio-vasculaire modéré, le déficit moteur et cognitif comme principaux signes, une atteinte des artères perforantes, un accident vasculaire cérébral hémorragique au tomodensitométrie, l'engagement cérébral et l'HTIC étaient les plus retrouvés, sévérité minime selon le score de NIHSS et un faible risque de développer une escarre selon le score de Braden.



## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Calpan LR, Connore JJ, Clebras A et al. An updated definition of Stroke for the 21 st Century. AHA. Stroke; 2013; 44 :44:2064-89
2. Haute Autorité de Santé. Guide Affection de longue durée. HAS. 2007 : 3p
3. Groupe de TMCV. Epidémiologie de l'accident vasculaire cérébral. Bull Med Suisses. 2000 :5p
4. American Heart Organisation. International cardiovascular disease statistics :cardiovascular disease(CVD). AHO. 2007. [http. //www.americanheart.org](http://www.americanheart.org) .2007
5. Louis J, Delgado D, Luis D, Chillet P, Vadot W. Les accidents vasculaires du tronc cérébral. SAMU. 2008 ; 10 : 79-89.
6. UNICEF Madagascar. Annuaire des statistiques du secteur de santé de Madagascar Antananarivo : UNICEF. 2004 : 15-31
7. Grimaud O, Schnitzler A, Demmer R, Roussel P, Menvielle G. Variations selon l'âge du gradient socioéconomique : l'exemple de l'accident vasculaire cérébral et de ses conséquences. Colloque santé société Toulouse. 2015.
8. Hicks KA, James HH, Mahaffey KW, Mehran R, Nissen SE ,Stockbridge NL et al. Standardized Definitions for Cardiovascular and Stroke Endpoint Events in Clinical Trials. Draft Definitions for CDISC. Draft.2014; 6: 14-5
9. Maas MB, Safdieh JE. Ischemic Stroke: Pathophysiology and principles of Localization. Neurology 2009; 13:1-16

10. Martini SR, Flaherty ML, Brown MW, Haverbusch M, Comeau ME, Sauerbeck et al. Risk factors for intracerebral hemorrhage differs according to hemorrhage location. *Neurology* 2012. 79:2275-82
11. COSSI M.J. Prise en charge des accidents vasculaires cérébraux à Cotonou. [Thèse]. Médecine humaine : Limoges ; 2012 Mars.6p
12. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, et al. Heart Disease and Stroke statistics- 2015 update. *AHA*. 2015 ; 131 : e29-e322
13. Pierre A. Diagnostic clinique des accidents ischémiques cérébraux. *Paris Rev Prat*. 2009 ; 48 : 13
14. Lyyer AP. Epidémiologie de l'accident vasculaire cérébral. *Bale Bull Med Suisses*. 2000;81 :2082-6.
15. Moulin T, Collin F, Leblond T, Tatu L, Chavot D, Piotin M, et al. Early signs in acute middle cerebral artery infarction. Predictive value for subsequent infarct locations and outcome. *Neurology*. 1996; 47(2): 366-75
16. Andrianambony VE. Aspects épidémiologique des accidents vasculaires cérébraux au service de Réanimation Médicale du CHU-HJRA [Thèse]. Médecine Humaine : Antananarivo ; 2004 ; n°7074
17. UNICEF Madagascar. Annuaire des statistiques du secteur santé de Madagascar. Antananarivo : UNICEF, 2003 : 15-31p
18. Kurth T. Obésité : risque d'accident vasculaire cérébral multiplié par 2 ! *ArchIntern Med*. 2002 ; 162 : 2557-62

19. Ahmad A, Randrianatoandro, Tehindrazanarivelo AD, Andriambao DS. Types anatomiques et facteurs de risque des accidents vasculaires cérébraux à Mada. Med Afr Noire. 2009
20. Rusinaru M. Identification et Prévalence des facteurs de risque de l'accident vasculaire cérébral en médecine général[Thèse]. Médecine Humaine : Nancy ; 2010.
21. Bracard S. Service Evaluation des Technologies. Imagerie de l'accident vasculaire cérébral aigu. ANAES. 2002.
22. Pellerin C. Accident vasculaire cérébral. Médecine d'urgence. Elsevier SAS ; 2003 : 107-17p
23. Farbra LF. Etude de la prévalence des accidents vasculaires cérébraux au Maroc : les déterminants socio-économiques[Mémoire].Economie du développement international : Maroc ; 2009 Juillet.p5
24. Bongard V, Férrières J. Accidents vasculaires cérébraux. Support de cours de collège des enseignants de médecine vasculaire et chirurgie vasculaire ; UMVF.2011
25. Vincent L. Prise en charge initiale des AVC ischémiques. INSERM. 2009.
26. Abergel S, Allo JC. Prise en charge des accidents vasculaires cérébraux au SAU. Massachusetts departement of public health. 2013
27. RavoajanaharyAM. Corrélations radio-cliniques des accidents vasculaires cérébraux [Thèse]. Médecine Humaine : Antananarivo ; 2007 Mai ; n°7593.
28. Béjot Y. Epidémiologie des accidents vasculaires cérébraux. Massachusetts departement of public health. 2013 Février; 25: 727-32.

29. NINDS t-PA Stroke Study Group. Generalized efficacy of t-PA for acute stroke. Subgroup analysis of the NINDS t-PA stroke trial. Stroke trial. Stroke. 1998; 28:2119-25
30. Micheau A, Hoa D, Trinh DL. Neurologie ENC 2e édition. Paris. Vernazobres-Grego ;2006
31. Amarenco P. Accidents vasculaires cérébraux. Epidémiologie, étiologie, physiopathologie, diagnostic, évolution, traitement. Paris Rev Prat. 1998 ; 48 : 1939-52.13.
32. Husson M. Escarres, ulcères, pieds diabétiques : pansements et biomatériaux ; aide à la cicatrisation. Dossier du CNHIM. 2003 ; 24(6) : 10-7
33. Pras P, Bouaziz D, Tardieux P, Bailleux S. Syndrome d'immobilisation : conséquences et stratégies préventives. NPG.2005 ; 4-6-59
34. Rakotomavo F. Caractéristiques des pneumopathies nosocomiales dans le service Accueil-Triages-Urgences et réanimation du CHU-JRB [Thèse]. Médecine Humaine : Antananarivo ; 2011.88p
35. Raveloson N, Vololontiana M, Rakotoariony S, Razafindratafika A, Rabearivony N, Sytark F. Aspects épidémio-cliniques et évolutifs des maladies thromboemboliques veineuses à l'Unité de cardiologie du CHU Antananarivo. Rarmu ; 2011 ; 3 ; 1 :35-9
36. Woimant F, Croizier S. Accidents vasculaires cérébraux. Rev Prat. 2009 ; 59(1) :117-25
37. Mattle H. L'accident vasculaire cérébral. EMH. 2000 ; 81 Nr 32/33: 1789-97

38. Cordonnier C. Lacunes et Syndromes Lacunaires. ENC Neurologie 2008 ;17-046-A-80 : 1-7
39. Hacke W. AVC ischémique : Prévention et traitement. Recommendations. European stroke initiative.2003. <http://www.eusi-stroke>
40. Randrianantoandro NR. Etude épidémioclinique et le taux de mortalité au cours des AVC vues à l'USFR Neurologie CHU-JRB pendant une période de cinq ans. [Thèse]. Médecine Humaine : Antananarivo; 2016.
41. Woimant F, Bousquet C, Gaillard MJ, Lamy C, Gedda M, Berthaud ML et al. Prise en charge initiale des patients adultes atteints d'accident vasculaire cérébral, Aspects médicaux. ANAES. 2002
42. Walter N, Kernan, Ovbiagele B, Henry N, Dawn M, Marc I. Guidelines for prevention of stroke in patients with ischemic stroke or transient ischemic attack. In: Stroke. Greenville Avenue: AHA. 2006; 37: 577-658.
43. Silver B, Lorenzo C T. Medical Treatment of Stroke. Hills. 2005: 1-8.
44. Aye P. Prise en charge de l'AVC grave aux urgences. XXXIVème Congrès de la Société de Réanimation de Langue Française.2001.
45. UNESCO. Classification International Type de l'Education CITE 2011.Institut statistique de l'UNESCO2013. <http://www.unesco.org>.2013.
46. Ministère de l'éducation nationale. Rapport national sur le développement de l'éducation de Madagascar. UNESCO-BIE 2011.<http://www.unesco.org>.2011.
47. UNESCO. Données mondiale de l'éducation. UNESCO-BIE 2011. <http://www.unesco.org>.2011

48. Avendano M, Kunst AE, Huisman M. Educational level and stroke mortality: comparison of 10 European populations during the 1990s. *Stroke*. 1998
49. Reddy KS, Shah B, Varghese C, Ramadoss A. Responding to the threat of chronic diseases in India. *Lancet* 2005; 366: 1746–51.2
50. Strong K, Mathers C, Bonita R. Preventing stroke: saving lives around the world. *Lancet Neurology*. 2007;6:182–7.
51. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Medicine*. 2006;3:e442.2
52. Avendano M, Kunst AE, Huisman M, Van LF, Bopp M, Borrell C et al. Educational level and stroke mortality: a comparison of 10 European populations during the 1990s. *Stroke*. 2004; 35: 432–7.
53. Martinez J, Pampalon R, Hamel D. Défavorisation et mortalité par accident vasculaire cérébral au Québec. *Maladie chronique au Canada*. Print/été. 2003.
54. Dadah SML, Basse AM, Sene MS, Makhtar BEH, Seck LB, Abdoul SB et al. Quality of life after stroke in Senegal :about 50 cases 2009. *Afr J Neur Sci*. 2013 ; 32 ; 2 : 14-29.
55. Chabni N, Meguenni K, Benbekhti S. Epidémiologie des accidents vasculaires cérébraux au CHU TLEMCEN. 20<sup>ème</sup> congrès national de médecine interne ; 16, 17 et 18 Mai 2014 ; Alger. 2014.
56. Hazzami G. Analyse de prévalence des accidents vasculaires cérébraux au Maroc : le rôle des facteurs socio-économiques et comportementaux [Mémoire]: Economie de la santé : Maroc ; 2010.

57. Dieu Donné G, Constant AK, Thierry A, Macaire P, Yacarba M, Honorat Z et al. L'infection à virus de l'immunodéficience humaine, facteur prédictif de gravité et de mortalité des accidents vasculaires cérébraux au centre national hospitalier et universitaire – Hubert Koutoukou Maga de Cotonou, Benin. Afr J Neur Scie. 2013 ; 32 ; 2 : 14-29.
58. Triofetis G, Alessandra C, Waldy R, Airplane P, Bensenor M, Paulo A. Educational level and the functional dependence of ischemic stroke survivors. Saude Publica. 2012.
59. INSTAT Madagascar. Enquête Nationale sur les suivis des indicateurs des Objectifs du Millénaire pour le Développement à Madagascar. Institut National de la Statistique à Antananarivo, 2013.
60. Stecksén A, Glader E, Asplund K, Bo N, Eriksson M. Educational level and irregularities in strokes reperfusion therapy: observation in the Swedish stroke register. Strokes. 2014
61. Chan S, Ros S, You KY, Nhem S, Salle JY, Dudognon P et al. Prise en charge des accidents vasculaires cérébraux à Phnom Penh. Cambodge. Bull Soc Pathol Exot. 2007.
62. Aneesh B, Singhal M. Recognition and management of stroke in Young adults and adolescents. Am Acad Neur. 2013; 81: 1089-97
63. Won-Bin, Jin Seong C. Comparaison of Epidemiology Emergency Care and Outcomes of acute Ischemic Stroke between Young Adults and Elderly in Korean-Population. J Korean Med Sci. 2014; 29: 985-91
64. Nedelteshev K, Renz N, Karameshev A, Haefeli T, Brekenfeld C, Meier N et al. Predictors of early mortality after acute ischemic stroke. Swiss Med Wkly. 2010 ; 140 : 254-9



65. Sagui E. Les accidents vasculaires cérébraux en Afrique Subsaharienne. Med Trop. 2007 ; 67 :596-600
66. Mapoure NY, Tchaleau CB, Dzudie A, Coulibaly A, Mounjouopou N et al. Predictors of In-Hospital Mortality for Stroke in Douala, Cameroon. Stroke Res Treat. 2014. 1-6, <http://dx.doi.org/10.1155/2014/68209>
67. RavelosonNE, Zodaly N, Rakotoarivony ST, Mbolamena RL, Randriamiarana JM. Aspects épidémiocliniques, évolutifs et tomodensitométriques des accidents vasculaires cérébraux hémorragiques (34 cas).2011.Rev ARMU.2011.
68. Sass C, Barbier Y, Buyere A, Depierre M, I. Dumont, C. Gabion et al. Comment évaluer localement la fragilité sociale et les inégalités de santé des individus ? ; ORS. 2008.
69. BERTRAND C. Évaluation de la prise en charge des AVC aux urgences du CHIVA : Adéquation avec les recommandations et les indicateurs de qualité, proposition de protocole [Thèse]. Médecine humaine : Toulouse ; 2013.43p.
70. Peretti C, Grimaud O, Tuppin P, Chin F, Woimant F. Prévalence des accidents vasculaires cérébraux et de leurs séquelles et impact sur les activités de la vie quotidienne : apports des enquêtes déclaratives. Colloque santé société.2009.9p
71. Ndrianiry J. Aspects épidémiologiques des accidents vasculaires Cérébraux vus au CHRR de Toliara Année 2005-09[Thèse]. Médecine Humaine : Antananarivo ; 2009.80-5.
72. Alkali NH, Bwala SA, Akano AO, Osi – Ogbu O, Alabi P, Ayeni OA. Stroke risk factors, subtypes, and 30 day case fatality in Abuja Nigeria. Niger Med J. 2013.

73. Touré K, Diagne S, Seck L, Sow A, Ndiaye M, Diop M et al. Facteurs prédictifs de mortalité par accident vasculaire cérébral à la clinique neurologique du CHU Fann, Dakar- Sénégal. Afr J Neur Scie. 2010;29(2): 29-36
74. Rakotomampionona N. Evaluation de la surcharge pondérale comme facteur de risque. 1ere édition. Antananarivo Rev AVC Mada. 2008 : 15 – 22
75. Faraji F, Ghasami K, Talaie- Zanjani A, MohammadbeigiA . Prognostic factors in acute stroke, regarding to stroke severity by Canadian Neurological Stroke Scale: A hospital based study. Asian J Neurosurg. 2013 ; 8 :72-82
76. Koulthoume M. Etude de l'incidence des accidents vasculaires cérébraux au Maroc[Mémoire]. Economie de la santé :Maroc ;2010-11. 135:9.
77. Diouf S. Functional prognosis of stroke in countries in the process of development. Sénégal. Ann Réadapt Méd Phys. 2006; 49: 100-4
78. Ekeh B, Ogunniyi A, Isamade E, Ekrikpo U. Stroke Mortality and its predictors is in Nigerian teaching hospital. Afr Health Sci. 2015; 15: 74-81, DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/ahs.v15i1.10>
79. Saposnik G, Hill MD, O'Donnell M, Fang J, Hachinski V, Kapral M et al. Variables Associated with 7-day, 30-day, and 1-year Fatality after Ischemic Stroke. Stroke. 2008;39:2318-24, DOI: 10.1161/STROKEAHA.107.510362
80. BonvinM. Evaluation médico-économique de la thrombolyse de l'accident vasculaire cérébral hyper aigu par le rtpa (actilyse) [Mémoire]. Médecine Humaine : Lausanne ; 2002
81. Ogata T, Kamouuchi M, Jun RM, Hata J, Kuroda J, Ago T. Gastrointestinal Bleeding in acute stroke: Recent trends from the Fukuoka stroke registry. CerebrovascDis Extra. 2014; 4: 156-64

82. Yonmadj M. Prise en charge des AVC au service de neurologie CHU Hassan. [Mémoire]. Médecine Humaine : Maroc ; 2008
83. TraoreKL.Prise en Charge des Accidents Vasculaires Cérébraux dans le Service de Réanimation du CHU de Kati [Thèse]. Médecine Humaine : Mali ; 2013
84. Perna R, Temple J. Rehabilitation outcomes: Ischemic versus hemorrhagic strokes. Behavioral Neurology. 2015
85. Kozma A, Sven T, Ingemar K. Income and education as predictors of stroke mortality after the survival of a first stroke. Stroke research treatment. 2012
86. Ravelojaona FH. Etude épidémio-economique des accidents vasculaires cérébraux [Thèse]. Médecine Humaine : Antananarivo ; 2012
87. Njaraharitiana AN. Facteurs prédictifs de mortalité des AVC dans le service ATUR du CHU/JRB [Mémoire]. Anesthésie-Réanimation : Antananarivo ; 2015
88. Femi O, Mansur N. Factors associated with death and predictors of one-month mortality from stroke in Kano, North Western Nigeria. J Neurci Rural Pract. 2013;4(Suppl 1): S56-6
89. Charlotte FL. Création et évaluation d'un dépistage informatique automatisé et du risque d'escarre chez les patients hospitalisés [Thèse]. Médecine Humaine : Bordeaux; 2016.

## **ANNEXES**

## ANNEXE 1

### SCORE NIHSS

Item	Intitulé	Cotation	Score
<b>1a</b>	<b>vigilance</b>	<b>0</b> vigilance normale, réactions vives <b>1</b> trouble léger de la vigilance : obnubilation, éveil plus ou moins adapté aux stimulations environnantes <b>2</b> coma ; réactions adaptées aux stimulations nociceptives <b>3</b> coma grave : réponse stéréotypée ou aucune réponse motrice	
<b>1b</b>	<b>orientation</b> (mois, âge)	<b>0</b> deux réponses exactes <b>1</b> une seule bonne réponse <b>2</b> pas de bonne réponse	
<b>1c</b>	<b>commandes</b>	(ouverture des yeux, ouverture du poing) <b>0</b> deux ordres effectués <b>1</b> un seul ordre effectué <b>2</b> aucun ordre effectué	
<b>2</b> <b>E</b>	<b>Oculo-motricité</b>	<b>0</b> oculomotricité normale <b>1</b> ophtalmoplégie partielle ou déviation réductible du regard <b>2</b> ophtalmoplégie horizontale complète ou déviation forcée du regard	
<b>3</b>	<b>champ visuel</b>	<b>0</b> champ visuel normal <b>1</b> quadranopsie latérale homonyme ou hémianopsie incomplète ou négligence visuelle unilatérale <b>2</b> hémianopsie latérale homonyme franche <b>3</b> cécité bilatérale ou coma (1a=3)	

<b>4</b>	<b>paralysie faciale</b>	<b>0</b> motricité faciale normale <b>1</b> asymétrie faciale modérée (paralysie faciale unilatérale incomplète) <b>2</b> paralysie faciale unilatérale centrale franche <b>3</b> paralysie faciale périphérique ou diplégie facial	
<b>5</b>	<b>motricité membre supérieur</b>	<b>0</b> pas de déficit moteur proximal <b>1</b> affaissement dans les 10 secondes, mais sans atteindre le plan du lit. <b>2</b> effort contre la pesanteur, mais le membre chute dans les 10 secondes sur le plan du lit. <b>3</b> pas d'effort contre la pesanteur (le membre chute mais le patient peut faire un mouvement tel qu'une flexion de hanche ou une adduction.) <b>4</b> absence de mouvement (coter 4 si le patient ne fait aucun mouvement volontaire) <b>X</b> cotation impossible (amputation, arthrodèse)	<b>Dt G</b>
<b>6</b>	<b>motricité membre inférieur</b>	<b>0</b> pas de déficit moteur proximal <b>1</b> affaissement dans les 5 secondes, mais sans atteindre le plan du lit. <b>2</b> effort contre la pesanteur, mais le membre chute dans les 5 secondes sur le plan du lit. <b>3</b> pas d'effort contre la pesanteur (le membre chute mais le patient peut faire un mouvement tel qu'une flexion de hanche ou une adduction.) <b>4</b> absence de mouvement (le patient ne fait aucun mouvement volontaire) <b>X</b> cotation impossible (amputation, arthrodèse)	<b>Dt G</b>
<b>7</b>	<b>ataxie</b>	<b>0</b> ataxie absente <b>1</b> ataxie présente pour 1 membre	

		<b>2</b> ataxie présente pour 2 membres ou plus	
<b>8</b>	<b>sensibilité</b>	<b>0</b> sensibilité normale <b>1</b> hypoesthésie minime à modérée <b>2</b> hypoesthésie sévère ou anesthésie	
<b>9</b>	<b>langage</b>	<b>0</b> pas d'aphasie <b>1</b> aphasie discrète à modérée : communication informative <b>2</b> aphasie sévère <b>3</b> mutisme ; aphasie totale	
<b>10</b>	<b>dysarthrie</b>	<b>0</b> normal <b>1</b> dysarthrie discrète à modérée <b>2</b> dysarthrie sévère <b>X</b> cotation impossible	
<b>11</b>	<b>extinction, négligence</b>	<b>0</b> absence d'extinction et de négligence <b>1</b> extinction dans une seule modalité, visuelle ou sensitive, ou négligence partielle auditive, spatiale ou personnelle. <b>2</b> négligence sévère ou anosognosie ou extinction portant sur plus d'une modalité Sensorielle	
		<b>TOTAL</b>	

### INTERPRETATION :

NIHSS 1-6 : AVC mineur

NIHSS 7-16 : AVC modéré

NIHSS >16 : AVC sévère

## ANNEXE 2

### ECHELLE DE BRADEN

L'échelle de Braden est une méthode de calcul du risque d'apparition d'escarre évaluée par les personnels de santé. Elle consiste en l'évaluation de 6 items. Chacun est évalué et détermine un score de 1 à 4.

Le score final est la somme des scores de chaque item. Selon ce score final, le risque est plus ou moins élevé.

<b>Faculté de communication et de perception de la douleur</b> 1. Nulle 2. Très limitée 3. Légèrement limitée 4. Normale	<b>Exposition de la peau à l'humidité</b> 1. Constamment humide 2. Très humide 3. Parfois humide 4. Rarement humide	<b>Activité physique</b> 1. Personne alitée 2. Personne confinée au fauteuil 3. Marche occasionnelle 4. Marche fréquente
<b>Mobilité</b> 1. Immobilité sans aide 2. Très limitée sans aide 3. Limitée sans aide 4. Normale	<b>Nutrition</b> 1. Très insuffisante 2. Insuffisante 3. Correcte 4. Excellente	<b>Frictions et cisaillements</b> 1. Problème constant 2. Problème occasionnel 3. Pas de problème

### SCORE FINAL

La somme des items sélectionnés indique le score dans l'échelle de risque d'apparition d'escarres :

23-18 : risque faible

17-14 : risque modéré

13-9 : risque élevé

8-6 : risque très élevé



### ANNEXE 3

#### FICHE DE RECEUIL DES DONNEES

N° DE LA FICHE : DATE D'ADMISSION DANS LE CENTRE :

**CENTRE** (A ENCADRER) : Neurologie Befelatanana/ Réanimation Befelatanana/  
Autres service de Befelatanana/ Réa-med HJRA/ HOMI/Polyclinique Ilafy/Espace  
Médical Ambodivona/ Clinique des Sœurs Ankadifotsy

#### IDENTITE DU PATIENT :

Nom et prénoms :

Genre : M/F

Adresse :

Capital/Province

Urbain/Rural

Tél :

Profession :

Nombre d'année d'étude :

Niveau d'étude : Bas / Moyen/

Haut

EPICES :

Précaire/ Non précaire

Taille : cm

Poids : kg

IMC : kg/m<sup>2</sup>

Niveau de risque cardio-vasculaire : Faible/Moyen/Haut/Très haut

#### PARAMETRES A L'ADMISSION

TA : mmHg

FC : bpm

FR : cpm

T° :

Glycémie capillaire : g/l

#### ETABLIR LE DIAGNOSTIC CLINIQUE D'AVC (DM= donnée manquante)

Déficit neurologique focal d'installation brutale OUI/NON/DM

Moteur

Sensitif

Cognitif

Sphinctérien

Paires crâniennes

**APPRECIER LE PROFIL EVOLUTIF OUI/ NON/ DM**

Accident ischémique transitoire (disparition sans séquelles du déficit en moins de 24h)

Accident en évolution (aggravation du déficit sur plusieurs heures et persiste sur plus de 24h)

Accident constitué (déficit atteint son maximum en moins d'une heure et dure plus de 24h)

**CLASSER L'AVC EN : OUI/NON/DM**

Taille de vaisseaux

Petit ou profond

Gros ou superficiel

Complication (si oui la/lesquelle(s))

Engagement cérébral

HTIC

Décompensation cardiaque Gauche/Droite/Globale

Pneumopathie d'inhalation

Insuffisance rénale aiguë (Urée/créatinine  $\geq$  40)

Dénutrition

Déshydratation

Preuve anatomique (si oui lequel)

Hémorragique

Ischémique

Lacune multiple

Gravité des déficits

NIHSS :

MRS :

Risque d'apparition d'escarre (Faible/Modéré/Haut)

BRADEN :

## **RECHERCHER L'ETIOLOGIE DE L'AVCOUI/NON/DM**

### AVC profond

Athérosclérose (HTA/DIABETE/DYSLIPIDEMIE)

Autres (angiopathie amyloïde, maladie du système, lipohyalinose )

### AVC superficiel

Malformation artério-veineuse

Anévrysme artériel

Cardiopathie du péripartum

Valvulopathie

Fibrillation atriale

Cardiomyopathie dilatée

Autres :

## VELIRANO

Eto anatrehan'Andriamanitra Andriananahary, eto anoloan'ireo mpampianatra ahy, sy ireo mpiara-nianatra tamiko eto amin'ity toeram-pianarana ity ary eto anoloan'ny sarin'i HIPPOCRATE,

Dia manome toky sy mianiana aho fa hanaja lalandava ny fitsipika hitandrovana ny voninahitra sy ny fahamarinana eo am-panatontosana ny raharaham-pitsaboana.

Hotsaboiko maimaimpoana ireo ory ary tsy hitaky saran'asa mihoatra noho ny rariny aho, tsy hiray tetika maizina na oviana na oviana ary na amin'iza na amin'iza aho mba hahazoana mizara ny karama mety ho azo.

Raha tafiditra an-tranon'olona aho dia tsy hahita izay zava-miseho ao ny masoko, ka tanako ho ahy samy irery ireo tsiambaratelo haboraka amiko ary ny asako tsy avelako hatao fitaovana hanatontosana zavatra mamofady na hanamorana famitàn-keloka.

Tsy ekeko ho efitra hanelanelana ny adidiko amin'ny olona tsaboiko ny anton-javatra ara-pinoana, ara-pirenena, ara-pirazanana, ara-pirehana ary ara-tsaranga.

Hajaiko tanteraka ny ain'olombelona na dia vao notorontoronina aza, ary tsy hahazo mampiasa ny fahalalako ho enti-manohitrany lalàn'ny mahaolona aho na dia vozonana aza.

Manaja sy mankasitraka ireo mpampianatra ahy aho ka hampita amin'ny taranany ny fahaizana noraisiko tamin'izy ireo.

Ho toavin'ny mpiara-belona amiko anie aho raha mahatanteraka ny velirano nataoko,

Ho rakotry ny henatra sy horabirabian'ireo mpitsabo namako kosa aho raha mivadika amin'izany.

**PERMIS D'IMPRIMER**

LU ET APPROUVE.

Le Directeur de Thèse

Signé : Professeur TEHINDRAZANARIVELO Alain Djacoba

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Le Doyen de la Faculté de Médecine d'Antananarivo

Signé: Professeur SAMISON Luc Hervé



**Name and first name** : RASAMOELISON Onja Hanitriniaina

**Title of the Thesis** : CLINIC PROFIL OF THE STROKE ACCORDING TO  
EDUCATIONAL LEVEL

**Heading** : Medical

**Number of pages** : 58

**Number of tables:** 25

**Number of figures** : 1

**Number of bibliographic references:** 89

### **SUMMARY**

**Introduction:** The stroke is a severe pathology. The educational level of the population seems to be a major determinant in the occurrence of stroke.

**Method:** The descriptive cross-sectional multicenter study we conducted at several hospitals in Antananarivo was projected to describe clinical profile of the stroke by educational level.

**Result:** Our study showed that stroke happened typically in people who had a low educational level. For the later, the gender was female, the stroke was ischemic, moderately severe (NIHSS score) with a high risk of developing a pressure ulcer (Braden score), and most prone to stroke complications mainly cerebral involvement and inhalation pneumonitis. While in patients with moderate levels of study, the gender was male, the stroke was haemorrhagic, with low NIHSS score, therefore minimal severity and low risk of developing a pressure ulcer, and rate of presence complication as well as for high level studies but the differences resided in female predominance, cognitive impairment and HTIC as the main complication with cerebral commitment. The other criteria were the same nonetheless of the level, specifically a vascular accident occurred early, and affected the perforating arteries.

**Conclusion:** the clinical and demographic profile of stroke differs by the educational level. Stroke is more severe (NIHSS score) for patients with low educational level and also the most complicated.

**Key words:** complication - disability - educational level - prevention - stroke - ulcer

**Director of Thesis** : Professor TEHINDRAZANARIVELO Alain Djacoba

**Reporter of Thesis** : Doctor ZODALY Noël

**Address of the Author:** Lot D 84 Bis Ambodivondava Alasora Antananarivo 103





**Nom et Prénom** : RASAMOELISON Onja Hanitriniaina  
**Titre de la Thèse** : PROFIL CLINIQUE DES ACCIDENTS VASCULAIRES  
CEREBRAUX EN FONCTION DU NIVEAU D'ETUDE

**Rubrique** : Médecine

**Nombre de page** : 58 **Nombres de tableau** : 25

**Nombre de figure** : 1 **Nombre de références bibliographiques** : 89

## **RESUME**

**Introduction** : L'accident vasculaire cérébral est une pathologie grave. Le niveau d'étude de la population semble être un déterminant majeur dans la survenue des AVC.

**Méthodologie** : L'étude multicentrique transversale descriptive que nous avons menée auprès de plusieurs centres hospitaliers d'Antananarivo avait pour but de décrire le profil clinique de l'accident vasculaire cérébral selon le niveau d'étude.

**Résultats** : Notre étude a montré que l'accident vasculaire cérébral était surtout survenu chez les sujets qui avaient un bas niveau d'étude. Pour ces derniers, le genre était féminin, l'AVC était ischémique, de gravité modérée (score NIHSS) avec un haut risque d'apparition d'escarre (score de Braden) et les plus sujets à des complications de l'AVC principalement l'engagement cérébral et la pneumopathie d'inhalation. Tandis que chez les patients à moyen niveau d'étude, le genre était masculin, l'AVC était hémorragique, un score NIHSS bas, donc de gravité minime, un faible risque d'apparition d'escarre un faible taux de présence de complication de même que pour ceux de haut niveau d'étude mais les différences résidaient par la prédominance féminine, une atteinte cognitive, l'HTIC et l'engagement cérébral comme principales complications. Les autres paramètres étaient les mêmes quel que soit le niveau à savoir un accident vasculaire constitué, survenu précocement (avant 65 ans) et atteinte des artères perforantes.

**Conclusion** : Le profil clinique et démographique de l'AVC se différencie selon le niveau d'étude. Les AVC sont plus sévère et plus compliqués pour les patients à bas niveau d'étude.

**Mots-clés**: accident vasculaire cérébral - complications - escarre - handicap – niveau d'étude - prévention.

**Directeur de Thèse** : Professeur TEHINDRAZANARIVELO Alain Djacoba

**Rapporteur de Thèse** : Docteur ZODALY Noël

**Adresse de l'auteur** : lot D 84 Bis Ambodivondava Alasora Antananarivo 103