

SOMMAIRE

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : RAPPELS.....	3
I.Définition de l'AVC	3
II.Classification	3
II.1.Selon la cause	3
II. 2.Selon les sous-types.....	5
II.2.1 .AVC Ischémique (AVCI) :	5
II.2.2 . AVC hémorragique (AVCH) :	5
III.Epidémiologie de l'AVC	5
IV . Facteur de risque de l'AVC	6
IV.1. Facteurs de risque non modifiable.....	7
IV.1.1 .L'âge	7
IV.1.2. Le sexe	7
IV.1 .3. Héritéité / facteurs familiaux	7
IV.1.4. La race	7
IV.2. Facteurs de risque modifiables.....	8
IV.2.1. Hypertension artérielle(HTA)	8
IV.2.2. Le tabac	8
IV.2.3. L'alcool	8
IV.2.4. Obésité	8
IV.2.5. Les autres facteurs de risque	9
V.Neuroanatomie	11
V.1 .Anatomie du système nerveux central	11
V.2 .Anatomie vasculaire	14
V.3 . Les lobes fonction et irrigation du cerceau	14
VI. Physiopathologie de l'AVCI et l'AVCH.....	16
VII . Signes cliniques de l'AVC	18
VII.1 . AVC I.....	18
VII.2 . AVC H	19
VIII . La prise en charge de l'AVC	20
VIII.1 . Alerte devant une suspicion d'AVC	20

VIII.1.1 . Informer la population générale	20
VIII.1.2 . Le rôle du médecin traitant	21
VIII.1.3 . Former les professionnels de santé	21
VIII.2 . Phase pré-hospitalière	22
VIII .3 . Phase hospitalière	23
VIII.3.1 . Accueil, surveillance et mesures thérapeutiques générales	24
VIII.3.2 . Imagerie cérébrale et vasculaire	25
VIII.3.3 . Moyen chirurgicaux	28
IX . La prévention de l'AVC	28
IX.1 . Dépistage des facteurs de risques	28
IX.2 . Promotion des facteurs protecteurs	28
IX.3 . Détection précoce des signes	29
IX.4 . Régimes hygiéno-diététiques.....	29
DEUXIEME PARTIE: METHODES ET RESULTATS	30
I-METHODES.....	30
1.1. <u>Objet de l'étude.</u>	30
I.2 . Type d'Etude	30
I.3 . Durée et période d'étude.....	30
I.4 . Population d'Etude.....	30
I.4.1 . Critères d'inclusion	30
I.4.2 . Critères d'exclusion	31
I.5 . Lieu et réalisation de l'enquête	31
I.6 . Mode d'échantillonnage.	31
I.6.1 . Taille de l'échantillon.....	31
I.6.2 . Choix des personnes à interviewer.....	31
I.7 . Etape de l'Etude.	32
I.7.1. Elaboration de la fiche d'enquête.....	32
I.7.2 . Déroulement de l'enquête.....	32
I.8 . Variables étudiés et paramètres.....	32
I.9 . Définition des termes utilisés pour l'étude.....	33
I.10 . Saisie des données	34

I.11 . Analyse des données	34
I.12 . Considération Ethique.....	34
I.13 . Limite de l'Etude	35
II.RESULTATS	36
II.1.Données générales	36
II.2. Descriptions socio-démographiques	36
II.2.1. Le genre	36
II.2.2. L'âge	37
II.2.3. Le niveau socio-économique	37
II.2.4 . Lieu d'habitation	38
II.2.5 . Niveau d'étude	38
II.3 . Les antécédents médicaux	39
II. 3.1 . Les antécédents médicaux : personnels et familiaux	39
II.3.2 . L'antécédent d'AVC familial et entourage	40
II.4. La connaissance de l'AVC et sa localisation	40
II.5 . La connaissance des facteurs de risque	41
II .5.1 . Nombre de facteurs de risque connu	41
II.5.2. Fréquences de connaissance des différents facteurs de risque d'AVC	42
II.5.3. Facteurs associés à la connaissance d'au moins deux facteurs de risques	43
II.5.3.1 . Facteurs démographiques	43
II.5.3.2. Antécédents personnels et familiaux	45
II. 6 . La connaissance des symptômes d'AVC :.....	46
II.6-1- Nombre de symptômes connus. :	46
II.6-2- Fréquences de connaissance des différents symptômes d'AVC :... ..	46
II 6.3. Facteurs associés à la connaissance d'au moins deux symptômes d'AVC	47
II.6.3.1 . Facteurs démographiques	47
II.6.3.2. Antécédents personnels et familiaux	49
II.7 .La connaissance des moyens de prévention de l'AVC	50
II.7.1. Nombre de moyens de prévention connus	50
II.7.2 : Fréquences de connaissance des moyens de prévention de l'AVC.....	50
II.7.3: Facteurs associés à la connaissance d'au moins deux préventions	

LISTE DES TABLEAUX :

		Pages
Tableau I	Classification de l'AVC selon la cause	4
Tableau II :	Facteur de risque d'infarctus cérébral et accident ischémique transitoire selon les risques relatifs.....	10
Tableau III :	Facteurs de risque d'hémorragie sous-arachnoïdienne selon leur risque relatif	11
Tableau IV :	Répartition des patients selon leur niveau socioéconomique	38
Tableau V	Proportion des niveaux d'instruction	38
Tableau VI :	Représentation de la population selon les antécédents médicaux	39
Tableau VII :	Nombre de facteurs de risque connu	41
Tableau VIII :	Fréquence des connaissances des facteurs de risque d'AVC	42
Tableau IX :	Corrélation entre les facteurs démographiques et la connaissance des facteurs de risque	44
Tableau X :	Corrélation entre les antécédents et la connaissance des facteurs de risque	45
Tableau XI :	Nombre de symptômes connus	46
Tableau XII :	Fréquence des connaissances des symptômes d'AVC	47
Tableau XIII :	Corrélation entre les paramètres sociodémographiques et la connaissance des symptômes d'AVC	48
Tableau XIV :	Corrélation entre les antécédents et la connaissance des symptômes d'AVC	49
Tableau XV :	Nombre de moyens de prévention connus	50
Tableau XVI :	Fréquence des connaissances des moyens de prévention de l'AVC	51
Tableau XVII :	Corrélation entre les paramètres sociodémographiques et la connaissance des mesures de prévention de l'AVC	52

Tableau XVIII :	Corrélation entre les antécédents et la connaissance des moyens de prévention de l'AVC	53
Tableau XIX :	Sources de connaissance de l'AVC	55
Tableau XX :	Comparaison de la connaissance des principaux facteurs de risque de l'AVC	59
Tableau XXI :	Tableau comparaison des connaissances des symptômes.....	67

LISTE DES FIGURES :

	Pages
Figure 1 : Les différentes parties du cerveau	13
Figure 2 : La vascularisation du cerveau et le Polygone de willis	15
Figure 3 : Schéma montrant la physiopathologie de l'AVCI	17
Figure 4 : Schéma montrant la physiopathologie de l'AVCH	17
Figure 5 : Schéma montrant le message FAST	23
Figure 6 : Scanner cérébral sans injection en coupe axiale d'une AVCI.....	26
Figure 7 : Scanner cérébral sans injection en coupe axiale d'une hématomie	27
Figure 8 : Résultat du recrutement	36
Figure 9 : Proportion des populations selon les tranches d'âge	37
Figure 10 : Répartition des participants selon l'antécédent familial d'AVC	40
Figure 11 : Diagramme représentant le nombre de source de connaissance de l'AVC	54
Figure 12 : Orientation initiale des malades en cas de survenue d'AVC	56
Figure 13 : Décision prise devant un cas d'AVC en fonction de l'âge	57
Figure 14 : Diagramme présentant les moyens de transport utilisé en présence d'un cas d'AVC	58
Figure 15 : Diagramme montrant les délais d'admission hospitalière en présence d'un cas d'AVC	59

LISTES DES ANNEXES

Annexe 1 : Echelle du NIHSS

Annexe 2 : Fiche d'enquête

Annexe 3 : Score de GLASGOW

LISTE DES ABREVIATIONS :

AB	: Artère basal
ACA	: Artère cérébrale antérieure
ACM	: Artère cérébrale moyen
ACP	: Artère cérébrale postérieur
AIT	: Accident ischémique transitoire
AO	: Artère ophtalmique
ARIC	: Athrosclerosis Risk In Communities
AV	: Artère vertébral
DSC	: Débit sanguin cérébral
ECG	: Electrocardiogramme
ESO	: European Stroke Organisation
ET	: Ecart-type
FAST	: Face, Arm, Speech, Time
G /j	: Gramme par jour
H :	: Heure
HAS	: Haute Autorité de Sante
HBPM	: Héparine de Bas Poids Moléculaire
HDL	: High density lipid
HIC	: Hémorragie intracérébral
HIV	: Human immunity déficience virus
HTIC	: Hypertension intracérébrale
HSA	: Hémorragie sous-arachnoïdien
HTA	: Hypertension artérielle
IEC	: Information, éducation, communication
IMC	: Indice de massa corporel
INSTAT	: Institut National de la STATistique
IRM	: Imagerie par résonnance magnétique
Kg/m ²	: Kilogramme par mètre carré
Mg	: Milligramme

mg/j	: Milligramme par jour
mmhg	: Millimètre de mercure
NIHSS	: National Institute of Health Stroke Score
OMS	: Organisation mondial de santé
OCSP	: Oxfordshire community stroke projet
PA	: Pression artérielle
PAS	: Pression artérielle systolique
PAD	: Pression artérielle diastolique
RR	: Risque relative
SMIC	: Salaire minimal interprofessionnel de croissance
SPO2	: Saturation pulsé en oxygène
TDM	: Tomodensitométrie
UNV	: Unité neurovasculaire
SIDA	: Syndrome immune-déficience acquise
WHO	: Word Health organisation

INTRODUCTION

INTRODUCTION

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) définit l'accident vasculaire cérébral (AVC) comme « le développement rapide des signes cliniques localisés ou globaux de dysfonctionnement cérébral avec des symptômes durant plus de 24 heures, pouvant conduire à la mort sans autre cause apparente qu'une origine vasculaire ». Il est défini aussi comme « un déficit neurologique d'installation brutale dont l'origine présumée est vasculaire », ainsi il représente un problème majeur de santé publique en terme de gravité, de coût et de fréquence. [1]

L'AVC représente la troisième cause de mortalité dans les pays développés après les maladies cardio-vasculaires et les cancers. En dépit des avancées de la recherche scientifique, tant sur la genèse de l'AVC que sur sa prise en charge thérapeutique, on constate que l'AVC est la première étiologie pourvoyeuse d'handicap et de démence. [1,2]

L'AVC est une constellation de pathologies regroupant : l'AVC ischémique transitoire, l'infarctus cérébral constitué (80%), l'hémorragie cérébrale, l'hémorragie sous arachnoïdienne (20%) et la thrombose veineuse cérébrale [2]. Durant ces deux dernières décennies, plusieurs écrits et recherches scientifiques ont été consacrés à cette pathologie, considérée aujourd'hui comme une urgence médicale au même titre qu'un infarctus du myocarde. La prévalence mondiale de l'AVC a été estimée à 30,7 millions en 2004, et 12,6 millions vivent avec un handicap modéré et grave. Un total de 9,6 millions d'AVC survivants vit en Europe (OMS 2008) [3]. Au total de 9,6 million AVC meurent en Europe, et en USA, elle a été estimée à 7 millions de patients dont 3% sont âgés de 20 ans ou plus ; et s'attende à que ses chiffres augmentent à 1,5 millions en 2025 [4 - 6]. La prévalence est plus difficile à mesurer que l'incidence ou la mortalité, et les estimations sont soit sur la base d'extrapolations provenant des données d'incidence et de mortalité, soit à partir d'enquêtes. Aujourd'hui l'importance de la fréquence d'AVC dans plusieurs pays d'Afrique et entre autre à Madagascar, ne cesse de s'accroître du fait de l'étude insuffisante et peu fiable.

Le délai de prise en charge constitue un facteur pronostique important de la maladie. Portant, il nécessite une conscience des principaux signes d'alarme et des mesures à prendre en leur présence. La connaissance des facteurs de risque est aussi important pour la prévention de cette pathologie grave.

A Madagascar des études sont encore restreintes concernant la connaissance et l'attitude de la population d'Antananarivo sur l'accident vasculaire cérébral dans sa globalité, nous nous sommes proposés de réaliser une étude observationnelle au niveau de la population d'Antananarivo ville, avec comme objectifs :

D'évaluer les connaissances des Tananariviens à propos des symptômes de l'AVC et de ses facteurs de risques.

Et de déterminer leur attitude et comportement en présence des signes d'alarme.

Cette thèse est structurée en trois parties. La première présente quelques rappels sur les AVC en insistant sur les définitions, les symptômes, les facteurs de risque, les outils de diagnostic et la prise en charge. Elle aborde également des éléments de l'épidémiologie des AVC (incidence, Prévalence et mortalité) dans le monde. La deuxième partie détaille la méthodologie utilisée pour la réalisation de l'étude et présente les résultats de l'enquête menée dans la ville d'Antananarivo sur les AVC. La dernière partie discute les données obtenues à la lumière des références bibliographiques internationales, les stratégies et message à proposer.

PREMIERE PARTIE : RAPPELS

PREMIERE PARTIE : RAPPELS

1- Définition de l'AVC

Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS) la définition de l'AVC est un déficit neurologique d'installation « rapide » focal ou parfois global durant plus de 24h, pouvant conduire à la mort, sans autre cause apparente qu'une origine vasculaire. Pouvant être mortel. [1].

L'AVC englobe différentes pathologies qui affecte les vaisseaux sanguins du cerveau , que ce soit un arrêt brutal de la circulation cérébrale engendrant un blocage et une interruption des apports nutritionnels par des caillots (thrombus) dans les artères, l'Accident vasculaire cérébral ischémique ou (AVCI) , ou bien l'AVC hémorragique ; dû à une rupture d'un vaisseau sanguin [3].

II .Classification

II-1-.Selon la cause

L'AVC se divise en plusieurs catégories. La prise en charge, le traitement et leur cause qui n'est pas identique. Le tableau I ci-dessous représente la classification de l'AVC selon la cause.

Tableau I : classification de l'AVC selon la cause

Type d'AVC	Causes
AVCI	<p>Athéroscléroses (20 – 30%)</p> <p>Embolie d'origine cardiaque (20 – 30%)</p> <p>Autres causes (10 – 40%) :</p> <p>Dissection artérielle</p> <p>Embolie paradoxale</p> <p>Hypercoagulabilité</p> <p>Vascularites</p> <p>Hypo perfusion des petits vaisseaux (20 – 30 %)</p>
AVCH	<p>Hémorragie Sous-arachnoïdien</p> <p>Anévrysmes artériel</p> <p>Malformation</p> <p>Artério-veineuses</p> <p>Vascularites</p> <p>Hémorragie intra-ventriculaire 20%</p> <p>Hémorragie intra-cérébral 40%</p> <p>Hyper-tension artérielle</p> <p>Malformation Arterio-veineuse</p> <p>Anti-coagulation / Ou anti- thrombolytique , vascularites</p>

II. 2.Selon les sous-types

II.2-1- AVC Ischémique (AVCI)

L'AVCI se divisent en plusieurs catégories. La classification du « oxfordshire community stroke projet (OCSF) » est la plus utilisée et la plus reconnue. [3].

Elle regroupe les AVCI en 4 catégories :

TACI : (total anterior circulation infarct) : infarctus cérébral total

PACI: (partial anterior circulation): Infarctus cérébral antero-partiel

LACI : (Lacunar infarction) : infarctus cérébral lacunaire

POCI : (postero-circulation infarct): infarctus cérébral postérieur

II.2-2 - AVC hémorragique (AVCH)

Les AVCH sont classés en :

- Hémorragie intracérébral (HIC), localisée au niveau du parenchyme cérébral
- Hémorragie sous-arachnoïdien(HSA) ou hémorragie méningée

III.Epidémiologie de l'AVC

L'AVC constitue une affection fréquente :

Chaque année, environ 15 Millions de personnes souffrent d'AVC dans le monde [4]. En France 125000 nouveaux cas surviennent chaque année, dont environ 25% de récurrence, pour l'Etat Unis sa prévalence est estimée à 7 millions de patients, 3% de la population âgée de 20 ans ou plus [5]. On s'attend à ce que ce chiffre augmente à 4% d'ici l'an 2030 [6,7].

La prévalence de l'AVC atteint 8 à 10 % au-dessus de 75 ans et les lésions vasculaires asymptomatiques seraient retrouvées à cet âge chez 50 % des sujets [8,9]. Cette incidence augmente avec l'âge plus vite chez la femme que chez l'homme. Dans une étude hollandaise [10], elle était cinq fois plus importante chez la femme et trois fois plus importante chez l'homme dans la tranche d'âge des plus de 85 ans comparée à celle des 65-74 ans. Ceci explique que, compte tenu du différentiel d'espérance

de vie, le nombre total d'AVC devient plus important chez la femme que chez l'homme.

Les AVC sont une cause importante de décès et représentent 10 % de l'ensemble des décès .Le taux de mortalité annuelle par AVC (nombre de décès par AVC par an) a été de 130 pour 100 000 habitants en France en 1982 soit environ 62 000 décès par AVC par an [11,12]. Dans la moitié des cas, le décès est la conséquence même de l'atteinte cérébrale, mais dans 35% des cas, il est imputé aux complications de décubitus [12], Les sujets de plus de 80 ans ont un risque de décès quatre fois supérieur à ceux âgés de moins de 50 ans [12]. Il est noté que ce taux est plus 4 fois important chez l'homme que chez la femme (81,3 décès pour 100 000 chez les hommes et 33,8 pour 100 000 chez les femmes, en France) ; ceci a été également observé au Québec [13]. Dans les pays en développement, la mortalité par AVC n'est pas non plus négligeable : elle représente 23,40% des causes de décès chez les sujets âgés de 60 ans et plus au centre hospitalo-universitaire de Brazzaville [14]. Et 42,14% des sujets ayant eu un AVC à Antananarivo [15].

En plus de constituer une cause de mortalité importante, les attaques cérébrales et autres types d'AVC sont lourds de conséquences en termes d'incapacité. [6]. Il est également plus grave chez le sujet plus jeune, plus souvent mortel, mais surtout plus souvent responsable d'un handicap sévère, de plus, l'AVC multiplie par cinq le risque de démence [9] .Et c'est pour cela qu'il constitue aussi un des problèmes majeurs de la Santé publique, car les séquelles liées aux AVC coûtent 7% de l'ensemble du budget de la santé. L'American Heart Association a estimé le coût de l'AVC en 2004 aux Etats-Unis à 53, 6 milliards d'USD [1,2, 16]. Et le « WHO » estimait que dans l'année 2030, l'AVC batte les rangs des maladies transmissibles comme HIV – SIDA malaria et tuberculose.

IV. Facteur de risque de l'AVC :

Le risque de survenue d'un AVC chez une personne dépend de l'état physiologique, ou pathologique, mais aussi des habitudes de vie.

L'éradication de ces facteurs diminue la survenue de l'AVC

IV.1. Facteurs de risque non modifiables

IV.1.1 L'âge

C'est le facteur de risque non modifiable, le plus important. Au-delà de 55ans, les risques se doublent chaque décennie [1, 17].

IV.1.2 Le genre :

Le risque d'accident vasculaire cérébral est légèrement plus élevé chez les hommes que chez les femmes. Toutefois, une plus grande proportion de femmes meurt d'un AVC, car celles-ci vivent en moyenne plus longtemps que les hommes. [17] Il est toutefois admis que le sexe masculin est associé à un risque accru d'hémorragie cérébrale alors que l'hémorragie sous-arachnoïdienne est plus fréquente chez la femme.

IV.1 .3 Hérité / facteurs familiaux :

Le risque d'accident vasculaire cérébral est plus élevé chez les personnes ayant des antécédents familiaux d'AVC. Il est particulièrement important de prendre des mesures pour gérer leurs tensions artérielles et réduire les autres facteurs de risque d'AVC.

IV.1.4. Race

Les sujets de race noir ont un risque accru d'avoir de l'AVC que la race blanche selon les lieux géographiques saison et climat [18]. Ceci s'est confirmé dans une étude de l'ARIC (Athrosclerosis Risk In Communities) où les Noirs avaient une incidence, tous types d'AVC confondus, de 38% de fois supérieur à celle des blancs [19]. Il est cependant important de mettre en exergue que le rôle des facteurs raciaux est difficile à séparer de celui des facteurs socio-économiques et culturels pouvant être à l'origine des différences constatées [20] .

IV -2 Facteurs de risque modifiables

IV.2.1 Hypertension artérielle (HTA)

L'augmentation de la Pression systolique (PAS) de 20mmHg ou de la pression artérielle diastolique (PAD) de 10 mmHg est associée à un dédoublement du risque d'AVC quel que soit l'âge.

L'HTA est le facteur de risque modifiable le plus dangereux. [17, 21, 22]

IV.2.2. Tabac

Il a été démontré dans plusieurs études que les fumeurs présentaient plus de risque de faire l'AVC que les non-fumeurs car le tabac favorise la formation de l'athérosclérose. Selon l'OMS, il est responsable de 20 à 25 % de décès d'origine cardiovasculaire [21, 22].

IV.2.3. Alcool

La consommation régulière d'alcool supérieure ou égale à 60g par jour est associée à un risque accru d'AVC hémorragique. Néanmoins il avait un effet protecteur lorsqu'il est consommé modérément (12 – 14g/j) [21, 23].

IV.2.4. Obésité

Il se définit comme un excès de masse grasseuse.

Chez les personnes ayant un indice de masse corporel (IMC) supérieur ou égal à 30 Kg/m², il constitue un facteur de risque de maladie cardio-vasculaire et d'HTA [20] .

IV.2.5. Diabète

Le diabète serait à l'origine d'une fragilisation vasculaire et favorise le développement athéromateux. Chez les hommes et les femmes diabétiques, le risque d'AVC est respectivement de 6 et 8,2 fois supérieur à celui des hommes et femmes non diabétiques.

IV.2.6. Autres facteurs de risque :

Il s'agit notamment de :

L'utilisation de contraceptifs oraux

La prise de drogue

La Sédentarité ou inactivité physique : le manque d'activité physique augmente la risque de mortalité cardio-vasculaire, ainsi une activité physique régulière a des bénéfices c'est-à-dire permet de réduire la Pression artérielle ; diminue les poids et régule la glycémie donc c'est un facteur protecteur d'AVC si pratiquer régulièrement.

L'hypercoagulabilité, l'hypertriglycéridémie élevée.

Les stress.

La dépression.

Les maladies cardiaques : Les cardiopathies emboligènes multiplient par trois à dix le risque d'AVC ; parmi ces dernières, la fibrillation auriculaire non rhumatismale est le facteur de risque le plus fréquent. Selon l'étude de Framingham, le risque relatif en présence d'une fibrillation est multiplié par cinq [9, 10, 24]. Les cardiopathies ischémiques (infarctus du myocarde ou angine de poitrine), une insuffisance cardiaque congestive ou une hypertrophie ventriculaire gauche à l'électrocardiogramme (ECG) entraînent un risque accru d'AVC. Une enquête menée en Angleterre sur une cohorte de 8 000 hommes a révélé un risque d'AVC quatre fois supérieur en cas d'angine de poitrine [9,10, 25]. Les tableaux II, III, ci-dessous représentent les principaux facteurs de risque d'AVCI et d'AVCH avec leur risque relatif (RR) respectifs.

Tableau II : Facteur de risque d'infarctus cérébral et accident ischémique transitoire selon les risques relatifs.

Facteur de risque	Risque relatif
Facteurs non modifiables	
Age	Doublement du risque par décennie après 55 ans
Genre masculin	Variable selon l'âge
Race noire	Environ 2,0
Petit poids de naissance	Environ 2,0 < 2500g vs > 4000g
Antécédent familial d'AVC	Antécédent paternel : 2,4 Antécédent maternel : 1,4
Facteurs modifiables	
Pression artérielle (PA)	Doublement du risque pour chaque augmentation de 20mmHg de la PA systolique ou de 10 mmHg de la PA diastolique
Lipides (HDL bas)	1,5 à 2,5
Tabac	1,9
Diabète	1,8 à 6,0
Obésité	1,8 à 2,4
Syndrome métabolique	2,1 à 2,5
Sténose carotide asymptomatique	2,0
Fibrillation auriculaire	2,6 à 4,0 selon l'âge
Inactivité physique	2,7
Traitement hormonal substitutif	1,3
Contraception orale	2,1 à 4,0
Drépanocytose	200 – 300
Alcool (≥ 5 verres par jour)	1 ,6

Source : Touzé s Bejot. Epidémiologie analytique. In : Accidents Vasculaire Cérébraux. Traité de Neurologie, 2009. Chapitre 9.p.119-137

Tableau III : Facteur de risque d'hémorragie sous-arachnoïdienne selon leur risque relatif :

Facteurs de risque	Risque relatif
Antécédent familial d'hémorragie sous arachnoïdienne	Environ 2,0
Tabac	2,2
Hypertension artérielle	2,5
Alcool	2,1

Source : Touzé s Bejot . Epidémiologie analytique. In : Accidents Vasculaire Cérébraux. Traité de Neurologie, 2009. Chapitre 9.p.119-137

V.Neuroanatomie

V.1 . Anatomie du système nerveux central

Le système nerveux central se divise en quatre zones : le cerveau, cervelet, le diencéphale, et le tronc cérébral.

Le cerveau est un centre de commande du corps humain, qui se divise en trois structures :

- Le cortex cérébral divisé en 4 lobes : lobe frontal, lobe pariétal, lobe temporal et lobe occipital.
- Les noyaux gris centraux composés par le noyau caudé, le putamen et les globus pallidus.
- Le système limbique constitué par l'amygdale, le gyrus cingulaire et hippocampe.

Le diencephale, est une partie près du tronc cérébral et du cervelet. Elle est composée par : le thalamus, l'hypothalamus, les glandes pituitaires et enfin la glande pinéale.

Le cervelet une partie adjacente du tronc cérébral.

Le tronc cérébral est la partie du névraxe située entre la moelle spinale en bas, et le diencephale en haut. Il comprend de bas en haut trois parties : la moelle allongée (bulbe rachidien), le pont (protubérance annulaire) et le mésencéphale.

Le tronc cérébral est situé dans la fosse postérieure, à l'étage sous-tentorial. Il est en rapport avec le cervelet en arrière. [26, 27]. La figure 1 ci-après montre les différentes parties du cerveau.

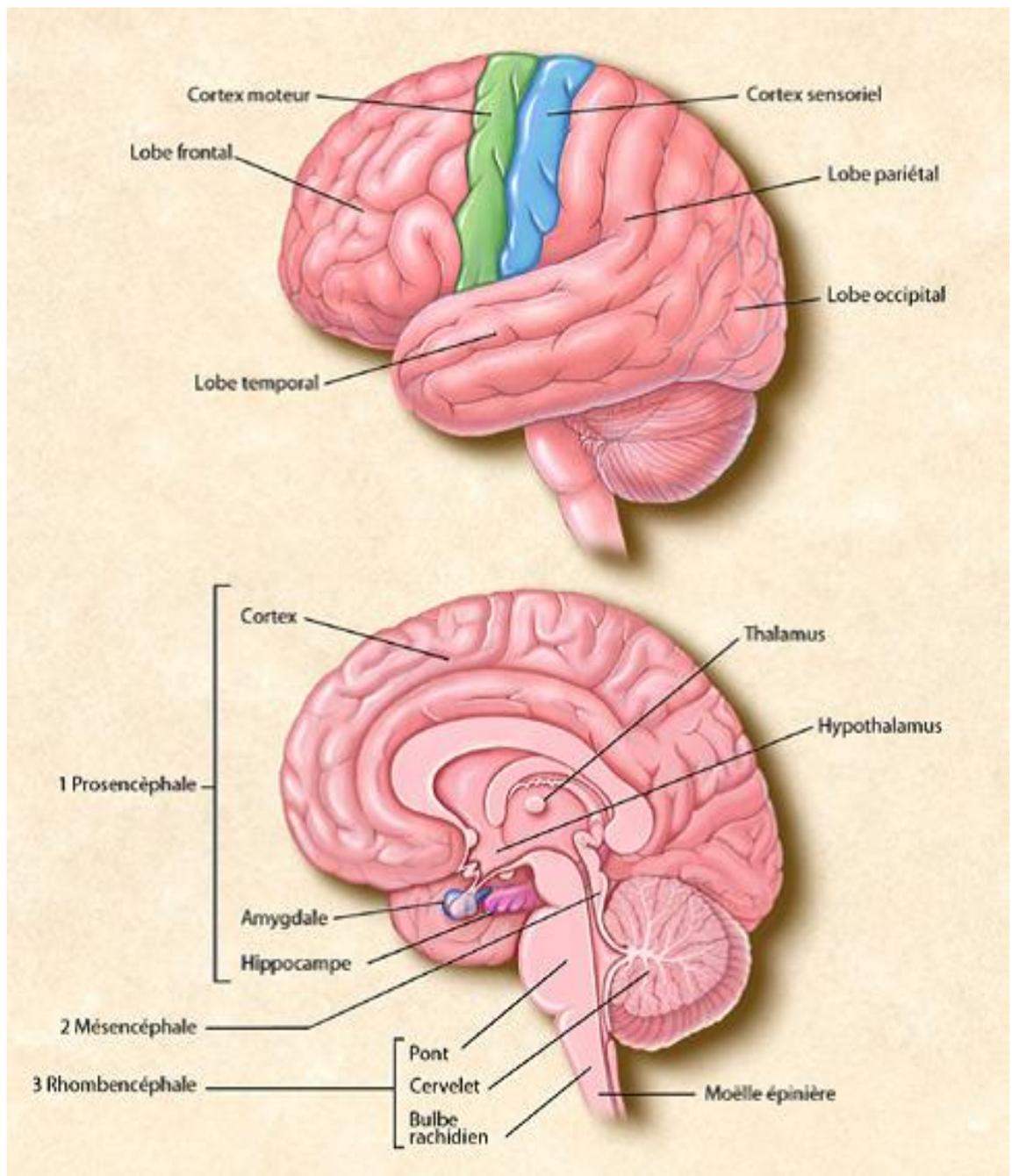


Figure 1: Les différentes parties du cerveau

Source : Fédération pour la recherche sur le cerveau : anatomie du cerveau et système nerveux

V.2. Anatomie de la Vascularisations

La circulation au niveau du cerveau est divisée en deux : la circulation antérieure et postérieure.

La carotide est à l'origine de la circulation antérieure et postérieure. Elles se réunissent ensuite pour donner le polygone de willis (cercle de willis).

Concernant la circulation l'antérieure, l'artère carotide commun donne naissance à la carotide externe qui irrigue la face et le scalp et la carotide l'interne qui irrigue le 3/5 antérieur du cerveau. [19,26]. L'artère carotidienne interne se divise en : artère ophtalmique (AO), artère cérébrale antérieure (ACA), et artère cérébrale moyen (ACM)

Concernant la circulation postérieure : l'artère vertébrale irrigue les 2/5 postérieurs du cerveau, une partie du cervelet, et le tronc cérébral

Le système Vertebro-basilaire comprend : l'artère vertébrale (AV), l'artère basale (AB), artère cérébrale postérieur (ACP) [19]. La figure 2 ci-après montre les différentes vascularisations du cerveau et le polygone de Willis

V.3. Les lobes fonctionnels et leurs irrigations

- Lobe frontal : responsable du mouvement, concentration, la pensée, comportement, il est irrigué par artère cérébrale antérieure(ACA) et artère cérébrale moyen (ACM)
- Lobe pariétal : il a comme fonction la sensation, les langages, la perception, l'attention, et il est irrigué par : ACA, ACM, ACP
- Lobe temporal : il est responsable de l'écoute, langages, et le mémoire, il est irrigué par ACM, ACP
- Lobe occipital : responsable de la vision et la perception, il est irrigué par ACM, ACP [19] .

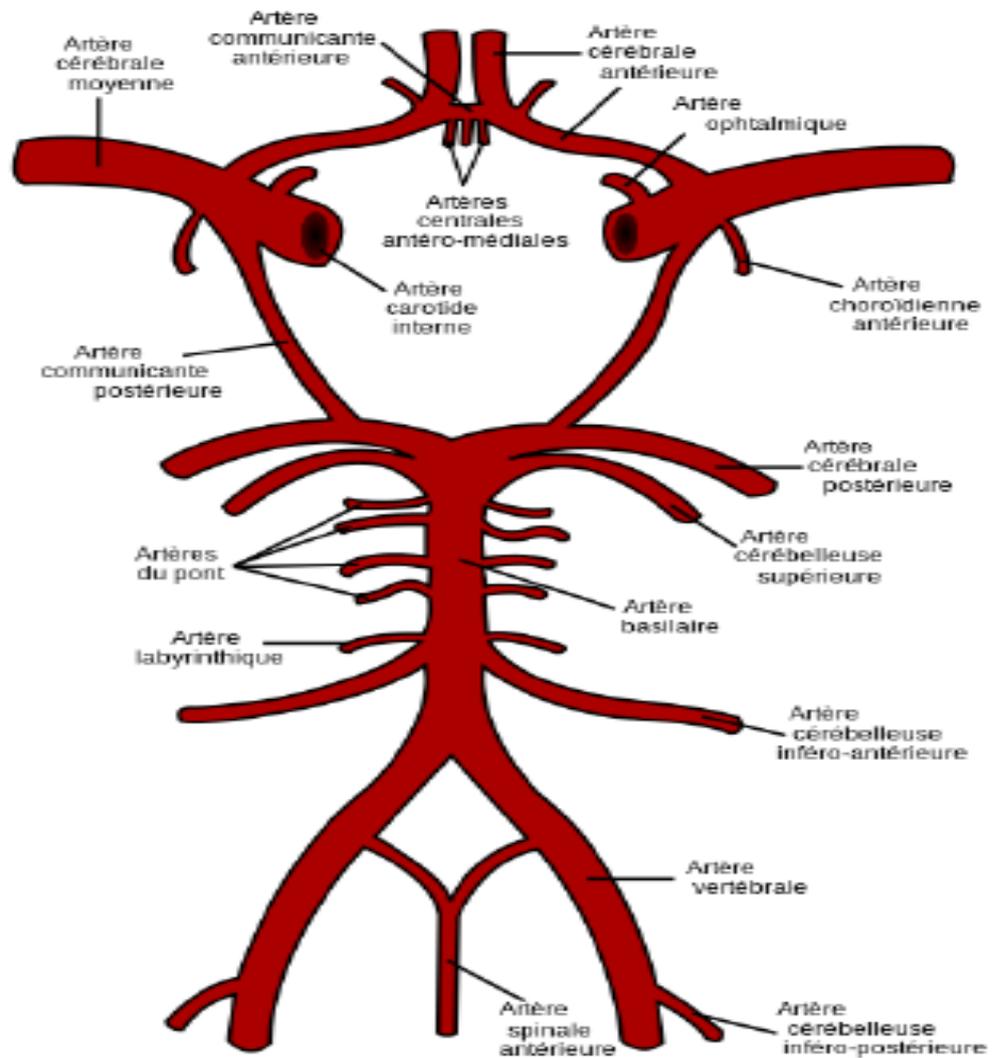


Figure 2: Le polygone de Willis

Source: Maas M B, Safdieh J E. Ischaemic stroke: physiopathology and Principales of Localization . Neurology. 2009 ; 13 :1-16.

VI. Physiopathologie de l'AVCI et AVCH

VI. 1. Physiopathologie de l'AVCI

L'AVC se produit lorsque les vaisseaux sanguins, qui alimentent le cerveau par le sang transportant l'oxygène et les nutriments, éclatent ou sont obstrués par un caillot de sang ou par d'autres particules. Le blocage ou la rupture des vaisseaux entraînent un arrêt du transport du sang à une ou à plusieurs parties du cerveau.

Dépourvues d'oxygène, les cellules nerveuses dans la partie affectée du cerveau meurent après quelques minutes de leur privation. Comme elles sont irremplaçables, la partie du corps sous leur commande arrête de fonctionner créant ainsi ce qu'on appelle un ou des handicaps qui sont souvent permanents [28].

Le déficit neurologique soudain est dû à une lésion cérébrale qui peut être soit une hémorragie, soit une ischémie de sévérité variable.

Ceux classés ischémiques sont causés par un manque de sang au cerveau engendré par des caillots de sang ou autres particules qui obstruent les vaisseaux. Les conséquences tissulaires de l'hypoperfusion dépendent de sa durée et de son intensité [29].

VI. 2. Physiopathologie de l'AVCH

Les AVC hémorragiques regroupent les hémorragies primitivement intracérébrales (environ 15% des AVC) et les hémorragies méningées (environ 5% des AVC). Ils résultent de la rupture d'une malformation vasculaire ou d'une petite artère (anévrisme, angiome) ou par une fragilisation artérielle qui sont favorisés fréquemment par l'hypertension artérielle chronique, les traitements anti-thrombotiques, les troubles de l'hémostase, une thrombose veineuse, l'angiopathie amyloïde, les tumeurs cérébrales malignes [28].

Une association entre les deux formes cliniques, est possible et on l'appelle dans ce cas hémorragie cérébro-méningé, elle est due à la rupture secondaire dans l'espace sous arachnoïdien d'une collection primitivement intra-parenchymateuse causée par des saignements dans le tissu profond du cerveau [30,31]. La physiopathologie de l'AVC est représentée par la figure suivante, la figure 3 pour l'AVCI et la figure 4 pour l'AVCH

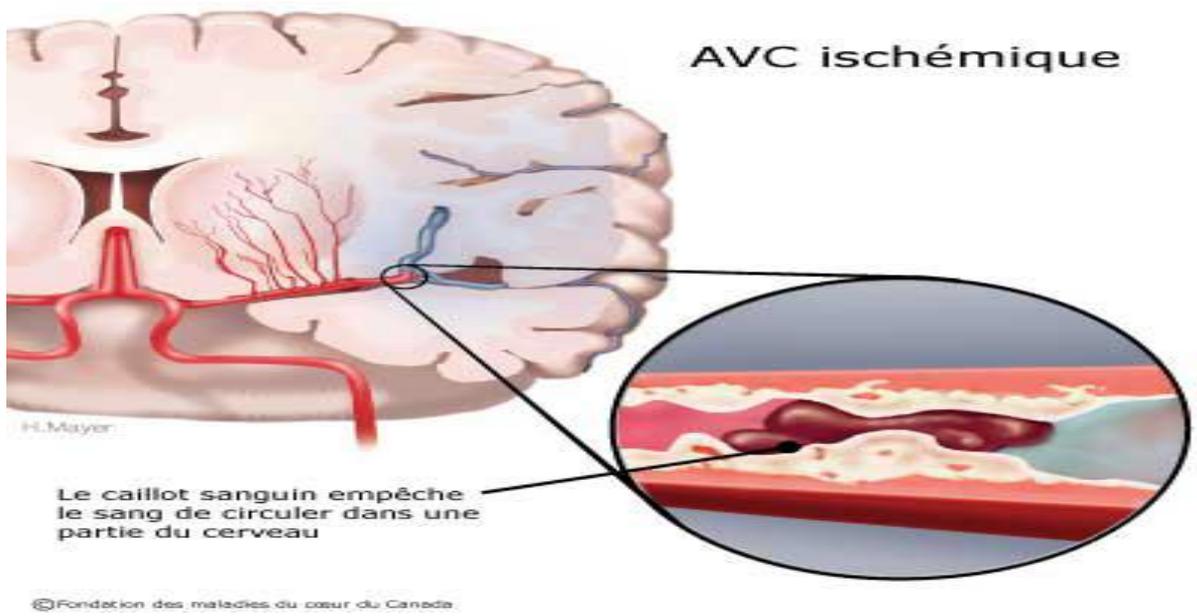


Figure 3 : schéma montrant la physiopathologie de l'AVCI

Source : Fondation des maladies du cœur du Canada 2009

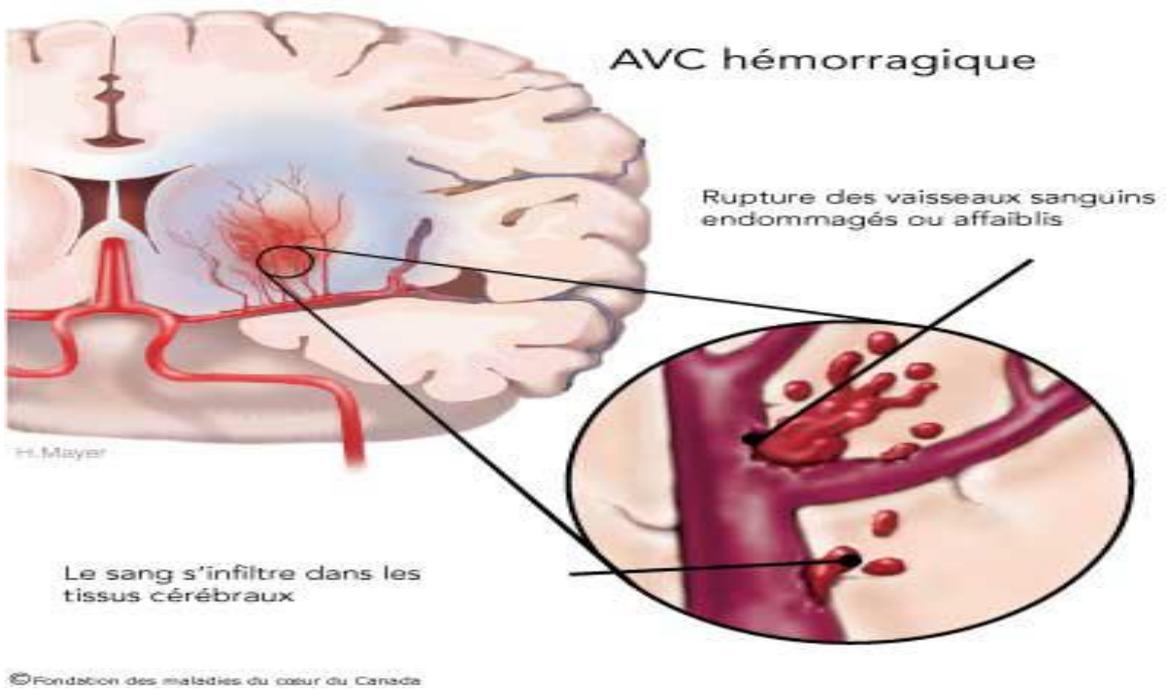


Figure 4 : Schéma montrant la physiopathologie de l'AVCH

Source : Fondation des maladies du cœur du Canada 2009.

VII. Signes cliniques de l'AVC

L'AVC est l'ensemble de syndromes neurologiques en rapport avec l'arrêt brutal de la circulation soit par caillot situé dans l'artère soit par une hémorragie (rupture) au niveau des artères [2].

VII-1-AVC I

Un AVC est dit transitoire si les signes disparaissent dans les premières 24h et plus souvent moins dans l'heure. Il s'agit d'un déficit focal et brutal avec récupération sans séquelles. C'est une urgence thérapeutique car la récurrence est fréquente [1, 2].

Un AVC est dit constitué si les signes persistent, et que le caillot n'est pas détruit spontanément. Les symptômes varient selon la localisation. [32]

On distingue classiquement trois entités cliniques : les syndromes carotidiens, les syndromes Vertébrobasilaires et les syndromes lacunaires. [21]

Les syndromes carotidiens (artères cérébrales moyennes, artères cérébrales antérieures, artères choroïdiennes antérieures et artères ophtalmiques).

Ils se traduisent à des degrés variables :

- un déficit sensitivomoteur de l'hémicorps controlatéral.
- des troubles visuels de type hémianopsie latérale homonyme.
- des troubles cognitifs de type aphasia le plus souvent.
- Les troubles de la vigilance ainsi que les troubles respiratoires fréquemment observés qui sont en rapport avec une augmentation de la pression intracrânienne.

Les syndromes vertébro-basilaires qui regroupent les atteintes du cervelet et des différents étages du tronc cérébral ont une traduction clinique très variable selon la topographie de la lésion. Il s'agit le plus souvent de :

- symptômes bilatéraux associant un déficit sensitivomoteur hémicorporel controlatéral et l'atteinte d'une ou plusieurs paires crâniennes ou un syndrome cérébelleux homolatéral.

- L'atteinte la plus typique est le syndrome de Wallenberg correspondant à une lésion latéro-bulbaire et se traduisant par des troubles sensitifs de la face, une paralysie du voile du palais, des troubles de la déglutition,
- un syndrome de Claude Bernard-Horner et un syndrome cérébelleux cinétique au niveau ipsilatéral alors qu'au niveau controlatéral on trouve une hypoesthésie thermoalgique épargnant la face.

Les syndromes lacunaires correspondent à l'atteinte des artères perforantes.

On distingue essentiellement quatre entités cliniques :

- l'hémiplégie motrice pure
- l'hémi-parésie ataxique (hémi-parésie prédominant au membre inférieur et dysmétrie ipsilatérale),
- déficit sensitif isolé
- syndrome dysarthrie- main malhabile.

VII.2. AVC hémorragique

Selon la localisation de l'hémorragie on distingue :

- l'hématome cérébral : épanchement sanguin dans le parenchyme cérébral
- l'hémorragie méningée : irruption du sang dans les espaces sous-arachnoïdiens
- l'hématome sous-dural
- l'hématome extra dural.

Les signes évocateurs d'un AVC hémorragique :

- Une HTA mal contrôlée au traitement.
- Une céphalée d'installation brutale sévères dès fois au premier plan.
- Une trouble de la vigilance pouvant aller de la somnolence au coma profond.
- Des crises convulsives dans 20% des cas (hématome lobaire).
- Des déficits neurologique divers (idem que les AVCI).

VII.3. Imagerie cérébrale et vasculaire

L'imagerie du cerveau et de sa vascularisation est cruciale dans l'évaluation des AVC. L'imagerie cérébrale permet d'éliminer certains diagnostics différentiels, identifier le type et souvent la cause de l'AVC, il est aussi essentiel pour guider le traitement et prédire le pronostic.

Les patients suspects d'AVC aigu doivent avoir un accès prioritaire 24 h/24h et 7 jour sur 7 à une imagerie cérébrale [37]. La figure 6 et 7 ci-dessous montre une image de scanner cérébrale d'un AVCI et AVCH

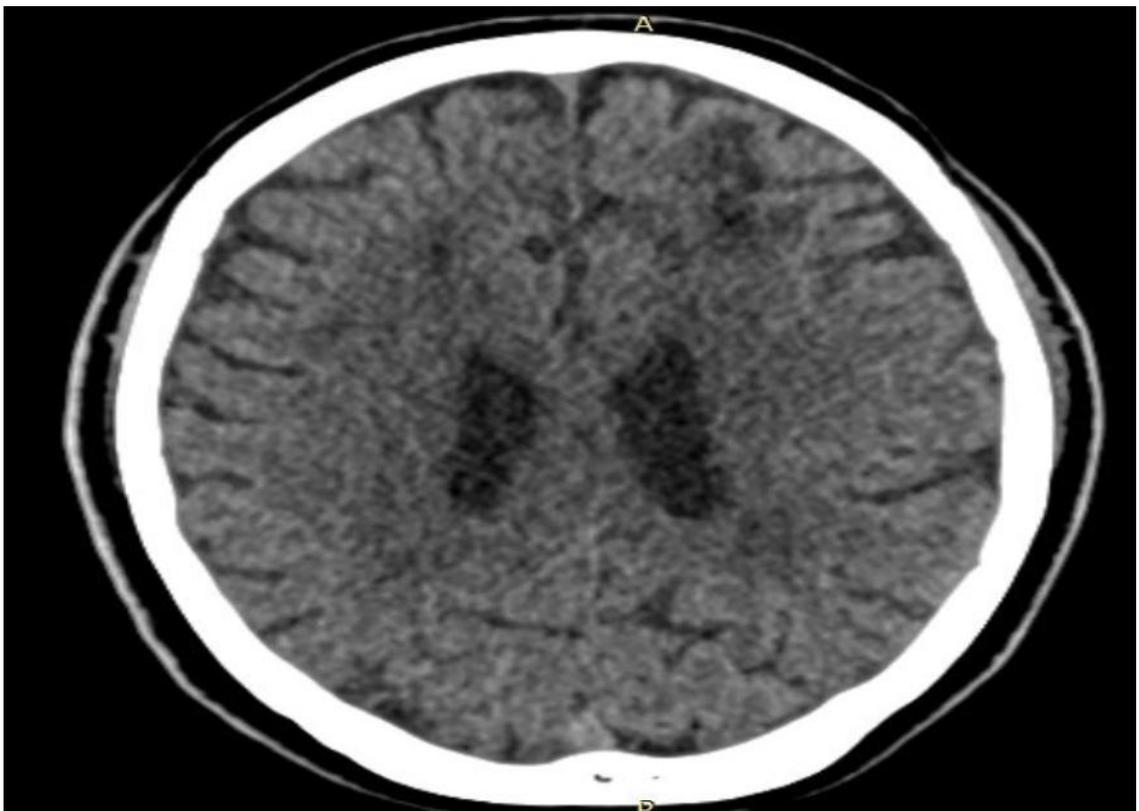


Figure 6: Scanner cérébral en coupe axiale montrant une plage hypodense cortico-sous corticale frontale superficielle gauche en rapport avec un AVCI.

Source : Polyclinique Ankadifotsy

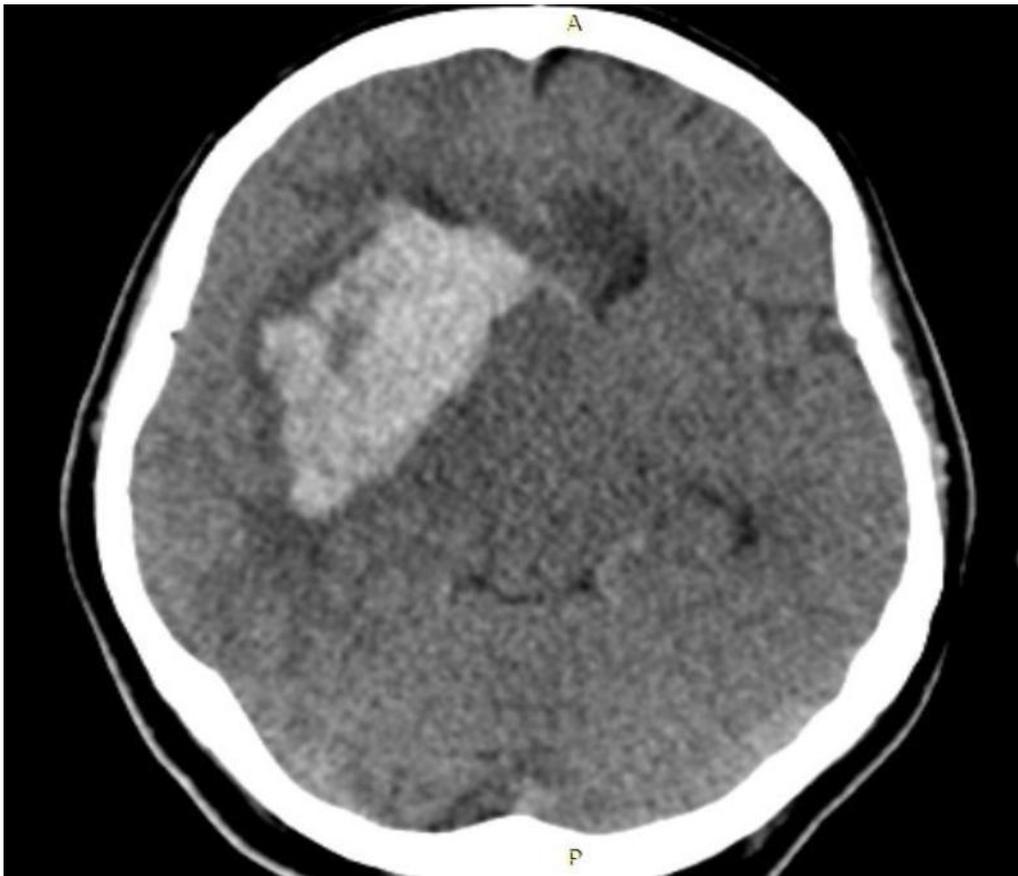


Figure 7 : Scanner cérébral sans injection de PDCI, en coupe axiale, montrant une plage hyperdense spontanée intra-parenchymateuse fronto-pariétale superficielle et profonde droite en rapport avec un hématome récent.

Source : Polyclinique Saint François d'Assise Ankadifotsy.

Il n'existe pas de méthode clinique fiable permettant de distinguer entre l'AVC ischémique et l'AVC hémorragique. Seule l'imagerie notamment l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et la tomodensitométrie (TDM) cérébrale permettent de distinguer un AVCI d'un AVCH. [2]

VIII - la prise en charge de l'AVC

Le concept « time is brain » sous-entend que l'AVC doit être considéré comme une urgence diagnostique et thérapeutique pouvant engager le pronostic vital et fonctionnel. Tout patient suspect d'un AVC doit donc bénéficier le plus rapidement possible d'une imagerie cérébrale afin de confirmer le diagnostic et d'une hospitalisation en urgence dans une structure spécialisée permettant une prise en charge thérapeutique adaptée .

L'European Stroke Organisation (ESO) résume dans ses recommandations de 2008

Les quatre étapes de la prise en charge d'un patient victime d'un AVC :

- Reconnaissance rapide et réaction judicieuse aux signes d'AVC et d'AIT
- Contact immédiat du centre et dispatching prioritaire
- Transport prioritaire et contact préalable de l'hôpital de destination
- Tri immédiat du malade en salle d'urgence, évaluation clinique, biologique et radiologique, diagnostic précis et administration des traitements appropriés dans l'hôpital de destination.

VIII-1- Alerte devant une suspicion d'AVC

VIII-1-1- Informer la population générale

Le délai de prise en charge d'un AVC est perdu en dehors de l'hôpital [33]. L'intervalle de temps entre le début des symptômes et le premier appel des secours médicaux constitue la majeure partie du délai pré hospitalier, s'expliquant par un manque de connaissance de la gravité et des symptômes de l'AVC. Une prise en charge rapide des patients présentant un AVC nécessite donc que les symptômes soient connus par la population générale, en particulier par les patients ayant des facteurs de risque ou des antécédents vasculaires, ainsi que par leur entourage, le contact médical étant dans la majorité des cas, pris par un membre de la famille.

Les campagnes d'information vis-à-vis du grand public doivent être encouragées et répétées car leur efficacité a été prouvée [34]. D'après l'Haute Autorité de santé (HAS), l'information du grand public doit porter sur les axes suivants :

- la reconnaissance des symptômes devant faire évoquer un AVC ou un AIT avec l'utilisation du message « FAST » (Face, Arm, Speech, Time)
- l'urgence de la prise en charge et des traitements (hospitalisation en UNV, voire thrombolyse).
- la nécessité de laisser le patient allongé.

VIII-1-2- Le rôle du médecin traitant :

Le médecin traitant constitue une des pierres angulaires de l'information du patient sur la prise en charge optimale de l'AVC à la phase aiguë. Il doit informer les patients

à risque (antécédents vasculaire, HTA), diabète, artériopathie des membres inférieurs, etc.), ainsi que leur entourage des principaux signes de l'AVC. Il doit expliquer l'importance de relever l'heure des premiers symptômes.

VIII-1-3- Former les professionnels de santé :

Afin d'améliorer la capacité à identifier un patient suspect d'AVC et d'accélérer son transfert à l'hôpital et sa prise en charge, il est recommandé de réaliser des programmes de formations spécifiques initiales et/ou continues auprès des différents professionnels de santé :

- pour les acteurs du premier secours (pompiers, ambulanciers, secouristes) : Sur utilisation du message « FAST ».

- pour les professionnels de la filière d'urgence et de tous ceux susceptibles de prendre en charge ce type de patients (médecins généralistes et spécialistes, infirmières, aides-soignants, kinésithérapeutes, orthophonistes, auxiliaires de vie, secrétaires...).

Les messages clés à diffuser aux professionnels prenant en charge des AVC comprennent la nécessité de :

- considérer tout déficit neurologique brutal, transitoire ou prolongé, comme une urgence absolue
- noter l'heure exacte de survenue des symptômes
- connaître l'efficacité de la prise en charge en UNV
- connaître les traitements spécifiques de l'AVC.

VIII-2- Phase pré-hospitalière

Régulation médicalisée, évaluation et orientation du patient

La régulation médicale est le premier maillon de la filière AVC dans la mesure où elle est le point central du diagnostic et de la coordination des actions. Elle a un rôle déterminant dans la réponse apportée à un appel pour suspicion d'AVC.

Le bilan des premiers secours professionnels envoyés aide le médecin régulateur à répertorier des informations susceptibles d'influencer la prise en charge du patient. D'après l'HAS, l'échelle FAST doit être utilisée comme outil diagnostique par

les paramédicaux qui devront être formées à cet effet afin de standardiser leur prise en charge.

FAST : Face Arm Speech Time (dérive de l'échelle pré hospitalière de Cincinnati) [35] :

- faiblesse ou engourdissement soudain uni ou bilatéral de la face
- perte de force ou engourdissement du membre supérieur ou inférieur
- difficulté de langage ou de la compréhension.

L'un de ces 3 symptômes, survenus de façon brutale, peut être associé à l'apparition de troubles de l'équilibre, d'une céphalée intense ou d'une baisse de la vision.

La figure 5 suivant montre les schémas qu'on peut trouver dans le message FAST.



Figure 5 : Schéma montrant le message FAST

Source: Neurological Deficits per Location of a stroke, Imad s khan, research Fellow, J.B Marshall Lab of Endovascular Neurotherapeutics , Vanderbilt University Medical Center Stroke symposium 2013.

D'autres outils diagnostiques peuvent être utilisés : échelle de Cincinnati, échelle de Los Angeles, échelle ROSIER (Recognition of Stroke in Emergency Room Scale). Quant au score de Glasgow, il permet d'évaluer l'état de vigilance.

Pour évaluer la sévérité de l'AVC, l'utilisation de l'échelle du NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale) (voir annexe 1) par les médecins urgentistes est recommandée. Ce score complet et reproductible est indispensable pour l'évaluation de l'AVC et permet une bonne communication entre les différents intervenants.

VIII -3-Phase hospitalière :

Le service d'urgence doit avoir un protocole de prise en charge des AVC dans le cadre d'une filière de soins neurovasculaires permettant ainsi une prise en charge très rapide du patient.

VIII-3-1- Accueil, surveillance et mesures thérapeutiques générales :

Si le patient n'a pas été pris en charge en pré-hospitalier par une équipe médicale, il doit bénéficier dès son arrivée des mêmes soins dès son admission :

L'examen clinique réalisé (si une équipe médicale est envoyée) doit comporter [36] :

- La mesure de la Pression artérielle (PA), de la fréquence cardiaque, de la saturation pulsé en oxygène (SpO₂), une auscultation pulmonaire avec évaluation de la fonction respiratoire et l'identification de signes précoces de dysphagie ou d'une éventuelle cardiopathie associée.
 - Le remplissage d'une fiche standardisée de recueil des antécédents, des traitements en cours, de l'heure de début des symptômes et des éléments de gravité clinique évalués par le score NIHSS.
 - La réalisation d'un bilan biologique avec mise en place d'une voie veineuse entretenue par une solution saline isotonique (0,9%).
 - La réalisation d'un électrocardiogramme (ECG).
 - La correction d'une potentielle hypoglycémie en urgence
 - Le traitement de l'HTA uniquement en cas de chiffres dépassant 220/120 mmHg ou en cas d'indication extra neurologique associée telle une décompensation cardiaque évidente.
 - Le début d'une oxygénothérapie si la SpO₂ est inférieure à 95%.
 - Le traitement d'une hyperthermie supérieure à 37,5° par un antipyrétique type paracétamol.
 - La procédure d'une libération des voies aériennes puis à une intubation oro-trachéale après induction en séquence rapide devant un patient comateux (score de Glasgow inférieur ou égal à huit). (voir annexe 2).
 - maintien d'un bon équilibre électrolytique et glycémique: l'hyperglycémie et la fièvre peuvent aggraver les lésions ischémiques.
- kinésithérapie motrice précoce, pour améliorer la perception d'un membre paralysé, prévenir les attitudes vicieuses et les limitations articulaires ; débiter dès les deuxième ou les premiers jours suivant l'AVC.
 - nursing: prévention d'escarres, soins de bouche

- prévention de complications non neurologiques, thromboemboliques (l'Héparine de Bas Poids Moléculaire (HBPM) en sous-cutané à dose isocoagulante), ulcère gastrique
- Les agents hyperosmolaires tels que le Mannitol ou le Glycérol en cas d'œdème cérébral
- L'antiépileptique type Valium, Phénobarbital
- Les statines contre l'athérosclérose.

Pour le traitement de l'AVC ischémique :

- L'antiagrégant plaquettaire : Aspirine à la dose de 160 à 300 mg/j n'augmente pas le risque de transformation hémorragique et constitue le traitement anti thrombotique de base.
- L'Héparine standard ou l'Héparine de Bas Poids Moléculaire (HBPM) à dose préventive.
- Thrombolytiques ou fibrinolytiques : Alteplase préconisée a la dose de 0,9 mg/kg, dose maximale 90 mg, 10% en bolus et 90% en perfusion d'une heure, si le malade arrive à l'hôpital dans les 3 heures et demi qui suivent l'accident.

Autres :

Bas à varices pour la complication thromboembolique périphérique.

Le patient est mis au fauteuil dès que l'état de conscience et les éléments hémodynamiques le permettent.

L'ergothérapie une prise en charge des troubles neuropsychologique, réquisition d'une indépendance.

Rééducation orthophonique.et aussi une prise en charge sociale et psychologique du patient et de son entourage.

Les mesures thérapeutiques générales sont mises en place dès la phase aigüe de l'AVC pour prévenir une aggravation de l'état neurologique et qui est une part essentielle de la prise en charge des patients.

VIII-3-3- Moyens chirurgicaux

- Dérivation ventriculaire externe transitoire du Liquide céphalo-rachidien, et d'hématome suite à une rupture d'anévrisme.
- Exérèse du territoire infarcté.
- Craniectomie de décompression.
- Dérivation ventriculaire externe ou ventriculaire cisternostomie endoscopique. [38]

IX .La prévention de l'AVC

Elle repose essentiellement sur la prise en charge des facteurs de risque cardio-vasculaires, la promotion des facteurs protecteurs, et une mise en place de régime diététique bien adapté.

IX-1- Dépistage des facteurs de risques :

Il consiste notamment à dépister et corriger les facteurs modifiables comme l'HTA, le tabac, l'obésité, la sédentaire, l'excès cholestérol, et le diabète.

Pour HTA par exemple il faut maintenir sa valeur 140/40 mm Hg. [14]

IX-2 Promotion des facteurs protecteurs :

Les activités physiques régulières, l'alimentation saine bien équilibrée en diminuant les aliments saturés en graisse et en sel, constituent des facteurs protecteurs, Concernant l'alcool, un verre de vin rouge pour une femme et deux verres de vin rouge pour l'homme serait protecteur. [21]

IX-3 Détection précoce des signes :

Les premiers signes peuvent être très soudains et brutal. La détection de ses signes et symptômes sont important ainsi que la précision du temps du début de ses symptômes car cela est très important à la prise en charge surtout en pré hospitalière ; donc pour l'AVC agir vite c'est important [39,40].

L'échelle FAST doit être utilisée par les personnes qualifiées ou non, et on doit faire une information et communication à tout citoyen à risque ou non.

FAST: Face, Arm, Speech, Time.

IX-4 Régimes hygiéno-diététiques

Pratiquer un exercice physique modéré au moins 30 à 60 minute par jour.

Arrêter le tabac.

Manger un régime alimentaire faible en acide gras mais riche en légume, et en fruit.

Diminuer la charge pondérale (poids).

Consommer modérément d'alcool.

Gérer les stress.

DEUXIEME Partie : METHODES ET RESULTATS

DEUXIEME PARTIE : METHODES ET RESULTATS

I METHODES

I.1-Objectifs de l'étude.

L'objectif principal de l'étude était d'évaluer la connaissance du grand public d'Antananarivo ville concernant l'AVC.

Les objectifs spécifiques étaient d'évaluer les connaissances des individus à propos des facteurs de risque et des symptômes de l'AVC et de déterminer leur attitude en présence des signes d'alarme de cette maladie.

I.2-Type d'étude

Il s'agit d'une étude prospective, transversale, à type d'enquête, utilisant des questionnaires remplis par les participants.

I.3-Durée et période d'étude

L'enquête auprès des participants s'est déroulée entre Novembre et Décembre 2017, soit pendant deux mois, correspondant au temps mis pour recruter l'échantillon calculé.

Au total, la durée de l'étude (de la rédaction du protocole à la fin de la rédaction des résultats de l'étude) était de 12 mois allant de Juin 2017 à Mai 2018.

I.4-Population d'Etude

L'étude s'est portée sur un échantillon de la population d'Antananarivo.

I.4-1- Critères d'inclusion

Nous avons inclus :

- Les personnes de nationalité malagasy
- Agée de plus de 18 ans.
- Habitant ou travaillant dans l'un des six arrondissements d'Antananarivo ville (code postal : 101)

I.4-2- Critères d'exclusion

Ont été exclus secondairement :

- Les personnes ne pouvant pas répondre aux questionnaires (déficience mentale, autiste).
- Les personnes qui ont refusé à répondre aux questionnaires.
- Les fiches d'enquêtes avec plusieurs items non remplis convenablement

I.5-Lieu de réalisation de l'enquête et les membres d'enquêteurs

L'enquête a été réalisée à Antananarivo Ville au niveau des aires de repos, des abribus et des parkings de grande surface. Le choix précis du lieu était laissé à la décision de l'enquêteur mais chaque investigateur enquêtait dans un quartier différent.

L'enquête a été réalisée par des étudiants en médecine dans des différentes années (10 étudiants) et les membres de l'association scoute (30 jeunes filles).

I.6-Mode d'échantillonnage

I.6-1- Taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon supposée comme représentative était calculée par le logiciel Epi-Info en prenant en compte la proportion de participants qui ont pu reconnaître deux facteurs de risque ou plus dans une étude effectuée en Ouganda (48%) pays qui se rapproche le plus des conditions de vie à Madagascar parmi les pays ayant effectué une étude similaire [74]. L'intervalle de confiance utilisé était de 95%. Après calcul, la taille prévue pour l'échantillon était de 389 personnes. En prévision des dossiers exclus, nous avons fixé la taille de l'échantillon à 400 personnes.

I.6-2- Choix des personnes à interviewer

Il était laissé à la décision de l'enquêteur sachant que toutes les personnes qui répondaient aux critères de sélection et qui ont accepté de participer à l'étude étaient éligibles.

I.7-Etapes de l'Etude

I.7-1- Elaboration de la fiche d'enquête

Un questionnaire a été élaboré en s'aidant des études antérieures possédant le même « design » et en considérant les facteurs de risque, les symptômes cliniques et les moyens de prévention de l'AVC qui sont déjà reconnus.

Le questionnaire comporte trois parties. La première partie regroupe les renseignements sociodémographiques et les antécédents médicaux concernant le participant. La deuxième concerne les questions relatives à la connaissance de l'AVC, sur les facteurs de risque, les signes et les moyens de prévention. La troisième partie concerne les questions relatives à l'attitude et à la décision que la personne prendrait en présence d'un cas d'AVC (voir annexe 6). Des questions ouvertes ont été utilisées dans la deuxième et troisième partie. Le questionnaire était anonyme.

Le questionnaire a été pré-testé avant l'enquête auprès de 10 participants pour évaluer son degré de compréhension.

I.7-2- Déroulement de l'enquête

Lors de l'enquête, le remplissage du questionnaire était effectué en leur présence dans les cas où un supplément d'explication était nécessaire. Chez les personnes qui ne savaient pas lire ou écrire, le questionnaire était rempli par l'enquêteur après réponse verbale du participant.

A la fin de l'enquête, des informations concernant l'AVC et sa prévention sont fournies au participant par le biais de dépliant informatif.

I.8- Variables étudiées

Les variables étudiées étaient :

- Les caractères sociodémographiques : âge, genre, lieu d'habitation rurale ou urbaine, niveau d'étude (illettrisme, niveau primaire, secondaire et universitaire), revenu mensuel
- Les antécédents du malade : HTA, AVC, diabète, cardiopathie, autres

- Source de connaissance des participants : télévision, radio, journaux et magazines, personnel de santé, entourage (amis, familles, etc.), autres.
- Les facteurs de risque de l'AVC: âge, genre, antécédent d'AVC ou antécédent familial, HTA, diabète, obésité, tabagisme, sédentarité, alcoolisme, dyslipidémie, cardiopathie, stress.
- La symptomatologie clinique de l'AVC : hémiplégie, paralysie faciale, troubles de l'élocution, troubles visuels, céphalées brutales, parésie ou paresthésie des membres, troubles de la coordination, vertige, troubles de la conscience.
- L'attitude adoptée en présence d'un cas d'AVC.
- Le moyen de transport choisi pour acheminer un patient avec AVC vers l'hôpital.
- Le délai d'admission hospitalière estimé comme optimal.
- L'intérêt pour plus d'information concernant l'AVC.

I.9-Définition des termes utilisés pour l'étude

Pour obtenir des résultats uniformes de la part des enquêteurs et aussi de la part des analystes pour les résultats, des consensus ont été établis au préalable en s'aidant des données bibliographiques.

La classification des revenus mensuels a été établie de manière arbitraire en considérant comme bas les revenus inférieurs ou égal au salaire minimal interprofessionnel de croissance (SMIC) malgache qui est de 144 000 Ariary, selon les données de l'INSTAT (Institut National de la STATistique). Les participants avec un revenu entre 144 000 Ariary et 400 000 Ariary par mois étaient classés dans la catégorie « revenu mensuel moyen ». Ceux qui gagnaient plus étaient classés dans la catégorie « revenu mensuel élevé ».

L'habitation du participant était classée comme « rurale » si se situait à une distance supérieure à 10km du centre-ville de la capitale (en considérant comme point 0 km la Gare de Soarano, Antananarivo 101). Dans cette circonférence, l'habitation était considérée comme « urbaine ».

La classification du système éducatif malgache (primaire, secondaire, universitaire) a été utilisée pour la classification des participants selon le niveau d'étude.

En tenant compte des résultats dans les données bibliographiques, les connaissances des facteurs de risque, des symptômes et des moyens de prévention de l'AVC étaient considérées comme acceptables si deux éléments ou plus ont été retrouvés.

I.10- Saisie des données

Les données ont été saisies dans le logiciel Excel 2013[®] de Microsoft (Etats-Unis). A la fin des enquêtes, une vérification a été effectuée de manière à compléter les données non saisies.

I.11-Analyse des données

L'analyse des données était effectuée à l'aide du logiciel Epi Info 7.1.1.14[®] du Center for Disease Control and Prevention (Etats-Unis).

Les mesures de tendance centrale utilisées pour les variables quantitatives étaient la moyenne plus ou moins l'écart-type (ET) pour les valeurs normales.

Pour évaluer les facteurs associés à une connaissance acceptable de facteurs de risque, de symptômes ou de moyens de prévention de l'AVC, une analyse univariée a été réalisée en s'aidant des tests Chi-carré ou de Fisher pour la comparaison des proportions et le test de Student pour la comparaison des moyennes. La différence a été considérée comme significative pour une valeur de « p » inférieure à 0,05.

Le logiciel Excel 2013[®] de Microsoft (Etats-Unis) a été utilisé pour les représentations graphiques.

I.12-Considérations Ethiques

Les participants ont été informés au préalable des buts de notre étude. Les fiches d'enquête étaient anonymes pour préserver l'anonymat des participants. Ils avaient le choix de ne pas répondre à une partie ou à la totalité des questions.

I.13-Limites de l'étude

L'étude comporte des limites.

La principale pourrait survenir de la fluctuation de l'échantillonnage en absence du non réalisation d'un échantillonnage en grappe pour l'étude. Mais nos résultats pourraient donner néanmoins une esquisse de la connaissance de la population d'Antananarivo car les jeunes et les adultes jeunes constituent une frange importante de la population.

Egalement, jusqu'à présent, aucun consensus n'existe concernant la définition d'une bonne connaissance concernant une maladie donnée au sein de la population générale. En absence d'un tel accord, nous avons adopté la connaissance de deux ou plus facteurs de risque ou symptômes ou moyens de prévention dans notre étude ; comme ce qui est adopté dans plusieurs études du même design.

Notre étude concernait uniquement la population d'Antananarivo ville. L'extrapolation de nos résultats à l'échelle du pays s'avère ainsi limitée.

II- RESULTATS

II.1 : Données générales

Durant notre enquête, 400 personnes ont été interrogées. Parmi eux, onze étaient exclus secondairement pour vice de remplissage des fiches d'enquête. Au final, 389 personnes ont été retenues pour l'étude. Le résultat de recrutement est résumé dans la figure 8 qui suit.

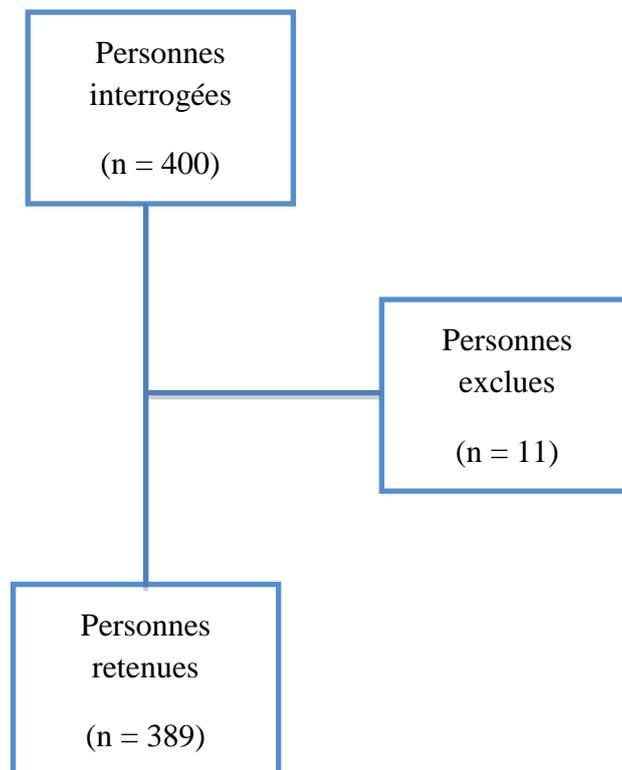


Figure 8 : Résultat de recrutement

II.2 : Description sociodémographiques de la population d'étude

II.2.1 : Le genre

Une prédominance masculine était notée avec 205 hommes (52,7%). La sex-ratio était de 1,11.

II.2.2 : L'âge

Les patients étaient âgés de 18 à 76 ans. Leur moyenne d'âge était estimée à 35,4 ans \pm 16,2 ans. La figure 9 ci-dessous montre la proportion de participants selon la tranche d'âge.

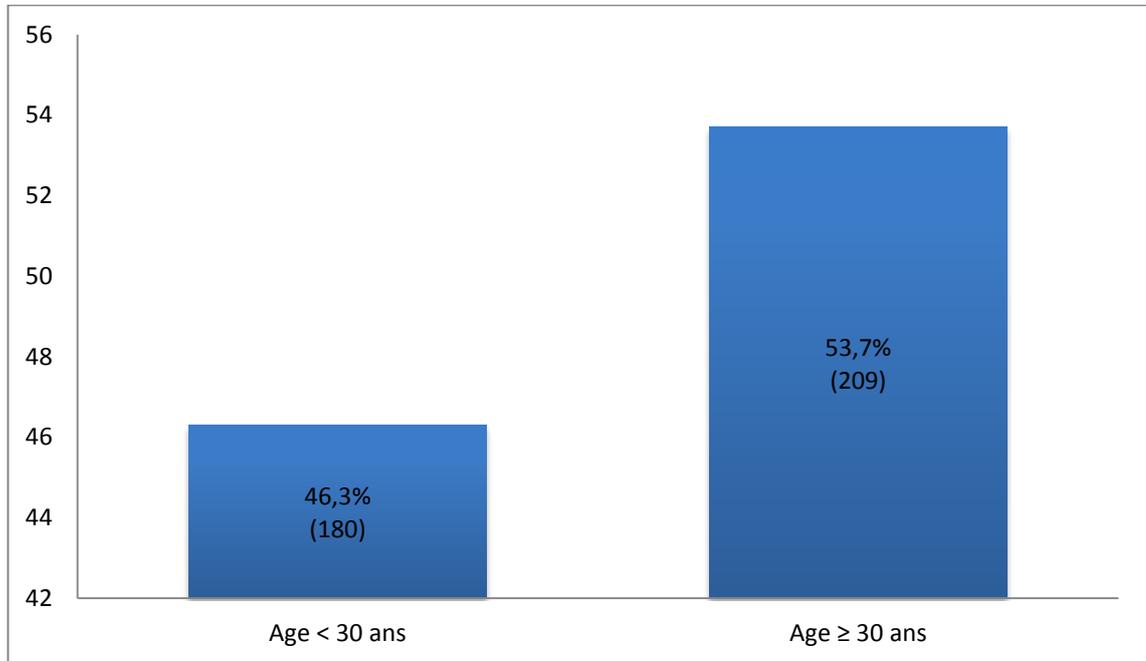


Figure 9 : proportion des populations selon les tranches d'âge

Deux-cent neuf patients (53,7%) avaient un âge supérieur à 30 ans.

II.2.3 : Le niveau socio-économique

Le tableau IV suivant montre la répartition des patients selon le niveau Socio-économique.

Tableau IV : Répartition des patients selon le niveau socio-économique

Revenu mensuelle	Effectif (n= 389)	Pourcentage (%)
Revenu mensuel élevé	145	37,3
Revenu mensuel moyen	187	48,1
Revenu mensuel bas	57	14,6

La majorité des malades avait un revenu mensuel moyen (187 soit 48,1%).

II.2.4 : Lieu d'habitation

Deux cent soixante-trois malades (67,6%) habitaient en zone urbaine et 126 (32,4%) habitaient en zone rurale.

II.2.5 : Niveau d'étude

Le tableau V ci-dessous montre la proportion des participants selon leur niveau d'instruction.

Tableau V- Répartition des participants selon le niveau d'instruction

Niveau d'étude	Effectif (n = 389)	Pourcentage (%)
Illettré	10	2,6
Primaire	08	2,1
Secondaire	129	33,2
Universitaire	242	62,4

Le niveau d'étude universitaire était le plus représenté avec un effectif de 242 (62,4%) suivi par le niveau secondaire (n=389, 33,2%)

II.3 : Les antécédents médicaux

II.3-1- Les antécédents médicaux personnels

Le tableau VI ci-après montre la répartition de la population étudiée selon les antécédents médicaux.

Tableau VI- Répartition de la population selon les antécédents médicaux

Antécédents	Effectif (n=389)	Pourcentage (%)
Pas d'antécédent	296	76,1
Diabète	32	8,2
Allergie	24	6,9
HTA	27	6,2
Asthme	24	2,3
AVC antérieur	04	1,0

HTA : Hypertension artérielle, AVC : Accident vasculaire cérébral

La majorité des participants (n=296, 76,1%) ne présentaient pas d'antécédents médicaux particuliers. Quatre participants (1%) ont déjà présenté un AVC.

II.3-2- L'antécédent d'AVC familial ou dans l'entourage

Cette répartition est représentée dans la figure 10 ci-après.

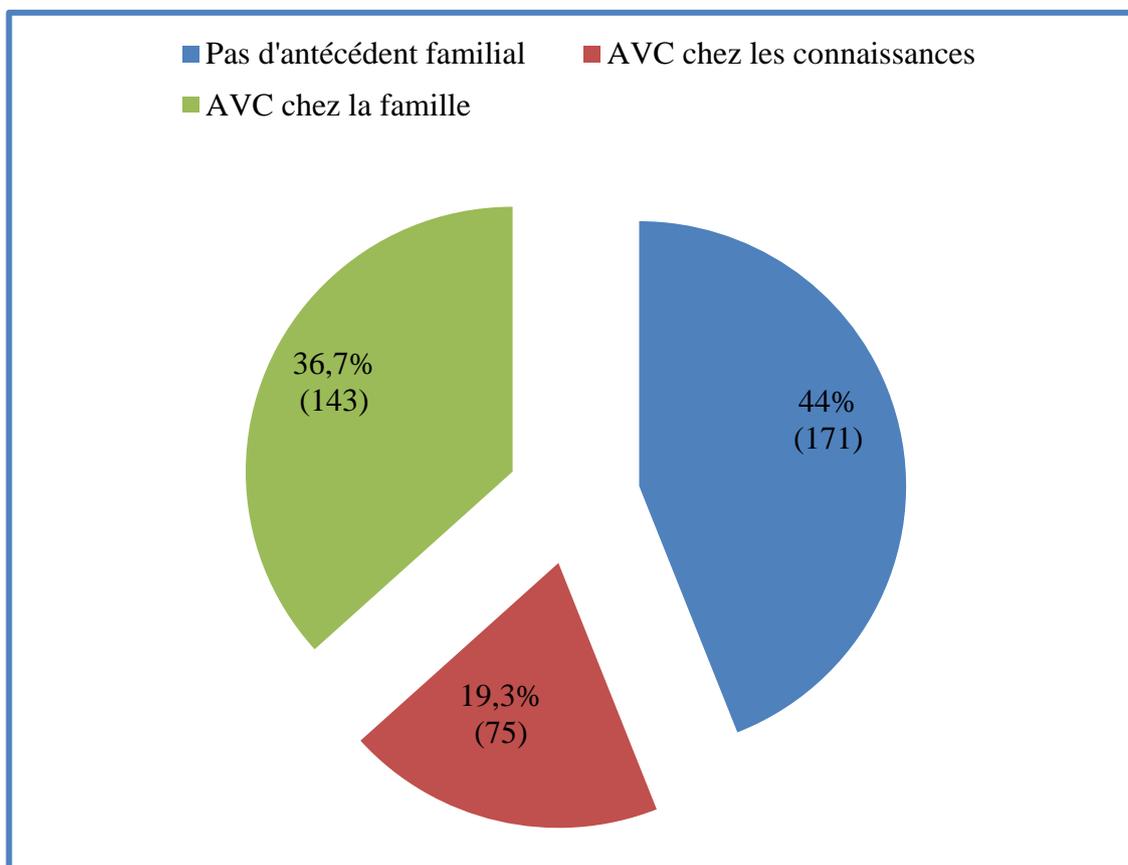


Figure 10 : Répartition des participants selon l'antécédent familial d'AVC

Aucun antécédent d'AVC familial n'était rapporté chez 171 participants (44%). Un AVC était survenu chez un membre de la famille de 143 participants (36,7%) et chez une connaissance de 75 participants (19,3%).

II.4 : La connaissance de l'AVC et de sa localisation

Parmi les personnes enquêtées, 375 soit 96,4% ont déjà entendu parler de l'AVC.

L'organe concerné par l'AVC (le cerveau) était connu par 364 malades soit 93,6%.

II.5 : La connaissance des facteurs de risque d'AVC

II.5-1- Nombre de facteurs de risque connu

Le tableau VII montre le nombre des facteurs de risque connu

Tableau VII : Nombre des facteurs de risque connu

Nombre de facteurs de risque connu	Effectif (n = 389)	Pourcentage (%)
0	31	8,0
1	43	11,0
2	90	23,1
3	108	27,8
4 ou plus	117	30,1

Aucun facteur de risque n'était connu par 31 participants (8 %). Au moins un facteur de risque était connu par 358 personnes (92%) et 315 (81%) connaissaient deux facteurs de risque ou plus.

II.5.2- Fréquences de connaissance des différents facteurs de risque d'AVC

Les fréquences de connaissance de chaque facteur de risque sont rapportées dans le tableau VIII qui suit.

Tableau VIII : Fréquence des connaissances des facteurs de risque d'AVC

Facteur de risque	Fréquence (n = 389)	Proportion (%)
Tabagisme	192	49,4
HTA	177	45,5
Ethylisme	168	43,2
Sédentarité	138	35,5
Obésité	130	33,4
Stress	103	26,5
Contraceptif oral	68	16,5
Diabète	64	16,5
Cardiopathie	63	16,2
Hérédité	26	6,7
AVC antérieur	07	1,8
Age élevé	05	1,3
Dyslipidémie	04	1,0

HTA : hypertension artérielle, AVC : accident vasculaire cérébrale.

Le tabagisme (rapporté 192 fois soit 49,4%), l'hypertension artérielle (177 fois, soit 45,5%) et l'éthylisme (168 fois soit 43,2%) étaient les facteurs de risque d'AVC les plus retrouvés.

II.5-3- Facteurs associés à la connaissance d'au moins deux facteurs de risque

II.5-3-1- Facteurs démographiques

Le tableau IX montre la corrélation entre les facteurs démographiques et la connaissance des facteurs de risque.

Tableau IX : corrélation entre les facteurs démographiques et la connaissance des facteurs de risque

Paramètres	Connaissance de facteurs de risque <2 (n =74)	Connaissance de facteurs de risque ≥ 2 (n=315)	p
Age moyen	36,14 +/- 16,19	35,38 +/- 16,22	0,7168
Age < 30 ans	32	148	0,5618
Age ≥ 30 ans	42	167	
Masculin	28	156	0,0703
Féminin	46	159	
Habitation urbaine	48	215	0,5755
Habitation rurale	26	100	
Etude universitaire	48	194	0,6007
Autres niveaux d'études	26	121	
Revenu mensuel élevé	28	117	0,9114
Autres	46	198	

Aucun paramètre démographique n'était identifié comme étant associé à la connaissance de deux facteurs de risque ou plus.

II.5-3-2- Antécédents personnels et familiaux

Le tableau X résume la corrélation entre les antécédents et la connaissance des facteurs de risque

Tableau X : Corrélation entre les antécédents et la connaissance des facteurs de risque

Paramètres	Connaissance de facteurs de risque <2 (n =74)	Connaissance de facteurs de risque ≥ 2 (n=315)	p
HTA	06	21	0,6610
Pas d'HTA	68	294	
Diabète	05	27	0,6096
Pas de diabète	69	288	

AVC antérieur	00	04	0,3304
Pas d'antécédent d'AVC	74	311	
AVC familial	31	112	0,3090
Pas d'antécédent familial	43	203	
AVC parmi les proches	12	63	0,4578
Pas d'AVC	62	252	

Aucun antécédent n'était identifié comme étant associé à la connaissance de deux facteurs de risque ou plus.

II.6 : La connaissance des symptômes d'AVC

II.6-1- Nombre de symptômes connus

Le nombre de symptôme connus est représenté par le tableau IX qui suit

Tableau XI : Nombre de symptômes connus

Nombre de symptômes connus	Effectif (n = 389)	Proportion (100%)
0	110	28,3
1	21	5,4
2	31	8,0
3	63	16,2
4 ou plus	164	42,1

Aucun symptômes n'était connu par 110 participants (28,3%). Au moins un symptôme était connu par 279 personnes (71,7%) et 258 (66,3%) connaissaient deux symptômes ou plus , montré par le tableau XI ci-dessus.

II.6-2- Fréquences de connaissance des différents symptômes d'AVC

Les fréquences de connaissance de chaque symptômes sont rapportées dans le tableau XII qui suit.

Tableau XII : Fréquence des connaissances des symptômes d'AVC

Symptômes	Effectif (n=389)	Pourcentage (%)
Céphalée	211	54,2
Déficit moteur de l'hémicorps	200	51,4
Déviations de l'hémiface	190	48,8
Troubles de la conscience	179	46,0
Troubles de l'élocution	134	34,5
Flou visuel	80	20,6
Troubles de la coordination	01	0,3

La céphalée (rapportée 211 fois soit 54,2%), le déficit moteur d'un hémicorps (200 fois soit 51,4%) et la déviation de l'hémiface (190 fois soit 48,8%) étaient les symptômes les plus connus par la population d'étude.

II.6-3- Facteurs associés à la connaissance d'au moins deux symptômes d'AVC

II.6-3-1- Facteurs démographiques

La corrélation entre les facteurs sociodémographiques et la connaissance des symptômes d'AVC est rapportée dans le tableau XIII qui suit

Tableau XIII : Corrélation entre les paramètres sociodémographiques et la connaissance des symptômes d'AVC

Paramètres	Connaissance de symptômes < 2 (n =131)	Connaissance de symptômes ≥ 2 (n=258)	p
Age < 30 ans	62	118	0,7663
Age ≥ 30 ans	118	140	
Masculin	68	137	0,8238
Féminin	63	121	
Habitation urbaine	82	181	0,1321
Habitation rurale	49	77	
Etude universitaire	68	174	0,0028
Autres niveaux d'étude	63	84	
Revenu mensuel élevé	53	92	0,3548
Autres	78	166	

L'appartenance à un niveau d'étude universitaire était associé d'une manière significative à une connaissance d'au moins deux signes cliniques (p=0,0028).

II.6-3-2- Antécédents personnels et familiaux

La corrélation entre les antécédents et la connaissance des symptômes d'AVC est représentée par le tableau XIV qui suit.

Tableau XIV : Corrélation entre les antécédents et la connaissance des symptômes d'AVC

Paramètres	Connaissance de symptômes < 2 (n = 131)	Connaissance de symptômes ≥ 2 (n = 258)	p
HTA	10	17	0,7020
Pas d'HTA	121	241	
Diabète	14	18	0,2087
Pas de diabète	117	240	
AVC antérieur	02	02	0,4879
Pas d'antécédent d'AVC	129	256	
AVC familial	50	93	0,3453
Pas d'antécédent familial	81	165	
AVC parmi les proches	20	55	0,1528
Pas d'AVC	111	203	

Aucun antécédent n'était identifié comme étant associé à la connaissance de deux symptômes ou plus.

II.7- La connaissance des moyens de prévention de l'AVC

II.7-1- Nombre de moyens de prévention connus

Les nombres des moyens de prévention connus par la population sont représentés par le tableau XV qui suit.

Tableau XV : Nombre des moyens de prévention connus

Nombre de symptômes connus	Effectif (n = 389)	Pourcentage (%)
0	21	5,4
1	29	7,4
2	179	46,0
3	59	15,2
4 ou plus	101	26,0

Aucun moyen de prévention de l'AVC n'était connu par 21 personnes (5,4%). Au moins un moyen était connu par 368 participants (94,6%) ; tandis que 339 (87,1%) connaissaient deux moins ou plus.

II.7-2- Fréquences de connaissance des moyens de prévention de l'AVC

Les fréquences de connaissance des moyens de prévention de l'AVC sont rapportées dans le tableau XVI qui suit

Tableau XVI : Fréquence des connaissances des moyens de prévention de l'AVC

Symptômes	Effectif (n=389)	Pourcentage (%)
Activité physique régulière	359	92
Alimentation saine	333	85,6
Arrêt du tabac	143	36,7
Arrêt de l'alcool	102	26,2
Consultation médicale fréquente	79	20,3

La réalisation d'une activité physique régulière (rapportée 359 fois soit 92%) et une alimentation saine (333 fois soit 85,6%) étaient les mesures de prévention les plus rapportées.

II.7-3- Facteurs associés à la connaissance d'au moins deux préventions d'AVC

II.7-3-1- Facteurs démographiques

La corrélation entre les facteurs sociodémographiques et la connaissance des mesures de prévention de l'AVC est rapportée dans le tableau XVII qui suit.

Tableau XVII : Corrélation entre les paramètres sociodémographiques et la connaissance des mesures de prévention de l'AVC

Paramètres	Connaissance de prévention <2 (n =50)	Connaissance de prévention ≥ 2 (n=339)	p
Age < 30 ans	34	146	0,0009
Age ≥ 30 ans	16	193	
Age moyen	26,36 +/- 10,14	36,88 +/- 16,49	<0,0005
Masculin	25	159	0,6825
Féminin	25	180	
Habitation urbaine	38	225	0,1749
Habitation rurale	12	114	
Etude universitaire	21	221	0,0015
Autres niveaux d'étude	29	118	
Revenu mensuel élevé	04	141	<0,0005
Autres	46	198	

L'appartenance à un niveau d'étude universitaire ($p=0,0015$) et le revenu mensuel élevé ($p<0,0005$) étaient associés d'une manière significative à une connaissance d'au moins deux moyens de prévention de l'AVC.

II.7-3-2- Antécédents personnels et familiaux

La corrélation entre les antécédents et la connaissance des moyens de prévention de l'AVC est représenté par le tableau XVIII qui suit.

Tableau XVIII : Corrélation entre les antécédents et la connaissance des moyens de prévention de l'AVC

Paramètres	Connaissance de prévention < 2 (n = 50)	Connaissance de prévention ≥ 2 (n = 339)	p
HTA	02	25	0,3813
Pas d'HTA	48	314	
Diabète	03	29	0,5399
Pas de diabète	47	310	
AVC antérieur	00	04	0,4406
Pas d'antécédent d'AVC	50	335	
AVC familial	21	122	0,4104
Pas d'antécédent familial	29	217	
AVC parmi les proches	28	190	0,9949
Pas d'AVC	22	149	

Aucun antécédent n'était identifié comme étant associé à la connaissance de deux moyens de prévention de l'AVC ou plus.

II.8 : Source de connaissances concernant l'AVC

II.8-1- Nombre de sources de connaissance

La figure 11 qui représente le nombre de source de connaissance de l'AVC.

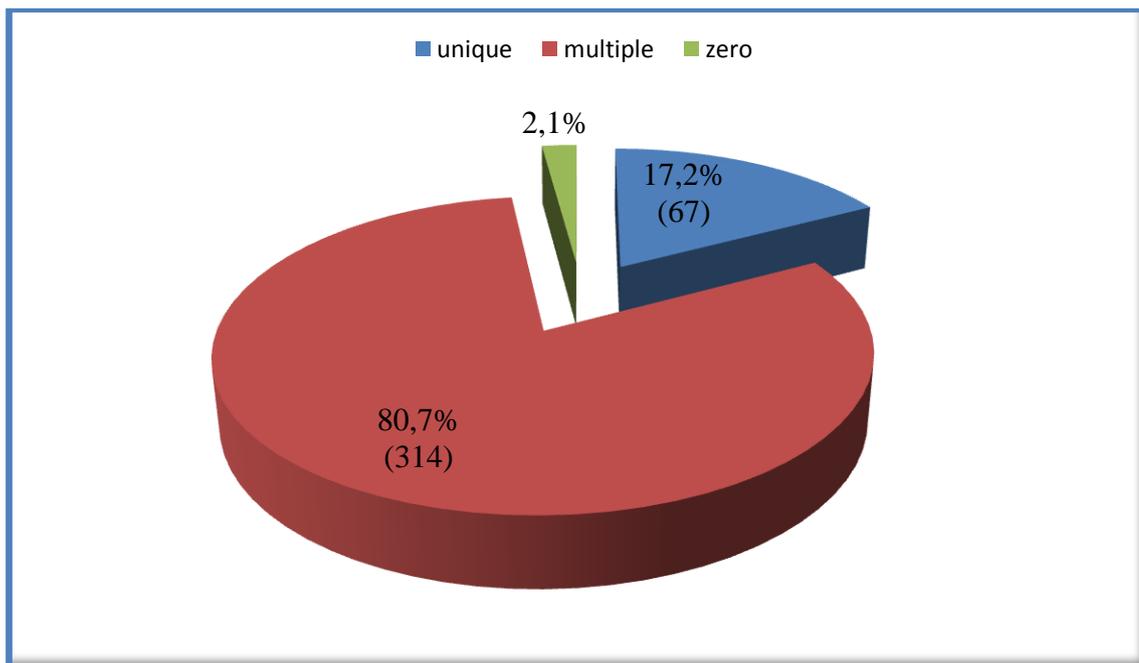


Figure 11 : diagramme représentant le nombre de source de connaissance de l'AVC
 La connaissance de l'AVC provient en général de plusieurs sources (pour 314 participants soit dans 80,7% des cas).

II.8-2- Sources de connaissance de l'AVC

Le tableau XIX qui suit montre les différentes sources de connaissance concernant l'AVC parmi la population enquêtée.

Tableau XIX : Sources de connaissance de l'AVC

sources	Effectif (n=389)	Pourcentage (%)
Télévision	165	42,4
Radio	97	24,9
Amis	95	24,5

Journal	86	22,1
Ecole	76	19,5
Affiche	15	03,9

La télévision (rapportée 165 fois soit dans 42,4% des cas), la radio (97 fois soit 24,9%) et l'entourage (95 fois soit 24,5%) étaient les sources de connaissance les plus évoquées lors de notre étude. Aucun participant n'a rapporté avoir obtenu d'information par un personnel de santé.

II.9- Attitude des participants en cas de survenue d'AVC

La figure 12 montre l'orientation initiale des malades en cas de survenu de l'AVC

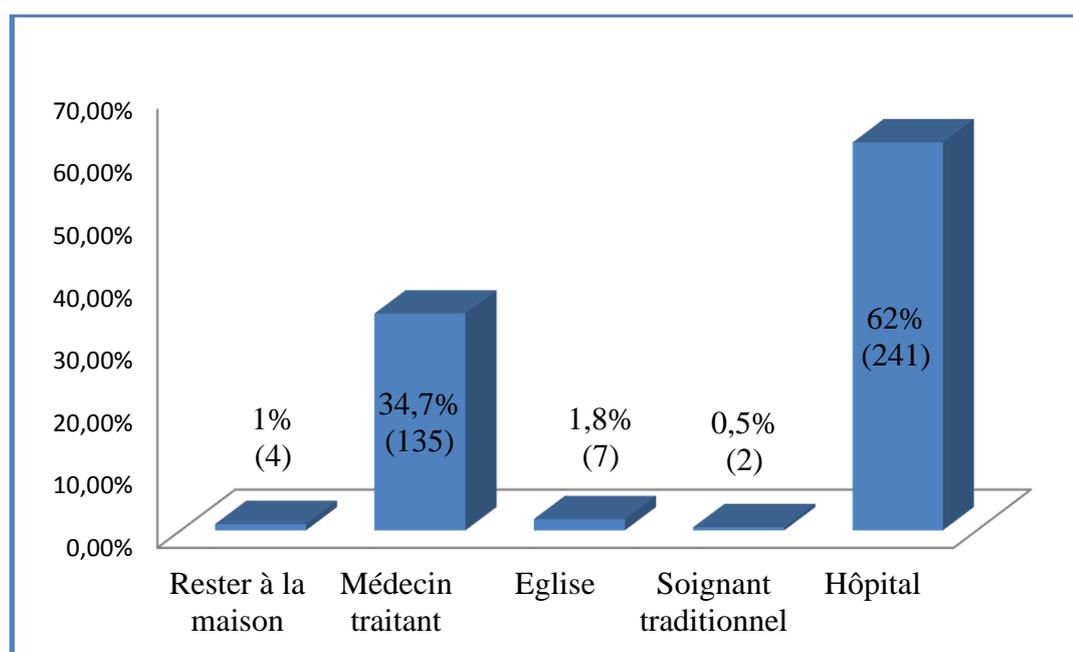


Figure 12 : Orientation initiale des malades en cas de survenue d'AVC

En présence d'un cas d'AVC, 62% des interrogés (241 personnes) décideraient d'emmener directement le patient à l'hôpital ; tandis que 135 participants (34,7%) l'emmèneraient chez son médecin traitant.

II.10- Décision prise en fonction de l'âge devant un cas d'AVC

La décision prise devant un cas d'AVC en fonction de l'âge est montré par la figure 13 qui suit.

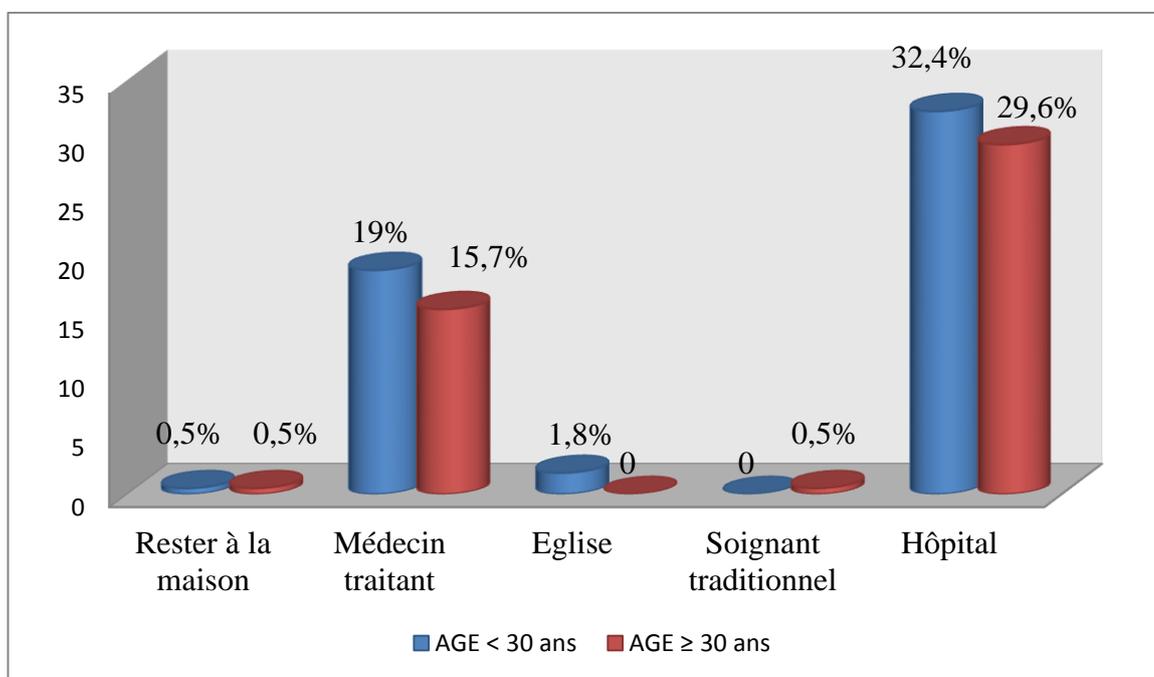
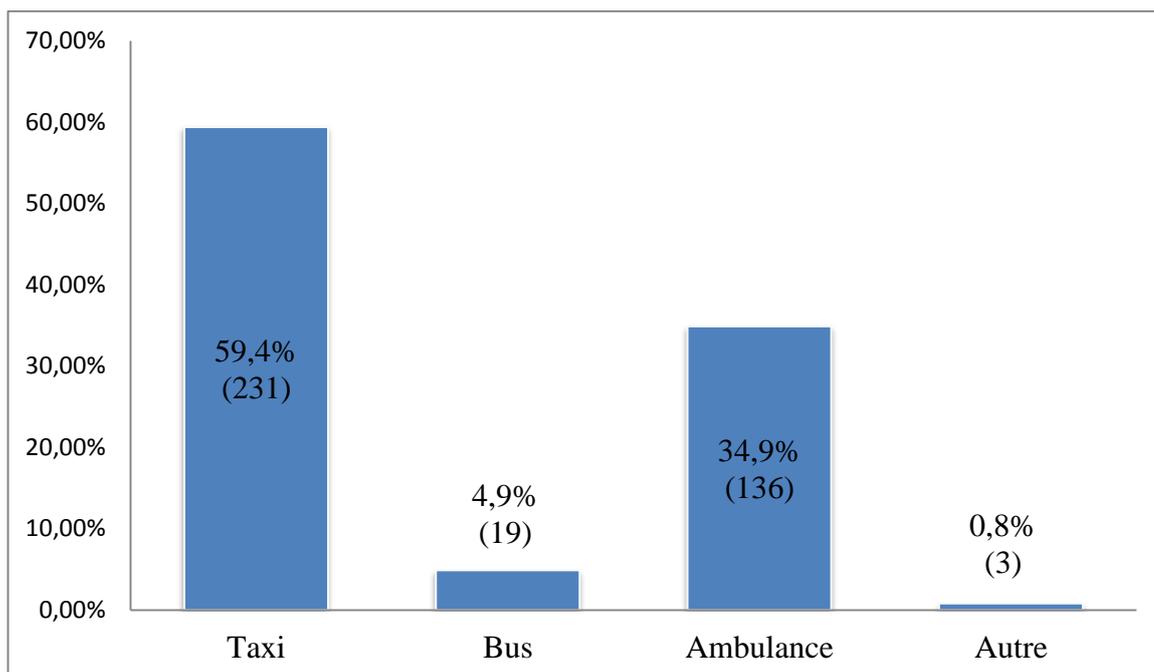


Figure 13- : Décision prise devant un cas d'AVC en fonction de l'âge

Les décisions à prendre étaient en général superposables pour les deux tranches d'âge mais avec plus de tendance à emmener le malade à l'hôpital chez les participants inférieur à 30 ans.

II.11 - Les moyens de transport à utiliser

La figure 14 ci-dessous représente les moyens de transport utilisé en présence d'un cas d'AVC.



Autre : transport personnel, transport humain

Figure 14 : Diagramme présentant les moyens de transport à utiliser en présence d'un cas d'AVC :

Le taxi était le moyen de transport le plus évoqué par les participants (231 fois soit 59,4% des cas). Cent-trente-six participants (34,9%) ont répondu qu'ils appelleraient une ambulance pour le transport du malade.

II.12- Délai d'admission hospitalière pour une efficacité du traitement thrombolytique

La figure 15 qui suit montre les délais d'admission hospitalière évoqués par les participants pour emmener le patient victime d'un AVC vers l'hôpital.

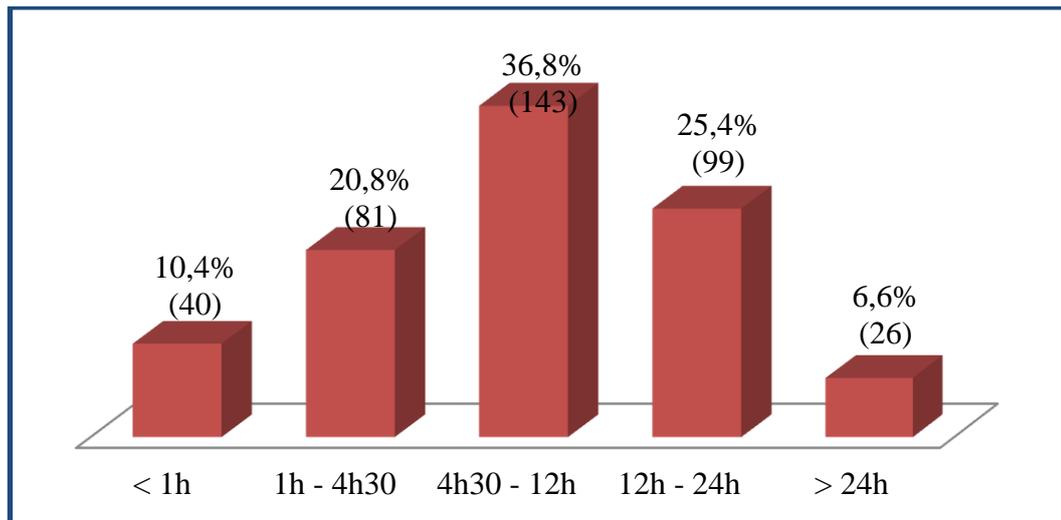


Figure 15 : diagramme montrant les délais d'admission hospitalière en présence d'un cas d'AVC

La tranche d'heure la plus choisie par les participants était celle entre 4h30 et 12h après le début des symptômes. Cent-vingt et une personnes (31,2%) ont trouvé un délai inférieur à 4h30mn.

II.13- Intérêt pour des informations concernant l'AVC

Quatre-vingt-treize pourcent des interviewés (n=362) étaient intéressés pour des informations supplémentaires concernant l'AVC.

II. 14. Tableau récapitulatif

Paramètre étudiées		Proportion (%)
Antécédent médicaux personnels	Pas d'antécédent	76,1
Antécédent d'AVC familial\ entourage	AVC familial	44
Connaissances	AVC	96,4
	Organe concernée	93,6
	Facteur de risque	Aucun : 8 > 2 : 81
	Fréquence des facteurs	Tabagisme : 49,4 HTA : 45,5
	Symptômes	Aucun : 28,3 > 2 : 66,3
	Fréquence des symptômes	Céphalée : 54,2 Déficit moteur : 51,4
	Prévention	Aucun : 5,4 > 2 : 87,1
Sources	Multiples	80,7
	TV	42,4
Attitude devant un cas d'AVC	Hôpital	62
	Médecin traitant	34,7
Moyen de transport	Ambulance	34,9
	Autre transport	65,1
Délai d'admission hospitalière	1h-4h30	20,8

TROISIEME PARTIE : DISCUSSION

TROISIEME PARTIE : DISCUSSION

L'AVC constitue un lourd fardeau à la fois humain et financier pour la population mondiale. Il constitue la première cause d'handicap acquis à l'âge adulte, la deuxième cause de démence et la troisième cause de mortalité [41]. Le temps constitue un facteur pronostique majeur au cours de l'AVC, notamment le temps mis par le patient pour arriver à l'hôpital. Plus la prise en charge est effectuée tôt, plus les pronostics fonctionnel et vital sont meilleurs [42]. Le délai d'admission est d'autant plus court pour l'AVC ischémique pour qui la thrombolyse devrait être administrée dans un délai inférieur à 4h30mn du début des symptômes [43].

Plusieurs études ont démontré que la reconnaissance rapide des symptômes de l'AVC par le patient ou par son entourage constitue un facteur important pour l'arrivée précoce du patient à l'hôpital et l'administration de thrombolytique dans son intervalle d'efficacité optimale [44 ,45]

D'un autre côté, la connaissance des facteurs de risque de l'AVC par le grand public pourrait augmenter l'adhérence de la population aux moyens de prévention des facteurs de risque cardiovasculaires et pourrait ainsi contribuer à la diminution de l'incidence et de la mortalité liée à l'AVC. [46]

D'où nous avons effectué cette étude dans les objectifs d'évaluer les connaissances de la population d'Antananarivo ville concernant les facteurs de risque, les symptômes et les moyens de prévention de l'AVC ; ainsi que leur attitude en présence d'un cas d'AVC.

1- Caractéristiques de la population d'étude

1-1- L'âge

L'âge moyen de notre population d'étude était de 35,4 ans +/- 16,2 ans, reflétant probablement l'âge moyen de la population d'Antananarivo et de la population malgache qui est constitué en grande partie de jeunes [47].

La même tendance est retrouvée dans les études similaires réalisées en pays africaine comme dans une étude réalisée à Cotonou, Bénin, dans laquelle l'âge moyen des participants était de 31,08 +/- 14,1 ans [48]. Il était de 36,8 +/- 14,0 ans dans une étude ghanéenne [49].

1-2- Hétérogénéité de la population d'étude

Pour une meilleure représentativité de l'échantillon et pour déterminer les facteurs associés à une meilleure connaissance de l'AVC, notre population d'étude devait être hétérogène et devait représenter l'ensemble de la population.

En général, l'échantillon constitué est hétérogène avec un nombre équivalent d'hommes que de femmes (sex- ratio égal à 1,1).

Les différentes classes en matière de revenu mensuel et de niveau d'instruction sont représentées, bien qu'une légère prédominance soit observée concernant les participants avec un revenu mensuel moyen et élevé ainsi que ceux qui ont un niveau d'étude universitaire. Cela est dû probablement à nos choix de tranche d'âge participant (supérieur à 18 ans) qui favorise le recrutement de personnes professionnellement actives. Mais cela peut également constituer un biais dans l'estimation du niveau de connaissance de la population d'étude qu'il faudrait considérer lors de l'interprétation des résultats.

2- Antécédents médicaux personnel et familial de maladies cardiovasculaires

Dans notre étude, la majorité des participants n'a pas rapporté d'antécédents médicaux particuliers (76,1%). Un antécédent de diabète était noté chez 8,2% des personnes interviewées et 6,2% ont rapporté un antécédent d'HTA.

De même, quatre personnes (1%) ont déjà présenté un AVC dans les antécédents ; 36,7% avaient un membre de la famille qui a été affecté par la maladie et 44% avaient des amis ou des voisins avec antécédent d'AVC.

La connaissance de ces antécédents est essentielle car d'après plusieurs études, leur présence pourrait influencer de manière positive la connaissance de la maladie concernée, tout au moins concernant les signes cliniques [48].

Dans une étude allemande, un AVC antérieur a été noté chez 5% des participants tandis que 48% avaient au moins un membre de la famille atteint par la maladie [44]

3- Connaissance de l'organe affecté par l'AVC

Dans notre étude, une grande partie de la population connaissaient l'organe affecté par l'AVC qu'est le cerveau (93,6%).

Notre observation est supérieure par rapport à celle trouvée dans la plupart des études, même dans les pays développés. Dans une étude néerlandaise réalisée en 2007, seulement la moitié des personnes interviewées ont mentionné la localisation cérébrale de l'atteinte au cours de l'AVC [51]. Cette proportion était de 76,9% dans une étude française en 2009 [50]; 74,7% dans une étude égyptienne en 2016 [52] et seulement de 24% dans une étude ougandaise.

D'après certaines études, un niveau d'instruction élevé serait associé à une connaissance correcte de la localisation de l'AVC [50]. Cela pourrait expliquer en partie la forte proportion de connaissance pour notre part ; tout comme le pourcentage élevé de participants ayant un membre de la famille ou un proche qui ont déjà présenté auparavant un AVC.

D'après Pontes-Neto et al [53], la diversité ou l'imprécision de nomenclature de l'AVC, comme ce qui se passe au Brésil, serait associé à des réponses erronées concernant cet item. A Madagascar, le terme couramment utilisé pour désigner l'AVC, « tapakalalan-drà » pourrait induire des erreurs de localisation, et pourrait expliquer les erreurs de réponse de 7,4% des répondants.

4- La connaissance des facteurs de risque de l'AVC

4-1- Les facteurs de risque d'AVC rapportés par les participants

Dans notre étude, les facteurs de risque d'AVC les plus reconnus par les participants étaient le tabagisme (dans 49,4%), l'HTA (45,5%) et l'alcoolisme (43,2%).

A des proportions différentes, ces facteurs de risque sont souvent les plus rapportés dans les études de connaissances effectuées auprès du grand public [50].

Paradoxalement, d'autres facteurs de risque importants comme le diabète, les cardiopathies et l'AVC antérieur sont peu reconnus par la population, tout comme les facteurs de risque non modifiables comme l'âge élevé [50,54]. Dans notre étude, ces facteurs de risque sont rapportés respectivement dans 16,5%, 16,2%, 1,8% et 1,3%.

Le tableau suivant compare la connaissance des principaux facteurs de risque dans plusieurs études de même méthodologie.

Tableau xx : Comparaison de la connaissance des principaux facteurs de risque de l'AVC dans quelques études (en %) :

Facteur de risque	Müller - Nordhorn et al [44] Allemagne	Neau et al [52] France	Yadav et al [55] Inde	Al Shafae et al [56] Oman	Hickey et al [54] Irlande	Notre étude Madagascar
Tabagisme	43	48,4	27	05,3	54,7	49,4
HTA	39	20,9	81	34,5	27,8	45,5
Alcoolisme	16	37,7	26	04	27,8	43,2
Sédentarité	20	12,4	-	03,3	32,5	35,5
Obésité	34	13,1	-	05,8	41,2	33,4
Stress	18	17,5	-	-	22,4	26,5
Dyslipidémie	13	29,7	36	08,5	20,6	04
Diabète	08	08,5	35	22,8	04	16,5
Cardiopathie	02	08,8	30	10,8	-	16,2
Contraceptif oral	-	01,5	09	-	-	16,5
AVC antérieur	-	-	27	0,8	-	1,8
Age élevé	01	-	22	02	07,1	1,3

D'après plusieurs auteurs, les facteurs de risque les plus reconnus dépendraient étroitement des politiques de promotion de la santé en vigueur dans le pays au moment de l'enquête [48,57]. Ainsi, dans une étude australienne, le tabagisme a été le plus reconnu car au cours de la période d'étude, une campagne de lutte contre le tabagisme était effectuée dans le pays via les médias [57]. Nos tendances pourraient aussi s'expliquer de la même manière, tout au moins en partie.

Une Analyse de la charge globale de l'HTA dans le monde a révélé qu'elle touchait 25% de la population adulte en 2000. En 2025, la proportion de personnes touchées par cette maladie serait autour de 29%. En Afrique subsaharienne, l'HTA est responsable dans 32,3% à 68% des cas d'infarctus cérébraux [58].

Pour une meilleure connaissance des facteurs de risque de l'AVC, l'information et l'éducation sanitaire de la population devraient être renforcées, incluant les différents acteurs de la santé et les médias. Il faudrait renforcer la connaissance déjà acquise par le grand public et mieux les informer sur les facteurs de risque moins connus comme le diabète, les cardiopathies ou la dyslipidémie.

4-2- Performance générale de la population d'étude concernant la connaissance des facteurs de risque de l'AVC

Dans notre série, aucun facteur de risque n'a été connu par 8% des répondants. Au moins un facteur de risque a été connu par 92% et 81% connaissaient deux facteurs de risque ou plus.

Dans cette catégorie, la performance des répondants peut être considérée comme bonne par rapport à rapportées par la littérature . En Allemagne, en 2005, 68% des participants ont pu reconnaître au moins un facteur de risque d'AVC [45]. Cette proportion était de 80,5% dans une étude française réalisée en 2009 [50] et de 84,3% dans une étude portugaise.[58]

De même, la proportion des participants ayant trouvé deux facteurs de risque ou plus était de 40% dans une étude réalisée en Singapour [59], 50,2% dans une étude australienne [56] et de 81,5% dans une étude brésilienne.[53]

Dans une revue de littérature incluant 39 études, la capacité pour nommer un facteur de risque d'AVC varierait en fonction des études de 18 à 94% quand des questions ouvertes sont utilisées lors de l'enquête et varierait de 42 à 97% quand des questions à choix multiples sont utilisées. [60]

Jusqu'à présent, aucun consensus n'existe sur la meilleure façon d'évaluer le niveau de connaissance de la population générale concernant une maladie donnée. Mais dans la plupart des études, la connaissance de deux facteurs de risque d'AVC

ou plus est considérée comme acceptable lors d'utilisation de questions ouvertes pour l'enquête [61].

La performance de la connaissance satisfaisante remarquée dans notre étude pourrait résulter une fois de plus de la forte proportion de participant qui sont de niveau universitaire et que l'étude a été effectuée au niveau de la capitale où la diffusion de l'information est en générale la plus optimale. Mais il pourrait également s'agir d'un début de résultat favorable issu de la politique de promotion de la santé à Madagascar.

Tout de même, cette « performance » des participants est également à relativiser. En effet, bien que près de 80% pouvaient nommer deux facteurs de risque ou plus, aucun facteur de risque particulier n'était connu de plus de la moitié des interviewés ; et plusieurs facteurs de risque importants n'étaient connus que par une faible proportion de participants.

4-3- Les facteurs associés à une connaissance acceptable des facteurs de risque d'AVC

Dans notre étude, aucun paramètre sociodémographique et aucun antécédent personnel ou familial n'a été associé d'une manière significative à une connaissance de deux facteurs de risque ou plus.

Pourtant, dans la littérature, certains facteurs contribueraient à une meilleure connaissance des facteurs de risque. Ainsi, plusieurs études ont identifié le genre féminin comme un facteur positif. Les auteurs avancent la nature plus curieuse de la femme pour expliquer ce fait. [50 ,57]

D'autres facteurs évoqués sont le niveau socio-économique (mesuré par le revenu mensuel) et le niveau d'instruction qui sont souvent interdépendantes et influencent la connaissance et le comportement des individus. Ainsi, les participants de niveau universitaire et un revenu mensuel élevé sont plus enclins à citer deux facteurs de risque ou plus [53,61], et à l'inverse, un bas niveau d'éducation serait associé à une connaissance faible ou erronée de facteurs de risque [60].

L'influence de l'âge sur la bonne connaissance des facteurs de risque est controversée. Certaines études ont montré que l'âge jeune, associé à une plus grande

curiosité, était associé à plus de facteurs de risque connus [57,62] Contrairement à cela, d'autres ont démontré qu'il s'agirait plutôt de l'âge plus mature. [63,64]

Enfin, la connaissance serait meilleure chez les participants qui ont déjà présenté un AVC ou auraient un membre de la famille ou un proche qui en a déjà présenté [53,65] .L'absence de significativité pour notre cas pourrait résulter d'une fluctuation d'échantillonnage.

5- La connaissance des symptômes d'AVC

5-1- Les symptômes rapportés par les participants

La céphalée (rapportée dans 54,2% des cas), le déficit moteur d'un hémicorps (51,4%) et la paralysie faciale (48,8%) étaient les symptômes d'AVC les plus connus par notre population d'étude.

Les signes cliniques connus par les répondants et leur fréquence de connaissance varient considérablement en fonction des études. Mais en général la paralysie d'un hémicorps est le symptôme le plus retrouvé. Dans la série de Maasland et al, réalisée en 61% des répondants l'ont évoqué [51]. Cette proportion était de 71,4% dans une étude pakistanaise réalisée en 2007 [66]. Avec la paralysie faciale et le trouble de l'élocution, il s'agit des signes majeurs de l'AVC qui sont mis en avant par la majorité des sociétés savantes et des pays développés pour les campagnes d'information concernant l'AVC (FAST : Face, Arm, Speech, Time). [43,67]

Les autres symptômes sont souvent moins connus par le grand public comme les troubles visuels, les troubles de la coordination et les déficits sensitifs, qui sont moins mis en avant dans les campagnes d'information [64]. Cela se vérifie aussi dans notre étude (Seuls 20,6% des répondants évoquent un trouble visuel et seuls 0,3% évoquent un trouble de la coordination). Le déficit sensitif n'a pas été évoqué.

Le tableau qui suit compare la connaissance de la population générale concernant les symptômes de l'AVC dans quelques études.

Tableau XXI : tableau comparatif des connaissances des symptômes :

Symptômes	Notre étude Madagascar	Blades et al [63] Etats-Unis	Farrag et al [50] Egypte	Neau et al [52] France	Yadav et al [55] Inde	Al Shafae et al [56] Oman	Aly et al [66] Pakistan
Hémiplégie	51,4	45	-	29,9	62	65	71,4
Déficit sensitif	-	-	-	2,9		-	-
Paralysie faciale	48,8	25	55,9	-	62	-	60,6
Troubles du langage	34,5	38	18,5	18,5	54	30	41,2
Céphalée	54,2	26	34,4	15,6	24	03,3	29,4
Troubles de la conscience	46,0	-	41,4	41,6	-	-	-
Troubles visuels	20,6	18	27,8	11,4	07	03	22,9
Troubles de la coordination	0,3	11	38,3	-	12	25,8	-

La promotion et la reconnaissance de ces symptômes auprès du grand public dans la plupart des pays occidentaux a permis d'augmenter la connaissance et la reconnaissance des signes d'alarme de l'AVC dans la population générale et a permis de réduire le délai d'admission du patient AVC dans certains pays . La promotion du message FAST (Face : perte de force ou engourdissement du visage ;

Arm : perte de force ou engourdissement du membre supérieur ; Speech : troubles de la parole ; Time : symptômes de survenue brutale ou associés à l'apparition brutale de troubles de l'équilibre ou de céphalées intenses ou d'une baisse de vision) devrait être institué avec une adaptation de ce message en accord avec les particularités culturelles du pays.

5-2- Performance générale de la population d'étude concernant la connaissance des symptômes de l'AVC

Dans notre série, aucun symptôme n'a été connu par 110 participants (28,3%). Au moins un symptôme était connu par 71,7% et 66,3% connaissaient deux symptômes ou plus.

Comme pour notre étude, la connaissance de la population concernant les symptômes de l'AVC est en général plus basse par rapport à la connaissance des facteurs de risque [50]

La performance dans cette connaissance de notre population d'étude rejoint celles rencontrées dans la littérature. Dans une étude ghanéenne, 78% des répondants connaissaient au moins un symptôme d'AVC ; et 59% en connaissaient au moins deux [49]. De même, une revue des études coréennes concernant le sujet a montré que 60 à 75% des personnes interrogées connaissaient au moins un symptôme et 24,3% en connaissaient deux ou plus [40]. La connaissance des symptômes varierait de 25 à 100% quand des questions ouvertes sont utilisées pour les investigations [60].

Les campagnes d'information concernant l'AVC devraient être renforcées car plusieurs études ont démontré que la reconnaissance rapide des signes d'AVC était associée à une admission hospitalière précoce et de là, à une amélioration du pronostic vital et fonctionnel des patients. [46]

5-3- Les facteurs associés à une connaissance acceptable des symptômes d'AVC

Dans notre série, l'appartenance à un niveau d'étude universitaire était associé d'une manière significative à une connaissance d'au moins deux signes cliniques ($p=0,0028$). Plusieurs études ont émis des résultats en accord avec notre observation, comme dans l'étude de Farrag et al, en Egypte [52] ; celle d'Aly et al, au Pakistan [94]; et celle de Cossi et al, au Bénin [48].

D'autres facteurs positifs sont rapportés dans la littérature comme le niveau socio-économique élevé [65], la résidence en milieu urbain [68], et l'histoire familiale d'AVC [48].

Comme pour les facteurs de risque, l'influence de l'âge est controversée avec une connaissance plus importante chez les jeunes pour certaines études, et chez les vieux pour d'autres. [64]

Egalement, la connaissance des symptômes semble être plus importante dans les études utilisant des questions à choix multiples. [65]

6- La connaissance des moyens de prévention de l'AVC

6-1- Les moyens de prévention rapportés par les participants

Les moyens de prévention de l'AVC les plus rapportés dans notre série étaient l'activité physique régulière (rapporté dans 92% des cas) et l'alimentation saine (85,6%).

Ils sont retrouvés respectivement dans 44,8% et 46,7% des cas dans l'étude de Farrag et al, en Egypte, juste derrière le contrôle de l'HTA (68,3%). Les autres mesures évoquées étaient l'arrêt du tabac, le contrôle du diabète et la diminution du taux de cholestérol [52]. De leur côté, Kelly-Irving et al, aux Antilles, ont surtout retrouvé des réponses en faveur de la gestion du stress (rapporté par 35% des femmes et 27% des hommes) [68].

La consultation fréquente chez les médecins est peu évoquée par les participants. Cela peut être dû au coût des soins qui sont pressenti comme chère par la plupart des malagasy ou par la difficulté de l'accessibilité des soins dans certains endroits reculés.

6-2- Performance générale de la population d'étude concernant la connaissance des moyens de prévention de l'AVC

Au moins un moyen de prévention était connu par 94,6% des participants ; tandis que 87,1% connaissaient deux moins ou plus.

La performance de nos participants concernant la connaissance des moyens de prévention de l'AVC est bonne par rapport aux observations de l'étude antillaise sus-citée dans laquelle 31% des femmes et 35% des hommes ne retrouvaient aucun moyen de prévention .

Le fait que notre étude a inclus plusieurs participants avec un niveau d'étude universitaire élevé et le fait que les mesures de prévention contre l'AVC rejoignent celles des autres maladies cardiovasculaires mises en exergue dans les médias ; pourraient expliquer la bonne performance des répondants dans notre travail.

6-3- Les facteurs associés à une connaissance acceptable des moyens de prévention de l'AVC

Dans notre étude, l'âge inférieur à 30 ans ($p=0,0009$), l'appartenance à un niveau d'étude universitaire ($p=0,0015$) et le revenu mensuel élevé ($p<0,0005$) étaient associés d'une manière significative à une connaissance d'au moins deux moyens de prévention de l'AVC.

Les mêmes corrélations sont rapportées par plusieurs études. [61,69]

La connaissance plus élevée chez les plus jeunes pourrait en partie être expliquée par la recrudescence des nouveaux moyens d'information qui intéressent plus les jeunes comme l'internet et les réseaux sociaux.

7- Source d'information de connaissance de l'AVC

Dans notre étude, près de 81% de la population étudiée ont connu l'AVC à partir de multiples sources d'information. La source d'information la plus évoquée était le mass média notamment la télévision (42,4%), la radio (24,9%) et les journaux (22,1%).

Cette tendance se vérifie également dans les données bibliographiques dans lesquelles le média occupe une place prépondérante. Dans une étude allemande, il a été désigné comme principale source d'information par 82% des répondants [44]. De même, dans une enquête croate, la télévision a été désignée dans 73,1%, la radio dans 25,4% et les journaux et les livres dans 11,7% des cas [70]. Cette place importante occupée par les médias explique leur rôle important dans l'information et l'éducation de la population.

L'autre groupe de source d'information fréquente est constitué par l'expérience personnelle et relationnelle (amis, famille, etc.). Le contact interpersonnel constitue ainsi la principale source dans l'étude d'AlShafae et al, à Oman [56]. Dans cette étude, l'expérience vécue, les échanges d'expériences et les rumeurs des communautés étaient les moyens les plus fréquents [71].

Paradoxalement, la part occupée par les personnels de santé comme source d'information concernant l'AVC est limitée dans presque toutes les études. Elle n'est pas rapportée par les répondants pour notre cas. La proportion correspondante était de 7,4% dans une étude australienne [56] et de 4,5% dans l'étude sus-citée[71].

La connaissance de ces sources d'information pourrait être essentielle pour l'élaboration des stratégies d'information du grand public. L'utilisation des médias devrait être priorisée. De même, l'implication des personnels de santé dans l'information et l'éducation sanitaire des patients devrait être améliorée. Les consultations médicales devraient constituer des moments privilégiés pour la transmission des messages essentiels pour la prévention des facteurs de risque cardiovasculaires.

D'autres opportunités sont apparues ces dernières années, notamment avec la vulgarisation d'internet et avec le succès des réseaux sociaux. Ces derniers constitueraient la deuxième source d'information chez les jeunes entre 20 et 39 ans d'après une étude coréenne [72]. Ils constituent un moyen de choix pour la promotion de la santé et l'information des jeunes.

8- Attitude des participants devant un cas d'AVC

La connaissance de l'AVC n'est pas seulement liée à la capacité d'identifier les principaux facteurs de risque et les symptômes mais également de la connaissance de l'attitude adéquate à adapter en présence d'un cas d'AVC. [61]

En présence de la maladie, 62% des interrogés décideraient d'emmener directement le patient à l'hôpital dans notre série; tandis que 34,7% l'emmèneraient chez un médecin traitant.

Ces réponses sont les reflets de la réalité en matière de décision du patient ou de l'entourage en présence d'un AVC à Antananarivo. Dans une étude antérieure réalisée par Raonisoaray [73], seuls 44,1% des patients présentant un AVC étaient acheminés directement à l'hôpital par les membres de sa famille. Près de 44% consultaient d'abord un médecin de famille et près de 10% sont allés dans un dispensaire.

L'attitude initiale des patients ou de l'entourage en présence d'un AVC varie en général en fonction des pays, du système de santé et du niveau d'information de la population concernant la pathologie considérée. Il dépend également de la perception de la gravité des symptômes, de la connaissance de la maladie, des normes culturelles et des possibilités financières [74].

Dans les pays occidentaux avec des structures pré-hospitalières bien organisés, les participants ont tendance à appeler une ambulance médicalisée en premiers recours. Ainsi, dans une étude italienne, 59% des participants ont répondu qu'ils appelleraient une ambulance en présence d'un AVC contre 29,8% qui iront directement à l'hôpital par leur propre moyen [75]. De leur côté, Lundelin et al, en Espagne, rapporte près de 81% d'intention d'appeler une ambulance, 4,9% d'intention d'aller directement à l'hôpital et 2,3% d'intention d'appeler un médecin de famille [76]

Bien que bénéfique pour certaines pathologies et pour diminuer les admissions non essentielles aux urgences, le recours initial aux médecins de ville n'est pas recommandé lors de l'AVC. En effet, cette attitude retarderait l'admission hospitalière du patient et diminue sa chance de bénéficier d'un scanner cérébral précoce et d'une thrombolyse en cas d'AVCI (délai maximal de 4h30mn à partir du début des symptômes). Les meilleures attitudes en présence d'un AVC sont actuellement

d'emmener directement le patient à l'hôpital, le mieux dans une ambulance médicalisée [43]. Ces points devraient être bien explicités au grand public lors des campagnes d'information et de sensibilisation concernant la maladie.

Dans la littérature, certains facteurs ont été identifiés comme associés à l'adoption des attitudes adéquates (appel d'une ambulance ou admission hospitalière directe du malade). Il s'agit notamment du niveau d'éducation élevé, de l'âge jeune, de la connaissance de plusieurs symptômes ou de facteurs de risque de l'AVC et du niveau socio-économique élevé [43 ,65].

9- Les moyens de transport évoqués pour le transport d'un patient qui présente un AVC

Dans notre série, le taxi était le principal moyen de transport évoqué par les répondants (dans 59,4% des cas).

Notre observation rejoint la tendance rencontrée dans les pays en développement. Dans une étude effectuée en zone rurale brésilienne, 22,4% des participants ont répondu qu'ils transporteront le patient par taxi ; et 26% le transporteront par voiture personnelle [65] .

La tendance observée dans notre étude interpelle, en absence de structure pré-hospitalière bien organisée dans notre pays, sur l'intérêt d'une formation des chauffeurs de taxi en secourisme, pour qu'ils puissent relever et transporter les malades dans les meilleures conditions possibles jusqu'aux établissements hospitaliers.

Le recours à une ambulance est évoqué par 34,9% des participants. Cette proportion rejoint celle observée dans l'étude brésilienne sus-citée (36,8%) mais est largement inférieure à ce qui est observé dans les pays occidentaux. Par exemple, près de 70% des répondants auraient recours à une ambulance en présence d'un AVC dans une étude portugaise [77]. De leur côté, Papapanagiotou et al ont observé un recours à l'ambulance dans 77% des cas en Grèce [78]. Cette fréquence d'utilisation était de 48% dans une étude nord-américaine [79]

L'utilisation d'Ambulance médicalisée à Madagascar est encore difficile car le prix des trajets par ambulance coûte encore très cher pour beaucoup de personnes. Pourtant, le transport par ambulance a des effets bénéfiques pour le patient

et la sécurité pendant le trajet .Griesser et al ainsi que Benoit et al ont démontré que le délai entre le début des symptômes et l'admission était significativement plus court si le patient est transporté par une ambulance que s'il se déplace par ses propres moyens [80,81].

Le Ministère de la santé et les différentes sociétés savantes concernées devraient se concerter pour l'élaboration et l'organisation effective d'un système de prise en charge pré-hospitalier des urgences pour optimiser les premiers soins et le transport sécurisé des malades vers les établissements de santé.

10- Connaissance du délai d'admission hospitalière optimale au cours de l'AVC

Pour une administration de thrombolytique dans les 4h30mn suivant le début des symptômes lors d'un AVC ischémique, le NINDS (National Institute of Neurological Disorders and treatment of acute Stroke) recommande une admission du patient à l'hôpital dans un délai de 3 heures [82]. C'est ce délai qui est mis en avant dans les campagnes d'information FAST [67].

Dans notre étude, un délai inférieur à 4h30mn était retrouvé par 31,2% des répondants.

La connaissance de ce délai varie considérablement en fonction des pays, en fonction de la connaissance de la thrombolyse et du degré d'urgence de la prise en charge de l'AVC. Ainsi, dans l'étude de Farrag et al, en Egypte, ce délai était connu par 23,9% des participants [52]. Et de 87% dans une étude sud-coréenne [60]. Cette proportion était de 64% dans une étude danoise [64].

11 – Quelle stratégie et message pourrait-on proposer pour améliorer la connaissance de la population d'Antananarivo ?

1. Les stratégies

Les études faites-en dans d'autre pays ont montré que la bonne connaissance de l'AVC ne garantit pas un comportement correct vis-à-vis d'un cas suspecté d'AVC.

En ce qui concerne notre population, aussi bien le niveau de connaissance de l'AVC que l'utilisation de moyens de prévention et l'attitude devant un cas sont faibles ; on pourrait donc espérer que les programmes basés sur la connaissance

et la perception de l'AVC, pourrait donner les meilleurs résultats en termes de modification des attitudes et des intentions de comportement.

La mise en place de stratégies éducatives efficaces suppose la conjonction de plusieurs éléments. Un partenariat éducatif est essentiel, impliquant les professionnels de la santé, les médias audio-visuels et audio (télévision, radio et magazines, journaux), ainsi que les programmes d'enseignement pour cibler les adultes et les jeunes.

Les personnes à risque et les jeunes doivent être les cibles privilégiées des campagnes d'information et de prévention, pour le but sur la meilleure connaissance et une bonne attitude devant l'AVC.

Pour cela, un appel à un établissement d'une stratégie nationale, institutionnelle et pérenne est nécessaire pour prévenir la survenue de l'AVC et pour améliorer la connaissance de la population.

1.1 Développement de séances d'IEC d'AVC au niveau des formations sanitaires publiques, faire une IEC en groupes et des conseils individuels

Des séances d'IEC relatives aux AVC et aux principaux facteurs de risque devraient être menées régulièrement au niveau des formations sanitaires publiques.

Ces séances d'IEC devraient être réalisées au moins une fois par semaine.

Pour les malades hypertendus, fumeurs, buveurs d'alcool, obeise ou diabétique, des conseils judicieux devraient être donnés.

Pour les femmes qui utilisent la contraception orale en planning familial, des contrôles périodiques de l'HTA devraient être réalisés en plus des conseils individuels.

L'IEC en groupes doit faire l'objet d'un programme que les gens doivent connaître à l'avance. Par exemple : les facteurs de risques cardiovasculaires, les symptomatologies d'AVC.

Les conseils individuels peuvent être donnés sous forme de counselling.

1.2 : Faire des séances d'IEC au niveau des communes et fokontany

Cette stratégie nécessite l'existence d'un groupe, « une équipe sanitaire mobile » par exemple pour mener les activités d'IEC en stratégie mobile. Les activités d'IEC devraient être alors intégrées avec d'autres activités.

1.3 : Au niveau du Ministère de la Santé Publique

- Trouver des partenaires financiers.
- Mettre dans le budget annuel du ministère des fonds pour la prévention et le dépistage des accidents vasculaires cérébraux.
- Mis en place de SAMU et d'un centre de régulation téléphonique médicale

1.4 : Au niveau des Centres Hospitaliers

- Vérifier les matériels existants dans le service,
- Former les personnels en matière de la prise en charge des AVC.
- Créer un système de visite à domicile et de transport médicalisé du malade.
- Etablir un protocole de prise en charge que les Médecins généralistes appliquent devant le cas d'AVC.
- Des recyclages réguliers des tous les personnels de santé sont indispensables au moyen des études post universitaires et des conférences pour améliorer les compétences et les actualités sur la médecine, tout en sachant que la pratique médicale évolue.

1.5 : Une stratégie complémentaire

- Introduction dans le programme scolaire de la lutte contre les maladies liées au mode de vie.
- Dépistage en masse de HTA.
- Dépistage en masse de diabète
- Dépistage en masse de la dyslipidémie
- Organisation et fondation d'une mutuelle de la santé au niveau des districts.
Il faut apprendre aux citoyens à prendre en main leur santé.

2 - Les messages :

2.1 : Les signes d'alarme et le « Message FAST »

La connaissance des signes d'alarme surtout le « MESSAGE FAST » est indispensable pour toute la population :

Le message FAST:

Face perte de force ou engourdissement du visage

Arm perte de force ou engourdissement du membre supérieur

Speech troubles de la parole

Time symptômes de survenue brutale ou associés à l'apparition brutale de troubles de l'équilibre ou de céphalées intenses ou d'une baisse de vision.

2.1 : Les facteurs de risque

Les facteurs de risque modifiables de l'AVC :

- L'hypertension artérielle.
- Le tabagisme et l'alcoolisme.
- La contraception orale.
- Sédentarité et obésité

→ Pour modification ces facteurs de risque :

- Il faut un traitement et des régimes hygiéno-diététique de l'HTA,
- Il faut des méthodes susceptibles d'être utilisées pour arrêter le tabac et l'alcool.
- Il faut perdre de quelques kilos si excès de poids, et apprendre aux gens le calcul de l'IMC et la signification de leurs valeurs.

2.2 : Les Messages pour l'hygiène de vie

- Activité physique : faire au moins 30 mn de marche par jour,
- Hygiène alimentaire : Respecter la loi nutritionnelle, diminuer les graisses animales et éliminer les produits toxiques qui détériorent les vaisseaux sanguins. Par contre il faut enrichir les aliments par des fruits et des légumes.
- Visite médicale systématique 2 ou 3 fois par an au moins pour dépister des éventuels facteurs de risque de l'AVC.
- Contrôle régulier de sa tension artérielle par un personnel médical afin de dépister une éventuelle élévation.
- Prise régulière de médicament antihypertenseur selon la prescription médicale.

2.3. Message sur les moyens de préventions

- Observance thérapeutique optimale des malades

- Surveillance et suivi médical régulière des malades chroniques pourvoyeuses d'AVC (HTA, Diabète)
- Meilleure accessibilité aux soins et aux traitements avec un cout abordable (car si rupture de traitement → risque d'AVC)
- Amélioration de la politique nationale de prise en charge des grandes maladies non transmissibles.

CONCLUSION

CONCLUSION

Cette étude, première dans son genre à Madagascar, a essayé d'obtenir le niveau de connaissance et l'attitude de la population d'Antananarivo sur l'accident vasculaire cérébrale.

Bien qu'une grande partie des participants ait pu connaître l'organe concerné par l'AVC, les connaissances concernant les facteurs de risque et les symptômes de la maladie sont encore perfectibles. En effet, aucun facteur de risque particulier n'était connu par plus de la moitié des personnes interrogées et plusieurs facteurs de risque n'ont été connus que par peu de participants. Il en est de même pour les signes cliniques dont la connaissance est inférieure à celle des facteurs de risque et des moyens de prévention de l'AVC. Pourtant, une bonne connaissance de ces items est essentielle pour une meilleure prévention de la maladie et pour décider de l'attitude adéquate en présence d'un cas d'AVC.

L'étude a également mis en évidence que les mass médias constituent les principales sources d'information concernant la maladie. Ce fait sera à considérer lors de l'élaboration de campagne d'information de l'AVC auprès du grand public.

En présence d'un cas d'AVC, près de deux tiers des interrogés prévoyaient d'aller directement à l'hôpital. D'un autre côté, près du tiers prévoyait d'aller initialement vers un médecin de ville ou vers une structure de soins pré-hospitalière. Cette deuxième attitude est à corriger car elle peut être responsable d'un report du début de la prise en charge adéquate de l'AVC. Seul le tiers de la population étaient informés de l'urgence de la mise en route du traitement de la maladie et du délai optimal de la prise en charge.

Nos observations mettent en exergue l'intérêt d'un renforcement de l'information du grand public. Ainsi, un effort est à faire en matière d'éducation, d'information et de sensibilisation de la population pour reconnaître les signes, les facteurs de risques, les mesures de prévention, et l'attitude à prendre en cas d'AVC.

Cette étude ouvre d'autres perspectives pour la précision des données épidémiologiques et statistiques de base sur l'AVC à Madagascar. Pour être plus représentatif de la réalité malgache, une étude à grande échelle, multicentrique voire nationale s'avère nécessaire.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCE 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- Ghislain M. Les accidents vasculaires cérébraux. Cours IFSI CH Roubaix,
12 septembre 2011. p 15.
- 3- BMJ Group. Accident vasculaire cérébral: guide pour le diagnostic et l'évaluation.
© BMJ. Publishing Group Limited. 2008, 2p.
- 4 - Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Adams RJ, Berry JD, Brown TM, et al.
Heart Disease and Stroke Statistics-2011 Update: A Report From the
American Heart Association. *Circulation.* 2010.
- 5- Woimant F, Croizier S. Accidents vasculaires cérébraux. *Rev Prat .*2009; 59(1) : 117-25.
- 6- Murray, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause
1990- 2020: Global Burden of Disease Study, *Lancet.* 1997; 349: 1498-504
- 7- Feigin V. Stroke in developing countries: can the epidemic be stopped and outcomes
Improved, *The Lancet Neurology .* 2007 ; 6 (2) : 94–7.
- 8- Sagui, E. Les accidents vasculaires cérébraux en Afrique subsaharienne. *Méd Trop :*
Revue du corps de santé colonial. 2007 ; 67. 596–600.
- 9 - Béjot Y, Neau J P, Woimant F, Krolak-Salmon P, Jacquin A, Manckoundia P
et al. Epidemiologie et perspectives évolutives des accidents vasculaires cérébraux.
Les cahiers de l'année gérontologique ; 2010 ; 2 : 104 - 9.

- 10 – Sahm EK. Evaluation des pratiques professionnelles dans la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux aux urgences du CHU de Poitiers: état des lieux et démarches d'amélioration [Thèse].Faculté de med et pharm: Poitiers: 2004.67p
- 11 - Andrianambony V E H S. Aspects épidémiocliniques des accidents vasculaires Cérébraux au service de Réanimation médicale du CHU-HJRA. [Thèse]. Médecine Humaine : Antananarivo ; 2004 ; n° 7074.
- 12 - Pellerin C. Accident vasculaire cérébral. Méd Urg. Elsevier SAS ; 2003 :107-17.
- 13- Wielgosz A . Fondation des Maladies du Cœur du Canada. Le nouveau visage des maladies cardiovasculaires et des accidents vasculaires cérébraux au Canada. Ottawa.2000 : <http://www.santecom.qc.ca>.
- 14 - Nkoua J L, Kimbally-Kaky G, Ekoba J, Gombet T, Mouanga-Yidika G. Mortalité du sujet âgé, à propos de 801 décès de sujets de 60ans et plus, survenu au centre hospitalier et universitaire de Brazzaville. Méd Afr Noire. 1992 ; 39 ; 1 : 6-10.
- 15 - Andriamantsietibenja J J. Incidence, prévalence et mortalité des accidents vasculaires cérébraux à Antananarivo Renivohitra [Thèse]. Médecine Humaine : Antananarivo ; 1996 ; n° 4114.
- 16- Sautereau A.Accident vasculaire cérébral de la personne âgée : particularités et facteurs Pronostiques. [Thèse]. Médecine humaine: Paris ;2009. 139p.
- 17- Maasri M, Masmoudi H .Les facteurs de risque des accidents vasculaires cérébraux.[thèse] . Médecine Humaine : Algérie ; 2016 ;65 .
- 18- Seshadri S, Beiser A, Pikula A, Himali JJ, Debette S, Romero JR. Parental occurrence of stroke and risk of stroke in their children: the Framingham study.

Circ. 2010;121(11): 1304-12.

- 19- Goldstein LB, Adams R, Alberts MJ, Appel LJ, Brass LM, Bushnell CD. Primary prevention of ischemic stroke: a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke. Stroke. 2006;37(6):1583-633.
- 20-Goldstein LB, Bushnell CD, Adams RJ, Appel LJ, Braun LT, Chaturvedi S et al. Guidelines for the Primary Prevention of Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2011;42(2):517-84.
- 21- Rusinaru M. Identification et prévalence des facteurs de risque de l'accident vasculaire cérébral en médecine générale. Le 20 octobre 2010.
- 22- Love, Jones. Cigarette smoking: a risk factor for cerebral infarction in young adults. Arch Neurol. 1990; 47:693-8.
- 23- 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. 59p.
- 24 -Amarenco P. Accidents vasculaires cérébraux. Epidemiologie, etiologie, physiopathologie, diagnostic, évolution, traitement. Paris Rev Prat . 1998 ; 48 : 1939- 52.
- 25 – Eriksson S. Neuroanatomy (related of stroke), Dubbo Stroke Forum : CNC stroke POWH. 21st November 2007.
- 26 - Joseph R P, MD, Joseph H K. Basic Neuroanatomy and stroke syndrome, MDb, Department of Emergency Medicine, Boston Medical Center, Boston Medical

Center Place, Boston, MA 02118, USA; Emerg Med Clin N Am.2012. 30p.601–15

- 27 - Yoann Ehrhard Fabrice Bonneville. Neuroanatomie morphologie Dominique Hasboun , Université Pierre et Marie Curie – Paris VI, Faculté de Médecine Pitié Salpêtrière . 2007
- 28 – Rabiâ L, Daigle J-M. Accidents vasculaires cérébraux au Québec. Etude de faisabilité sur la mise en place d'un système d'information a des fins de surveillance unité connaissance-surveillance direction planification, recherche et innovation. Institut national de santé publique du Québec. MARS 2005; 3-8.
- 29 –Baron JC. Perfusion thresholds in human cerebral ischemia: historical perspective and therapeutic implications. Cerebrovasc Dis 2001; 11: 2-8
- 30- Vivien, Adnet, Bounes, Cheron ,Combes, David, Diependael. Sedation et analgésie en structure d'urgence (réactualisation de la conférence d'experts de la sfar 1999). Annales Françaises d'Anesthésie et de réanimation. 2010 ; 29: 934-949
- 31- Déplanque D. Physiopathologie de l'ischémie cérébrale. EMC Neurologie. 2003 ; 17: 045- 80.
- 32 –Bart P. Anatomy signe and symptoms of stroke .RN MSc.ACNP,Southeastern Ontario Regional,Acute Care Stroke CNS/NP. 2010
- 33- . Evenson KR, Rosamond WD, and Morris DL: Prehospital and in-hospital delays in acute stroke care. Neuroepidemiology. 2001; 20:65-76
- 34-. Schmidt NK, Huwel J, Weisner B. Causes of a prolonged prehospital phase in Patients admitted to a stroke unit. Can it be influenced by campaigns to educate the public. Nervenarzt .2005;76(2):181-87

- 35- Kleindorfer DO, Miller R, Moomaw CJ, Alwell K, Broderick JP, Khoury J, et al. designing a message for public education regarding stroke. Does FAST capture enough stroke? *J Stroke*.2007;38(10):2864-8.
- 36- European Stroke Organisation (ESO). Executive Committee: ESO writing committee. Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008. *Cerebrovasc Dis*. 2008 ; 25 :457-507.
- 37 - HAS .Recommandation de bonne pratique .Accident vasculaire cérébral : Prise en charge précoce (alerte , phase préhospitalière, phase hospitalière initiale, indication de la thrombolyse). Paris: HAS. 2009, Mai.21p.
- 38- Grillo P, Velly L, Bruder N. Réunion de neuroanesthésie–réanimation Accident vasculaire cérébral hémorragique : nouveautés sur la prise en charge Intracerebral haemorrhage, what’s new? , Département d’anesthésie–réanimation, CHU de La Timone-Adultes, 264, rue Saint-Pierre, 13385 Marseille, France , 15 mai 2006.
- 39- Paly P, Perruchet P. Prise en charge des accidents vasculaires cérébraux (AVC) par le SAMU et le SAU, 03_ConfInf_SFMU_LC 27/02/03 8:46 Page 17.
- 40 - Hong KS, Bang OY, Kim JS, Heo JH, Yu K-H, Bae H-J et al. Stroke Statistics in Korea: Part II Stroke Awareness and Acute Stroke Care, A Report from the Korean Stroke Society and Clinical Research Center For Stroke. *J Stroke* 2013;15(2):67-77
- 41 - Faye LF. Etude de la prévalence des AVC au Maroc : Les déterminants socio-économiques. Rapport de stage: Maroc ; 2009. 36 p.
42. Teuschl Y, Brainin M. Stroke education: discrepancies among factors influencing prehospital delay and stroke knowledge. *Int J Stroke*. 2010; 5: 187–208.

- 43- Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke. A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* .2018. Article in press
- 44- Müller-Nordhorn J, Nolte CH, Rossnagel K, Jungehülsing GJ, Reich A, Roll S et al. Knowledge About Risk Factors for Stroke: A Population-Based Survey With 28 090 Participants. *Stroke*. 2006;37: 946-50.
- 45- Panício MI, Mateus L, Ricarte IF, de Figueiredo MM, Fukuda TG et al. The influence of patient's knowledge about stroke in Brazil: a cross sectional study. *Arq Neuropsiquiatr* 2014 ;72(12):938-41
- 46- Martinez M, Prabhakar N, Drake K, Coull B, Chong J, Ritter L et al. Identification of Barriers to Stroke Awareness and Risk Factor Management Unique to Hispanics. *Int. J. Environ Res Public Health*.2016 ;13(23)
- 47- Kaddumukasa M, Kayima J, Kaddumukasa MN, Ddumba E, Mugenyi L, Pundik S et al. Knowledge, attitude and perceptions of stroke: a cross-sectional survey in rural and urban Uganda. *BMC Res Notes*. 2015 ; 8:819.
- 48 – Cossi M J, Preux P M, Hugues C, Claire G ,Dismand H.
prise en Charge des Accidents Vasculaires Cérébraux (AVC) à Cotonou (Bénin) Études originales sur l'épidémiologie, les connaissances, les expériences de La maladie et l'itinéraire thérapeutique des survivants d'AVC.
Institut d'Épidémiologie Neurologique Et de Neurologie Tropicale UMR Inserm 1094 Neuro épidémiologie Tropicale , Année 2012-2013
- 49 - Donkor ES, Owolabi MO, Bampoh P, Aspelund T, Gudnason V. Community awareness of stroke in Accra, Ghana. *BMC Public Health* 2014, 14:196

- 50 - Farrag M A, Oraby M I, Ghali A A, Ragab O A, Nasreldein A, Shehata GA et al. Public stroke knowledge, awareness, and response to acute stroke: Multi-center study from 4 Egyptian governorates. *J Neurol Sci.* 2018 ; Article in press
- 51 - Maasland L, Koudstaal P.J, Habbema J.D.F, Dippel D,W,J. Knowledge and understanding of disease process, risk factors and treatment modalities in patients with a recent TIA or minor ischemic stroke. *Cerebrovasc Dis.* 2007, 23: 435-40
- 52- Neau J-P, Ingrand P, Godeneche G. Awareness with in the French population concerning stroke signs, symptoms, and risk factors. *Clin Neurol Neurosurg.* 2009; 111: 659–64
- 53- Pontes-Neto OM, Silva GS, Feitosa MR, de Figueiredo NL, Fiorot JA, Rocha TN et al. Stroke Awareness in Brazil: Alarming Results in a Community-Based Study. *Stroke.* 2008;39:292-6
- 54- Hickey A, Holly D, McGee H, Conroy R, Shelley E. Knowledge of stroke risk factors and warning signs in Ireland: development and application of the Stroke Awareness Questionnaire (SAQ). *Int J Stroke.* 2012 ; 7 : 298-306
- 55- Yadav PK, Shewta S, Kumar VK, Joshua A, Krishnan S, Kumar SP. Survey of Knowledge and Awareness about Cerebro-Vascular Stroke, its Risk factors, Warning Signs and Immediate Treatment among Mangalore Urban Population A Cross-sectional Study. *Inter J of Health and Rehab Sci .* 2013 ; 2(2) : 116-22
- 56- Al Shafae MA, Ganguly SS, Al Asmi AR. Perception of stroke and knowledge of Potential risk factors among Omani patients at increased risk for stroke. *BMC Neurology.* 2006; 6:38

- 57- Yoon SS, Heller RF, Levi C, Wiggers J, Fitzgerald PE. Knowledge of Stroke Risk Factors, Warning Symptoms, and Treatment Among an Australian Urban Population . *Stroke*. 2001;32:1926-30
- 58- Duque AS, Fernandes L, Correi AF, Calvinho I, Pinto GCM et al. Awareness of Stroke Risk Factors and Warning Signs and Attitude to Acute Stroke . *Int Arch Med*. 2015 ;8(195) : 1-18
- 59- Lim W-Y, Chuang DF, Chue KM, Lee DZ, Leong NJ, NgZG et al. Stroke Literacy in Singapore: Data From a Survey of Public Housing Estate Residents. *Ann Acad Med Singapore*. 2014;43:454-63
- 60- Jones SP, Jenkinson AJ, Leathley MJ, Watkins CL. Stroke knowledge and awareness: an integrative review of the evidence. *Age and Ageing*. 2010; 39: 11–22
- 61- Ramírez-Moreno JM, Alonso-González R, Peral Pacheco D, Millán-Nunez MV, Roa-Montero A, Constantino-Silva AB, Aguirre-Sánchez JJ. Effect of socioeconomic level on knowledge of stroke in the general population: A social inequality gradient. *Neurología*. 2016;31(1):24-32
- 62- Obembe AO, Olaogun MO, Bamikole AA, Komolafe MA, Odetunde MO. Awareness of Risk Factors and Warning Signs of Stroke in a Nigeria University. *Presse Med of Stroke and Cereb vasc Dis*. 2013
- 63- Blades LL, Oser CS, Dietrich DW, Okon NJ, Rodriguez DV, Burnett AM et al. Rural Community Knowledge of Stroke Warning Signs and Risk Factors. *Prev Chronic Dis*. 2005 ; 2(2) : 1-8
- 64- Truelsen T, Krarup L-H. Stroke Awareness in Denmark. *Neuroepidemiology* 2010;35:16570

- 65- Campos-Sousa RN, Soares VYR, Almeida JS, de Carvalho LIM, Jacobina KS, Netto AEA et al. knowledge of stroke among a Brazilian Urban population. *ArqNeuropsiquiatr*.2007;65(3-A):587-91
- 66- Aly Z, Abbas K, Kazim SJ, Taj F, Aziz F, Irfan A et al. Awareness of stroke risk factors, signs and treatment in a Pakistani population. *JPMA* 2009.59:495
- 67- Flynn D, Ford GA, Rodgers H, Price C, Steen N, Thomson RG. Time Series Evaluation of the FAST National Stroke Awareness Campaign in England. *PLoS ONE* 9(8): e104289.
- 68- Kelly-Irving M, Mulot S, Inamo J, Ruidavets J-B, Atallah A, Lang T. Improving Stroke Prevention in the French West Indies Limits to Lay Knowledge of Risk Factors. *J Stroke*. 2010;41:2637-44
- 69- Ramírez-Moreno JM, Alonso-González R, Peral-Pacheco D, Millán-Núñez MV, Aguirre-Sánchez JJ. Knowledge of stroke a study from a sex perspective. *BMC Res Notes* .2015;8:604
- 70- Vuletiae V, Bosnar-Puretiae M, Lovrenèiæ-Huzjan A, Demarin V. Knowledge of stroke risk factor and warning signs among adults in Slavonski Brod Region. *Acta Clin Croat*. 2006 ; 45 : 25-29
- 71- Kolawole W Wahab*1, Peter O Okokhere2, Asuwemhe J Ugheoke2, Ojeh Oziegbe2, Adedayo F Asalu2 and Taofeek A Salami2. Awareness of warning signs among suburban Nigerians at high risk for stroke is poor: A cross-sectional study

- 72- Kim YS, Park SS, Bae HJ, Heo JH, Kwon SU, Lee BC, et al. Public awareness of stroke in Korea: a population-based national survey . *Stroke* 2012;43: 1146-49
- 73- Raonisoaray N. Délai de prise en charge des accidents vasculaires cérébraux admis aux urgences de Befelatanana. [Thèse]. Médecine humaine: Antananarivo; 2017. 68p
- 74-. Zock E, Kerkhoff H, Kleyweg RP, van de Beek D. Intrinsic factors influencing help-seeking behaviour in an acute stroke situation. *Acta Neurol Belg.*
- 75- Baldereschi M, Di Carlo A, Vaccaro C, Polizzi B, Inzitari D. Stroke knowledge in Italy. *Neurol Sci* 2014. DOI 10.1007/s10072-014-1964-5
- 76- Lundelin K, Graciani A, García-Puig J, Guallar-Castillón P, Taboada JM, Rodríguez-Artalejo TF et al. Knowledge of Stroke Warning Symptoms and Intended Action in Response to Stroke in Spain: A Nationwide Population-Based Study. *Cerebrovasc Dis* 2012;34:161–8
- 77- Duque AS, Fernandes L, Correia AF, Calvino I, Cardoso G, Pinto M et al. Awareness of Stroke RiskFactors and Warning Signs and Attitude to Acute Stroke. *Int Arch Med.* 2015 ; 8(195) : 1-18
- 78- Schroeder EB, Rosamond WD, Dexter L, Morris MD; Evenson KR, Hinn AR. Determinants of use of Emergency Medical Services in a population with stroke symptoms. *Stroke.* 2000; 31: 2591- 6.
- 79- Maestroni A, Mandelli C, Manganaro D, Zecca B, Rossi P, Monzani V et al. Factors influencing delay in presentation for acute stroke in an emergency department in Milan, Italy. *Emerg Med J.* 2008; 25: 340–5. DOI : 10.1136/ emj.2007.04 :83-89.
- 80- Griesser AC, Herrmann F, Niquille M, Sekoranja L, Temperli P, Golard I et al.

Identification des facteurs qui influencent favorablement ou défavorablement le délai de la prise en charge et du traitement d'un patient victime d'un accident vasculaire cérébral(AVC). Programme de soins AVC /projet qualité / ACG, RS, Octobre 2005 ; version 1:1-6.

81- Benoit T, Corabianu O. Evaluation des délais de prise en charge des AVC en UNV-SI : étude rétrospective sur 50 patients. Rev Neurol. 2015; 171S: A29-52.

82 - National Institute of Neurological Disorders and treatment of acute Stroke. Proceeding of a national symposium on rapid identification and treatment of acute stroke. NIH publication Washington,DC,1996 ;NIH,97-4239. Available at http://www.ninds.nih.gov/news_and_events/proceedings/strokeworkshop.htm ; Accessed August 1, 2007

83- Population Services International. Formation en Technique de Communication. ITEM/PSI, Madagascar, 2003.

ANNEXE 1 :

ECHELLE DE NIHSS

Item	Score
1a Niveau de conscience	0 : vigilance normale, réponses aisées 1 : non vigilant, éveillable par des stimulations mineures pour répondre ou exécuter les consignes 2 : non vigilant, requiert des stimulations répétées pour maintenir son attention ; ou bien est obnubilé et requiert des stimulations intenses ou douloureuses pour effectuer des mouvements non automatiques 3 : répond seulement de façon réflexe ou totalement aréactif
1b Questions	Le patient est questionné sur le mois et son âge 0 : réponses correctes aux deux questions 1 : réponse correcte à une question 2 : aucune réponse correcte
1c Commandes	Ouvrir et fermer les yeux, serrer et relâcher la main non parétique 0 : exécute les deux tâches correctement 1 : exécute une tâche correctement 2 : n'exécute aucune tâche
2 Oculo-motricité	Seuls les mouvements horizontaux sont évalués 0 : normal 1 : paralysie partielle ; le regard est anormal sur un oeil ou les deux, sans déviation forcée du regard ni paralysie complète 2 : déviation forcée du regard ou paralysie complète non surmontée par les réflexes oculo-céphaliques
3 Vision	0 : aucun trouble du champ visuel 1 : hémianopsie partielle 2 : hémianopsie totale 3 : double hémianopsie, incluant cécité corticale 0 : mouvement normal et symétrique 1 : paralysie mineure (affaissement du sillon nasogénien,

4 Paralysie faciale	<p>sourire asymétrique) 2 : paralysie partielle : paralysie totale ou presque de l'hémiface inférieure 3 : paralysie complète d'un ou des deux côtés</p>
5a Motricité MSG	<p>Bras tendus à 90° en position assise, à 45° en décubitus, durant 10 secondes 0 : pas de chute 1 : chute vers le bas avant 10 secondes sans heurter le lit 2 : effort contre pesanteur possible mais le bras ne peut atteindre ou maintenir la position et tombe sur le lit 3 : aucun effort contre pesanteur, le bras tombe 4 : aucun mouvement</p>
5b Motricité MSD	<p>Bras tendus à 90° en position assise, à 45° en décubitus, durant 10 secondes 0 : pas de chute 1 : chute vers le bas avant 10 secondes sans heurter le lit 2 : effort contre pesanteur possible mais le bras ne peut atteindre ou maintenir la position et tombe sur le lit 3 : aucun effort contre pesanteur, le bras tombe 4 : aucun mouvement</p>
6a Motricité MIG	<p>Jambes tendues à 30° pendant 5 secondes 0 : pas de chute 1 : chute avant 5 secondes, les jambes ne heurtant pas le lit 2 : effort contre la pesanteur mais la jambe chute sur le lit 3 : pas d'effort contre la pesanteur 4 : aucun mouvement</p>
6b Motricité MID	<p>Jambes tendues à 30° pendant 5 secondes 0 : pas de chute 1 : chute avant 5 secondes, les jambes ne heurtant pas le lit 2 : effort contre la pesanteur mais la jambe chute sur le lit 3 : pas d'effort contre la pesanteur 4 : aucun mouvement</p>

<p>7 Ataxie</p>	<p>N'est testée que si elle est hors de proportion avec un déficit moteur 0 : absente 1 : présente sur un membre 2 : présente sur deux membres</p>
<p>8 Sensibilité</p>	<p>Sensibilité à la piqûre ou réaction de retrait après stimulation nociceptive 0 : normale, pas de déficit sensitif 1 : hypoesthésie modérée : le patient sent que la piqûre est atténuée ou abolie mais a conscience d'être touché 2 : anesthésie : le patient n'a pas conscience d'être touché</p>
<p>9 Langage</p>	<p>0 : normal 1 : aphasie modérée : perte de fluence verbale, difficulté de compréhension sans limitation des idées exprimées ou de la forme de l'expression 2 : aphasie sévère : expression fragmentaire, dénomination des objets impossible ; les échanges sont limités, l'examineur supporte le poids de la conversation 3 : aphasie globale : mutisme ; pas de langage utile ou de compréhension du langage oral</p>
<p>10 Dysarthrie</p>	<p>0 : normal 1 : modérée : le patient bute sur certains mots, au pire il est compris avec difficulté 2 : sévère : le discours est incompréhensible, sans proportion avec une éventuelle aphasie ; ou bien le patient est mutique ou anarthrique</p>
<p>11 Extinction et négligence</p>	<p>0 : pas d'anomalie 1 : négligence ou extinction visuelle, tactile, auditive ou personnelle aux stimulations bilatérales simultanées 2 : héminégligence sévère ou extinction dans plusieurs modalités sensorielles ; ne reconnaît pas sa main ou s'oriente vers un seul héli-espace</p>

ANNEXE 2 : FICHE D'ENQUETE :

n° fiche :

daty :

toerana :

FANADIHADIANA NY FAHALALANA
MOMBA NY FAHATAPAHANA SY
NY FAHATSETSEMAN'NY LALAN-DRA

(1) NY MOMBAMOMBA ANAO

- Ianao dia : lehilahy vehivavy
- Taona : _____
- Toeram-piaviana (adiresy):- _____
- Asa : _____
- Asan'ny fanjakana Tsy miankina Miasa ho an'ny tena
- Ambaratongam-pianarana
- Tsy mianatra Ambaratonga voalohany (primaire)
- Ambaratonga faharoa (secondaire) Fahatelo (lycée)
- oniversite
- Aretina mitaiza ? Eny Tsia
- Tsy fantatra
- Raha eny : _____

(2) FAHALALANA MOMBA NY FAHATAPAHANA/FAHATSETSEMAN'NY LALANDRA

Efa naheno na nampianarina momba ny fahatapahana/ fahatsetseman'ny lalandra ve ?

Eny Tsia

Lalan – dra aiza no tiana ho sahana raha miresaka io ?

Taiza na iza no nahafantaranao momba io aretina io?

Efa nisy voan'io aretina io ve ianao na ny manodidina anao?

Izaho Ny Havana akaiky _____

Namana Mbola tsy nisy voa

(3) **FAHALALANA MOMBA NY ANTONY/ ZAVATRA METY MAHATONGA NY FAHATAPAHANA/ FAHATSETSEMAN'NY LALAN- DRA**

- Ianao ve mahafantantra zavatra/ aretina / Fomba fanao mety hahatonga ny fahatapan'ny lalandra na fahatsetsemany?

Eny Tsia

- Afaka mitanisa izay hainao ve?
-

- Amin'ireto manaraka ireto (taratasy hafa), inona no heverinao fa mety hahatonga izany?

(4) **MOMBA NY FISEHON'NY ARETINA**

- Ianao ve nahafantatra fomba fisehon'ny fahatapanana/ Fahatsetseman'ny lalan-dra?

Eny Tsia

- Afaka tanisainao ve ny fomba fisehon'io aretina io
-

- Amin'ireto manaraka ireto (taratasy hafa), inona no heverinao fa mety ho fomba fisehon'io aretina io
-

(5) **NY ZAVATRA ATAONAO (ny fanapahan-kevitra raisinao) RAHA MISY SORITR'ARETINA NY FAHATAPAHANA/ FAHATSETSEMAN'NY LALANDRA IANAO/ NAMANA/ HAVANAO.**

Aiza no mety hitondranao azy voalohany

Mijanona tsaboina ao an-trano

Dispenser

Dokotera eo akaiky

Hôpitaly

Any ampiangonana

Any amin'ny mpitsabo

(3)

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Sigara | <input type="checkbox"/> tosi-dra avo | <input type="checkbox"/> diabeta |
| <input type="checkbox"/> Toaka | <input type="checkbox"/> tsy fanaovana fanatanjahatena | <input type="checkbox"/> fahatavezana |
| <input type="checkbox"/> aona lehibe | <input type="checkbox"/> miteraka maro | <input type="checkbox"/> f ijerena fahita lavitra |
| <input type="checkbox"/> fampiasana fanabeazana aizana | <input type="checkbox"/> fahararian-doha matetika | <input type="checkbox"/> aretin'ny fo |
| | <input type="checkbox"/> fisotroana tambavy | <input type="checkbox"/> tsy fahampiana torimaso |
-

(4) **FOMBA FISEHO**

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> fahalemena/ tsy fahafahana mihetsika ny faritra iray amin'ny vatana | <input type="checkbox"/> fiakaran'ny tosi-dra avo be |
| <input type="checkbox"/> mivilana ny ilan'ny vava sy ny tarehy | <input type="checkbox"/> aretin-doha tampoka |
| <input type="checkbox"/> tsy mahatsiaro tena | <input type="checkbox"/> miraiki-dela na tsy afaka miteny |
| <input type="checkbox"/> mikohaka | <input type="checkbox"/> fahaverezana tadidy |
| <input type="checkbox"/> sempotra | <input type="checkbox"/> mivalan-dra |
| | <input type="checkbox"/> tsy mahita ny maso |

(5) **TOHINY**

- Fitaovam-pitanterana inona no itondranao azy mankeny

taxi

taxibe

Fiaranareo/an'I
manodidina

Miantso mpamonjy
trano may

Miantso « ambulance »

- Fantatrao ve hoe tokony ao anatin'ny adiny firy ny olona tapaka/tsetsina lalan-
dra no tokony ho tonga eny amin'ny tobim-pahasalamana mba hahazoany ny
fitsaboana mendrika indrindra?

Eny

Tsia

(adiny: _____)

(6) **AFAKA MITENY FOMBA FISOROHANA AN'IO ARETINA IO VE
IANAO?**

Eny

Tsia

Inona daholo ny fomba fisorohana fantatrao?

(7) **NY MOMBAMOMBA ANAO**

- Ianao ve mikatra tosi -dra ? Eny Tsia Tsy fantatra
- Ianao ve misy diabeta? Eny Tsia Tsy fantatra
- Ianao ve mifoka sigara? Eny tsia

Liana hahafantatra bebe kokoa momba ny fahatapahana/ fahatsetseman'ny lalan-dra ve
ianao?

Eny

Tsia

Misaotra indrindra nanome fotoana tamin'ny famaliana ny fanontaniana

ANNEXE 3: SCORE DE GLASGOW

Ouverture des yeux	
• Spontanée	4 points
• A la parole	3 points
• A la douleur	2 points
• Aucune	1 point
Réponse verbale	
• Orientée	5 points
• Confuse	4 points
• Inappropriée	3 points
• Incompréhensible	2 points
• Aucune	1 point
Meilleure réponse motrice	
• Obéit aux ordres	6 points
• Localise la douleur	5 points
• Retrait à la douleur	4 points
• Flexion anormale	3 points
• Extension à la douleur	2 points
• Aucune	1 point

Tableau 1. Score de Glasgow, évaluant la sévérité des troubles de la conscience.