

L'ASSOCIATION HTA ET DIABÈTE, FACTEUR PRÉDICTIF DE MAUVAIS PRONOSTIC DES ACCIDENTS VASCULAIRES CÉRÉBRAUX EN MILIEU HOSPITALIER À COTONOU

GNONLONFOUN D¹, AZON-KOUANOU A², ADJIEN KC¹, DJAKPO L¹, HOUANOU O¹, HOUINATO D¹, AVODE DG¹.

1 : Clinique Universitaire de Neurologie du CNHU-HKM de Cotonou (BENIN)

2 : Clinique Universitaire de Medecine Interne du CNHU HKM de Cotonou (BENIN)

Correspondant Dieu donné GNONLONFOUN, CNHU-HKM Cotonou Bénin.

Email : dieudonne.gnonlonfoun@gmail.com.

Tel : +22995059677 / +22996533895

RÉSUMÉ

L'hypertension artérielle et le diabète multiplient par 7 le risque de survenue d'un accident vasculaire cérébral. Cette comorbidité alourdit la prise en charge des sujets souffrant d'accident vasculaire cérébral. L'objectif de cette étude est de décrire les caractéristiques des AVC chez les hypertendus diabétiques dans le service de neurologie. Il s'agissait d'une étude rétrospective comparative à visée descriptive et analytique portant sur les patients souffrant d'AVC hospitalisés dans la Clinique Universitaire de Neurologie de Janvier à Décembre 2013. Deux groupes ont été constitués. Le groupe HTA+Diabète et le groupe HTA seul. Le logiciel Epiinfo 6fr a servi de base à l'analyse statistique. Au total 120 patients AVC étaient inclus. Ils étaient âgés 57,8±12,5ans. Il y avait 57,5% d'homme contre 42,5% de femme. La fréquence du couple HTA diabète était de 20,8% ; celle de l'HTA seule de 77,5% et celle du diabète seul de 22,5%. 92% des sujets combinant l'HTA et le diabète ont fait un AVC ischémique. Par contre 50% de ceux qui ont un HTA seul ont présenté un AVC hémorragique (p=0,001). Il ressort de cette étude que le couple HTA diabète est pourvoyeur d'AVC ischémique. L'HTA et le diabète augmente probablement le risque d'athérosclérose expliquant la survenue de l'ischémie cérébrale.

Mots clés : AVC, HTA, Diabète

SUMMARY

High blood pressure and diabetes by 7 multiply the risk of developing a stroke. This comorbidity increases the management of subjects with stroke. Objective of this study is to describe the characteristics of stroke in hypertensive diabetics in the neurology department. This was a retrospective comparison to descriptive and analytical target on stroke patients hospitalized in the University Clinic of Neurology in January to December 2013. Two groups were formed. The HTA Group + diabetes and hypertension alone group. The Epiinfo 6GB software was the basis for statistical analysis. A total of 120 stroke patients were included. They were aged 57.8 ± 12,5ans. There were 57.5% of men against 42.5% of women. The frequency of hypertension diabetes pair was 20.8%; that of hypertension only 77.5% and that of diabetes only 22.5%. 92% of subjects combining hypertension and diabetes have an ischemic stroke. As against 50% of those with hypertension alone presented a hemorrhagic stroke (p = 0.001). This study shows that hypertension diabetes couple provider of ischemic stroke. Hypertension and diabetes probably increases the risk of atherosclerosis explaining the occurrence of cerebral ischemia.

Keywords: stroke, hypertension, diabetes

INTRODUCTION

L'accident vasculaire cérébral (AVC) est la principale cause d'hospitalisation dans les services de neurologie [2]. Selon l'Organisation Mondiale de la santé, il se définit par « la présence de signes cliniques de dysfonctionnement cérébral de survenue rapide, durant 24 heures ou plus ou conduisant à la mort, sans autre cause apparente qu'une origine vasculaire ». Il constitue la principale cause de mortalité [7] et de handicap physique en Afrique sub-saharienne. Plusieurs facteurs de risque lui sont décrits comme l'hypertension artérielle (HTA), le diabète, l'obésité, l'hypercholestérolémie [10]. L'HTA seule multiplie par

4, le risque de survenue de l'AVC et le diabète seul par 2. Mais l'association HTA-Diabète multiplie par 7 ce risque [14, 19]. Dans ce contexte, la présente étude a été initiée et vise à décrire les caractéristiques des AVC chez les hypertendus diabétiques dans la Clinique Universitaire de Neurologie du CNHU-HKM de Cotonou.

MÉTHODE

Il s'agit d'une étude transversale, prospective comparative à visée descriptive et analytique qui s'est déroulée de Juin 2014 à Mai 2015 dans la Clinique Universitaire de Neurologie (CUN) du au

Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM) de Cotonou, au Bénin. La population d'étude était constituée des patients victimes d'AVC. La taille minimale de l'échantillon a été calculée selon la formule de Daniel Schwartz est de 96 patients AVC avec $n = Z\alpha^2 pq / i^2 = 96$ pour $p=48,3\%$ (prévalence de l'accident vasculaire cérébral en milieu neurologique au CNHU-HKM [Avode, 2005], $\alpha = 5\%$ et $i=10\%$. Mais le nombre total de sujets recrutés sur la période de l'étude a été de 120 patients victimes d'AVC. Pendant la période d'étude nous avons effectué un recrutement systématique de tous les patients qui ont rempli les critères d'inclusion et accepté de participer à l'étude, jusqu'à concurrence du nombre prévu.

Critères d'inclusion

- Avoir été victime d'AVC et traité dans la CUN pendant la période de l'étude ;
- Etre hypertendu et/ou diabétique ;
- Avoir donné son consentement.

Critères de non inclusion

Les patients victimes d'AVC et qui n'étaient ni hypertendus, ni diabétiques, n'étaient pas inclus dans cette étude.

Critères diagnostiques

Dans le cadre de cette étude,

- le diagnostic d'AVC est posé sur la base d'un déficit neurologique d'installation brutale et du résultat du scanner cérébral ;
- est considéré comme HTA, tout patient ayant une pression artérielle au-delà de 139/89 mmHg connue avant la survenue de l'AVC ;
- est considéré comme diabétique, tout patient ayant une glycémie supérieure à 1,1g/l connue avant la survenue de l'AVC.

Variables étudiées

- Les données sociodémographiques (âge, sexe, ethnie, profession, lieu de résidence, situation matrimoniale, latéralité, niveau d'instruction, le revenu mensuel)
- Les antécédents (HTA, Diabète,

hypercholestérolémie, contraception hormonale, antécédent coronaire, AVC, artériopathie oblitérante des membres pelviens, chirurgie vasculaire, cardiopathies, démence, migraine).

- Le mode de vie du patient (alcool ; tabac ; sédentarité ; autres)
- Les données lors de la survenue de l'AVC : date de survenue de l'AVC, type d'AVC, la topographie de l'AVC, hémicorps déficitaire, TA, type de déficit, aphasie, trouble de la conscience, crises convulsives, troubles sphinctériens, troubles métaboliques, délai séparant l'AVC du jour de l'enquête, recours à la médecine traditionnelle avant et/ou après hospitalisation, durée du séjour de l'hospitalisation.
- Les données cliniques actuelles : La tension artérielle, la motricité, le score NIHSS

Traitement et analyse des données

Les données ont été saisies au moyen du logiciel EPI-DATA. L'apurement et l'analyse des données ont été faits à l'aide du logiciel statistique STATA/IC 11.0. Une analyse descriptive des variables à l'étude a été faite. Ainsi, pour les variables qualitatives, les fréquences et les proportions ont été déterminées. Les comparaisons ont été faites à l'aide du test de χ^2 ou le test exact de FISHER si les valeurs attendues sont inférieures à 5. Pour celles quantitatives, les moyennes avec leur écart type, les médianes, les minima et les maxima ont été décrits. Les comparaisons sont faites avec le test de STUDENT. Un $p < 0,05$ est considéré comme statistiquement significatif.

Considérations éthiques

Un consentement éclairé et écrit de chaque patient et ou de son entourage est obtenu après avoir expliqué le but et les modalités de l'étude.

RÉSULTATS

1- Caractéristiques socio-démographiques des patients AVC

120 patients victimes d'AVC ont été inclus. Ils étaient âgés de $57,8 \pm 12,5$ ans avec des extrêmes allant de 24 ans à 90 ans. Le tableau n°1 résume les caractéristiques socio-démographiques de la population.

Tableau I : Caractéristiques socio-démographiques des patients AVC, Cotonou 2015.

	Effectif	Pourcentage
Age		
<40 ans	9	7,5%
[40-60[61	50,8%
[60-80[39	32,5%
≥80	11	9,2%
Total	120	100,0%
Sexe		
Masculin	69	57,5%
Féminin	51	42,5%
Total	120	100,0%
Niveau d'instruction		
Aucun	38	31,7%
Primaire	25	20,8%
Secondaire	35	29,2%
Universitaire	22	18,3%
Total	120	100,0%
Profession		
Fonctionnaire	28	23,3%
Ouvrier/Artisan	33	27,5%
Commerçant	20	16,7%
Etudiant/Elève	5	4,2%
Retraité	34	28,3%
Total	120	100,0%
Lieu de résidence		
Urbain	92	76,7%
Rural	28	23,3%
Total	120	100,0%
Antécédent d'HTA	96	80,0%
Antécédent de diabète	32	26,7%

2- Caractéristiques des AVC chez les hypertendus diabétiques

2.1 Fréquence de l'HTA-Diabète

Sur les 120 patients victimes d'AVC, 52 patients étaient à la fois hypertendus et diabétiques soit une fréquence hospitalière de 43,3% (IC 95% = [14,2% ; 27,5%]).

2.2 Caractéristiques socio-démographiques des AVC chez les hypertendus diabétiques

➤ Age

L'âge moyen des patients hypertendus diabétiques et ayant un AVC est $62 \pm 9,7$ ans avec des extrêmes allant de 50 ans à 84 ans. la figure n°1 montre la répartition des hypertendus diabétiques présentant un AVC.

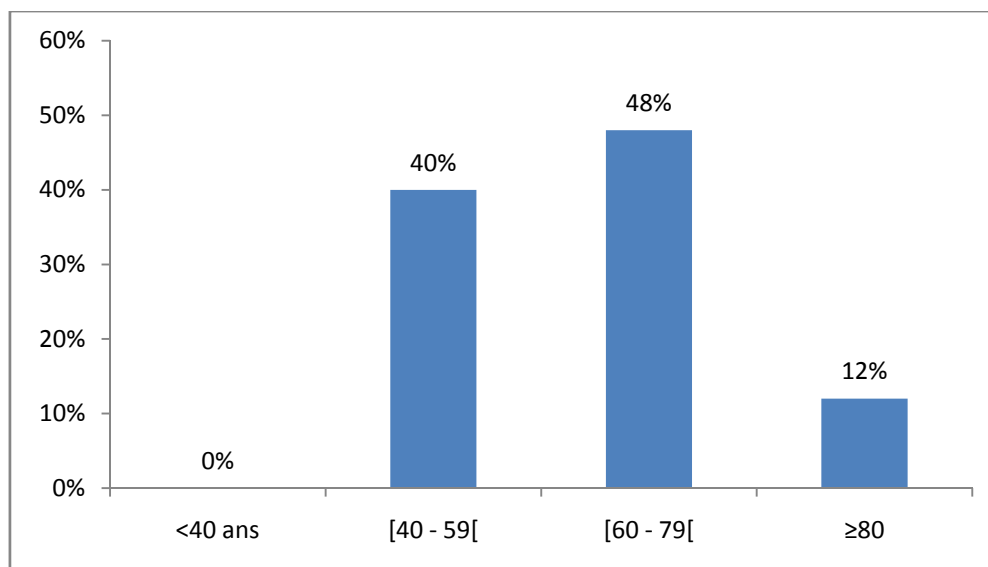


Figure n°1 : Répartition des patients hypertendus diabétiques présentant un AVC, Cotonou 2015.

➤ Sexe

La proportion des femmes HTA-Diabète victimes d'AVC (52%) semble plus importante que celle des hommes (48%) mais la différence n'est pas

statistiquement significative, $p=0,1$. La figure n°2 montre cette répartition

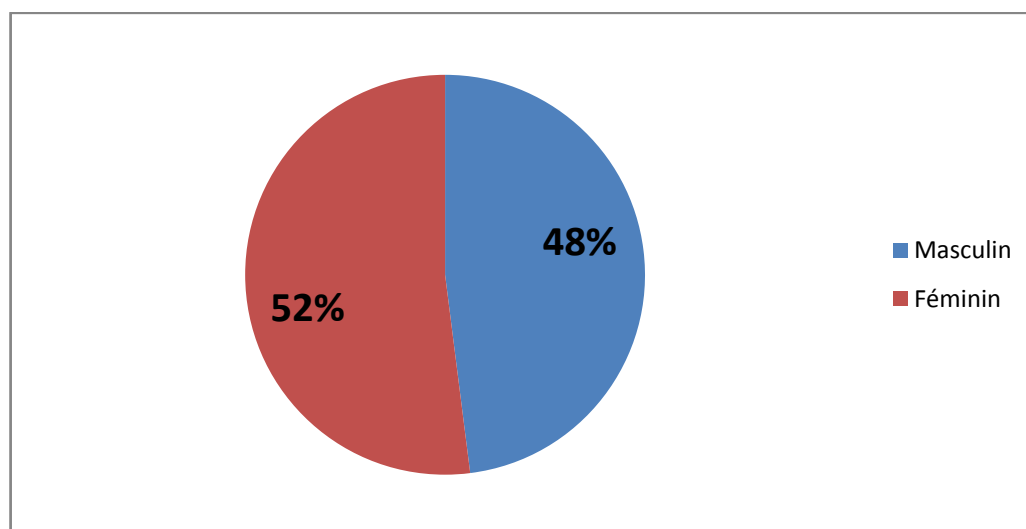


Figure n°2 : Répartition par sexe des patients victime d'AVC et ayant à la fois des antécédents d'HTA et de diabète

➤ Autres caractéristiques socio-démographiques

Ces caractéristiques sont résumées dans le tableau n°2.

Tableau II : les autres caractéristiques socio-démographiques des patients AVC avec HTA et diabète, Cotonou 2015.

	Effectif	Pourcentage	p-value
Niveau d'instruction			0,231
Aucun	10	19,2%	
Primaire	13	25,0%	
Secondaire	20	38,5%	
Universitaire	9	17,3%	
Total	52	100,0%	
Profession			0,091
Fonctionnaire	9	17,3%	
Ouvrier/Artisan	19	36,5%	
Commerçant	13	25,0%	
Retraité	11	21,2%	
Total	52	100,0%	
Lieu de résidence			0,003*
Urbain	34	65,4%	
Rural	18	34,6%	
Total		100,0%	

*Résultat significatif

2.3 Caractéristiques cliniques et évolutives des AVC chez les hypertendus diabétiques

Le tableau n°3 résume ces données

Tableau III : Caractéristiques cliniques et évolutives des AVC chez les hypertendus diabétiques, Cotonou 2015.

	AVC HTA-Diabète n= 52	AVC non HTA/Diabète n= 68	Total n= 120	Statistique
Aphasie				p=0,1
Absence	23 (19,2%)	32 (26,7%)	55	
BROCA	16 (13,3%)	21 (17,5%)	37	
WERNICKE	13 (10,8%)	15 (12,5%)	28	
Déficit moteur hémicorporel				p=0,07
Parésie	21 (17,5%)	42 (35,0%)	63	
Plégie	31 (25,8%)	26 (21,7%)	57	
NIHSS à l'admission				p=0,001*
<13	15 (12,5%)	45 (37,5%)	60	
≥13	37 (30,8%)	23 (19,2%)	60	
Type d'AVC				p=0,02*
AVCI	39 (32,5%)	31 (25,8%)	70	RR=2,3
AVCH	13 (10,8%)	37 (30,8%)	50	
Evolution				
Pneumopathie	17 (14,2%)	8 (6,7%)	25	p=0,01*
Infection urinaire	10 (8,3%)	7 (5,8%)	17	p=0,3
Escarres	9 (7,5%)	12 (10,0%)	21	p=0,31
Troubles métaboliques	14 (11,7%)	10 (8,3%)	24	p=0,02*
Mortalité à J30	10 (8,3%)	5 (4,2%)	15	p=0,001*
Durée de séjour	46 ± 9,7 jours	27 ± 5,6 jours		p=0,02*

*Résultat significatif

DISCUSSION

Au Bénin, l'AVC représente le principal motif d'hospitalisation en neurologie [7]. La prévalence de l'AVC chez le diabétique est d'environ 10% [5] et le diabète constitue avec l'hypertension artérielle, l'un des facteurs de risque les plus importants de ces AVC [15]. Dans notre étude de patients AVC, 43,3% étaient hypertendu/diabétiques. Cette fréquence élevée de l'association HTA/Diabète a été notée chez le noir africain dans plusieurs études [10, 19]. L'HTA demeure le premier facteur de risque modifiable d'AVC. On estime que respectivement 56,4% et 66,1% des AVC chez les hommes et les femmes sont imputables à ce facteur. Par ailleurs, le risque d'AVC s'accroît avec une élévation systolique ou diastolique de la pression artérielle. Des données récentes indiquent que l'HTA systolique isolée représente l'un des principaux facteurs de risque d'AVC chez la personne âgée et qu'elle constitue un facteur prédictif plus puissant d'AVC que l'HTA diastolique. L'HTA multiplie par 7 le risque d'AVC [1, 16]. Dix à 20% des patients ayant présenté un AVC sont diabétiques. Dans 20% des cas, le diabète méconnu est découvert à la faveur de l'AVC [4, 13]. Il constitue un facteur de risque indépendant d'AVC, avec un risque relatif de 1,5 à 3. Nos patients HTA/Diabète qui ont présenté un AVC étaient âgés de $62 \pm 9,7$ ans avec des extrêmes allant de 50 ans à 84 ans. L'AVC était plus élevée chez les 60 à 79 ans que dans les autres catégories d'âge. L'AVC ischémique était le type prédominant avec un risque relatif de 2,3. En effet, le diabète et l'HTA participent à la constitution de lésions d'athérosclérose au niveau des artères coronaires et des artères extra et intracrâniennes à destinée cérébrale. Cette athérosclérose peut être responsable d'AVC soit par une complication de la plaque d'athérome (thrombose), soit par une sténose critique du calibre artériel. Les mécanismes favorisés par le diabète et l'HTA au niveau de la plaque d'athérosclérose comportent la prolifération des cellules musculaires lisses, l'inflammation vasculaire, la dégénérescence des cellules endothéliales, et la cascade de la coagulation. Ces deux facteurs sont ainsi impliqués dans les différents sous types d'AVC ischémique : infarctus lacunaires et infarctus de grande taille, car ces lésions peuvent toucher les petites artères ou concerner les grosses artères par un mécanisme occlusif, thromboembolique ou par cardioembolie en favorisant les troubles du rythme. L'incidence de la fibrillation auriculaire serait ainsi supérieure de 40% chez le l'hypertendu diabétique [12]. Sur le plan clinique, à l'admission, l'AVC est plus grave chez l'hypertendu diabétique ($\text{NIHSS} \geq 13$) que le non hypertendu diabétique ($\text{NIHSS} < 13$) $p=0,001$. Les complications comme les pneumopathies ($p=0,01$), les troubles métaboliques

($p=0,02$) surviennent volontiers chez les patients associant l'HTA et le diabète. De plus, la mortalité à J30 et la durée de séjour étaient plus élevées dans le groupe HTA/Diabète. Selon l'étude Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT), il existe un lien puissant entre le trouble du métabolisme glucidique et la mortalité cardiovasculaire [9, 17]. En effet, le risque absolu de décès par maladies cardiovasculaires est 3 fois plus élevé chez le diabétique que chez le non diabétique après ajustement par rapport à l'âge, le sexe, la race, les revenus, la cholestérolémie, les PAS et le tabac ($p<0,0001$) [3]. Plus spécifiquement, la létalité précoce à un mois et la sévérité des signes neurologiques seraient d'environ 20% plus élevées chez le diabétique hypertendu [4, 6]. De plus, l'élévation de l'hémoglobine glyquée serait également corrélée à un pronostic vital péjoratif. Ainsi dans l'étude UKPDS, l'élévation de HbA1C de 1% était associée à une majoration de la létalité par AVC de 37% [18]. A long terme, la mortalité au-delà d'un an est également de 20% supérieure à celle des non diabétiques hypertendu. Les mécanismes délétères de l'hyperglycémie comprendraient une moins bonne recanalisation des artères occluses via une action pro-coagulante et une diminution de la fibrinolyse, une réduction de la reperfusion du tissu ischémié et une plus grande taille de la nécrose [8, 11].

Conclusion

Cette étude a montré que l'association HTA et diabète est pourvoyeur d'AVC ischémique. Il est aussi responsable de mauvais pronostic des AVC observé chez les patients associant ses deux facteurs. Une bonne prévention de l'hypertension et du diabète contribuerait probablement à réduire de façon significative le risque de survenue d'AVC.

RÉFÉRENCES

- 1- **ALIBERT R, MELLERIO C, TOUZE E.** Accidents vasculaires cérébraux. Epidémiologie et mécanismes. *Propos cardiologie* 2012 ; 45 (1) :5-11.
- 2- **AVODE DG, HOUINATO D, ADJEN C, KINDJINOU M.** Epidémiologie des accidents vasculaires cérébraux en milieu hospitalier à Cotonou. *Le Bénin Médical* 2005 ; 29 : 54-6.
- 3- **BARR EL, ZIMMET PZ, WELBORN TA et al.** Risk of cardiovascular and all-cause mortality in individuals with diabetes mellitus, impaired fasting glucose, and impaired glucose tolerance: the Australian Diabetes, Obesity, and Lifestyle Study (AusDiab). *Circulation* 2007;116(2):151-7.
- 4- **BÉJOT Y, GIROUD M.** Stroke in diabetic patients. *Diabetes Metab* 2010; 36 (3): 84-7.

- 5- **CAPESE SE, HUNT D, MALMBERG K et al.** Stress hyperglycemia and prognosis of stroke in nondiabetic and diabetic patients: a systematic overview. *Stroke* 2001;32:2426-32.
- 6- **GNONLONFOUN D, ADJIE C, OSSOUNGUIET PM et al.** Stroke: Medium and long-term mortality and associated factors in French-speaking West Africa, case of Benin. *World Journal of Neuroscience* 2014; 4: 68-74.
- 7- **GNONLONFOUN D, ADJIE KC, OSSOUNGUIET PM et al.** La fréquence hospitalière des affections neurologiques au CNHU-HKM de Cotonou. *Journal de la Société de Biologie clinique* 2013 ; 18 : 43-48.
- 8- **HARATZ S AND TANNE D.** Diabetes, hyperglycemia and the management of cerebrovascular disease. *Curr Opin Neurol* 2011;24:81-8.
- 9- **KOUAME-ASSOUAN AE, DOUMBIA-OUATTARA M, TANOAH AC et al.** Accidents vasculaires cérébraux: tendances épidémiologiques de 1999 à 2009 en Côte d'Ivoire. *Afrique Biomédicale* 2013;18(1):85-9.
- 10- **KOUNA-NDOUONGO P, MILLOGO A, SIÉMÉFO-KAMGANG F et al.** Aspects épidémiologiques et évolutifs des accidents vasculaires au Centre Hospitalier de Libreville (Gabon). *African Journal of Neurological Science* 2007 ; 26 (2) : 12 – 17.
- 11- **KRUYT ND, BIESELS GJ, DEVRIES JH et al.** Hyperglycemia in acute ischemic stroke: pathophysiology and clinical management. *Nat Rev Neurol* 2010;6:145-55.
- 12- **LUITSE MJA, BIESELS GJ, RUTTEN GEH M et al.** Diabetes, hyperglycaemia, and acute ischaemic stroke. *Lancet Neurol* 2012;11:261-71.
- 13- **MEGHERBI SE, MILAN C, MINIER D et al.** for the European BIOMED Study of Stroke Care Group. Association between diabetes and stroke subtype on survival and functional outcome 3 months after stroke: Data from the European BIOMED Stroke Project. *Stroke* 2003;34:688-94.
- 14- **O'DONNELL MJ, XAVIER D, LIU L et al.** INTERSTROKE investigators. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet* 2010; 376 (9735):112-23.
- 15- **QAZIMU, MALIKS.** Diabetes and Cardiovascular Disease: Original Insights from the Framingham Heart Study. *Glob Heart* 2013; 8(1):43-8.
- 16- **SMADJA D, OLINDO S, CABRE P.** Les accidents vasculaires cérébraux chez le noir en zone tropicale. *Neurologies* 2002 ;5 :211-5.
- 17- **STAMLER J, VACCARO O, NEATON JD et al.** Diabetes, other risk factors, and 12-yr cardiovascular mortality for men screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Diabetes Care* 1993;16:434-44.
- 18- **STEVENS RJ, COLEMAN RL, ADLER AI et al.** Risk factors for myocardial infarction case fatality and stroke case fatality in type 2 diabetes: UKPDS 66. *Diabetes Care* 2004;27:201-7.
- 19- **TOURÉ K, THIAM A, SENE-DIOUF F et al.** Facteurs prédictifs de mortalité par accident vasculaire cérébral (AVC) à la clinique neurologique du CHU de Fann, Dakar-Sénégal. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique* 2008 ; 56 : 91 - 92