



*Article original*

**Facteurs associés aux accidents vasculaires cérébraux selon le type et le genre au Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso**

*Factors associated with stroke by type and gender at Sourô Sanou teaching hospital of Bobo-Dioulasso, Burkina Faso*

Pingdéwendé Victor Ouédraogo<sup>1,2</sup>, Wend Panga Abraham Hermann Bagbila<sup>1,2</sup>, Yempabou Sagna<sup>1,2</sup>, Madina Koanda<sup>1</sup>, Ibrahima Stéphane Séré<sup>1</sup>, Athanase Millogo<sup>1,3</sup>

**Auteur correspondant**

Pingdéwendé Victor Ouedraogo  
Service de neurologie CHU Sourô Sanou.  
Bobo-Dioulasso; Burkina Faso.  
Téléphone: (00226) 60144341  
Courriel:pvictoro123@gmail.com

**Summary**

*Context and objectif.* Stroke is a major cause of death and disability. The objective of this study was to analyze the main factors associated with stroke by type of stroke and gender. *Methods.* This was an analytical cross-sectional study covering a period from January 1, 2017 to December 31, 2019 and involving all patients aged 15 years and over hospitalized for stroke and then followed in consultation. The data were analyzed using R 4.2.2. *Results.* A total of 324 medical records were collected. There were 59.26 % ischemic strokes and 40.74 % hemorrhagic strokes. The average age of patients was 59.07 ± 14.78 years. The sex ratio M/F was 1.12. The main risk factors were chronic high blood pressure (62.96 %), alcoholism (17.59 %), smoking (12.65 %), diabetes mellitus (8.95 %) and stroke history (7.71 %). Age 60 years and over ( $p = 0.034$ ; OR= 1.66; 95%CI: 1.04-2.70), and stroke history ( $p = 0.01$ ; OR= 3.57; 95%CI: 1.28-12.5) were associated with ischemic stroke. Also, alcoholism ( $p < 0.001$ ; OR= 5.26; 95%CI: 2.32-14.2) and smoking ( $p = 0.02$ ; OR= 3.22; 95%CI: 1.26-10) were associated with males while obesity ( $p = 0.005$ ; OR= 29; 95%CI: 3.85-641) was associated with females. *Conclusion.* These results show that factors associated with stroke can vary by stroke type and sex. Personalized preventive measures should reduce the burden of stroke.

**Keywords:** Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, Gender, Associated factors, Stroke

1. Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso
2. Université Nazi Boni, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso
3. Université Joseph Ki-Zerbo, Ouagadougou, Burkina Faso

Received December 20<sup>th</sup>, 2022

Accepted August 26<sup>th</sup>, 2023

**Résumé**

*Contexte et objectif.* L'accident vasculaire cérébral (AVC) est une cause majeure de décès et d'invalidité. L'objectif de cette étude était d'analyser les principaux facteurs associés aux AVC selon le type d'AVC et le genre. *Méthodes.* Il s'agissait d'une étude transversale analytique portant sur une période allant du 1<sup>er</sup> janvier 2017 au 31 décembre 2019 et concernant les patients âgés de 15 ans et plus suivis après un AVC. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel R 4.2.2. *Résultats.* Au total, 324 dossiers médicaux ont été colligés. Il y avait 59,26 % d'AVC ischémique et 40,74 % d'AVC hémorragique. L'âge moyen des patients était de 59,07 ± 14,78 ans. Le sex ratio était de 1,12. Les principaux facteurs de risque étaient l'hypertension artérielle chronique (62,96 %), l'alcoolisme (17,59 %), le tabagisme (12,65 %), le diabète sucré (8,95 %) et l'antécédent d'AVC (7,71 %). L'âge supérieur ou égal à 60 ans ( $p = 0,034$  ; OR= 1,66 ; IC 95 % : 1,04-2,70) et l'antécédent d'AVC ( $p = 0,01$  ; OR= 3,57 ; IC95% : 1,28-12,5) étaient associés à la survenue de l'AVC ischémique. Aussi, l'alcoolisme ( $p < 0,001$  ; OR= 5,26 ; IC 95 % : 2,32-14,2) et le tabagisme ( $p = 0,02$  ; OR= 3,22 ; IC 95% : 1,26-10) étaient associés au sexe masculin tandis que l'obésité ( $p = 0,005$  ; OR= 29 ; IC 95% : 3,85-641) était associée au sexe féminin. *Conclusion.* Ces résultats montrent que les facteurs associés aux AVC peuvent varier selon le type d'AVC et le sexe. Des mesures préventives personnalisées devraient permettre de réduire le fardeau des AVC.

**Mots-clés :** Accident vasculaire cérébral, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, Facteurs associés, Genre.

Reçu le 20 décembre 2022

Accepté le 26 août 2023

<https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v16i4.7>



## Introduction

L'accident vasculaire cérébral (AVC) est la deuxième cause de décès et une cause majeure d'invalidité dans le monde (1). L'étude INTERSTROKE a montré qu'environ 90 % du fardeau de l'AVC pouvaient être attribués à 10 facteurs de risque potentiellement modifiables dont l'hypertension artérielle (HTA) qui contribuait à près de 50 % et le diabète sucré à près de 22 % (2). Ce problème vasculaire affecte aussi bien les hommes que les femmes. Cependant, l'incidence des AVC varie selon le sexe (3-4). En effet, l'incidence des AVC était plus élevée chez l'homme jusqu'à un âge avancé alors qu'elle devenait plus élevée chez la femme après 85 ans (5). Trois études faites à Bobo-Dioulasso au Burkina Faso, ont montré une prédominance masculine avec respectivement des sex-ratios de 1,21 ; 1,39 et 1,58 (6, 7, 8). Les mécanismes exacts par lesquels le genre pouvait influencer la survenue de l'AVC ne sont pas bien connus. Cependant, les facteurs génétiques, la fonction endothéliale, la physiologie vasculaire et l'influence hormonale sont évoqués (9). L'influence hormonale se traduit par le fait que l'estradiol (hormone femelle) entraîne une dilatation de l'endothélium vasculaire alors que la testostérone (hormone mâle) entraîne une constriction de l'endothélium vasculaire (10). Dans notre contexte, peu d'études ont analysé dans les facteurs de risque d'AVC, les différences entre les hommes et les femmes. Ainsi, l'objectif de ce travail était d'étudier la relation entre les principaux facteurs associés aux AVC avec le type d'AVC et le genre chez les patients suivis au Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou (CHUSS) de Bobo-Dioulasso.

## Méthodes

### *Nature, cadre et période de l'étude*

Il s'est agi d'une étude transversale à visée analytique, réalisée au CHUSS de Bobo-Dioulasso qui est l'hôpital de référence de la région. C'est un hôpital dont la capacité est de 550 lits répartis dans six départements. Il comporte le seul service de neurologie de la ville, avec 6 salles d'hospitalisation et 24 lits. Cette étude s'est déroulée dans le service de neurologie. Elle a porté sur tous les patients admis pour AVC durant la période du 1<sup>er</sup> janvier 2017 au 31 décembre 2019.

### *Critères de sélection et diagnostic*

Ont été inclus dans cette étude, tous les dossiers des patients âgés de 15 ans et plus, hospitalisés pour

AVC confirmé par le scanner cérébral, sortis vivants durant la période d'étude et suivis en consultation. Les cas d'AVC pour lesquels les dossiers étaient incomplets n'ont pas été inclus.

### *Variables étudiées*

Pour chaque patient, il était établi une fiche d'enquête afin de collecter les informations suivantes dans le dossier clinique des patients : variables sociodémographiques : facteurs de risque (l'hypertension artérielle définie par la prise d'une tension artérielle  $\geq 140/90$  mm Hg jusqu'à 72 heures après l'AVC, un antécédent rapporté d'hypertension artérielle ou l'utilisation d'antihypertenseur avant l'AVC (11), le diabète défini par un antécédent rapporté de diabète ou de prise de médicament antidiabétique ou un taux d'hémoglobine glyquée  $> 6,5$  % (12), le tabagisme défini comme étant une consommation régulière de tabac au cours des 12 derniers mois, l'alcoolisme défini par la consommation d'au moins un verre par jour de toute forme de boissons alcoolisées au cours de l'année écoulée (2), l'antécédent d'AVC défini par une notion rapportée de déficit neurologique d'installation brutale compatible avec un AVC confirmé ou non par une imagerie cérébrale ; la cardiopathie (11) définie par l'évaluation cardiologique d'une maladie cardiaque antérieure ou actuelle (fibrillation ou flutter auriculaire, cardiomyopathie, insuffisance cardiaque, cardiopathie ischémique, rhumatismale ou valvulaire), la sédentarité correspondant à au moins 8 heures de temps passé en position statique (assise ou allongée) entre le lever et le coucher du soleil (13), l'obésité définie par un indice de masse corporelle  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> (14) et la drépanocytose (15) définie par la présence d'une hémoglobine anormale à l'électrophorèse de l'hémoglobine; motifs d'hospitalisation ; délai d'hospitalisation ; durée d'hospitalisation; résultats des examens paracliniques rapportés dans le dossier (scanner cérébral).

### *Analyses statistiques*

Les données qualitatives ont été exprimées en pourcentage (%) et les variables quantitatives en moyenne  $\pm$  écart-type. Les données ont été analysées sur R dans sa version 4.2.2. Les paramètres usuels de statistique descriptive ont été estimés pour chaque variable. Les tests de comparaisons ont été faits après vérification de leurs critères de validité, en considérant un seuil de signification statistique de  $p < 0,05$ . La régression logistique univariée et multivariée a été utilisée



pour déterminer les facteurs associés aux AVC selon le type d'AVC et le genre.

(17,59 %), le tabagisme (12,65 %), le diabète sucré (8,95 %) et l'antécédent d'AVC (7,71 %).

### Considérations éthiques

En l'absence d'un comité éthique local, cette étude a reçu l'autorisation administrative du CHUSS de Bobo-Dioulasso. L'anonymat des malades a été préservé, les fiches de report de cas ne comportant pas leurs identités. Seuls étaient mentionnés les numéros de dossiers. L'enquête et la vérification des fiches ont été menées par un étudiant en médecine tenu au secret médical.

### Résultats

Cette étude a inclus 324 cas d'AVC avec 59,26 % d'AVC ischémique (AVCI) et 40,74 % d'AVC hémorragique (AVCH). Le délai moyen de consultation était de  $2,69 \pm 0,52$  jours. La durée moyenne d'hospitalisation était de 14,16 jours avec des extrêmes allant d'un jour à 76 jours. L'âge moyen des patients était de  $59,07 \pm 14,78$  ans. Le sex-ratio était de 1,12. La moyenne d'âge des hommes était de  $59,91 \pm 12,30$  ans alors que celle des femmes était de  $58,13 \pm 17,14$  ans. Les principaux facteurs de risque (Tableau 1) étaient l'HTA chronique (62,96 %), l'alcoolisme

Tableau 1 : Caractéristiques générales des patients inclus.

Caractéristiques	n(%)
<b>Age</b>	
<60ans	148(45,68)
≥60ans	176(54,32)
<b>Sexe</b>	
Masculin	171(52,78)
Féminin	153(47,22)
<b>Résidence</b>	
Urbaine	162(50)
Rurale	162(50)
<b>Facteurs de risque vasculaire</b>	
HTA	204(62,96)
Alcool	57(17,59)
Tabagisme	41(12,65)
Diabète	29(8,95)
Antécédent d'AVC	25(7,71)
Cardiopathie	19(5,86)
Sédentarité	10(3,08)
Obésité	10(3,08)
Drépanocytose	2(0,61)

Il y avait une association statistiquement significative (Tableau 2) entre l'âge supérieur ou égal à 60 ans ( $p=0,034$  ; OR= 1,66 ; IC 95 % : 1,04-

2,70) et l'antécédent d'AVC ( $p=0,01$  ; OR= 3,57 ; IC 95% : 1,28-12,5) avec la survenue de l'AVCI par rapport à l'AVCH.



Tableau 2 : Répartition des patients selon les facteurs associés aux AVC et le type d'AVC.

Facteurs associés aux AVC	AVCI* n	AVCH N	Analyse univariée			Analyse multivariée		
			p	ORna	IC95%	p	ORa	IC95%
Age			0,001			0,034		
<60	77	71		1			1	
≥60	115	61		2,08	1,31-3,33		1,66	1,04-2,70
HTA	117	87	0,37	1,23	0,77-1,96	-	-	-
Alcool	38	19	0,21	0,68	0,37-1,23	-	-	-
Tabagisme	31	10	0,02	2,38	1,12-5	0,06	2,27	0,99-5,55
Diabète	22	7	0,06	0,43	0,17-1,04	-	-	-
Antécédent d'AVC	20	5	0,03	3,03	1,08-8,33	0,01	3,57	1,28-12,5
Cardiopathie	12	7	0,72	0,84	0,32-2,19	-	-	-
Sédentarité	4	6	0,22	2,23	0,61-8,07	-	-	-
Obésité	7	3	0,48	0,61	0,15-2,41	-	-	-
Drépanocytose	1	1	0,78	1,46	0,09-23,56	-	-	-

\*Référence

Le tableau 3 montre la répartition des facteurs associés aux AVC selon le genre. Ainsi, l'alcoolisme ( $p < 0,001$  ; OR= 5,26 ; IC95%: 2,32-14,2) et le tabagisme ( $p = 0,02$  ; OR= 3,22 ; IC95%: 1,26-10) étaient les facteurs statistiquement

significatifs pour les patients de sexe masculin comparativement aux patientes de sexe féminin tandis que l'obésité ( $p = 0,005$  ; OR= 29 ; IC95%: 3,85-641) était significativement associée au sexe féminin.

Tableau 3. Répartition des patients selon les facteurs associés aux AVC et le genre

Facteurs associés aux AVC	M n	F n	Analyse univariée			Analyse multivariée		
			p	ORna	IC 95 %	p	ORa	IC 95%
Age			0,4			-	-	-
<60	75	73		1				
≥60	96	80		0,82	0,53-1,28			
HTA	101	103	0,13	1,41	0,89-2,23	-	-	-
Alcool	46	11	0,001	4,79	2,38-9,71	< 0,001	5,26	2,32-14,2
Tabagisme	34	7	0,001	5,26	2,22-12,5	0,02	3,22	1,26-10
Diabète	22	7	0,37	1,41	0,65-3,04	-	-	-
Antécédent d'AVC	13	12	0,89	1,05	0,46-2,38	-	-	-
Cardiopathie	9	10	0,59	1,28	0,51-3,25	-	-	-
Sédentarité	4	6	0,42	1,69	0,46-6,12	-	-	-
Obésité*	1	9	0,02	10,52	1,32-83,76	0,005	29	3,85-641
Drépanocytose	2	0	0,98	0,00	0,00	-	-	-

Référence=sexe masculin (sauf \*=féminin)



## Discussion

Cette étude présente plusieurs limites : le caractère rétrospectif de l'étude qui est propice à l'omission de beaucoup de données ainsi que la nature monocentrique de cette étude dont les résultats ne peuvent être extrapolés à d'autres sites. Toutefois, cette étude a permis de décrire les facteurs associés aux AVC selon le type d'AVC et le genre et peut susciter quelques réflexions.

L'âge est le facteur de risque non modifiable majeur d'AVC (16). La moyenne d'âge de cette étude était de 59,07 ans. Elle était de 61 ans en Malaisie (17) et de 71,9 ans en Espagne (18). Cela pourrait se justifier par la prévalence des facteurs de risque modifiable à un âge plus jeune et une espérance de vie plus faible dans le contexte burkinabè. Aussi, une étude comparative en milieu hospitalier a révélé que l'âge moyen de survenue de l'AVC était inférieur d'au moins 10 ans chez les africains par rapport aux afro-américains ou aux américains d'origine européenne (19). En plus, la présente étude a trouvé un lien statistiquement significatif entre un âge supérieur ou égal à 60 ans et la survenue de l'AVCI. Ce résultat a été retrouvé dans une série nigériane (20). Cela pourrait s'expliquer par l'accumulation des facteurs de risque vasculaire avec l'âge. La survenue d'AVC expose à la récurrence. Dans l'étude de Han et al (21), le taux de récurrence d'AVC après un an était de 5,7 %. Ce résultat était comparable à la présente étude qui a trouvé un antécédent d'AVC dans 7,71 % des cas. De même, l'antécédent d'AVC était significativement associé à la survenue d'AVCI. Cependant, Mohan et al (22) ne trouvaient pas de lien entre la survenue d'un type d'AVC et l'antécédent d'AVC. Owolabi et al (20) ont montré que l'antécédent d'AVCI était associé à la récurrence d'AVCI. Ainsi, le diagnostic et la prise en charge des facteurs de risque et des étiologies des AVC permettront de prévenir les récurrences.

Concernant les liens entre le sexe et les facteurs associés aux AVC, cette étude a montré que la consommation de tabac et d'alcool était associée au sexe masculin. La consommation de tabac ( $p=0,009$ ; OR= 2,91; IC95%: 1,29-6,52) était le facteur associé au sexe masculin en Ethiopie (23). Wang et al (24) trouvaient une consommation plus importante de tabac et d'alcool chez les hommes. Cependant, La consommation de tabac (OR= 1,18; IC95%: 1,02-1,36) était associée au sexe féminin au Royaume-Uni (25). Cela traduirait une tendance plus élevée au tabagisme chez les femmes en occident par rapport au contexte africain. Ainsi, les normes sociales et culturelles pourraient jouer un

rôle important dans la décision des femmes à fumer ou à consommer de l'alcool. Cependant, le risque d'AVC peut différer entre les hommes et les femmes qui fument. Globalement, le risque d'AVC chez les hommes et les femmes qui fument étaient respectivement de 67 % et 83 % plus élevés par rapport aux non-fumeurs (26). Ce risque plus élevé chez la femme serait dû à un métabolisme plus rapide de la nicotine en liaison avec les œstrogènes, incitant à une plus grande consommation de tabac (27). La présente étude a trouvé un lien statistiquement significatif entre l'obésité et le sexe féminin. Au Burkina Faso, la prévalence de l'obésité était de 2,9 % chez les hommes et de 6 % chez les femmes. Elle était aussi de 11,3 % en milieu urbain et 1,9 % en milieu rural (28). L'urbanisation, le faible niveau d'activité physique, les pratiques alimentaires favorables à la prise de poids et la perception de l'obésité comme un critère de bien-être et de beauté pourraient expliquer cette prévalence. Une étude avait montré que le surpoids et l'obésité augmentaient le risque d'AVC de façon similaire chez l'homme et la femme. Cependant, un risque plus élevé de l'AVCI était associé à l'obésité chez la femme (29). Ainsi, une modification du mode de vie pourrait réduire considérablement le risque d'AVC.

## Conclusion

Les AVC qu'ils soient ischémiques ou hémorragiques, affectent aussi bien les hommes que les femmes. Dans cette étude, l'âge supérieur ou égal à 60 ans et l'antécédent d'AVC étaient associés à l'AVCI. Cependant, les facteurs de risque d'AVC peuvent varier selon le sexe. La présente étude a montré que l'alcoolisme et le tabagisme étaient associés au sexe masculin tandis que l'obésité était associée au sexe féminin. En raison de cette hétérogénéité, la prévention des accidents vasculaires cérébraux ainsi que les stratégies thérapeutiques devraient être aussi axées sur les différences entre les sexes.

## Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts.

## Contribution des auteurs

Pingdéwendé Victor Ouédraogo et Madina Koanda ont conçu, organisé le travail et participé à l'obtention des données. Pingdéwendé Victor Ouédraogo, Wend Pagnangdé Abraham Hermann Bagbila, Yempabou Sagna ont réalisé l'analyse, l'interprétation des données et la rédaction du manuscrit. Ibrahima Stéphane Séré a participé à l'analyse statistique et Athanase Millogo a révisé

*e5348*



les versions successives du manuscrit. Tous les auteurs ont lu et approuvé toutes les versions du manuscrit.

### Références

1. Katan M, Luft A. Global Burden of Stroke. *Semin Neurol* 2018; 38(2): 208-211.
2. O'Donnell MJ, Chin SL, Rangarajan S, Xavier D, Liu L, Zhang H, et al. Global and regional effects of potentially modifiable risk factors associated with acute stroke in 32 countries (INTERSTROKE): a case-control study. *Lancet* 2016; 388: 761-775.
3. Hiraga A. Gender differences and stroke outcomes. *Neuroepidemiology* 2017; 48(1-2): 61-62.
4. Reeves MJ, Bushnell CD, Howard G, Gargano JW, Duncan PW, Lynch G, et al. Sex differences in stroke: epidemiology, clinical presentation, medical care, and outcomes. *Lancet Neurol* 2008; 7 (10): 915-926.
5. Rosamond W, Flegal K, Friday G, Furie K, Go A, Greenlund K, et al. Heart diseases and stroke statistics – 2007 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation* 2007; 115: e69-e171.
6. Ouédraogo PV, Ouédraogo RLA, Savadogo AA, Millogo A. Mortalité des accidents vasculaires cérébraux chez le sujet âgé au Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. *NPG Neurol - Psychiatr - Gériatr* 2021; 21: 176-181.
7. Ouédraogo PV, Savadogo AA, Ouattara M, Millogo A. Pronostic des accidents vasculaires cérébraux au Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. *Afr J Neurol Sci* 2021; 40 (2): 21-28.
8. Ouédraogo PV, Savadogo AA, Samadoulougou S, Millogo A, Héma A. Mortalité des accidents vasculaires cérébraux a la phase aiguë au centre hospitalier universitaire Sourô Sanou Bobo-Dioulasso; Burkina Faso. *Afr J Neurol Sci* 2019; 38 (2): 22-29.
9. Camm AJ, Savelieva I. Female gender as a risk factor for stroke associated with atrial fibrillation. *Eur Heart J* 2017; 38: 1480-1484.
10. Krause DN, Duckles SP, Pelligrino DA. Influence of sex steroid hormones on cerebrovascular function. *J Appl Physiol* 2006; 101(4): 1252-1261.
11. Owolabi MO, Sarfo F, Akinyemi R, Gebregziabher M, Akpa O, Akpalu A, et al. Dominant modifiable risk factors for stroke in Ghana and Nigeria (SIREN): a case-control study. *Lancet Glob Health* 2018; 6: e436-e446.
12. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* 1998; 15: 539-553.
13. Joundi RA, Patten SB, Williams JVA, Smith EE. Association between excess leisure sedentary time and risk of stroke in young individuals. *Stroke* 2021; 52 (11): 3562-3568.
14. Kuczmarski RJ, Flegal KM. Criteria for definition of overweight in transition. *Am J Clin Nutr* 2000; 72: 1074-1081.
15. Lionnet F, Stankovic K, Girot R. Drépanocytose de l'adulte. *EMC -Hématol* 2009; 4: 1-19.
16. Yousufuddin M, Young N. Aging and ischemic stroke. *Aging* 2019; 11 (9): 2542–2544.
17. Hwong WY, Ang SH, Bots ML, Sivasampu S, Selvarajah S, Law WC, et al. Trends of stroke incidence and 28-day all-cause mortality after a stroke in Malaysia: A linkage of national data sources. *Glob Heart* 2021; 16 (1): 39-50.
18. Rodríguez-Castro E, López-Dequít I, Santamaría-Cadavid M, Arias-Rivas S, Rodríguez-Yáñez M, Manuel Pumar J, et al. Trends in stroke outcomes in the last ten years in a European tertiary hospital. *BMC Neurol* 2018; 18: 164.
19. Owolabi M, Sarfo F, Howard VJ, Irvin MR, Gebregziabher M, Akinyemi R, et al. Stroke in indigenous Africans, African Americans, and European Americans: interplay of racial and geographic factors. *Stroke* 2017; 48: 1169-1175.
20. Owolabi MO, Agunloye AM. Which risk factors are more associated with ischemic rather than hemorrhagic stroke in black Africans? *Clin Neurol Neurosurg* 2013; 115 (10): 2069-2074.
21. Han J, Mao W, Ni J, Wu Y, Liu J, Bai L, et al. Rate and determinants of recurrence



- at 1 year and 5 years after stroke in a low-income population in rural China. *Front Neurol* 2022; **11**: 2.
22. Mohan KM, Crichton SL, Grieve AP, Rudd AG, Wolfe CDA, Heuschmann PU. Frequency and predictors for the risk of stroke recurrence up to 10 years after stroke: The South London stroke register. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2009; **80** (9): 1012-1018.
  23. Abdu H, Seyoum G. Sex differences in stroke risk factors, clinical profiles, and in-hospital outcomes among stroke patients admitted to the medical ward of Dessie comprehensive specialized hospital, Northeast Ethiopia. *Degener Neurol Neuromuscul Dis* 2022; **12**: 133-144.
  24. Wang Y, Dai Y, Zheng J, Xie Y, Guo R, Guo X, *et al.* Sex difference in the incidence of stroke and its corresponding influence factors: results from a follow-up 8.4 years of rural China hypertensive prospective cohort study. *Lipids Health Dis* 2019; **18**: 72.
  25. Peters SAE, Carcel C, Millett ERC, Woodward M. Sex differences in the association between major risk factors and the risk of stroke in the UK Biobank cohort study. *Neurology* 2020; **95**: e2715-e2726.
  26. Peters SAE, Huxley RR, Woodward M. Smoking as a risk factor for stroke in women compared with men: a systematic review and meta-analysis of 81 cohorts, including 3,980,359 individuals and 42,401 strokes. *Stroke* 2013; **44** (10): 2821-2828.
  27. Rahmanian SD, Diaz PT, Wewers ME. Tobacco use and cessation among women: research and treatment-related issues. *J Womens Health (Larchmt)* 2011; **20** (3): 349-357.
  28. Ministère de la santé. Rapport de l'enquête nationale sur la prévalence des principaux facteurs de risque communs aux maladies non transmissibles au Burkina Faso. Enquête STEPS 2013. [consulté le 2 juin 2023]. Disponible sur : [https://untobaccocontrol.org/impldb/wp-content/uploads/burkina\\_faso\\_2018\\_annex-4\\_STEPS\\_report\\_2013.pdf](https://untobaccocontrol.org/impldb/wp-content/uploads/burkina_faso_2018_annex-4_STEPS_report_2013.pdf)
  29. Global BMI Mortality Collaboration, Di Angelantonio E, Bhupathiraju SHN, Wormser D, Kaptoge S, de Gonzalez AB, *et al.* Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet* 2016; **388**: 776-786.

Voici comment citer cet article : Ouédraogo PV, Bagbila WPA, Sagna Y, Koanda M, Séré IS, Millogo A, *et al.* Facteurs associés aux accidents vasculaires cérébraux selon le type et le genre au Centre Hospitalier Universitaire Souro Sanou de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. *Ann Afr Med* 2023; **16** (4): e5344-e5350. <https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v16i4.7>