

Article original

Coût des Accidents Vasculaires Cérébraux à l'Hôpital Général De Douala

Cost of stroke in a tertiary hospital of Douala, Cameroon

Mapoure YN¹, Kuate C², Bibaya Anaba Kouna PE¹, Luma HN³, Mouelle AS¹, Njamnshi AK²

¹ Département des sciences cliniques, Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala.

² Département de médecine interne et spécialités, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I.

³ Département de microbiologie, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I

Corresponding author: Dr Yacouba Njankou Mapoure

Email : mapoureyacouba@gmail.com

RÉSUMÉ

OBJECTIFS

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) vont constituer un défi pour les systèmes de soins en Afrique Subsaharien. L'objectif de ce travail était d'évaluer les coûts de la prise en charge des AVC à l'Hôpital Général de Douala (HGD).

PATIENTS ET METHODES

Il s'agit d'une étude transversale prospective qui s'est déroulée sur une période de 12 mois allant d'Avril 2012 à Mars 2013, à l'unité de neurologie de l'HGD. Étaient inclus tous les patients âgés de plus de 15 ans, hospitalisés pour AVC confirmé par le scanner cérébral. Les patients avec hémorragie sous arachnoïdienne, thrombose veineuse cérébrale et ceux pris en charge chirurgicalement ont été exclus. Les tests de Chi² et de Student T ont été utilisés pour comparer respectivement les variables qualitatives et les variables quantitatives.

RÉSULTATS

71 cas d'AVC ont été recensés dont 56,3% d'hommes. L'âge moyen était de 60 ± 12,49 ans. Les AVC ischémiques représentaient 63,4% des cas. La durée moyenne d'hospitalisation était de 10,06 ± 9,86 jours et la durée moyenne de suivi extrahospitalier était de 9 ± 2 mois. Le coût total des AVC a été estimé à 60 075 593 F CFA soit un coût moyen de 802 355 F CFA par patient. Il n'y avait pas de différence significative de coût entre les deux types d'AVC. Le coût de soin le plus onéreux était celui de la kinésithérapie.

CONCLUSION

Le coût de la prise en charge des AVC est élevé et suggère qu'une politique nationale de subvention de ces soins soit mise en place.

MOTS CLÉS : Accident vasculaire cérébral-Coût-Prise en charge-Douala-Cameroun

ABSTRACT

BACKGROUND

Stroke is the second leading cause of death worldwide and will constitute a major challenge for Sub-Saharan African. The aim of this study was to evaluate the cost of stroke in the Douala General Hospital in Cameroon (DGH).

PATIENTS AND METHODS

We carried out a 12 month descriptive study from 1st April 2012 to March 2013 in the neurology unit of internal medicine department of DGH. Were included patients aged above 15 years with established diagnosis of stroke by brain CT scan. Cases of subarachnoid hemorrhage, cerebral venous thrombosis and those operated for stroke were excluded. Chi square and Student T tests were used respectively to compare qualitative and quantitative variables.

RESULTS

71 strokes were recorded with 56.3% of male. The mean age was 60 ± 12.49 years. Ischemic stroke represents 63.4%. The mean duration of hospitalization was 10.06 ± 9.86 days while the mean time of follow-up after hospitalization was 9 ± 2 months. The total cost of stroke was 60 075 583 francs CFA for a mean cost per patient of 802 355 francs CFA. There were no significant differences between the cost of ischemic and hemorrhagic stroke. Physiotherapy represents the most expensive part of care.

CONCLUSION

Stroke cost is high in our context and suggest that a national program should be implemented to reduce this cost.

KEY WORDS: Stroke – Cost – Douala - Cameroon

INTRODUCTION

Les AVC constituent la deuxième cause de mortalité dans le monde après les maladies cardiovasculaires, la deuxième cause de démence et la première cause du handicap acquis dans le monde [1]. C'est aussi la première cause d'hospitalisation dans les services de neurologie en Afrique Subsaharienne [2, 3, 4, 5]. La majorité des AVC survient dans les pays en voie de développement où malheureusement le système de santé est souvent précaire [6]. L'incidence et la mortalité liées aux AVC sont en augmentation dans les pays en voie de développement du fait de l'émergence des maladies non transmissibles (hypertension artérielle, diabète, dyslipidémie, obésité), de la modification du mode de vie (sédentarité, alcoolisme et tabagisme) et de la croissance démographique avec l'augmentation de l'espérance de vie [7]. Les AVC vont constituer dans les années à venir le principal défi des systèmes de santé dans les pays en voie de développement. Sa prise en charge à la phase aiguë justifie une hospitalisation en milieu spécialisé d'une part et d'autre part un suivi extrahospitalier pour éviter la récurrence et aussi combattre le handicap. Au Cameroun, il n'existe pas de système d'assurance maladie universelle et c'est souvent le malade ou sa famille qui paye les soins. Depuis 2008, le salaire minimum interprofessionnel garanti a été valorisé et fixé à 28 216 francs CFA [8]. Dans le but de faire un plaidoyer pour la subvention de la prise en charge des AVC, nous nous sommes proposés d'évaluer le coût de la prise en charge des AVC dans un hôpital hospitalo-universitaire à Douala, Cameroun.

PATIENTS ET METHODES

Cadre de l'étude

Douala est la capitale économique du Cameroun et compte trois millions d'habitants. L'étude s'est déroulée à l'HGD à l'unité de neurologie du service de médecine interne. L'HGD dispose d'un scanner cérébral qui fonctionne 24 heures sur 24 et 7 jours/7. L'unité de neurologie possède 5 neurologues dont 4 à temps plein et un à temps partiel, un secteur d'exploration fonctionnel doté d'un appareil d'électro-encéphalographie et d'un électro-neurographe.

Type d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale prospective ayant duré 12 mois allant du 1^{er} avril 2012 au 31 avril 2013. Étaient inclus dans l'étude tous les patients hospitalisés pour AVC confirmé par le scanner cérébral et âgés de plus de 15 ans. Nous avons exclus les patients avec hémorragie sous-arachnoïdienne, les thrombophlébites cérébrales et les patients pris en charge chirurgicalement. Notre échantillonnage était non probabiliste basé sur le recrutement consécutif des patients obéissant aux

critères d'éligibilité. L'évaluation du coût comportait deux volets :

1. Le volet direct qui regroupait toutes les dépenses afférentes au séjour hospitalier du patient: consultation, l'imagerie (scanner cérébral, l'électrocardiogramme, l'échographie transthoracique, l'échographie des troncs supra aortiques), les bilans biologiques (glycémie, urée, créatininémie, ionogramme sanguin, NFS, TP/TCK, uricémie, cholestérol total, HDL cholestérol, triglycérides, bandelette urinaire, sérologie du VIH, TPHA-VDRL), la kinésithérapie, forfaits soins, hôtellerie, prestations hôtelières et les médicaments. D'autres examens étaient demandés en fonction du contexte clinique : hémoglobine glycosylée, l'hémoculture, la goutte épaisse, l'examen cyto bactériologique des urines et la CRP. Les autres coûts comportaient l'oxygénothérapie en cas de désaturation en oxygène, la radiographie pulmonaire en cas de broncho-pneumopathie; et l'électroencéphalogramme en cas de crise épileptique.
2. Le volet indirect regroupait toutes les dépenses extrahospitalières : les consultations, les médicaments, suivi biologique (cholestérol total, cholestérol HDL, triglycérides, glycémie et si indiquée la créatininémie et l'hémoglobine glycosylée), la kinésithérapie, les frais de transport (évalué par le prix du litre du carburant au kilométrage pour les véhicules personnels) et l'usage de la médecine alternative par les patients.

La procédure de recrutement comportait un recensement des dossiers des patients et les différentes facturations. Les données étaient enregistrées sur une fiche technique de suivi du recueil des données du questionnaire. Les informations requises sur les patients à l'entrée étaient : les données sociodémographiques (âge, sexe, profession, domicile, statut matrimonial, numéro de téléphone, revenu mensuel, existence d'une police d'assurance maladie), le mode d'admission à l'hôpital, le type d'AVC (ischémique ou hémorragique), la durée d'hospitalisation (en jours), le mode de transport (taxi, ambulance, véhicule personnel), la pharmacie (médicaments et consommables pharmaceutiques), la réhabilitation (kinésithérapie, orthophonie, ergothérapie) et la médecine alternative.

Considérations éthiques

Cette étude a reçu l'approbation du comité d'éthique de l'HGD et celui du comité national d'éthique. L'identité des patients et la confidentialité des informations ont été préservées.

Analyse des données

Les données du questionnaire étaient analysées grâce au logiciel SPSS version 16.0 pour Windows. Les variables quantitatives étaient exprimées par la moyenne plus ou moins écart-type tandis que les variables qualitatives ont été exprimées sous forme de fréquence. Le test T de Student a été utilisé pour comparer les moyennes dans les sous-groupes. Le seuil de signification statistique était fixé à 0,05.

RESULTATS

Caractéristiques démographiques des patients

Soixante onze patients ont été inclus, dont 45 AVC ischémiques (63,4%) et 26 AVC hémorragiques (36,6%). L'âge moyen des patients était de $60 \pm 12,49$ ans avec des extrêmes de 29 et 91 ans. 47,9% des patients étaient âgés de plus de 60 ans. Le sexe masculin était prépondérant avec 40 hommes (56,34 %) contre 31 femmes (43,66 %) soit un sex-ratio de 1.44 en faveur des hommes. Vingt neuf patients (41,2%) n'avaient pas de revenus. La figure 1 montre la répartition des revenus mensuels des patients.

Coût global de la prise en charge des AVC ischémiques

La durée moyenne du séjour hospitalier pour AVC ischémique était de 10 ± 7 jours avec des extrêmes de 2 jours à 37 jours. Le tableau I illustre le coût hospitalier de la prise en charge des AVC ischémiques. La durée moyenne du suivi en post hospitalisation pour AVC ischémique était de 9 ± 2 mois avec des extrêmes de 7 à 12 mois. Les coûts extrahospitaliers sont illustrés dans le tableau II. En additionnant les dépenses hospitalières et extrahospitalières, il ressort que la kinésithérapie totalisait 49% des dépenses.

Figure 1 : revenu mensuel des patients en francs CFA

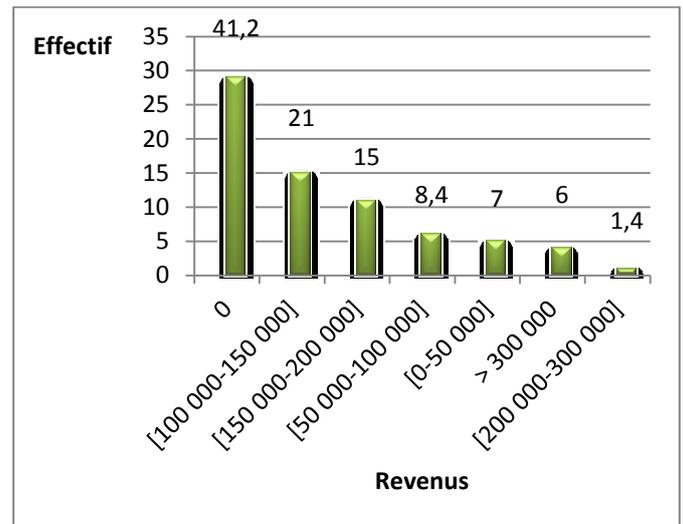


Tableau I: coût hospitalier global direct de la prise en charge des AVC ischémiques

Service	N	Coût moyen \pm DS (FCFA)	%	Coût global (FCFA)
Salle d'hospitalisation	45	191 762 \pm 19 615	31	7 913 050
Pharmacie	45	129 020 \pm 18 731	22,2	5 676 965
Explorations biologiques	45	80 023 \pm 3490	14	3 564 600
Explorations morphologiques	45	154 310 \pm 5586	17,6	4 494 995
Kinésithérapie	16	17 475 \pm 1795	1	279 600
Autres actes	45	94 151 \pm 11 540	14,2	3 629 704
Total	45	666 741 \pm 60759	100	25 558 914

Tableau II : cout global en post hospitalisation de la prise en charge des AVC ischémiques.

Services	N	Coût moyen \pm DS (FCFA)	%	Coût global (FCFA)
Pharmacie	8	326 810 \pm 24 821	32,8	2 614 480
Examens (biologiques et morphologiques)	8	73 000 \pm 2361	7,3	584 000
Kinésithérapie	6	536 030 \pm 39 202	48,5	3 866 200
Médecine traditionnelle	4	202 500 \pm 26 587	10,8	860 000
Transport	8	6000 \pm 2618	0,6	48 000
Total	8	1 144 340 \pm93 234	100	7 974 680

Coût global de la prise en charge des AVC hémorragiques

La durée d'hospitalisation des AVC hémorragiques était de 10 ± 5 jours avec des extrêmes de 2 à 23 jours. La durée moyenne du suivi en post hospitalisation était de 9 ± 3 mois avec des extrêmes de 3 à 13 mois. Les tableaux IV et V illustrent les coûts hospitaliers et extrahospitaliers des AVC hémorragiques. La kinésithérapie totalisait 41 % des dépenses de soins soit un coût moyen de $919\,436 \pm 60\,862$ F CFA.

Conséquences de l'AVC et comparaison des coûts entre les types d'AVC

La perte en productivité ou la perte d'emploi était retrouvée chez 93,3 % des 14 patients en activité. En comparant les dépenses liées aux AVC ischémiques et hémorragiques, il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes (tableau VI).

DISCUSSION

Cette étude avait pour but principal d'évaluer le coût global de la prise en charge des AVC en milieu spécialisé au Cameroun et à l'issue de celle-ci, de faire un plaidoyer pour la subvention de la prise en charge par l'État du Cameroun. Elle a pris en compte les différents types de dépenses réalisées par les patients allant de la consultation aux frais de transport des patients entre leur domicile et l'hôpital.

L'âge moyen des patients était de $60 \pm 12,49$ ans similaire à celui cité par d'autres auteurs africains [9, 10, 11]. Le sexe masculin était prédominant (56,3%) avec un sex-ratio de 1,44. Cette prédominance masculine a été notée par Damasceno et al. (53%) [10], Balougou et al. (55%) [12], Cowppli et al. (55,46%) [3]. Les retraités représentaient 41% de l'échantillon, suivis des commerçants 22,5%. Les patients n'ayant pas de revenu représentaient 41,2%. Au Togo, Guinhouya et al. avaient 23% de retraités et 33% des patients sans revenu défini [11].

TABLEAU III : COÛT HOSPITALIER GLOBAL DE LA PRISE EN CHARGE DES AVC HÉMORRAGIQUES.

Services	N	Coût moyen \pm DS (FCFA)	%	Coût global (FCFA)
Salle d'hospitalisation	26	172 101 \pm 12 325	23,1	4 646 800
Pharmacie	26	224 450 \pm 17036	33,7	6 768 544
Explorations biologiques	26	67 978 \pm 2030	8,6	1 740 000
Explorations morphologiques	26	135 480 \pm 8022	13,5	2 723 400
Kinésithérapie	10	23 670 \pm 2027	1,1	233 100
Autres actes	26	147 520 \pm 18 072	20	3 978 320
Total	26	771 199 \pm59 514	100	20 090 164

Tableau IV : coût extrahospitalier global de la prise en charge des AVC hémorragiques

Services	N	Coût moyen \pm DS (FCFA)	%	Coût global (FCFA)
Pharmacie	7	364 560 \pm 19 389	39,7	2 560 920
Examens (biologiques et morphologiques)	7	100 920 \pm 10 327	15,6	1 009 200
Kinésithérapie	7	378 670 \pm 25 989	41	2 650 715
Médecine traditionnelle	1	50 000	0,7	50 000
Transport	77	25 286 \pm 5157	3	181 000
Total		919 436 \pm 60 862	100	6 451 835

Les AVC ischémiques étaient plus fréquents avec 63,4 % à l'unité de neurologie. Cette prédominance ischémique a été relevée dans plusieurs séries de la littérature. [9, 11, 13, 14, 15]. Ce résultat s'oppose à celui de Wiredu et al. [16], chez qui les AVC hémorragiques représentaient 61% de l'ensemble des AVC. Chez lui, le diagnostic étant porté à l'autopsie, il existait un biais d'inclusion en raison de la plus grande mortalité des AVC hémorragiques par rapport aux AVC ischémiques. Ogun et al. [17] confirment la prédominance hémorragique des AVC avec 51%, mais l'inclusion des patients reposait sur des critères cliniques uniquement sans apport de l'imagerie cérébrale. La durée du séjour hospitalier variait de 2 à 37 jours avec une moyenne de 10 jours. La durée de séjour moyenne pour les patients présentant un accident vasculaire cérébral ischémique était de 10 ± 7 jours avec des extrêmes de 2 et 37 jours et 10 ± 5 jours pour l'AVC hémorragique avec des extrêmes de 2 jours et de 23 jours. Cette durée moyenne du séjour hospitalier est similaire à celle rapportée par Guinhouya et al. [11].

Il n'existait pas de différence de coût entre les types d'AVC. La durée moyenne de séjour en hospitalisation était de $10,06 \pm 9,86 \pm 7,11$ jours. Les frais d'hospitalisation pour AVC ischémique étaient de $191\,762 \pm 19\,615$ F CFA par patient contre $172\,101 \pm 12\,325$ F CFA pour les AVC hémorragiques. A l'Hôpital Général de Douala, ces frais incluaient la restauration, les frais d'électricité et d'eau $10,06 \pm 9,86$ jours.

Le coût des médicaments a été estimé en moyenne à $129\,020 \pm 18\,731$ F CFA par patient dans les AVCI contre $224\,450 \pm 17\,036$ F CFA dans les AVC H. Cette différence de coût s'expliquerait par le fait que la plus part des patients hémorragiques arrivent souvent dans un état grave avec trouble de la vigilance; et leur état peut nécessiter des soins intensifs afin d'améliorer et de maintenir des fonctions vitales. S'y ajoute le fait que souvent ce

tableau neurologique s'associe à des affections morbides : diabète, cardiopathies, hypertension artérielle, infection, insuffisance rénale dont la prise en charge nécessite d'autres médicaments.

Cette suggère que les examens morphologiques sont beaucoup plus coûteux que les examens biologiques. Bien qu'il existe plusieurs scanners à Douala (5 actuellement), cet examen reste encore coûteux à Douala (75 000 francs CFA) comparé aux villes du Cameroun (45 000 francs CFA) voire d'autres villes africaines comme Dakar (40 000 francs CFA). Malgré son coût élevé, cet examen reste essentiel pour la confirmation diagnostique, l'orientation thérapeutique et dans certains cas, il peut orienter vers les étiologies [17]. L'État du Cameroun a décidé de mettre un scanner dans les dix chefs lieux de région du pays pour améliorer l'offre et l'accessibilité aux soins de qualité. Il revient au pouvoir public de réguler les prix des examens au niveau national pour assurer l'accès au plus grand nombre de patients.

La rééducation repose actuellement sur La kinésithérapie, l'orthophonie, l'ergothérapie et d'autres disciplines de réhabilitation ne sont pas encore disponibles dans notre hôpital. La kinésithérapie totalisait environ 48 % des dépenses après un AVC. Elle a été poursuivie souvent jusqu'à 12 mois. Les patients abandonnent régulièrement à cause de son coût prohibitif et la longue durée de la prise en charge. Nous estimons que la création d'un centre de rééducation par l'État dans la ville de Douala participerait à réduire de façon substantielle les coûts de soin.

Bien que suivis dans un hôpital spécialisé, certains patients font recours simultanément à la médecine traditionnelle et dépensent en moyenne $202\,500 \pm 26\,587$ F CFA par patient pour les AVC I et $50\,000$ F CFA pour les AVC H. Malgré les explications fournies pendant le suivi, le recours à la médecine traditionnelle est fréquent dans notre milieu où l'hémiplégie est souvent attribuée aux forces du mal

ou à la conséquence de la transgression des règles. Cependant, une attention devra être accordée à ce problème car ces malades vont mélanger des potions indigènes susceptibles d'interférer avec leur traitement classique ou alors précipiter certains dans l'insuffisance rénale.

Dans cette étude 33 533 594 F CFA ont été dépensés pour la prise en charge des patients atteints d'AVC ischémiques (dont 7 974 680 F CFA en coût indirect) soit environ 745 191 F CFA par patient et 26 541 999 F CFA étaient dépensés pour l'AVC hémorragique (dont 6 451 835 F CFA en coût indirect) avec un coût moyen de 1 020 846 FCFA par patient. Le coût global (direct et indirect) des AVC a été estimé à 60 075 593 F CFA soit un coût moyen de 802 355 F CFA par patient. Il est difficile de comparer les coûts observés à ceux d'autres pays. A titre d'exemple, Touré et al. à Dakar au Sénégal ont estimé à 78 426 Francs CFA le coût de la prise en charge de l'AVC par patient [9]. Au Togo, ce coût a été estimé à 679.6 ± 297.90 euros (soit 445 512 ± 195 288 francs CFA), soit 19 fois le SMIG estimé à 23 796 francs CFA [11]. Mais, force est de reconnaître que la prise en charge d'un patient atteint d'AVC coûte cher au Cameroun où le SMIG est de 28 216 francs. Même si les comparaisons entre ces études sont délicates en raison des différences institutionnelles, sociologiques et économiques, elles convergent toutes sur le fait que l'impact économique de la prise en charge des AVC est considérable en Afrique. En Belgique, ce coût par patient est estimé à 3 809 626 francs CFA [19] contre 127 918 dollars pour 365 patients au Canada [20]. En Irlande, ce coût varie de 489 à 805 millions d'euros dont 345 à 557 millions d'euros en coûts directs et 143 à 248 millions d'euros en coûts indirects [21].

Cette étude a les limites de n'avoir pas estimé le coût économique ou le retentissement sur la production des personnes d'une part et d'autre part de n'avoir pas duré assez longtemps pour encore mieux étayer les coûts post AVC au long court.

CONCLUSION

La prise en charge des AVC à Douala possède un coût financier important pour les patients. En dehors de promouvoir le dépistage et le traitement des facteurs de risque cérébrovasculaire, les pouvoirs publics devraient réguler les prix des examens, subventionner les médicaments utilisés mais surtout créer un centre de rééducation accessible au plus grand nombre de patients.

CONFLITS D'INTÉRÊTS

Les auteurs déclarent l'absence de conflits d'intérêt.

REFERENCES

- [1] Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M. et al. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet*, 2006; 367: 1747-57.
- [2] Balougou AAK, Tossa KR, Kowu A, et al. Prix de revient d'une hospitalisation dans le service de neurologie du CHU Campus de Lomé. *Cahiers Santé* 2004;14:109-14.
- [3] Cowppli B, Sonan D, Akani F, et al. Epidémiologie des patients hospitalisés en neurologie : expérience du centre hospitalier universitaire de Cocody à Abidjan (Cote d'Ivoire). *African journal of neurological sciences [en ligne]* AJNS 2004; 23(2), [consulté le 19 septembre 2012]. www.ajns.paans.org.
- [4] Thiam A, Sene-Diouf F, Dialob AK, et al. Aspects étiologiques des affections neurologiques à Dakar (1986-1995). *Dakar Med* 2000; 45:167-72.
- [5] Talabi OA-A, 3 year review of neurologic admissions in University College Hospital Ibadan, Nigeria. *West Afr J Med* 2003; 22: 150-1.
- [6] Connor MD, Walker R, Modi G, Warlow CP. Burden of stroke in black population in Sub-sharan Africa. *Lancet Neurol* 2007;6:269-78.
- [7] Ovbiagele B, Nguyen- Huynh MN, Stroke epidemiology: advancing our understanding of disease mechanism and therapy. *Neurotherapeutics*. 2011; 8(3): 319-29.
- [8] SMIC International tarif 2013, Salaire minimum Cameroun, droit du travail et emploi fiche [en ligne]. SMIC International 2013 [consulté le 04 juin 2013]. www.minimum-wage.org.
- [9] Toure K., Ndiaye N.M., Sène Diouf F., et al. Evaluation du cout de la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux à Dakar-Sénégal. *Med Trop* (2005) 65(5): 458-464.
- [10] Damasceno A, Gomes J, Azevedo A. et al. An epidemiological study of stroke hospitalizations in Maputo, Mozambique: a high burden of disease in a resource poor-country. *Stroke* 2010; 41(11):2463-9.
- [11] Guinhouya KM, Tall A, Kombate D, Kumako V, Belo M, Balougou AK, Grunitzky KE. Cost of stroke in Lomé. *Sante* 2010; 55: 104-7.
- [12] Balougou AAK, Tossa KR, Kowu A, et al. Prix de revient d'une hospitalisation dans le service de neurologie du CHU Campus de Lomé. *Cahiers Santé* 2004;14:109-14.
- [13] Sagui E., M'baye P.S., Dubescq C., et al. Ischemic and hemorrhagic strokes in Dakar, Senegal: a hospital-based study. *Stroke* 2005; 36: 1844-7.
- [14] Sène Diouf F., Basse A.M., Ndao A.K., Ndiaye M., et al. Pronostic fonctionnel des accidents vasculaires cérébraux en Pays en voie de développement : Sénégal. *Ann Readapt Med Phys*.2006 ; 49: 100-4.
- [15] Matenga J., Kitai I., Levy L. Strokes among black people in Harare, Zimbabwe: results of computed tomography and associated risk factors. *Br Med J* 1986; 292: 1649-51.
- [16] Wiredu E.K., Nyame P.K., Stroke-related mortality at Korle Bu Teaching Hospital, Accra, Ghana. *East Afr Med J* 2001; 78: 180-4.
- [17] Ogun S.A., Ojini F.I., Ogunbo B. et al - Stroke in South West Nigeria: a 10-year review. *Stroke* 2005; 36: 1120-2.
- [18] Diagana M., Traore H., Bassimaa et al. Apport de la tomodynamométrie dans le diagnostic des accidents vasculaires cérébraux à Nouakchott, Mauritanie. *Med Trop* 2002 ; 62:145-9.
- [19] Thijs, Dewide S, Putman K. et al. Cost of hospitalization for cerebrovascular disorders in Belgium. *Acta Neurol Belg*. 2011; 111(2): 104-10.
- [20] Goeree R., Blackhouse G., Petrovic R., Salama S., Cost of stroke in Canada: a 1- year prospective study. *Journal of Medical Economics* 2005; 8:147-167.

- [21] Smith S., Horgan F., Sexton E., et al. The cost of stroke and transient ischaemic attack in Ireland: a prevalence-based estimated. *Age Ageing* 2011.
- [22] Chipeta J, Njobvu P, Wa-Somwe S, Chintu C, McGill PE, Bucala R. Clinical patterns of juvenile idiopathic arthritis in Zambia. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2013;11(1):33.
- [23] Weakley K, Esser M, Scott C. Juvenile idiopathic arthritis in two tertiary centres in the Western Cape, South Africa. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2012;10(1):35.
- [24] Adelowo OO, Umar A. Juvenile idiopathic arthritis among Nigerians: a case study. *Clin Rheumatol*. 2010 Jul;29(7):757–61.
- [25] Agbéré AD, Oniankitan I, Mijiyawa MA, Koudou KS, Koumouvi K, Atakouma DY, et al. [Epidemiologic and semiologic profile of juvenile chronic arthritis at the Tokoin University Hospital Center (Lomé, Togo)]. *Tunis Médicale*. 1998 juillet;76(6-7):208–11.
- [26] Diallo S, Pouye A, Ndongo S, Diagne I, Diop T. Arthrites juvéniles idiopathiques : étude de 30 cas Sénégalais. *Rev Rhum*. 2008;Me.12.
- [27] Bileckot R, Koubemba G, NKoua JL. Étiologie des oligoarthritis en Afrique équatoriale. Une étude rétrospective de 80 cas à Brazzaville (Congo). *Rev Méd Inter*. 1999;20:408–11.
- [28] OMS. Stratégie de lutte contre le rhumatisme articulaire aigu et les cardiopathies rhumatismales, prévention primaire notamment Mémorandum d'une réunion conjointe OMS/SFIC. *Bull World Health Organ*. 1996;74:13–8.
- [29] Akinyoola AL, Obiajunwa PO, Oginni LM. Septic arthritis in children. *West Afr J Med*. 2006 Jun;25(2):119–23.
- [30] Lavy CBD. Septic arthritis in Western and sub-Saharan African children - a review. *Int Orthop*. 2007 Apr;31(2):137–44.
- [31] Lavy CBD, Thyoka M, Pitani AD. Clinical features and microbiology in 204 cases of septic arthritis in Malawian children. *J Bone Joint Surg Br*. 2005 Nov 1;87-B(11):1545–8.
- [32] Olowu W. Childhood-onset systemic lupus erythematosus. *J Natl Med Assoc*. 2007 Jul;99(7):777–84.
- [33] Faller G, Mistry BJ, Tikly M. Juvenile dermatomyositis in South African children is characterised by frequent dystrophic calcification: a cross sectional study. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2014;12(1):2.
- [34] Kramoh KE, N'Goran YNK, Aké-Traboulsi E, Konin KC, Boka BC, Koffi DBJ, et al. [Acute rheumatic carditis in Ivory Coast: changes in prevalence during the decade 2000-2009]. *Ann Cardiol Angéiologie*. 2013 Feb;62(1):34–7.
- [35] Wood PHN. Special meeting on: nomenclature and classification of arthritis in children. In: Munthe E, ed. *The care of rheumatic children*. Basle: EULAR Publishers. 1987;47–50.
- [36] Doria A, Vesco P, Zulian F, Gambari PF. The 1982 ARA/ACR criteria for the classification of systemic lupus erythematosus in pediatric and adult patients. *Clin Exp Rheumatol*. 1994;12:689–90.
- [37] Amor B, Dougados M, Mijiyawa M. Critères diagnostiques des spondylarthropathies. *Rev Rhum Mal Osteoart*. 1990;57:87–9.
- [38] Hassinian AS, Masti AT, Pitner SE et al. Polymyositis and dermatomyositis in children: an epidemiologic and clinical comparative analysis. *J Rheumatol*. 1982;9:390–3.
- [39] JONES criteria update: Guidelines for diagnosis of rheumatic fever. *JAMA*. 1992;268:2069–70.

Tableau V : comparaison des coûts totaux de la prise en charge des AVC.

	AVC I	AVC H	P
Coût direct (F CFA)			
Salle d'hospitalisation	7 913 050	4 646 800	1,7
Pharmacie	5 676 965	6 768 544	0,83
Explorations biologiques	3 564 60	1 740 00	2,03
Explorations morphologiques	4 494 995	2 723 400	1,65
Kinésithérapie	279 600	233 100	1,19
Autres actes	3 629 704	3 978 320	0,91
Total	25 558 914	20 090 164	1,27
Coût indirect F CFA)			
Pharmacie	2 614 480	2 560 920	1,02
Examens (biologiques et morphologiques)	584 000	1 009 200	0,57
Kinésithérapie	3 866 200	2 650 715	1,45
Médecine traditionnelle	860 000	50 00	17,2
Transport	48 00	181 00	0,26
Total	7 974 680	6 451 835	1,23