

Article Original

Variations et Déterminants du Coût de la Prise en Charge Hospitalière des Accidents Vasculaires Cérébraux à Douala (Cameroun)

Hospital-based study of the cost of stroke and its determinants in Cameroon

^{1,2}Kuate-Tegueu Callixte, ²Kenmogne-Kontchou Marie, ^{3,4}Doumbe Jacques, ^{3,5}Mapoure-Njankouo Yacouba, ⁵Tchaleu Benjamin, ⁴Noubissi-Dada Gustave, ¹Djientcheu Vincent-De-Paul

RÉSUMÉ

Objectif. Au Cameroun, le coût de la prise en charge hospitalière des accidents vasculaires cérébraux (AVC) est essentiellement supporté par les patients alors que 60% de la population vit avec un revenu mensuel inférieur au seuil de pauvreté. Malgré cela, peu d'études existent sur le coût des AVC au Cameroun et c'est la raison pour laquelle nous avons initié ce travail pour sensibiliser les populations sur l'intérêt de la prévention, ainsi que les pouvoirs publics sur la nécessité d'une sécurité sociale. Le but du travail était de déterminer le coût direct de la prise en charge d'un AVC en hospitalisation dans les deux hôpitaux de référence de la ville de Douala. **Méthodologie.** Nous avons mené une étude descriptive, transversale sur une période de six mois, du 1^{er} mars au 31 août 2013 à l'Hôpital Général de Douala et à l'Hôpital Laquintinie de Douala. Les patients hospitalisés pour AVC, confirmé par un scanner cérébral ont été inclus après avoir donné leur consentement. Les données sur le coût de prise en charge ont été recueillies. L'analyse des coûts s'est faite en francs CFA, la monnaie utilisée au Cameroun (1 Euro = 656 FCFA). **Résultats.** Nous avons inclus 208 patients dont 49,5% des femmes, d'âge moyen 60±12,83 ans. Le coût moyen de prise en charge des AVC à l'Hôpital Général était estimé à 951 855 FCFA par patient, et 435 672 FCFA à l'Hôpital Laquintinie. Les facteurs déterminant le coût de prise en charge des AVC étaient: le type d'hôpital, le type d'AVC, la durée d'hospitalisation. **Conclusion.** Le coût moyen de prise en charge hospitalière des AVC à Douala est très élevé, de l'ordre de 621 795 FCFA par patient. Ce coût qui représente environ 17 fois le salaire minimum est deux fois plus élevé pour les hémorragies et deux fois plus élevé à l'Hôpital Général.

ABSTRACT

Objective. In Cameroon, the cost of stroke care is mostly in charge of patients and their family, whereas 60% of Cameroon's population lives with a monthly income below the poverty line. Albeit, few studies have been done on the cost of stroke in Cameroon although this disease is the first cause of hospitalization in Neurology in the country. This study was initiated in order to raise awareness of the population on preventive measures, and the government on the need for social support. The aim was to determine the direct cost of stroke care during hospitalization in two referral hospitals in the city of Douala-Cameroon. **Methods.** We conducted a cross sectional and descriptive study, over a period of six months, from March 1st to August 31, 2013 at the Douala General Hospital (DGH) and the Douala Laquintinie Hospital (DLH). Patients hospitalized for stroke, confirmed by CT scan were included after giving their free and informed consent. The direct cost of care and their determinants were recorded. Cost analysis was made in CFA francs, the Cameroon currency (1 Euro = CFA 656 in 2013). Multivariate logistic regression was used to identify independent determinants of cost. **Results.** Mean age of the 208 patients (49.5% women) was 60 ± 12.83 years. The average cost of stroke care at the DGH was estimated at 951,855 CFA francs per patient, and 435,672 CFA francs at the DLH. The largest expenditures were attributed to drugs (42.4%) and imaging (18.0%). Determinants of the cost of stroke care were: type of hospital, type of stroke, and duration of hospitalization. **Conclusion.** The average cost of hospital care for stroke is very high, estimated at 621,795 CFA francs per patient. This cost represents 17 times the minimum salary in Cameroon, is two times higher for hemorrhagic stroke and twice at the DGH compared to DLH.

Author's affiliation :

1. Faculty of Medicine and Biomedical Sciences, University of Yaounde I, Cameroon
2. Institut Supérieur des Sciences de la Santé, Université des Montagnes, Bangangté, Cameroun.
3. Faculty of Medicine and Pharmaceutical Sciences, University of Douala, Cameroon
4. Neurology Department, Douala Laquintinie Hospital, Douala, Cameroon
5. Internal Medicine Department, Douala General Hospital.

Corresponding author: Dr Callixte KUATE TEGUEU, Faculty of Medicine and Biomedical Sciences, University of Yaoundé 1, Cameroon.
Mail: kuate.callixte@gmail.com;
Phone : +237 699 003 936.

Mots clés: accident vasculaire cérébral, coût et analyse des coûts, économie, Cameroun.

Keywords: stroke, cost and cost analysis, economics, Cameroon.

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 dysfonction cérébrale avec des symptômes durant plus de 24 heures et pouvant conduire à la mort sans autre cause apparente qu'une origine vasculaire [1]. Il peut être d'origine ischémique ou hémorragique [2]. Son incidence mondiale est de 16 millions de nouveaux cas par an, soit un AVC toutes les 2 secondes [3]. Il représente la deuxième cause de décès dans le monde et en Afrique subsaharienne [3–6]. En 2005 par exemple, le nombre de décès était estimé à 5,7 millions dans le monde, 87% d'entre eux étant dans les pays à faible revenu [3].

La prise en charge des AVC requiert des ressources humaines matérielles et médicamenteuses importantes et variables pour améliorer le pronostic vital et fonctionnel des patients. De nombreuses études menées dans le monde ont montré que les AVC représentaient un lourd fardeau pour le système de santé et l'économie des pays, par son coût élevé [7]. Le coût de prise en charge de l'AVC est souvent du ressort de l'État et de la communauté en occident mais supporté par le patient ou sa famille en Afrique subsaharienne. Au Cameroun, il est essentiellement supporté par le patient et sa famille. Il n'existe pas de système d'assurance maladie, sauf dans quelques entreprises privées [8].

De nombreuses études au Cameroun ont permis d'identifier les facteurs de risque liés à leur survenue des AVC [9] et à leur mortalité [5,10,11]. Cependant, peu d'études se sont intéressées au coût de prise en charge des AVC, et pourtant cette pathologie constitue le premier motif d'hospitalisation dans les services de Neurologie. Au Cameroun, 90% des travailleurs exercent dans le secteur informel et 69,3% gagnent moins que le salaire minimum légal qui est de 32 700 francs CFA [12–15]. Ce travail de recherche a été initié dans le but d'estimer le coût hospitalier de prise en charge des AVC dans les deux hôpitaux de référence de la ville de Douala et en extraire des éléments de sensibilisation de la population sur l'intérêt de la prévention, ainsi que des pouvoirs publics sur la nécessité d'une entraide sociale.

MÉTHODOLOGIE

Il s'agit d'une étude transversale, prospective et descriptive. Nos patients ont été recrutés sur deux sites : l'Hôpital Laquintinie de Douala qui est un des deux hôpitaux de référence de la ville, dans les services de neurologie, cardiologie et soins intensifs et l'Hôpital Général de Douala, dans les services de Réanimation, Médecine C4 (Neurologie, Cardiologie, Endocrinologie), et Unité de Soins intensifs vasculaires (USIV).

Notre étude s'est déroulée sur six mois, du 1^{er} Mars au 30 Août 2012 et a porté sur les patients adultes (âge \geq 18 ans), sans distinction de sexe, admis pour accident vasculaire

cérébral puis confirmé par un scanner cérébral, suivis dans les deux hôpitaux de référence de la ville de Douala, capitale économique du Cameroun avec environ trois millions d'habitants. Étaient inclus dans l'étude tout patient hospitalisé pour AVC, consentant volontairement à y participer, et ceux chez qui le consentement éclairé était obtenu auprès du responsable légal. Étaient exclus ceux n'ayant pas fait de scanner ou IRM cérébral et ceux avec une durée d'hospitalisation inférieure à trois jours.

Collecte des données. La collecte des données s'est faite par le remplissage des fiches techniques auprès des patients. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire couvrant les items relatifs aux caractéristiques sociodémographiques (l'âge, le sexe, la profession, la situation matrimoniale, le niveau d'instruction, le revenu mensuel, le coût pour se rendre à l'hôpital après la survenue de l'AVC ainsi que la (les) source(s) de financement des soins du patient durant son hospitalisation. A l'aide du dossier d'hospitalisation des patients et des ordonnances, nous avons relevé les éléments du traitement prescrit durant l'hospitalisation (antihypertenseurs, antipyrétiques, statines, antiagrégant plaquettaire, anticoagulant, solutés de perfusion, antiœdémateux, autres traitements. Les examens biologiques réalisés, les examens morphologiques (scanner cérébral et/ou IRM cérébral, électrocardiogramme, radiographie du thorax, échocardiogramme, échographie doppler des troncs artériels supra aortiques), la prescription ou non de la physiothérapie, la durée d'hospitalisation étaient notés ainsi que leur coût. Enfin à l'aide des factures et reçus de caisse, nous avons attribué le coût correspondant à ces différents éléments. Concernant le coût des repas, les patients à l'Hôpital Général de Douala avaient l'obligation de consommer les repas fournis par l'hôpital ; le coût quotidien des repas étant de ce fait obligatoirement facturé. A l'Hôpital Laquintinie de Douala par contre, les patients étaient libres de choisir entre les repas fournis par l'Hôpital et les repas préparés par la famille en dehors de l'Hôpital. Dans ce dernier cas, nous avons considéré pour tous les patients les coûts des repas fournis par l'Hôpital.

Concernant l'exécution des ordonnances et des examens, nous avons considéré les coûts disponibles au sein de l'Hôpital où ces patients sont hospitalisés pour ceux n'ayant pas exécuté la totalité de leurs ordonnances, et pour les examens faits à l'extérieur de l'Hôpital, nous avons inclus le coût du transport du patient dans le calcul du coût total de l'examen. Le coût a été exprimé en Francs CFA qui est la monnaie utilisée au Cameroun (un Euro = 655 Francs CFA).

Le consentement des patients ou du représentant légal pour les patients aphasiques ou ayant un trouble de vigilance était assuré avant le recrutement. Les participants étaient

informés du fait que les informations collectées étaient anonymes. Le protocole de l'étude avait obtenu la clairance du comité d'éthique de l'Université et des deux Hôpitaux avant le début du recrutement.

Analyse des données. Les données qualitatives ont été exprimées en pourcentage (%) et les variables quantitatives en moyenne \pm écart-type. Une fois les données collectées, la saisie a été faite grâce au logiciel Epi-info[®] version 6. Une analyse statistique a été faite à l'aide du logiciel Statistical Package for Social Science[®] (SPSS) version 19.0. Le test T de Student a été utilisé pour comparer les moyennes. Les valeurs de p inférieures à 5% étaient considérées statistiquement significatives. Une analyse en régression logistique nous a permis d'identifier les déterminants du coût de prise en charge des AVC.

RÉSULTATS

L'effectif total était de 208 patients parmi lesquels 103 de sexe féminin (49,5%). La moyenne d'âge était de $60 \pm 12,8$ ans, La tranche d'âge la plus représentée était celle de plus de 65 ans avec 75 patients (36%), les patients âgés de moins de 55 ans représentaient 37% de notre échantillon. La profession la plus représentée était les ménagères ou femmes au foyer (28,8%). Les personnes avec moins de 50 000 Francs CFA de revenu mensuel étaient les plus nombreuses, soient 38,9%. Seuls 1/3 des patients avaient un revenu mensuel supérieur à 100 000 FCFA. Les données sociodémographiques des patients et leur revenu mensuel sont représentées sur le **Tableau I**.

Tableau I: Caractéristiques sociodémographiques et revenu mensuel des 208 patients victimes d'AVC

Age (années)	N (%)
< 30	3 (1,4)
[30-40[9 (4,4)
[40-50[35 (16,8)
[50-60[68 (32,7)
[60-70[63 (30,3)
≥ 70	30 (14,4)
Moyenne (Min-Max) (années)	$60 \pm 12,83$ (16-90)
Sexe, Féminin	103 (49,5%)
Type d'AVC, Ischémique	135 (64,9%)
Profession	
Cultivateurs	9 (4,3)
Fonctionnaires en activité	16 (7,7)
Fonctionnaires retraités	23 (11,1)
Sans emploi	25 (12,0)
Commerçant	35 (16,8)
Femme au foyer	60 (28,9)
Autres	40 (19,2)
Revenu mensuel des patients (FCFA):	
> 300 000	22 (10,6)
]200 000 – 300 000]	18 (8,7)
]100 000 – 200 000]	23 (11,0)
]50 000 – 100 000]	33 (15,9)
< 50 000	81 (38,9)

Aucun revenu	31 (14,9)
---------------------	-----------

FCFA : Francs de la Communauté Francophone Africaine ; AVC : Accident Vasculaire Cérébral ; Min : Minimum ; Max : Maximum. Autres (chauffeurs, comptables, dockers, secrétaires)

Prise en charge des AVC. La presque totalité de nos patients (95,7%) avaient utilisé un transport non médicalisé pour se rendre à l'Hôpital : véhicule personnel, taxi, mototaxi, transport en commun. Parmi les 208 patients, 135 (64,9%) avaient un AVC ischémique, et 73 (35,1%) un AVC hémorragique. A l'Hôpital Général de Douala, les patients étaient hospitalisés surtout dans le service de médecine C4 (46,7%), l'unité de soins intensifs vasculaires (13,3%) et 17,3% des patients étaient hospitalisés successivement à l'USIV et en médecine C4. A l'Hôpital Laquintinie de Douala, 55% des patients étaient hospitalisés au service de Neurologie, 36,8% en cardiologie et 20,3% avaient d'abord séjourné quelques jours en réanimation avant d'être transférés dans les services de neurologie (6,9%) et cardiologie (9,8%). La durée moyenne d'hospitalisation était de 9,07 jours à l'Hôpital Général de Douala et de 12,08 jours à l'Hôpital Laquintinie de Douala; soit une durée moyenne d'hospitalisation de 11 jours pour les deux hôpitaux.

Coût moyen par patient de prise en charge des AVC. Le coût des examens de radiologie variait de 82 186 FCFA (HLD) à 164 070 FCFA (HGD) avec une moyenne de 111 710 FCFA par patient. Le coût des examens biologiques variait de 46 506 FCFA (HLD) à 128 762 FCFA (HGD) et celui des médicaments et soins était de 181 510 FCFA à l'HLD et 409 121 FCFA à l'HGD. Le coût moyen par patient de la kinésithérapie à l'Hôpital Laquintinie de Douala (29 423 FCFA) était largement supérieur à celui de l'Hôpital Général de Douala (4 635 FCFA). La Chambre d'hospitalisation avait un coût moyen par patient plus élevé à l'Hôpital Général de Douala (150 755 FCFA) qu'à l'Hôpital Laquintinie de Douala (45 724 FCFA). L'alimentation des malades coûtait en moyenne 29 700 FCFA par patient durant toute la durée de l'hospitalisation.

Coût de prise en charge selon le type d'AVC. Le coût moyen de prise en charge de l'AVC ischémique à l'Hôpital Général de Douala était de 704 004 FCFA par patient. Il correspond pratiquement au double du coût moyen de prise en charge de l'AVC ischémique à l'Hôpital Laquintinie de Douala qui était de 363 265 FCFA. La Prise en charge de l'AVC hémorragique à l'Hôpital Général de Douala avait un coût moyen de 1 284 905 FCFA et de 598 144 FCFA à l'Hôpital Laquintinie de Douala. La Prise en charge d'un AVC était en moyenne estimée à 951 855 FCFA par personne à l'Hôpital Général de Douala et à 435 855 FCFA par personne à l'Hôpital Laquintinie de Douala. Le coût moyen par patient et par Hôpital de prise en charge des AVC ischémiques et hémorragiques est présenté dans le

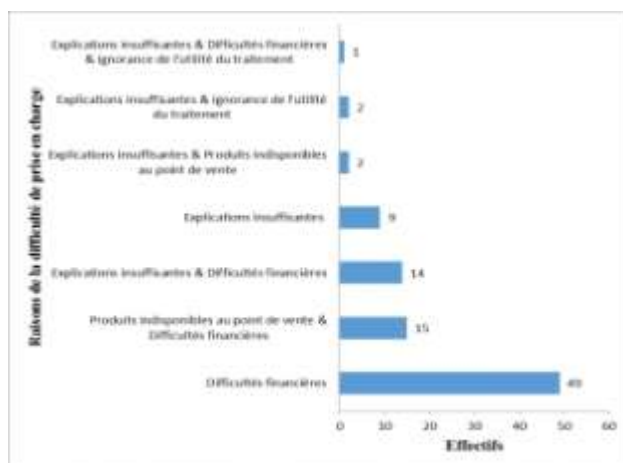
Tableau II: Coût hospitalier moyen par patient et par Hôpital de prise en charge des AVC ischémiques et hémorragiques en Franc CFA

Eléments de coût	Hôpital Général de Douala			Hôpital Laquintinie de Douala		
	ACVI (N=43)	AVCH (N=32)	ACVI+AVCH (N=75)	ACVI (N=92)	AVCH (N=41)	ACVI+AVCH (N=133)
Imagerie médicale	177 037	146 645	164 070	79 212	88 859	82 186
Examens biologiques	107 684	157 086	128 762	41 684	57 326	46 506
Médicaments et autres produits pour soins	239 310	637 305	409 121	135 143	285 553	181 510
Physiothérapie	4 592	4 692	4 635	31 856	23 964	29 423
Chambre	104 022	213 552	150 755	24 452	93 458	45 724
Transport			7 369			4 260
Autres coûts	22 436	37 933	29 048	15 980	14 971	15 669
Coût moyen de prise en charge des AVC	704 004	1 284 905	951 855	363 265	598 144	435 672

AVC : accident vasculaire cérébral ; ACVI : accident vasculaire cérébral ischémique ; AVCH : accident vasculaire cérébral hémorragique ; CFA : communauté francophone africaine.

Financement des soins et difficultés de prise en charge.

La famille et les amis représentaient la principale source de financement des soins après un accident vasculaire cérébral (76%), le patient lui-même (14%) et les assurances individuelles (10%). Des 21 (10%) patients assurés, 18 étaient soignés à l'Hôpital Général, et trois seulement à l'Hôpital Laquintinie. Dans notre échantillon d'étude, 90 patients au total présentaient des difficultés dans la prise en charge pendant leur séjour à l'Hôpital parmi lesquels 2 patients sur 75 à l'HGD et 88 patients sur 133 à l'HLD. Les différentes raisons selon les patients de la difficulté dans la prise en charge des AVC chez les patients hospitalisés sont présentées sur la **figure 1**. Parmi les 90 patients présentant des difficultés dans la prise en charge, 79 patients (87,8%) évoquaient l'absence de moyens financiers.



Facteurs déterminant le coût de prise en charge des AVC. Après analyse en régression logistique, le coût de prise en charge des AVC dans notre étude était influencé

ou augmenté par le lieu d'hospitalisation, le type d'AVC, un passage en réanimation, une durée d'hospitalisation de plus de 10 jours et les assurances comme source de financement. Le sexe, le revenu mensuel, le statut matrimonial, la profession et le niveau d'instruction n'influençaient pas le coût de prise en charge.

Tableau III: Facteurs qui influencent le coût de prise en charge des AVC

Facteurs qui influencent le coût	R	P-value
Type d'hôpital (Général/ Laquintinie)	0,552	<0,001
Type d'AVC (hémorragique/ischémique)	0,454	<0,001
Hospitalisation en réanimation	0,513	<0,001
Durée d'hospitalisation	0,398	<0,001
Difficultés de prise en charge	-0,303	<0,001
Assurances	0,361	<0,001
Sexe	0	0,839
Revenu mensuel	0	0,789
Décès	0	0,502
Statut matrimonial	0	0,699
Profession	0	0,384
Niveau d'instruction	0	0,195

AVC: Accident Vasculaire Cérébral.

R : Coefficient de régression

DISCUSSION

L'appréciation du coût des maladies est d'une grande importance en santé publique. Elle permet à l'État et au personnel médical de mieux organiser la prise en charge et élaborer des programmes de prévention ; à la communauté de connaître l'impact économique d'une maladie et d'insister sur les mesures de prévention. Cette étude est d'une grande importance dans un pays comme le Cameroun où les maladies cardiovasculaires sont en pleine recrudescence. En effet, les données récentes du Ministère de la Santé Publique nous montrent que de 2007 à 2013,

aucune dépense n'a été faite par l'État pour la lutte contre les maladies non transmissibles [16].

Dans notre étude, le coût moyen de prise en charge hospitalière des AVC à l'Hôpital Général et à l'Hôpital Laquintinie de Douala était de 621 795 FCFA par patient, dont 435 855 FCFA à l'HLD et 951 855 FCFA à l'HGD. Le coût de prise en charge hospitalière était plus élevé dans les ischémies (363 265 FCFA à l'HLD 704 004 FCFA à l'HGD) que dans les hémorragies (598 144 FCFA à l'HLD et 1 284 905 FCFA à l'HGD). De nombreuses études ont déjà été réalisées sur le coût de prise en charge des AVC partout dans le monde. Ce coût varie d'un pays à l'autre en fonction du plateau technique des hôpitaux. Le coût de prise en charge des AVC est donc plus élevé dans les pays développés que dans les pays en développement.

Dans les pays en développement, particulièrement en Afrique ce coût est moins élevé en raison de la faiblesse du plateau technique pour la prise en charge. Touré et al [18] dans une étude réalisée en 1997 sur 383 cas d'AVC au CHU Fann de Dakar rapportaient un coût moyen de 78 429 FCFA par personne dans une population de 383 cas d'AVC. Ce coût relativement bas peut s'expliquer par le fait que le scanner n'était pas pris en compte dans le calcul. Au Congo, selon une étude de Gombet et al [17] réalisée en 2006 sur 90 patients dans le service des urgences du CHU de Brazzaville, le coût total de prise en charge d'un AVC variait de 147 000 FCFA à 177 000 FCFA par personne, soit une moyenne de $158\,120 \pm 6\,900$ FCFA. En effet, les auteurs avaient considéré un seul jour d'hospitalisation pour le coût de la chambre, et n'avaient pas inclut le repas et le transport. Au Mali, le coût moyen de prise en charge hospitalière des AVC (ischémique et hémorragique) était estimé à 167 165 FCFA par patient, celui des AVC ischémiques à 167 736 FCFA par patient et celui des AVC hémorragiques à 166 551 FCFA par patient; selon une étude menée par Samaké et al [19] dans le service de réanimation polyvalente du CHU du Point G en 2006, sur 45 patients. Au Bénin, le coût moyen de prise en charge est estimé à 316 810 FCFA [20]. Ces pays font face à la pauvreté, et à la crise économique qui existe depuis des décennies. Le financement de la santé se fait principalement par les patients dont les revenus financiers ne leur permettent pas de se prendre totalement en charge. L'État intervient très peu dans le financement de la prise en charge des AVC.

En France, sur une étude réalisée en 2003 sur la base des données d'étude nationale des coûts (ENC) [21] et portant sur 12 181 patients séjournant pour AVC dans différents Hôpitaux, le coût direct moyen en hospitalisation a été estimé à 10 159 Euro (6 603 350 FCFA) par personne pour les AVC hémorragiques, et à 5 631 Euro (3 660 150 FCFA) par personne pour les infarctus cérébraux. Au Japon, le coût direct moyen des AVC en hospitalisation était estimé à 6 887 dollars (USD) (3 443 500 FCFA); selon l'étude menée par Yoneda et al [22]. En Chine, le coût direct moyen des AVC en hospitalisation en 2010 était

estimé à 11 216 Yuan (801 000 FCFA); soit 10 689 Yuan (763 500 FCFA) pour les AVC ischémiques, et 13089 Yuan (935 000 FCFA) pour les AVC hémorragiques [23]. Cette différence des coûts s'explique par le plateau technique plus relevé dans ces pays (IRM, angioIRM, échographie trans-oesophagienne) et par la prise en charge qui est nettement plus développée (Thrombolyse, thrombectomie, monitoring continue) que dans les pays en développement.

Quel que soit le pays dans lequel il survient, l'AVC entraîne des pertes considérables pour le patient, sa famille, et la société. En effet cette pathologie affecte de plus en plus des sujets jeunes qui sont des personnes socialement actives générant des revenus importants [18,24–26].

Globalement, les dépenses les plus importantes étaient attribuées par ordre décroissant aux médicaments 263 581 FCFA (42,39%), aux examens d'imagerie médicale 111 711 FCFA (17,97%), à la chambre 83 596 FCFA (13,45%), et aux examens biologiques 76 165 FCFA (12,24%). Le coût élevé des médicaments s'expliquerait par le fait que les médicaments prescrits étaient essentiellement des médicaments de marque et non des médicaments génériques. Or il est admis que les médicaments de marque coûtent beaucoup plus chers que les génériques. De plus, au tableau neurologique, s'associaient le plus souvent d'autres affections telles le diabète, l'hypertension artérielle, les cardiopathies emboligènes, les infections urinaires, les pneumopathies de déglutition, les escarres, et bien d'autres pathologies dont la prise en charge nécessitait d'autres médications augmentant ainsi le coût global de prise en charge des AVC. Samaké et al [19] sur une population de 45 patients souffrant d'AVC au Mali trouvaient également un coût élevé de médicaments (49,56% du coût total des AVC). Par contre Yoneda et al [22] au Japon, sur 179 cas d'AVC attribuait le coût le plus élevé à la chambre (69% du coût total), la durée d'hospitalisation étant par ailleurs très longue (33 jours). Dans notre étude, l'imagerie médicale représentait la deuxième charge (17,97%) après les médicaments. Ce coût élevé du scanner cérébral est également rapporté dans l'étude de Samaké et al au Mali [19], et celle de Touré et al au Sénégal [18].

Le financement des soins était assuré par la famille et les amis (76,0%), le malade (14,0%), les assurances (10,10%). L'État n'intervenait pas directement dans le financement. En effet au Cameroun, dans le budget de la santé attribué par l'État, le Ministère de la Santé Publique participe à l'équipement des Hôpitaux et paie le salaire du personnel de ces Hôpitaux publics (Hôpital Laquintinie de Douala) et parapublic (Hôpital Général de Douala). De même, le Ministère organise ou participe régulièrement à des campagnes de dépistage et prise en charge des facteurs de risque d'AVC comme l'HTA, le diabète, l'obésité et la sédentarité [16]. Le système d'assurance maladie n'existe pas au Cameroun mais quelques entreprises privées de la ville de Douala offrent une assurance maladie privée à

leurs employés. Par contre dans le système de santé des pays industrialisés, il existe une solidarité sous forme d'assurance maladie ou de mutuelles qui permettent à la majorité des malades d'avoir un égal accès aux soins. Au Japon [22] et en Europe [21,24,27] par exemple, il existe un système d'assurance maladie qui couvre 70 à 90% des dépenses engendrées par l'AVC.

Dans notre étude, 90 patients présentaient les difficultés de prise en charge, et 79 évoquaient une raison financière. Ceci n'est pas surprenant si on se réfère aux revenus mensuels de ces patients: 89,42% de notre population d'étude avaient un revenu mensuel inférieur à 300 000 FCFA; 53,84% avaient un revenu mensuel inférieur à 50 000 FCFA. Selon l'Institut National des Statistiques Camerounais [13], 60% de la population Camerounaise en 2007 vivait avec un revenu mensuel inférieur au seuil de pauvreté. Ces résultats sont différents de l'étude menée par Touré et al au Sénégal [18] où 78% des 383 patients hospitalisés pour AVC n'avaient pas de revenu mensuel, et 7% avaient un revenu mensuel inférieur à 35 000 Franc CFA. Ils ont tout de même un point commun; c'est que ces revenus mensuels sont inférieurs aux dépenses engendrées par l'AVC. Ceci signifie que dans l'état actuel de leurs revenus, la majorité des personnes ne peuvent faire face aux frais engendrés par la prise en charge hospitalière d'un accident vasculaire cérébral. Les difficultés de prise en charge des AVC sont également rapportées par Gombet et al [17] au Congo, Touré et al [18] au Sénégal et par Wei et al [23] en Chine.

Type d'AVC: Le coût par patient des AVC hémorragiques est pratiquement le double du coût des AVC ischémiques ($p < 0,001$). Ceci s'explique par la durée moyenne d'hospitalisation qui est plus élevée pour les AVC hémorragiques ($12 \pm 7,46$ jours) que pour les AVC ischémiques ($10 \pm 4,97$ jours). De plus, du fait de la gravité initiale des AVC hémorragiques (trouble de vigilance, comas, crises convulsives qui mettent en jeu le pronostic vital), ces patients sont plus souvent hospitalisés au service de réanimation où le coût est nettement plus élevé que dans un service conventionnel. En effet, dans notre étude, sur 73 patients qui avaient un AVC hémorragique, 44 (60,27%) ont séjourné dans le service de réanimation alors que sur 135 patients qui avaient un AVC ischémique, seuls 23 (17%) ont séjourné dans le service de réanimation. Un coût plus élevé d'AVC hémorragiques comparativement aux AVC ischémiques est retrouvé également au Cameroun, au Sénégal, au Congo, au Japon et en France [4,17,18,21,22].

Hospitalisation en réanimation: Les patients qui avaient été hospitalisés en réanimation avaient un coût de prise en charge d'AVC supérieur à ceux qui étaient hospitalisés dans les services conventionnels (cardiologie, neurologie, médecine C4) ($p < 0,001$). Ceci s'expliquerait par la quantité plus importante de médicaments et d'examen prescrits en réanimation, des frais de séjour plus élevés et même la gravité initiale de ces patients et des facteurs de risque infectieux plus élevés en raison des différentes sondes

urinaire et/ou nasogastrique. De plus ce service est plus équipé en matériels d'intervention en cas d'urgence vitale et le rapport entre le nombre d'infirmiers et le nombre de patients passe de 1/2 en réanimation à 1/15 dans le service de neurologie.

Type d'hôpital: Le coût moyen de prise en charge des AVC ischémiques et hémorragiques était de 951 885 FCFA à l'Hôpital Général de Douala et de 435 672 FCFA à l'Hôpital Laquintinie de Douala. Ce coût à l'Hôpital général de Douala est pratiquement le double de celui à l'Hôpital Laquintinie de Douala ($p < 0,001$). Ceci s'explique par la différence des tarifs dans les deux hôpitaux; cette différence est plus marquée sur le coût de la chambre, des médicaments, des examens d'imagerie. En effet, l'admission à l'Hôpital Général de Douala est conditionnée par le paiement d'une caution qui est une avance sur les frais de soins et examens; ce qui par la suite facilite la réalisation des examens complémentaires ainsi que l'administration des soins et des médicaments, sans demander l'avis du patient à qui la facture n'est remis qu'à la fin de son séjour. A l'Hôpital Laquintinie de Douala par contre, le patient ou sa famille règle les factures d'examen, de soins et médicaments au jour le jour, ce qui expliquerait le retard à la prise en charge ainsi que les difficultés rencontrées. Wei et al [23] en Chine sur une population de 5 255 patients souffrants d'AVC, avaient également rapporté une différence importante de coût entre les différents hôpitaux; ainsi que Yoneda et al [22] au Japon alors qu'il existe un système de sécurité sociale dans ces pays.

Durée d'hospitalisation: dans notre étude, la durée moyenne d'hospitalisation était de 10,99 jours. Cette durée avait une influence négative augmentant le coût global de prise en charge ($p < 0,001$). Ceci s'explique par le fait que la chambre, l'alimentation, les visites journalières, étaient facturées quotidiennement. Par contre le coût des médicaments, des examens biologiques, des examens d'imagerie médicale et du transport variaient très peu en fonction de la durée du séjour. Dans l'étude de Yoneda et al au Japon [22], et de Wei et al en Chine [23], la durée d'hospitalisation influençait fortement le coût de prise en charge des AVC.

Difficultés de prise en charge: les difficultés de prise en charge étaient rencontrées chez 90 patients (43,27%), soit 88 patients à l'Hôpital Laquintinie de Douala et 2 patients à l'Hôpital Général de Douala. Pour les patients présentant des difficultés, les médecins avaient tendance à agir sur le choix des médicaments en privilégiant les génériques pour réduire les coûts. De plus, le prix des examens complémentaires étant dans la plupart des cas incompressible, les médecins avaient tendance à l'HLD à ne prescrire que ceux indispensables et le scanner cérébral était le seul examen réalisé par certains patients démunis. Les chambres d'hospitalisation avaient des coûts journaliers variables; les personnes présentant des

difficultés de prise en charge choisissaient généralement les chambres les moins coûteuses.

Assurance: les patients assurés avaient un coût élevé de prise en charge des AVC par rapport aux patients non assurés. En effet les patients assurés ne paient que 10% ou 20% de leur facture, le reste étant réglé après l'hospitalisation par l'assurance. Par ailleurs, tous les examens, soins et médicaments étaient fournis à ces patients et le règlement se faisait à la fin de leur séjour. Dans l'étude de Wei et al [23] l'assurance influençait également positivement le coût de prise en charge des AVC.

Les Limites. Le coût de prise en charge d'une maladie comprend le coût direct et le coût indirect. Le coût indirect est important puisqu'il concerne les pertes qui ne sont pas directement associées à la prise en charge des AVC comme les pertes de production, de revenu, les charges pour la famille ou les aidants. Dans notre étude, nous n'avons traité que le coût direct. Il existe des comorbidités associées à l'AVC. Certaines d'entre elles sont liées à l'AVC comme les étiologies, les facteurs de risque, et d'autres sont des complications. Nous avons inclus dans le coût de prise en charge de l'AVC le coût de toutes ces comorbidités. Les questions qui nécessitaient une réponse orale comme le coût du transport ou le nombre de repas journalier à l'Hôpital Laquintinie de Douala peuvent avoir des réponses imprécises car il nous était difficile de vérifier les informations fournies par les patients et/ou leur aidant.

CONCLUSION

Le coût moyen par patient de prise en charge hospitalière des AVC à l'Hôpital Général et à l'Hôpital Laquintinie de Douala est estimé à 621 795 FCFA, représentant près de 17 fois le salaire minimum interprofessionnel garanti (SMIG) au Cameroun. Il est deux fois plus élevé à l'Hôpital Général de Douala et les AVC hémorragiques ont un coût 1,9 fois plus élevé que les ischémies. La principale source

RÉFÉRENCES

1. Longo-Mbenza B, Ngimbi RM, Ngoma DV, Fuele SM, Buassa-bu-Tsumbu B. [Risk factors of stroke among Congolese black hypertensive diabetics]. *Ann. Cardiol. Angéiologie.* 2008;57:37–43.
2. Amarencu P. [Cerebrovascular stroke: epidemiology, etiology, physiopathology, diagnosis, course, treatment]. *Rev. Prat.* 1998;48:1939–52.
3. Strong K, Mathers C, Bonita R. Preventing stroke: saving lives around the world. *Lancet Neurol.* 2007;6:182–7.
4. Njankouo YM, Tegueu CK, Kouna PEBA, Namme HL, Sone AM, Kongnyu AN. Coût des Accidents Vasculaires Cérébraux à l'Hôpital Général De Douala. *Health Sci. Dis.* 2014;15. Available from: <http://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/425>
5. Kuate-Tegueu C, Mapoure-Njankouo Y, Godjim-Massu L, Doumbe J, Noubissi-Dada G, Dissongo J, et al. Mortalité par Accident Vasculaire Cérébral et ses déterminants dans un Hôpital de référence de Douala (Cameroun). *Health Sci. Dis.* 2016;17. Available from: <http://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/585>

de financement des soins est la famille et les amis et plus du tiers des patients ont des difficultés dans le financement des soins induits par l'hospitalisation. Sachant que la prise en charge ne s'arrête pas à l'hospitalisation et que près du tiers des patients vont garder des séquelles et donc une dépendance [5], le coût réel de prise en charge d'un AVC au Cameroun est nettement plus élevé que ce que nous rapportons ici, et une étude sur l'impact financier à long terme nous paraît très utile. Les professionnels de santé avec l'appui du gouvernement devraient mener des campagnes d'information, de sensibilisation et d'éducation des populations, sur le dépistage et la prise en charge des facteurs de risque d'AVC tels l'HTA, le diabète, l'obésité, le tabagisme et la sédentarité entre autres en vue de réduire l'incidence de cette pathologie dont le coût de prise en charge au Cameroun est très élevé par rapport au niveau de vie des populations.

CONFLITS D'INTÉRÊTS

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts

CONTRIBUTION DES AUTEURS

KUATE-TEGUEU Callixte: Conception du travail, analyse des résultats, rédaction du manuscrit.

KENMOGNE KONTCHOU Marie Achille : Recrutement des patients, analyse des résultats, rédaction du manuscrit.

DOUMBE Jacques: Recrutement des patients, analyse des résultats, rédaction du manuscrit.

MAPOURE NJANKOUO Yacouba : Recrutement des patients, rédaction du manuscrit.

TCHALEU Benjamin Clet: Recrutement des patients, rédaction du manuscrit.

NOUBISSI-DADA Gustave: Recrutement des patients, rédaction du manuscrit.

DJIENCHEU Vincent de Paul: Conception du travail, Rédaction du manuscrit.

6. Sagui E. [Stroke in sub-Saharan Africa]. *Médecine Trop. Rev. Corps Santé Colon.* 2007;67:596–600.

7. WHO. Stroke--1989. Recommendations on stroke prevention, diagnosis, and therapy. Report of the WHO Task Force on Stroke and other Cerebrovascular Disorders. *Stroke J. Cereb. Circ.* 1989;20:1407–31.

8. Richard V. Le financement de la santé en Afrique Sub-saharienne: le recouvrement des coûts. *Méd Trop.* 2004;64:337–40.

9. Mapoure NJ, Kuate Tegueu, Tchaleu Nguenkam, Mbatchou Ngahane et al. Stroke Epidemiology in Douala: Three Years Prospective Study in a Teaching Hospital in Cameroon [Internet]. *World Journal of Neuroscience* 2014; 4:406-414. Available from: <http://www.scirp.org/journal/PaperInformation.aspx?paperID=51293>

10. Mapoure NY, Tchaleu Nguenkam CB, Mbatchou Ngahane HB, Dzudie A, Coulibaly A, Mounjouopou NG, et al. Predictors of in-hospital mortality for stroke in Douala, Cameroon. *Stroke Res. Treat.* 2014;2014:681209.

11. Nkoke C, Lekoubou A, Balti E, Kengne AP. Stroke mortality and its determinants in a resource-limited setting: A prospective cohort study in Yaounde, Cameroon. *J. Neurol. Sci.* 2015;358:113–7.
12. Kutzin J. Health financing for universal coverage and health system performance: concepts and implications for policy. *Bull. World Health Organ.* 2013;91:602–11.
13. Tendances, profil et déterminants de la pauvreté au Cameroun entre 2001- 2014 [Internet]. [cited 2016 Sep 3]. Available from: <http://www.statistics-cameroon.org/news.php?id=334>
14. WHO | Harmonization for Health in Africa (HHA) [Internet]. WHO. [cited 2016 Sep 3]. Available from: <http://www.who.int/workforcealliance/countries/hha/en/>
15. WHO | Health systems financing: the path to universal coverage [Internet]. WHO. [cited 2016 Sep 3]. Available from: <http://www.who.int/whr/2010/en/>
16. <http://www.cm-minsante-drh.com/site/images/stories/cdmt/cdmtrfr.pdf> - Google Search [Internet]. [cited 2016 Sep 3].
17. Gombet TR, Ellenga-Mbolla BF, Ikama MS, Ekoba J, Kimbally-Kaky G. [Cost of emergency cardiovascular care at the University Hospital Center in Brazzaville, Congo]. *Médecine Trop. Rev. Corps Santé Colon.* 2009;69:45–7.
18. Touré K, Ndiaye NM, Sène Diouf F, Ndiaye M, Diallo AK, Ndao AK, et al. [Evaluation of the cost of stroke management in Dakar, Senegal]. *Médecine Trop. Rev. Corps Santé Colon.* 2005;65:458–64.
19. Samaké MO. EVALUATION DU COUT DE LA PRISE EN CHARGE DES ACCIDENTS VASCULAIRES CEREBRAUX AU SERVICE DE REANIMATION POLYVALENTE DU CHU du. 2008 [cited 2016 Sep 3]; Available from: <http://www.keneya.net/fmpos/theses/2008/med/pdf/08M75.pdf>
20. Adoukonou T, Kouna-Ndouongo P, Codjia J-M, Covi R, Tognon-Tchegnonsi F, Preux P-M, et al. [Direct hospital cost of stroke in Parakou in northern Benin]. *Pan Afr. Med. J.* 2013;16:121.
21. Spieler J-F, de Pourville G. [Cost evaluation of post-stroke outpatient care: results of a mail survey of patients in the Dijon population-based stroke registry]. *Presse Médicale Paris Fr.* 1983. 2007;36:399–403.
22. Yoneda Y, Uehara T, Yamasaki H, Kita Y, Tabuchi M, Mori E. Hospital-based study of the care and cost of acute ischemic stroke in Japan. *Stroke J. Cereb. Circ.* 2003;34:718–24.
23. Wei JW, Heeley EL, Jan S, Huang Y, Huang Q, Wang J-G, et al. Variations and determinants of hospital costs for acute stroke in China. *PLoS One.* 2010;5.
24. Laloux P, Belgian Stroke Council. Cost of acute stroke. A review. *Acta Neurol. Belg.* 2003;103:71–7.
25. Khatib R, McKee M, Shannon H, Chow C, Rangarajan S, Teo K, et al. Availability and affordability of cardiovascular disease medicines and their effect on use in high-income, middle-income, and low-income countries: an analysis of the PURE study data. *Lancet Lond. Engl.* 2016;387:61–9.
26. Spieler J-F, Lanoë J-L, Amarenco P. Costs of stroke care according to handicap levels and stroke subtypes. *Cerebrovasc. Dis. Basel Switz.* 2004;17:134–42.
27. Yekhlief F, Decup D, Niclot P, Servan J, Descombes S, Richecoeur J, et al. [Medico-economic assessment of the Pontoise Hospital stroke unit]. *Rev. Neurol. (Paris).* 2010;166:901–8.