

Evaluation du coût de la prise en charge des personnes vivant avec le diabète sucré en milieu hospitalier de Kinshasa

Assessment of management cost of diabetic patients in Kinshasa

Kasiam JLO*, Mafuta DM*, Ditu SM*, Bieleli IE*, Munyanga SM**, Kwilu FN**.

Correspondance

Kasiam Lasi On'Kin, MD, PhD
Département de Médecine Interne
Cliniques Universitaires de Kinshasa
BP 123 Kinshasa XI
E-mail: kasiamonkin@yahoo.fr

Summary

Background & objective: The growing scale of diabetes mellitus in the world and in developing countries including in the DRC where the overall cost of care is unknown. We proposed to assess the overall cost of the management of diabetes

Methods: In an analytical cross-sectional study, 355 diabetics were followed as outpatients or hospitalized in health facilities selected to represent the public and private sectors during the period from 18 September to 18 October 2013.

Results: The mean age of participants was 57.7 ± 13.3 years, with a sex ratio of 0.72. 66.5% of diabetics were selected from the private sector health facilities diabetes mellitus type 2 was the most frequent (88.7%). Nearly 84.2% of individuals had a monthly income < \$ 200, with an overall average of 131.6 ± 258.5 . Monthly income < \$ 200 was rather more prevalent among participants supported at primary level (52.4%, $n = 186/355$, OR = 3.47 95% CI 1.89 to 6.38; $p = 0, 0001$). Average monthly direct cost was \$79.0. Monitoring in hospitalization, complicated diabetes mellitus and high level of monthly income, were independent determinants of high average monthly direct cost. Average monthly indirect cost was \$ 209.0. The overall average monthly cost was \$ 288, or 2 times the average monthly income.

Conclusion: The overall average monthly cost of diabetes mellitus care far exceeds the average monthly income of the patient. A policy of community care (mutual health insurance and state subsidy) of diabetes is to be implemented.

Keywords: Diabetes mellitus, cost, revenue, hospital, Kinshasa

History of article: received on Avril 20th, 2016; accepted the August 4th, 2016

* Département de Médecine interne, CUK

** Ecole de Santé Publique, UNIKIN

Résumé

Contexte & objectif : L'ampleur croissante du diabète sucré dans le monde et dans les pays en développement y compris, en RDC où le coût global de la prise charge est inconnu. Nous nous sommes proposé d'évaluer le coût global de la prise en charge du diabète **Méthodes :** dans une étude transversale analytique, 355 diabétiques ont été suivis en ambulatoire ou hospitalisés dans les formations médicales sélectionnées de manière à représenter les secteurs privé et public, durant la période du 18 septembre au 18 octobre 2013. **Résultats :** Du collectif de 355 participants, âgés de $57,7 \pm 13,3$ ans, d'un sex-ratio de 0,72, dont 66,5% était du secteur privé, le Diabète sucré de type 2 était le plus fréquent (88,7%). Près de 84,2% des individus avaient un revenu mensuel < 200\$, avec une moyenne globale de $131,6 \pm 258,5$ \$. Le revenu mensuel < 200\$ était plutôt plus prévalent chez les participants pris en charge au niveau primaire (52,4%, $n=186/355$, OR=3,47 IC95% 1,89 – 6,38 ; $p=0,0001$). Le coût direct mensuel moyen était de 79,0\$. Le suivi en hospitalisation, le Diabète sucré compliqué et le niveau de revenu mensuel élevé, étaient les déterminants indépendants du coût direct mensuel moyen élevé. Le coût indirect mensuel moyen était de 209,0\$. Le coût mensuel global moyen était de 288\$, soit 2 fois le revenu mensuel moyen.

Conclusion : Le coût mensuel global moyen de la prise en charge du diabète sucré dépasse de loin le revenu mensuel moyen du patient. Une politique de prise en charge communautaire (mutuelle de santé, assurance et subvention étatique) du diabète est à mettre en place.

Mots clés : Diabète sucré, coût, revenu, milieu hospitalier, Kinshasa

Historique de l'article: Reçu le 20 avril 2016; Accepté le 4 août 2016

Introduction

Le Diabète Sucré (DS) constitue un véritable problème de santé publique dans le monde par son ampleur, sa mortalité, ses risques cardiovasculaires, ses handicaps, ainsi que son impact socio-économique (1). Les données actualisées en 2013 de cette ampleur, fixent à 382 millions, le nombre des personnes vivant avec le DS actuellement dans le monde, et selon les prédictions statistiques, à 592 millions en 2035 (2). Le DS constituerait la cinquième cause de décès dans le monde (3).

En République Démocratique du Congo (RDC), le DS représente un véritable problème de santé publique. En effet, sa prévalence est une réalité évolutive en nette progression. A l'époque coloniale, elle était quasiment nulle selon Bourgoigne *et al.* (4). Les travaux de Kandjingu *et al.*, dans une étude clinique du DS aux Cliniques Universitaires de Kinshasa (CUK) en 1985, avaient estimé à 5%, la fréquence hospitalière (5). Bieleli *et al.*, dans une étude sur une partie de la population de Kinshasa en 2000, ont trouvé une prévalence de 7% (6). En 2005, l'étude STEPS-OMS l'a rapportée plutôt à 15,5% dans la population de Kinshasa (7). En 2006, Sumaili *et al.*, dans une étude, sur les facteurs de risque associés à la maladie rénale chronique à Kinshasa, ont trouvé une prévalence de 11,7% (8). Une étude effectuée à Kisantu en 2007 par Muyer *et al.*, a trouvé une prévalence de DS de 4,8% (9). Une autre étude effectuée dans un groupe de diabétiques de type 2 du Sud-Kivu à l'Est de la RDC par Katchunga *et al.*, et publiée en 2010, a rapporté une fréquence hospitalière de l'insulinorésistance de 5,2% (10). Une large étude effectuée à partir de la population urbaine et rurale représentative de l'ouest de la RDC par Kasiam *et al.*, et publiée en 2009 (11), a plutôt rapporté des prévalences globales de 12,9% et 18,4%, basées respectivement sur la glycémie plasmatique à jeun isolée et la glycémie plasmatique à jeun associée à la glycémie postprandiale.

Nous basant, successivement, sur cette ampleur croissante du DS en RDC, la détérioration du tissu économique du pays (12), le faible revenu de cette population (13), ainsi que sur l'inexistence d'assurance-maladie (14), pouvons-nous affirmer que le DS est une affection coûteuse aussi bien pour les individus, pour les familles, pour les secteurs de soins de santé, pour les pouvoirs publics que pour la société ? Le présent travail se propose de combler ce déficit d'information sur le coût global du DS, afin de mieux optimiser la prise en charge des personnes affectées. L'objectif de cette recherche a été d'évaluer le coût global mensuel de la prise en

charge des personnes vivant avec le DS en milieu hospitalier de Kinshasa.

Méthodes

Nature et période d'étude

La présente étude a été de type transversal analytique et a été conduite durant la période allant du 18 septembre au 18 octobre 2013.

Echantillonnage

Un plan d'échantillonnage à 2 degrés a été élaboré. Au premier degré, les formations médicales qui ont servi de cadre, ont été sélectionnées, après tirage au sort, de manière à couvrir les 3 niveaux de la structure pyramidale du système de santé en RDC, à savoir les niveaux primaire, secondaire et tertiaire. Ceci a permis d'assurer la représentativité des personnes vivant avec le DS de l'ensemble des formations médicales de Kinshasa. Il s'agissait au niveau primaire, du CS Mobengi, du CS Boyambi, du CS Elimo Santu, du CS de la 2^{ème} Rue sur un total de 13 CS ayant organisé des consultations durant la période d'étude ; au niveau secondaire, de l'HSJ, du CHMA et de l'HGPK (sur un total de 5 formations) et au niveau tertiaire des CUK, l'unique formation tertiaire de Kinshasa.

Au second degré, tous les patients vivant avec le DS, aussi bien hospitalisés que suivis en consultations externes, qui se sont présentés durant la période fixée d'étude dans les différentes formations susmentionnées, étaient sélectionnés pour cette étude. Un échantillon exhaustif de 355 personnes vivant avec le DS a été sélectionné du 18 septembre au 18 octobre 2013.

Détermination des coûts direct et indirect mensuel

Le coût direct était obtenu par la sommation des dépenses affectées pour la consultation, l'hospitalisation, les médicaments, les examens paracliniques, fournitures et transport du malade. Le coût direct mensuel moyen élevé a été défini par un coût direct mensuel moyen $\geq 50\$$. Le coût

direct mensuel moyen bas a été défini par un coût direct mensuel moyen \geq 50\$. Le coût indirect était obtenu par la sommation des dépenses affectées pour l'alimentation du malade, le transport du garde-malade et à la perte de productivité.

La perte de productivité a été évaluée par la méthode de l'approche par capital humain qui consiste à estimer la perte d'une productivité

potentielle due à la réduction du temps rémunéré (15) et a été calculé de la manière suivante :

Perte de productivité = nombre de jours d'absence de travail \times salaire journalier

Salaire journalier = rémunération mensuelle / nombre de jours de travail par mois

Le taux d'absentéisme au travail (16) lié au diabète sucré, exprimé en pourcentage (%), était calculé de la manière suivante :

$$\frac{\text{Nombre de jours d'absence pendant notre période d'étude}}{\text{Nombre de jours théoriques de travail pendant la même période}} \times 100$$

Le coût global mensuel a été défini par la somme du coût direct mensuel et du coût indirect mensuel.

Le taux de change officiel pour convertir le Franc Congolais (FC) en USD était de 920 FC pour 1 USD.

Le revenu mensuel permanent, contrairement au revenu mensuel occasionnel, a été défini comme un revenu mensuel gagné régulièrement pendant au moins 12 mois. Le revenu mensuel élevé a été défini par un revenu mensuel \geq 500\$. Le revenu mensuel bas a été défini par un revenu mensuel $<$ 500\$.

Analyse statistique

Les données ont été traitées au moyen du logiciel SPSS version 21. Les résultats des différents coûts ont été rendus en termes de moyennes avec écart-types. Les tests non paramétriques de Mann-Whitney Wilcoxon et de Kruskal-Wallis ont servi à comparer les moyennes des groupes et des catégories. Les déterminants du coût direct mensuel élevé ont été définis par la régression logistique. Le seuil pour attester la signification statistique a été fixé à $p < 0,05$.

Considérations éthiques

Le protocole de l'étude a été approuvé par le comité éthique de l'Ecole de Santé Publique de l'Université de Kinshasa sous le numéro ESP/CE/073/2012. La collecte des données a été réalisée dans l'anonymat après consentement libre et éclairé (17).

Résultats

Caractéristiques sociodémographiques et cliniques de la population d'étude

Au total, après élimination des 151 personnes n'ayant pas fourni les preuves de leurs dépenses, 355 participants, dont 149 hommes et 206 femmes (sex-ratio 0,72), tous, personnes vivant avec le DS, avec une moyenne d'âge de $57,7 \pm 13,3$ ans (extrêmes 13 et 87 ans), ont accepté, après consentement libre et éclairé, de participer à l'étude (taux de réponse de 70,2%).

Le taux de représentativité du secteur privé de santé était le plus élevé (66,5% ; n=236) que celui du secteur public (33,5% ; n=119). Les participants pris en charge dans des structures de niveau primaire étaient les plus nombreux (57,4% ; n=204). Au niveau primaire, les femmes étaient significativement plus nombreuses ($p < 0,01$) que les hommes (65,5% vs 34,8%).

Parmi tous les participants examinés dans cette recherche dans l'ensemble (n=355), la majorité (88,7%) était classée dans le groupe de DST2. Aucun cas de DS type spécifique n'y était retrouvé. Les participants ayant le DST2 étaient significativement les plus nombreux ($p < 0,0001$), quelle que soit la structure de santé. La durée moyenne du diabète sucré était de $7,1 \pm 6,1$ ans. La majorité (70,4% ; n=250) des participants avait une durée de diabète inférieure à 10 ans.

Revenu mensuel des personnes vivant avec le diabète sucré

Des 355 participants avec données complètes sur le revenu mensuel, 299 (84,2%), 45 (12,7%) et 11 (3,1%) présentaient un revenu mensuel, respectivement, <200\$, 200-999\$ et ≥1000\$. La majorité des participants (94,6% ; n=336/355) avait un revenu mensuel bas. Le revenu mensuel moyen était de 131,6 ± 258,5\$. La moitié de participants (55,5% ; n=197/355) avait un revenu mensuel permanent.

Le revenu mensuel <200\$ était significativement associé à la prise en charge dans les structures de niveau primaire (n=186/355 au niveau primaire vs. n=113/355 autres niveaux de structure, OR=3,47 IC95% 1,89 – 6,38 ; p=0,0001).

Aucun niveau de revenu mensuel n'était associé significativement et individuellement au DST2. La majorité des participants avec DST2 (74,4% ; n=264/355) avait un revenu mensuel <200\$.

Déterminants du coût direct mensuel

Ajusté pour l'âge et le sexe, le risque d'avoir un coût direct mensuel élevé était associé de manière indépendante et significative (p<0,05) au mode de suivi en hospitalisation, au DS compliqué et au revenu mensuel élevé (tableau 1).

Tableau 1 : Déterminants indépendants de coût direct mensuel élevé

Variables indépendantes	Coefficient β	ES Wald	OR (IC 95%)	P
Mode de suivi	3,779	0,493	43,779 [16,6 – 115,15]	<0,001
- Hospitalisation vs non		58,658		
Forme de DS	0,715	0,337	2,044 [1,055 – 3,96]	0,034
- DS compliqué vs non		4,488		
Revenu mensuel	1,605	0,621	4,976 [1,474 – 16,801]	0,010
- Elevé vs bas		6,679		
Constante	-7,926	1,758		<0,001
		20,322		

Coût direct mensuel et le niveau de revenu mensuel

Le coût direct mensuel moyen de la prise en charge du DS variait de manière statistiquement significative (p<0,001) entre les catégories de revenu mensuel (Tableau 2). Il était le plus élevé parmi les participants ayant le revenu mensuel ≥ 1000\$. Parmi 337(94,9%) des participants avec un niveau de revenu mensuel bas, 92 (27,3%) avaient un coût mensuel moyen élevé.

Coût direct mensuel pour la prise en charge du diabète sucré

Evaluation du coût direct moyen mensuel

Le coût direct mensuel moyen de la prise en charge totale a été de 79,0±146,4\$. Parmi 355 participants, 103 (29%) avaient un coût direct mensuel moyen de prise en charge totale élevé. Pour l'ensemble de formations médicales enquêtées, les coûts de consultations, des médicaments, des examens biologiques, des examens d'imagerie médicale, des fournitures, de l'hospitalisation, du transport du malade étaient respectivement de 5,1\$, 21\$, 14,7\$, 65,4\$, 7,3\$, 123,2\$ et 2,4\$.

Tableau 2 : Coûts directs mensuels de la prise en charge du DS selon les revenus mensuels et par sexe

Revenus mensuels (\$)	Coûts directs mensuels (\$)			P
	Population totale	Hommes	Femmes	
	n(%) $\bar{x}\pm ET$	n(%) $\bar{x}\pm ET$	n(%) $\bar{x}\pm ET$	
<200	299(84,2) 60,6±97,0	109(36,5) 75,2±114,6	190(63,5) 55,1±95,1	0,078
200 – 999	45(12,7) 119,8±218,0	30(66,7) 129,3±235,5	15(33,3) 100,7±184,2	0,324
≥1000	11(3,1) 411,9±360,9	10(90,9) 449,9±356,5	1(9,1) 32,4±0	0,364

Coût direct mensuel selon les structures de soins de santé

Le coût direct mensuel moyen de la prise en charge variait de manière statistiquement significative ($p<0,001$) entre les niveaux de structure (tableau 3) : le coût direct mensuel étant le plus élevé au niveau tertiaire. Au niveau secondaire, ce coût était significativement élevé parmi les hommes.

Tableau 3 : Coûts directs mensuels de la prise en charge du DS selon les niveaux de structure de santé et par sexe

Catégories de niveaux de structure de santé	Coûts directs mensuels (\$)			P
	Population totale	Hommes	Femmes	
	n(%) $\bar{x}\pm ET$	n(%) $\bar{x}\pm ET$	n(%) $\bar{x}\pm ET$	
Niveau primaire	204(57,5) 20,4±20,2	71(35) 18,3±12,6	133(65) 21,6±23,2	0,678
Niveau secondaire	95(26,8) 108,0±120,3	51(54) 140,3±133,2	44(46) 70,4±91,3	0,001
Niveau tertiaire	56(15,8) 243,2±264,9	27(48) 280,4±330,6	29(52) 208,4±183,6	0,902
ANOVA p	<0,001	<0,001	<0,001	

Coût direct mensuel selon les complications du diabète sucré

Le coût direct mensuel était significativement le plus élevé ($p<0,001$) chez les participants ayant présenté un diabète sucré compliqué ($n=164$; 46,2%) vs ($n=191$; 53,8%) pour ceux avec un diabète sucré non compliqué (tableau 4).

Tableau 4 : Coûts directs mensuels et formes du diabète sucré

Formes du diabète sucré	Coûts directs mensuels (\$)	P
Diabète sucré compliqué	131,5±319,3	<0,001
Diabète sucré non compliqué	49,6±97,5	

Le tableau 5 décrit le coût direct mensuel selon les complications du diabète sucré et le sexe. Ce coût était statistiquement significatif élevé parmi les hommes vs femmes ayant présenté un pied diabétique. Parmi 164 participants avec complications, ceux avec néphropathie diabétique avaient de manière statistiquement significative ($p<0,001$), le coût le plus élevé.

Tableau 5 : Coût direct mensuel de la prise en charge du DS selon les complications et le sexe

Complication de diabète sucré	Coûts directs mensuels (\$)			P
	Population totale n(%) $\bar{x}\pm ET$	Hommes n(%) $\bar{x}\pm ET$	Femmes n(%) $\bar{x}\pm ET$	
Complications oculaires	56,1±108,1	43,7±66,7	63,5±126,8	0,633
Macro-angiopathies	343,8±356,4	341,7±380,9	360,3±0	0,667
Néphropathie diabétique	693,1±1372,8	1002,1±1660,5	75,3±81,7	0,267
Pied diabétique	134,7±192,4	213,5±238,5	60,7±89,0	<0,001
Infections	278,0±236,4	152,2±0	309,4±260,6	1,000
Neuropathie diabétique	47,1±51,5	64,0±48,6	40,4±52,6	0,235
ANOVA p	<0,001	<0,001	0,178	

Coût direct mensuel selon la formation médicale enquêtée

Pour l'ensemble des formations médicales, le coût direct mensuel était significativement plus élevé ($p<0,001$) chez les participants hospitalisés (tableau 6). Parmi les 8 Formations Médicales enquêtées, les CUK étaient celle qui avait le coût direct mensuel le plus élevé ($p<0,001$).

Tableau 6 : Coûts directs mensuels de la prise en charge du DS selon les formations médicales et les modes de suivi

Formations médicales	Coûts directs mensuels (\$)			P
	Population totale n(%) $\bar{x}\pm ET$	Ambulatoire n(%) $\bar{x}\pm ET$	hospitalisation n(%) $\bar{x}\pm ET$	
CUK	56(15,8) 243,2±264,9	36(64) 134,0±163,4	26(36) 439,7±301,1	0,000
CHMA	18(5,1) 37,2±40,8	15(83) 24,4±22,0	3(17) 101,5±57,8	0,039
HSJ	32(9,0) 57,8±60,7	32(100) 57,8±60,7	0(0) 0	-
CS Boyambi	63(17,7) 24,9±28,4	63(100) 24,9±28,4	0(0) 0	-
CS Elimo santu	36(10,1) 14,2±9,1	36(100) 14,2±9,1	0(0) 0	-
CS 2Rue	44(12,4) 23,5±21,8	44(100) 23,5±21,8	0(0) 0	-
CS Mobengi	61(17,2) 17,3±9,3	61(100) 17,3±9,3	0(0) 0	-
HGRPK	45(12,7) 171,9±140,2	15(33) 51,3±42,7	30(67) 232,2±132,8	0,000
Total	355(100) 79,0±146,4	302(85) 39,7±72,3	53(15) 303,1±235,6	0,000
ANOVA p	<0,001	<0,001	0,002	

Coût de l'insuline

Les coûts mensuels moyens d'insuline variaient de manière statistiquement significative ($p < 0,001$), parmi les participants avec DST2 selon les niveaux de prise en charge (tableau 7): le niveau secondaire ayant le coût mensuel moyen d'insuline le plus élevé. Le coût financier mensuel supporté pour l'achat de l'insuline a varié de 0 à 60 \$, avec une moyenne de $10,0 \pm 5,8$ \$. Au niveau primaire, ce coût était significativement plus élevé ($p < 0,05$) parmi les participants souffrant du DST1.

Tableau 7 : Coût financier mensuel de l'insuline selon les niveaux de structure de santé et par type de DS

Niveaux de structure de santé	Coûts financiers mensuels de l'insuline (\$)			P
	Tous $\bar{x} \pm ET$	DST2 $\bar{x} \pm ET$	DST1 $\bar{x} \pm ET$	
Pour l'ensemble de structures	10,0 \pm 5,8	10,1 \pm 5,8	9,2 \pm 6,1	0,778
- Niveau primaire	9,4 \pm 5,1	9,1 \pm 5,1	11,0 \pm 4,6	0,032
- Niveau secondaire	11,6 \pm 7,2	12,6 \pm 6,5	7,0 \pm 9,0	0,070
- Niveau tertiaire	9,3 \pm 5,1	9,5 \pm 5,7	8,5 \pm 2,4	0,756
ANOVA p	0,007	<0,001	0,343	

Coût des co-morbidités

Il a été démontré que pour l'ensemble de participants ayant au moins une co-morbidité (n=189 ; 53,2%), le coût financier mensuel de la prise en charge des co-morbidités a varié de 0 à 365,2\$, avec une moyenne de $21,4 \pm 45,8$ \$.

Coût indirect mensuel de la prise en charge du diabète sucré

Le nombre des jours manqués de travail durant les 30 derniers jours précédant l'enquête chez les participants employés et employeurs (n=237), et le taux d'absentéisme pour DS, étaient respectivement de $6,8 \pm 9,9$ jours (extrêmes de 0 à 26 jours) et de 27,1 % (n=87). Pour l'ensemble des 87 participants ayant des données complètes, le coût indirect mensuel était d'une moyenne de $209,0 \pm 315,1$ \$. Le coût indirect était significativement le plus élevé ($p < 0,05$) chez les participants hospitalisés, ceux ayant un revenu mensuel ≥ 1000 \$ (tableau 8).

Tableau 8 : Coût indirect mensuel de prise en charge des participants

	Coûts indirects mensuels (\$) $\bar{x} \pm ET$	P
Mode de suivi		
- Ambulatoire	152,1 \pm 301,2	<0,001
- Hospitalisation	311,8 \pm 318,3	
Revenu mensuel		
- <200 \$	105,7 \pm 106,4	0,020
- 200-999 \$	243,2 \pm 227,7	
- ≥ 1000 \$	661,0 \pm 673,8	
Type de diabète sucré		
- DST1	205,9 \pm 138,3	0,309
- DST2	209,4 \pm 330,0	

Coût mensuel global moyen de la prise en charge

Le coût mensuel global moyen de la prise en charge de DS a été de $288,0 \pm 461,5$ \$.

Discussion

Du revenu mensuel des participants

Cette présente étude a montré une profonde pauvreté qui frappe les personnes vivant avec le diabète sucré. En effet, les résultats ont montré que le revenu mensuel était en moyenne de 131,6\$, et que la majorité de participants, soit 84,2%, avait un revenu mensuel <200\$. A Vanga, Musiti a rapporté un revenu mensuel par ménage de 21,6\$ (18). Ces résultats sont conformes à la situation socio-économique de toute la RDC où près de 80% de la population vit avec moins d'un dollar par jour (19).

Un revenu mensuel <200\$ multipliait par 3 le risque pour un participant d'être pris en charge au niveau primaire de structure de santé. Il n'était pas étonnant d'avoir eu ces résultats, étant donné l'inaccessibilité financière des nos populations aux soins de santé par le fait de la pauvreté (20).

Du coût des soins médicaux

Dans cette recherche, le coût mensuel des soins médicaux était d'une moyenne de 26,9\$. L'augmentation de ce coût par niveau des structures de soins, quel que soit le type du diabète, pourrait être expliquée par le plateau technique mieux équipé et les services organisés aux niveaux secondaire et tertiaire (21).

L'étude a rapporté un coût mensuel moyen des consultations externes de 4,0\$ par personne. Ce résultat est comparable à ceux observés à Lomé (2,36\$) et à Karachi (3,4\$) (22, 23). Par contre, en Tunisie et en Iran, le coût moyen, certes annuel des consultations, était respectivement, de 27,54\$ et 22,8\$ (24, 25).

Le coût moyen du séjour hospitalier obtenu au cours de cette enquête a été de 132,2\$. Au niveau tertiaire, le séjour hospitalier a coûté 251,6\$. Ces résultats correspondent à ceux trouvés par Nsambi (26). Par contre, au Togo et en Iran, le coût du séjour hospitalier était faible (22, 25).

Du coût des médicaments et des fournitures

Au cours de la présente étude, les coûts mensuels des médicaments antidiabétiques, de l'insuline, du traitement médical des comorbidités, ont été respectivement de 9,6\$, 10,0\$ et 21,4\$. Le coût des médicaments antidiabétiques est comparable à ceux trouvés au Togo (18,26\$) et au Pakistan (12,5\$) (22, 23). Au Nicaragua, le patient dépense en moyenne 15,5\$ pour l'achat de l'insuline (27).

Les présents résultats ont rapporté un coût mensuel moyen d'achat des seringues à insuline, du glucomètre, des tiges respectivement, de 2,4\$, 31,3\$ et 12,7\$. Akoussou et coll. ont retrouvé un coût similaire des consommables (22). Aux USA, l'insuline coûte 214\$ par personne et par an (28).

Du coût des examens paracliniques

Les examens biologiques et d'imagerie médicale ont coûté mensuellement, en moyenne et respectivement, 14,7\$ et 65,4\$. L'augmentation de ces coûts avec le niveau des structures, pourrait être liée au plateau technique plus équipé et au nombre des services rencontrés (21). Ces résultats corroborent ceux rapportés en Tunisie et en Thaïlande (24, 29).

Du coût direct mensuel

Dans cette étude, le coût direct mensuel moyen de la prise en charge des personnes vivant avec le DS a été de 79,0\$ soit 60% du revenu mensuel moyen. Ces résultats ont noté d'une part, une augmentation du coût mensuel direct avec les niveaux de revenu des participants, et d'autre part, un coût significativement élevé parmi les hommes. Cette observation corrobore celle rapportée par Khowaja et coll. au Pakistan (23). Cependant, les familles ont plus dépensé pour la prise en charge des hommes. Par contre, les participants pris en charge par une ONG ont le moins dépensé. Plus le niveau de structure augmentait, plus le coût direct mensuel direct augmentait également. Cette hausse du coût s'expliquerait par l'élargissement du plateau

technique et par le nombre des services organisés (21).

Le diabète sucré compliqué a coûté plus cher que celui, apparemment non compliqué. Ces résultats sont comparables à ceux rapportés en Tunisie, au Togo et en Iran (25, 30, 31).

Cette étude a montré que le coût direct mensuel moyen de prise en charge des participants hospitalisés et suivis en ambulatoire était, respectivement de 303,1\$ et 39,7\$. Ainsi, le participant hospitalisé a dépensé plus que son revenu national brut (RNB) par habitant qui était de 230\$ (32). En comparaison, Akoussou et coll. ont trouvé à Lomé que le coût direct moyen de la prise en charge du diabétique hospitalisé représentait la moitié du RNB (24).

Du coût indirect mensuel de la prise en charge

L'étude a montré que le nombre moyen de jours manqués de travail lié au DS était de 6,8±9,9 jours. En Iran, les patients vivant avec le diabète sucré avaient perdu 4,79±0,29 jours de travail (25).

Le coût indirect mensuel moyen a été de 209,0\$. Nsambi et Musiti, dans des échantillons non représentatifs à Kinshasa, ont plutôt trouvé, respectivement, 327\$ et 144\$ (18, 26).

Conclusion

Le Diabète sucré est une affection coûteuse aussi bien pour les individus, pour les familles, pour les secteurs de soins de santé, pour les pouvoirs publics que pour la société. En milieu hospitalier de la ville de Kinshasa, le coût mensuel global moyen de la prise en charge des personnes vivant avec le diabète sucré est le double du revenu mensuel moyen des individus affectés.

Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cette recherche.

Références

1. Kirigia JM, Sambo HB, Sambo LG, Barry SP. Economic burden of diabetes mellitus in the WHO African region. *BMC Int Health Hum Rights* 2009; **9**:6.
2. Anonymous. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 6th 2013.
3. Richard A (dir). Le diabète, 5ème cause de mortalité dans le monde, selon l'OMS (en ligne). (S.l.) : (s.n.), (s.d.). Disponible sur : <<http://santeguerir.norefamille.com/sante-a-z/le-diabete-5eme-cause-de-mortalite-dans-le-monde-selon-l-oms-o54415.html>> (consulté le 19.04.2012)
4. Bourgoigne J, Sonnet J, Dechef G. Etude du diabète sucré du bantou de la région de Léopoldville. *Ann soc belge med trop* 1962; **42**:261-94.
5. Kandjingu K, Bieleli E, Bidingija M, Ditu M *et al.* Etude clinique du diabète sucré à Kinshasa. *Méd. Afr. Noire* 1985; **32**(8):53-61.
6. Bieleli E, Moswa JI, Ditu Mpandamadi S, Kandjingu K *et al.* Prévalence du diabète sucré au sein de la population de Kinshasa. *Congo Médical* 2000; **2**:1055-61.
7. Longo-Mbenza B, Vangu Ngoma D, Nahimana D. Screen detected and the WHO Stepwise approach to the prevalence and risk factors of arterial hypertension in Kinshasa. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2008; **5**:503-8.
8. Sumaili EK, Krzesinski JM, Zinga CV, Cohen EP *et al.* Prevalence of chronic kidney disease in Kinshasa: results of a pilot study from the Democratic Republic of Congo. *Nephrol Dial Transplant* 2009; **24** (1) : 117-122
9. Muyer MT, Muls E, Mapatano MA, Makulo R *et al.* *BMJ Open* 2012; **2**: e001911. doi:10.1136/bmjopen-2012-001911
10. Katchunga P, Hermans MP, Manwa B, Lepira F *et al.* Hypertension artérielle, insulino-résistance et maladie rénale chronique dans un groupe de diabétiques de type 2 du Sud-Kivu, RD Congo. *Néphrologie & Thérapeutique* 2010; **6**: 520-525.
11. Kasiam L, Longo-Mbenza B, Nge O, Kabangu Nk *et al.* Prevalence and risk factors of diabetes mellitus in Kinshasa Hinterland. *Int J Diabetes & Metabolism* 2008; **16**:97-106.
12. Etat des lieux de l'économie congolaise, problèmes et pistes de solutions pour la relance économique de la République Démocratique du Congo. FEC. Disponible sur <http://www.fec.cd/pdf/etat_des_lieux.pdf> (consulté le 22/02/2012)
13. Réduire l'extrême pauvreté et la faim. PNUD/RD Congo. Disponible sur : <<http://www.cd.undp.org/omdinfo.aspx?omd=1>> (consulté le 22/06/2012)
14. Evaluation de la situation pharmaceutique des pays de la Communauté de développement de l'Afrique australe. Disponible sur : <

- www.afro.who.int/en/downloads/doc_details/5339-democratic-republic-of-congo.html?tmpl=component> (consulté le 23/06/2012)
15. Mattle S, Balkrishnan A, Bergamo G, Newserry SJ. A review of methods to measure health-related productivity loss. *Am J manag Care* 2007; **13**:211-217.
 16. Rousseau T (dir). L'absentéisme : outils et méthodes pour agir. Editions réseau ANACT 2009: 40.
 17. Association Médicale Mondiale. Déclaration d'Helsinki : principes éthiques applicables à la recherche médicale impliquant des êtres humains (en ligne). Octobre 2008. Disponible sur : <www.wma.net/fr/30publications/10policies/b3/17-c_fr.pdf> (consulté le 22/05/2012)
 18. Musiti N. Accessibilité financière aux soins des maladies diabétiques ambulatoires en milieu rural, cas de la zone de santé de Vanga. Kinshasa. Ecole de santé publique. Mémoire de DES, 2009.
 19. Perspectives économiques en Afrique, Banque Africaine de développement/OCDE 2008:257-70.
 20. Plan national de développement sanitaire PNDS 2011-2015, Ministère de la santé publique, Mars 2010:40-7.
 21. Plan National de Développement Sanitaire 2011-2015. Ministère de la Santé publique, mars 2010 ; 63-72.
 22. Akoussou-Zinsou SY, Amedegnato MD. Coût direct de la prise en charge des diabétiques hospitalisés à Lomé (Togo). *Diabetes Metab* 2001; **27**:709-710.
 23. Khowaja LA, Khuwaja AK, Cosgrove P. Cost of diabetes care in out-patient clinics of Karachi, Pakistan. *BMC Health Services Research* 2007; **7**:189.
 24. Rekik M, Abid M, Hachicha J, Abbes R *et al*. Coût direct de la prise en charge ambulatoire du diabète à la Polyclinique de la caisse nationale de sécurité sociale de Sfax (Tunisie). *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé* 1994; **72**:611-4.
 25. Esteghamati A, Khalilzadeh O, Anvari M, Meysamie A *et al*. The economic costs of diabetes: a population-based study in Tehran, Iran. *Diabetologia* 2009; **52**: 1520-7.
 26. Ntsambi B. Analyse du coût de prise en charge des diabétiques, cas des malades hospitalisés à l'hôpital général Provincial de Kinshasa. Kinshasa. Ecole de santé publique. Mémoire de DES, 2006.
 27. Beran D, Atlan-Corea C, Tapia B, Martinez AJ *et al*. Les soins du diabète au Nicaragua : les résultats du protocole RAPIA (Rapid Assessment Protocol for Insulin Access). *Diabetes voice* 2007; **52**:38-40.
 28. American Diabetes Association. Economic costs of diabetes in the U.S. in 2002. *Diabetes Care* 2003; **26**: 917-32.
 29. Riewpaiboon A, Pornlertwadee P, Pongsawat K. Diabetes Cost Model of a Hospital in Thailand. *Value in health*. 2007; **10**(4):223-30.
 30. Kapur A. Cost of Diabetes in India – The CODI Study Paper presented at the Novo Nordisk Diabetes Update, Bangalore, February 2000.
 31. Rekik M, Abid M, Hachicha J, Abbes R *et al*. Coût direct de la prise en charge ambulatoire du diabète à la Polyclinique de la caisse nationale de sécurité sociale de Sfax (Tunisie). *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé* 1994;**72**:611-4.
 32. Liste des pays par PIB par habitant. Disponible sur www.donnees.banquemondiale.org/ny.gdp.pcap.cd_Indicator_fr_excel_v2 (consulté le 13.03.2014)