

FREQUENCE ET CAUSES DE LA CECITE ET DE LA MALVOYANCE CHEZ LES PATIENTS DIABETIQUES CONGOLAIS

MVITU MUAKA M*, LONGO-MBENZA B**, KAIMBO WA KAIMBO D*,

*Department of Ophthalmology; ** Division of Pathophysiology, Cardiology and Clinical Epidemiology, University of Kinshasa, DRC

Corresponding author: LONGO-MBENZA Benjamin, Professor of Cardiology and Pathophysiology, University of Kinshasa BP 783, Kinshasa XI DR CONGO Phone 243- 99 99 30 906 E-mail: longombenza@yahoo.fr Fax: 0826705666

ABSTRACT

Objective : To determine the frequency and the causes of blindness and visual impairment among patients with diabetes mellitus from DR Congo.

Methods : In this observational study of series, records of all consecutive patients with diabetes mellitus seen between April 1, 2004 and April 30, 2006 in the Division of Ophthalmology, University of Kinshasa, were retrospectively assessed and included. Eye examination including measurement of visual acuity, slit lamp examination, funduscopy and tonometry was performed in all patients. Fluorescein angiography was performed when needed. The World Health Organization criteria and the recommendations for the revision were used for blindness and visual impairment definitions.

Results : During the study period, 299 patients with diabetes mellitus were examined, giving a frequency of 2% (299 out of 13401 patients). There were 194 males (65%) and 105 females (35%). Ages ranged from 21 to 88 years (mean age±SD, 58 years±10). The mean duration of diabetes mellitus was 7 ± 8 years and its median duration was 4 years. Frequency of blindness and that of visual impairment were 12% and 24%, respectively. Causes of blindness were diabetic retinopathy (47%), cataract (33%), glaucoma (17%) and optic nerve atrophy (2.8%).

Conclusion : This study shows an unexpected higher frequency of blindness in diabetic patients when compared with previous African studies and those of other parts of the world. Blindness seemed to appear early in Congolese diabetic patients than in Caucasian diabetic patients. Diabetic Retinopathy remains the common cause of blindness among Congolese diabetic patients. Programmes must be drafted for prevention, early detection and treatment of blindness among diabetics.

Keywords : Diabetes mellitus, blindness, visual impairment, frequency, causes, DR Congo.

RESUME

Objectif : Déterminer la fréquence et les causes de cécité et de malvoyance dans une population des diabétiques congolais.

Méthodes : Une étude observationnelle de séries a été menée dans le service d'ophtalmologie des Cliniques Universitaires de Kinshasa durant la période allant du 1^{er} avril 2004 au 30 avril 2006. Tous les dossiers des patients diabétiques référés consécutivement pour un bilan de retentissement du diabète sucré ont été analysés de façon rétrospective. Un examen ophtalmologique de routine a été réalisé chez tous les patients et comportait la mesure de l'acuité visuelle, l'examen à la lampe à fente, le fond de l'œil et la mesure de la pression intraoculaire. La fluo angiographie a été réalisée au besoin. Les définitions de la cécité et de la malvoyance ont été basées sur les critères de l'Organisation Mondiale de la Santé et les recommandations pour la révision.

Résultats : Durant la période d'étude, 299 patients diabétiques ont été examinés, soit une fréquence de 2% sur l'ensemble des consultations du service (n = 299/13401 patients). Il y avait 194 hommes (65%) et 108 femmes (35%). L'âge moyen de tous les patients était de 58 ± 10 ans, avec des extrêmes allant de 26 à 84 ans. La durée moyenne d'évolution du diabète sucré était de 7 ± 8 ans avec une médiane de 4 ans. La fréquence de survenue était de 12% et 24% respectivement pour la cécité et la malvoyance. La première cause de cécité parmi ces patients diabétiques était la rétinopathie diabétique (47%). Les autres causes étaient : la cataracte (33%), le glaucome (17%) et l'atrophie du nerf optique (2,8%).

Conclusion : Comparée aux études antérieures réalisées en RD Congo, en Afrique et dans le monde, cette étude montre une importante augmentation de la fréquence de cécité chez les patients diabétiques. Cette cécité semble être de façon inattendue, plus fréquente et d'apparition plus précoce chez les diabétiques congolais que chez les caucasiens. La rétinopathie diabétique reste la principale cause de la cécité parmi les patients diabétiques. Des programmes de prévention de la cécité, de dépistage précoce et de traitement adéquat de la rétinopathie chez les diabétiques doivent être planifiés.

Mots-clés : Diabète sucré, cécité, malvoyance, fréquence, causes, RD Congo.

INTRODUCTION

La rétinopathie diabétique (RD) est la complication majeure du diabète sucré qui entraîne une baisse progressive de la vision (1). Elle est la première cause de cécité dans les pays développés au-delà de 20 ans (2). A travers le monde, la prévalence de la Rétinopathie Diabétique est en train d'augmenter à un rythme alarmant (3), parallèlement à l'explosion mondiale du diabète sucré (4).

Environ 50% des patients diabétiques avec Rétinopathie Diabétique proliférante non traitée deviennent aveugles au bout de 5 ans (2). Plusieurs études dans le monde, aussi bien des études hospitalières (5) que celles des

populations (1,6,7,8,9) ont rapporté la prévalence de la cécité et de la basse vision chez les patients diabétiques.

En Afrique, comme dans la plupart des pays en développement (10), les études des populations sont encore rares. A notre connaissance, aucune étude africaine de population sur la cécité et la malvoyance chez les diabétiques n'a encore été rapportée. Toutefois, Moukouri et al. (5) au Cameroun, dans une étude en milieu hospitalier de niveau tertiaire, ont rapporté une fréquence de 5% de cécité chez les diabétiques noirs camerounais.

En RD Congo, Kaimbo et al. (11) ont rapporté en 1994, et dans le milieu de Kinshasa, une fréquence de 4% de cécité dans une population de 325 patients diabétiques. Et

dans le même milieu hospitalier de Kinshasa, Kayembe a noté que la rétinopathie diabétique ne représentait que 0,7% des causes de cécité (12). Il était donc nécessaire de mener une recherche analogue, près de deux décennies après les premières études. L'objectif de la présente étude est de déterminer la fréquence de la cécité et de la malvoyance ainsi que leurs causes dans une population des diabétiques noirs congolais.

PATIENTS ET METHODES.

Cette étude a été réalisée sur une population des noirs du Congo Kinshasa, diabétiques connus et référés au service d'ophtalmologie des Cliniques Universitaires de Kinshasa pour un bilan de retentissement du diabète sucré. Il s'est agi d'une étude observationnelle descriptive qui a inclus et analysé de façon rétrospective tous les dossiers des patients diabétiques reçus en consultation d'ophtalmologie durant la période allant du 1^{er} avril 2004 au 30 avril 2006.

L'âge, le sexe, les antécédents d'hypertension artérielle et l'obtention des valeurs de la dernière glycémie à jeun, les données d'un examen ophtalmologique de routine comportant la mesure de l'acuité visuelle (AV), l'examen à la lampe à fente, la mesure de la pression intraoculaire et l'examen du fond de l'œil (FO) par ophtalmoscopie directe ou par ophtalmoscopie indirecte ont été les paramètres d'intérêt de la présente étude.

L'âge de 40 ans a été défini comme âge avancé avec la plus grande probabilité de survenue du diabète sucré de type 2, des microangiopathies diabétiques et des macroangiopathies diabétiques (13). La durée du diabète sucré ≤ 4 années (médiane) a été définie comme courte avec survenue précoce du diabète sucré clinique et des complications vasculaires du diabète sucré (14). La déficience visuelle englobe la cécité et la malvoyance, toutes catégories confondues.

La cécité et la malvoyance ont été définies selon les critères de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et les recommandations pour la révision (15,16). Ainsi, la vision normale a été définie comme une $AV \geq 0.3$ (1.0 – 0.3 [6/6 – 6/18]), la cécité comme une $AV < 6/60$ (déficiences de catégorie III, IV et V de l'OMS), et la basse vision (malvoyance) comme une $AV < 6/18 > 3/60$ ($< 0.3 > 3/60$ [déficiences de catégorie I et II]).

La Rétinopathie Diabétique (RD) a été stadifiée selon la classification modifiée de Airlie House classification of the Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS)(17) de la manière suivante : Rétinopathie Diabétique non apparente, Rétinopathie Diabétique non proliférante, Rétinopathie Diabétique proliférante et l'œdème maculaire.

ANALYSES STATISTIQUES

Les données ont été saisies et analysées sur ordinateur avec le logiciel SPSS, sur Windows version 13 (SPSS Inc, Chicago II, USA). Elles ont été exprimées en fréquences (%) pour les variables qualitatives et en moyennes avec leurs écarts-types pour les variables continues.

Le test de Chi-Carré de Pearson a été utilisé pour la comparaison des pourcentages et le test-t de Student pour comparer les moyennes. Le seuil de signification a été fixé à toute valeur de $p < 0,05$.

RESULTATS

Durant la période d'étude, 299 patients diabétiques ont été examinés, soit une fréquence de 2% ($n = 299/13401$ patients) sur l'ensemble des consultations du service.

Il y avait 194 hommes (65%) et 105 femmes (35%). Au total, 108 patients avaient une déficience visuelle, toute catégories confondues. La fréquence de la cécité et de la basse vision était respectivement de 12% et 24%.

L'âge moyen de tous les patients diabétiques était de 58 ± 10 ans, avec des extrêmes allant de 26 à 84 ans. 24 patients étaient âgés de 45 ans (8%), 154 patients entre 45 – 59 ans (51,5%) et 135 patients étaient âgés de 60 ans ou plus (45,1%)(Tableau 1). Les patients déficients avaient un âge plus avancé par rapport à ceux qui avaient encore une vision normale ($60,1 \pm 10,3$ ans contre $56,5 \pm 9,9$ ans, $p = 0,003$).

La Rétinopathie Diabétique était présente chez 55 sur 72 patients malvoyants (76%) et chez 17 sur 36 patients aveugles (47%), et ce, à des stades différents d'évolution et de sévérité.

Dans l'ensemble, la Rétinopathie Diabétique était aussi prévalente chez les diabétiques aveugles (43,3%) que chez les non aveugles (48%)($P = 0,98$).

La durée moyenne d'évolution du diabète sucré était de 7 ± 8 ans avec une médiane de 4 ans. Parmi les patients qui présentaient une Rétinopathie Diabétique, 36% avaient un diabète sucré de moins de 4 ans d'évolution (Tableau 1). L'œdème maculaire était présent chez 53 patients, de manière isolée ou associée à d'autres anomalies du fond de l'oeil.

Par rapport à la durée d'évolution du diabète sucré, la Rétinopathie Diabétique était aussi prévalente avant 4 ans qu'au-delà de 4 ans d'évolution ($p = 0,88$), tant dans le groupe des diabétiques aveugles que chez les non aveugles.

L'âge ≥ 40 ans était significativement ($p < 0,05$) et positivement associé à des fréquences plus élevées de malvoyance (20,8% versus 10%). Par contre, l'âge < 40 ans était plutôt associé positivement ($p < 0,05$) à des fréquences plus élevées de cécité (20% versus 11,8%). La courte durée d'évolution du diabète sucré (≤ 4 années) a été associée à de taux supérieurs ($p < 0,05$) de cécité (13,7% versus 9,9%) contrairement à la malvoyance (23,8% versus 24,4%).

Dans le groupe des patients diabétiques aveugles, la Rétinopathie Diabétique était la première cause de cécité; les autres causes de cécité retrouvées étaient la cataracte, le glaucome et l'atrophie du nerf optique (Tableau 2).

DISCUSSION

La fréquence de la cécité observée dans la présente étude semble très élevée par rapport à celle de 7% rapportée par Maha et al. chez les diabétiques Jordaniens (1); cette fréquence est deux fois supérieure à celle qu'ont trouvée Moukouri et al. au Cameroun (5) dans une population des diabétiques en milieu hospitalier, et elle est trois fois supérieure à celle rapportée dans le même milieu de Kinshasa, par Kaimbo et al (11). Les résultats de cette étude montrent que le taux de cécité due au diabète sucré a sensiblement augmenté au cours des dix dernières années, et que, contrairement aux dernières données locales sur les causes de cécité (12), la Rétinopathie Diabétique est en passe de devenir l'une des principales causes de cécité dans la population hospitalière de Kinshasa, à l'instar des populations des pays

industrialisés (18,19,20). Ces résultats appuient l'hypothèse de la transition épidémiologique (21) qui s'observe dans les populations urbaines et rurales, et qui s'accompagne de l'explosion du syndrome métabolique en général, du diabète sucré et de ses complications en particulier (22). La question est de savoir si cette augmentation de la fréquence de la cécité due au diabète sucré est significative ou liée à un simple biais de sélection.

Les résultats de cette étude sont une preuve de plus que les patients diabétiques sont référés tardivement au niveau tertiaire, au moment où ils ont déjà développé les stades tardifs de la rétinopathie diabétique. Ceci appelle à des actions de formation, de recyclage et de sensibilisation sur le diabète sucré et ses complications, du personnel assurant les soins aux patients diabétiques, en attendant la mise en place d'un programme efficace de dépistage précoce intégré aux soins de santé primaire.

Le personnel de santé doit savoir donner aux patients diabétiques les informations nécessaires et suffisantes en rapport avec les risques réels des complications tardives du diabète sucré et la nécessité d'un suivi régulier (23). Il s'agit de sensibiliser les diabétiques à s'astreindre de manière régulière à réaliser tous les examens utiles au contrôle et à la surveillance des facteurs de risque de la rétinopathie diabétique.

L'âge moyen des patients diabétiques retrouvé en RD Congo (11) était il y a 10 ans, inférieur à celui des patients diabétiques en Occident (24), mais correspondait à celui rapporté par d'autres auteurs en Afrique (5). Dans la présente étude, l'âge moyen des patients diabétiques est similaire à celui des autres populations d'étude (1,2,5,19).

La rétinopathie diabétique représente 17% des causes de cécité dans les pays développés (2) et 4% en Afrique (11). En RD Congo, la prévalence de la rétinopathie diabétique est de 31,6% (14). Il y a 20 ans, la cécité due au diabète représentait environ 0,7% à Kinshasa (12), soit 7 sur 944 cas. Comparativement à l'évolution de la prévalence du diabète sucré estimée aujourd'hui à 16% à Kinshasa (25), les données de la présente étude pourraient peut-être s'apparenter à la situation actuelle, mais elles nécessitent une nouvelle revue des causes de cécité.

Les études de population demeurent encore difficiles à réaliser en Afrique et dans les pays en développement en général, mais elles sont nécessaires pour déterminer la prévalence des complications oculaires du diabète sucré parmi les causes de cécité et de basse vision, comme aux USA et ailleurs (1,4,26,27).

Toutefois, comme dans la littérature, les résultats de cette étude confirment la rétinopathie diabétique comme une grande cause de cécité. Elle doit préoccuper le personnel de santé ainsi que les communautés. Devant le poids socio-économique de la cécité (16), la mise sur pied des stratégies de dépistage précoce et de traitement efficace de la rétinopathie diabétique devient une priorité. Dans les pays développés où il existe depuis longtemps des programmes de dépistage précoce de la rétinopathie diabétique (28), une réduction significative du taux de cécité due au diabète a été constatée. Ces programmes exigent des moyens et une technologie inaccessibles à la plupart des pays en développement. D'autres modèles

sont proposés pour ces pays qui disposent des ressources humaines et financières limitées (2,20,21).

Il importe pour la RD Congo de penser dès à présent à développer un programme de dépistage et de traitement précoces de la rétinopathie diabétique pour inverser cette tendance à l'augmentation du taux de cécité due au diabète sucré.

Dans la présente étude, la cécité semble survenir chez les diabétiques après une courte durée d'évolution, contrairement aux données de la littérature (10,23). Cette évolution rapide de la rétinopathie diabétique vers les stades tardifs pourrait s'expliquer d'une part, par une évolution infra clinique longue (23). Nos données sont conformes à la forte prévalence dans la population du diabète sucré méconnu et à la prédominance du diabète de type 2 (14), tel que le rapporte la littérature. L'association dans cette étude, de la cécité à l'âge jeune et à la courte durée d'évolution du diabète sucré augmente son poids socio-économique dans notre pays en développement et qui ne dispose pas encore de programme de dépistage systématique de la rétinopathie diabétique. Les diabétiques congolais semblent développer précocement et rapidement la rétinopathie diabétique avec une progression rapide vers la cécité qui est un stade tardif. Existerait-il chez les diabétiques congolais, des facteurs de risque de progression rapide de la rétinopathie vers les stades tardifs?

La différence significative d'âge entre les diabétiques déficients et ceux normovoyants retrouvée dans la présente étude confirme l'âge comme facteur de risque de la rétinopathie diabétique et pourrait également être un argument en faveur de la phase infraclinique longue dans l'évolution du diabète sucré dans notre milieu. Une phase asymptomatique assez longue précéderait ainsi l'explosion clinique de la maladie, ce qui pourrait expliquer l'existence même chez des patients récemment dépistés, d'une fréquence élevée de cécité et de malvoyance, complications oculaires pourtant tardives du diabète sucré.

Ce phénomène d'évolution infraclinique assez longue pourrait tout autant justifier que la rétinopathie diabétique soit aussi prévalente chez les diabétiques aveugles que chez les normovoyants, indépendamment de la durée d'évolution. En Europe et aux USA, environ 21-29% des patients avec diabète de type 2 ont une rétinopathie au moment du diagnostic (29). Mais en général, les patients diabétiques ne deviennent aveugles qu'après 15 à 20 ans d'évolution du diabète. L'ignorance par la population et par les malades des facteurs de risque et surtout des signes de début de la maladie est aussi un facteur de diagnostic tardif de la maladie.

D'autre part, l'influence des facteurs de risque de la rétinopathie diabétique comme le mauvais contrôle glycémique, les taux élevés d'HbA1c pourrait également être évoquée dans la progression rapide de la rétinopathie diabétique vers la cécité. Hyperglycémie et taux élevé de l'HbA1c sont deux facteurs de risque de la rétinopathie diabétique connus dans notre milieu (30).

Les diabétiques équilibrés ont présenté une normoglycémie et une teneur en HbA1c comparables à celles des témoins alors que la teneur était fortement augmentée chez les diabétiques non équilibrés et qui présentaient en même temps une nette hyperglycémie.

Le dosage de l'HbA1c ne fait pas encore partie de la routine du suivi des diabétiques dans notre milieu. Si l'hyperglycémie ne fait pas de doute quant à son appréciation, la normoglycémie chez les diabétiques ne nous semble pas être le meilleur indicateur d'un état physiologique qui signifierait un risque moindre de développer une rétinopathie diabétique sévère (14).

La notion de diabète équilibré se conçoit mieux dans un contexte de dosage d'autres paramètres sanguins comme indicateurs de l'équilibre glycémique ou du potentiel de risque relatif de progression de la rétinopathie diabétique; le premier indicateur nous paraît être le dosage de l'HbA1c et le second, le dosage des radicaux libres connus pour leur rôle majeur dans les troubles hémodynamiques sur la rétine, à l'origine de la rétinopathie diabétique (31).

Etant donné que la rétinopathie diabétique garde un potentiel élevé à évoluer vers les stades tardifs conduisant à la cécité, les diabétiques malvoyants constituent un groupe à haut risque qui nécessite un suivi régulier, surtout lorsque les facteurs de risque de la rétinopathie diabétique ne sont pas bien contrôlés (31).

Les résultats de la présente étude soulignent la nécessité de sensibiliser le personnel soignant et les malades diabétiques eux-mêmes pour un suivi régulier et rigoureux, dans le but de contrôler les facteurs de risque de la rétinopathie diabétique comme l'hyperglycémie et l'hypertension artérielle (14,34). Pour ce faire, il est souhaitable que dans le suivi, le dosage de l'HbA1c devienne un examen de routine.

Le fait de connaître régulièrement le taux de l'HbA1c des malades aiderait à optimiser le contrôle glycémique, et d'induire des changements dans le comportement des médecins traitants.

L'insuffisance des moyens et du personnel et l'absence des programmes efficaces de dépistage précoce de la rétinopathie diabétique sont autant des facteurs qui influencent cette incidence des déficiences visuelles (33).

C'est donc un véritable défi pour l'Afrique et la RD Congo de se doter des structures et des programmes de dépistage précoce de la rétinopathie diabétique qui soient viables, et adaptés aux moyens disponibles, au regard des prévisions de l'OMS et de la Fédération Internationale du Diabète (IDF) sur l'explosion du diabète sucré d'ici à l'an 2025 (4).

Aussi, bien que faisant partie intégrante du programme mondial de lutte contre la cécité évitable (42), les autres causes de cécité, doivent être soignées efficacement, en particulier le glaucome parce qu'il aggrave le pronostic fonctionnel du nerf optique chez les diabétiques.

Limites : La présente étude souffre de quelques limitations liées à la nature même de l'approche basée sur les dossiers médicaux. Il n'est donc pas possible de prouver une quelconque relation causale. En outre, l'évidence ressortirait mieux de la présente étude s'il s'y était associé l'étude des autres facteurs de risque (HTA, bilan lipidique, tabagisme). En effet, une enquête transversale réalisée récemment dans la ville de Kinshasa a démontré l'association significative entre l'HTA systolique, l'élévation de la pression pulsée, la durée du diabète sucré et la présence de la Rétinopathie Diabétique (14). Les données sur les facteurs de risque cardiométaboliques corrigées par notre équipe seront bientôt publiées.

CONCLUSION

La Rétinopathie Diabétique reste une grande cause de cécité et de malvoyance chez l'adulte. La fréquence de la cécité et de la malvoyance est très élevée chez les diabétiques congolais reçus en milieu hospitalier tertiaire. Ces patients diabétiques développent la cécité après une courte durée d'évolution de leur diabète. Il y a donc une nécessité d'une part, de sensibiliser les malades et le personnel soignant pour un meilleur contrôle des facteurs de risque de la rétinopathie diabétique, et d'autre part, de mettre en place un programme de dépistage précoce de la rétinopathie diabétique.

Des études sur les facteurs de risque relatif de progression de la rétinopathie diabétique s'avèrent nécessaires.

REFERENCES

1. MAHA AL-TILL, KAMEL AJLOUNI. Prevalence of blindness and visual impairment among Jordanian diabetics. *Eur J Ophthalmol*, 2005; 15 : 62-8.
2. Lalit Verma, Gunjan Prakash, Hem K, Tewari, Sanjeev K. Gupta, G.V.S. Murthy, Nisha Sharma. Screening for diabetic retinopathy by non-ophthalmologists : an effective public health tool. *Acta Ophthalmol Scand*, 2003 ; 81 : 373-7.
3. Al Bdour M, Al Till M, Abu Khader I. Causes of blindness among adult Jordanians : a hospital-based study. *Eur J Ophthalmol*, 2002; 12 : 5-10.
4. Rani PK, Raman R, Agarwal S, Paul PG, Uthra S, Margabandhu G, Senthilkumar D, Kumaramanickavel G, Sharma T. Diabetic retinopathy screening model for rural population : awareness and screening methodology. *Rural and Remote Health* 5 : 350 (Online), 2005.
5. Moukouri E.D.N., MC Moli T, Nouedoui C. Les aspects épidémiologiques de la rétinopathie diabétique à Yaoundé. *Médecine d'Afrique Noire*, 1992, 39 : 327-34.
6. Khandekar R, Mohammed AJ. Visual disabilities among diabetics in Oman. *Saudi Med J*, 2005;26 : 836-41.
7. Khandekar R, Al Lawattii J, Mohammed AJ, Al Raisi A. Diabetic retinopathy in Oman : a hospital based study. *Br J Ophthalmol*, 2003; 87 : 1061-4.
8. Hayward LM, Burden ML, Burden AC. What is the prevalence of visual impairment in the general and diabetic populations : are there ethnic and gender differences? *Diabet Med*, 2002; 19 : 27-34.
9. Henricsson M, Tyrberg M, Heijl A, Janzon L. Incidence of blindness and visual impairment in diabetic patients participating in an Ophthalmological control and screening program. *Acta Ophthalmol Scand*, 1996; 74 : 533-8.
10. Remma M, Premkumar S, Anitha B, Deepa R, Pradeepa R, Mohan V. Prevalence of diabetic retinopathy in Urban India : the Chennai Urban Rural Epidemiology Study (CURES) Eye Study. *IOVS*, 2005; 46 :2328-33.
11. Kaimbo wa Kaimbo D, Kabangu Kabongo B, Missotten L. Les complications oculaires du diabète sucré au Zaïre. *Bull Soc Belge Ophtalmol*, 1994;255: 107-13.
12. Kayembe L. Causes de la cécité au Zaïre. *J Fr Ophtalmol*, 1984 ; 7 : 393-8.
13. Longo Mbenza B, Ngimbi RM, Ngoma DV, Fuele SM, Buassa-Bu-Tsumbu B. Risk factors of stroke among

Congolese black hypertensive. *Ann Cardiol Angeiol*, 2007.

14. Longo Mbenza B, Nkondi Mbadi Nsungu J, Mbungu Fuele S. Higher pulse pressure, systolic arterial hypertension and family history of diabetes in Central Africans. *Int J of Diabetes & Metabolism*, 2007;

15. World Health Organization International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. 10th revision. Current version. Version for 2003. Chapter VII. H54. Blindness and low vision. [<http://www.int/classifications/icd/en/>]

16. DANDONA L, DANDONA R. Revision of visual impairment definitions in the International Statistical Classification of Diseases. *BMC Medicine*, 2006; 4 : 1-7.

17. Grading diabetic retinopathy from stereoscopic color fundus photographs- an extension of the modified Airlie House classification. ETDRS report number 10. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Ophthalmology, 1991; 98 : 786 - 806.

18. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevalence of visual impairment and selected eye diseases among persons aged ≥ 50 years with and without diabetes – United States, 2002. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2004; 53 : 1069-71.

19. Fatma Al-Maskari, Mohammed El-Sadig. Prevalence of diabetic retinopathy in the United Arab Emirates : a cross-sectional survey. *BMC Ophthalmology* 2007; 7:1- 8.

20. Donna B. Mak, Aileen J. Plant, Ian McAllister. Screening for diabetic retinopathy in remote Australian : a program description and evaluation of a devolved model. *Aust J Rural Health*, 2003 ; 11 : 224 - 30.

21. GJ Cramp. Development of an integrated and sustainable rural service for people with diabetes in the Scottish Highlands. *Rural and Remote Health*, 2006; 6 : 1 - 10.

22. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes : estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*, 2004; 27 : 1047-53.

23. Hoebeke M. Bien gérer le suivi ophtalmologique du patient diabétique. *Louvain Méd*, 2001; 120 : S316 – 22.

24. Jerneld B, Algreve P. Relationship of duration and onset of diabetes to prevalence of diabetic retinopathy. *Am J Ophthalmol*, 1986; 102 : 431 - 37.

25. Longo-Mbenza B, Vangu Ngoma D, Nahimana D, Mupepe Mayuku D, Mbungu Fuele S, Ekwanzala F, Beya C. Screen detection and the Who Stepwise approach to the prevalence and risk factors of arterial hypertension in Kinshasa. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 2008; 15 : 503 - 8.

26. Cotter SA, Varma R, Ying-Lai M, Azen SP, Klein R, Los Angeles Latino Eye Study Group. Causes of low vision and blindness in adult Latinos : the Los Angeles Latino Eye Study. *Ophthalmology*, 2006; 113 : 1574-82.

27. Susan Vitale, Mary Frances Cotch, Robert D. Sperduto. Prevalence of visual impairment in the United States. *Jama* 2006; 295 : 2158 - 63.

28. E Stefánsson. Prevention of diabetic blindness. *Br J Ophthalmol*, 2006; 90 : 2-3.

29. Harris MI, Klein R, Welborn TA, Knudman MW. Onset of NIDDM occurs at least 4-7 years before clinical diagnosis. *Diabet Care*, 1992; 15 : 815 - 19.

30. Nzingula N, Bieleli E, Moswa JL, Nkondi M.N. L'hémoglobine glycosylée (HbA1C) comme indice de

surveillance du traitement du diabétique. *Annales de l'I.R.S.S*, 1998; vol. 1, n° 2.

31. Ecklard Zander, Sabine Herfurth, Beate Bohl, Peter Heinke, Uwe Herrmann, Klaus-Dieter Kolmert, Wolfgang Kerner. Maculopathy in patients with diabetes mellitus type 1 and type 2 : associations with risk factors. *Br J Ophthalmol*, 2000; 84 : 871 - 76.

Tableau 1. Acuité visuelle par rapport à quelques variables (n=299)

Variables d'intérêt	Cécité n (%)	Malvoyance n (%)	AVN n (%)
Sexe			
Masculin	19 (6,35)	43 (14,3)	128 (67)
Féminin	17 (5,68)	29 (9,7)	63 (33)
Total	36 (12)	72 (24)	191 (36)
Groupe d'âge (années)			
20 – 39	2 (5,5)	1(1,4)	7 (3,7)
40 – 59	15 (41,7)	32 (44,4)	107(56)
≥ 60	19 (52,8)	39 (54,2)	77 (40,3)
Durée du diabète (années)			
0 – 5	23 (63,8)	40 (55,5)	105(55)
6 – 10	5 (13,8)	11 (15,2)	29(15)
11 - 15	2 (5,5)	6 (8,3)	16(8)
≥ 16	6 (16,7)	15 (20,8)	41(21)

AVN : acuité visuelle normale.

Tableau 2. Causes de cécité chez les diabétiques.

Causes	n	%
Rétinopathie diabétique	17	46,4
Cataracte	12	33,0
Glaucome	6	17,0
Atrophie du nerf optique	1	2,8