



MORBIDITE OCULAIRE CHEZ LE DIABETIQUE AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE ZONE DE SURU-LERE DE 2015 A 2019

Nestor Aïgbè²⁻³, Anath SIDI¹⁻², Amadou ALFA BIO⁴, Codjo Rodrigue Abel ASSAVEDO⁴, Soulé ALAMOU²⁻³, Lisette ODOULAMI¹⁻³.

1. Centre Hospitalier Universitaire de Zone de Suru-Léré (CHU-SL)
2. Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou
MAGA
3. Unité d'Enseignement d'Ophtalmologie–Faculté des Sciences de la Santé de l'Université d'Abomey-Calavi.
4. Unité d'Enseignement et de Recherche en Ophtalmologie, Faculté de médecine de Université de Parakou

Auteur correspondant : AIGBE Nestor, Tél : 0022995109999, e-mail : nesgbayi@yahoo.fr

RESUME

Introduction : Le diabète sucré est une maladie générale qui entraîne des complications oculaires. Le but de ce travail est d'étudier les morbidités oculaires chez les patients diabétiques suivis au Centre Hospitalier Universitaire de Zone Suru-Léré (CHUZ-SL).

Matériel et méthodes : Il s'est agi d'une étude rétrospective descriptive et analytique portant sur les dossiers de patients diabétiques, tous âges confondus, quel que soit le sexe, et ayant consulté dans le service d'ophtalmologie du CHUZ-SL pour une pathologie oculaire entre le 01 Janvier 2015 et 31 Décembre 2019.

Résultats : La fréquence des lésions oculaires chez les diabétiques était de 79,5%, avec un sex-ratio H/F de 0,6. L'âge médian était de 57,28 ans. Les commerçants étaient les plus touchés. Les principaux motifs de consultation étaient la baisse visuelle et l'examen du fond d'œil. L'ancienneté moyenne du diabète était de 7,1 ans. La quasi-totalité des patients (99,6%) présentait un diabète de type II. L'HTA était le principal facteur de risque cardiovasculaire retrouvé. Les conjonctivites étaient l'affection la plus souvent retrouvée (60%). Sur 134 patients présentant une atteinte du segment



antérieur, 64,2% avait une cataracte. Sur 93 dossiers, la rétinopathie diabétique était présente dans 48% ; dont 8,89% étaient prolifératives. Les hypotonisants oculaires et la correction optique représentaient les traitements les plus utilisés. Sur 13 patients dont l'évolution était renseignée, elle était défavorable dans 30,8% des cas.

Conclusion : Les pathologies oculaires sont très fréquentes (79,5%) chez les patients diabétiques. Notre étude étant rétrospective, l'absence de données dans les dossiers dépouillés ne nous a pas permis d'identifier les facteurs de mauvais pronostics de ces pathologies oculaires chez les diabétiques.

Mots-clés : morbidité oculaire, rétinopathie diabétique, hypertension artérielle, Suru-Léré.

ABSTRACT

Introduction: Diabetes is a general disease that leads to ocular complications. The aim of this work is to study ocular pathologies in people living with diabetes at the University Hospital of Zone Suru-Léré (CHUZ-SL).

Material and methods: This was a retrospective study with a descriptive and analytical aim of the files of people living with diabetes, of all ages, whatever the sex, who consulted in the ophthalmology service of the CHUZ-SL and presenting an ocular pathology between January 01, 2015 and December 31, 2019.

Results: The frequency of ocular pathologies was 79.5%, with an M / F sex ratio of 0.6. The median age was 57.28 years. The traders were the most affected. The main reasons for consultation were reduced visual acuity and eye fundus examination. The mean duration of diabetes was 7.06 years. The most of patients (99.6%) presented with type II diabetes. Arterial hypertension was the main cardiovascular risk factor found. Conjunctivitis was the condition most often found (60%). Among the 134 patients with anterior segment involvement, 64.2% had cataracts. Out of 93 cases of diabetic patients, diabetic retinopathy was present in 48%; 8.89% were proliferative. Hypotonics eyes and optical correction were the most common treatments. Out of 13 patients wherethe evolution was indicated, it was unfavorable in 30.8% of cases.



Conclusion: *ocular pathologies are common (79.5%) in people living with diabetes. Our study design (retrospective) and the absence of data in the files examined did not allow us to identify the factors of poor prognosis of these ocular pathology in diabetics.*

Keywords: *pathology ocular, diabetic retinopathy, arterial hypertension, Suru-Léré.*

INTRODUCTION

Le diabète sucré est une maladie en pleine expansion dans le monde. Selon la Fédération Internationale du Diabète (FID), 463 millions de personnes en seraient touchées en 2019 [1]. Les pays en développement, notamment l'Afrique subsaharienne reste une zone à forte incidence de la maladie. Cette situation est favorisée par l'adoption quasi systématique du mode de vie occidentale par les populations. Au Bénin, selon les enquêtes sur les facteurs de risque des Maladies Non Transmissibles par l'approche "STEPS WISE" de l'OMS, [2] la prévalence de ceux qui avaient une glycémie à jeun élevée ou qui étaient sous traitement de diabète était de 3% en 2008 contre 12,4% en 2015, soit une augmentation de plus de 400% en moins de 10 ans [2]. La tranche d'âge la plus touchée par ce phénomène est celle des jeunes cadres [30 – 40] ans, c'est-à-dire la "classe ouvrière" du pays [2]. De ce fait, les conséquences économiques sont désastreuses pour l'individu, les entreprises et toute la communauté. Sur le plan sanitaire, les conséquences du diabète sucré sont graves et précoces, en raison du diagnostic tardif de la maladie et de la comorbidité fréquente avec l'hypertension artérielle. Ainsi, le diabète sucré entraîne des manifestations oculaires qui peuvent se compliquer et constitue la première cause de cécité chez l'adulte jeune [3]. Au plan diagnostic, plus de 30% des diabétiques présentent une rétinopathie en rapport à leur diabète [4]. Plusieurs études ont été faites à ce jour sur la rétinopathie diabétique, mais peu sur l'ensemble des morbidités oculaires pouvant survenir chez le diabétique. N'ayant pas assez d'éléments, tant sur le plan clinique que paraclinique pour prouver les affections oculaires causées par le diabète, nous nous sommes intéressées à toutes les manifestations oculaires retrouvées chez le diabétique. Ainsi l'objectif général de ce travail était d'étudier les morbidités oculaires chez les patients diabétiques au Centre Hospitalier Universitaire de Zone de Suru-Léré



(CHUZ-SL) au Bénin.

1. PATIENTS ET METHODE

Notre étude s'était déroulée au CHUZ-SL de Cotonou, et plus précisément dans le service d'ophtalmologie. Il s'est agi d'une étude rétrospective à visée descriptive et analytique couvrant une période de cinq années allant du 01 Janvier 2015 au 31 Décembre 2019. La population d'étude était représentée par tous les patients diabétiques, ayant consulté au service d'ophtalmologie du CHUZ-SL. Nous avons utilisé la méthode non probabiliste. Ainsi, tous les dossiers de patients diabétiques reçus en consultation pendant la période d'étude et ayant des lésions oculaires ont été systématiquement enrôlés. Ont été inclus dans ce travail, tous les dossiers de patients diabétiques, tous âges confondus, quel que soit le sexe et ayant consulté dans le service d'ophtalmologie du 01 Janvier 2015 au 31 Décembre 2019. N'ont pas été inclus dans cette étude, tous les dossiers de patients diabétiques ne présentant pas d'ophtalmopathie et/ou les dossiers dans lesquels les données sociodémographiques étaient inexistantes. La collecte de données a été faite par dépouillement des dossiers médicaux à l'aide d'une fiche de dépouillement anonyme. Les données ont été collectées par une équipe de trois enquêteurs composés par nous-même (enquêteur principal) et deux étudiants en médecine. Les variables étudiées étaient les caractéristiques socio démographiques (âge, sexe, profession et ethnie) ; les caractéristiques cliniques (motif de consultation, antécédents, l'équilibre du diabète, différentes atteintes oculaires) ; les caractéristiques thérapeutiques et évolutives. La saisie, le traitement et l'analyse des données ont été réalisés à l'aide du logiciel Epi Info version 7.2.1.0. L'autorisation du Directeur du CHUZ-SL, et celle du Chef service d'Ophtalmologie ont été requises avant le début du dépouillement. L'anonymat et la confidentialité des données ont été garantis.

2. RESULTATS

DONNEES SOCIODEMOGRAPHIQUES

Sexe



Parmi les 295 dossiers de patients sélectionnés, 184 étaient de sexe féminin et 111 de sexe masculin soit un sex-ratio F/H de 1,7.

Age

L'âge moyen des patients était de $57,28 \pm 11,69$ ans avec des extrêmes de 22 et 85ans.

La figure n°1 ci-dessous montre la répartition des patients selon les tranches d'âge.

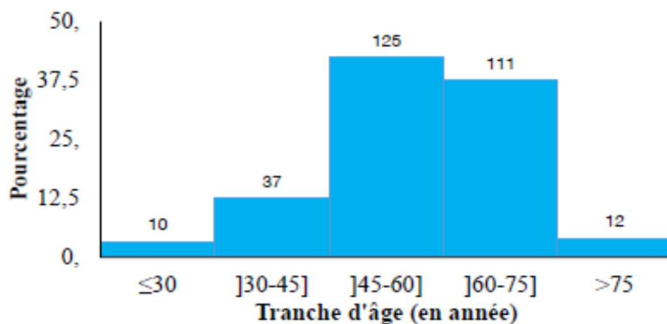


Figure n°1 : Répartition des patients diabétiques par tranche d'âge (CHUZ-SL ; 2015 – 2019)

Profession

La catégorie socio-professionnelle la plus représentées était celle des commerçants soit 28,8%.

Le tableau I ci-dessous résume la répartition des patients selon la profession.

Tableau I : Répartition des patients diabétiques selon la profession (CHUZ-SL ; 2015 – 2019).

	Effectif	Pourcentage
Commerçant	85	28,8
Employé du public	73	24,8
Ménagère	56	19,0
Artisan	30	10,2
Employé du privé	23	7,8



Pasteur	3	1,0
Etudiant	1	0,3
Non précisé	24	8,1
Total	295	100,0

Aspects cliniques

Motif de consultation

Le motif de consultation le plus fréquent était la baisse visuelle suivie de la demande du fond d'œil. Le tableau II ci-dessous traduit la répartition des patients selon le motif de consultation. Certains patients ont présenté plusieurs motifs de consultation.

Tableau II : Répartition des patients diabétiques selon le motif de consultation (CHUZ-SL; 2015 -2019).

	Effectif	Pourcentage
Baisse visuelle	95	29,9
Fond d'œil	64	20,1
Douleur	41	12,9
Céphalées	27	8,5
Brûlure	14	4,4
Prurit	17	5,4
Consultation de routine	8	2,5
Asthénopie	7	2,2
Renouvellement correction optique	7	2,2
Sensation corps étranger	7	2,2
Larmolement	6	1,9
Sécrétion	6	1,9
Traumatisme par AVP	6	1,9
Sensation de picotement	5	1,6
Tuméfaction palpébrale	3	0,9
Myodesopsies	1	0,3
Photophobie	1	0,3
Non précisé	3	0,9

**Total****318****100,0**

Ancienneté du Diabète

L'ancienneté du diabète était majoritairement de 5 ans ou moins soit chez 167 patients. La figure n°2 ci-dessous illustre l'ancienneté du diabète selon les tranches en années.

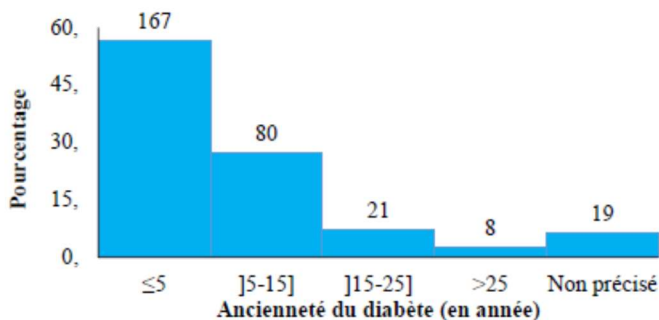


Figure n°2 : Répartition des patients diabétiques selon l'ancienneté du diabète (CHUZ-SL ; 2015 – 2019).

Type de diabète et traitement antidiabétique en cours

Le type de diabète a été précisé chez 228 patients. Il s'agissait en grande majorité (99,6%) de patients présentant un diabète de type II. Seul 1 patient présentait un diabète de type I. Le tableau III ci-dessous objective la répartition des patients suivant le type de traitement antidiabétique en cours.

Tableau III : Répartition selon le type de traitement antidiabétique en cours (CHUZ-SL ; 2015 – 2019).

	Effectif	Pourcentage
ADO	158	53,6
Médecine traditionnelle	32	10,8
Insuline	9	3,1
ADO+ insuline	6	2,0



Aucun traitement en cours	95	30,5
Total	295	100,0

Glycémie à jeun

La glycémie à jeun moyenne était de $1,39 \pm 0,11\text{g/l}$ avec des extrêmes de 0,78 et 2,14g/l.

Hémoglobine glyquée

Des 295 patients, le résultat d'une analyse récente de l'hémoglobine glyquée n'était disponible que dans 8 cas avec une médiane de 7,81% et un Espace Inter Quartile (EIQ) entre 6,8 – 8,1%.

Facteurs de risque cardiovasculaire

D'autres facteurs de risque cardiovasculaire étaient retrouvés chez 190 des 295 personnes vivant avec le diabète, sélectionnés pour notre étude. L'hypertension artérielle était retrouvée en grande majorité (185 cas soit 97,4%), suivie par les accidents vasculaires cérébraux (5 cas soit 2,6%).

Acuité visuelle sans correction

L'acuité visuelle moyenne chez les 295 patients était de 5,51/10^{ème} et 5,17/10^{ème} respectivement pour l'œil droit et pour l'œil gauche.

Le tableau IV ci-dessous rapporte la répartition des patients selon les intervalles de l'acuité visuelle.

Tableau IV : Répartition selon les intervalles de l'acuité visuelle des patients diabétiques reçus (CHUZ-SL ; 2015 – 2019).

	OD		OG	
	Effectif	(%)	Effectif	(%)
[1/10 - 3/10[68	(23,1)	78	(26,4)
[3/10 - 8/10[114	(38,6)	113	(38,3)
$\geq 8/10$	93	(31,5)	82	(27,8)
Non précisé	20	(6,8)	22	(7,5)
Total	295	(100)	295	(100,0)



Affections des annexes

Les affections des annexes ont été enregistrées chez 101 patients. La figure n°3 ci-dessous présente la répartition des patients selon les affections des annexes.

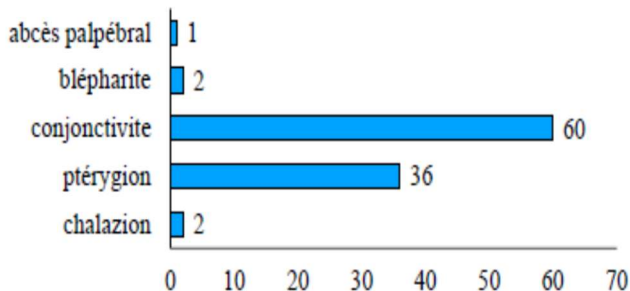


Figure n°3 : Répartition des affections des annexes chez les patients diabétiques(CHUZ-SL ; 2015 – 2019).

Atteintes du segment antérieur

Sur les 134 patients présentant une atteinte du segment antérieur, 64,2% avait une cataracte, suivis par 3,7% de patients atteints de kératites et d'uvéïtes dans les mêmes proportions.

Le tableau V ci-dessous rapporte la répartition des patients selon le type anatomo-clinique de l'atteinte cristallinienne.

Type de cataracte

La forme anatomoclinique la plus fréquente de la cataracte est la nucléaire soit 40%.

Tableau V : Répartition des patients diabétiques selon le type anatomoclinique de l'atteinte cristallinienne (CHUZ-SL ; 2015 – 2019).

	OD	OG
Effectif (%)		
Effectif (%)		



Totale	6 (9,3)	5 (7,1)
Sous capsulaire postérieure	18 (27,7)	21 (29,6)
Corticale antérieure	7 (10,8)	7 (9,8)
Nucléaire	26 (40,0)	29 (40,8)
Cortico-nucléaire	4 (6,1)	5 (7,1)
Nucléaire et sous capsulaire	4 (6,1)	4 (5,6)
Total	65 (100)	71 (100)

Tonus oculaire

Le tonus oculaire était normal chez 261 patients soit 88,47% dans notre étude

Anomalies du fond d'œil

Pour ce qui est de la papille optique, la fréquence du Glaucome Primitif à Angle Ouvert (GPAO) était de 24,6%. Quel que soit l'œil, les nodules cotonneux étaient les lésions les plus fréquentes. En définitif, 45 patients soit (48%) présentaient une rétinopathie diabétique dont 4 proliférantes. Chez les 41 autres patients, la rétinopathie était non proliférante, minime dans 29 cas soit (69%) ; modérée dans 12 cas (28,6%) et sévère dans 1 cas soit (2,4%). La maculopathie diabétique a été diagnostiquée chez 29 patients soit 30,52%. Elle était ischémique dans 62,07% des cas et œdémateuse dans 34,48% des cas. Le tableau VI ci-dessous montre la répartition des lésions rétinienne chez les patients diabétiques.

Tableau VI : Répartition des patients diabétiques selon les lésions rétinienne (CHUZ-SL ; 2015 – 2019)

Lésions Rétiniennes	OD		OG	
	Effectif	(%)	Effectif	(%)
Nodules cotonneux	24	(32,9)	24	(25,8)
Microanévrismes	16	(21,9)	17	(18,3)
Exsudats secs	0	(0,0)	20	(21,5)
Ischémie rétinienne	4	(5,5)	4	(4,3)
AMIR	1	(1,4)	1	(1,1)
Néovaisseaux	4	(5,5)	3	(3,2)



Hémorragies	13	(17,8)	13	(13,9)
Anomalies veineuses	6	(8,2)	6	(6,5)
Edème Maculaire	5	(6,8)	5	(5,4)
Total	73	(100,0)	93	(100,0)

Aspects thérapeutiques

Les données concernant le type de traitement étaient renseignées seulement dans 99 cas et le traitement le plus administré était les hypotonisants oculaires. Le tableau VII ci-dessous souligne la distribution des patients en fonction du traitement proposé

Tableau VII : Répartition des patients diabétiques en fonction du type de traitement de la morbidité oculaire (CHUZ-SL ; 2015 – 2019).

Traitement reçu	Effectif	Pourcentage
Hypotonisant oculaire	34	29,1
Correction optique	26	22,2
Anti-allergique local	20	17,1
Antibiotique local	8	6,8
Antibiotique général	6	5,1
EEC + ICP	6	5,1
AIS local	5	4,3
AIS général	5	4,3
AIS en IVT	2	1,7
Anti VEGF en IVT	2	1,7
AINS local	1	0,9
Laser argon	1	0,9
Vitaminothérapie	1	0,9
Total	117	100,0

Aspects évolutifs

Dans notre échantillon d'étude de 295 personnes vivant avec le diabète, seul 13 étaient revenues au contrôle. Une évolution défavorable a été relevée avec un cas de staphylome cornéen, un cas de maculopathie atrophique, deux cas d'hémorragie intravitréenne.



3. DISCUSSION

Au plan sociodémographique

Dans notre étude, une prédominance féminine était relevée avec un sex-ratio (H/F) de 0,6. Ces résultats étaient comparables à l'étude d'Abouki *et al.* [5] où 60% des diabétiques étaient de sexe féminin. Cette prédominance semble être la règle ; en général au Bénin, les femmes sont plus demandeurs de soins comparativement aux hommes. Ceci était conforme aux constats de Tadmori *et al.* [6] en 2014, Hassani *et al.* [7] en 2017 qui étaient respectivement de 66% et 58%. La moyenne d'âge des patients diabétiques dans notre série était de 57,28 ans. Elle était conforme à ce qu'ont rapporté Abouki *et al.* [5], Tadmori *et al.* [6] et Hassani *et al.* [7] respectivement de 57,7 ans, 52 ans et de 51,5 ans. Dans tous les cas, cette affection semble être une pathologie de l'adulte. La catégorie socio-professionnelle la plus représentée était celle des commerçants soit 28,81%.

Au plan clinique

Motifs de consultation

Dans 29,9% des cas, les patients ont consulté pour une baisse visuelle et dans 21,1% pour demande de fond d'œil. Ceci peut s'expliquer car selon Hervault *et al.* [8], les anomalies d'accommodation sont fréquentes chez les diabétiques et une presbytie précoce ou une myopie transitoire peut être observée en cours d'équilibration du diabète. Elhannati [9] en 2016 au Maroc a fait le même constat où dans 89% des cas, les patients ont consulté pour des troubles visuels apparaissant le matin au réveil.

Diabète, glycémie à jeun et équilibre glycémique

La majorité des patients était des diabétiques de type II soit 99,6%. La glycémie à jeun moyenne était de 1,39g/l dans notre étude. Bognounou *et al.* [10] en 2019 ont trouvé une valeur supérieure à la nôtre soit 1,6 g/dl. L'hémoglobine glyquée moyenne était de 8,78% chez les patients de notre série. Les résultats de Tadmori *et al.* [6] en 2014 confirmaient les nôtres. Ils rapportaient que dans 82% des cas, le diabète était de type I. L'hémoglobine glyquée moyenne était de 9,7%. Hassani *et al.* [7] en 2017 ont aussi fait le même constat avec 75,21% de diabétiques de type II.



Facteurs de risque cardiovasculaire

Dans 97,37% des cas, les patients présentaient un facteur de risque cardiovasculaire notamment une hypertension artérielle. Le constat est le même dans les résultats de Elhannati [9] en 2016, où 46% des patients diabétiques étaient hypertendus. Cette comorbidité est fréquente chez les personnes vivant avec le diabète et contribue significativement à l'apparition des complications oculaires [11].

Traitement antidiabétique

La majorité des patients avant l'admission était sous antidiabétiques oraux. C'est le cas dans presque toutes les cohortes de patients diabétiques [10-12]. Cependant dans l'étude de Elhannati [9] en 2016 au Maroc, les patients dans 50% des cas étaient sous insuline. Cette discordance pourrait se justifier par les types de populations diabétiques enrôlées (biais de sélection).

Acuité visuelle

L'acuité visuelle moyenne dans notre série était de 5,51/10^{ème} et 5,17/10^{ème} respectivement pour l'œil droit et pour l'œil gauche. L'œil droit et l'œil gauche dans la plupart des cas ont présenté une acuité visuelle comprise entre 3/10^{ème} et 7/10^{ème} dans 38,64% et 38,31% des cas respectivement. Les résultats de Maalej *et al.* [13] en 2009 en Tunisie semblaient se rapprocher des nôtres. L'acuité visuelle de loin dans leur série était de 1,3 log MAR (1/10^{ème}) à 0 log MAR (10/10^{ème}), avec une moyenne de 0,51 log MAR (3/10^{ème}). Quant à Elhannati [9] en 2016, 52% des patients avaient une acuité visuelle inférieure à 1/10^{ème}. Bouzidi *et al.* [12] quant à eux, ont rapporté que l'acuité visuelle entre 1/10^{ème} et 4/10^{ème} dans 126 yeux (70%), 5/10^{ème} à 6/10^{ème} dans 22 yeux (12.78%), 7/10^{ème} à 8/10^{ème} dans 9 yeux (5%), avant le traitement.

Les annexes

Les affections des annexes ont été enregistrées chez 101 patients. Les conjonctivites étaient l'affection la plus souvent retrouvée (59,4%). Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les diabétiques sont généralement plus exposés aux infections.



Tonus oculaire

Le tonus oculaire était normal chez 261 patients soit 88,47% dans notre étude. Bognounou *et al.* [10] en 2019 ont fait le même constat.

Fond d'œil

Au niveau du fond d'œil, la plupart des patients avaient des nodules cotonneux et des exsudats secs respectivement dans 25,81% et 21,51% au fond d'œil droit ; des nodules cotonneux et des micro anévrysmes dans 32,88% et 21,92% des cas respectivement au fond d'œil gauche. Elhannati [9] en 2016, révélait la présence des exsudats dans 45% des cas (extrafovéolaires : 33% et centrofovéolaires : 12%). Ainsi, la rétinopathie diabétique était présente chez les patients de notre étude dans 48% ; 8,89% étaient prolifératives et 91,11% non prolifératives. Ce résultat était proche de celui de Abouki *et al.* [5] à Porto-Novo en 2016. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les deux études ont eu lieu au sud du Bénin. Par contre, Tchabi *et al.* [14] ont trouvé une prévalence de 36,6% à Parakou en 2009. De même Tadmori *et al.* [6] au Maroc en 2014 ont rapporté une fréquence de 23% dont 22% étaient prolifératives et 77% non prolifératives.

Au plan thérapeutique

Les hypotonisants oculaires et la correction optique étaient les traitements reçus par les patients à des fréquences respectivement de 29,1% et 22,2%. Par contre, dans la série de Elhannati [9] en 2016, tous les patients hypertendus ont été mis sous régime hyposodique et 88% des patients sous antiglaucomeaux.

CONCLUSION

Les lésions oculaires sont très fréquentes (79,5%) chez les diabétiques qui consultent dans un service d'ophtalmologie à Cotonou. Elles touchent tous les segments de l'œil et sont parfois graves. Les annexes et la rétine sont les structures oculaires les plus atteintes. Toutefois, notre type d'étude (rétrospective) et l'absence de données dans les dossiers dépouillés ne nous ont pas permis d'identifier les facteurs de mauvais pronostic de ces pathologies oculaires chez les diabétiques. Aussi, serait-il très intéressant de faire une enquête prospective pour identifier ces facteurs de mauvais



pronostic afin d'améliorer la prise en charge des pathologies oculaires chez les patients diabétiques.

REFERENCES

1. Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Result from the international Diabetes Federation Diabetes Atlas. *Diabetes research and clinical practice*. 2019 ; 157 : 107843.
2. Ministère de la Santé. Rapport STEPS WISE. Programme National de Lutte contre Les Maladies Non Transmissibles ; 2018.
3. Jaffiol C. Le diabète en 2021 : progrès et paradoxes. *Bull. Acad. Sc. Lett. Montp.* 2021; 52 : 1-14.
4. Koki G, Bella AL. Rétinopathie diabétique du Noir africain. *Cahiers Santé*. 2010 ; 20(3) : 127-132.
5. Abouki C, Alamou S, Wanvoegbe A, Gbegnon J, Amoussou-guenou D, Sounouvou I, Hounnou-Tchabi S. Aspects épidémiologiques de la rétinopathie diabétique au CHUD/OP de Porto-Novo. Publication Scientifique de l'UAC ; 2016. (10) : 80-88
6. Tadmori A, Andzouana, Agerd L, Adji F. Aspect épidémiologique et diagnostique de l'ophtalmopathie chez le diabétique. *Diabetes & Metabolism*. 2014 ; 40(1) : 59.
7. Hassani F, Houari H, El Ouahabi H. Le glaucome chez le patient diabétique : une série de 359 patients diabétiques. *Annales d'Endocrinologie*. 2017 ; 78(4) : 406-7.
8. Hervault C, Mian K. Troubles visuels du diabétique. *Revue Francophone d'Orthoptie*. 2012 ; 5(3) : 103-107.
9. Elhannati R. Le traitement de l'œdème maculaire diabétique par les injections intravitréennes de Bevacizumab (à propos de 50 cas). Mémoire pour diplôme de spécialité en médecine, option : ophtalmologie. Maroc : Université Sidi Mohammed Ben Abdellah ; 2016 :106 p.
10. Bognounou R, Guira O, Alassane D, Zoungrana L, Diendere EA, Sagna Y. Mono ophthalmic neuropathy in a diabetic patient. *Revue Africaine et Malgache pour la Recherche Scientifique*. 2019 ; 1(2) : 17-9.
11. Amoussou-Guenou D, Wanvoegbe A, Agbodande A, Dansou A, Tchabi Y, Eyisse Y et coll. Prévalence et facteurs de risque de l'hypertension



artérielle chez les diabétiques de type 2 au Bénin. Annales d'endocrinologie. 2015 ; 76 (4) : 524.

12. Bouzidi A, Elouafi A, Bouassel A, Laayoune A, Iferkhasse S, Laktaoui A. L'intérêt de la tomographie par cohérence optique dans la prise en charge de la maculopathie diabétique : étude rétrospective à propos de 100 patients. Int J of Adv Res. 2019 ; 7 (1) : 966-72.
13. Maalej A, Turki W, Hadj Alouane, Rannen R, Laabidi H, Gabsi S. Facteurs de mauvais pronostic au cours des œdèmes maculaires diabétiques : apport de l'OCT. J. Fr. Ophtalmol. 2009 ; 32(2) :117-25.
14. Tchabi S, Assavedo R, Affo Y, Boni S, Doutetien C. Les facteurs de risque biochimiques de rétinopathie diabétique au Centre Hospitalier Départemental du Borgou. Revue de Médecine et de Pharmacie 2012 ; 1 (2) : 137-142.