

DYSCHROMATOPSIE CONGENITALE CHEZ LES ETUDIANTS EN MEDECINE DE L'UNIVERSITE DE PARAKOU

CONGENITAL DYSCHROMATOPSIA IN MEDICAL STUDENTS AT THE UNIVERSITY OF PARAKOU IN 2017

ASSAVEDO CRA^{1,*}, ABOUKI COA², MENSAH E¹, AZAGOUN CE¹,
ALAMOUM S², TCHABI S.²

1- Centre Hospitalier et Universitaire Départemental du Borgou (CHUD-B), Bénin

2- Centre National Hospitalier Universitaire (CNHU-HKM), Bénin

(*) Auteur correspondant : Codjo Rodrigue Abel ASSAVEDO. 02 BP 798 Parakou (Bénin),
email : abel_bj@yahoo.fr

Nom de l'institution d'origine du travail : Unité d'Enseignement et de Recherche d'Ophtalmologie
de la Faculté de Médecine de l'Université de Parakou, Centre Hospitalier Universitaire
Départemental du Borgou (Bénin).

DECLARATION DE CONFLITS:

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

(Reçu le 22 Août 2018 ; Révisé le 12 Octobre 2018 ; Accepté le 24 Octobre 2018)

RESUME

But : Objectif : étudier la dyschromatopsie congénitale chez les étudiants en médecine de l'université de Parakou en 2017.

Patients et méthode : Il s'agissait d'une étude prospective transversale, descriptive et analytique sur une période de trois mois. La technique de sondage non probabiliste a été utilisée. Ont été inclus, tous les étudiants régulièrement inscrits à la faculté de médecine de l'Université de Parakou au titre de l'année académique 2016-2017 et consentant à l'étude. L'examen de la vision des couleurs a été réalisé à l'aide du test d'ISHIHARA constitué de plaques pseudo iso chromatiques.

Résultats : 745 étudiants sur les 1125 inscrits ont participé à cette étude soit un taux de participation de 66,22 %. L'âge moyen était de 21, 44 ± 8,16 ans avec des extrêmes de 15 ans et 32 ans. Parmi eux, 20 présentaient une dyschromatopsie congénitale soit une fréquence de 2,68% dont 10 étudiants par sexe, IC = [1,69%-4,19%]. Elle était prédominante dans la tranche d'âge de 27 à 32 ans, soit 11,43%. 469 étaient des hommes et 276 des femmes soit une sex-ratio de 1,70. La fréquence de la dyschromatopsie congénitale est prédominante chez les femmes avec 3,62% contre 2,13% d'hommes. La forme indéterminée (protan ou deutan) représentait 60% des dyschromatopsies. Elle était présente de façon significative chez les non Béninois.

Conclusion : La fréquence de la dyschromatopsie congénitale bien que faible dans cette étude indique la nécessité d'une consultation ophtalmologique systématique chez les étudiants en médecine.

Mots clés : étudiants en médecine, vision des couleurs, dyschromatopsie congénitale, Parakou.

ABSTRACT

Purpose: Objective: To study congenital dyschromatopsia in medical students at the University of Parakou in 2017.

Patients and method: This was a cross-sectional, descriptive and analytical prospective study over a period of three months. The non-probabilistic sounding technique was

used. Included were all students regularly enrolled in the Faculty of Medicine of the University of Parakou for the 2016-2017 academic year and consenting to the study. The examination of the color vision was carried out using the ISHIIHARA test consisting of pseudo iso chromatic plates.

Results: 745 students out of the 1125 enrolled participated in this study, representing a participation rate of 66.22%. The average age was $21, 44 \pm 8.16$ years old with extremes of 15 years and 32 years. Among them, 20 had a congenital dyschromatopsia with a frequency of 2.68%, including 10 students per sex, IC = [1.69% -4.19%]. It was predominant in the 27 to 32 age group, at 11.43%. 469 were men and 276 were women, a sex ratio of 1.70. The frequency of congenital dyschromatopsia is predominant in women with 3.62% against 2.13% of men. The indeterminate form (protan or deutan) accounted for 60% of dyschromatopsia. It was present significantly among non-Beninese.

Conclusion: The frequency of congenital dyschromatopsia, although low in this study, indicates the need for systematic ophthalmological consultation among medical students.

Keywords : medical students, color vision, congenital dyschromatopsia Parakou.

INTRODUCTION

Les déficits en vision des couleurs sont un groupe de conditions qui affectent la perception des couleurs et concernent soit l'axe rouge-vert ou l'axe bleu-jaune. Ils peuvent être héréditaires ou acquis. Les formes acquises des déficits en vision des couleurs sont causées soit par des toxines, soit par une inflammation ou un décollement de la rétine, par une dégénérescence maculaire, par des maladies du nerf optique et beaucoup d'autres causes. Ces formes de déficit en vision des couleurs peuvent être unilatérales ou bilatérales avec un degré différent, tandis que celles congénitales ou héréditaires sont d'origine génétique et affectent les deux yeux, avec un degré de déficit identique dans chaque œil [1]. Les déficits en vision des couleurs entraînent généralement de nombreux problèmes, allant d'une simple difficulté à nuancer des couleurs à une incapacité totale de détecter les couleurs. Ces déficits sont divisés en deux catégories majeures qui sont les déficits en vision des couleurs selon les axes rouge-vert et ceux selon les axes bleu-jaune.

Parmi les caucasiens, environ 8 % d'hommes et 0,5 % de femmes présentent des troubles de la vision des couleurs selon l'axe rouge-vert, ce qui est significativement moins fréquent au sein des hommes africains (3-4 %) ou d'origine

asiatique (3%) [2]. Les troubles de la vision des couleurs selon l'axe bleu-jaune affectent aussi bien les hommes que les femmes et ce de manière égale. Cette anomalie se rencontre chez moins de 1 sur 10.000 personnes dans le monde [3], [4].

De nombreux métiers exigent des travailleurs, une vision des couleurs normale ou très peu altérée. L'existence des troubles de la vision des couleurs constitue un obstacle dans l'exercice de certaines professions (la médecine générale et ses spécialités, l'analyse bio médicale, etc.). La vision normale des couleurs est utilisée dans la pratique médicale pour pouvoir apprécier la coloration des téguments et des muqueuses au cours d'une démarche diagnostique. Des études ont été effectuées sur les étudiants en médecine montrant la fréquence des déficits en vision des couleurs dans certains pays de la sous-région ouest-africaine tels que le Nigéria, le Sénégal, le Ghana. Cependant, au Bénin en occurrence dans sa partie septentrionale, aucune étude n'a été menée. C'est ce qui justifie notre intérêt pour cette étude dont le but est d'étudier la dyschromatopsie congénitale chez les étudiants en médecine de l'université de Parakou en 2017 en vue de déterminer la fréquence, d'identifier les facteurs associés, de déterminer les différents types de dyschromatopsie congénitale.

MATERIELS ET METHODE

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique. Elle s'était étendue sur une période de trois mois, allant du 1^{er} mars au 31 mai 2017. La technique de sondage non probabiliste a été utilisée. Les étudiants ont été choisis de façon raisonnée. La taille de l'échantillon était l'effectif total des étudiants régulièrement inscrits à la faculté de médecine de l'Université de Parakou au titre de l'année académique 2016-2017, soit 1125 étudiants. Ont été inclus, tous les étudiants régulièrement inscrits à la faculté de médecine de l'Université de Parakou au titre de l'année académique 2016-2017 et consentant à l'étude. Ont été exclus tous les étudiants de la faculté de médecine de l'Université de Parakou qui ont réussi au pré test, ceux qui n'ont pas donné leur consentement libre et éclairé et ceux qui étaient absents pendant l'enquête. L'examen de la vision des couleurs a été réalisé à l'aide du test d'ISHIHARA constitué de planches pseudo iso chromatiques. La variable dépendante était la dyschromatopsie congénitale qui est l'ensemble des défauts de perception des couleurs ; l'absence de perception des couleurs ou l'incapacité à différencier certaines couleurs d'origine génétique. Les variables indépendantes concernaient les données sociodémographiques (âge, sexe, ethnie, religion, région d'origine et l'année d'étude), les antécédents personnels médicaux et ophtalmologiques, l'acuité visuelle de loin et l'acuité visuelle de près. La collecte s'était déroulée dans le service d'ophtalmologie du CHUD/B de Parakou. Une entrevue individuelle a été faite avec chaque étudiant pour l'explication du travail à faire et les conditions de réalisation du test ainsi que les résultats attendus. Après l'interrogatoire nous avons réalisé l'examen de la vision des couleurs dans le respect des conditions requises à tous les étudiants et l'examen biomicroscopique à ceux qui avaient des troubles de la vision des couleurs. La collecte des données a été faite à l'aide d'une fiche d'enquête. L'analyse a été faite avec le logiciel Epi info version 7.1.0.6. Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentage ; les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne

avec leur écart type. Le test statistique Khi deux de Pearson a été utilisé pour comparer la fréquence de la dyschromatopsie congénitale selon les modalités de chaque variable indépendante. La différence était statistiquement significative pour une valeur de p inférieure à 0,05.

RESULTATS

L'échantillon prévu pour notre étude était de 1125 étudiants, mais le nombre de participants obtenu était 745, soit un taux de participation de 66,22 %.

ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES

Fréquence

Parmi les 745 étudiants, 20 présentaient une dyschromatopsie congénitale soit une fréquence de 2,68% dont 10 étudiants par sexe, IC = [1,69%-4,19%].

FACTEURS ASSOCIES A LA DYSCHROMATOPSIE CONGENITALE

Sexe

Au sein des 745 étudiants, 469 étaient des hommes et 276 des femmes soit une sex-ratio de 1,70. La fréquence de la dyschromatopsie congénitale était plus élevée chez les femmes (3,62%) que chez les hommes (2,13%). Cette différence n'était pas statistiquement significative ($p=0,32$).

Age

L'âge moyen était de 21, 44 \pm 8,16 ans avec des extrêmes de 15 ans et 32 ans. La fréquence de la dyschromatopsie prédominait dans la tranche d'âge de 27 à 32 ans, soit 11,43%. Cependant il n'y a pas de différence statistiquement significative entre l'âge et la dyschromatopsie congénitale ($p=0,22$).

Nationalité

Le tableau I montre la fréquence de la dyschromatopsie congénitale chez les étudiants.

Tableau I : Fréquence de la dyschromatopsie congénitale selon la nationalité chez les étudiants en médecine de Parakou en 2017

	Total	Trouble de la vision des couleurs		P
		Effectif	Fréquence	
Béninoise	637	12	1,88	0,003
Autres	108	8	7,41	
Total	745	20	2,68	

ASPECTS CLINIQUES

Antécédents des étudiants

Antécédents médicaux

La figure 1 ci-dessous révèle qu’aucun étudiant n’avait bénéficié d’un traitement par

l’Ethambutol ou par des antipaludéens de synthèse, mais il existait un hypertendu et un diabétique avec une proportion respective de 0,13%.

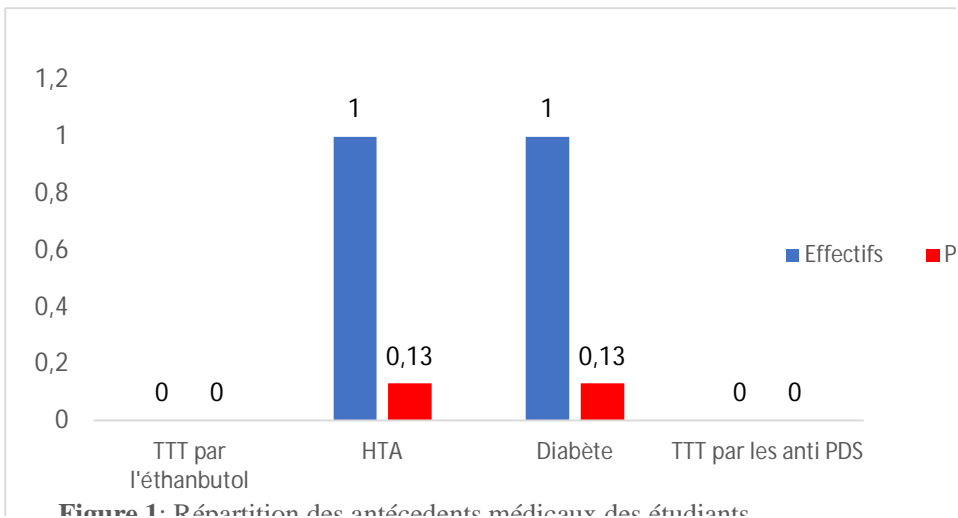
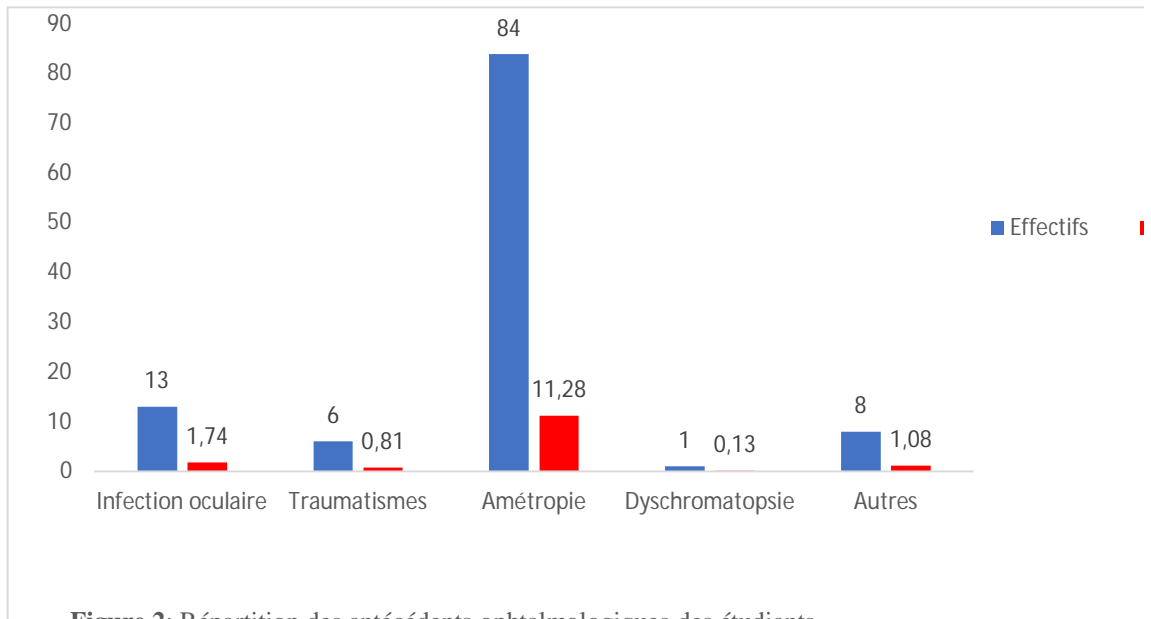


Figure 1: Répartition des antécédents médicaux des étudiants

Antécédents ophtalmologiques

La figure 2 montre que les amétropies étaient les plus représentées (11,28%).



Acuité visuelle de loin et de près

Le tableau II représente la répartition des étudiants selon l'acuité visuelle de loin.

Tableau II : Répartition des étudiants selon l'acuité visuelle de loin

	OD		OG	
	Effectif	%	Effectif	%
<3/10	20	2,68	19	2,55
3/10<AV<7/10	66	8,86	48	6,44
>7/10	659	88,46	678	91,01
Total	745	100	745	100

L'acuité visuelle de près était comprise entre P2 et P1, 5 selon l'échelle de Parinaud pour tous les étudiants.

TYPES DE DYSCHROMATOPSIE AU SEIN DES ETUDIANTS DYSCHROMATES

Le tableau III montre les différents types de dyschromatopsie congénitale chez les étudiants dyschromates.

Tableau III : Répartition des types de dyschromatopsie congénitale chez les étudiants dyschromates de médecine à Parakou en 2017

	Effectif	(%)
Protan	0	0
Deutan	2	10
Protan ou Deutan (Forme indéterminée)	12	60
Cécité complète ou perception très affaiblie de la totalité des couleurs	6	30
Total	20	100

DISCUSSION

La taille de l'échantillon dans cette étude est de 745 étudiants. Des études ont été réalisées sur des échantillons de taille plus élevée soit respectivement de 926 [5], 964 [6], 1418 [7] et 3259 [8] personnes. Ces différences plus importantes résultent des techniques d'échantillonnage utilisées pour le dépistage de la dyschromatopsie congénitale.

FREQUENCE DE LA DYSCHROMATOPSIE CONGENITALE AU SEIN DES ETUDIANTS

La fréquence de la dyschromatopsie congénitale est de 2,68%. Elle est inférieure à celle mentionnée par Arpan et al. [9] en 2015 en Inde (4,06%) et Qamar et al. [5] au Pakistan en 2010 soit 4,60%. En revanche, elle est similaire à celles trouvées par Moudgil et al. [8] en 2016 à Jalandhar soit 3,7% et Tabansi et al. [13] en 2008 au Niger soit 2,60%. Momeni-Moghaddam et al. [14] en 2014 à Zahedan en Iran chez les étudiants et Alabdeltoneam [15] en 2011 en Arabie Saoudite uniquement chez les femmes ont rapporté une basse fréquence soit respectivement 0,9% et 0,35%.

FACTEURS ASSOCIES A LA DYSCHROMATOPSIE CONGENITALE

Sexe

La fréquence de la dyschromatopsie congénitale est prédominante chez les femmes avec 3,62% contre 2,13% d'hommes. Ugalahi et al. [16] en 2016 à Ibadan dans le Sud-Ouest du Nigéria rapportèrent une prédominance féminine avec une fréquence élevée de 53,0%

contre 47,0% d'hommes. Nos résultats sont similaires à ceux retrouvés par Irfan et al. [17] en 2013 au Pakistan après une étude sur les étudiants en médecine (4,48%) contre (2,4%). A l'opposé, Chhipa et al. [18] en 2017 au Pakistan, Moudgil et al. [8] en 2016 au Jalandhar, Patel et al. [19] en 2016 en Inde, Qamar et al. [5] en 2010 au Pakistan et Pramanik et al. [20] en 2010 à Népal trouvèrent une prédominance masculine respectivement de 1,41%, 3,3%, 1,60%, 4,4% et de 3,8%. Certains auteurs ont constaté que le sexe est un facteur associé à la dyschromatopsie. C'est le cas de Chhipa et al. [18] en 2017 au Pakistan ($p=0,002$), de Momeni-Moghaddam et al. [11] en 2014 en Iran ($p=0,02$) et de Hong et al. [21] en 1989 en Corée (0,001).

Age

La fréquence de la dyschromatopsie congénitale est plus élevée chez les étudiants ayant un âge compris entre 27-32 ans (11,43%). Ce résultat était supérieur à celui constaté par Patel et al. [19] en 2016 en Inde, Irfan et al. [17] en 2013 au Pakistan et Niroula et al. [6] en 2010 au Népal soit respectivement 1,90% (18-26 ans), 3,7% (18-21 ans) et 3,8% (10-19 ans). Dans la littérature, l'âge n'est pas associé à la dyschromatopsie congénitale.

Nationalité

La nationalité est associée à la dyschromatopsie ($p=0,003$) mais cette variable n'avait pas fait l'objet d'aucune étude préalable.

ASPECTS CLINIQUES

Antécédents des étudiants

Antécédents médicaux

L'hypertension artérielle et le diabète sont les pathologies médicales représentées avec une proportion respective de 0,13%. Aucune étude n'avait signalé ces antécédents médicaux.

Antécédents ophtalmologiques

Les étudiants ayant une amétropie sont les plus importants (11,28%). Ugalahi et al. [16] en 2016 à Ibadan, Sud-Ouest du Nigéria et Abah et al. [22] en 2011 à Zaria ont rapporté respectivement 7,7% et 8,0%.

Acuité visuelle de loin

Les étudiants ayant une acuité visuelle de loin aux deux yeux $>7/10$ étaient les plus représentés avec 88,46% à droite, et 91,01% à gauche. Ugalahi et al. [16] en 2016 à Ibadan sud-Ouest du Nigéria dans une étude sur des étudiants en médecine et Abah et al. [22] en

2011 à Zaria sur les élèves ont mentionné respectivement aux deux yeux une proportion de 98,04% et 99,08%.

Types de dyschromatopsie au sein des étudiants dyschromates

La forme indéterminée est la plus représentée soit une fréquence de 60%. Ces résultats sont supérieurs à ceux mentionnés par Patel et al. [19] en 2016 en Inde (13,20%), Ugalahi et al. [16] en 2016 à Ibadan sud-Ouest du Nigéria (30,00%) et Hong et al. [16] en 1989 en Corée (18,9%).

CONCLUSION

Cette fréquence paraît faible, mais elle a permis d'une part de reconnaître l'importance de la consultation ophtalmologique chez les étudiants en médecine et d'autre part aux étudiants de prendre conscience de leur mal et de ses effets sur leur travail en vue d'en tenir compte dans le choix de leur spécialité.

REFERENCES

- [1]. J. Cohen. Weighted kappa: nominal scale agreement with provision for scaled disagreement or partial credit. *Psychol Bull*, 70:213-220, 1968.
- [2]. M. Modarres, M. Mirsamadi, G.A. Peyman. Prevalence of congenital color deficiencies in secondary-school students in Tehran. *Int Ophthalmol*, 20(4): 221-222, 1997.
- [3]. CJ Weitz, Y Miyake, K Shinzato et al. Human tritanopia associated with two amino acid substitutions in the blue-sensitive opsin. *Suis J Hum Genet*, 50(3): 498-507, 1992.
- [4]. C.J. Weitz, L.N. Went, J. Nathans. Human tritanopia associated with a third amino acid substitution in the blue-sensitive visual pigment. *Suis J Hum Genet*, 51(2) :444-446, 1992.
- [5]. A.S. Qamar, A.S. Sikander, Q. Tabirz et al. A comparison of red-green color vision deficiency between medical and non-medical students in Pakistan: *Saudi med J*, 31(8): 895-899, 2010.
- [6]. D.R. Niroula, C.G. Saha. The incidence of color blindness among some school children of pokhara western Nepal. *Nepal Med Coll J*, 12 (1): 48-50, 2010.
- [7]. Al-Aqtum MT, Al-Qawasmeh MH. Prevalence of colour blindness in young Jordanians: *Ophthalmologica*, 215 (1): 39-42, 2001.
- [8]. T. Moudgil, R. Arora, K. Kaur. Prevalance of color blindness in children. *Int J Med and Dent. Sci*, 5(2): 1252-1258, 2016.
- [9]. C. Arpan, C. Santanu. Red-green color vision deficiency and lack of Awareness among Rural school students in India. *Iran J Public Health*, 44(7) : 1018-1020, 2015.
- [10]. P.N. Tabansi, I.C. Anochie, K.E. Nkanginieme et al. Screening for congenital colour vision deficiency in primary children in Port Harcourt city; teacher's knowledge and

- performance. *Niger J Med*, 17 (4): 428-32, 2008.
- [11]. H. Momeni-Moghaddam, J.S. Ng, H. Robabi et al. Color vision deficiency in Zahedan Iran: lower than expected. *Optom Vis Sci*, 91(11): 1372-6, 2014.
- [15]. Alabdelmoneam M. FREQUENCY of congenital color vision defects in Saudi females of Arab origin. *Optometry*, 82(9): 543-8, 2011.
- [16]. M.O. Ugalahi, O. Fasina, O.A. Ogun et al. Prevalence of congenital colour vision deficiency among Secondary School Students in Ibadan, South-West Nigeria. *Niger Postgrad Med J*, 23: 93-6, 2016.
- [17]. A.M. Irfan, A. Liaqat, A. Nasi et al. Colour vision deficiency in Medical Students: *Pak J Physiol*, 9(1): 14-15, 2013.
- [18]. S.A. Chhipa, F.K. Hashmi, S. Ali. Frequency of color blindness in pre-employment screening in a tertiary health care center in Pakistan: *Pak J Med Sci*, 33(2): 430-432, 2017.
- [19]. J.R. Patel, H. Trivedi, A. Patel. Assessment of colour vision deficiency in Medical Student. *Int J Community Med Public Health*, 3: 230-5, 2016.
- [20]. T. Pramanik, M.T. Sherpa, R. Shrestha. Colors vision deficiency among medical students an unnoticed problem: *J. Med Nepal Coll*, 12 (2): 81-3, 2010.
- [21]. B.K. Hong, Y.L. Sang, K.C. Joon et al. The incidence of congenital color deficiency among Korean. *Journal of Korean Medical Science*, 4: 117-120, 1989.
- [22]. E.R. Abah, K.K. Oladigbolu, E. Samaila et al. Ocular disorders in children in Zaria children's school. *Niger J Clin Pract*, 14: 473-6, 2011.