



Fréquence des vices de réfractions chez les enfants et adolescents âgés de 5 à 18 ans à l'Institut d'ophtalmologie tropicale d'Afrique, au Mali
Prevalence of refractive defects in children and adolescents aged from 5 to 18 at African tropical ophthalmology Institute, in Mali

Diallo Seydou

Correspondance

Diallo Seydou, MD
Service d'Ophtalmologie
BP: 248 Iota, Bamako/Mali
Courriel : diall907@yahoo.fr

Summary

Context and purpose. Refractive errors are a social and educational public health problem but little is known about its burden in sub-Saharan Africa. The present study aimed to determine the prevalence and describe refractive errors in children and adolescents in school environment. **Methods.** In this descriptive cross-sectional study, children aged between 5 and 18 years performed ocular examination from January 2017 to February 2018 at Optometry Department of the Institute of Tropical Ophthalmology of Africa (Iota). Parameters of interests were: sociodemographic, optometric and ophthalmological data. The optometric examination data. **Results.** 220 subjects were enrolled. Their average age was 11 years and the sex ratio was 1.85/1 in favor of girls. The prevalence of refractive vice was 46.8%. Overall, it was: astigmatism 55.53%, hyperopia 27.18% of cases and myopia 2.91%. Emmetropia accounted for 14.38% of cases. **Conclusion:** Roughly half of children and adolescents exhibit refractive errors, mainly astigmatism (which may lead to amblyopia if not corrected). Studies in order to search risk factors for refractive vice are needed.

Key words: prevalence, refractive errors, children and adolescents

Article information

Received: February 2nd, 2019
Accepted: August 27th, 2019

Résumé

Contexte et objectif. Les vices de réfraction, constituent un problème de santé publique sur le plan social et scolaire, mais leur ampleur dans les pays d'Afrique subsaharienne est peu connue. La présente étude avait pour objectif de déterminer la fréquence et décrire des vices de réfractions chez les enfants et adolescents en âge scolaire. **Méthodes.** Dans étude transversale et descriptive, les enfants âgés de 5 à 18 ans ; ont subi un examen oculaire, entre janvier 2017 et février 2018, dans le service d'optométrie de l'institut d'ophtalmologie tropicale d'Afrique (Iota). Les paramètres d'intérêt comprenaient les données sociodémographiques, optométriques et ophtalmologiques. **Résultats.** 220 sujets ont été examinés. Leur âge moyen était de 11 ans avec un sexe ratio de 1,8/1 en faveur des filles. La fréquence hospitalière du vice réfractif a été de 46,8%. Dans l'ensemble, il s'agissait : l'astigmatisme 55,53%, l'hypermétropie 27,18% des cas et la myopie 2,91%. Les emmétropes représentaient 14,38% des cas. **Conclusion.** Près de la moitié d'enfants en âge scolaire présentent des vices de réfraction, en particulier l'astigmatisme (avec risque d'amblyopie si non corrigé). Des études ultérieures à la recherche des facteurs de risque de cette pathologie sont à envisager.

Mots clés : fréquence, vices de réfraction, enfants et adolescents

Historique de l'article

Reçu le 2 février 2019

Accepté le 27 août 2019

Introduction

Le vice de réfraction ou erreurs de réfraction constitue un problème de santé publique chez les enfants et adolescents du fait du handicap direct qu'ils peuvent entraîner mais aussi par les répercussions psychoaffectives qui y sont associées. L'erreur de réfraction est reconnue comme l'une des causes les plus importantes de troubles visuels corrigibles (1-2). Les principales causes de déficience visuelle sont: les erreurs de réfraction non corrigées 43% (myopie, hypermétropie ou astigmatisme seul), la cataracte non opérée 33% et le glaucome 2% (3).

L'ampleur globale de l'erreur de réfraction n'est pas connue avec certitude, car il y a une grande variation dans les groupes selon l'âge, les définitions de la cécité et les méthodes d'examen (4-6). La correction appropriée empêche le développement de l'amblyopie et permet une meilleure réussite à l'école. Chez l'adulte, elle facilite l'accomplissement de leur travail, le développement de leur connaissance et l'amélioration de leur qualification. Cependant, les données sur l'ampleur des vices de réfraction en milieu scolaire ; dans les pays d'Afrique subsaharienne sont presque inexistantes. L'objectif de la présente étude était de déterminer la fréquence et décrire les vices de réfraction les plus fréquentes chez les enfants et adolescents en âge scolaire.

Méthodes

Nature, cadre et période de l'étude

Etude transversale et descriptive conduite auprès des enfants et adolescents ayant fréquenté, le service d'optométrie de l'institut d'ophtalmologie tropicale d'Afrique (Iota) ; entre janvier 2017 et février 2018.

Population d'étude et critères de sélection

Tous les enfants et adolescents fréquentant le service d'optométrie pendant la période d'étude étaient éligibles. Pour être retenus, les sujets devaient satisfaire aux critères de sélection ci-après :

* Critères d'inclusion : être âgés entre 5 et 18 ans, suivis en consultation ophtalmologique et avoir réalisé une skiascopie avec cycloplégie à l'aide du cyclopentolate au moins une semaine avant l'examen,

* Etaient non inclus, tous les enfants présentant une incapacité à réaliser l'examen ophtalmologique.

Examens ophtalmologiques

Tous les participants avaient subi un examen ophtalmologique bilatéral et comparatif plan par plan reposant sur :

- la mesure de l'acuité visuelle sur l'échelle de Monoyer et sur l'échelle des E de Snellen ;

- la réfraction par skiascopie sous cyclopentolate avant la veille de l'examen ;
- l'examen à la lampe à fente : l'examen des annexes : paupières, cadre orbitaire, les voies lacrymales et la conjonctive ;
- la prise de la pression intraoculaire au tonomètre à air pulsé ;
- l'examen du fond d'œil par un ophtalmoscope direct ;
- l'évaluation réfractive était basée sur la réfraction objective et subjective.

Définitions opérationnelles

Les amétropies étaient définies en valeurs réfractives :

- en myopie faible quand elle était inférieure à - 3 dioptrie,
- en myopie moyenne entre -3 et - 6 dioptrie,
- en myopie forte lorsque supérieure à - 6 dioptrie.
- En hypermétropie faible quand elle était inférieure à +2 dioptrie,
- en hypermétropie moyenne entre +2 et + 5 dioptrie,
- en hypermétropie forte lorsque supérieure à +5 dioptrie.
- l'axe de l'astigmatisme a été défini de 0 à 180 degrés.

Analyse statistique

Toutes les données ont été analysées dans le logiciel SPSS version 21 (pour Windows). Elles sont exprimées en valeur absolue ou relative et moyenne majorée de l'écart-type. Le test de chi carré de Pearson (ou Exact de Fisher le cas échéant) a été utilisé pour comparer les proportions. Le seuil de signification statistique a été fixé à 5%.

Considérations éthiques

Tous les patients avaient consenti librement et par écrit avant l'enrôlement. Toutes les règles de confidentialité et d'anonymat ont été respectées. L'étude avait été approuvée par les autorités sanitaires.

Résultats

Au total 220 enfants ont été examinés. Leur âge moyen était de 11 ans. Les enfants âgés de 13 ans (15%) étaient les plus représentés suivis des enfants de 11 ans (10,9%). Il y avait 119 filles et 101 garçons soit un sexe ratio de 1,85/1 en faveur des filles. L'acuité visuelle moyenne était de 5/10 (extrême de 1/10 et 10/10). La pression intraoculaire était normale chez tous les patients. La réfraction réalisée par skiascopie et par réfractométrie automatique avait trouvé comme vices réfractifs : l'astigmatisme 55,5%, l'hypermétropie 27,1% des cas et la myopie 2,9%. La baisse de l'acuité visuelle de loin était le signe fonctionnel, le plus dominant soit 61,1%. L'astigmatisme était fréquent chez le sexe féminin soit 33,63% (figure 1), dans la tranche d'âge de 10 à 15 ans soit 29,5% (figure 2).

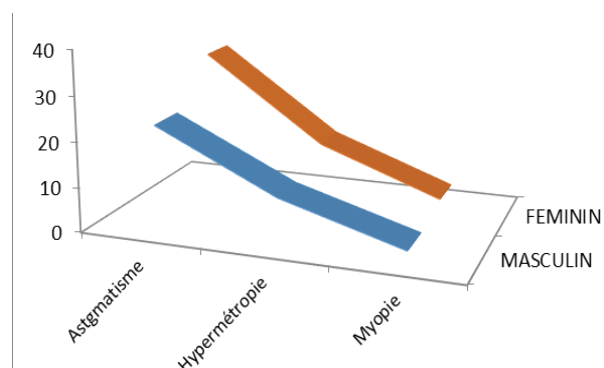


Figure 1. Distribution du type d'amétropie en fonction du sexe des patients

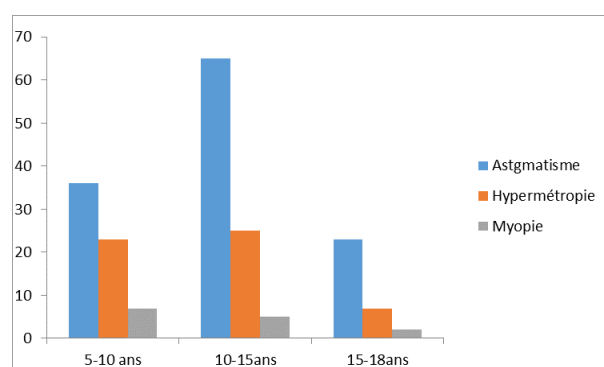


Figure 2. Distribution du type d'amétropie en fonction de l'âge

La baisse de l'acuité visuelle était le motif de consultation le plus fréquent chez les astigmatiques soit 42,2% (tableau 1).

Tableau 1. Répartition du type d'amétropie en fonction du motif de consultation

Motif de consultation	Ametropie					
	Astigmatisme		Hypermétropie		Myopie	
	n	%	n	%	n	% P= 0,566
Baisse de l'acuité visuelle	93	42,27	29	13,18	10	4,54
larmolement	26	11,81	9	4,09	3	1,36
Douleur oculaire	12	5,45	8	3,63	0	0
Céphalée	8	3,63	1	0,45	1	0,45
asthénopie	6	2,72	4	1,81	0	0
Déviation oculaire	3	1,36	1	0,45	0	0
Prurit oculaire	3	1,36	2	0,90	0	0
héméralopie	1	0,45	0	0	0	0
Total	152	69,09	54	24,54	14	6,36

Le vice réfractif était associé parfois à d'autres anomalies oculaires dans 62,7%. L'association la plus fréquente était l'association vice réfractif et limboconjonctivite endémique des tropiques soit 15,9% (tableau 2).

Tableau 2. Répartition du type d'amétropie en fonction d'autres anomalies oculaires

	Astigmatisme		Hypermétropie		Myopie	
	n	%	n	%	n	%
Normal	30	13,63	28	12,72	3	1,36
LCET	23	10,45	12	5,45	0	0
Taie cornéenne	2	0,9	0	0	0	0
Kératocone	1	0,45	0	0	0	0
Cataracte	2	0,9	0	0	0	0
Trouble vitréen	3	1,36	0	0	0	0
Maculopathie	2	0,9	0	0	0	0
Choroidose myopique	5	2,27	0	0	7	3,18
Rétinite pigmentaire	3	1,36	1	0,45	0	0
Pseudophakie	4	1,81	1	0,45	0	0
Strabisme	6	2,72	2	0,9	0	0
Nystagmus	2	0,9	0	0	0	0
Albinisme oculaire	4	1,81	0	0	0	0
Conjonctivite papillaire	20	9,09	11	5	2	0,9
Ptérygion	18	8,18	0	0	0	0
Ptosis	2	0,9	0	0	0	0
Décollement de la rétine	0	0	0	0	1	0,45
Micropapille	0	0	0	0	1	0,45
Glaucome congénital	1	0,45	0	0	0	0
Paralysie oculomotrice	1	0,45	0	0	0	0
Dystrophie cornéenne	1	0,45	0	0	0	0
Total	151	68,63	55	24,97	14	6,34

L'astigmatisme hypermétropique touchait plus fréquemment les enfants âgés de 13 ans soit 12,7% des cas (tableau 3).

Tableau 3. Répartition de l'astigmatisme en fonction de l'âge

Age (an)	Astigmatisme							
	Sphère< -3 Cylindre< 1 Axe [0°et 90°]		Sphère < -3 Cylindre < 1 Axe]90°et 180°]		Sphère< +2 Cylindre < 1 Axe [0°et 90°]		Sphère< +2 Cylindre < 1 Axe]90°et 180°]	
	n	%	n	%	n	%	n	%
5	0	0	2	0,90	4	1,81		
6	0	0	0	0	4	1,81	1	0,45
7	0	0	0	0	5	2,27	5	2,27
8	0	0	0	0	0	0	2	0,90
9	0	0	0	0	10	4,54	1	0,45
10	0	0	0	0	2	0,90	10	4,54
11	0	0	0	0	11	5	8	3,63
12	0	0	5	2,27	0	0	15	6,81
13	0	0	0	0	23	10,45	5	2,27
14	3	1,36	1	0,45	0	0	0	0
15	0	0	0	0	2	0,90	0	0
16	0	0	0	0	2	0,90	0	0
17	0	0	0	0	5	2,27	2	0,90
18	0	0	0	0	10	4,54	0	0
Total	3	1,36	6	2,72	60	27,27	53	24,09

L'hypermétropie était plus fréquente chez les enfants âgés de 11 ans soit 10% des cas (tableau 4).

Tableau 4. Répartition de l'hypermétropie et de la myopie en fonction de l'âge

Age (ans)	Hypermétropie et myopie			
	Myopie < - 3 dioptrie		P= 0,113	
	n	%	n	%
5	2	0,9	0	0
6	2	0,9	0	0
7	2	0,9	0	0
8	2	0,9	0	0
9	2	0,9	0	0
10	3	1,36	1	0,45
11	22	10	0	0
12	9	4	2	0,9
13	6	2,72	0	0
14	4	1,81	3	1,36
15	0	0	0	0
16	3	1,36	0	0
17	0	0	0	0
18	3	1,36	0	0
Total	60	27,27	6	2,72

L'astigmatisme hypermétropique, l'hypermétropie et la myopie étaient plus fréquentes chez les filles soit respectivement de 25% ; 15% et 2,72% des cas (tableau 5 et 6).

Tableau 6. Répartition de l'hypermétropie et de la myopie en fonction du sexe

Sexe	Hypermétropie et myopie		
	Hypermétropie < +2 dioptrie	Myopie < - 3 dioptrie	
	P = 0,761	P= 0,073	
	n	n	%
Masculin	27	0	0
Féminin	33	6	2,27
Total	60	6	2,27

Il s'agissait d'amétropie de faible dioptrie (hypermétropie < à +2 dioptrie, myopie < à -3 dioptrie et d'astigmatisme < 1 dioptrie ; tableau 3, 4, 5, 6). Enfin, Il n'existe pas de relation statistiquement significative entre les amétropies et le motif de consultation d'une part et le sexe d'autre part ($p > 0,05$). Cependant il existe en revanche ; une relation statistiquement significative entre les amétropies et l'âge d'une part et les anomalies oculaires d'autre part ($p < 0,05$).

Discussion

Dans la présente étude, la fréquence du vice réfractif a été de 46,8%. Cette fréquence est nettement inférieure à 56,3% décrit par Maul E *et al.* (7) dans la population générale. En revanche, elle est supérieure à 43,1% rapporté par Andre Ombwa Eballe *et al.* (8), à 2,2% et 18,8% trouvés ; respectivement par Koirala *et al.* (9) et Zhao *et al.* (10) en milieu scolaire. Cette divergence des résultats entre les études sont probablement dues à la différence méthodologique (mode de recrutement de sujets aléatoire versus de convenance, définitions opérationnelles des vices de réfraction appliquées et milieu d'étude : population générale, milieu hospitalier ou scolaire). Toutefois, les erreurs de réfraction ou vices de réfraction sont la cause la plus fréquente de déficience visuelle dans le monde et leurs proportions sont très variables entre les sociétés ; reflétant en partie les divergences génétiques et environnementales (11).

Dans notre série, l'astigmatisme tout confondu était l'amétropie la plus fréquente soit 55,53%. Cette observation est de loin inférieure à la fréquence de 91,9% publiée par Odoulami-Yehouessil *et al.* (12) à Cotonou. L'hypermétropie et la myopie ont été observées dans la présente étude respectivement, dans 27, 1% et 2,9% des cas. Cette constatation est très différente de travaux publiés par Leon BE *et al.* (13), Faderin MA *et al.*, Ahmed *et al.* (15) et Mingguang HE *et al.* (16). Les mêmes raisons de divergences évoquées plus haut expliquent en grande partie les résultats différents entre les études. Des facteurs associés, seul l'âge a été associé à l'amétropie et/ou les anomalies oculaires probablement, à travers l'insulinorésistance et l'activation subséquente du système rénine angiotensine, qui sont les déterminants majeurs de ces anomalies oculaires. La présente a des limites dont il faut tenir compte. Il s'agit d'une étude hospitalière, monocentrique. Elle n'est donc pas représentative et pas extrapolable à l'ensemble

de la population. Toutefois, elle a comme forces le caractère princeps et la réalisation d'un examen ophtalmologique relativement complet dans un milieu défavorisé.

Conclusion

Les vices de réfraction conduisant les enfants et adolescents en consultation ophtalmologique sont très fréquents dans notre institution hospitalière. Le dépistage et la correction de ces anomalies réfractives sont nécessaires pour éviter l'installation d'amblyopie pouvant affecter négativement la performance scolaire.

Conflits d'intérêt

Aucun conflit d'intérêt.

Contributions des auteurs

Tous les auteurs ont contribué équitablement à la réalisation de ce manuscrit. Ils ont tous lu et approuvé la version finale et révisée du manuscrit.

Remerciements

Nous remercions tous les patients ayant participé à l'étude et les hôpitaux ayant autorisé la collecte des données.

Tableau 5. Répartition de l'astigmatisme en fonction du sexe

Sexe	Astigmatisme							
	Sphère< -3 Cylindre< 1 Axe [0°et 90°]		Sphère < -3 Cylindre < 1 Axe]90°et 180°]		Sphère< +2 Cylindre < 1 Axe [0°et 90°]		Sphère< +2 Cylindre < 1 Axe]90°et 180°] (p=0,281)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Masculin	5	2,27	3	1,36	23	10,45	17	7,72
Féminin	10	4,54	9	4,09	25	11,36	30	13,63
Total	15	6,81	12	5,45	48	21,81	47	21,36

Références

- Chia EM, Wang JJ, Rochtchina E, Smith W, Cumming RR, Mitchell P. Impact de la déficience visuelle bilatérale sur la qualité de vie liée à la santé: l'étude Blue Mountains Eye. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2004; **45** (1): 71-76.
- Munoz B, SK ouest, Rubin GS, OD Schein, HA Quigley, BS Bressler, Bandeen-Roche K. Causes de la cécité et de la déficience visuelle dans une population d'Américains âgés: L'étude d'évaluation Salisbury Eye. *Arch Ophthalmol* 2000; **118** (6): 819-825.
- OMS. Visual impairment et la cécité. Disponible à: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/fr/> consulté le 2 août 2014
- OMS. La santé oculaire universelle: un plan d'action mondial 2014-2019. Disponible sur: http://www.who.int/blindness/action_plan/ consulté le 25 novembre 2018.
- Bourne RR, Stevens GA, White RA, Smith JL, Flaxman SR, Pritchard H, et al. Groupe d'experts perte de vision Causes de la perte de vision dans le monde, 1990-2010: une analyse systématique. *Lancet Glob Santé* 2013; **1** (6): 339-349.
- Mariotti SP, Pascolini D. Estimations mondiale des déficiences visuelles. *Br J Ophthalmol* 2012; **96** (5): 614-648
- Maul E, Barroso S, Munoz SR. Refractive error study in children: results from La Florida, Chile. *Am J Ophthalmol* 2000; **129** (4): 445-54.
- Andre OE, Lucienne AB, Didier O, Sylviane, Mbome, Come EM. La pathologie oculaire de l'enfant âgé de 6 à 15 ans. *Revue des cahiers d'études et de recherches francophones / santé* 2009 ; **19** (2) : 61-66.
- Nepal BP, Koirala S, Adhikary S, Sharma AK. Ocular morbidity in schoolchildren in Kathmandu. *Br J ophthalmol* 2003; **87** (5): 531-534.
- Zhao J, Mao J, Luo R, Li F, Munoz S, Ellwein L. the progression of refractive error in school-age children: Shunyi district, China. *Am J Ophthalmol* 2002; **134** (5): 735-743.
- Mutti DO. Contributions héréditaires et environnementales à l'emmétropisation et à la myopie. *Optom Vis Sci* 2010; **87** (4): 255-259.
- Odoulamiyehouessi L, Tchabi S, Sounouvou I, Deguenon J, Doutetien C, Bassabi SK. La réfraction de l'enfant scolarisé au CNHU de Cotonou. *Mali médical* 2005; **20** :25-26.

13. Leon BE. Assessment of refractive error and visual impairment in children. *Community Eye Health journal* 2002; **15** (43): 37-38.
14. Faderin MA, Ajaiyeoba AI. Refractive Errors in Primary school children in Nigeria. *Nigeria Journal of Ophthalmology* 2001; **9**:10-14.
15. Chebil Ahmed, Jeddidi Lina, Chaker Nibrass, Kort Fedra, Bouladi Mejda, Lagueche Leila, *et al. La Tunisie Medicale* 2014; **92** (12): 727-731.
16. He, Mingguang, Zheng, Yingfeng, Xiang, Fan. Prevalence of Myopia in Urban and Rural Children in Mainland China. *Optometry and Vision Science* 2009; **86** (1): 40-44.

