

EVALUATION DE LA REFRACTION EN MILIEU SCOLAIRE

ASSESSMENT OF REFRACTION IN SCHOOL.

KOUASSI L J, GBE K, COULIBALY F, OUFFOUE Y, FANNY A.

Service Ophtalmologie, chu de Treichville

Correspondance: KOUASSI Luc Joël / luckkyjoel@gmail.com

RESUME

But : Dépister les troubles de réfraction dans une population écolière de la capitale ivoirienne.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude transversale de type descriptive réalisée du 11 au 16 juin 2012 dans une école primaire publique de la capitale ivoirienne. Ont été inclus 271 enfants inscrits au cours moyens 1 et 2. Ils ont bénéficié d'un examen ophtalmologique complet, puis d'une réfractométrie automatique sans et avec cycloplégie. Tous les yeux présentant une anomalie du segment antérieur, une anomalie du vitré et une anomalie maculaire ont été exclus.

Resultats : L'âge moyen des enfants était de 11,96 ans. Une prédominance féminine avec un sexe ratio de 0,47.

Avant cycloplégie : les enfants amétropes représentaient 21,40%. Les fillettes étaient amétropes dans 79,31% des cas et les garçonnets dans 20,69 % des cas. L'astigmatisme sous toutes ces formes était

l'anomalie réfractive la plus fréquente (40%) suivi de l'hypermétropie (36,66%) et la myopie (23,33%).

Après cycloplégie : il ressort que l'amétropie était présente chez 63,1% des enfants (28,07% de garçonnets et 71,93% de fillettes). Les yeux astigmatés et myopes représentaient respectivement 16,53% et 16,14% des cas. Les yeux hypermétropes représentaient 67,32% des cas. Cette hypermétropie était retrouvée de façon prédominante dans tous les deux sexes de manière non significative.

Discussion: la fréquence de l'amétropie passe de 21,40% à 63,1%, associée à un changement de l'anomalie réfractive sous cycloplégie. Ces deux faits incitent à pratiquer chez tout enfant la réfraction sous cycloplégie quelque soit l'anomalie réfractive suspectée.

Mots-clés : ÉCOLIERS, RÉFRACTION, CYCLOPLÉGIE, AMÉTROPIE

ABSTRACT

Purpose: The aim of this study was to detect refractive disorders in a school population in the Ivorian capital.

Methodology: This was a descriptive cross-sectional study carried out from 11 to 16 June 2012 in a public primary school in the Ivorian capital. There were 271 children enrolled. They received a complete ophthalmological examination and then an automatic refractometry with and without cycloplegia. All eyes with anterior segment abnormality, vitreous abnormality and macular abnormality were excluded.

Results: The average age of the children was 11.96 years. A female predominance with a sex ratio of 0.47 was observed.

Before cycloplegia: Ametropic children accounted for 21.40%. Girls were ametropic in 79.31% of the cases and boys in 20.69% of the cases. Astigmatism in all

its forms was the most common refractive abnormality (40%) followed by hyperopia (36.66%) and myopia (23.33%).

After cycloplegic: it appears that ametropia was present in 63.1% of children (28.07% boys and 71.93% girls). Astigmatic and myopic eyes accounted for 16.53% and 16.14% respectively. Hypermetropic eyes accounted for 67.32% of cases. This hyperopia was found predominantly in both genders in a non-significant way.

Discussion: The frequency of ametropia increased from 21.40% to 63.1%, associated with a change in the refractive anomaly under cycloplegic. Both facts incite to perform in any child refraction under cycloplegic whatever the suspected refractive anomaly.

KEYWORDS: SCHOOLCHILDREN, REFRACTION, CYCLOPLEGIA, AMETROPIA.

INTRODUCTION

Selon l'OMS, l'amétropie se définit comme une acuité visuelle non corrigée inférieure ou égale 20/40¹. Tout examen oculaire débute par la mesure de cette acuité visuelle. Chez l'écolier apprenant, l'amétropie est source de retard scolaire^{2, 3}. Malheureusement, elle constitue la principale cause de basse

vision chez l'enfant dans le monde entier⁴. Sa prévalence varie selon les pays de 2,72% à 15,8 %^{3,4,5,6,7}. Les études dans notre milieu pour évaluer l'ampleur des vices de réfraction sont rares. Le but est de dépister les troubles de réfraction dans une population écolière dans la capitale ivoirienne.

PATIENTS ET METHODE

Nous avons mené une étude transversale de type descriptive du 11 au 16 juin 2012 à l'école primaire publique lagune 1 de l'inspection de l'école primaire de Koumassi dans le district d'Abidjan (Côte d'Ivoire). Après autorisation des autorités administratives et académiques, l'étude a concerné les écoliers inscrits au cours moyen un et deux. Deux cents soixante onze écoliers ont été examinés. Tous les enfants ont été interrogés par un infirmier afin de recueillir sur une fiche d'enquête l'âge, le sexe et les antécédents. L'acuité visuelle a été mesurée à l'aide d'une échelle de Monoyer. L'examen du segment antérieur a été fait au biomicroscope systématiquement avant la réalisation de la cycloplégie. La cycloplégie a consisté à l'instillation de cyclopentolate de sodium dans les deux yeux aux temps T0, T 5 minutes et T 10 minutes puis une réfractométrie au temps T 45 minutes. Enfin un fond d'œil à l'ophtalmoscope a été réalisé. Tous les yeux

présentant une anomalie du segment antérieur, une anomalie du vitré et une anomalie maculaire ont été exclus de cette étude.

Etait considéré comme amétrope un œil ayant une acuité visuelle de loin sans correction inférieure ou égale 7/10 ($AV \leq 7/10$)^{8,9}. Après cycloplégie, les données de la réfraction ont été converties en équivalent sphérique (ES). L'équivalent sphérique est la somme de la puissance de la sphère et de la moitié de la puissance du cylindre (valeur négative sur notre réfractomètre). Nous avons reparti les amétropies en trois catégories¹⁰ :

- Hypermétropie : $ES \geq + 0,5 D$
- Myopie : $\leq - 0,5 D$
- Astigmatisme : cylindre $\leq - 1 D$

Par ailleurs ont été définies comme anisométropes, la différence de réfraction entre les deux yeux $\geq 2 D$ ¹¹.

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel Epi-Info version 6.0. Le seuil de significativité a été fixé à 5%.

RESULTATS

Tableau I : Répartition des amétropies en fonction du sexe chez les enfants présentant une acuité visuelle $< 7/10$

	Garçon	Fille	TOTAL
Astigmatisme	5 (5,55%)	31 (34,44%)	36 (40%)
Hypermétropie	13 (14,44%)	20 (22,22%)	33 (36,66%)
Myopie	4 (4,44%)	17 (18,88 %)	21 (23,33%)
TOTAL	22 (24,44%)	68 (75,55%)	90 (100%)

Tableau II : Répartition des amétropies en fonction du sexe chez tous les enfants après cycloplégie

	Garçon	Fille	TOTAL
Astigmatisme	14 (5,51%)	28 (11,02 %)	42 (16,54%)
Hypermétropie	52 (20,47 %)	119 (46,85 %)	171 (67,32%)
Myopie	9 (3,54%)	32 (12,60 %)	41 (16,14%)
TOTAL	75 (29,53 %)	179 (70,47 %)	254 (100%)

Durant la période du 11 au 16 juin 2012, 271 enfants des classes de cours moyen 1 et 2 ont été examinés. Il s'agissait de 88 garçonnetts et 183 fillettes soit un sex-ratio de 0,47. L'âge moyen des écoliers était de 11,96 ans avec des extrêmes de 9 ans et 16 ans. Les enfants âgés de 11 ans et 12 ans représentaient 53,55%, suivis des enfants âgés de 13 et 14 ans avec 29,89%. Les enfants dont l'âge était inférieur ou égal à 10 ans et ceux dont l'âge était supérieur ou égal à 15 ans représentaient respectivement 12,91% et 3,69%.

Avant la cycloplégie, 213 enfants dont 137 fillettes et 76 garçonnetts avaient une acuité visuelle supérieure à 8/10 aux deux yeux soit 78,60%. Cinquante huit enfants (58) avaient au moins un œil qui présentait une acuité visuelle inférieure ou égale à 7/10 soit 21,40%. Les fillettes étaient amétropes dans 79,31% des cas et les garçonnetts dans 20,69% des cas. Parmi ceux-ci, 36 enfants (32 fillettes et 4 garçonnetts) étaient amétropes des deux yeux soit 13,28%.

Parmi les yeux ayant présenté une acuité visuelle inférieure ou égale à 7/10, étaient

concernés 22 yeux de 12 garçonnetts et 68 yeux de 46 fillettes « cette différence était significative avec $p= 0,046$ ». La répartition du type d'amétropie en fonction du sexe est illustrée dans le *tableau I*.

Une analyse de la réfraction sous cycloplégie a été faite chez tous les enfants quelque soit l'acuité visuelle. Il en est ressorti que l'amétropie était présente chez 171 enfants soit 63,1% des enfants. Il s'agissait de 50 garçonnetts (28,07%) et 121 fillettes (71,93%), cette différence n'était pas significative ($p= 0,35$). Parmi les 254 yeux de 171 enfants qui présentaient une puissance réfractive considérée comme amétropique, parmi ces yeux, 164 yeux soit 64,56% avaient une acuité visuelle de loin sans correction supérieure ou égale 8/10. Les yeux astigmatiques et myopes représentaient respectivement 16,53% et 16,14% des cas. Les yeux hypermétropes représentaient 67,32% des cas. Cette hypermétropie était retrouvée de façon prédominante dans les deux sexes de manière non significative (*tableau II*). Trois enfants présentaient une anisométrie.

DISCUSSION

Nous avons réalisé une étude transversale du 11 au 16 juin 2012 à l'école primaire publique lagune 1 de l'inspection de l'école primaire de Koumassi dans le district d'Abidjan (Côte d'Ivoire). Le choix de cet établissement a été motivé d'une part par la réceptivité du personnel du groupe scolaire et des autorités administratives. Et d'autre part par le fait que ce groupe scolaire a une population cosmopolite. Seuls les enfants des cours moyens ont été recrutés pour permettre une facilité de réalisation de l'étude.

La population féminine représentait 67,53%. Cette prédominance de la participation des fillettes est liée à l'effectif de l'établissement qui compte en son sein plus de filles (53,48% selon les autorités administratives) que de garçonnetts.

Les troubles de la réfraction par méthode subjective ont été observés chez 21,40 % des enfants. Cette prévalence de l'amétropie dans cette population d'étude est largement supérieure à celles trouvées par Sounouvou et al au Bénin ⁷ (10,6%), par Nepal et al au Népal ¹² (8,1%), par Syaratul et al (7,7%) ¹³ en Malaisie

et par Kovin et al en Afrique du Sud (2,74%) ¹⁴ selon la même méthode. Cette prévalence élevée dans notre étude serait liée à la taille de l'échantillon et à l'âge des patients. En effet les études présentant des prévalences faibles avaient une population d'étude de plus de 1000 enfants et l'âge était compris 4 ans et 15 ans. Cette prévalence de l'amétropie était à prédominance féminine avec un lien statistiquement significatif. Ce lien a été retrouvé dans d'autres séries d'étude ^{15, 16, 17}.

Après cycloplégie chez tous les enfants, une analyse objective de la réfraction a permis de noter une prévalence de 63,1%. Cette prévalence était proche des 56,3% et 57,2% notés respectivement par Maul et al ¹⁷ au Chili et Ayed et al ² en Tunisie. En revanche ce taux était largement supérieur à celui de He et al en Chine qui a retrouvé 50,8% dans sa série.

En comparant ces différentes prévalences, nous avons été d'un même avis que Ayed ² qui estime que la méthode subjective même partielle ne saurait être une méthode de dépistage en milieu scolaire.

L'hypermétropie était l'anomalie réfractive la plus retrouvée après cycloplégie dans notre étude. Elle était présente dans 67,32% des cas. Cette prédominance de l'hypermétropie a été retrouvée dans plusieurs études. Sa fréquence variait en fonction des séries de 28% à 60%¹⁵. Selon Jeddi l'hypermétropie est l'amétropie la plus fréquente chez l'enfant¹⁵. Par contre des séries au Bénin⁷ et en Ouganda¹⁸ ont noté une prédominance de l'astigmatisme avec

respectivement 91,99% et 52% des cas. Dans ces séries la cycloplégie n'a pas été systématiquement pratiquées chez tous les enfants mais seulement chez ceux présentant une acuité visuelle de loin inférieure ou égale à 7/10. Ce constat a été aussi noté dans notre étude chez les enfants présentant une acuité visuelle inférieure à 7/10 où l'astigmatisme était l'erreur réfractive la plus importante avec une fréquence de 40%.

CONCLUSION

Notre montre les limites de la réfraction subjective et devrait inciter à pratiquer la réfractométrie sous cycloplégique de façon systématique chez les enfants d'âge scolaire

pour dépister les amétropies afin d'apporter les corrections nécessaires. L'acuité visuelle inférieure à 7/10 ne devrait pas être le critère de réalisation de la cycloplégie.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1-World Health Organisation. The role of optometry in vision 2020. *Community Eye Health* 2002; 15: 33 – 6
- 2-Ayed T, Sokkah M, Charfi O, El Matri L. Epidémiologie des erreurs réfractives chez des enfants scolarisés, socioéconomiquement défavorisés en Tunisie. *J Fr Ophtalmol*, 2002 ; 25 : 12 – 7
- 3-Negrel AD, Maul E, Pokharel GP, Zhao J, Ellwein LB. Refractive error study in children: sampling and measurement methods for a multi-country survey. *Am J Ophthalmol*. 2000; 129: 421 – 426
- 4-He M, Zeng J, Liu Y, Xu J, Pokharel GP, Ellwein LB. Refractive error and visual in urban children in Southern China. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2004; 45: 793 – 9
- 5-Pokharel GP, Negrel AD, Munoz SR, Ellwein LB. Refractive error study in children: results from Mechi Zone, Nepal. *Am J Ophthalmol*. 2000; 129: 436 – 444
- 6-Zhao J, Pan X, Sui R, Munoz SR, Sperduto RD, Ellwein LB. Refractive error study in children: results from Shunyi District, China. *Am J Ophthalmol*. 2002; 134: 735 – 743
- 7-Sounouvou I, Tchabi S, Doutetien C, Sonon F, Yehouessi L, Bassabi S.K. Amétropies en milieu scolaire primaire à Cotonou (Bénin). *J Fr. Ophthalmol.*, 2008 ; 31, 8, 771 – 775
- 8-Roche JJ. Evaluation des handicaps visuels des enfants de cinq ans d'âge à Mayotte. *Med Trop*, 2005 ; 65 : 465 – 72
- 9-Nishi M, Miyake H, Shikai T, Takeuchi M, Tanaka H, Minagawa N, et al. Factors influencing the visual acuity of primary school pupils. *J Epidemiol*, 2000 ; 10 : 179 – 82
- 10-Denis D, Benso C, Wary P, Fogliarini C. La réfraction chez l'enfant: épidémiologie, évolution, évaluation et mode de correction des amétropies. *J fr. Ophtalmol.*, 2004 ; 27, 8, 943 – 952
- 11-Shih YF, Hsiao CH, Wen SH, Lin LL, Chen CJ, Hung PT. Prevalence of anisométrie in Taiwanese school children. *J Formos Med Assoc*, 2005; 104: 412 – 7
- 12-Nepal BP, Koirala S, Adhikary S, Sharma AK. Ocular morbidity in schoolchildren in Kathmandu. *Br J Ophthalmol*, 2003; 87: 531 – 4
- 13-Syaratul – Emma Hashim, Hui – Ken tan, Wan – hazabbah WH, Mohtar Ibrahim. Prevalence of refractive error in Malay primary school children in suburban area of Kota Bharu, Kelantan, Malaysia. *Ann AcadMed Singapore* 2008; 37: 940 – 6
- 14-Kovin SN, Avesh R, Khathutshelo PM, Pirindhvelli G, BBrien A H, Gopal PP et al. Refractive error and visual impairment in African children in South Africa. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, september 2003, Vol. 44, No. 9
- 15-JeddiBlouza A, Loukili, Mhenni A, Kayati L, Malouche N, Zouari B. Prise en charge de l'hypermétropie de l'enfant. *J Fr Ophtalmol.*, 2007 ; 30, 3, 255 – 259
- 16-Dandona R, Dandona L, Surinivas M, Sahare P, Narsaiah S, Munoz SR et al. Refractive errors in a rural urban population in India. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 2002; 43: 615 – 22
- 17-Maul E, Barrosso S, Munoz SR, Sperduto RD, Ellwein LB. Refractive errors study in children: Results from La Florida, Chile. *Am J Ophthalmol*, 2000; 129: 436 – 44
- 18-Kawuma M, Mayeku R. A survey of the prevalence of refractive error among children in low primary schools in Kampala district. *Afr Health Sci*, 2002; 2: 69 – 72