

Evaluation des résultats fonctionnels de la chirurgie de la cataracte à l'aide du logiciel pour Windows de surveillance des résultats des opérations de la cataracte

Amadou OUATTARA^{1*}, Marlène Sossya Fidoni HIEN²,
Mariam TRAORE /DOLO², Jean Wenceslas DIALLO²

Résumé

Introduction L'objectif de l'étude était d'évaluer les résultats fonctionnels de la chirurgie de la cataracte de l'adulte en utilisant le logiciel de surveillance des résultats opératoires de la cataracte (SROC) pour Windows et selon les normes de l'OMS.

Méthode : Il s'est agi d'une étude longitudinale descriptive à collecte prospective portant sur 136 yeux opérés de cataracte par la technique Manual Small Incision Cataract Surgery (MSICS) avec implantation en chambre postérieure du 31 mars 2021 au 30 septembre 2021 dans la clinique ophtalmologique du camp Ouézzin Coulibaly de Bobo-Dioulasso.

L'analyse des données a été faite premièrement par le logiciel SROC version 2.4-Août 2009 et complétée par la suite avec STATA dans sa version 15.1.

Résultats : Le sex-ratio était de 0,90. L'âge moyen était de 64 ans avec des extrêmes de 35 ans et 92 ans. La cécité était présente chez 47,1 % avant l'intervention chirurgicale. Les complications opératoires étaient dominées par la kératite striée dans 30,1% des cas. Les résultats fonctionnels évalués trois mois après la chirurgie indiquaient que 90,4% des patients avaient un bon résultat visuel (Acuité visuelle de loin $\geq 3/10$) avec la meilleure correction, 3,7% avaient un résultat visuel limite (Acuité visuelle de loin comprise entre 1/10 et 3/10), et 5,9 % avaient un mauvais résultat visuel (Acuité visuelle de loin $< 1/10$).

Conclusion : Les résultats fonctionnels postopératoires pourraient être optimisés par la correction optique adéquate.

Mots clés : cataracte, MSICS, résultats fonctionnels, SROC, Burkina-Faso.

¹ Service d'ophtalmologie, Centre Hospitalier Universitaire Régional de Ouahigouya, BP 36 Ouahigouya Burkina Faso, Université de Ouahigouya (Ledea Bernard Ouedraogo)

² Service d'ophtalmologie ; Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou (CHUSS), 01 BP 676 Bobo Dioulasso 01 Burkina Faso, Université Polytechnique de Bobo Dioulasso (UPB)

***Auteur correspondant** : Amadou OUATTARA Tel 66726679 Email : amadououat@yahoo.fr ORCID : <http://orcid.org/0009-0000-0565-3201>

Evaluation Of The Functional Results Of Cataract Surgery Using The Cataract Surgery Results Monitoring Software For Windows

Abstract

Introduction: The aim of the study was to evaluate the functional results of cataract surgery in adults using the cataract surgical results monitoring software (SROC) for Windows and according to WHO standards.

Method: This was a prospective longitudinal descriptive study of 136 eyes undergoing cataract surgery using the Manual Small Incision Cataract Surgery (MSICS) technique with posterior chamber implantation from 31 March 2021 to 30 September 2021 in the ophthalmology clinic at the Ouézzin Coulibaly camp in Bobo-Dioulasso. The data were analyzed using SROC software version 2.4-August 2009 and subsequently completed with STATA version 15.1.

Results: The sex ratio was 0.90. The mean age was 64 years, with extremes of 35 and 92 years. Blindness was present in 47.1% of patients before surgery. Operative complications were dominated by striated keratitis in 30.1% of cases. The functional results assessed three months after surgery showed that 90.4% of patients had a good visual result (distance visual acuity $\geq 3/10$) with the best correction, 3.7% had a borderline visual result (distance visual acuity between 1/10 and 3/10), and 5.9% had a poor visual result (distance visual acuity $< 1/10$).

Conclusion: Postoperative functional results could be optimized by appropriate optical correction.

Keywords: cataract, MSICS, functional results, SROC, Burkina-Faso.

Introduction

La cataracte ou opacification du cristallin est la première cause de cécité curable dans le monde.

La cataracte se définit comme une opacité du cristallin uni ou bilatérale entraînant une baisse de l'acuité visuelle. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 2021, au moins 2,2 milliards de personnes dans le monde avaient une déficience visuelle touchant la vision de près et/ou la vision de loin. Pour au moins 1 milliard de ces personnes, cette déficience visuelle aurait pu être évitée ou n'a pas encore été prise en charge. Parmi ce milliard de personnes, 94 millions de personnes seraient atteintes d'une déficience visuelle modérée ou sévère ou d'une cécité due à la cataracte soit environ 9,4 % [1]. Elle constitue une des priorités de l'initiative « Vision 2030 » qui vise à mettre fin à la perte de vue évitable d'ici 2030 [1].

Le nombre d'aveugles et de malvoyants continue de croître du fait de l'augmentation de la population et de son vieillissement [2].

Au Burkina Faso, la cataracte représente la première cause de déficience visuelle dans plusieurs formations sanitaires. Elle a représenté près de la moitié des patients admis dans le service d'ophtalmologie du Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo, soit 41,94% [3].

Le traitement de la cataracte est exclusivement chirurgical avec utilisation de lentilles artificielles. Actuellement la phacoémulsification reste le gold standard des techniques chirurgicales de la cataracte. La phacoalternative ou chirurgie de la cataracte à petite incision ou MSICS donne des résultats comparables à la phacoémulsification [4].

Lutter contre la cécité liée à la cataracte implique non seulement une couverture chirurgicale suffisante, mais aussi de bons résultats postopératoires.

La mesure systématique de l'acuité visuelle à l'issue de la chirurgie de la cataracte permet d'améliorer la qualité des résultats fonctionnels. Le logiciel de surveillance des opérations de la cataracte (SROC) permet d'évaluer les chirurgiens et d'identifier les principales causes des mauvais résultats. Lorsque les causes principales sont connues, des mesures correctives peuvent alors être prises afin d'améliorer les résultats [5].

C'est dans le but de pouvoir améliorer les résultats fonctionnels de la chirurgie de la cataracte que nous avons utilisé le logiciel SROC pour Windows dont le développement a été soutenu par l'Organisation Mondiale de Santé (OMS).

I. Matériels et méthodes

I.1. Type et site d'étude

Il s'est agi d'une étude longitudinale descriptive à collecte prospective allant de la période du 31 mars 2021 au 30 septembre 2021 dans la clinique ophtalmologique du camp Ouézzin Coulibaly de Bobo-Dioulasso.

I.2. Population d'étude et critères

Les critères d'inclusion étaient les patients opérés de la cataracte et chez qui l'indication de phacoalternative avec implantation en chambre postérieure a été posée. Ont été inclus les patients ayant suivi rigoureusement les contrôles postopératoires à J1, J15, J30 et M3. Les

patients qui ne respectaient pas un contrôle postopératoire étaient exclus.

Les données sur les opérations de la cataracte ont été recueillies à l'aide du relevé standardisé du logiciel SROC version 2.4-Août 2009 [5].

Nous avons utilisé les directives de l'OMS qui distingue 3 catégories de résultats. Les résultats sont dits mauvais lorsque l'acuité visuelle post-opératoire est inférieure à 1/10, limites lorsqu'elle est supérieure ou égale à 1/10 mais inférieure à 3/10 et bons lorsque l'acuité visuelle est supérieure ou égale à 3/10.

L'acuité visuelle avec la correction portée (AVLCP) est définie comme étant l'acuité visuelle de l'œil examiné avec la correction disponible.

L'acuité visuelle avec la meilleure correction (AVLMC) est considérée comme l'acuité visuelle de l'œil examiné avec la meilleure correction possible ou avec le trou sténopéique (TS).

Tous les patients ont été opérés selon le même protocole opératoire. La technique d'intervention était le MSICS. Une fiche de Rendez-vous a été remise à chaque patient consentant et comprenait les dates suivantes : J1, J15, J30 et M3. La puissance de l'implant a été calculée par la formule SRK-T. L'analyse des données a été faite grâce au logiciel Stata dans sa version 15.1.

I.3. Considérations éthiques

Les patients ont donné leur consentement éclairé après les informations relatives à la chirurgie et aux contraintes liées au suivi post opératoire. Les auteurs n'ont aucun conflit d'intérêt à déclarer.

II. Résultats

Au total, 561 yeux ont été opérés de cataracte. A la fin du suivi, 136 yeux de 136 patients ont été inclus dans l'étude.

II.1. Caractéristiques sociodémographiques

La moyenne d'âge des patients était de $63,69 \pm 10,7$ ans avec des extrêmes de 35 ans et 92 ans. La sex-ratio était de 0,90 avec 64 hommes contre 72 femmes. La majorité des patients soit 83,1% provenait de la ville de Bobo-Dioulasso.

II.2. Caractéristiques préopératoires

L'acuité visuelle préopératoire avec la correction portée (AVPCP)

Au cours de notre étude 136 yeux ont été inclus, 64 cas soit 47,05% étaient en état de cécité suivis des yeux qui avaient une déficience visuelle. L'AVPCP n'était pas différente de l'acuité visuelle préopératoire avec la meilleure correction ou au trou sténopéique.

Pathologies oculaires dans l'œil opéré susceptibles d'affecter le résultat visuel

Les comorbidités oculaires ont été retrouvées dans 69 cas soit 50,7%. La pathologie la plus représentée était la rétinopathie hypertensive au stade I de Kirkendall, avec 31 cas soit 22,7%, suivie du glaucome dans 11% (n=15). La rétinopathie diabétique non proliférante minime a été retrouvée chez tous les patients ayant une rétinopathie diabétique : 8 cas (soit 5,9%).

Examen du cristallin

A l'examen du cristallin 46,3% des patients (n=63) présentaient une cataracte opérable (opacification du cristallin qui gêne la vision du patient lors des activités quotidiennes) de l'œil droit et 53,7% (n=73) de l'œil gauche.

Biométrie et calcul de la puissance de l'implant

La moyenne de la puissance de l'implant était de $21,75 \pm 1,94$ dioptrie avec des extrêmes de 15 et 32,5 dioptries.

L'implantation a été faite en chambre postérieure chez presque tous les yeux, 135 cas (99,3%). Dans 94 cas soit 69,1%, l'implant utilisé pendant l'opération correspondait à la puissance calculée par la biométrie.

Complications opératoires dans l'œil opéré

La complication opératoire la plus fréquente était la kératite striée avec 41 cas soit 30,1% suivie du reliquat de matériel cristallinien avec 18 cas soit 13,2%. L'issue de vitré a été noté dans 6 cas soit 4,4%. Une reprise pour lavage de reliquat de masses cristalliniennes a été pratiquée chez 11 patients (8,1%).

II.3. Données postopératoires des yeux opérés

La répartition des patients selon la mesure des acuités visuelles avec la meilleure correction (TS) est résumée dans le tableau ci-dessous.

Tableau I : Répartition des patients selon la mesure des acuités visuelles avec la meilleure correction (TS) selon les catégories de résultats visuels de l’OMS

Classification OMS des résultats visuels	J1 postopératoire		J15 postopératoire		J30 postopératoire		M3 Postopératoire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
≥3/10	38	27,9	112	82,3	118	86,8	123	90,4
[1/10-3/10]	35	25,8	11	8,1	9	6,6	5	3,7
<1/10	63	46,3	13	9,6	9	6,6	8	5,9

III. Discussion

Parmi les 136 patients il y’avait 72 femmes (52,9 %) et 64 hommes (47,1%) leur âge moyen était de $63,69 \pm 10,7$ ans. La cécité était présente dans 47,1 % avant l’intervention chirurgicale. Les résultats fonctionnels évalués trois (3) mois après la chirurgie indiquent que 90,4% des patients avaient un bon résultat visuel ($\geq 3/10$) avec la meilleure correction, 3,7% avaient un résultat visuel limite (1/10-2/10), et 5.9 % avaient un mauvais résultat visuel ($< 1/10$).

III.1. Aspects sociodémographiques

La moyenne d’âge des patients dans notre étude était de $63,69 \pm 10,7$ ans avec des extrêmes de 35 ans et 92 ans. Certains auteurs ont trouvé un âge moyen inférieur à celui retrouvé dans notre série. C’est le cas notamment de Garg en Inde [6] de Fanny en Côte d’Ivoire [7] qui ont trouvé respectivement un âge moyen de 59,25 ans et 60 ans.

D’autres auteurs par contre ont trouvé un âge supérieur. Il s’agit de Jiang en Chine [8], de Rakotondraka à Madagascar [9], qui ont trouvé respectivement un âge moyen de 86,6 ans et de 68,33 ans. Ces différences sont liées aux méthodologies des études, à l’offre et à l’accès à la chirurgie.

Dans notre étude, nous avons noté une prédominance du sexe féminin (52,9 %) avec un sex-ratio de 0,90. Ce même constat a été fait par Djiguimé au Burkina Faso [10] et Guirou au Mali [11] qui ont trouvé respectivement 58,38% et 59,1% de femmes. A l’opposé Makumyaviri

Sekera au Congo [12] a retrouvé un sex-ratio de 1,5. La prédominance des femmes pourrait s'expliquer par le nombre plus élevé des femmes âgées dans la population des adultes au Burkina Faso.

III.2. Aspects cliniques préopératoires

Acuité visuelle préopératoire

Dans notre étude, 76,5% des yeux avaient une acuité visuelle préopératoire inférieure à 1/10. Nos résultats sont inférieurs à ceux rapportés par Guirou au Mali qui retrouvait 93,6 % [11]. Nos résultats sont supérieurs à ceux de Mvogo au Cameroun [15] et de Sherwin au Malawi [16] qui trouvaient respectivement une acuité visuelle préopératoire qui était inférieure à 1/10 dans 44,7% des cas et 64 % des cas.

Dans notre étude, la cécité était présente chez 64 yeux soit 47.1 % avant l'intervention chirurgicale. Nos résultats sont inférieurs à ceux de Diallo au Burkina Faso [13], Makumyaviri Sekera au Congo [12] et Dohvoma au Cameroun [14] qui retrouvaient dans leurs études un seuil d'acuité visuelle préopératoire qui était inférieur à 1/20 avec respectivement 70,7% , 89,6% et 67,2%. Djiguimé au Burkina Faso [10] a quant à lui noté une acuité visuelle préopératoire qui se résumait à la perception lumineuse dans 68,7% des cas. Cette acuité visuelle préopératoire généralement basse dans les pays africains est due à une consultation tardive des patients et à une prise en charge chirurgicale de la cataracte retardée. Notons aussi que « la peur de perdre la vue » est l'une des principales raisons pour lesquelles les patients aveugles par cataracte ne souhaitent pas se faire opérer de la cataracte [5].

Pathologies oculaires dans l'œil opéré susceptibles d'affecter le résultat visuel

Dans notre étude, nous avons retrouvé la rétinopathie hypertensive comme principale comorbidité oculaire avec 22,7% suivi du glaucome avec 11% et enfin la rétinopathie diabétique dans 5,9% des cas. Diallo et al au Burkina Faso retrouvaient comme principales comorbidités l'hypertension artérielle avec 30,33% (soit 91 cas), la dystrophie cornéenne notée dans 3,33% (soit 10 cas), suivie dans 2,33% des cas [13].

La puissance de l'implant

Notre étude a retrouvé une puissance moyenne de l'implant de $21,75 \pm 1,94$ dioptrie. Ce résultat est proche de celui de Diallo au Burkina Faso

[13] qui a trouvé une puissance moyenne de 21,50 dioptries. N'ayant pas de biométrie, certains auteurs ont utilisé des implants de puissance dite standard de 22 dioptries comme Sherwin au Malawi [16].

III.3. Aspects cliniques opératoires

Les complications peropératoires

L'issue de vitré était la complication majeure peropératoire dans 4,4% des cas. Ce taux est supérieur à celui de Diallo au Burkina Faso [13], de Guirou au Mali [11] et de Trivedy au Kenya [17] qui ont respectivement trouvé 1,33% , 2,3% , 1,83% et 0,5% de cas d'issue de vitré.

Selon la littérature, la présence d'un glaucome augmentait le risque de perte de vitré et d'œdème cornéen [18-19]. Selon Joshi en Inde [20], l'issue de vitré est liée aux manœuvres d'irrigation et d'aspiration de matériel cortical des cataractes immatures. Dans notre étude les issues de vitré pourraient être dues aux synéchies iriennes des cataractes opérées par des apprenants.

III.4. Les complications post opératoires

Résultats visuels postopératoires

La kératite striée est un œdème cornéen dû à une lésion endothéliale [5]. La kératite striée était la complication post-opératoire la plus fréquente dans notre étude avec 41 cas soit 30,1%. Mais bien souvent ces œdèmes disparaissent dès les deux (2) premières semaines, ce qui est le cas dans la présente étude.

Nos résultats sont comparables à ceux de Fanny [7] en Côte d'Ivoire qui en avait trouvé 30%. Par contre nos résultats sont inférieurs à ceux de Assoumou au Gabon [21]. Nous avons trouvé également des résultats inférieurs au nôtre, notamment ceux de Makumyaviri Sekera au Congo [12] , de Diallo au Burkina Faso [13] , de ceux de Tilleul en France [22] et de ceux de Trivedy au Kenya [17] qui ont trouvé respectivement 21,6% , 26,3% , 15,4 % et 4,3%.

Cette complication reste la plus fréquemment rencontrée dans la chirurgie de la cataracte à cause des manipulations dans la chambre antérieure et surtout à l'expulsion manuelle du noyau dans la chirurgie de la cataracte à petite incision.

Résultat visuel postopératoire à J1

Nos résultats visuels avec correction sont à 27,9% de bons résultats, 25,8% de résultats limites et 46,3% de mauvais résultats. Ces résultats avec la meilleure correction restent inférieurs à ceux de l'OMS pour l'acuité visuelle avec la meilleure correction qui suggèrent un pourcentage de bons résultats >90%, des résultats limites <5% et des mauvais résultats <5%.

Ces résultats qui sont en deçà des normes de l'OMS à J1 postopératoire pourraient s'expliquer par l'existence des complications opératoires en particulier la kératite striée qui est une complication très fréquente et mineure puisqu'elle est le plus souvent d'évolution favorable.

Résultat visuel postopératoire à M3

Dans notre étude le dernier résultat visuel postopératoire a été évalué au troisième mois. Nos résultats visuels sans correction donnaient 72,8% de bons résultats contre 17,6% de résultats limites et 9,6% de mauvais résultats. Ces résultats restent inférieurs aux normes de l'OMS pour l'acuité visuelle sans correction. Ce constat s'explique par l'accessibilité limitée à une correction optique.

Avec la meilleure correction nos résultats visuels s'amélioreraient avec 90,4% de bons résultats contre 3,7% de résultats limites et 5,9% de mauvais résultats. Avec cette meilleure correction, nos bons résultats visuels et résultats limites suivent les recommandations de l'OMS pour l'acuité visuelle de loin corrigée. Avec la meilleure acuité visuelle, nos résultats fonctionnels se rapprochent de ceux de Diallo au Burkina Faso [13], qui a trouvé 96,9% de bons résultats et 2,7% de résultats visuels limites. Warad [24] trouvait 98,1 % de bons résultats.

Nos résultats visuels avec meilleure correction sont supérieurs à ceux de Makumyaviri Sekera [12] au Congo qui a trouvé 51,4 % de bons résultats et 29,7% de résultats visuels limites. Guirou [11] au Mali a noté 63% de bons résultats et 22,9% de résultats visuels limites. Cette différence des résultats visuels peut s'expliquer par la différence de pourcentage de complications opératoires. Elle peut aussi s'expliquer par le fait qu'il y avait des apprenants parmi les chirurgiens.

Limites méthodologiques

Notre étude a présenté certaines contraintes et limites. Nous avons eu des difficultés concernant le respect des rendez-vous pour le suivi. Une baisse progressive du taux de suivi a été constatée. Le cadre d'étude

étant un camp militaire pourrait influencer sur la fréquentation des patients surtout dans un contexte sécuritaire particulier.

Conclusion

Les résultats de cette étude sur les résultats fonctionnels de la chirurgie de la cataracte à l'aide du logiciel de surveillance des résultats des opérations de la cataracte (SROC) pour Windows sont satisfaisants. Nos résultats visuels postopératoires pourraient être optimisés par l'apport de la correction optique adéquate. La programmation systématique et la réalisation rigoureuse de la correction optique après l'intervention par les équipes chirurgicales contribueront à une amélioration significative de l'acuité visuelle des patients opérés de la cataracte.

Référence bibliographiques

1. 2030 In Sight - The International Agency for the Prevention of Blindness [Internet]. [cité 26 nov 2024]. Disponible sur: <https://www.iapb.org/about/2030-in-sight/>
2. Bjorn T. Une initiative mondiale pour l'élimination de la cécité évitable. Santé Oculaire Communautaire. RSOC. 2004;1(1):pp 01-03
3. Zabsonre/Ahnoou A, Traoré A, Koussé S, Ouédraogo FK, Zongo F, Sanou, Traoré D, Méda N. Causes Des Déficiences Visuelles Au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo En 2019. J Société Marocaine D'Ophtalmologie. 2021;30:27-31
4. Ruit S, Tabin G, Chang D, Bajracharya L, Kline DC, Richheimer W, Shrestha M, Paudyal G. A Prospective Randomized Clinical Trial of Phacoemulsification vs Manual Sutureless Small-Incision Extracapsular Cataract Surgery in Nepal. Am J Ophthalmol. 2007;143(1):32-38.e2.
5. Manuel pour la surveillance des résultats d'opérations de la cataracte (SROC) pour Windows. Version 2.4. 2009
6. Garg P, Gupta A, Tandon N, Raj P. Dry Eye Disease after Cataract Surgery: Study of its Determinants and Risk Factors. Turk J Ophthalmol. 2020;50(3):133-42.
7. Fany A, Keita C, Adjorlolo A, Konan Touré M, Gbe K, Coulibaly F, Béréte R, Boni S. Accessibilité à l'intervention chirurgicale de la cataracte dans les pays en développement: nos résultats des 6

derniers mois CHU de Treichville-Abidjan-Côte d'ivoire. *Médecine Afr Noire*. 2001;48(1):26-9.

8. Jiang T, Jiang J, Zhou Y, Zhao GQ, Li H, Zhao SY. Cataract surgery in aged patients: phacoemulsification or small-incision extracapsular cataract surgery. *Int J Ophthalmol*. 2011;4(5):513-8
9. Rakotondraka A, Saatsara L, Bernandin. Etude analytique des opérés de cataracte dans le cadre du projet Sight First Madagascar depuis 2000 (CHU-HJRA). *Medecine d'Afrique Noire*. 2006;pp507-510.
10. Djiguimé PW, Diomandé IA, Ahnoux-Zabsonré A, Koffi KV, Meda TA, Diomandé GF, Sanou J, Meda-Hien G, Sankara P, Meda N. Résultats de la chirurgie avancée de la cataracte par tunnellisation: à propos de 262 cas réalisés au CHR de Banfora (Burkina Faso) [Results of advanced cataract tunnel surgery: about 262 cases performed at CHR Banfora (Burkina Faso)]. *Pan Afr Med J*. 2015 doi: 10.11604/pamj.2015.22.366.8416
11. Guirou N, Napo A, Dougnon A, Bakayoko S, Sidibé F, Sidibé MK, Conaré I, Traoré L, Traoré J. Résultats fonctionnels de la chirurgie de la cataracte de l'adulte. *J Fr Ophtalmol*. 2013;36(1):19-22.
12. Makumyaviri Sekera J, Kilangalanga Ngoy J, Makumyaviri Mbuiro J, Chenge Borasisi G. Evaluation des résultats de la chirurgie de la cataracte chez des patients adultes suivis à l'hôpital Saint Joseph de Kinshasa, RDC. *Revue Médicale des Grands Lacs*. 2020;11(1):12-8.
13. Diallo JW, Meda N, Ahnoux-Zabsonre A, Yameogo C, Dolo M, Sanou J, Daboue A. Résultats fonctionnels de la chirurgie de la cataracte parphacoalternative avec implantation enchambre postérieure: à propos de 300 cas à Bobo Dioulasso (Burkina Faso). *Pan Afr Med J*. 2015;20(230) doi: 10.11604/pamj.2015.20.230.6323
14. Dohvoma VA, Ndongo J, Mvogo SRE, Tsimi CM, Nguena MB, Zoua MEA, Owono D, Epee E, Mvogo CE. Résultat Fonctionnel de la Chirurgie de la Cataracte à l'Hôpital Central de Yaoundé par la Technique de la Petite Incision Manuelle. *Health Sci Dis*. 2018;19(4 S 1):27-9.
15. Mvogo SRE, Dohvoma AV, Kagmeni G, Sen GE, Kouam JM, Ellong A, Mvogo CE. Résultats Fonctionnels de la Chirurgie de la

Cataracte à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Douala: Bilan des Deux Premières Années. *Health Sci Dis.* 2018;19(4 S 1):1-4.

16. Sherwin JC, Dean WH, Schaefers I, Courtright P, Metcalfe N. Outcomes of manual small-incision cataract surgery using standard 22 dioptre intraocular lenses at Nkhoma Eye Hospital, Malawi. *Int Ophthalmol.* 2012;32(4):341-7.
17. Trivedy J. Outcomes of high volume cataract surgeries at a Lions Sight First Eye Hospital in Kenya. *Nepal J Ophthalmol.* 2011;3(5):31-8.
18. Benatiya Andaloussi I, Touiza E, Daoudi K, Bouayed MA, Bhallil S, Elmasbahi I, Abdellaoui M, Tahri H. [Pseudoexfoliation syndrome in Moroccan patients with cataract scheduled for surgery]. *Bull Soc Belge Ophtalmol.* 2006;(300):57-64.
19. Lumme P, Laatikainen LT. Risk Factors for Intraoperative and Early Postoperative Complications in Extracapsular Cataract Surgery. *Eur J Ophthalmol.* 1994;4(3):151-8.
20. Joshi RS, Madan AH, Wadekar PD, Patil N, Tamboli S, Surwade T, Bansode N. Incidence and risk factors for vitreous loss in residents performing manual small-incision cataract surgery. *Int J Ophthalmol.* 2022;15(7):1071-6
21. Assoumou PA, Aki TM, Dohvoma VA, Mvogo SRE, Bulanda FK, Mekyna S, Anyunzoche E, Mengome EM, Mvogo CE. La Phacoalternative Manuelle sans Suture dans la Chirurgie de Masse de la Cataracte de l'Adulte à Libreville. *Health Sci Dis.* 2018;19(4 S 1). 23-6
22. Tilleul J, Tiberghien E, Renard G, Rohart C, Nghiem-Bufferet S, Fajnkuchen F, Chainé G. Intérêt de la visite du J1 dans la chirurgie de la cataracte. *J Fr Ophtalmol.* 2010;33(2):111-6.
23. Warad C, Tenagi A, Satarasi P, Goyal D, Mendpara R, Harakuni U, Bubanale SC, K S S, B K B, Wani V. Visual Outcome Following Manual Small Incision Cataract Surgery at a Tertiary Center in South India. *Cureus.* 2021;13(12) doi: 10.7759/cureus.20687