

LES CATARACTES CONGENITALES

CONGENITAL CATARACT

I. ZONE ABID^{1,2,*}; Y. BEN MOALLEM^{1,2}; M. SEHLI^{1,2} ET A. TRIGUI^{1,2}

1 : Service d'Ophthalmologie, Hôpital Universitaire Habib Bourguiba de Sfax-Tunisie.

2 : Faculté de Médecine, Université de Sfax - Tunisie.

*E-mail de l'auteur correspondant : imenzone@yahoo.fr

Résumé

La cataracte est une perte de la transparence du cristallin liée à une déstructuration protéique. Le diagnostic est clinique et repose sur un interrogatoire orienté et un examen ophtalmologique précis et complet, souvent sous anesthésie générale. La cataracte congénitale est soit isolée soit associée à une anomalie oculaire ou une anomalie systémique. Un examen pédiatrique systématique est donc recommandé. Un bilan étiologique sera orienté selon le type anatomo-clinique, la latéralité et les antécédents de l'enfant. Le traitement est chirurgical. Le suivi à long terme des complications oculaires avec leur gestion à temps constitue avec le traitement de l'amblyopie le seul garant d'une meilleure acuité visuelle finale optimale.

Mots - Clés : Cataracte ; Enfant ; Chirurgie ; Amblyopie.

Abstract

Cataract is a loss of transparency of the lens linked to protein disruption. The diagnosis is clinical and based on a guided interview and a precise and complete ophthalmological examination, often under general anaesthesia. Congenital cataract is either isolated or associated with an ocular or systemic abnormality. A systematic pediatric examination is therefore recommended. An etiological assessment will be oriented according to the anatomo-clinical type, laterality and history of the child. The treatment is surgical. Long-term monitoring of ocular complications with their timely management with the treatment of amblyopia, are the only guarantee of better optimal final visual acuity.

Key- Words: Cataract; Child; Surgery; Amblyopia.

ملخص

إعتام عدسة العين هو فقدان شفافية العدسة المرتبطة بخلل البروتين. يتم التشخيص سريريًا ويعتمد على مقابلة موجهة وفحص عيون دقيق وكامل، غالبًا تحت التخدير العام. يكون إعتام عدسة العين الخلقي إما معزولًا أو مرتبطًا بشذوذ بصري أو شذوذ جهازي. لذلك يوصى بإجراء فحص منهجي للأطفال. سيتم توجيه التقييم المسبب للمرض وفقًا للنوع التشريحي السريري والعيون المصابة وتاريخ الطفل. العلاج جراحي. تشكل المراقبة طويلة المدى لمضاعفات العين وإدارتها في الوقت المناسب، إلى جانب علاج الحول، أفضل الحلول للحصول على رؤية نهائية جيدة.

الكلمات المفاتيح: إعتام عدسة العين ; الطفل ; الجراحة ; الحول

INTRODUCTION

La cataracte congénitale (CC) est définie par une opacification du cristallin présente dès la naissance. Dans son programme « Vision 2020 : le droit à la vue », l'organisation mondiale de la santé (OMS) estime que la cataracte congénitale est une des principales causes de cécité évitable chez l'enfant [1,2]. Elle entraîne une altération du développement visuel et l'installation d'une amblyopie profonde et irréversible.

EPIDEMIOLOGIE

La CC constitue une des causes les plus fréquentes de cécité évitable de l'enfant [1]. En 1997, 200000 cas de CC au stade de cécité légale sont recensés à travers le monde [3]. Selon la même étude, 20.000-40.000 nouveaux cas sont diagnostiqués annuellement. Selon différentes études, la prévalence varie de 0.63 à 9.74 /10000 avec une médiane de 1.71/10000 et son incidence varie de 1.8 à 3.6/10000/ an [4-12].

SIGNES CLINIQUES D'APPEL

Les principaux signes cliniques orientant vers une cataracte congénitale sont :

- **La leucocorie** : ou reflet pupillaire blanchâtre. Il s'agit du motif de consultation le plus fréquent (34,7-60%). Mais, de nombreux diagnostics différentiels sont envisageables : Le rétinoblastome, la persistance du vitré primitif, la maladie de Coats, la toxocarose oculaire et la rétinopathie des prématurés [13] (**Figure 1**).

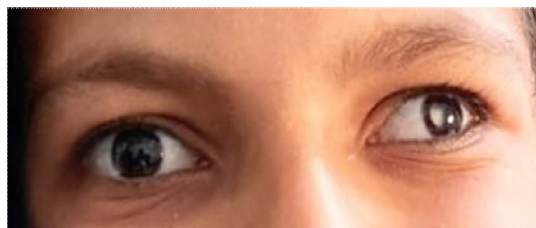


Figure 1 : Enfant âgé de 5 ans qui présente une leucocorie de l'œil gauche en rapport avec une cataracte congénitale découverte depuis la naissance non opérée responsable d'un strabisme divergent et d'une amblyopie profonde de l'œil gauche (Acuité visuelle gauche=Compte les doigts à 3 mètres).

- **La baisse de l'acuité visuelle** est la deuxième circonstance de découverte (19-41,3%) [14,15]
- **Le strabisme et le nystagmus** : Bien qu'ils soient présents à l'examen clinique (18,3-26,6%), ils ne représentent pas de motifs de consultation fréquents, souvent négligés et banalisés par les parents.
- **Le trouble du comportement visuel** : L'enfant n'arrive pas à fixer son regard ni à suivre les mouvements. En cas de malvoyance plus profonde, l'entourage peut rapporter des signes caractéristiques [16] : plafonnement et errance du regard, signe de Franceschetti ou digito-oculaire (l'enfant se crée des sensations visuelles en appuyant fortement sur ses globes oculaires) ou signe de l'éventail (l'enfant passe ses doigts écartés devant son champ visuel).

CLASSIFICATION CLINIQUE

- **Selon l'uni ou la bilatéralité de la cataracte** : La CC unilatérale serait plus amblyogène que la CC bilatérale par amblyopie de privation. Wiesel et Hubel [17] ont démontré que l'opacification unilatérale du cristallin entrave le développement normal de la sensorialité chez l'animal. Les CC unilatérales sont soit isolées, soit associées à une atteinte générale, soit idiopathiques [18]. Les formes bilatérales sont plus fréquentes et de densité plus ou moins symétrique. Selon une méta-analyse, les formes bilatérales représentent 54,1% des cas [19].
- **Selon le type anatomoclinique (Figure 2)** : Les formes anatomiques les plus fréquents de la CC sont :
 - **Les cataractes totales** : secondaires à des anomalies chromosomiques, à des infections materno-fœtales ou entrant dans le cadre des syndromes poly malformatifs [20]. Elles sont partielles ou totales. Un nystagmus est souvent associé dans les formes bilatérales et précoces.
 - **Les cataractes nucléaires** : Elles sont fréquentes, bilatérales dans environ 80% des cas et en général présentes à la naissance et de transmission autosomique dominante [21]. Des cas familiaux sont le plus souvent rapportés.
 - **Les cataractes polaires postérieures** : Elles sont unilatérales, isolées. Le lenticône postérieur, qui est une protrusion conique vers l'arrière du cristallin, représente une variante de la cataracte polaire postérieure. Il entraîne une amblyopie profonde. Dans ce cas, un syndrome d'Alport est à rechercher.

- **Les cataractes sous capsulaires postérieures :**
Elles sont redoutables lorsqu'elles sont précoces car elles induisent une amblyopie sévère d'autant plus qu'elles sont habituellement unilatérales.

- **Les cataractes polaires antérieures :**
Elles sont souvent bilatérales, héréditaires et non évolutives avec un retentissement visuel minime. Généralement, ces types de cataractes ne sont pas amblyogènes.

- **Les cataractes poussiéreuses**
sont généralement peu symptomatiques, peu amblyogènes et d'évolution lente.

- **Les cataractes zonulaires ou lamellaires**
Elles sont souvent bilatérales. La cataracte prend la forme d'une opacité cristallinienne limitée.

- **Les cataractes coralliformes ou stellaires :**
elles sont généralement obturantes et évoluent rapidement vers des cataractes totales.

La cataracte apparaît comme des cristaux géométriques gris-blanc disposés dans le cortex.

- **Les cataractes partielles composites**
composées par un assemblage de différentes formes de cataractes partielles.

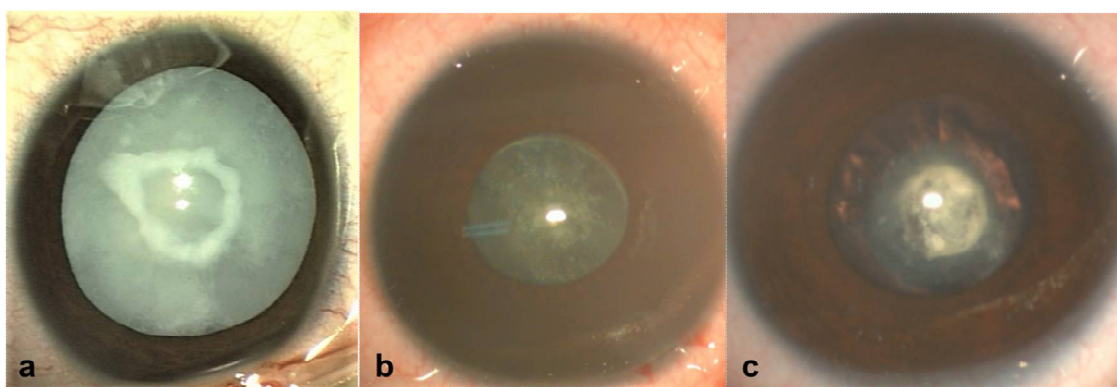


Figure 2 : Aspects anatomo-cliniques de la cataracte congénitale : a-cataracte blanche totale. b-cataracte nucléaire. c-cataracte polaire postérieure

• **Selon les anomalies oculaires associées :**

Selon la littérature, les anomalies oculaires associées à la CC sont retrouvées dans 14,5% à 19% des cas, plus fréquentes dans les formes unilatérales [22-24].

Les anomalies oculaires les plus fréquemment rencontrées sont :

• **La microphthalmie et la microcornée :**

La microphthalmie est la plus fréquente de ces anomalies. La microphthalmie serait associée à une forme unilatérale de persistance de la vascularisation fœtale. Une microphthalmie est suspectée si la longueur axiale et la profondeur de la chambre antérieure sont réduites par rapport à l'âge [25]. Une microcornée est définie par un diamètre cornéen inférieur à 10 mm.

• **La persistance de la vascularisation fœtale :**

Elle est le plus souvent unilatérale. Les formes bilatérales sont associées à des pathologies systémiques (Trisomie 18 ou 22) [25]. On distingue 3 formes : antérieures, postérieures et mixtes.

• **L'aniridie :**

il s'agit de l'absence totale de l'iris. Elle peut être chromosomique dans le cadre du syndrome WAGR (aniridie, malformations urogénitales et retard mental). Le néphroblastome est à redouter. Un glaucome est à rechercher (présent dans 75% des cas) [26,27].

• **Le colobome de l'iris :**

il s'agit d'une anomalie congénitale qui apparaît sous forme de fente de l'iris habituellement bilatérale et inféro-nasale secondaire à un défaut de fermeture de la fissure fœtale lors de l'organogenèse. Un colobome choroïdien ou rétinien peut être associé [28].

ETIOLOGIES

Schématiquement, les CC se présentent selon quatre formes étiologiques :

• **Les cataractes idiopathiques**

Sont les plus fréquentes selon la littérature [2,22]. Des incidents au cours de la grossesse ou lors de l'accouchement sont à rechercher : consommation du tabac chez la mère, hypoxie péri-natale,

hypoglycémie, pré-éclampsie ou notion de forceps [11].

- **La forme génétique :** Les cataractes associées à une atteinte génétique peuvent être rencontrées soit dans le cadre d'un syndrome à transmission héréditaire (syndrome de Senger, syndrome oculo-cérébral-rénal de Lowe, syndrome d'Alport...), soit liées à des aberrations chromosomiques (trisomie 21, trisomie 22, trisomie 13...) [3].

- **Les embryofetopathies :**

Lors d'une infection maternelle pendant la grossesse, le virus ou le parasite peut traverser le placenta et entraîner des malformations congénitales [29]. La rubéole (50-93%) est l'une des embryofetopathies les plus pourvoyeuses d'anomalies oculaires congénitales [30]. La toxoplasmose congénitale (0,2%) peut être aussi responsable d'anomalies oculaires telles qu'une chorioretinite, une CC et une microphthalmie. D'autres infections plus rares peuvent être en cause de CC telles que la syphilis congénitale, la varicelle, le CMV, le HSV, l'Epstein Barr et le virus de l'hépatite.

- **La cataracte métabolique :**

La galactosémie congénitale et d'autres anomalies plus rares du métabolisme glucidique, phosphocalcique, lipidique ou du cuivre peuvent être en cause [22].

BILAN DEVANT UNE CATARACTE CONGENITALE

Un recueil des données anamnestiques est une étape primaire et primordiale afin de préciser les données démographiques (âge au moment du diagnostic, sexe, origine), les antécédents familiaux (notion de consanguinité parentale, la présence de cas similaires dans la famille), les antécédents personnels (déroulement de la grossesse, le mode d'accouchement, le terme d'accouchement, le développement psychomoteur et les pathologies générales) ainsi que les circonstances de découverte (leucocorie, strabisme, nystagmus...). L'examen ophtalmologique devrait être complet et bilatéral. Les modalités de l'examen diffèrent selon l'âge et le degré de la coopération de l'enfant. L'examen du nourrisson et de l'enfant à l'âge préverbal est réalisé en deux étapes, enfant éveillé, puis sous sédation par un anesthésique inhalé (halogène). A partir de l'âge de 3-5 ans, l'examen de l'enfant est fait au mieux à la lampe à fente. L'examen ophtalmologique comprend essentiellement : une mesure de l'acuité visuelle (AV) : pour les enfants d'âge verbal sinon

une évaluation de du réflexe photo-moteur et de la poursuite oculaire. Pour les enfants d'âge verbal, l'évaluation de l'AV est faite par appariement en utilisant l'échelle de Pigassou ou le test directionnel des E de Snellen en fonction de leurs capacités. D'autres éléments permettent d'évaluer indirectement la vision de l'enfant : le type de la cataracte, la visibilité du fond de l'œil et la présence de strabisme ou de nystagmus. L'examen du segment antérieur est essentiel avec un examen de la cornée (transparence, diamètre cornéen), une réfraction sous cycloplégique réalisée au refractomètre automatique portatif, un examen détaillé du cristallin (type anatomo-clinique de la cataracte, le degré de la dilatation pupillaire et la présence ou non d'une ectopie cristallinienne associée). L'examen sera complété par une mesure du tonus oculaire (TO au tonomètre de Goldmann pour les enfants coopérants ou au tonomètre portable de Perkins pour les enfants examinés sous sédation. A la fin un examen du segment postérieur sera réalisé après dilatation pupillaire, à l'aide d'un ophtalmoscope ou au mieux d'un casque de Schepens avec examen minutieux de l'état du vitré, de la papille et de la rétine centrale et périphérique. L'échographie oculaire permet de préciser l'état du vitré et de la rétine si la CC est obturante et rechercher d'autres malformations oculaires telles qu'une PVF. La longueur axiale est mesurée par deux méthodes : la biométrie ultrasonore à l'aide d'une échographie mode A de contact ou en immersion et la biométrie optique par interférométrie en cohérence partielle. La mesure peut être difficile chez ces très jeunes enfants et doit souvent se faire sous AG.

Le calcul de l'implant intra-oculaire est fait le plus souvent selon la formule Sanders-Retzlaff-Kraff-2 (SRK-2). Étant donné que la croissance de l'œil est très importante chez les enfants de moins de 5-6 ans, un facteur correctif est appliqué en diminuant la puissance théorique calculée selon l'abaque de De Laage [31]. Un examen pédiatrique spécialisé sera réalisé à la recherche de malformations générales associées avec un bilan étiologique complet comportant les sérologies de la toxoplasmose, rubéole, CMV, HSV (TORCH) et TPHA-VDRL sont réalisées en cas de suspicion d'embryofetopathies chez les enfants atteints. En présence d'arguments en faveur d'une maladie métabolique, un bilan est à demander avec dosage sanguin du phosphore, calcium, glucose, galactose et du fer associé à un dosage urinaire des acides aminés. Une échographie cardiaque sera

systématiquement demandée en cas de CC bilatérale.

INDICATIONS OPERATOIRES

L'indication opératoire dépend de l'âge de l'enfant : Pour les enfants en âge préverbal l'indication opératoire est basée sur le type anatomoclinique de la cataracte et la présence ou l'absence de lueur pupillaire [32]. Pour les enfants en âge verbal, l'indication opératoire est basée sur le type anatomoclinique de la cataracte et l'acuité visuelle. Pour les cataractes congénitales unilatérales ou bilatérales obturantes, la chirurgie est réalisée dès que le diagnostic est fait, idéalement dans les 6 à 8 premières semaines de vie avec un délai d'une semaine entre les deux yeux pour les formes bilatérales [33-35]. La modalité de la correction de l'aphakie est choisie en fonction de l'âge de l'enfant, la latéralité de la cataracte, la présence d'anomalies oculaires associées et la qualité du support capsulaire peropératoire [36]. L'implantation primaire sera préconisée dans les formes unilatérales à partir de l'âge de 6 mois et dans les formes bilatérales à partir de l'âge de 2 ans en l'absence d'éventuelles contre-indications anatomiques (microphthalmie et microcornée) [37].

La chirurgie de CC présente non seulement des spécifiées peropératoires, mais également une incidence élevée de complications post-opératoires. D'où, une surveillance stricte de l'enfant éveillé et endormi est nécessaire. Les principales complications postopératoires [38-40] sont les réactions inflammatoires, l'opacification capsulaire postérieure (40%) avec prolifération de cellules cristalliniennes. Un rhexis de la capsule postérieure avec une vitrectomie antérieure et une capture de l'optique de l'implant seront les moyens chirurgicaux pour prévenir cette complication pour les enfants âgés de moins de 5 ans. Le glaucome secondaire est une complication à redouter avec une fréquence élevée de 24%. Le risque du glaucome serait lié à une chirurgie très précoce (<1 mois) et à l'association à une microphthalmie ou une PVF. Les complications liées à l'implant sont représentées essentiellement par le décentrement lié à une rétraction du sac, le décentrement pupillaire. Les complications les moins fréquents sont le décollement de rétine (3%) et l'endophtalmie.

CORRECTION OPTIQUE POST-OPERATOIRE

Dans les CC unilatérales chez les nourrissons âgés de plus que 6 mois, une implantation peropératoire est recommandée pour la correction de l'aphaïque. Dans les CC bilatérales, l'aphaïque avec correction optique par le port constant de lunettes optiques ou de lentilles de contact est recommandée selon la plupart des études. Une sur-correction optique est recommandée pour les enfants pour une correction optimale de loin et de près.

TRAITEMENT DE L'AMBLYOPIE

La CC unilatérale ou bilatérale est source d'amblyopie privative. La chirurgie n'est qu'une étape parmi un long parcours de suivi. La correction optimale post opératoire est primordiale. Le traitement de l'amblyopie est basé essentiellement sur des occlusions intermittentes sur le bon œil pour la CC unilatérale et des occlusions intermittentes et alternées des deux yeux dans les CC bilatérales [41]. Il existe des moyens pharmacologiques pour le traitement de l'amblyopie mais en deuxième intention. Un suivi régulier rapproché de l'acuité visuelle et de la fixation serait le facteur pronostique d'une meilleure acuité visuelle finale.

CONCLUSION

La cataracte congénitale reste une pathologie fréquente avec une prise en charge chirurgicale et un suivi optique rigoureux. Elle est pourvoyeuse de complications per-opératoires et post opératoires à court et à moyen terme avec un risque inévitable d'amblyopie profonde. Seule un dépistage précoce permet de faire un diagnostic à temps et une prise en charge adéquate et optimale. En Tunisie, le dépistage de la CC reste insuffisant. Une mise en place d'un programme de dépistage à l'échelle nationale est primordiale pour promouvoir la qualité de la prise en charge ophtalmologique de cette atteinte cécitante.

REFERENCES

- [1] Gilbert C, Foster A. Childhood blindness in the context of VISION 2020-the right to sight. Bull World Health Organ. 2001 ;79(3):227-232.

- [2] Fakhoury O, Aziz A, Matonti F, Benso C, Belahda K, Denis D. Caractéristiques épidémiologiques et étiologiques de la cataracte congénitale : étude de 59 cas sur 10 ans. *Journal Français d'Ophtalmologie*. 2015 ;38(4):295-300.
- [3] Foster A, Gilbert C, Rahi J. Epidemiology of cataract in childhood: A global perspective: *Journal of Cataract & Refractive Surgery*. 1997; 23:601-604.
- [4] Sheeladevi S, Lawrenson JG, Fielder AR, Suttle CM. Global prevalence of childhood cataract: a systematic review. *Eye (Lond)*. 2016;30(9):1160-1169.
- [5] Bermejo E, Martínez-Frías ML. Congenital eye malformations: clinical-epidemiological analysis of 1,124,654 consecutive births in Spain. *Am J Med Genet*. 1998;75(5):497-504.
- [6] Fu P, Yang L, Bo SY, Na X. A national survey on low vision and blindness of 0 - 6 years old children in China. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2004;84(18):1545-1548.
- [7] Li LH, Li N, Zhao JY, Fei P, Zhang G ming, Mao J bo, et al. Findings of perinatal ocular examination performed on 3573, healthy full-term newborns. *Br J Ophthalmol*. 2013;97(5):588-591.
- [8] Limburg H, Gilbert C, Hon DN, Dung NC, Hoang TH. Prevalence and causes of blindness in children in Vietnam. *Ophthalmology*. 2012 ;119(2):355-361.
- [9] Lu Q, Zheng Y, Sun B, Cui T, Congdon N, Hu A, et al. A population-based study of visual impairment among pre-school children in Beijing: the Beijing study of visual impairment in children. *Am J Ophthalmol*. 2009;147(6):1075-1081.
- [10] Luteijn JM, Dolk H, Addor MC, Arriola L, Barisic I, Bianchi F, et al. Seasonality of Congenital Anomalies in Europe. *Birth Defects Research Part A: Clinical and Molecular Teratology*. avr 2014;100(4):260-269.
- [11] Rahi JS, Botting B, British Congenital Cataract Interest Group. Ascertainment of children with congenital cataract through the National Congenital Anomaly System in England and Wales. *Br J Ophthalmol*. sept 2001;85(9):1049-1051.
- [12] Stewart-Brown SL, Haslum MN. Partial sight and blindness in children of the 1970 birth cohort at 10 years of age. *J Epidemiol Community Health*. mars 1988;42(1):17-23.
- [13] Ammar N, Kamoun B, Khabou A, Kharrat W, Rebhi F, Hamdi S, et al. Les cataractes congénitales bilatérales: aspects cliniques et thérapeutiques. *Journal Français d'Ophtalmologie*. 2009 ;32 :1S117.
- [14] Yang ML, Hou CH, Lee JS, Liang YS, Kao LY, Lin KK. Clinical characteristics and surgical outcomes of pediatric cataract in Taiwan. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol*. 8 nov 2006 ;244(11) :1485-1490.
- [15] Zhu X, Du Y, He W, Sun T, Zhang Y, Chang R, et al. Clinical Features of Congenital and Developmental Cataract in East China: A Five-year Retrospective Review. *Sci Rep*. 2017 ;7 :4254.
- [16] Bidot S, Dureau P, Caputo G. Examen et sémiologie générale du nourrisson. *Journal Français d'Ophtalmologie*. 2013 ;36(8):704-709.
- [17] TN Wiesel, DH Hubel. Comparison of the effects of unilateral and bilateral eye closure on cortical unit responses in kittens. *Journal of neurophysiology*. 1965;28(6):1029-1040
- [18] Zetterström C, Lundvall A, Kugelberg M. Cataracts in children. *Journal of Cataract and Refractive Surgery*. 2005;31(4):824-840.
- [19] Wu, X. et al. Prevalence and epidemiological characteristics of congenital cataract: a systematic review and meta-analysis. *Sci. Rep.* 6, 28564; doi: 10.1038/srep28564 (2016)
- [20] Goddé-Jolly D, Dufier JL. *Ophtalmologie pédiatrique*. Paris Milan Barcelone : Masson; 1992. 479 p.
- [21] Lahbil D, Rahmane L, Maarif H, Cheighy A, Lahlou G, Essalim K, et al. Implantation dans la cataracte congénitale : faut-il implanter avant l'âge de 2 ans ? *Journal Français d'Ophtalmologie*. 2009 ;32:1S27-8.
- [22] Haargaard B, Wohlfahrt J, Fledelius HC, Rosenberg T, Melbye M. A nationwide Danish study of 1027 cases of congenital/infantile cataracts. *Ophthalmology*. 2004;111(12):2292-2298.
- [23] Nagamoto T, Oshika T, Fujikado T, Ishibashi T, Sato M, Kondo M, et al. Clinical characteristics of congenital and developmental cataract undergoing surgical treatment. *Jpn J Ophthalmol*. 2015;59(3):148-156.
- [24] Louison S, Blanc J, Pallot C, Alassane S, Praudel A, Bron AM, et al. Visual outcomes and complications of congenital cataract surgery. *Journal Français d'Ophtalmologie*. 2019;42(4):368-374.
- [25] Praveen MR, Vasavada AR, Shah SK, Khamar MB, Trivedi RH. Long-term postoperative outcomes after bilateral congenital cataract surgery in eyes with microphthalmos. *Journal of Cataract and Refractive Surgery*. 2015;41(9):1910-1918.
- [26] Yu YS, Kim SJ, Choung HK. Posterior Chamber Intraocular Lens Implantation in Pediatric Cataract with Microcornea and/or Microphthalmos. *Korean J Ophthalmol*. 2006;20(3):151-155.
- [27] Speeg-Schatz C. Aniridie congénitale et cataracte. *Journal Français d'Ophtalmologie*. 2012;35(4):312.
- [28] Lingam G, Sen AC, Lingam V, Bhende M, Padhi TR, Xinyi S. Ocular coloboma-a comprehensive review for the clinician. *Eye (Lond)*. 2021;35(8):2086-2109.
- [29] Wirth MG, Russell-Eggitt IM, Craig JE, Elder JE, Mackey DA. Aetiology of congenital and paediatric cataract in an Australian population. *Br J Ophthalmol*. 2002;86(7):782-786.
- [30] Merdassi A, Limaïem R, Turki F, Chaker N, Falfoul Y, Mghaieth F, et al. Manifestations ophtalmologiques de la rubéole congénitale. *Archives de Pédiatrie*. 2011;18(8):870-873.
- [31] Thouvenin D. Prise en charge des cataractes de l'enfant : techniques chirurgicales et choix de l'implant. *Journal Français d'Ophtalmologie*. 2011 ;34(3):198- 202.
- [32] Vasavada AR, Praveen MR, Tassignon MJ, Shah SK, Vasavada VA, Vasavada VA, et al. Posterior capsule management in congenital cataract surgery. *Journal of Cataract and Refractive Surgery*. 2011;37(1):173-193.
- [33] Mohammad M, Shaabani A, Sahraian A, Momenaei B, Tayebi F, Bayat R, et al. Updates on managements of pediatric cataract. *Journal of Current Ophthalmology*. 2019;31(2):118-126.
- [34] Serafino M, Trivedi RH, Levin AV, Wilson ME, Nucci P, Lambert SR, et al. Use of the Delphi process in paediatric cataract management. *Br J Ophthalmol*. 2016;100(5):611-615.
- [35] Bremond-Gignac D, Daruich A, Robert MP, Valleix S. Recent developments in the management of congenital cataract. *Ann Transl Med*. 2020;8(22):1545.
- [36] Vasavada, Viraj MS; Paradigms for Pediatric Cataract Surgery. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)*. 2018.7(2):123-127.
- [37] Lambert SR, Aakalu VK, Hutchinson AK, Pineles SL, Galvin JA, Heidary G, et al. Intraocular Lens Implantation during Early Childhood. *Ophthalmology*. 2019;126(10):1454-1461.

I. ZONE ABID et *al.*

[38] Whitman MC, Vanderveen DK. Complications of Pediatric Cataract Surgery. *Seminars in Ophthalmology*. 2014;29(5-6):414-420.

[39] Cao K, Wang J, Zhang J, Yusufu M, Jin S, Hou S, et al. Efficacy and safety of vitrectomy for congenital cataract surgery: a systematic review and meta-analysis based on randomized and controlled trials. *Acta Ophthalmol*. 2019;97(3):233-239.

[40] Speeg-Schatz C. Résultats et complications de la chirurgie de la cataracte congénitale. *Journal Français d'Ophtalmologie*. 2011 ;34(3) :203-207.

[41] Péchereau A, Paire V, Raffin L, Tessier H, Lebranchu P. Traitement de l'amblyopie des cataractes unilatérales et bilatérales avec résultats en termes d'acuité visuelle. *Journal Français d'Ophtalmologie*. 2011 ;34(3) :208-212.