ESI Preprints **Not Peer-reviewed**

Aspects cliniques et thérapeutiques du strabisme divergent intermittent de l'enfant à Abidjan

Konan A.J.
Ouattara O.A.S.
Sirima D.M.
Appia G.B.
Kassa M.
Service d'Ophtalmologie du CHU de Treichville, Côte d'Ivoire

Doi: 10.19044/esipreprint.8.2025.p148

Approved: 08 August 2025
Posted: 10 August 2025

Copyright 2025 Author(s)
Under Creative Commons CC-BY 4.0
OPEN ACCESS

Cite As:
Konan, AJ., Ouattara, O.A.S., Sirima, D.M., Appia, G.B. & Kassa, M.(2025). *Aspects cliniques et thérapeutiques du strabisme divergent intermittent de l'enfant à Abidjan*. ESI Preprints. https://doi.org/10.19044/esipreprint.8.2025.p148

Résumé

Introduction : Le strabisme divergent intermittent (SDI) est une entité clinique fréquente en ophtalmologie pédiatrique, associée à des altérations fonctionnelles et esthétiques significatives. Cette étude vise à décrire les caractéristiques cliniques et thérapeutiques du SDI chez l'enfant. **Méthode :** Une analyse rétrospective a été menée sur une population pédiatrique d'Afrique subsaharienne ayant un SDI en évaluant les données sociodémographiques, les caractéristiques du strabisme, les amétropies associées, la stratégie de prise en charge. **Résultat :** La prévalence hospitalière du strabisme de l'enfant était de 9,75% dont 57,74% de SDI. La moyenne d'âge était de 3,47 ± 2,48 ans dont 52,8% âgé de 2 à 6 ans. Ce strabisme était précoce dans 35,8% et tardif dans 34,1%. Le SDI était unilatéral dans 43,1% associé à une amétropie dans 36,6% et une anisométropie dans 22,8%. On notait un astigmatisme myopique dans 42,3% majoritairement de degré faible à modéré. L'anisométropie astigmatisme représentait 50%. L'amblyopie qui s'y associait dans 14,6% était d'origine fonctionnelle chez 88,9 % des patients. Elle était profonde dans 33,3% et modérée dans 50% des cas. La correction optique totale a été prescrite chez tous les enfants. **Conclusion :** Le diagnostic tardif observé souligne la nécessité d'un dépistage précoce. L'association fréquente du SDI et des vices

réfractifs dans notre contexte africain justifie une correction optique totale systématique. La variabilité des approches thérapeutiques reflète l'absence de consensus sur les critères de prise en charge.

Mots clés : Strabisme divergent intermittent, ophtalmologie pédiatrique, amétropie, traitement

Clinical and Therapeutic Aspects of Intermittent Divergent Strabismus in Children in Abidjan

Konan A.J.
Ouattara O.A.S.
Sirima D.M.
Appia G.B.
Kassa M.
Service d'Ophtalmologie du CHU de Treichville, Côte d'Ivoire

Abstract

Introduction: Intermittent divergent strabismus (IDS) is a common clinical condition in paediatric ophthalmology, associated with meaningful functional and aesthetic alterations. This study aims to describe the clinical and therapeutic characteristics of IDS in children. **Method:** A retrospective analysis was conducted on a paediatric population in sub-Saharan Africa with IDS, evaluating sociodemographic data, strabismus characteristics, associated ametropia, and management strategy. **Results:** The hospital prevalence of strabismus in children was 9.75%, of which 57.74% were IDS. The average age was 3.47 ± 2.48 years, with 52.8% aged between two and six years. This strabismus had an early onset in 35.8% and a late onset in 34.1%. IDS was unilateral in 43.1% of cases, associated with ametropia in 36.6% and anisometropia in 22.8%. Myopic astigmatism was noted in 42.3% of cases, mostly mild to moderate. Anisometropia astigmatism accounted for 50%. Amblyopia, which was associated with it in 14.6% of cases, was functional in 88.9% of patients. It was profound in 33.3% and moderate in 50% of cases. Total optical correction was prescribed for all children. **Conclusion:** The late diagnosis observed highlights the need for early screening. The frequent association of IDS and refractive errors in our African context justifies systematic total optical correction. The variability of therapeutic approaches reflects the lack of consensus on management criteria.

Keywords: Intermittent divergent strabismus, paediatric ophthalmology, ametropia, treatment

Introduction

Le strabisme divergent intermittent (SDI) anciennement appelé exophorie-tropie est un trouble de l'alignement des yeux, caractérisé par une perte intermittente du parallélisme oculaire “ Audren. (2019). Il affecte une proportion significative d’enfants et peut entraîner une amblyopie, une altération de la vision binoculaire, des conséquences psychosociales et esthétiques. En Afrique subsaharienne, les données sur la prévalence et la prise en charge du SDI sont rares et anciennes, justifiant cette étude réalisée à Abidjan dont l’objectif était de décrire les caractéristiques cliniques et thérapeutiques du SDI de l'enfant ivoirien.

Méthodologie

Une étude rétrospective monocentrique a été réalisée dans un centre ophtalmologique spécialisé en pathologie infantile à Abidjan. Elle a porté sur des dossiers d’enfants âgé de 0 à 15 ans ayant un SDI sur une durée de 2 ans, de janvier 2021 à décembre 2022, exceptés ceux dont les parents ont manifesté la volonté de ne pas participer à l’étude, de même que tous les dossiers inexploitables. Un examen ophtalmologique complet a été réalisé chez tous les patients et comprenait : un bilan sensoriel avec étude de la vision binoculaire, la mesure de l’acuité visuelle de loin utilisant une échelle adaptée selon le niveau d’éveil de l’enfant. Pour les enfants d’âge préverbal ou non coopératifs, la méthode comportementale a été utilisée : la fixation, la poursuite oculaire, le clignement à la menace. Pour les enfants d’âge verbal, les échelles de Pigassou ou le E de Snellen ou de Monoyer ont été utilisé. Pour la vision stéréoscopique, il s’agissait des tests de Lang et TNO. Le bilan moteur a permis de déterminer le type de déviation strabique (phorie ou tropie) tout en précisant si possible l’angle de déviation et l’œil fixateur. Le bilan anatomique nécessaire fait à la lampe à fente, à l’ophtalmoscope ou au casque de Schepens après une dilatation maximale aux collyres mydriatiques en fonction de la compliance de l’enfant. Dans certains cas, nous avons eu recours à un examen sous anesthésie générale. Le bilan réfractif sous cycloplégique était systématique. Le choix du cycloplégique était fonction de l’âge ; avant 1 an : l’usage exclusif de l’atropine et après 1 an : selon que l’enfant soit coopératif nous avons eu à utiliser le cyclopentolate ou l’atropine aux doses de 0,3 % pour les moins de 3 ans, le dosage 0,5 % entre 3 et 5 ans et celui de 1 % à partir de 5 ans. Pour l’analyse de la sphère, nous avons utilisé l’équivalent sphérique (ES) en considérant un seul œil (œil droit de préférence). Pour l’analyse du cylindre, nous avons utilisé le cylindre de base. L’anisométropie a été considéré comme significative pour une

différence de 1,00 dioptrie entre les deux yeux. Les paramètres recueillis incluaient les données sociodémographiques (âge, sexe), les antécédents familiaux de strabisme, les données cliniques : les vices de réfraction associés, les caractéristiques du strabisme (moment de survenue, âge au diagnostic, latéralité), la présence d'amblyopie, son type et sa profondeur et la stratégie thérapeutique adoptée. Les informations ont été recueillies de manière confidentielle à l'aide d'une fiche d'enquête anonyme commentée aux parents en accord avec le responsable de l'établissement sanitaire. Ces présentes considérations éthiques et déontologiques sont en conformité avec les principes de la déclaration d'Helsinki. Les données recueillies ont été analysées avec le logiciel Excel et Epi Info version 7.2.

Résultats

L'étude a recensé 416 cas de strabisme infantile représentant une prévalence hospitalière de 9,75%. On notait 213 cas de strabisme divergent dont 57,74 % soit 123 cas de strabisme divergent intermittent (SDI) (figure 1). Nous avons colligé autant de fille que de garçon avec un sex-ratio à 1,01. Avec une moyenne d'âge de 3,47 ± 2,48 ans et des extrêmes 9 mois et 13 ans, la majorité des patients avait un âge compris entre 2 et 6 ans (52,8%) (Tableau 1). L'antécédent familial de strabisme a été objectivé dans 11,4 %. Ce strabisme était précoce survenant avant 1an dans 35,8% et tardif dans 34,1% (Tableau 2).

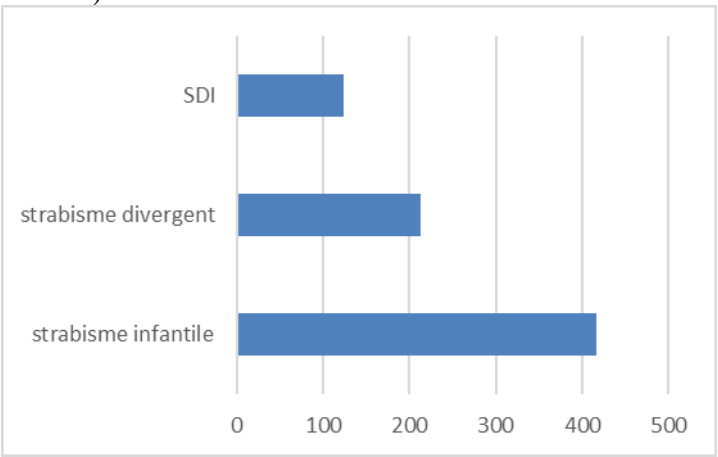

Figure 1 : Répartition des patients selon le type de strabisme

Tableau 1 : Répartition des patients selon la tranche d'âge

Age au diagnostic	Effectif	Pourcentage
≤ 2 ans	41	33,3
]2 - 6[ans	65	52,8
≥ 6ans	17	13,8
Total	123	100,0

Tableau 2 : Répartition des patients selon le moment d'installation du strabisme.

Type de strabisme	Effectif	Pourcentage
Précoce (0-1an)	44	35,8
Tardif (après 1 an)	42	34,1
Non précisé	37	30,1
Total	123	100,0

Le strabisme était unilatéral dans 43,1%. Il existait un trouble réfractif notamment une amétropie dans 36,6% et une anisométropie dans 22,8 % des cas. L'astigmatisme myopique et l'astigmatisme simple étaient les amétropies les plus fréquentes dans respectivement 42,3% et 37,8% des cas (Tableau 3). Selon le degré dioptrique, la myopie faible ou modérée représentait une proportion identique de 41,7% des myopes. On notait une hypermétropie forte chez 75% des hypermétropes et dans 55% des cas, il s'agissait d'astigmatisme faible. Par-ailleurs l'anisométropie astigmate était la forme la plus fréquente (50,0%), suivie de l'anisométropie myopique (28,6%) (Tableau 4).

Tableau 3 : Répartition des patients selon l'amétropie

Amétropie	Effectif	Pourcentage
Astigmatisme	17	37,8
Hypermétropie	2	4,4
Hypermétropie + astigmatisme	2	4,4
Myopie	5	11,1
Myopie + astigmatisme	19	42,3
Total	45	100,0

Tableau 4: Répartition des patients selon l'anisométropie

Anisométropie	Effectif	Pourcentage
Astigmatisme	14	50,0
Hypermétropie + astigmatisme	1	3,6
Myopie	8	28,6
Myopie + astigmatisme	5	17,8
Total	28	100,0

L'amblyopie qui s'y associait dans 14,6% était d'origine fonctionnelle chez la majorité des patients (88,9%). Elle était profonde dans 33,3% et modérée dans 50% des cas (Figure 2). La correction optique totale a été prescrite chez tous les enfants.

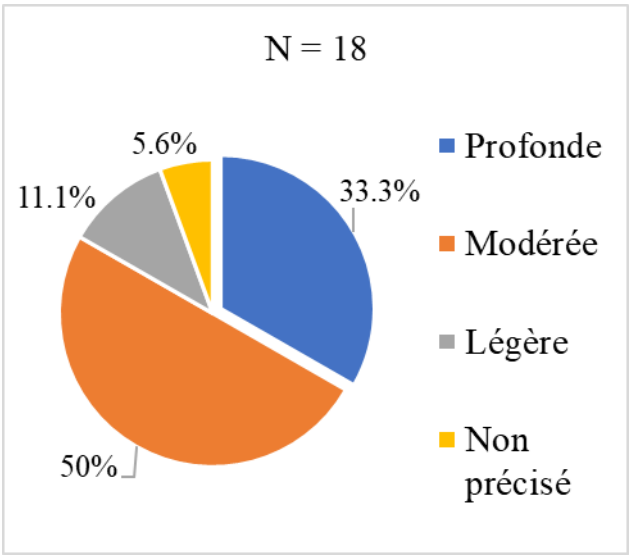

Figure 2 : Répartition des patients selon la profondeur de l'amblyopie

Discussion

Selon la littérature, le strabisme divergent intermittent (SDI) est la forme la plus fréquente de strabismes divergent. "Audren. (2019). Malgré ce constat rares et désuètes sont les études locales portant sur cette thématique. Tout en visant à actualiser nos données, l'objectif de ce travail était de préciser les aspects cliniques et thérapeutiques du SDI à Abidjan. La prévalence hospitalière était de 9,75% et le SDI représentait 57,74 % de l'ensemble des strabismes divergents de l'enfant. Une étude américaine réalisée dans le Rochester Epidemiology Project a noté une prévalence de 1 %. " Audren. (2020). Ming-Leung, quant à lui évoquait une prévalence de 3% sur un échantillon d'adolescents chinois. "Ming-Leung. (2021). La prévalence bien plus élevée dans notre série pourrait s'expliquer par l'insuffisance de strabologues et d'ophtalmo pédiatres au plan national. Ainsi les enfants vus étaient majoritairement orientés vers notre pole de consultation qui constitue une référence afin de prendre en charge le trouble d'alignement oculaire. Avec une quasi égalité (sex-ratio= 1,01) entre les sous populations masculine et féminine, cette étude n'a établi aucun de lien entre le strabisme et le sexe. Par contre, des résultats discordants ont été noté dans la littérature. Une prédominance féminine relatée par certains auteurs. " Kevin. (2006), et masculine pour d'autres " Son et al. (2022). L'échantillonnage et le type de populations sélectionnées pourraient être des sources de biais à l'origine de ces variations épidémiologiques.

Dans 11,4% des cas, la notion de strabisme familial a été objectivé. Ces données ne corroboraient pas avec les travaux de certains auteurs. En effet l'étude de Kevin a retrouvé un antécédent familial de l'ordre de 33,2%.

“Kevin. (2006). Pour Mohney la fréquence d’exophorie dans la parenté était de 23%. “ Mohney et al. (2003). Le strabisme familial peu élucidé dans notre série s’expliquerait par le caractère rétrospectif de celle-ci où les données sur l’hérédité n’ont toujours pas été correctement renseignées. Toutefois, il a été prouvé que des antécédents familiaux (parents du 1er, du 2e degré) constituaient des facteurs de risque de strabisme infantile. “ Leila. (2024). L'étude des cas familiaux serait importante à mener car permettrait à des groupes à haut risque d'être dépistés, luttant ainsi efficacement contre l'amblyopie par la détection et un traitement précoce. Selon l’âge de survenue, le strabisme était précoce dans 51,2%. Cependant ce paramètre n’a pu être précisé chez tous nos patients. Il faut admettre qu’au vu de son caractère inconstant et peu amblyogène, les parents n’étaient toujours pas attentifs à l’expression clinique des premiers signes du SDI. L’âge d’apparition du strabisme donne une indication sur le niveau de développement et de maturation du système visuel binoculaire. Dans les strabismes précoces, la fusion est remplacée par un phénomène de neutralisation, pouvant aboutir à un œil amblyope, et à l’absence définitive de vision stéréoscopique, compromettant ainsi le devenir visuel de ces enfants. “Audren. (2020). Le risque d’amblyopie est plus important en l’absence de prise en charge alors que la récupération visuelle connait un succès si celle-ci est précoce. Le SDI survient à des âges variables, difficile à apprécier, mais très souvent après 2 ans. “ Audren. (2019). Plus de la moitié de nos patients avaient été diagnostiqué entre 2 et 6 ans (52,8%) avec un âge moyen au moment du diagnostic de 3,47 ans ± 2,48 ans. A cet âge, la récupération d’une amblyopie coexistante est encore possible. A contrario 13,8% des patients avaient été vu au-delà de 6 ans. Ceci pourrait être un élément péjoratif qu’en à la réversibilité de l’amblyopie. Le strabisme comporte un risque de perturbations fonctionnelles (amblyopie, perte de la vision stéréoscopique), sociales (privation professionnelle par déficit des capacités visuelles) et psycho-esthétiques (mauvaise perception de soi, difficulté d'intégration). Tous ces éléments ont un coût certain pour les patients et la société, rendant nécessaire la prise en charge optimale de l'amblyopie et du strabisme. Aussi le strabisme unilatéral dans la majorité des cas (43,1%) favoriserait l’amblyopie**.** L’intermittence du strabisme autorise des périodes de vision binoculaire. La fréquence de la déviation strabique et l’œil préférentiel sont alors à étudier afin d’évaluer le risque éventuel d’apparition d’une amblyopie. Les vices de réfraction ont été notifiés dans 36,6 % des cas. Ces chiffres montrent l’importance du dépistage des amétropies chez l’enfant strabique. Les amétropies les plus significatives étaient la myopie associée à l’astigmatisme (42,3%) puis l’astigmatisme simple (37,8%). Une étude réalisée par Nicula en Roumanie avait trouvé une prédominance de l’hypermétropie associée à l’astigmatisme

dans 69,7% des cas. “ Nicula et al. (1999). Cette différence pourrait s’expliquer par le choix de notre méthode d’étude qui tient compte de la notion de réfraction physiologique chez les enfants de moins de 6 ans, réduisant ainsi la majorité des cas d’hypermétropie constatée dans cette tranche d’âge. Concernant la classification dioptrique des amétropies, la majorité des enfants avait une myopie faible à modérée (83,4%). En cas d’hypermétropie, elle était forte dans 75% des cas et l’astigmatisme faible était le plus représenté dans 55% suivi par l’astigmatisme modéré dans 42% des cas. La prévalence de l’anisométropie était de 22,8%. Cette prévalence est élevée par rapport à la plupart des études réalisées à travers le monde où la prévalence de l’anisométropie varie entre 4 à 7,5% selon le type de population et les critères diagnostiques. De Vries en Grande Bretagne évoquait une prévalence de 4,7%. “De Vries. (1985). Borchert dans une étude comparative sur 2 populations infantiles a mis en évidence une prévalence de l’anisométropie d’un degré dioptrique de 4,3% chez les hispaniques versus 4,2% chez les américains noirs. “ Borchert. (2010). Cette prévalence élevée dans notre étude pourrait s’expliquer par l’absence de dépistage scolaire systématique à différent stade du développement visuel de l’enfant. Ainsi les signes d’appel de déficience visuelle de l’œil amblyope sont en règle général tardivement perçus par l’entourage avec pour corollaire l’augmentation de la proportion d’amétropies profondes rencontrées plu tard de nos consultations. L’anisométropie astigmate était la forme la plus fréquente de cette série (50,0%), suivie de l’anisométropie sphérique myopique (28,6%). Ces chiffres différaient de ceux de Borchert dominés par une anisométropie hypermétropique dans 70%. “ Borchert. (2010). Au contraire, Levi a objectivé une légère prédominance d’anisométropie myopique avec 55% des cas de sa série. “Levi. (2011).

Le SDI comme tout strabisme est une pathologie amblyogène. En effet il a été prouvé que le strabisme constitue la cause la plus fréquente d’amblyopie. “ Birch et al. (2010). L’amblyopie retrouvée dans 14,6% des patients était due au retard du diagnostic et de la prise en charge. Cette prévalence était élevée comparativement aux travaux de Kevin et Noha qui ont retrouvé respectivement une prévalence de 2,2% et 6,6%. “Kevin. (2006), Noha. (2009). Par contre une prévalence plus importante de 26% a été relaté par Lajmi. “Lajmi et al. (2021). L’amblyopie était fonctionnelle dans 88,9% des cas chez des enfants majoritairement en dessous de 6 ans. Ainsi la récupération pourrait être possible si ceux-ci bénéficiaient d’une rééducation (pénalisation, correction optique) précoce. L’amblyopie était modérée dans la moitié des cas (50%) et profonde dans 33,3%.

Concernant les modalités thérapeutiques, tous nos patients ont bénéficié d’une correction optique totale (COT) effectivement portée dans 96,7% ; ce qui est à encourager. Pour Nicola en Roumanie, la COT a été

prescrite chez 51,5% des patients. “ Nicula et al. (1999). Des essais prospectifs randomisés sur le SDI sont en cours pour mieux comprendre l’évolution naturelle de cette pathologie afin de déterminer l’approche thérapeutique la plus appropriée. “Audren. (2020), Bergholz. (2015). La variabilité thérapeutique est le reflet de l'absence de consensus sur les critères de prise en charge optimale. Le caractère variable de ce type de strabisme, les difficultés de classification du SDI, les doutes quant à son évolution naturelle et l’introduction récente d’outil de quantification du contrôle rendent les études sur les traitements du SDI difficiles à être comparées entre elles. “ Audren. (2020). La plupart des auteurs recommandent un traitement en cas de SDI mal contrôlé, même si la qualité du contrôle n’est généralement pas quantifiée. Néanmoins la prise en charge médicale est une urgence fonctionnelle face au risque d'apparition d'une amblyopie. Ainsi tout patient strabique doit porter la correction optique totale obtenue après mesure de la réfraction objective sous cycloplégique. Le traitement chirurgical n'est indiqué qu'en cas de persistance du strabisme malgré le port de la correction. La limite de l’étude due à son caractère rétrospectif, nous inspire à mener des études ultérieures de cohorte multicentrique afin d’approfondir les particularités du strabisme de l’enfant africain.

Conclusion

Le diagnostic, le traitement précoce et le suivi régulier sont donc indispensables pour favoriser la meilleure acuité visuelle possible et permettre une récupération durable du strabisme associé à l’amblyopie. L'amélioration des stratégies thérapeutiques nécessite une approche multidisciplinaire impliquant les ophtalmologistes, les orthoptistes voire les pédiatres. Aussi, une sensibilisation accrue des parents et des professionnels de santé sur l'importance du diagnostic précoce et du suivi est essentielle pour améliorer la prise en charge du SDI.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

Déclaration de financement : Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

References:

1. Audren F. (2019). Les strabismes divergents intermittents. SFO ; 42(1) :1007-1019.

2. Audren F. (2020). Strabisme divergent intermittent. In : EMC Ophtalmologie Motilité oculaire, strabisme et amblyopie. 4e éd. Paris : Elsevier ; p. 1-11.
3. Bergholz R, Salchow DJ. (2015) Intermittierende Exotropie (Intermittent Exotropia). Klin Monbl Augenheilkd ; 232 (10) :1165-73.
4. Birch EE, Holmes JM. (2010) The clinical profile of amblyopia in children younger than 3 years of age. J AAPOS ; 14 (6) : 494-7.
5. Borchert M. (2010) Anisometropia in Hispanic and African American Infants and Young Children. American Academy of Ophthalmology ; 117 (1) : 148-53.
6. De Vries J. (1985) Anisometropia in children : analysis of a hospital population. British Journal of Ophthalmology, 69 : 504-07.
7. Kevin J. (2006). The Course of Intermittent Exotropia in a Population-Based Cohort, American Academy of Ophthalmology ; 113 : 1154–1158.
8. Lajmi H, Ben Yakhlef A, El Fekih L, Lahdhiri MH, Hmaied W. (2021) Outcomes of intermittent exotropia surgery. J Fr Ophtalmol ; 44 (7) : 1001-1007.
9. Leila M. (2024). Strabisme [consulté le 26/02/2025]. Disponible sur : le manuel MSD : strabisme (www.msdmanuals.com).
10. Levi D M. (2011). Visual deficits in anisometropia. Vision Research ; 51 (1) : 48–57.
11. Ming-Leung MA. (2021). Thérapie visuelle de l'exotropie intermittente : une série de cas. Journal of Optometry ; 14(3) : 247-253.
12. Mohney BG, Huffaker RK. (2003). Common forms of childhood exotropia. Ophthalmology ; 110 : 2093-2096.
13. Nicula C, Nicula D, Vlăduţiu C. (1999). Consideraţii terapeutice in strabismele divergente intermitente [The therapeutic aspects in intermittent divergent strabismus]. Oftalmologia ; 49 (4) : 73-7.
14. Noha S. (2009) Postoperative outcomes in children with intermittent exotropia from a population-based cohort. J AAPOS; 13 (1) : 13 : 4-7.
15. Son S, Kim WJ. (2022). The association between level of control and exodeviation after the monocular occlusion test in pediatric patients with intermittent exotropia. Korean J Ophthalmol ; 36 (4) : 350-355.