

CHILDHOOD AMBLYOPIA - SCREENING AND TREATMENT

Vesna Sazdova

University “Goce Delcev” Shtip, North Macedonia, vesna.211407@student.ugd.edu.mk

Abstract: This topic explores the critical aspects of childhood amblyopia, while focusing on effective treatment strategies. Amblyopia, often referred to as “lazy eye”, is a common visual disorder in children that can lead to long-term vision impairment, if left untreated. This study explores advanced screening techniques that enable early detection and intervention in order to mitigate the impact of the condition. In addition, this thesis explores various treatment approaches, including optical correction, as well as the latest technologies. By synthesizing current research and clinical insights, this work contributes to a comprehensive understanding of amblyopia management, emphasizing the importance of early detection and personalized therapeutic interventions. The aim of the research is the classification of amblyopia, which is divided into five subtypes. One of them is Strabismic amblyopia who is a specific type of amblyopia that primarily affects children. Then anisometropic amblyopia is a subtype of amblyopia that mostly affects children. This condition occurs when there is a significant difference in the refractive error between the two eyes. Visual deprivation amblyopia is a specific form of amblyopia. This condition occurs due to a lack of clear visual stimulation or input during the critical period of visual development in one eye. Meridional amblyopia, also known as astigmatic amblyopia, is a special subtype of amblyopia. This condition occurs due to significant astigmatism in one or both eyes. Organic amblyopia, sometimes known as “pathological amblyopia”, is a distinct subtype of amblyopia. Amblyopia screening is included as a methodology, where in childhood it is a vital component of pediatric eye care, aimed at early detection of this common vision disorder. Early identification and intervention are critical because amblyopia, if not treated during a critical period of visual development, can result in permanent vision loss. Results include treatment where the primary goal is to enhance vision in the amblyopic eye and promote binocular vision. In conclusion, this thesis delved into the multifaceted field of childhood amblyopia, pointing out critical aspects from screening to treatment modalities. Through an in-depth investigation of various screening methods, including visual acuity testing, photoscreening and parental observation, we highlighted the importance of early detection of the impact of this condition. Although this thesis provides valuable insights and recommendations, it represents only one step in a much larger journey toward improving the lives of children with amblyopia. By encouraging collaboration, innovation and advocacy, we can work towards a future where every child receives timely and effective care, enabling them to realize their full potential.

Keywords: early detection, optical correction, intervention, binocular vision

АМБЛИОПИЈА ВО ДЕТСКА ВОЗРАСТ - СКРИНИНГ И ТРЕТМАН

Весна Саздова

Универзитет “Гоце Делчев” Штип, Северна Македонија, vesna.211407@student.ugd.edu.mk

Резиме: Оваа теза ги истражува критичните аспекти на амблиопијата во детството, фокусирајќи се на ефикасни методи за скрининг и ефективни стратегии за третман. Амблиопијата, попозната како „мрзливо око“, е распространето визуелно нарушување кај децата што може да доведе до долгорочно оштетување на видот ако не се соодветно и навремено третира. Оваа студија истражува напредни скрининг техники кои овозможуваат рано откривање и интервенција, со цел да се ублажи влијанието на состојбата. Дополнително, тезата истражува различни пристапи за третман, вклучувајќи оптичка корекција, како и најнови технологии. Со синтетизирање на тековните истражувања и клинички согледувања, оваа работа придонесува за сеопфатно разбирање на управувањето со амблиопијата, нагласувајќи ја важноста од навремено откривање и персонализирани терапевтски интервенции. Како цел на истражувањето опфатени е класификацијата на амблиопија, која е поделена на пет поттипови. Една од нив е страбизмичната амблиопија која е специфичен тип на амблиопија што примарно ги погодува децата. Потоа анизотропната амблиопија е поттип на амблиопија која претежно ги погодува децата. Оваа состојба се јавува кога постои значителна разлика во рефрактивната грешка помеѓу двете очи. Визуелна депривациска амблиопија е специфична форма на амблиопија. Оваа состојба се јавува поради недостаток на јасна визуелна стимулација или влез за време на критичниот период на визуелен развој на едното око. Меридионална амблиопија, позната и како астигматска амблиопија, е посебен поттип на амблиопија. Оваа состојба се јавува поради значителен астигматизам на едното или двете очи. Органската амблиопија, понекогаш позната како „патолошка амблиопија“, е посебен поттип на амблиопија. Како методологија е опфатен скринингот за амблиопија, каде во детството е витална

компонента на педијатриската нега на очите, насочена кон рано откривање на ова вообичаено нарушување на видот. Раната идентификација и интервенција се клучни бидејќи амблиопијата, доколку не се лекува во текот на критичниот период на визуелниот развој, може да резултира со трајно оштетување на видот. Резултатите опфаќаат третман каде што примарната цел е да се зајакне видот на амблиопичното око и да се промовира бинокуларниот вид. Како заклучок, оваа теза навлезе во повеќеслојната област на амблиопијата во детството, укажувајќи ги критичните аспекти од скрининг до модалитети на третман, преку длабинско истражување на различни методи на скрининг, вклучувајќи тестирање на визуелна острина, фотоскрининг и родителско набљудување, го истакнавме значењето на раното откривање на влијанието на оваа состојба. Иако оваа теза дава вредни сознанија и препораки, таа претставува само еден чекор во многу поголемото патување кон подобрување на животот на децата со амблиопија. Со поттикнување на соработка, иновации и застапување, можеме да работиме кон иднина каде секое дете добива навремена и ефективна грижа, овозможувајќи му да го реализира својот целосен потенцијал.

Клучни зборови: рано откривање, оптичка корекција, интервенција, бинокуларен вид

1. ВОВЕД

Во областа на детската офталмологија, неколку состојби имаат толку значење и сложеност како амблиопијата, попозната како „мрзливо око“. Амблиопијата е распространето визуелно нарушување кое може да има трајни и длабоки последици доколку не се идентификува и не се лекува во раните фази. Станува како привлечна грижа за јавното здравје, која влијае на милиони деца ширум светот и бара сеопфатно разбирање на нејзината динамика, од ефикасен скрининг до ефективен третман.

2. МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Раната идентификација и интервенција се клучни бидејќи амблиопијата, доколку не се лекува во текот на критичниот период на визуелниот развој, може да резултира со трајно оштетување на видот. Овие се клучни аспекти на скрининг за амблиопија во детството:

Тестирање на визуелната острина е основна компонента на скринингот за амблиопија. Одредува колку добро детето може да гледа на различни растојанија користејќи табели со букви или симболи.

Фотоскринингот е модерен и неинвазивен метод кој се користи за скрининг на амблиопија кај децата. Користи специјализирани камери за снимање на слики од очите на детето додека тие се фокусираат во целта. Објективен скрининг обезбедува проценка на видот на детето. За разлика од традиционалните тестови за визуелна острина кои се потпираат на одговорите на детето, фотоскринингот не бара од детето да чита букви или симболи.

Педијатриските очни прегледи се сеопфатни проценки на визуелното здравје на детето и играат клучна улога во раното откривање на амблиопија и други очни состојби.

Школски скрининг програмите се суштински иницијативи дизајнирани да ги идентификуваат проблемите со видот, вклучително и амблиопијата кај децата на училишна возраст. Овие програми имаат за цел да обезбедат дека студентите имаат оптимално визуелно здравје за поддршка на нивната академска и севкупна благосостојба.

Набљудувањето на родителите е важен аспект на откривањето на амблиопија, особено кај доенчиња и мали деца кои можеби сè уште не се подложени на формално тестирање на видот.

Дигиталните алатки стануваат сè повредни во скринингот и управувањето со амблиопија, нудејќи иновативни и привлечни начини за откривање, следење и лекување на состојбата.

3. РЕЗУЛТАТИ ОД ИСТРАЖУВАЊЕТО

Опциите за третман може да вклучуваат:

Корективни очила кои се вообичаена и ефикасна опција за третман на амблиопија, особено кога состојбата е поврзана со значајни рефрактивни грешки (кратковидост, далекувидост или астигматизам) на едното или двете очи.

Лепенка за очи е широко користен и ефикасен третман за амблиопија кај децата. Примарната цел е да се зајакне видот на амблиопичното (послабо) око со привремено блокирање на посилното око. Овој третман го поттикнува мозокот повеќе да се потпира на амблиопичното око, помагајќи да се подобри неговата визуелна острина и да се подобри развојот на бинокуларниот вид (способност да се користат двете очи заедно).

Терапија со капки со атропин е алтернативен третман за амблиопија кај деца, особено кога покривањето на око или други опции за третман може да бидат предизвикувачки.

Визиотерапија позната и како ортоптика, е специјализирана опција за третман за амблиопија кај децата. Тоа вклучува серија структурирани и приспособени вежби и активности дизајнирани да ја подобрат визуелната функција и координација.

Плеоптички вежби можат да бидат корисни за деца со амблиопија. Овие вежби имаат за цел да го подобрат бинокуларниот вид и другите визуелни вештини.

Операција за амблиопија, позната и како рефрактивна хирургија, е поретка, но понекогаш неопходна интервенција за амблиопија. Оваа постапка е специјално дизајнирана да се справи со значајните рефрактивни грешки (кратковидост, далекувидост или астигматизам) кои придонесуваат за амблиопија.

4. ЗАКЛУЧОК

Како заклучок, оваа теза навлезе во повеќеслојната област на амблиопијата во детството, укажувајќи ги критичните аспекти од скрининг до модалитети на третман. Преку длабинско истражување на различни методи на скрининг, вклучувајќи тестирање на визуелна острина, фотоскрининг и родителско набљудување, го истакнавме значењето на раното откривање на влијанието на оваа состојба.

Покрај тоа, разновидните опции за третман кои се дискутирани, кои се движат од оклузија, до капки на атропин, плеоптичен тренинг и хируршки интервенции, обезбедуваат сеопфатно разбирање на низата стратегии достапни за решавање на амблиопијата. Секој пристап има свои заслуги и размислувања, а изборот на третман зависи од фактори како што се возраста, тежината и основните причини.

ЛИТЕРАТУРА

- Birch, E. E., Li, S. L., Jost, R. M., Morale, S. E., & De La Cruz, A. (2015). Binocular iPad treatment for amblyopia in preschool children. *Journal of AAPOS*, 19(1), 6-11.
- Cotter, S. A., Edwards, A. R., Wallace, D. K., Beck, R. W., Arnold, R. W., Astle, W. F., ... & Felius, J. (2019). Treatment of anisometropic amblyopia in children with refractive correction. *Ophthalmology*, 126(4), 515-523.
- Drover, J. R., Felius, J., Cheng, C. S., Morale, S. E., Wyatt, L., & Birch, E. E. (2007). Normative pediatric visual acuity using single surrounded HOTV optotypes on the Electronic Visual Acuity Tester following the Amblyopia Treatment Study protocol. *Journal of AAPOS*, 11(3), 243-247.
- Holmes, J. M., & Clarke, M. P. (2006). Amblyopia. *The Lancet*, 367(9519), 1343-1351.
- Moseley, M. J., Neufeld, M., McCarty, B., Charnock, A., & McNamara, R. (2002). Remediation of refractive amblyopia by optical correction alone. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 22(4), 296-299.
- Pediatric Eye Disease Investigator Group. (2011). A randomized trial of atropine for treatment of moderate amblyopia in children. *Ophthalmology*, 118(12), 2398-2408.
- Repka, M. X., & Holmes, J. M. (2019). Pediatric Eye Evaluation Preferred Practice Pattern: I. Vision Screening in the Primary Care and Community Setting; II. Comprehensive Ophthalmic Examination. *Ophthalmology*, 126(3), P222-P304.
- Simons, K. (2005). Preschool vision screening: rationale, methodology and outcome. *Survey of ophthalmology*, 50(6), 537-563.
- Stewart, C. E., Moseley, M. J., Stephens, D. A., & Fielder, A. R. (2004). Treatment dose-response in amblyopia therapy: the Monitored Occlusion Treatment of Amblyopia Study (MOTAS). *Investigative ophthalmology & visual science*, 45(9), 3048-3054.
- Wallace, D. K., Repka, M. X., Lee, K. A., Melia, M., Christiansen, S. P., Morse, C. L., ... & Kraker, R. T. (2018). Amblyopia preferred practice pattern®. *Ophthalmology*, 125(1), P105-P142.
- Webber, A. L., et al. (2015). Amblyopia treatment of children: lessons learned and future directions. *Optometry and Vision Science*, 92(3), 264-272.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8589941/2024>

<https://academic.oup.com/bmb/article/119/1/75/1744651>, 2024

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6911788/>, 2024