

## **PREVALENCE OF HYPERMETROPY IN PRESCHOOL CHILDREN IN DELCHEVO**

**Ilija Atanasov**

Health Center- Delchevo, Republic of Macedonia

**Gazepov Strahil**

University “Goce Delchev”, Stip, Macedonia, Clinical Hospital, Stip, Macedonia

gazepovstrahil@gmail.com

**Alen Georgiev**

Clinical Hospital, Stip, Macedonia

**Pavle Kocev**

Clinical Hospital, Stip, Macedonia

**Abstract:** Hypermetropia is a refractive anomaly in which parallel light beams reaching from the distance are collected in the focus behind the retina without participating in accommodation, unlike the normal eye where the focus is on the retina. The term hypermetropia arrives from the Latin language and in translation means distant. The observed object in the distance in the hypermetropic eyes is primarily created behind the retina, so that its contours are presented as yellow, vague spots. While in young people, if they do not have a high degree of hypermetropia, with the help of accommodation (the ability of the eye to change the lens breaking power) they can correct their refractive anomaly and obtain a clear visual acuity for the focused objects. The farthest point of clear vision in the hypermetropic eyes does not really exist. The nearest point of clear vision in hypermetropic eyes is more distant than the eye in relation to the emmetropes (normal eye) of the same age, and to the extent to which the portion of the accommodation is invested in correcting the refractive anomaly. The mechanisms for hypermetropia are unexplained, but the role of the eye is considered to be the loss of elasticity in the lens, as well as the changes in the curvature of the lens. The most common cause of hypermetropia is a small eye, i.e. anterior-posterior eye diameter less than 24mm. At breastfeeding, 90% of babies are hypermetropic, i.e. the eye is small. As the baby grows, the eyeballs grow, and over time the eye becomes normal in most cases, although the eye may remain small and hypermetropically. Dependence can be inherited. As a rarer cause can occur reduced cornea plana or reduced penetration power of the lens (aphakia). Penetration power of the cornea in hypermetropic eyes is from 40 to 48 D, while the lens breakage power is from 19.3 to 32.9 D. The refractive determination is performed in each eye separately, subjectively or objectively using an autorefractometer or skiascopy. Nowadays hypermetropia can be corrected with bundles, convex, diopter glasses or contact medication, thus allowing parallel rays to fall on the retina instead of behind it and form a clear picture. The highest diopter glasses are given, so that so-called dental hypermetropia can be overcome, which would be concealed using the accommodation. If the eye is over 20 years old and with a stable diopter, laser can also be made vision correction.

**Keywords:** hypermetropia, accommodation, refractive anomaly

## **ПРЕВАЛЕНЦА НА ХИПЕРМЕТРОПИЈА ВО ПРЕДШКОЛСКА ВОЗРАСТ ВО ДЕЛЧЕВО**

**Илија Атанасов**

Здравствен дом- Делчево, Р.Македонија

**Газепов Страхил**

Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, Р. Македонија

**Ален Георгиев**

Клиничка болница, Штип, Р. Македонија

**Павле Коцев**

Клиничка болница, Штип, Р. Македонија

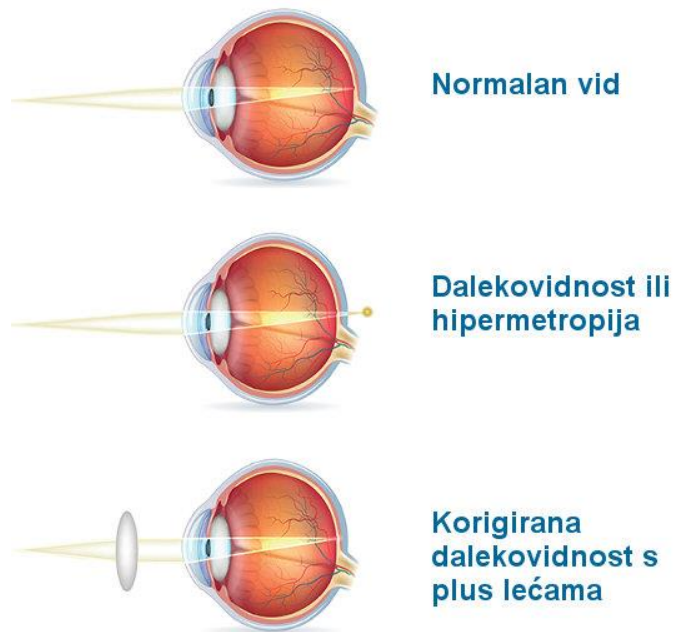
**Абстракт:** Хиперметропија представува рефракциска аномалија при која паралелните светлосни зраци кои доаѓаат од далечината се собираат во фокус зад мрежницата, без учество на акомодација, за разлика од нормалното око каде фокусот е на мрежницата. Терминот хиперметропија доаѓа од латинскиот јазик и во

превод значи далековидност. Ликот на наблудуваниот предмет во далечината кај хиперметропните лица примарно се создава зад ретината, така да неговите контури се представуваат како жолти, нејасни дамки. Додека кај младите лица, доколку немаат висока степен на хиперметропија, со помош на акомодација (способност на окото да ја промени прекршувачката моќ на леќата) можат да ја искорегираат својата рефракциска аномалија и да добијат јасна видна острина за фокусираните предмети. Најотдалечената точка на јасен вид кај хиперметропните лица реално не постои. Најблиската точка на јасен вид кај хиперметропните лица е повеќе отдалечена од окото во однос на еметропите (нормално око) на иста возраст и тоа за онолку колкав е делот на акомодацијата вложен во корегирање на рефракциската аномалија. Механизмите за појава на хиперметропија се неизјаснети, но се смета дека важна улога играат загубата на еластичност кај леќата, како и промените во закривеноста на леќата. Најчеста причина за хиперметропија е мало око т.е. предно-задниот дијаметар на окото помал од 24мм. При раѓањето, 90% од бебињата се хиперметропни т.е. окото е мало. Како расте бебето, така расте и очното јаболко и со текот на времето окото станува нормовидно во поголем број од случаите, иако може окото да остане мало и хиперметропно. Далеквидноста може да биде и наследна. Како поретка причина може да се јави намалена прекршувачка моќ на роговицата (cornea plana) или намалена прекршувачка моќ на леќата (aphakia). Прекршувачката моќ на роговицата кај хиперметропните лица е од 40 до 48 Д, додека прекршувачката моќ на леќата е од 19,3 до 32,9 Д. Одредувањето на рефракцијата се врши на секое око посебно, субјективно или објективно со помош на авторефрактометар или скијоскопија. Во денешно време хиперметропијата може да се корегира со собирни, конвексни, диоптерски очила или контактни леќи и на тој начин се овозможува паралелните зраци да паѓаат на мрежницата наместо зад неа и да образуваат јасна слика. Се даваат највисок диоптер стакла, така да на тој начин да може да се совлада т.н. латентна хиперметропија, која би се прикрила со помош на акомодацијата. Доколку лицето е над 20 години и со стабилен диоптер, може да се направи и ласерска корекција на видот.

**Клучни зборови:** хиперметропија, акомодација, рефракторни аномалии

#### ВОВЕД

Хиперметропија представува рефракциска аномалија при која паралелните светлосни зраци кои доаѓаат од далечината се собираат во фокус зад мрежницата, без учество на акомодација, за разлика од нормалното око каде фокусот е на мрежницата.



Најчеста причина за хиперметропија е пократко око т.е. предно-задниот дијаметар е помал (од 19,7 до 23,9мм) за разлика од нормалното око (од 20,5 до 25,5мм). Исто така длабочината на предната комора е

помала (од 2,0 до 4,9 мм) за разлика од еметропните лица (од 2,8 до 4,7 мм), додека закривеноста на роговицата е приближно иста како кај нормалното око (од 6,9 до 8,4мм). Наодот на очното дно е нормален кај далековидните лица, но кај лицата со висока хиперметропија се јавува pseudoneuritis hypermetropica. Во овие случаи нервните влакна во областа на папилата се погусто расположени и рабовите на папилата изгледаат нејасни. Папилата е кружна, на ниво на ретина и нема никакви други патолошки промени на очното дно. Хиперопичните очи се предиспонирани кон акутен глауком со затворен агол поради плитката предна комора.

Според учествувањето на акомодацијата хиперметропијата ја делиме на:

1. Латентна или факултативна хиперметропија. Оваа форма представува далекувидност од помал степен и кај младите луѓе е компензирана со акомодацијата на окото. Имено окото со латентна хиперопија, за да може да види ја употребува својата акомодација не само за гледање на близу, туку и за гледање на далеку и паралелните зраци кои имаат имагинарен фокус зад ретината, повторно се сечат на ретината.

2. Манифестна хиперметропија. Оваа форма не се корегира со акомодација и видната острина е намалена при гледање. Потребна е корекција кај овие лица за нормална видна острина.

3. Тотална хиперметропија. Оваа форма представува збир од латентната и манифестната форма. Како пациентот старее и акомодативната снага се намалува, пациентот се повеќе се приближува кон тоталната хиперопија.

Според степенот на изразеност може да биде:

1. Ниска (од +1.00Д до +3.00Д)

2. средна (од +4.00Д до +8.00Д)

3. висока (од +9.00Д до +15.00Д)

4. многу висока (над +15.00 Д)

Симптоматологијата на хиперопијата зависи од висината на далекувидноста и годините на староста. Кога е во прашање латентна хиперопија, со употреба на акомодацијата, пациентите добро гледаат на далеку. Проблемите настануваат кога таквата личност гледа на блиску, а за тоа е потребно уште поголемо грчење на цилијарниот мускул, па настануваат акомодативни тешкотии кои се манифестираат со брзото заморување при работа на блиску, главоболка, на пациентите им се губат буквите при читање, пишување итн. Овие симптоми се влошуваат со старењето. Манифестната хиперопија се манифестира со слабо гледање на далеку, а уште поголеми проблеми настануваат при работа на блиску, кое често е невозможно. Треба да се има на ум, дека често трепкање кај децата (никтитација) може да биде предизвикано од некорегирани хиперопија. Трепкањето во такви случаи настанува заради постојано напрегање на цилијарниот мускул.

**Корекција:** хиперопијата се корегира со носење на конвексни, собирни леќи, кои ги конвергираат светлосните зраци и овозможуваат тие да се фокусираат на ретината (види сл.). Се означуваат со ознаката плус. Хиперопијата може, исто така многу успешно да се корегира со носење на контактни леќи. За разлика од миопијата, кај хиперопијата се препишуваат најјаки леќи со кои пациентот може да гледа, за да се совлада акомодацијата која хиперопното око ја употребува и за гледање на далеку (латентна хиперопија). Пациентите со мала хиперопија обично немаат тешкотии која гледаат надалеку затоа што ја употребуваат својата акомодација. Проблемите настануваат при гледање на блиску, затоа што акомодацијата не е доволна да обезбеди фокусирање на сликата на ретината. Затоа е потребно да се корегира хиперопијата во својот полн износ да би можел пациентот да гледа на далеку и на блиску, без проблеми. Хиперопите порано имаат потреба од пресбиопски очила и затоа треба да им се препишат очила и за далечина и за близина. При стабилна диоптрија може да се изврши и ласерска оперативна корекција.

## ЦЕЛ

Целта на оваа студија е да се утврди преваленција на нарушувања на видот кај детската популација од предучилишна возраст во Делчево, идентификување рана дијагноза и третман на деца со визуелни нарушувања како и утврдување на потребата и бенефитот од воведување редовна предучилишна скрининг програма за визуелни нарушувања.

## МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

Во периодот од 26.03. 2018 до 11.04. 2018 во детската градинка во г. Делчево Р. Македонија беше спроведена скрининг програма за рано откривање на рефракторни аномалии кај деца на возраст од 2,5 години до 5 години во пред училишна возраст. Скринингот е проект на USAID на Р. Македонија и LIONS на

Р.Македонија и беше одобрен од Министерството за труд и социјална политика и Министерството за здравство .Скринингот се изврши со апаратот 2 WIN мобилен бинокуларен рефрактометар (види слика) За секое дете имаше добиено потпишана согласност од родител или старател.

Апаратот 2WIN се користи за мерење на бинокуларна и монокуларна рефракција,со помош на динамична фотоскопија.Представува бинокуларен рефрактометар и анализатор на вид.Тој ја мери рефракцијата на двете очи во исто време,на растојание од 1 метар.Работејќи во природни бинокуларни услови апаратот дозволува евалуација не само на рефрактивни грешки,туку и насока на поглед,очно усогласување,со дијаметар на зеница,далечина на зеница и приспособлива баланс/дебаланс помеѓу очите.2WIN апаратот ја мери рефракцијата на база на ецентрични инфраред фоторефракции.Двете очи се мерат во исто време во слободен простор.Апаратот е рачен,ја мери бинокуларната рефракција,растојанието на зениците,големината на зениците,дирекцијата на погледот и фиксира аномалии



### РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Во детската градинка за предучилишна возраст во г.Делчево Р.Македонија за период од 26.03. 2018-11.04.2018 г. беше спроведен скрининг програма за рано откривање на рефракторни аномалии.Во групите за пред училишна возраст беа прегледани вкупно 369 деца на возраст од 2,5 до 5 години каде 2WIN апаратот беше инсталиран соодветно со цел да се избегнат грешки и да се елиминира нормалната диоптрија за соодветната возраст.Од вкупно 369 прегледани деца кај 2 деца беше откриена хиперметропија, кај 2 деца-миопија и кај 26 деца-астигматизам

Вкупно	Миопија	Хиперметропија	Астигматизам
369	2	2	26
	0,54 %	0,54 %	7,04%

### ЗАКЛУЧОК

Резултатите добиени од спроведениот скрининг за рана дијагностика покажаа дека иако 90% од бебињата се раѓаат како хиперметропни,со развој на детето,се развива и окото и со текот на времето до предшколска возраст тоа добива нормовидна големина,во повеќето случаи. Неоткриени или нетретирани, рефрактерните аномалии би можеле во иднина негативно да влијаат врз развојот на детето,како што во нашиот случај има видлива доминација на астигматизмот .Колку порано е поставена дијагнозата, толку подобра е и прогнозата за видот и интервенцијата. Согласно со резултатите од студијата, препорачуваме редовна скрининг програма

за визуелни нарушувања кај децата од предучилишна возраст, со цел навремена дијагноза и третман на визуелните нарушувања

#### КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- [1] Adhikari, S., Paudel, N., Adhikari, P., Shrestha, G. S., & Shrestha, J. B. (2013). Screening Preschool Children for Visual Disorders: A Pilot Study. *Optometry & Visual performance*, 1(6)202-207 202-203.
- [2] Groenewoud, J.H., Tjiam, A.M., Lantau, V.K., Hoogeveen, W.C., Tjeerd H. N. de Faber, J., Juttmann, R.E., de Koning, H.J., Simonsz, H.J. (2010). Rotterdam Amblyopia Screening Effectiveness Study: Detection and Causes of Amblyopia in a Large Birth Cohort. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 51, 3476-3484.
- [3] Kvarnström, G. Jakobsson, P. Lennerstrand, G. (2001). Visual screening of Swedish children: An ophthalmological evaluation. *Acta Ophthalmologica*, 79(3), 240-244.
- [4] Murthy, G.V., Gupta, S.K., Ellwein, L.B., Muñoz, S.R., Pokharel, G.P., Sanga, L. Bachani, D. (2002) Refractive Error in Children in an Urban Population in New Delhi. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 43, 623-631
- [5] Janev, K.G. (2002). *General Ophthalmology*. Skopje: Menora
- [6] Gerhard K. Lang, M. (2000). *Ophthalmology*. New York: Thieme Stuttgart.
- [7] Cynthia A. Bredford, M. (2010). *Basic Ophthalmology*. Skopje: Tabernakul.
- [8] Barnes. M., Williams, C., Lumb, R., Harrad, R.A. et al. (2001). The prevalence of refractive errors in a UK birth cohort of children aged 7 years. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 42:S389
- [9] Preslan, M.W. Novak, A. (1996). Baltimore Vision Screening Project. *Ophthalmology*, 103, 105-9
- [10] Naidoo, K.S., Raghunandan, A., Mashige, K.P., Govender, P., et al. (2003). Refractive error and visual impairment in African children in South Africa. *Invest Ophthalmol Vis Sci*;44:3764-70.
- [11] Chisanga, K., Funjika, M. (2016) Refractive errors in school-age children as diagnosed at Arthur Davison Children's Hospital Eye Clinic Department. 3(3):173-177
- [12] Giordano, L., Friedman, D.S., Michael X. Repka, M.X. (2009). Prevalence of Refractive Error among Preschool Children in an Urban Population: The Baltimore Pediatric Eye Disease Study. *Ophthalmology*, 116(4): 739–746.
- [13] Köchler, L., Stigmar, G. (1978) Visual disorders in 7-year-old children with and without previous vision screening. *Acta Paediatrica*, 67(3): 373–377
- [14] Aleksandar Parunovic, Dobrosav cvetkovic (1995) Korekcija refrakcionih anomalija oka
- [15] Упатство за апарат 2WIN
- [16] Податоци од спроведениот скрининг

