

HYPERMETROPIA - A REFRACTIVE ANOMALY OF MODERN TIMES

Strahil Gazepov

University “Goce Delchev”, Republic of North Macedonia, strahil.gazepov@ugd.edu.mk

Teodora Paleska

University “Goce Delchev”, Republic of North Macedonia, teodora.211641@student.ugd.edu.mk

Abstract: Hypermetropia, also known as farsightedness, is a common refractive error in which distant objects are seen more clearly than nearby objects. This condition occurs when light entering the eye focuses behind the retina, which typically results from a short axial length of the eye or insufficient curvature of the cornea. In optometric practice, accurate diagnosis and timely management of hypermetropia are essential to prevent associated issues such as eye strain, headaches, and difficulty performing near tasks, including reading or using digital devices for prolonged periods. The diagnostic process for hypermetropia includes comprehensive visual testing, such as the use of a digital autokeratorefractometer, which precisely measures the curvature of the cornea and the refractive error of the eye. This instrument helps determine the amount of hypermetropia present and ensures a tailored approach to corrective measures. In addition, stereoscopic vision tests are conducted to evaluate binocular vision and depth perception, which are crucial for overall visual function. The examination is completed with a digital phoropter, which allows for an accurate determination of the most appropriate refractive correction. For the management of hypermetropia, a variety of corrective lenses are offered, including monofocal lenses, which correct vision at a single focal length, and multifocal lenses such as bifocals and progressive lenses, which are designed for patients who require correction for both near and distance vision. Each pair of eyeglasses is customized based on the individual’s specific prescription, visual needs, and lifestyle. These lenses help alleviate the symptoms of hypermetropia and improve visual comfort during everyday tasks. Regular follow-up visits are crucial for ensuring that the corrective lenses continue to meet the evolving needs of the patient. Refractive errors can change over time, especially during periods of growth in children or with age-related changes in adults. Therefore, monitoring and adjusting prescriptions as needed is a key part of managing hypermetropia effectively. In addition to optical solutions, patient education regarding eye health, posture, and the reduction of visual strain is essential for long-term comfort and well-being. The optometric practice emphasizes a comprehensive and personalized approach to vision care, aiming not only to correct refractive errors but also to enhance overall eye health. This includes providing thorough examinations, explaining treatment options, and offering individualized recommendations that support each patient’s visual needs. With the proper corrective measures and regular monitoring, patients with hypermetropia can achieve clear, comfortable vision that enhances their quality of life.

Keywords: hypermetropia, refraction, autokeratorefractometer, progressive lenses.

ХИПЕРМЕТРОПИЈА - РЕФРАКТИВНА АНОМАЛИЈА НА СОВРЕМЕНОТО ВРЕМЕ

Страхил Газепов

Универзитет Гоце Делчев Штип, РС Македонија strahil.gazepov@ugd.edu.mk

Теодора Палеска

Универзитет Гоце Делчев Штип, РС Македонија teodora.211641@student.ugd.edu.mk

Апстракт: Хиперметропијата, позната и како далекувидост, е честа рефрактивна аномалија при која далечните објекти се гледаат појасно отколку блиските. Оваа состојба настанува кога светлинскиот зрак што влегува во окото се прекршува зад ретината, што најчесто е резултат на кратка аксијална должина на окото или недоволна кривина на рожницата. Во оптометриската пракса, точното дијагностицирање и навремено управување со хиперметропијата е од клучно значење за да се спречат дополнителни проблеми, како што се замор на очите, главоболки и тешкотии при извршување на блиски задачи, вклучувајќи читање или користење на дигитални уреди за подолг период. Дијагностичкиот процес за хиперметропија вклучува сеопфатни визуелни тестови, како што е користењето на дигитален авто-кераторефрактометар, кој прецизно ја мери кривината на рожницата и рефрактивната аномалија на окото. Овој инструмент помага во одредување на диоптријата на хиперметропија и гарантира персонализиран пристап во корективните мерки. Дополнително, се изведуваат тестови за стереоскопско гледање за да се процени бинокуларниот вид и перцепцијата на длабочината, кои се клучни за вкупната визуелна функција. Испитувањето завршува со

дигитален фороптоптер, кој овозможува точно определување на најсоодветната рефрактивна корекција. За управување со хиперметропијата, се нудат различни корективни леќи, вклучувајќи монофокални леќи, кои го корегираат видот на една фокусна далечина, и мултифокални леќи, како што се бифокални и прогресивни леќи, кои се дизајнирани за пациенти кои бараат корекција и за блиско и за далечно гледање. Секој пар на очила е персонализиран на основа на специфичната рецепта на пациентот, неговите визуелни потреби и начинот на живеење. Овие леќи помагаат во ублажувањето на симптомите на хиперметропија и ја подобруваат визуелната удобност при секојдневните задачи. Редовните контроли се клучни за да се осигураме дека корективните леќи продолжуваат да ги задоволуваат променливите потреби на пациентот. Рефрактивните грешки може да се променат со текот на времето, особено за време на растот кај децата или со стареењето кај возрасните. Затоа, следењето и прилагодувањето на рецептите кога е потребно е важен дел од ефективното управување со хиперметропијата. Покрај оптичките решенија, едукацијата на пациентите во однос на здравјето на очите, правилната постава и намалување на визуелниот напор е од суштинско значење за долгорочен комфорт и благосостојба. Оптометриската пракса ја нагласува сеопфатната и индивидуална грижа за видот, која има за цел не само да ја коригира рефрактивната аномалија туку и да ја подобри вкупната здравствена состојба на очите. Ова вклучува спроведување на детални испитувања, објаснување на опции за третман и понуда на индивидуализирани препораки кои ја поддржуваат визуелната потреба на секој пациент. Со соодветните корективни стакла и редовното следење, пациентите со хиперметропија можат да постигнат јасен и удобен вид кој ќе го подобри квалитетот на нивниот живот.

Клучни зборови: хиперметропија, рефракција, автокераторефрактометар, прогресивни стакла.

1. ВОВЕД

Хиперметропијата претставува рефрактивна аномалија при која паралелните зраци на светлина се фокусираат зад ретината кога окото е во состојба на одмор. Ова бара зголемен напор на акомодацијата за да се добие јасен вид, особено при гледање на близина. Кај лица со латентна или нецелосно коригирана хиперметропија, овој напор резултира со симптоми како замор, главоболка, заматен вид, иритабилност и намалена концентрација – состојба која е дополнително влошена со зголемената употреба на дигитални уреди во современото секојдневие.

2. ЦЕЛ

Целта на ова истражување е да се анализира застапеноста и карактерот на дигиталниот визуелен замор кај пациенти со латентна или слабо изразена, но нецелосно коригирана хиперметропија, како и да се процени ефектот од воведување на соодветна оптичка корекција врз интензитетот на симптомите. Истражувањето се базира на искуство во рамки на приватна оптометриска пракса и опфаќа податоци собрани во период од три години – од 2021 до 2024 година. Вклучени се пациенти, кои во континуитет работат со дигитални уреди повеќе од четири часа дневно и кои при првичен преглед се пожалиле на симптоми поврзани со визуелен замор, како што се: главоболка, замор на очите, тешкотии со фокусирање и заматен вид во текот на или по завршување на работниот ден. Преку објективна и субјективна рефрактивна проценка (без циклоплегија), како и детална анамнеза, е идентификувана присутност на латентна или ниска хиперметропија кај овие пациенти.

3. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ

Во оваа анализа се опфатени 86 пациенти на возраст од 20 до 45 години, кои работат претежно канцелариска или дигитално-ориентирана работа (скрани повеќе од 4 часа дневно), и кои при првичен преглед се пожалиле на замор, главоболка, тешкотии со фокусирање и заматен вид при крајот на работниот ден. Кај сите е извршено објективно рефрактивно мерење со помош на авто-кераторефрактометар, без употреба на циклоплегија, субјективна корекција и детална анамнеза. Пациентите со откриена латентна или ниска хиперметропија (+0.50 до +1.75) добија корекција за близина или со слаби еднофокусни очила за компјутер. Следени се повторно по 2-4 месеци за евалуација на симптомите преку стандардиран прашалник за визуелен замор.

4. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Пред корекција, 78% од пациентите изјавија секојдневен визуелен замор, 64% главоболка, а 52% заматен вид при крајот на денот. По носење соодветна корекција 61% имаа значително намалување на симптомите, 25% изјавија умерено подобрување, а додека 14% не пријавија значајна промена. Најголемо подобрување е забележано кај пациенти со хиперметропија од +0.75 до +1.50 D. Жените пријавија нешто поголем интензитет на симптоми од мажите (83% наспроти 71%). Во современото општество, дигиталниот визуелен

замор е сè почеста појава. Кај лица со латентна хиперметропија, долготрајната работа на близина дополнително ја активира акомодацијата, што предизвикува низа несакани симптоми. Иако рефракцијата без циклоплегија има свои ограничувања, во пракса, симптоматиката, заедно со прецизна субјективна анализа, може да упати на потребата од корекција. Примената на ниски плус-диоптрии кај овие пациенти покажа значителен ефект во намалување на визуелниот замор и подобрување на удобноста при работа. Дополнително, пациентите со нови корекциски очила покажаа и зголемена продуктивност и намалена потреба од паузи при користење на дигитални уреди.

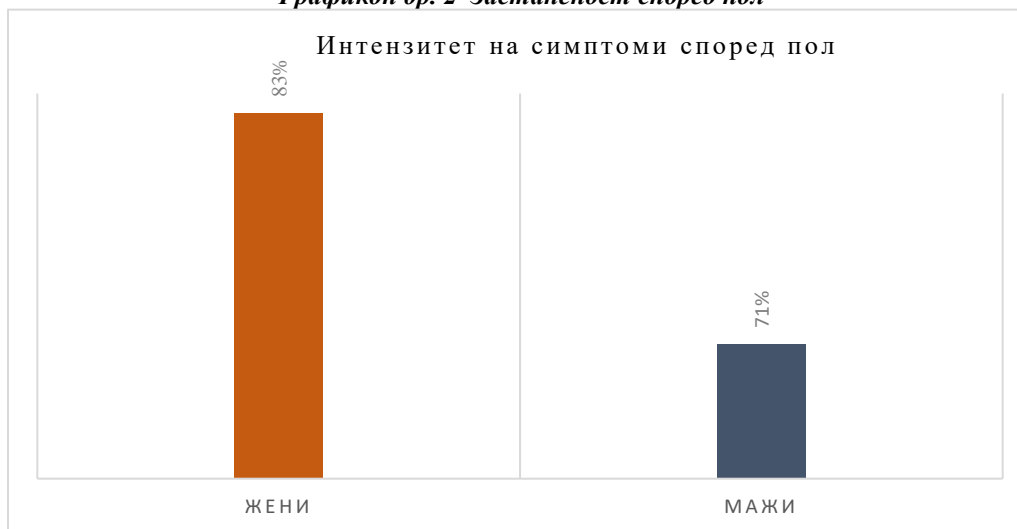
Графикон бр. 1 Приказ на фреквенцијата на симптоми на дигитален визуелен замор пред и по корекција на хиперметропија.



Извор: истражување на авторите

Очигледен е значителниот пад кај сите симптоми, што ја нагласува ефикасноста на навремената и прецизна оптичка корекција.

Графикон бр. 2 Застапеност според пол



Извор: истражување на авторите

Од овде се гледа дека жените се оние кои преовладуваат за мал процент во интензитетот на симптомите во однос на мажите, односно чувствувале посилни симптоми и поради тоа извршиле оптометриски преглед.

5. ЗАКЛУЧОК

Оваа анализа уште еднаш го потврдува значењето на деталната оптометриска проценка кај млади, работоспособни лица со висока дигитална експозиција – група која сè почесто се соочува со симптоми на визуелен замор, заматен вид, тешкотии со фокусирање и главоболки. И покрај тоа што кај овие пациенти најчесто не се наоѓаат „класични“ или изразени рефрактивни грешки, нашите наоди укажуваат дека дури и мали степени на латентна хиперметропија (+0.50 до +1.75 диоптрии), особено кога не се идентификувани и коригирани, можат значително да придонесат за развој на дигитален визуелен замор. По примената на слаба субјективна корекција – главно во форма на еднофокусни очила за близина или компјутерска работа – кај 61% од испитаниците е регистрирано значително намалување на симптомите, додека кај дополнителни 25% е забележано умерено олеснување. Ова укажува на тоа дека дури и минимална оптичка интервенција може да има сериозен позитивен ефект врз визуелната удобност и квалитетот на живот на пациентите. Особено големо подобрување е забележано кај пациенти со диоптриски вредности во опсегот од +0.75 до +1.50 D – што може да се објасни со фактот дека тие имаат доволно акомодациски капацитет за да компензираат во текот на денот, но истиот е недоволен за одржување на стабилна слика подолг временски период, особено при работа во близина. Дополнително, анализата според пол откри дека жените пријавуваат посилен интензитет на симптоми (83%) во споредба со мажите (71%). Иако оваа разлика не беше централен фокус на истражувањето, таа отвора простор за понатамошно разгледување на можните физиолошки, психолошки и социјални фактори што можат да влијаат врз визуелниот комфор. На крај, ова истражување јасно потврдува дека малите промени во оптичкиот третман можат да направат голема разлика. Современата оптометрија не треба да се фокусира само на „големи“ диоптрии, туку и на суптилни визуелни нарушувања кои значително влијаат врз секојдневната функционалност на пациентите во дигиталното време во кое живееме.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- Allison CL. (2020) Proportion of refractive errors in a Polish immigrant population in Chicago. *Optom Vis Sci.* Aug;87(8):588-92.
- Borchert MS, Varma R, Cotter SA (2021), et al. Risk Factors for Hyperopia and Myopia in Preschool Children: The Multi-Ethnic Pediatric Eye Disease and Baltimore Pediatric Eye Disease Studies. *Ophthalmology*.
- Hwang, Y. H., & Lee, H. K. (2017). The impact of digital screen use on eye health: A review of the evidence. *Clinical and Experimental Optometry*, 100(3), 226-234.
- Javaloyes, A., & Parafita, M. (2017). Hypermetropia and accommodation: A review of clinical and experimental studies. *Optometry and Vision Science*, 94(12), 1321-1330.
- Marshall-Goebel K, Damani R, Bershad EM. (2019) Brain Physiological Response and Adaptation During Spaceflight. *Neurosurgery* Nov 01;85(5):E815-E821
- Multi-Ethnic Pediatric Eye Disease Study Group (2010):. Prevalence of myopia and hyperopia in 6- to 72-month-old African American and Hispanic children: the multiethnic pediatric eye disease study. *Ophthalmology*. 117(1):140-147.
- Saini V, Raina UK, Gupta A, Goyal JL, Anjum R, Saini P, Gupta SK, Sharma P (2021). Comparison of Plusoptix S12R photoscreener with cycloplegic retinoscopy and autorefraction in pediatric age group. *Indian J Ophthalmol.* Oct;67 10
- Sheedy, J. E., & Baum, J. D. (2011). Digital eye strain: Causes and solutions. *Journal of Behavioral Optometry*, 22(6), 118-124.
- Stingl CS, Jackson-Cook C, Couser NL . (2020). Ocular Findings in the 16p11.2 Microdeletion Syndrome: A Case Report and Literature Review. *Case Rep Pediatr.* :2031701.
- Wiemer NG, Eekhoff EM, Simsek S, Heine RJ, Ringens PJ, Polak BC, Dubbelman M(2022). The effect of acute hyperglycemia on retinal thickness and ocular refraction in healthy subjects. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* May703-8.