

UDK 37

ISSN 2545 - 4439

ISSN 1857 - 923X

INTERNATIONAL JOURNAL

Institute of Knowledge Management

KNOWLEDGE



Scientific Papers

Vol. 70.4

MEDICAL SCIENCES AND HEALTH



KIJ

Vol.

70

No.

4

pp. 311 - 438

Skopje

2025

KNOWLEDGE



INTERNATIONAL JOURNAL

**SCIENTIFIC PAPERS
VOL. 70.4**

May, 2025

INSTITUTE OF KNOWLEDGE MANAGEMENT
SKOPJE



KNOWLEDGE
International Journal Scientific Papers Vol. 70.4

ADVISORY BOARD

Vlado Kambovski PhD, Robert Dimitrovski PhD, Siniša Zarić PhD, Maria Kavdanska PhD, Mirjana Borota – Popovska PhD, Veselin Videv PhD, Ivo Zupanovic PhD, Savo Ashtalkoski PhD, Zivota Radosavljević PhD, Laste Spasovski PhD, Mersad Mujevic PhD, Milka Zdravkovska PhD, Drago Cvijanovic PhD, Predrag Trajković PhD, Lazar Stosic PhD, Krasimira Staneva PhD, Nebojsa Pavlović PhD, Daniela Todorova PhD, Lisen Bashkurti PhD, Zoran Srzentić PhD, Itska Derijan PhD, Sinisa Opic PhD, Marija Kostic PhD

Print: GRAFOPROM – Bitola

Editor: IKM – Skopje

Editor in chief

Robert Dimitrovski, PhD

KNOWLEDGE - International Journal Scientific Papers Vol. 70.4

ISSN 1857-923X (for e-version)

ISSN 2545 – 4439 (for printed version)

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

President: Academic Prof. Vlado Kambovski PhD, Skopje (N. Macedonia)

Vice presidents:

Prof. Robert Dimitrovski PhD, Institute of Knowledge Management, Skopje (N. Macedonia)

Prof. Sinisa Zaric, PhD, Faculty of Economics, University of Belgrade, Belgrade (Serbia)

Prof. Mersad Mujevic PhD, Public Procurement Administration of Montenegro (Montenegro)

Members:

- Prof. Azra Adjajlic – Dedovic PhD, Faculty of criminology and security, Sarajevo (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Aleksandar Korablev PhD, Faculty of economy and management, Saint Petersburg State Forest Technical University, Saint Petersburg (Russian Federation)
- Prof. Anita Trajkovska PhD, Rochester University (USA)
- Prof. Aziz Pollozhani PhD, Rector, University Mother Teresa, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Anka Trajkovska-Petkoska PhD, UKLO, Faculty of technology and technical sciences, Bitola (N. Macedonia)
- Prof. Aneta Mijoska PhD, Faculty of Dentistry, University “St. Cyril and Methodius”, Skopje (N. Macedonia)
- Prof. Alisabri Sabani PhD, Faculty of criminology and security, Sarajevo (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Artan Nimani PhD, Rector, University of Gjakova “Fehmi Agani” (Kosovo)
- Prof. Ahmad Zakeri PhD, University of Wolverhampton, (United Kingdom)
- Prof. Ana Dzumalieva PhD, South-West University “Neofit Rilski”, Blagoevgrad (Bulgaria)
- Prof. Branko Sotirov PhD, University of Rousse, Rousse (Bulgaria)
- Prof. Branko Boshkovic, PhD, College of Sports and Health, Belgrade (Serbia)
- Prof. Branimir Kampl PhD, Institute SANO, Zagreb (Croatia)
- Prof. Branislav Simonovic PhD, Faculty of Law, Kragujevac (Serbia)
- Prof. Bistra Angelovska, Faculty of Medicine, University “Goce Delcev”, Shtip (N.Macedonia)
- Prof. Cezar Birzea, PhD, National School for Political and Administrative Studies, Bucharest (Romania)
- Prof. Cvetko Andreevski, Faculty of Tourism, UKLO, Bitola (N.Macedonia)
- Prof. Drago Cvijanovic, PhD, Faculty of Hotel Management and Tourism, University of Kragujevac, Vrnjacka Banja (Serbia)
- Prof. Dusan Ristic, PhD Emeritus, College of professional studies in Management and Business Communication, Novi Sad (Serbia)
- Prof. Darijo Jerkovic PhD, Faculty of Business Economy, University “Vitez”, (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Daniela Todorova PhD, “Todor Kableshev” University of Transport, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Dragan Kokovic PhD, University of Novi Sad, Novi Sad (Serbia)
- Prof. Dragan Marinkovic PhD, High health – sanitary school for professional studies, Belgrade (Serbia)
- Prof. Itska Mihaylova Derijan PhD, University Neofit Rilski, Faculty of pedagogy, Blagoevgrad (Bulgaria)
- Prof. Dzulijana Tomovska, PhD, Faculty of Biotechnical sciences, Bitola (N.Macedonia)
- Prof. Evgenia Penkova-Pantaleeva PhD, UNWE -Sofia (Bulgaria)
- Prof. Fadil Millaku, PhD, University “Hadzi Zeka”, Peja (Kosovo)

- Prof. Fatos Ukaj, University “Hasan Prishtina”, Prishtina (Kosovo)
- Prof. Georgi Georgiev PhD, National Military University “Vasil Levski”, Veliko Trnovo (Bulgaria)
- Prof. Halit Shabani, PhD, University “Hadzi Zeka”, Peja (Kosovo)
- Prof. Halima Sofradzija, PhD, University of Sarajevo, Sarajevo (Bosnia and Herzegovina)
- Prof. Haris Halilovic, Faculty of criminology and security, University of Sarajevo, Sarajevo (Bosnia and Herzegovina)
- Prof. Helmut Shramke PhD, former Head of the University of Vienna Reform Group (Austria)
- Prof. Hristina Georgieva Yancheva, PhD, Agricultural University, Plovdiv (Bulgaria)
- Prof. Hristo Beloev PhD, Bulgarian Academy of Science, Rector of the University of Rousse (Bulgaria)
- Prof. Hristina Milcheva, Medical college, Trakia University, Stara Zagora (Bulgaria)
- Prof. Izet Zeqiri, PhD, Academic, SEEU, Tetovo (N.Macedonia)
- Prof. Ivan Marchevski, PhD, D.A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov (Bulgaria)
- Prof. Ibrahim Obhodjas PhD, Faculty of Business Economy, University “Vitez”, (Bosnia & Herzegovina)
- Doc. Igor Stubelj, PhD, PhD, Faculty of Management, Primorska University, Koper (Slovenia)
- Prof. Ivo Zupanovic, PhD, Faculty of Business and Tourism, Budva (Montenegro)
- Prof. Ivan Blazhevski, PhD, Institute for Sociological, Political and Juridical Research, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Isa Spahiu PhD, International Balkan University, Skopje (N. Macedonia)
- Prof. Ivana Jelik PhD, University of Podgorica, Faculty of Law, Podgorica (Montenegro)
- Prof. Islam Hasani PhD, Kingston University (Bahrein)
- Prof. Jamila Jaganjac PhD, Faculty of Business Economy, University “Vitez”, (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Jova Ateljevic PhD, Faculty of Economy, University of Banja Luka, (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Jonko Kunchev PhD, University „Cernorizec Hrabar“ - Varna (Bulgaria)
- Prof Karl Schopf, PhD, Akademie fur wissenschaftliche forchung und studium, Wien (Austria)
- Prof. Katerina Belichovska, PhD, Faculty of Agricultural Sciences, UKIM, Skopje (N. Macedonia)
- Prof. Krasimir Petkov, PhD, National Sports Academy “Vassil Levski”, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Kamal Al-Nakib PhD, College of Business Administration Department, Kingdom University (Bahrain)
- Prof. Kiril Lisichkov, Faculty of Technology and Metallurgy, UKIM, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Krasimira Staneva PhD, University of Forestry, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Lidija Tozi PhD, Faculty of Pharmacy, Ss. Cyril and Methodius University, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Laste Spasovski PhD, Vocational and educational centre, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Larisa Velic, PhD, Faculty of Law, University of Zenica, Zenica (Bosnia and Herzegovina)
- Prof. Łukasz Tomczyk PhD, Pedagogical University of Cracow (Poland)
- Prof. Lujza Grueva, PhD, Faculty of Medical Sciences, UKIM, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Lazar Stosic, PhD, Association for development of science, engineering and education, Vranje (Serbia)
- Prof. Lulzim Zeneli PhD, University of Gjakova “Fehmi Agani” (Kosovo)
- Prof. Lisen Bashkurti PhD, Global Vice President of Sun Moon University (Albania)

- Prof. Lence Mircevska PhD, High Medicine School, Bitola, (N.Macedonia)
- Prof. Ljupce Kocovski PhD, Faculty of Biotechnical sciences, Bitola (N.Macedonia)
- Prof. Marusya Lyubcheva PhD, University “Prof. Asen Zlatarov”, Member of the European Parliament, Burgas (Bulgaria)
- Prof. Marija Magdinceva – Shopova PhD, Faculty of tourism and business logistics, University “Goce Delchev”, Shtip (N. Macedonia)
- Prof. Maria Kavdanska PhD, Faculty of Pedagogy, South-West University Neofit Rilski, Blagoevgrad (Bulgaria)
- Prof. Vaska Stancheva-Popkostadinova, PhD, Faculty of Public Health and Sport, SWU Neofit Rilski, Blagoevgrad (Bulgaria)
- Prof. Mirjana Borota-Popovska, PhD, Centre for Management and Human Resource Development, Institute for Sociological, Political and Juridical Research, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Mihail Garevski, PhD, Institute of Earthquake Engineering and Engineering Seismology, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Mitko Kotochevski, PhD, Faculty of Philosophy, UKIM, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Milan Radosavljevic PhD, Dean, Faculty of strategic and operational management, Union University, Belgrade (Serbia)
- Prof. Marija Topuzovska-Latkovikj, PhD, Centre for Management and Human Resource Development, Institute for Sociological, Political and Juridical Research, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Marija Knezevic PhD, Academic, Banja Luka, (Bosnia and Herzegovina)
- Prof. Margarita Bogdanova PhD, D.A.Tsenov Academy of Economics, Svishtov (Bulgaria)
- Prof. Mahmut Chelik PhD, Faculty of Philology, University “Goce Delchev”, Shtip (N.Macedonia)
- Prof. Mihajlo Petrovski, PhD, Faculty of Medical Sciences, University “Goce Delchev”, Shtip (N.Macedonia)
- Prof. Marija Mandaric PhD, Faculty of Hotel Management and Tourism, University of Kragujevac, Vrnjacka Banja (Serbia)
- Prof. Marina Simin PhD, College of professional studies in Management and Business Communication, Sremski Karlovci (Serbia)
- Prof. Miladin Kalinic, College of professional studies in Management and Business Communication, Sremski Karlovci (Serbia)
- Prof. Marijan Tanushevski PhD, Macedonian Scientific Society, Bitola (N. Macedonia)
- Prof. Mitre Stojanovski PhD, Faculty of Biotechnical sciences, Bitola (N.Macedonia)
- Prof. Miodrag Smelcerovic PhD, High Technological and Artistic Vocational School, Leskovac (Serbia)
- Prof. Nadka Kostadinova, Faculty of Economics, Trakia University, Stara Zagora (Bulgaria)
- Prof. Natalija Kirejenko PhD, Faculty For economic and Business, Institute of Entrepreneurial Activity, Minsk (Belarus)
- Prof. Nenad Taneski PhD, Military Academy “Mihailo Apostolski”, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Nevenka Tatkovic PhD, Juraj Dobrila University of Pula, Pula (Croatia)
- Prof. Nedžad Korajlic PhD, Faculty of criminal justice and security, University of Sarajevo (Bosnia and Herzegovina)
- Prof. Nikola Sabev, PhD, Angel Kanchev University of Ruse, Ruse (Bulgaria)
- Prof. Nonka Mateva PhD, Medical University, Plovdiv (Bulgaria)
- Prof. Nikolay Georgiev PhD, “Todor Kableshev” University of Transport, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Nishad M. Navaz PhD, Kingdom University (India)
- Prof. Nano Ruzhin PhD, Faculty of Law, AUE-FON University, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Oliver Dimitrijevic PhD, High medicine school for professional studies “Hipokrat”, Bujanovac (Serbia)

- Prof. Paul Sergius Koku, PhD, Florida State University, Florida (USA)
- Prof. Primož Dolenc, PhD, Faculty of Management, Primorska University, Koper (Slovenia)
- Prof. Petar Kolev PhD, “Todor Kableshev” University of Transport, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Pere Tumbas PhD, Faculty of Economics, University of Novi Sad, Subotica (Serbia)
- Prof. Rade Ratkovic PhD, Faculty of Business and Tourism, Budva (Montenegro)
- Prof. Rositsa Chobanova PhD, University of Telecommunications and Posts, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Rossana Piccolo PhD, Università degli studi della Campania - Luigi Vanvitelli (Italy)
- Prof. Rumen Valcovski PhD, Imunolab Sofia (Bulgaria)
- Prof. Rumen Stefanov PhD, Faculty of public health, Medical University of Plovdiv (Bulgaria)
- Prof. Rumen Tomov PhD, University of Forestry, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Sasho Korunoski PhD, UKLO, Bitola (N.Macedonia)
- Prof. Snezhana Lazarevic, PhD, College of Sports and Health, Belgrade (Serbia)
- Prof. Vasil Markov PhD, Faculty of Arts, SWU Neofit Rilski, Blagoevgrad (Bulgaria)
- Prof. Stojna Ristevska PhD, High Medicine School, Bitola, (N. Macedonia)
- Prof. Suzana Pavlovic PhD, High health – sanitary school for professional studies, Belgrade (Serbia)
- Prof. Sandra Zivanovic, PhD, Faculty of Hotel Management and Tourism, University of Kragujevac, Vrnjacka Banja (Serbia)
- Prof. Shyqeri Kabashi, College “Biznesi”, Prishtina (Kosovo)
- Prof. Temelko Risteski PhD, Faculty of Law, AUE-FON University, Skopje (N. Macedonia)
- Prof. Todor Krystevich, D.A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov (Bulgaria)
- Prof. Todorka Atanasova, Faculty of Economics, Trakia University, Stara Zagora (Bulgaria)
- Prof. Tzako Pantaleev PhD, NBUniversity, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Vojislav Babic PhD, Institute of Sociology, University of Belgrade (Serbia)
- Prof. Volodymyr Denysyuk, PhD, Dobrov Center for Scientific and Technological Potential and History studies at the National Academy of Sciences of Ukraine (Ukraine)
- Prof. Valentina Staneva PhD, “Todor Kableshev” University of Transport, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Venus Del Rosario PhD, Arab Open University (Philippines)
- Prof. Vjollca Dibra PhD, University of Gjakova “Fehmi Agani” (Kosovo)
- Prof. Yuri Doroshenko PhD, Dean, Faculty of Economics and Management, Belgorod (Russian Federation)
- Prof. Zlatko Pejkovski, PhD, Faculty of Agricultural Sciences, UKIM, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Zivota Radosavljevik PhD, Faculty FORCUP, Union University, Belgrade (Serbia)
- Prof. Zorka Jugovic PhD, High health – sanitary school for professional studies, Belgrade (Serbia)

REVIEW PROCEDURE AND REVIEW BOARD

Each paper is reviewed by the editor and, if it is judged suitable for this publication, it is then sent to two referees for double blind peer review.

The editorial review board is consisted of 67 members, full professors in the fields 1) Natural and mathematical sciences, 2) Technical and technological sciences, 3) Medical sciences and Health, 4) Biotechnical sciences, 5) Social sciences, and 6) Humanities from all the Balkan countries and the region.

CONTENTS

PREVALENCE OF SUBCLINICAL HYPOTHYROIDISM IN THE FIRST TRIMESTER OF PREGNANCY AND ITS ASSOCIATION WITH MATERNAL AGE AND PARITY	325
Šemso Rošić	325
Sulejman Kendić.....	325
Samir Porić	325
Mirza Rošić	325
THE ROLE OF PATRONAGE NURSE IN VISITING AND EDUCATING WOMEN WITH POSTPARTUM DEPRESSION	333
Gordana Panova.....	333
Maja Misik.....	333
EFFICACY AND SAFETY OF LOW-DOSE LOCAL ANESTHETIC IN CAESAREAN SECTION ..	337
Valentina Dimitrioska.....	337
Tatjana Trojik	337
COMPLICATIONS DURING ANESTHESIA	341
Nikoleta Zlatanovska	341
Biljana Eftimova.....	341
PREPARING FOR ANESTHESIA FOR GYNECOLOGICAL SURGERY.....	345
Danica Stojkova.....	345
Tatjana Trojik	345
USING LOCAL ANESTHETIC FOR CESAREAN SECTION	351
Blagica Stojkova Trajkovska	351
Tatjana Trojik	351
ACQUIRED DYSARTHRIA - DEFINITIONS, CLASSIFICATIONS AND DISTINCTIVE SPEECH CHARACTERISTICS	357
Radostina Kostova.....	357
COMPLICATIONS WITH A BITE WOUND IN AN IMMUNOCOMPROMISING PATIENT CAUSED BY A STREET CAT - CASE REPORT	365
Amina Lučkin.....	365
Muhamed Katica.....	365
Aida Bešić	365
Nedim Mušanović.....	365
MYOPIA AND ITS TREATMENT IN OPTOMETRIC PRACTICE	369
Strahil Gazepov	369
Maria Cvetkovska.....	369
THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX IN EARLY PREGNANCY AND GESTATIONAL WEIGHT GAIN IN PREGNANT WOMEN WITH NEONATAL BIRTH WEIGHT	375
Šemso Rošić	375
Sulejman Kendić.....	375
Samir Porić	375
Mirza Rošić	375
OPEN – GLOBE INJURY DUE TO METALLIC FOREIGN BODY: A CASE REPORT	381
Strahil Gazepov	381
Ilir Osmani.....	381
HYPERMETROPIA - A REFRACTIVE ANOMALY OF MODERN TIMES.....	385
Strahil Gazepov	385
Teodora Paleska.....	385

C-SHAPED ROOT CANALS IN MANDIBULAR MOLARS	389
Risto Panajotu.....	389
Ivona Kovachevska.....	389
REFRACTIVE CORRECTIONS OF PATIENTS WITH RETINOPATIA DIABETICA	397
Strahil Gazepov	397
Fjolla Ismaili Jonuzi	397
ASSESSMENT OF THE ENDODONTIC SPACE IN MANDIBULAR MOLARS WITH CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY	403
Risto Panajotu.....	403
Ivona Kovachevska.....	403
THE REPRESENTATION OF GLAUCOMA IN SHTIP.....	411
Strahil Gazepov	411
Simona Dimeska.....	411
THE REPRESENTATION OF CONJUNCTIVITIS IN SHTIP	417
Strahil Gazepov	417
Jovana Koneska	417
REORGATIZION OF HEALTHCARE INSTITUTIONS UNDER DYNAMIC ENVIRONMENTAL CONDITIONS	421
Preslava Zhekova.....	421
Nikola Sabev.....	421
BEHAVIOR AND SUBJECTIVE PERCEPTION OF PRECEDING SYMPTOMS IN PATIENTS PRIOR TO HOSPITAL ADMISSION (pilot study)	427
Dimitrinka Miteva	427
Aneta Rasheva	427
Diana Ivanova.....	427
METEOROLOGICAL DISASTERS – RISKS, CONSEQUENCES AND MEDICAL AID.....	433
Rumyana Etova.....	433
Desislava Todorova	433
Elena Valkanova.....	433
Kiril Atliev.....	433

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 фотороптер, 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 (екрани 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.