

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 Kableshkov” 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 Kableshkov” 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

MYOPIA AND ITS TREATMENT IN OPTOMETRIC PRACTICE

Strahil Gazepov

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

Maria Cvetkovska

University “Goce Delchev”, Republic of North Macedonia, maria.211643@student.ugd.edu.mk

Abstract: The change in the direction of light rays passing from one medium to another is defined by the concept of refraction. The refraction of the human eye can be defined as a term for all normal and abnormal bending of light as it passes through the ocular media to reach the retina as a light ray. Along its path, this light ray is subject to several phenomena, such as refraction, diffraction, reflection, and absorption. Among all the properties of light, optometric practice focuses mostly on refraction and the corrective lenses we use to address it. To understand refraction, we must start from the beginning by understanding the types of refraction found in humans. Refraction can be defined by two concepts: emmetropia and ametropia. Emmetropia refers to a normal eye where parallel light rays entering the eye focus directly on the retina. For an eye to be emmetropic, it must have a normal correlation between the axial length of the eye and the refractive power of the ocular media through which the light ray passes, such as: the cornea, the aqueous humor that fills the anterior chamber, the lens, and the vitreous body. When this correlation is normal and complete, the light rays are refracted at the macula of the retina, producing a clear and sharp image. In contrast to emmetropia, there is ametropia, where light rays do not focus on the macula, resulting in a refractive anomaly. A refractive anomaly is defined as a focus that occurs either in front of the retina—resulting in myopia (nearsightedness), or behind the retina, resulting in hypermetropia (farsightedness). Ametropia can be axial or refractive. Axial ametropia is a problem with the dimensions of the eye: a longer eye results in myopia, while a shorter eye results in hypermetropia. Refractive ametropia involves problems with the refractive power of the ocular media, such as a curved cornea or lens with varying strength in different meridians, leading to astigmatism. Children are born hypermetropic, and with growth, the axial length changes and the ocular media adjust, eventually leading to emmetropia. In adults, the axial length does not change, but the refractive power of the ocular media can change, leading to hypermetropia or myopia, for example in cases involving the development of cataracts in the intraocular lens. New statistics show an increasing frequency of astigmatism in young children, and any uncorrected astigmatism can lead to myopia due to the blurred vision a child experiences when looking at distant objects. The most common refractive anomaly is myopia (nearsightedness), which in most cases either remains stable or progresses, but very rarely regresses. Myopia, as a refractive anomaly that allows good near vision but poor distance vision, is a major issue for normal human functioning. However, its control and treatment have significantly evolved and improved through modern diagnostic equipment and corrective lenses that aid in this process. Still, in many cases, myopia progresses uncontrollably, which is due to changes in our habits in today’s “new normal” lifestyle that involves increased use of electronic devices at close range. In recent years, myopia has become one of the most progressive refractive anomalies encountered in optometric practice, yet public awareness of the potential consequences of undiagnosed and untreated myopia remains very low. Treatment requires persistence and consistent checkups, which every person with myopia should undergo throughout the year.

Keywords: refraction, refractive anomaly, myopia, optometric practice.

МИОПИЈА И НЕЈЗИНО ТРЕТИРАЊЕ ВО ОПТОМЕТРИСКАТА ПРАКСА

Страхил Газепов

Универзитет “Гоце Делчев”, Република Северна Македонија, strahil.gazepov@ugd.edu.mk

Марија Цветковска

Универзитет “Гоце Делчев”, Република Северна Македонија, maria.211643@student.ugd.edu.mk

Апстракт: Промената на насоката на простирањето на светлосните зраци кои што поминуваат од една во друга средина се дефинираат со поимот рефракција. Рефракција на човековото око би го дефинирале како поим за сите нормални и абнормални прекршувања кога светлината поминува низ очните медиуми за да стигне назад до ретината како светлосен зрак. Овој светлосен зрак на својот пат е подложен на повеќе промени, како што е рефракција, дифракција, рефлексија и апсорпција. Од сите својства на светлината, најмногу во оптометриската пракса се работи на рефракцијата и диоптриските леќи кои ги употребуваме за нејзино корегирање. За да можеме да ги разбереме самите рефракции, мора да започнеме од самиот почеток, за тоа кои видови на рефракција ги имаме кај човекот. Рефракцијата може да ја дефинираме со два поими:

еметропија и аметропија. Кај еметропијата станува збор за нормално око каде светлосните зраци кои паѓаат паралелно на окото се фокусираат право на ретината. За да едно око биде еметропно треба да има нормална корелација во однос на аксијалната должина на око и нормална рефракција на очните медиуми низ кои врви светлосниот зрак како што се: роговицата, очната водичка која ја исполнува предната очна комора, леќата и стаклестото тело. Ако оваа корелација е нормална и целосна светлосните зраци ќе се прекршат во макулата на ретината со што добиваме јасна и чиста слика. За разлика од еметропијата, тука е аметропијата каде светлосните зраци не прават фокус на макулата со што се јавува некоја рефрактивна аномалија. Под поимот рефрактивна аномалија дефинираме фокус кој се создава пред ретина, каде станува збор за кратковидост, или фокус кој се создава зад ретина и представува далековидост. Аметропијата може да биде осовинска или рефракциска. Осовинската аметропија представува проблем со димензијата на око, каде поголемо око резултира со миопија, а помало око би значело хиперметропија. Доколку имаме рефракциска аметропија, тогаш имаме проблем со рефракциската сила на очните медиуми, како што е закривеност на роговицата или леќа која има различна јачина во разни меридијани, со што се јавува астигматизам. Децата се раѓаат како хиперметропи, со што со самиот раст се менува аксијалната должина, но и самите очни медиуми се усогласуваат со што се носи самото око до еметропија. Кај возрасните, аксијалната должина не се менува, но сепак се менува рефрактивната сила на очните медиуми, со што окото преминува во хиперметропија, или во миопија кога имаме случај на појава на катаракта на интраокуларна леќа. Со новите статистики се покажува дека се почесто имаме астигматизам кај мали деца, и секој астигматизам кој не е коригиран навреме може да премине во миопија, заради замаглениот вид кој го има детето со астигматизам при гледање на далеку. Најчеста рефрактивна аномалија е кратковидоста, односно миопија, која во повеќето случаи расте или останува иста, но во многу ретки случаи таа се намалува. Миопијата како рефрактивна аномалија која дефинира гледање на кратко растојание, а лош вид на далеку, представува еден голем проблем во нормалното функционирање на човекот, но сепак нејзиното контролирање и третман се повеќе еволуира и се унапредува со модерните дијагностички апарати и диоптриски леќи кои помагаат во овој процес. Миопијата сепак во многу случаи неконтролирано прогресира и тоа се должи на нашите сменети навики во новото нормално време на живеење кое ни наметнува се повеќе користење на електронски уреди на блиско растојание. Миопијата во последните неколку години е една од најпрогресивните рефрактивни аномалии кои ги среќаваме во оптометриската пракса, а сепак нивото на свест кај луѓето е многу мала за тоа што може миопијата да направи доколку не се дијагностицира и лекува навреме. Тој третман бара упорност и континуитет во прегледите кој секој еден миоп треба да ги има во текот на една година.

Клучни зборови: рефракција, рефрактивни аномалии, миопија, оптометриска пракса.

1. ВОВЕД

Миопијата е рефрактивна аномалија кај која пациентот не гледа на далеку, односно светлосните зраци кои доаѓаат од бесконечноста се пресекуваат пред ретина, каде после прекршувањето на ретината добиваме разлеана слика. Постојат два вида на миопија кои ги среќаваме во нашата оптометриска пракса, и тоа: бенигна или училишна миопија, и малигна која се јавува во раното детство. Бенигната миопија се јавува во школска возраст и престанува да прогресира кога детето влегува во пубертет, односно кога растот е завршен. Најчесто оваа миопија ја среќаваме со почетокот на интензивното учење кога децата користат повеќе близинско растојание, што сега во последните години не е случај само со учењето туку и со нивните сменети навики во секојдневното каде го користат видот за гледање на блиску со прекумерното користење на електронски уреди. Малигната миопија се јавува во раното детство, прогресира во пубертет, но може да расти и после тоа. Главен проблем кај малигната миопија е константната прогресија која најчесто резултира со промени и компликации на очно дно, кои најчесто се ирверзибилни. Миопијата како честа рефрактивна аномалија во оптометриската пракса има претпазлив пристап, со прибирање на детална анамнеза, како и чести контроли за да може да се добие реална слика за нејзината прогресија. Во минатото, миопијата се решавала со диоптриски и контактни леќи со кои би добиле добра видна острина, но сепак не би го намалиле нејзиниот раст. Сега, имаме повеќе методи на нејзино решавање како што е ласерската корекција на миопија, но во нашата оптометриска пракса се задржуваме на методи на корекција со диоптриски леќи специјализирани за намалување на миопијата, која е резултат на зголемување на аксијалната димензија на окото. Во статистиките кои сум ги направила во текот на моето работење во периодот од 2017 година па се досега, сме стигнале до заклучок дека најголемиот пораст на миопијата го имаме после пандемијата на Ковид вирусот, и тоа миопија која била во прогресија или иста, а доста мал процент на миопија која се намалила.

2. ЦЕЛ

Овај труд има за цел да ги покаже методите кои сме ги искористиле и каков резултат дале истите, во однос на стопирање на миопијата каде имаме прогресија заради зголемување на аксијалната должина на окото, со специјализираните диоптриски леќи кои се користат во оптометриската пракса. Во истражувањето ги зедев во предвид статистичките податоци од база на пациенти во мојот оптометриски кабинет, кај кои сме имале миопија и кај кои пациенти до 18 годишна возраст сме употребувале стоп миопија специјализирани диоптриски леќи.

3. МАТЕРИЈАЛИ И МЕТОДИ

Во овој труд користев статистику во однос на потврди за очила според кои се изработиле очила со специјализирани леќи за прекин на раст на миопија. Користени методи во ова истражување се контролите кои сме ги правеле тековно кај пациентите со прогресивна миопија кај кои сме користеле стоп-миопија леќи. Информации и податоци се користени и од објавени научни трудови во рецензирани публикации, и тие резултати се презентирани во соодветните поглавја.

4. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Во нашата оптометриска пракса често се среќаваме со миопија која се менува на секои шест до осум месеци. Најголемиот прогрес го имаше во и после Ковид пандемијата. Миопијата во пракса се лекува со стандардни монофокални диоптриски леќи или контактни леќи кои нудат еден центар-фокус на самото стакло каде ја корегираме зададената диоптрија, со што добиваме јасен вид на далеку, но не го забавуваме растот на окото и развојот на миопијата. Накратко да објасниме како функционираат стоп миопија леќите во однос на монофокалните стандардни леќи. Со стандардните монофокални леќи, сликите што доаѓаат од периферните делови на леќата имаат тенденција да паднат зад мрежницата, со што се создава периферен хиперметропичен дефокус. Ова периферно замаглување станува активатор што му сигнализира на окото да се издолжи за да стигне до таа слика. Колку повеќе окото се издолжува за да ги врати периферните слики во фокус, толку повеќе расте окото и добива поголем диоптер на секоја наредна контрола. Затоа постојат оптички стакла-леќи кои се специјализирани за контрола на миопијата и кои во себе имаат централна јасна зона за диоптриска корекција на окото, а од централна до крајната периферна зона на стаклото имаме миописки дефокус кој ја дефокусира сликата на самата ретина. Овај миопичен дефокус иницира сигнал за стоп за да се забави прекумерното аксијално издолжување на окото.

Табела бр.1- процент на миопија во светот во период од 2017 до 2023 година



Извор: истражување на авторите

Со податоците во оваа табела број 1, можеме да заклучиме дека својот најголем раст миопијата ја добила во и после Ковид пандемијата, како резултат на прекумерното користење на електронски уреди и секојдневни активности во затворени простории каде имаме изложеност на вештачка светлина. Најбитен фактор кој што

влијае врз абнормалниот раст е извршување на активности на блиску, како кај деца така и кај возрасните каде добиваме промени во јадрото на локата побрзо од изминатите генерации пред Ковид пандемијата.

Табела бр.2- процент на ефект на фактори кои го стагнираат растот на миопијата



Извор: истражување на авторите

Овие податоците во табела број 2 покажуваат дека најголем ефект врз намалување на растот на миопијата го имаме со стоп-миопија специјализираните леќи во комбинација со поминување на повеќе часа во активности надвор, на природна светлина и гледање на далеку, кое секогаш се потенцира кај пациентите во нашата оптометриска пракса за да се постигне целосен ефект. Идеално за деца е да им се намали времето кое го трошат на електронските уреди, посебно на возраст кога сеуште развиваат бинокуларен вид.

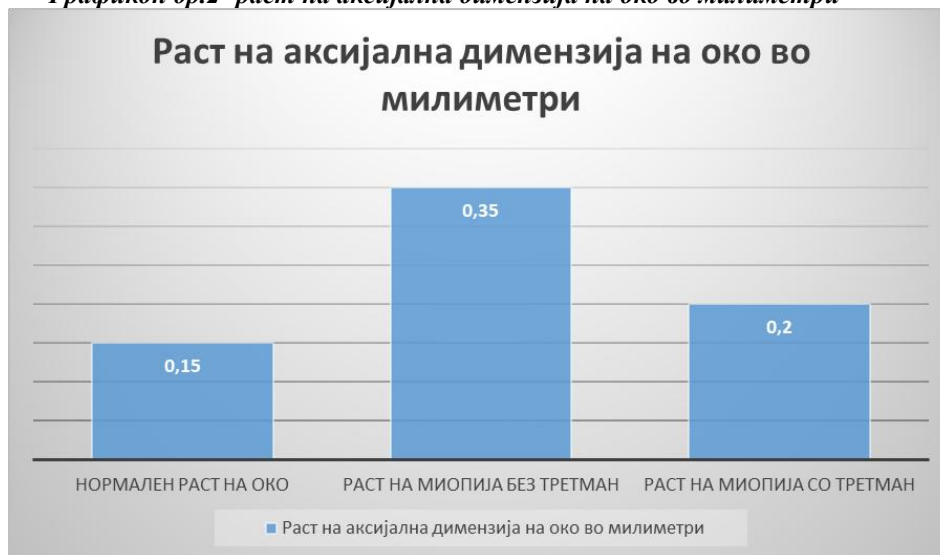
Графикон бр.1- процент на ефект на стоп-миопија стакла по возраст



Извор: истражување на авторите

Податоците од графикон број 1 ни покажуваат во која возраст имаме најголем ефект на стоп миопија диоптриските леќи кои ги користиме во нашата оптометриска пракса. Идеално за започнување на третман со овие леќи е на шест до осум годишна возраст.

Графикон бр.2- раст на аксијална димензија на око во милиметри



Извор: истражување на авторите

Во графикон број 2 имаме податоци за раст на аксијалната димензија на окото прикажано во милиметри во период од една година, и тоа: кај нормално око имаме раст од 0,1mm до 0,2mm, кај око кое е миопно и не се третира имаме раст од 0,3mm до 0,6mm годишно, додека кај миопно око кое се третира со стоп миопија леќи имаме раст од 0,1mm до 0,2mm, што е скоро еднакво како кај еметропно око.

5. ЗАКЛУЧОК

Миопијата претставува глобален проблем и во оптометриската и во офталмолошката пракса. Новото нормално време на живеење ни наложува прекумерни активности на блиску, кои се контрадикторни за миопијата. Најголем ефект и новитет во нашата оптометриска пракса во нашиот реон, се постигнал со замена на монофокалните диоптриски леќи со специјализираните стоп миопија леќи. Со редовните контроли после започнување на третманот со овие леќи се докажало дека имаме стагнирање на тој раст на аксијалната должина на око, но само кај оние пациенти кои започнале на помала возраст и кај оние пациенти кои се придржувале до правилото за намалување на активностите на блиску и поактивно гледање на далеку. Таа целина на пациентот му дава поразличен третман од оној кој што го имале во изминатите години, каде со монофокалните стакла се решавала само видната острина во тој момент, но не се решавале понатамошните промени кои очите ги добиваат во текот на миопијата. Најголем процент е малигната миопија, која сепак бара чести контроли, едукација на самите пациенти и родителите доколку се работи за мали деца во предшколска и школска возраст, кои треба да го редуцираат нивното време кое го трошат на активности на блиску, и да бидат упорни со постојано носење на очилата. Наша цел со овие истражувања е да дадеме статистички податоци за тоа како се справуваме со миопијата како оптометристи, но секогаш нашата главна обврска е целосно да ја контролираме миопијата заедно со офталмолозите. Миопијата не дава само лоша видна острина, дава промени на очно дно, но и влијае на извршување на секојдневните активности на деца и возрасни.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

Christina Alvarez-Peregrina, Miguel Angel Sanchez-Tena, Clara Martinez-Perez, Cesar Villa-Collar, (2023) Clinical Evaluation of MyoCare in Europe
Joe Rappon, Carol Chung, Graeme Young, Christopher Hunt, Jay Neitz, Maureen Neitz, Thomas Chalberg(2022) Control of myopia using diffusion optics spectacle lenses: 12-month results of a randomised controlled, efficacy and safety study

- Kumar A, Chawla R, Kumawat D, Pillay G.(2017) Insight into high myopia and the macula. Indian J Ophthalmol. Feb;65(2):85-91
- Lim CHL, Stapleton F, Mehta JS(2018.) Review of Contact Lens-Related Complications. Eye Contact Lens. Nov;44 Suppl 2:S1-S10.
- Lu LW, Rocha-de-Lossada C, Rachwani-Anil R, Flikier S, Flikier D. (2021)The role of posterior corneal power in 21st century biometry: A review. J Fr Ophtalmol. Sep;44(7):1052-1058
- Smith EL, Hung LF, Arumugam B, Wensveen JM, Chino YM, Harwerth RS (2017). Observations on the relationship between anisometropia, amblyopia and strabismus. Vision Res. May;134:26-42
- Stephenson KAJ, Power B, Malata D, Quill B, Murphy CC, Power WJ (2022). Management of Keratoconus in Down Syndrome and Other Intellectual Disability. Cornea. Apr 01;41(4):456-461
- Vinciguerra R, Borgia A, Tredici C, Vinciguerra P. (2021) Excimer laser tissue interactions in the cornea. Exp Eye Res. May;206:108537.
- Sankaridurg P. (2017) Contact lenses to slow progression of myopia. Clin Exp Optom. Sep;100(5):432-437.
- Shukla M, Ahuja OP(1983.) Peripheral retina in myopia. Indian J Ophthalmol. Nov-Dec;31(6):719-22.