

UDK 37

ISSN 2545 - 4439  
ISSN 1857 - 923X

# INTERNATIONAL JOURNAL

Institute of Knowledge Management

# KNOWLEDGE



MEDICAL SCIENCES AND HEALTH

Scientific Papers

Vol. 63.4.

KIJ

Vol. 63

No. 4

pp. 325 - 560

Skopje 2024



**KNOWLEDGE**



**INTERNATIONAL JOURNAL**

**SCIENTIFIC PAPERS  
VOL. 63.4**

*March, 2024*



**INSTITUTE OF KNOWLEDGE MANAGEMENT  
SKOPJE**



**KNOWLEDGE**  
**International Journal Scientific Papers Vol. 63.4**

**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. 63.4**

**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)

Prof. Tihomir Domazet PhD, President of the Croatian Institute for Finance and Accounting, Zagreb (Croatia)

**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 Dzumalievova PhD, South-West University “Neofit Rilski”, Blagoevgrad (Bulgaria)
- Prof. Ali Hajro, PhD, Military Academy “Mihailo Apostolski”, Skopje (N. Macedonia)
- 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, 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, AAB University, Prishtina (Kosovo)
- 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 Kableskov” 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. Primoz 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. Todorcka 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**

INFLUENCE OF INNER CORONAL DENTIN ON THE FRACTURE STRENGTH OF POST- ENDODONTIC RESTORED UPPER LATERAL INCISORS .....	341
Sasho Jovanovski.....	341
Aneta Mijoska.....	341
Andrej Jovanovski.....	341
Peter Jevnikar .....	341
EFFECTIVE MANAGEMENT OF LOWER LIMB PHLEGMON: DOPPLER-GUIDED VENOUS CYANOACRYLATE CLOSURE.....	347
Sashko Nikolov.....	347
Slavica Jordanova .....	347
Ivan Milev .....	347
Ana Marija Taseva Vasileva.....	347
INCIDENCE OF ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN THE PERIOD OF 2020-2022 IN THE CARDIOLOGY INTENSIVE DEPARTMENT IN THE "CLINICAL HOSPITAL" -SHTIP, R. NORTH MACEDONIA .....	353
Kefajet Musli Zenuli.....	353
Gordana Kamceva Mihailova .....	353
URINARY TRACT INFECTIONS AND ACUTE PYELONEPHRITIS AS SERIOUS CONCERNS IN PREGNANCY: CLINICAL COURSE, RISKS AND MANAGEMENT .....	357
Blerim Bexheti.....	357
PRETERM BIRTH - INCIDENCE AND ROLE OF THE NURSE IN THE CARE OF PREMATURE CHILDREN .....	365
Irena Pavlevska.....	365
Gordana Kamceva Mihailova .....	365
INCIDENCE OF PREECLAMPSIA AND THE ROLE OF THE NURSE / TECHNICIAN IN PATIENT CARE.....	371
Meri Krsteska .....	371
Gordana Kamceva Mihailova .....	371
CUTANEOUS MANIFESTATION OF ACUTE HEPATITIS B VIRUS INFECTION: A CASE REPORT AND LITERATURE OVERVIEW .....	379
Martina Gjorgjievska Kamceva.....	379
Strahil Gazepov .....	379
KLEBSIELLA GENUS – CAUSE OF OPPORTUNISTIC INFECTIONS.....	383
Galya Tsvetanova-Kraeva .....	383
Albena Cholakidou .....	383
Valya Kozova .....	383
INTENSIVE CARE UNIT - THE ROLE OF THE NURSE IN PATIENT TREATMENT .....	391
Valentina Brnzevska.....	391
VISUAL IMPAIRMENT IN THE ELDERLY .....	395
Elena Jakimovski.....	395
Strahil Gazepov .....	395
EMPLOYABLE PERSONS WITH VISUAL IMPAIRMENT ASPECTS AND CHALLENGES .....	401
Ana Georgieva.....	401
Strahil Gazepov .....	401
REFRACTION IN A LOW VISION PATIENT .....	407
Stefani Vladimirova.....	407
Strahil Gazepov .....	407

CONTRIBUTION TO REHABILITATION AIDS IN LOW VISION.....	413
Strahil Gazepov .....	413
Ana Jordanoska.....	413
TOOLS FOR IMPROVING LOW VISION.....	419
Marija Cvetkova .....	419
Strahil Gazepov .....	419
DIABETIC RETINOPATHY: NEW ASPECTS.....	425
Strahil Gazepov .....	425
Jovan Spasovski.....	425
Sara Mirakovska.....	425
DIABETIC RETINOPATHY CHALLENGE OF MODERN TIMES.....	433
Viktorija Mirceska.....	433
Strahil Gazepov .....	433
REHABILITATION OF PERSONS WITH LOW VISION .....	439
Andrejana Trpevski .....	439
Strahil Gazepov .....	439
CATARACT: TREATMENT WITH PHACOEMULSIFICATION AT CLINICALHOSPITAL STIP IN 2023 .....	445
Strahil Gazepov .....	445
Ivan Andonovski.....	445
Saska Jovancevska.....	445
ADVANTAGES OF AUTOMATIC EDGING MACHINE IN THE PROCESS OF PRODUCING OPTICAL LENSES.....	451
Ana Spasovska.....	451
Strahil Gazepov .....	451
APPARATUS AND INSTRUMENTS IN OPTOMETRY .....	457
Dijana Bajovska.....	457
Strahil Gazepov .....	457
COMPARATIVE ANALYSIS OF LOW VISION IN PRE-SCHOOL CHILDREN IN VELES .....	463
Hristina Mihov .....	463
Strahil Gazepov.....	463
SIGHT IMPAIRMENT IN ELDERLY PERSONS.....	469
Filip Ikonovovski.....	469
Strahil Gazepov .....	469
PSYCHOLOGY OF LOW VISION .....	473
Mitko Karovski.....	473
Strahil Gazepov .....	473
SERUM FREE LIGHT CHAIN RATIO AND ITS CORRELATION WITH MARKERS OF TUMOR BURDEN AND PROGNOSIS AT INITIAL DIAGNOSIS OF MULTIPLE MYELOMA.....	479
Oliver Georgievski .....	479
Sefedin Biljali .....	479
Jasmina Mecheska Jovchevska.....	479
IMPORTANCE OF IMPLEMENTING THE ANTIMICROBIAL STEWARDSHIP PROGRAM (ASP) IN THE ICU AND EMPHASIZING THE ROLE OF FULLY INTRODUCED MICROBIOLOGICAL SCREENING IN TERMS OF REDUCING THE LENGTH OF STAY AT THE ICU AND THE HOSPITAL, FOR BETTER CLINICAL OUTCOME .....	485
Jelena Micik.....	485
Ljubica Shuturkova.....	485
Zoran Sterjev .....	485
Aleksandra Grozdanova .....	485

THE INFLUENCE OF HYPERTHERMIA ON THE CONTENT OF RNA IN THE ADRENAL GLANDS AT DIFFERENT DEVELOPMENTAL PERIODS IN THE WHITE RAT .....	491
Mire Spasov .....	491
APPEARANCE OF ARTIFACTS IN PET/CT USING CONTRAST AGENTS .....	497
Meris Jušić .....	497
RADIOLOGICAL ASSESSMENT OF RIGHT HEART STRAIN AND PULMONARY EMBOLISM SEVERITY USING CTPA METRICS.....	503
Sonja Nikolova .....	503
APPLICATION OF KINESIO TAPE TECHNIQUE IN TREATMENT OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS .....	509
Sead Kojić .....	509
Bakir Katana.....	509
Dinko Remić.....	509
Ratko Zlatičanin .....	509
Adela Erović Vranešić.....	509
Dženan Pleho.....	509
Sanel Nuspahić .....	509
HEALTH BENEFITS OF PHYSICAL ACTIVITY IN OLDER PATIENTS .....	518
Steliana Valeva.....	518
Nazife Bekir.....	518
Ivelina Stoyanova .....	518
EFFECTIVENESS OF THE "MICRONEEDLING WITH ELECTROPORATION" METHOD IN AGING SKIN - CASE REPORT.....	524
Katya Savova.....	524
Binnaz Asanova.....	524
CHANGES IN THE FUNCTIONAL STATUS OF THE KNEE IN PATIENTS WITH THE "UNHAPPY TRIAD" .....	530
Mariya Gramatikova.....	530
Petya Subeva.....	530
<b>Control group</b> .....	532
<b>Experimental group</b> .....	532
SHOCK, SHOCK CONDITIONS AND THEIR TREATMENT.....	536
Tijana Mladenovska .....	536
Biljana Eftimova.....	536
CHANGE IN PEAK OXYGEN CONSUMPTION AND EXERCISE ECONOMY IN MALE AND FEMALE WEIGHTLIFTERS AFTER A 20-DAY TRAINING PROGRAM.....	540
Dobrin Popov.....	540
Nikolay Boyadjiev.....	540
Kostadin Kanalev .....	540
Krikor Indjian .....	540
Iliyan Dimitrov .....	540
Penka Angelova.....	540
INSOMNIA AMONG HEALTH CARE WORKERS BEFORE AND AFTER COVID-19 .....	544
Amela Bužimkić-Okanović .....	544
Larisa Gavran .....	544
Meris Jušić.....	544

THE ACTIVE PATIENT IN HMU TRAINING SYSTEM .....	550
Silviya Kyuchukova .....	550
Albena Andonova .....	550
Mima Nikolova.....	550
Teodora Todorova .....	550
THE OPPORTUNITY FOR SPECIALIZATION AND PROFESSIONAL DEVELOPMENT AS MOTIVATION AMONG MEDICAL STAFF .....	556
Nigyar Dzhafer .....	556



## REFRACTION IN A LOW VISION PATIENT

**Stefani Vladimirova**

University Goce Delcev - Stip, North Macedonia, [stefani.211480@student.ugd.edu.mk](mailto:stefani.211480@student.ugd.edu.mk)

**Strahil Gazepov**

University Goce Delcev - Stip, North Macedonia, [strahil.gazepov@ugd.edu.mk](mailto:strahil.gazepov@ugd.edu.mk)

**Abstract:** Injury or illness of any part of the eye can be the cause of low vision. The way of approach to the patient and the whole psychology of the case indicates what will be the whole outcome of the treatment of low vision. In a special addition is the faith and desire of the patient for his successful treatment and is most important in the review of dealing with the disease and utilizing the visual potential of the eye in the treated patient. A total of 100 respondents were analyzed as the subject of this research. Patients with refractive anomalies (myopia, hypermetropia, presbyopia, astigmatism), strabismus, cataract, glaucoma, optic nerve atrophy, retinal diseases and amblyopia were registered among the subjects. Each of the subjects has one or more eye diseases and has poor vision in one or both eyes. Due to the connection of one disease with another, it leads to deterioration of other visual functions. The most commonly diagnosed amblyopia, which occurs as a result of several causes and various etiology, is popularly called "lazy eye". Refraction was done for all patients using subjective and objective methods and appropriate correction was given by glasses, contact lenses, and in some subjects, where necessary, operative intervention was performed.

Generally, amblyopia is present in 24% of subjects. They are diagnosed with mild or severe amblyopia, in which it progresses, but there are also those with old amblyopia. It can be concluded that it is the most prevalent diagnosis that was treated. A total of 15 subjects also had curvature of the eye or strabismus. Hence, we conclude that most of the subjects with amblyopia also have convergent strabismus. Amblyopia is also associated with refractive anomalies, which most of the respondents have, namely 13 myopias, 15 hypermetropia and a higher prevalence of astigmatism, that is, 20 respondents. A smaller number of subjects had cataracts, glaucoma and retinal diseases, 1 subject from each disease and 2 subjects with atrophy of the optic nerve. The number of presbyopes is 8 out of a total of 100 respondents. This research proves the need to preserve vision by promptly diagnosing conditions that can lead to low vision as well as refraction in a patient with low vision. But not even all achievements in ophthalmology are enough to completely succeed in rehabilitating the sight of a patient during his life. Regardless of whether low vision is congenital, acquired as a result of a disease or caused by an injury, it is not always possible to find an appropriate treatment. Hence the inspiration for a more detailed investigation of low vision and refraction of a patient with low vision.

**Keywords:** Low vision, refraction, correction methods,

## РЕФРАКЦИЈА НА ПАЦИЕНТ СО СЛАБ ВИД

**Стефани Владимирова**

Универзитет Гоце Делчев – Штип, Северна Македонија, [stefani.211480@student.ugd.edu.mk](mailto:stefani.211480@student.ugd.edu.mk)

**Страхил Газепов**

Универзитет Гоце Делчев – Штип, Северна Македонија, [strahil.gazepov@ugd.edu.mk](mailto:strahil.gazepov@ugd.edu.mk)

**Резиме:** Повреда или заболување на било кој дел од окото може да доведе до слаб вид. Начинот на пристап кон пациентот и целата психологија на случајот укажува на тоа колкав ќе биде целиот исход од третманот на слаб вид. Во посебен прилог е вербата и желбата на пациентот за негово успешно лечење и е најважно во преглед на справување со болеста и искористување на визуелниот потенцијал на окото кај третираниот пациент. Предмет на ова истражување се анализирани вкупно 100 испитаници. Помеѓу испитаниците се евидентирани пациенти со рефракциски аномалии (миопија, хиперметропија, презбиопија, астигматизам), страбизам, катаракта, глауком, атрофија на очен нерв, болести на ретината и амблиопија. Секој од испитаниците има едно или повеќе заболувања на очите и притоа има слаб вид на едното или на двете очи. Поради поврзаноста на една со друга болест тоа води до влошување на другите видни функции. Најчесто е дијагностицирана амблиопија, која се јавува како резултат на повеќе причинители и најразлична етиологија, во популарноста именувана како “мрзливо око”. Направена е рефракција на сите пациенти со помош на субјективни и објективни методи и дадена е соодветна корекција од очила, контактни леќи, а кај некои испитаници каде што е потребно извршена е оперативна интервенција. Генерално, амблиопијата е присутна

кај 24% од испитаниците. Кај истите е дијагностицирана лесна или тешка амблиопија кај кои прогредира, но има и такви со стари амблиопии. Може да се заклучи дека таа е најзастапена дијагноза која била третирана. Вкупно 15 испитаници имаат и кривење на окоото или страбизам. Оттука заклучуваме дека поголем дел од испитаниците со амблиопија имаат и конвергентен страбизам. Со амблиопија се поврзани и рефракциските аномалии кои поголем дел од испитаниците ги имаат и тоа 13 миопии, 15 хиперметропии и поголем прој на астигматизам односно 20 испитаници. Помал број на испитаници се со катаракта, глауком и болести на ретина и тоа по 1 испитаник од секое заболување и 2 испитаника се со атрогија на очен нерв. Бројот на презбиопии е 8 од вкупно 100 испитаници. Ова истражување ја докажува потребата од зачувување на видот со навремено дијагностицирање на состојбите кои можат да доведат до слаб вид како и рефракција на пациент со слаб вид. Но, сите можни достигнувања во офталмологијата не се доволни целосно да успеат да го рехабилитираат видот кај еден пациент во текот на неговиот живот. Без разлика дали слабиот вид е вроден стекнат како последица на некое заболување или настанато од повреда, не секогаш може да се најде соодветно лечење. Оттука доаѓа испирацијата за подетално истражување на слабовидоста и рефракција на пациент со слаб вид.

**Клучни зборови:** Слабовидост, рефракција, корективни методи

## 1. ВОВЕД

Окоото е феномен во човечкото тело кое отсекогаш бил предмет на човечки интерес од медицински аспект. Бидејќи видот спаѓа во група на човечки сензори кој како сетило се смета дека има функција од 90% да биде одговорен за процесот на човековата перцепција. Не само што окоото фокусира и гледа слики, туку постојано работи во корелација со мозокот и нервниот систем за процесирање на постојаното менување на слики кои ги гледаме, обезбедувајќи визуелни информации што се потребни за правење било што во секојдневието. Преку сетилото за вид добиваме дури до 80% од сите информации. И покрај својата репутација како нежен орган, окоото е неверојатно еластично и цврсто. Грижата за очите, како и заштитата на видот претставуваат главни детерминанти за среќен и функционален живот. Заболувањата на очите можат да се јават на која било анатомска единица на окоото, од кои некои се дел од нормалниот процес на стареењето, некои се безбедни и ќе поминат сами од себе, додека некои оставаат простор за посериозно заболување. Одредени заболувања може да се излечат благодарение на развојот во медицината. Но, би било неблагодарно да се должи објаснување за тоа колку слабиот видот е одговорен за начинот на живот од моментот на раѓање и во текот на целиот живот.

Состојба наречена слаб вид може да биде вродена или стекната. Причината за вродена слабовидост обично настанува со растројството во ембрионалниот развој. Доколку пак стекната слабовидост најчесто е настаната поради траума, инфекција, очни заболувања и рефракциски грешки. Во раното детство овие причини се настанати како резултат на повреда при детска игра со детски играчки или други тапи предмети, чие третирање се толерира до седум годишна возраст во спротивно остануваат трајни последици по видот. Кај возрасни лица овие причини се настанати како резултат од брзиот развој во индустријата, а притоа несоодветна заштита при работа на работното место, неквалификувана работна сила итн.

Одредување на рефракцијата кај пациент со слаб вид се состои од низа прегледи кои ги изведува офталмолог или оптометрист, преку кои се испитува видот, функцијата на видот, способноста за фокусирање на објектите и многу други испитувања на очите. Преку овие прегледи може да се откријат најчестите состојби кои се причина за слаб вид кај пациентите како што се рефракциски грешки (миопија, хиперметропија, презбиопија, астигматизам), страбизам, глауком, катаракта, атрофија на очен нерв, болести на ретината и амблиопија, кои доколку уште во детската возраст не се третираат и излечат навреме остануваат за цел живот. Излекувањето најмногу зависи од мерките кои се превземени, како и кога, на која возраст и со каков третман.

Рефракцијата се испитува со субјективни и објективни методи. Субјективното одредување е со употреба на посебно дизајнирана табла која се вика оптотип и на која има симболи, бројки или букви во различни величини. Острината на видот на далеку обично се евидентира како сооднос или дробка споредувајќи го резултатот на пациентот со утврден стандард. Субјективното одредување често не е доволно за да се добие реален увид во рефракционата грешка, а особено не нејзината големина. Постојат повеќе методи за објективно одредување на рефракцијата меѓу кои ќе ги наведеме рефрактометрија, офталмоскопија, ретиноскопија или фотоскијаскопија.

Клиничките испитувања мора да се изведуваат совршено по определен редослед. Испитувањето на функцијата на окоото односно видот и одредувањето на видната острината го подразбираат секој очен преглед. Редоследот на прегледот секогаш е еднадвор кон внатре вклучвајќи ги околината на окоото, капациите,

солзните канали, булбарната конјуктива, очното јаболко, склерата, рожницата, шареницата, зеницата, леќата, стаклестото тело, очното дно и очен притисок.

## 2. МАТЕРИЈАЛИ И МЕТОДИ

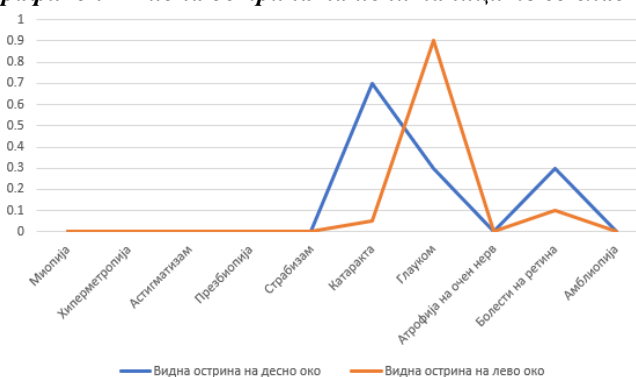
За поголема корист на ова истражување се спроведени неколку методи, техники за одредување на рефракцијата на окото и користени се инструменти за истражувачката работа. Од наведените методи се опфатени субјективно и објективно одредување на рефракцијата, третман на секоја од наведените дијагностики и инструменти кои се користени се рефрактометрија, офталмоскопија, фотоскијаскопија или ретиноскопија и ехографија со мерење на аксијалната должина на окото. Меѓутоа пред да се спроведе анализа на испитаниците кои се опфатени во ова истражување прикажани се основни статистики на испитаниците и статистика на видната острина на истите и дадена соодветна корекција со очила, контактни леќи и кај некои од испитаниците е направена оперативна корекција.

## 3. РЕЗУЛТАТИ

Миопиите се вкупно 13 од испитаниците. Тука се опфатени и испитаници со средна, висока миопија и испитаници со висока миопија со дегенеративни болести на очно дно.

Хиперметропија се јавува почесто во споредба од миопијата како рефракциска грешка и тоа 15 од вкупно 100 испитаници. Генерално станува збор за високи хиперметропии каде диоптријата е +12 диоптрии. Астигматизмот е најчеста рефракциска грешка која се јавува кај нашите испитаници. Вкупно 20 испитаници од вкупно 100. Најчесто се јавува во комбинација со кратновидост и далековидост. Кај презбиопните испитаници е забележан намален вид за близина. Кај амблиопните испитаници се забележани повеќе дијагнози кои предизвикале амблиопија на едното или на двете очи.

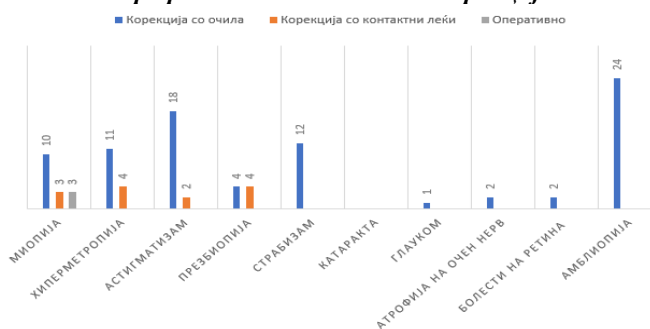
Графикон 1 Видна острина на испитаниците со слаб вид



Извор: Истражување на авторот

На графикон 2 каде е опишан типот на дадена корекција по направена рефракција на испитаниците е констатирано дека забележително кај поголем дел од испитаниците е дадена корекција со очила и тоа 83% од испитаниците, кај 13% од испитаниците е дадена корекција со контактни леќи и само кај 4% има направено оперативна интервенција.

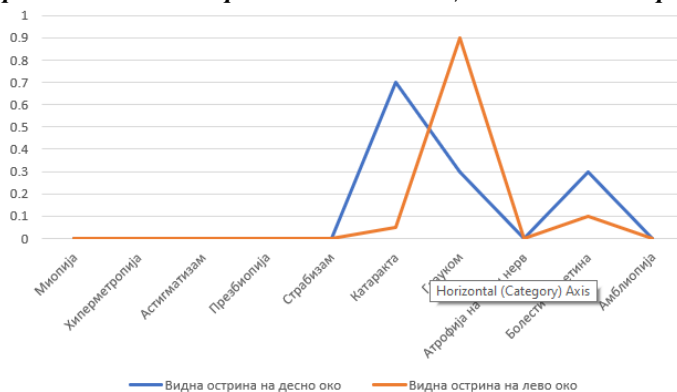
Графикон 2 Тип на дадена корекција



Извор: Истражување на авторот

Врз основа на видната острината на испитаниците, поделени се на видна острината на десно око и видна острината на лево око. Забележано е видливо подобрување во видната острината на испитаниците која е постигната со корекција од очила кај 84 испитаници, корекција со контактни леќи 13 испитаници и оперативно кај 3 испитаници.

**Графикон 3 Видна острината на испитаниците со дадена корекција**



Извор: Истражување на авторот

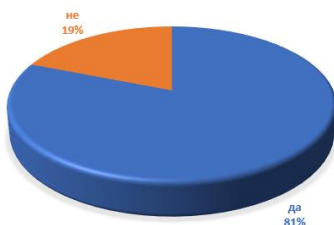
Во табелата 1 и графикон 4 е прецизирано процентот на подобрување на видната острината по спроведениот третман со претходно направена рефракција на сите испитаници. Со “да” се обележани позитивни резултати од третманот во однос на видната острината на испитаниците, а со “не” се обележани испитаници каде што нема промени од забележаната претходна видна острината кај испитаниците. Односно кај 19% од испитаниците не е констатирано подобрување на визусот.

**Табела 1 Процент на подобрување на видната острината со дадена корекција**

Постигнат резултат	Процент на подобрување на видна острината
Да	81%
Не	19%

Извор: Истражување на авторот

**Графикон 4 Процент на подобрување на видната острината со дадена корекција**



Извор: Истражување на авторот

#### 4. ДИСКУСИЈА

Добивањето на точни резултати од рефракцијата е од фундаментално значење за успехот со слаб вид. Меѓутоа мора да се изменат постоечките техники за да се постигне подобар резултат. Најважно е пациентите да чувствуваат дека лекарот има целосно разбирање за нивните потреби и вистинска желба за помош. Треба да се обрне внимание при рефракција за далеку и блиску користејќи соодветни техники и методи на испитување.

## 5. ЗАКЛУЧОК

Искажувајќи го својот став и мислење во врска со темата под наслов рефракција на пациент со слаб вид, која сработувајќи ја, исцрпно и со ентузијазам, вложувајќи ја својата енергија и склоност како заклучок ги приложувам анализите и резултатите добиени од истражувањето на специјалистичкиот труд. Третирањето на пациенти со слаб вид при истражување во кое ќе бидат презентирани и појаснети сите детали од ваквиот третман, претходно добро осмислен како да се заштити и одржи нечиј вид. Временскиот период е долг, а лекувањето на рефрактивните аномалии, амблиопиите и страбизмот е макотрпен и долг, за што бара посветеност и упорност кај секој од испитаниците. Дел од нив се деца на возраст од 0-14 годишна возраст. Има и адолесценти на возраст 14-21 година кај кои се раѓаат комплекси и фрустрации што ги прават за цел живот и тешко се искоренуваат. И оние пациенти кои се на возраст постари од 31 година кои се носители на проблемот целиот свој живот и секој си има своја приказна како се соживеал со својот проблем. Некој подобро, некој полесно, некои драматично но сите тие заслужуваат внимание и посветеност на најдобар професионален начин како што го знае секое стручно медицинско лице. За среќа многу е мал бројот на слепи лица, останатите се слабовиди лица или лица кои имаат нарушен вид само на едното око. Успешноста на ова истражување е воочена во позитивен резултат при примена на приложените методи, техники и инструменти за справување со слаб вид. Во приложените резултати добиени од анализата на истражувањето, извршена рефракција на двете очи кај испитаниците со цел подобрување на повеќе визуелни параметри од кои зависи видот и видната острина на едното или на двете очи на испитаникот.

## РЕФЕРЕНЦИ

[Autorefractive-Based Prescription and Mailed Delivery of Eyeglasses.](#)

[Automatic refractions. Summary.](#)

Aponte, E.P., Diehl, N. and Mohny, B.G., 2019. Incidence and clinical characteristics of childhood glaucoma. *Archives of Ophthalmology*, 128(4), pp.478-482

Acton JH, Molik B, Binns A, Court H, Margrain TH. Effect of rehabilitation worker input on visual function outcomes in individuals with low vision: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials* 2016;17:Article number: 105. - [PMC](#) - [PubMed](#)

Backman H. Children at risk of developing amblyopia: When to refer for an eye examination. *Paediatr Child Health*. 2004;9(9):635-637. doi:10.1093/pch/9.9.635

Cooper J, Tkatchenko AV (2019) A Review of Current Concepts of the Etiology and Treatment of Myopia. *Eye & contact lens* 44 (4): 231–247.

Chen Y, Zhang J, Morgan IG, He M (2016) Identifying Children at Risk of High Myopia Using Population Centile Curves of Refraction. *PloS one* 11 (12): e0167642

Gajwani P, Varadaraj V, Plum W, Zhao D, Johnson E, Dosto N, Thompson S, Guallar E, Kanwar N, Friedman DS, Mudie LI. *Ophthalmology*. 2019 Jan;125(1):137-138. doi: 10.1016/j.ophtha.2017.09.027. Epub 2017 Oct 27.

Gregory I, Ostrow, MD FAAO FAAP, Laura Kirkeby, CO Francisc March de Ribot, MD, PhD, Myopia quantified using manifest or cycloplegic refraction. Cycloplegic refraction is the gold standard for diagnosing any refractive error in a child. January 5, 2024

Katz J, Schein OD, Levy B et al. A randomized trial of rigid gas permeable contact lenses to reduce progression of children's myopia. *Am J Ophthalmol*. 2003;136(1):82-90.

Rubin ML. *Trans Sect Ophthalmol Am Acad Ophthalmol Otolaryngol*. 2021 May-Jun;79(3 Pt 2):OP 511-2.

[https://www.researchgate.net/profile/Ian-Bailey-](https://www.researchgate.net/profile/Ian-Bailey-2/publication/272819668_Low_Vision_Refractive-Error_in_Children/links/54ef9d09cf25f74d7228036/Low-Vision-Refractive-Error-in-Children.pdf)

[2/publication/272819668\\_Low\\_Vision\\_Refractive-Error\\_in\\_Children/links/54ef9d09cf25f74d7228036/Low-Vision-Refractive-Error-in-Children.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ian-Bailey-2/publication/272819668_Low_Vision_Refractive-Error_in_Children/links/54ef9d09cf25f74d7228036/Low-Vision-Refractive-Error-in-Children.pdf), 2024

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20231036/>, 2024

[https://www.researchgate.net/profile/Ian-Bailey-](https://www.researchgate.net/profile/Ian-Bailey-2/publication/265292468_Refracting_low_vision_patients/links/54dea3360cf2966637871fdb/Refracting-low-vision-patients.pdf)

[2/publication/265292468\\_Refracting\\_low\\_vision\\_patients/links/54dea3360cf2966637871fdb/Refracting-low-vision-patients.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ian-Bailey-2/publication/265292468_Refracting_low_vision_patients/links/54dea3360cf2966637871fdb/Refracting-low-vision-patients.pdf), 2024

