

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 Dzumalieva 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 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. 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



## DIABETIC RETINOPATHY CHALLENGE OF MODERN TIMES

**Viktorija Mirceska**

University "Goce Delcev", Stip, N. Macedonia, [viktorija.211571@student.ugd.edu.mk](mailto:viktorija.211571@student.ugd.edu.mk)

**Strahil Gazepov**

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

**Abstract:** Diabetic retinopathy is a condition resulting from diabetes mellitus in which retinal damage occurs, which may cause blindness. This is a diabetes-induced disease that affects up to 80% of patients who have diabetes mellitus over a period of 10 years or more. treated. The chances of developing diabetic retinopathy grow proportionally with the duration of diabetes in patients and early symptoms cannot usually be detected. The most common symptoms that occur in patients with macular edema are a blurry species, which causes them to have difficulty performing daily activities, in which during the day there is an improvement or deterioration of the species. If the patient does not have any symptoms, the only way to detect nonproliferative diabetic retinopathy in the first phase is by using fundus ophthalmoscopy that observes extensions of an arterial wall called microaneurysms. If a symptom occurs as reduced visual acuity, fluorescein angiography is used to see the inside of the eye floor. Retinal ischemia is a condition in which the blood vessels of the retina are narrowed or narrowed. In the first phase, exudation may occur in the macular region, with macular edema developing whose symptoms are a foggy and dark species. Approximately 10% of diabetes patients may lose sight due to macular oedema. Optical coherent tomography can detect fluid in the macular region. In the second phase, called proliferative diabetic retinopathy, new abnormal blood vessels are formed in the back of the eye, in which bleeding may occur in the vitreal body and loss of visual acuity, if this happens for the first time, there are no serious permanent consequences. In most cases, patients may notice blood points, which are visualized as flies floating and taken off the field of vision after several hours, where bleeding occurs in the coming days and the species is blurred. In the worst cases, patients perceive only light. In larger amounts of blood, it takes longer to withdraw, and in some patients blood remains in the glass body. Haemorrhages of this species tend to be repeated most often during sleep, and examination of the eye bottom observes precipitates, flame hemorrhages and points. Modern classification of diabetic retinopathy includes the following types: 1. Non-proliferative DR (Diabetic retinopathy) stages: No diabetic retinopathy, mild non-proliferative diabetic retinopathy (NPDR), moderate nonproliferative diabetic retinopathy (NPDR), heavy (severe) nonproliferative diabetic retinopathy (NPDR). 2. Stages of proliferative diabetic retinopathy (PDR) include early stage and high-risk phase. Research methods include ophthalmoscopy (direct and indirect), fluorescent angiography, In the early stages of diabetic retinopathy, specific ophthalmological therapy is not recommended. blood pressure and improved lipid status. At advanced stages of diabetic retinopathy, with or without maculopathy involved, doctors often recommend laser therapy to specific parts of the retina or near the macular. In severe forms of PDR with macular edema, antiVEGF treatment is initially advised, later as needed combined with LFC.

**Keywords:** Diabetic retinopathy DR, diabetes, ophthalmoscopy.

## ДИЈАБЕТИЧНА РЕТИНОПАТИЈА ПРЕДИЗВИК НА МОДЕРНОТО ВРЕМЕ

**Викторија Мирческа**

Универзитет „Гоце Делчев“, Штип Р С Македонија, [viktorija.211571@student.ugd.edu.mk](mailto:viktorija.211571@student.ugd.edu.mk)

**Страхил Газепов**

Универзитет „Гоце Делчев“, Штип Р С Македонија, [strahil.gazepov@ugd.edu.mk](mailto:strahil.gazepov@ugd.edu.mk)

**Резиме:** Дијабетична ретинопатија е состојба која е последица од дијабетес мелитус при која настанува оштетување на ретината поради која може да дојде до слепило. Ова е болест која го зафаќа окоото предизвикана од дијабет, која ги зафаќа и до 80% од пациентите кои имаат дијабетес мелитус во период од 10 или повеќе години. Покрај овие резултати, испитувањата кажуваат дека околу 90% од новите случаи можат да бидат спречени ако пациентите прават редовни контроли и навреме се третирани. Шансите за да се развие дијабетична ретинопатија пропорционално растат со времетраењето на дијабетес кај пациентите и најчесто не може да се детектираат рани симптоми. Најчести симптоми кои се јавуваат кај пациентите со макуларен едем се заматен вид поради што имаат тешкотии при извршување на секојдневните активности, кај кои во текот на денот доаѓа до подобрување или влошување на видот.

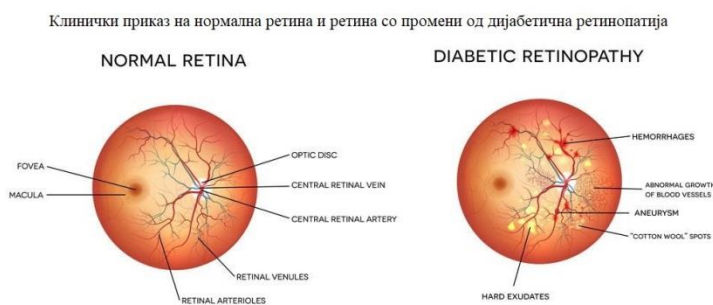
Доколку пациентот нема никакви симптоми единствен начин да се открие непролиферативна дијабетична ретинопатија во првата фаза е со користење на фундус офталмоскопија со која се забележуваат проширувања на артерискиот ѕид наречени микроаневризми. Доколку се има појавено симптом како намалена видна острина, за да се види внатрешноста на очното дно се користи флуоресцеин ангиографија. Ретинална исхемија е состојба кај која доаѓа до стеснување или затнување на крвните садови на ретината. Во првата фаза може да дојде до ексудација во регионот на макулата при што се развива макуларен едем чии симптоми се замаглен и темен вид. Приближно 10% од пациентите со дијабет може да загубат видот поради макуларен едем. Оптичката кохерентна томографија може да открие течност во макуларниот регион. Во втората фаза, наречена пролиферативна дијабетична ретинопатија, во задниот дел од окото доаѓа до формирање на нови абнормални крвни садови, кај кои може да се јави крварење во витреалното тело и да дојде до губење на видната острина, доколку ова се случува прв пат нема сериозни трајни последици. Во повеќето случаи, пациентите може да забележат точки крв, кои се визуелизираат како мушички што лебдат и ги снемјува од видното поле по неколку часа, на чии места во наредните денови се јавува крварење и доаѓа до заматување на видот. Во најлошите случаи пациентите перцепираат само светлина. Кај поголемите количини на крв потребно е повеќе време за да се повлечат, а кај некои пациенти крвта останува во стаклестото тело. Хеморагиите од овој вид имаат тенденција да се повторуваат најчесто за време на спиење, а со испитување на очно дно се забележуваат преципитати, пламенести хеморагии и во вид на точки. Современата класификација на дијабетичната ретинопатија ги вклучува следниве видови: 1. Непролиферативна ДР (Дијабетична ретинопатија) стадиуми: Нема дијабетична ретинопатија, блага (mild) непролиферативна дијабетична ретинопатија (NPDR), умерена (moderate) непролиферативна дијабетична ретинопатија (NPDR), тешка (severe) непролиферативна дијабетична ретинопатија (NPDR). 2. Стадиумите на пролиферативната дијабетична ретинопатија (ПДР) вклучуваат рана фаза early и фаза со висок ризик high risk. Методите на истражување вклучуваат офталмоскопија (директна и индиректна), флуоресцентна ангиографија, биомикроскопска стереофундус, фотографирање, оптичка кохерентна томографија. Во раните фази на дијабетичната ретинопатија, не се препорачува специфична офталмолошка терапија. Се советува што подобра гликемиска контрола, регулирање на крвниот притисок и подобрување на липидниот статус. Во напредните стадиуми на дијабетичната ретинопатија, со или без вклучена макулопатија, лекарите често препорачуваат ласерска терапија на специфични делови на ретината или во близина на макулата. Кај тешките форми на ПДР со макуларен едем во почетокот се советува антиVEGF третман, подоцна по потреба комбиниран со ЛФК. Кај тешките форми со хемофталмос, треба витреална хирургија.

**Клучни зборови:** Дијабетична ретинопатија ДР, дијабет, офталмоскопија.

## 1. ВОВЕД

Дијабетичната ретинопатија претставува сериозно заболување кое може да влијае на здравјето на очите кај лицата со дијабетес. Се забележува зголемена распространетост на дијабетесот во денешно време, што води до поголем број на луѓе кои се изложени на ризик од дијабетична ретинопатија. Како ризик фактори се спомнуваат следните: абдоминална дебелина, анемија, микроалбинурија, дислипидемија, дијабетична нефропатија, фамилијарна историја за да се намалат овие ризик фактори потребно е да се одржува редовна гликемиска контрола и нормален крвен притисок..

**Слика 1-**нормална ретина и дијабетична ретинопатија



Извор:[https://smb.ibsrv.net/imagereizer/image/article\\_manager/1200x1200/55222/793676/heroimage0.732827001659029297.jpg](https://smb.ibsrv.net/imagereizer/image/article_manager/1200x1200/55222/793676/heroimage0.732827001659029297.jpg)

Модерните технологии и стиловите на работа дополнително го ставаат оваа состојба во предност. Долготрајните периоди на седење пред компјутерите или мобилните телефони, како и брзиот и нездрав начин на живот можат да придонесат за поголема веројатност од развој на дијабетична ретинопатија или поголеми проблеми со неа. Всушност, модерното време предизвикува нови предизвици во борбата против дијабетичната ретинопатија, но истовремено открива и нови можностите за предупредување и лекување на оваа состојба. Важно е да се посветиме на едукација, превенција и редовна нега на здравјето на очите за подобрување на квалитетот на живот на лицата со дијабетес и за намалување на бројот на оние кои страдаат од дијабетична ретинопатија.

**Цел:** Редовни прегледи, со цел избегнување на предвремена појава на дијабетична ретинопатија и влошување на видот кај лица со дијабетес мелитус.

## 2. МАТЕРИЈАЛИ И МЕТОДИ

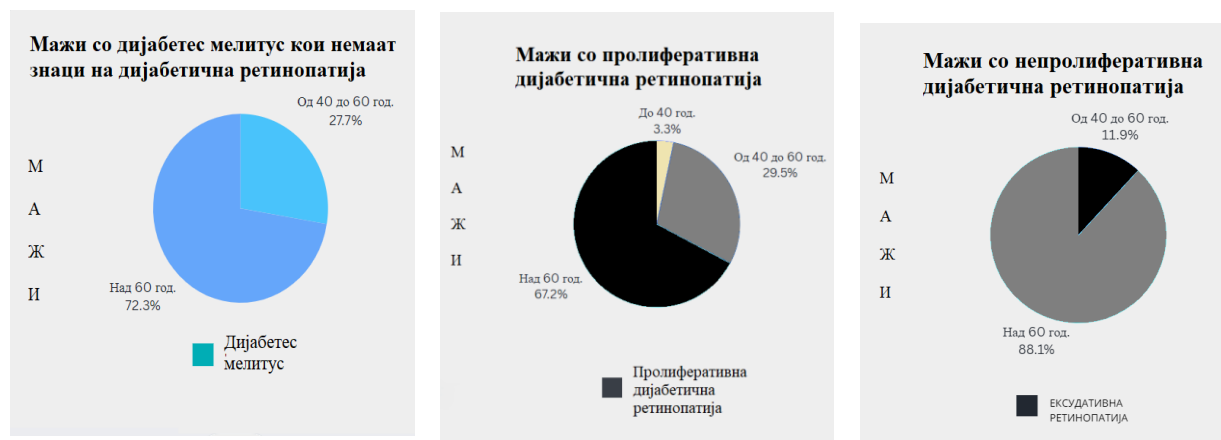
Во период од 1 година од Јануари до Декември 2023, анкетирани беа 300 пациенти со дијабетес мелитус. Сите овие пациенти беа подложени на детален офталмолошки преглед, што вклучуваше и преглед на фундусот на око со мидријаза, во офталмолошката амбуланта при ЈЗУ Клиничка болница во Штип.

Пациентите беа испрашани за возраста, колку време боледуваат од дијабетес мелитус, како го регулираат дијабетесот колку време поминало од откривањето на дијабетес мелитус и првиот очен преглед и дали воочиле некои промени во видот и дали се запознаени со последиците од дијабетес мелитус врз окоето.

## 3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Кај испитаниците просекот на дијабетес мелитус беше 16 години. Од вкупниот број на испитани пациенти, 46 испитаници (15,33%) изјавија дека боледуваат во временски период пократок од 5 години, 73 испитаници (24,33%) имаат дијабетес мелитус во период од 6 до 15 години, и 181 испитаник (60,33%) подолго од 15 години. Испитаниците беа на просечна возраст над 60 години. Од вкупниот број на испитаници, 209 (69,67%) испитаници користат инсулинска терапија, а 91 (30,33%) испитаник не користат инсулинска терапија. Прв офталмолошки преглед направиле 223 (74,33%) испитаници по препорака од специјалист интернист, 68 (22,67%) испитаници направиле преглед по препорака од матичниот лекар, а останатите 9 (3%) испитаници имале крварење во витреалното тело при што биле третирани како итни случаи.

**Графикон 1.** Приказ на дијабетична ретинопатија кај мажи, возраст и степен на болеста



Извор : истражување на авторот

**Графикон 2:** Приказ на застапеност на дијабетес мелитус, пролиферативна дијабетична ретинопатија и непролиферативна дијабетична ретинопатија кај мажи, возраст и застапеност на болеста



Извор : истражување на авторот

Од вкупниот број испитани пациенти 138 (46%) испитаници се изјасниле дека првиот преглед го направиле веднаш штом дознале за болеста, а другите 162 (54%) преглед направиле во период од 5 години откако дознале дека ја имаат болеста.

Дијабетичната ретинопатија денес е една од причините за загуба на вид кај работоспособната популација, освен тоа, дијабетичната ретинопатија е основниот фактор кој предизвикува нарушување на видот, кое може да се предупреди. Секој втор пациент со дијабетес тип 1 и секој четврт со дијабетес тип 2 покажуваат некои од степените на дијабетична ретинопатија.

Во првите 5 години од дијабетес тип 1, непролиферативна ретинопатија се појавува кај 5 % од пациентите, 80-100% од пациентите развиваат за 20 години од нејзиното дијагностицирање и кај 15-40% пациенти се појавува пролиферативна ретинопатија. Мал број испитаници со дијабетес тип 2 развиваат пролиферативна ретинопатија.

Изгледите за видната остринa се значително погодни кај пациентите кои имаат непролиферативна ретинопатија со добра видна остринa во почетокот од откривањето на дијабетес мелитус.

**Графикон 3** Приказ на дијабетина рет инопатија кај жени ,возраст и степен на болеста



Извор : истражување на авторот

**Графикон 4:** Приказ на застапеност на дијабетес мелитус, пролиферативна дијабетична ретинопатија и непролиферативна дијабетична ретинопатија кај жени, возраст и застапеност на болеста



Извор : истражување на авторот

#### 4. ЗАКЛУЧОК

Процесот на скрининг за дијабетична ретинопатија спречува загуба на видот и слепилото, и претставува ефикасна инвестиција во здравјето. Подобри резултати се добиваат со користење на фундус фотографијата во однос на офталмоскопијата. Примарните здравствени работници можат да бидат одговорни за проведувањето на скрининг програми сè додека пациентот не покаже знакови за напредок или влошување на нивото на вид. Потоа, одговорноста за одбирање на методите и регуларноста на скринингот лежи на офталмолозите, како и на одлуките што се однесуваат до потребите за третман, направени со офталмолошки прегледи и фундус фотографија. Одговорноста за одржување гликемиска контрола и намалување на ризик факторите се на самиот пациент. Офталмолозите се одговорни за лекувањето на сите промени на очите. Откако ќе се забележат абнормалности на очното дно кои можат да го загорзат видот на пациентот потребно е веднаш да се започне со рехабилитација.

#### КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- Bradford, C.A. (2004). Basic ophthalmology (8th ed.), San Francisco, California, American Academy of Ophthalmology.
- Gazepov, S. (2019). Ophthalmological and optical instruments - script (1st ed.), Stip, University "Goce Delchev".
- Kanski, J.J., (2004). Klinicka Oftalmologija V izdanie, Beograd, Datastatus.
- Khurana, A. (2007). Comprehensive ophthalmology (4th ed.), Daryaganj, New Delhi, India, NEW AGE INTERNATIONAL (P) LIMITED, PUBLISHERS.
- Khurana, A., & Khurana, A.K., & Khurana, B. (2015). Comprehensive Ophthalmology (6th ed.), Daryaganj, New Delhi, India, Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd.
- Laban – Guceva, N. L. G. (2020). Oftalmologija, Stip, University "Goce Delchev".
- Nema, H.V., & Nema, N. (2022). Textbook of ophthalmology (6th ed.), New Delhi, India, Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd.
- Presley, I., D'Andrea FM. (2008). Assistive Technology for Students Who Are Blind or Visually Impaired: A Guide to Assessment. New York: AFB Press
- Probst, L.E., & Tsai, J.H., & Goodman, G. (2012). Ophthalmology Clinical and Surgical Principles, NJ, USA, SLACK Incorporated.
- Sayin, N., & Kara, N., & Pekel, G. (2015). Ocular complications of diabetes mellitus. World J Diabetes. Feb 15;6(1):92-108.
- Siira, H., & Falck, A., & Kyngäs, H.A. April (2019). Low vision rehabilitation over the course of a year: The experiences and feelings of elderly people with visual impairments. Journal of Nursing Education and practice 9(8):16.
- Trattler, W., & Kaiser, P.K., & Friedman, N.J. (2019). Review of Ophthalmology (2nd ed.), NX Amsterdam The Netherlands, Elsevier
- Trattler, W., & Kaiser, P.K., & Friedman, N.J. (2019). Review of Ophthalmology (3th ed.), NX Amsterdam The Netherlands, Elsevier

Trattler, W., & Kaiser, P.K., & Friedman, N.J. (2004). Review of Ophthalmology (1st ed.), NX Amsterdam The Netherlands, Elsevier