

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 Dzumalievva 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
Control group	532
Experimental group	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

APPARATUS AND INSTRUMENTS IN OPTOMETRY

Dijana Bajovska

University “Goce Delchev” Republic North Macedonia dijana.211486@student.ugd.edu.mk

Strahil Gazepov

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

Abstract: In optometry, instruments play a crucial role in diagnosing and treating various eye diseases. Modern technology and early diagnosis have significantly improved the detection and treatment of pathologies related to the eyes. The advancement in technology has introduced numerous devices facilitating easier, faster, and more precise diagnosis and treatment for patients with eye conditions.

Refractive surgery represents a cutting-edge field in eye surgery, and with technological advancements, it is considered the future of eye surgery. Achieving optimal results in ophthalmic surgery requires the use of precise instruments that provide accurate and detailed information about the eye's health. Among these instruments, corneal topography holds a prominent position in diagnosis. Corneal topography allows for the exact measurement of the cornea's condition, aiding in the detection of astigmatism, keratoconus, keratoglobus, cataracts, and identifying suitable candidates for refractive surgery.

Utilizing corneal topography yields the most precise diagnostic results and helps determine the most effective treatment approach. This diagnostic method involves colored maps illustrating various corneal pathologies and changes in its anatomical structure, including maps of the anterior and posterior parts of the cornea, as well as the precise corneal cylinder.

This research aims to establish a classification method for patients eligible for diopter correction through laser methods such as Lasik PRK or Trans PRK. By analyzing the topography results, detailed information about corneal structure, thickness, anterior and posterior elevation, and corneal cylinder is obtained. This comprehensive diagnosis guides the identification of suitable candidates for refractive surgery.

The research data presented here is sourced from a private hospital that incorporates refractive surgery as part of its ophthalmic services. The analysis of the data is presented in charts, offering precise and appropriate diagnoses and treatment recommendations based on the findings. The research's analyzed results contribute to the establishment of conclusive insights in the field.

Keywords: corneal topography, diagnosis, treatment.

АПАРАТИ И ИНСТРУМЕНТИ ВО ОПТОМЕТРИЈА

Дијана Бајовска

Универзитет “Гоце Делчев” Република Северна Македонија dijana.211486@student.ugd.edu.mk

Страшил Газепов

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

Апстракт: Апарати и инструменти во оптометрија претставуваат важен дел за дијагностика и третман на разни заболувања кај пациентите. Со современата апаратура и раната дијагностика може успешно да лекуваат повеќе болести од областа на оптометријата и офталмологијата. Со напреднатата технологија произведени се многу современи апарати кои се користат за полесна, побрза, попрецизна дијагностика и лекување на пациентите од областа на офталмологијата. Рефрактивната хирургија е понова гранка во офталмологијата, со напредокот на технологијата рефрактивната хирургија е иднината на офталмологијата. За успешна рефрактивна хирургија потребни се апарати кои ќе ни дадат точни резултати за состојбата на окоото на пациентот. Корнеалната топографија претставува апарат кој има важна улога во дијагностика на офталмолошките пациенти. Со корнеална топографија добиваме точни резултати за состојбата на корнеата на пациентот. Корнеалната топографија се користи за дијагностика на пациенти со астигматизам, кератоконус, кератоглобус, пациенти со катаракта, пациенти за рефрактивна хирургија. Со користење на корнеалната топографија добиваме точни и прецизни снимки со кои многу полесно и поточно може да се постави дијагнозата на пациентот, со самото тоа и полесно понатамошно лекување. Со корнеална топографија се добива резултат со обоени карти на кои се гледа дали корнеата има кератоконус, каде е најтенкиот дел на корнеата, мапи на предниот и задниот дел на корнеата, и точниот корнеален цилиндар. Цел на ова истражување е класификација на пациенти за ласерска корекција на диоптрија (Lasik, PRK или Trans

Prk)метод,врз основа на резултатите добиени од корнеална топографија(елевациски мапи,пахиметрија и корнеален цилиндар).Од добиените резултати од корнеална топографија добиваме точен и детален приказ на корената на пациентот,со добиените резултати на предна и задна елевација,пахиметрија и корнеален цилиндар,добиваме прецизен резултат за пациентите кои се соодветни кандидати за ласерска корекција на диоптрија.Податоците од студијата се добиени од една приватна установа која прави интервенции од областа на Рефрактивна хирургија.Добиените податоци во студијата се анализирани и прикажани во вид на графикон каде точно се преставени соодветните кандидати за ласерска корекција според нивната дијагноза.Заклучоците во студијата се прикажани врз основа на резултатите добиените од анализата на бројот на пациенти кои беа дел од оваа студија.

Клучни зборови:корнеална топографија,дијагностика,третман.

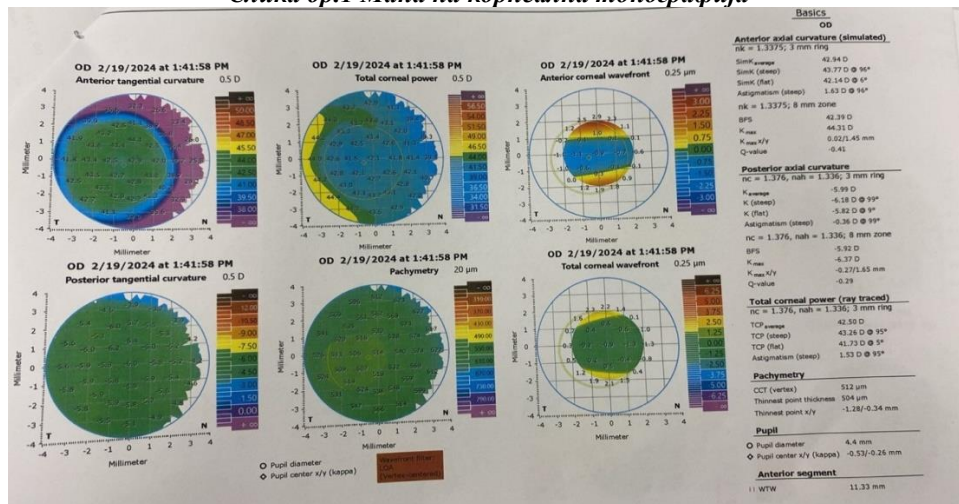
1. ВОВЕД

Оптометријата е област во офталмологијата која има важна улога во дијагностика и третман на пациентите со разни офталмолошки состојби и заболувања.Апаратите и инструментите кои се користат во оптометријата се битна алатка за подобра и попрецизна дијагноза.Во овој специјалистички труд се опфатени повеќе апарати и инструменти за дијагностика и третман на разни состојби кај пациенти со проблеми со видот.Корнеална топографија претставува апарат кој се користи во дијагностика на разни состојби,болести и дегенеративни промени на корнеата.Овој дијагностички метод се користи за скенирање на корнеата т.е. прецизно одредување на обликот,закривеноста и сите патолошки промени на корнеата. Служи за дијагностика на: висока миопија, астигматизам, кератоконус, кератоглобус, дијагностика за катаракта, дијагностика за рефрактивна хирургија. Со корнеалната топографија добиваме точен приказ за моќта и обликот на корнеата.Нормалната корнеа е асферична,централно поостра и се израмнува кон периферијата.Добиените резултати се претставени како обоени карти и дадени точни вредности за корнеата.Областите обоени со црвена,портокалова и жолта боја за поостри области на корнеата,зелената за средно и сината за порамни области на корнеата.Мора да се обрне внимание на добиените резултати бидејќи интервалите помеѓу боите може да варираат и да се добие впечаток на помалку или повеќе закривена површина на корнеата.Со корнеална топографија добиваме прецизни резултати за предна и задна елевација,пахиметрија,најтенката точка на пахиметрија,карта на кератометрија.Сите добиени резултати имаат важна улога за класификација на пациенти за ласерска корекција на диоптрија.

2. ЦЕЛИ НА ТРУДОТ

Цел на трудот е да се покаже важната улога на корнеалната топографија и нејзината примена за класификација на пациенти за ласерска корекција на диоптрија.Корнеалната топографија е еден од најважните апарати за класификација на пациенти за ласерска корекција на диоптрија.Со помош на податоците добиени од корнеалните мапи на пациентот(мапи на предна и задна елевација,карта на кератометрија,пахиметриска карта)добиваме точни резултати за состојбата на корнеата на пациентот и дали истиот е соодветен кандидат за ласерска корекција на диоптрија

Слика бр.1 Мапа на корнеална топографија



Извор -<https://ophthalmologymanagement.com/issues/2020/september/tomography-for-corneal-disease/>

3. МАТЕРИЈАЛИ И МЕТОДИ

За потребите на овој специјалистички труд користени се материјали и податоци од архивата на една приватна очна поликлиника во Скопје во временски период од 01.01.2023 до денес. За потребите на ова истражување беа опфатени вкупно 75 пациенти. По деталните офталмолошки испитувања и направена корнеална топографија добиени се резултати со кои може да се направи класификација, кој од овие пациенти е соодветен кандидат за ласерска корекција на диоптрија. 30 од нив се мажи на возраст од 19 до 35 год. Останатите 45 се жени на возраст од 21 до 40 години.

Сите пациенти се со стабилна диоптрија повеќе од 1 година.

По деталните испитувања и направена циклоплегија добиени се следните резултати.

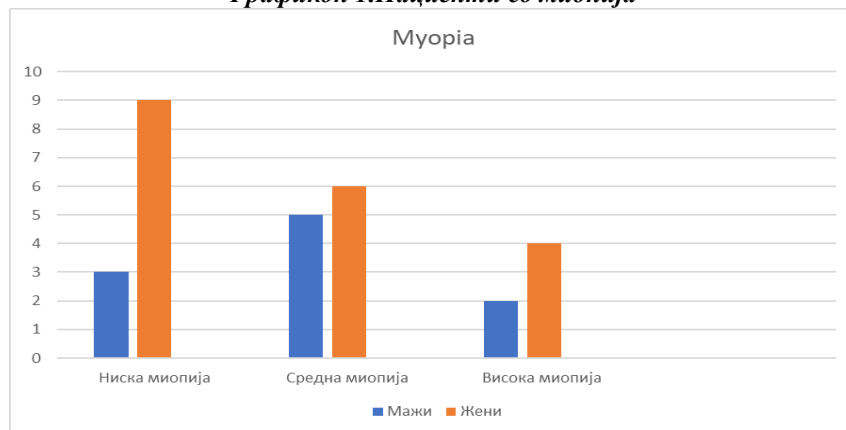
4. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Најпрвин ќе ги опишам пациентите со дијагноза Муориа Повеќето од пациентите со миопија се жени, кај пациентите е дијагностицирана ниска миопија од $-0,25\text{ D}$ до $-3,00\text{ D}$, средна миопија од $-3,00\text{ D}$ до $-6,00\text{ D}$ и висока миопија над $-6,00\text{ D}$

Со ниска миопија вкупно се 12 пациенти, 3 од нив се мажи и 9 се жени, со средна миопија се 11 пациенти, 5 од нив се мажи и 6 се жени, со висока миопија се 6 пациенти, двајца се мажи и 4 од нив се жени.

Преку графички приказ ќе ја опишам деталната анализа на пациентите со миопија. По направена корнеална топографија и добиените резултати се одлучува кои се соодветни кандидати за ласерска корекција на диоптрија. Пациентите со ниска миопија се најсоодветни за рефрактивна хирургија, кај дел од пациентите со средна миопија се дијагностицирани руптури на ретината и направена е LFK баража, истите се следат на понатамошно лекување па потоа ќе се направи повторна ревалуација за ласерска корекција на диоптрија, дел од пациентите со висока миопија имаат пониска вредност на пахиметрија и истите не се кандидати за ласерска корекција на диоптрија. Кај пациентите со дебелина на корнеата од 500 до $550\mu\text{m}$, и вредностите на $K1 \geq 36\text{mm}$ се во нормални граници за ласерска корекција на диоптрија.

Графикон 1. Пациенти со миопија

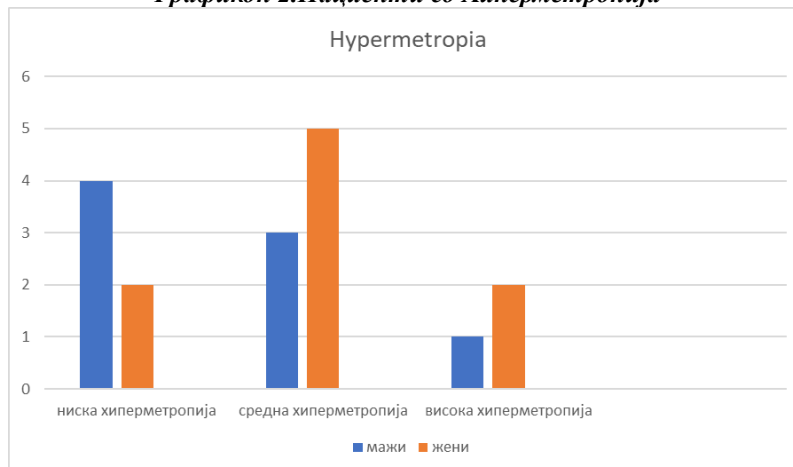


Извор: Истражување на авторот

Од вкупниот број на пациенти со миопија, 18 се соодветни кандидати за ласерска корекција на диоптрија. 10 пациенти се со ниска миопија, 5 се со средна миопија и 3 пациенти се со висока миопија.

Кај 17 пациенти е дијагностицирана хиперметропија. Со ниска хиперметропија вкупно се 6 пациенти, 4 мажи и 2 жени, со средна хиперметропија се 8 пациенти, 3 мажи и 5 жени, со висока хиперметропија се 3 пациенти од кои 1 маж и 2 жени. Во продолжение графички приказ на пациентите со хиперметропија:

Графикон 2. Пациенти со Хиперметропија



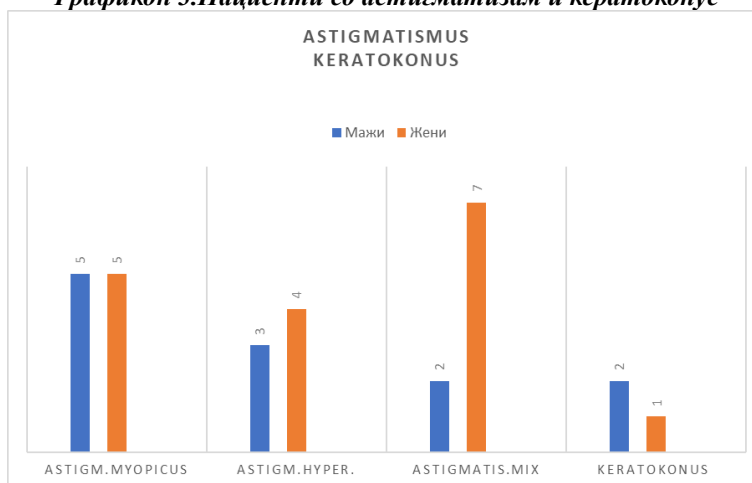
Извор: Истражување на авторот

Кај пациентите со хиперметропија по направени детални анализи и корнеална топографија, добиени се резултати дека многу мал дел од истите се кандидати за ласерска корекција на диоптрија, поради нивната корнеална топографија и дебелина на корнеата. Кај дел од пациентите вредноста на $K2 \geq 48 \text{ mm}$ и кај истите постои ризик да се појави ектазија по ласерската корекција.

Од вкупниот број на пациенти со Хиперметропија само 6 се соодветни кандидати за ласерска корекција на диоптрија. 2 со ниска хиперметропија, 3 со средна хиперметропија и 1 со висока хиперметропија.

26 пациенти од оваа истражување се со Астигматизам, кај 3 пациенти е откриен кератоконус и истите не се соодветни кандидати за рефрактивна хирургија.

Графикон 3. Пациенти со астигматизам и кератоконус

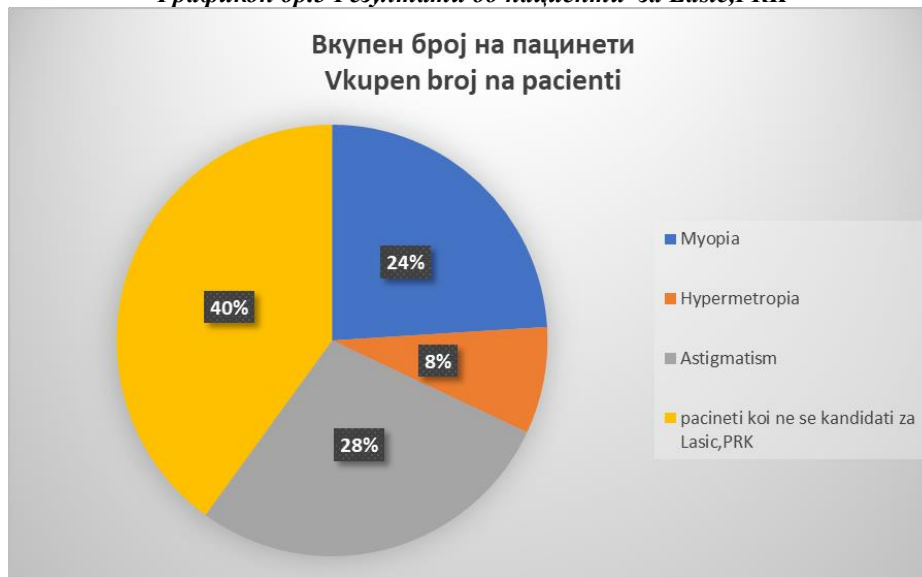


Извор: Истражување на авторот

По добиените резултати и дијагнози кај пациентите со астигматизам и кератоконус може да заклучиме дека пациентите со Astig. Myopicus и Astig. Mixtus се соодветни кандидати за ласерска корекција на диоптрија. Вредностите добиени од пахиметрија се во граници за ласерска корекција на диоптрија од 500 до 550 μm вредноста на $K1 \leq 41$ и вредноста на $K2 \geq 46$. Пациентите со кератоконус не се соодветни кандидати за ласерска корекција на диоптријата поради неправилноста на корнеата. Од добиените резултати на корнеална топографија од вкупниот број на пациенти со астигматизам 21 од нив се кандидати за ласерска корекција на диоптрија. Од вкупниот број на пациенти во ова истражување добивме резултат дека 60% се соодветни кандидати за ласерска корекција на диоптрија. Поголемиот дел од нив се пациенти со миопија и астигматизам, мал дел од пациентите со хиперметропија се кандидати за ласерска корекција на диоптрија.

Во продолжение графички приказ од добиените резултати од ова истражување.

Графикон бр.3 Резултати од пациенти за Lasic,PRK



Извор: Истражување на авторот

5. ЗАКЛУЧОК

Како заклучок од ова истражување може да извадиме дека корнеалната топографија претставува еден од најважните апарати за дијагностика на повеќе состојби на окото. Со добиените резултати добиваме јасна слика за сотојбата на корнеата на пациентите. Добиваме точна и прецизна слика за дебелината на корената, нејзината најтежна точна на дебелина, кератометриска карта и карта на предна и задна елевација. Во ова истражување беа опфатени вкупно 75 пациенти, 30 мажи и 45 жени. Со добиените резултати од нивните корнеални топографии добивме резултати дека 45 од нив се кандидати за ласерска корекција на диоптрија. Најсоодветни кандидати се пациентите со миопија и астигматизам, пациентите со хиперметропија се најсоодветни кандидати за ласерска корекција на диоптрија, кај потешко може да се дефинира нивната точна диоптрија и истата ласерски да се корегира, поради високата акомодативна моќ на хиперметропното око и високите вредности на K2. Кај пациентите со хиперметропија по направена ласерска корекција може да се појави повторно диоптрија поради анатомијата на хиперметропното око, поголемата акомодативна моќ, со самото тоа и остаток на скриена диоптрија. Класификацијата на пациентите се прави според добиените вредности на K1 и K2, пахиметријата (дебелината на корнеата) на пациентите и дали постои ризик од појава на кератоконус по направена ласерска корекција на диоптрија.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРАТА

- Податоци и резултати од корнеална топографија на пациенти од приватна очна поликлиника-Скопје (2023)
Bruno Lombroso, Marco Rispoli (2010 March) Guide to Interpreting Spectral Domain Optical Coherence Tomography Sep 15;5:47-72
Corneal Topography (2020) (Including Pentacam and Anterior Segment OCT), 2/E Jun;28(2):61-66
Harb EN, Wildsoet CF. (2019) Origins of Refractive Errors: Environmental and Genetic Factors. Annu Rev Vis Sci. Sep 15;5:47-72.
Lin PW, Chang HW, Lai IC, Teng MC. (2016) Visual outcomes after spectacles treatment in children with bilateral high refractive amblyopia. Clin Exp Optom. Nov;99(6):550-554
M. Duker JS. (2009) Ophthalmology. Edinburgh, Scotland. Mosby Elsevier. 1-63. Trobe JD.
M. Mazen (2022) Corneal Topography in Clinical Practice Pentacam System: Basics and Clinical Interpretation Mundus Cornealis Atlas roznice by Mladen Busic, Dean Saris, Mirjana Bjelos, Biljana Kuzmanovic Elabjer, Damir Stingl CS, Jackson-Cook C, Couser NL. (2020) Ocular Findings in the 16p11.2 Microdeletion Syndrome: A Case Report and Literature Review. Case Rep Pediatr.
Sinjab M. Mazen (2020) Step by Step: Reading Pentacam Topography: Basics and Clinical Applications The Physician's Guide to Eye Care. San Francisco, (2016) CA: American Academy of Ophthalmology; 145-149.

