

ISSN 2545 – 4439
ISSN 1857 - 923X

INTERNATIONAL JOURNAL

Institute of Knowledge Management

KNOWLEDGE



Vol. 72.4

Scientific Papers

MEDICAL SCIENCES AND HEALTH



KIJ

Vol. 72

No. 4

pp. 375 - 626

Skopje 2025

KNOWLEDGE



INTERNATIONAL JOURNAL

**SCIENTIFIC PAPERS
VOL. 72.4**

October, 2025

INSTITUTE OF KNOWLEDGE MANAGEMENT
SKOPJE



KNOWLEDGE
International Journal Scientific Papers Vol. 72.4

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. 72.4

Copyright: Robert Dimitrovski, PhD

ISSN 1857-923X (for e-version)

ISSN 2545 – 4439 (for printed version)

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

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

Vice presidents:

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

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

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

Members:

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

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

- Prof. Ljupce Kocovski PhD, Faculty of Biotechnical sciences, Bitola (N.Macedonia)
- Prof. Marusya Lyubcheva PhD, University “Prof. Asen Zlatarov”, Member of the European Parliament, Burgas (Bulgaria)
- Prof. Marija Magdinceva – Shopova PhD, Faculty of tourism and business logistics, University “Goce Delchev”, Shtip (N. Macedonia)
- Prof. Maria Kavdanska PhD, Faculty of Pedagogy, South-West University Neofit Rilski, Blagoevgrad (Bulgaria)
- Prof. Vaska Stancheva-Popkostadinova, PhD, Faculty of Public Health and Sport, SWU Neofit Rilski, Blagoevgrad (Bulgaria)
- Prof. Mirjana Borota-Popovska, PhD, Centre for Management and Human Resource Development, Institute for Sociological, Political and Juridical Research, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Mihail Garevski, PhD, Institute of Earthquake Engineering and Engineering Seismology, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Mitko Kotochevski, PhD, Faculty of Philosophy, UKIM, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Milan Radosavljevic PhD, Dean, Faculty of strategic and operational management, Union University, Belgrade (Serbia)
- Prof. Marija Topuzovska-Latkovikj, PhD, Centre for Management and Human Resource Development, Institute for Sociological, Political and Juridical Research, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Marija Knezevic PhD, Academic, Banja Luka, (Bosnia and Herzegovina)
- Prof. Margarita Bogdanova PhD, D.A.Tsenov Academy of Economics, Svishtov (Bulgaria)
- Prof. Mahmut Chelik PhD, Faculty of Philology, University “Goce Delchev”, Shtip (N.Macedonia)
- Prof. Mihajlo Petrovski, PhD, Faculty of Medical Sciences, University “Goce Delchev”, Shtip (N.Macedonia)
- Prof. Marija Mandaric PhD, Faculty of Hotel Management and Tourism, University of Kragujevac, Vrnjacka Banja (Serbia)
- Prof. Marina Simin PhD, College of professional studies in Management and Business Communication, Sremski Karlovci (Serbia)
- Prof. Miladin Kalinic, College of professional studies in Management and Business Communication, Sremski Karlovci (Serbia)
- Prof. Marijan Tanushevski PhD, Macedonian Scientific Society, Bitola (N. Macedonia)
- Prof. Mitre Stojanovski PhD, Faculty of Biotechnical sciences, Bitola (N.Macedonia)
- Prof. Miodrag Smelcerovic PhD, High Technological and Artistic Vocational School, Leskovac (Serbia)
- Prof. Nadka Kostadinova, Faculty of Economics, Trakia University, Stara Zagora (Bulgaria)
- Prof. Natalija Kirejenko PhD, Faculty For economic and Business, Institute of Entrepreneurial Activity, Minsk (Belarus)
- Prof. Nenad Taneski PhD, Military Academy “Mihailo Apostolski”, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Nevenka Tatkovic PhD, Juraj Dobrila University of Pula, Pula (Croatia)
- Prof. Nedžad Korajlic PhD, Faculty of criminal justice and security, University of Sarajevo (Bosnia and Herzegovina)
- Prof. Nikola Sabev, PhD, Angel Kanchev University of Ruse, Ruse (Bulgaria)
- Prof. Nonka Mateva PhD, Medical University, Plovdiv (Bulgaria)
- Prof. Nikolay Georgiev PhD, “Todor Kableshkov” 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. Todorka Atanasova, Faculty of Economics, Trakia University, Stara Zagora (Bulgaria)
- Prof. Tzako Pantaleev PhD, NBUniversity, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Vojislav Babic PhD, Institute of Sociology, University of Belgrade (Serbia)
- Prof. Volodymyr Denysyuk, PhD, Dobrov Center for Scientific and Technological Potential and History studies at the National Academy of Sciences of Ukraine (Ukraine)
- Prof. Valentina Staneva PhD, “Todor Kableshkov” University of Transport, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Venus Del Rosario PhD, Arab Open University (Philippines)
- Prof. Vjollca Dibra PhD, University of Gjakova “Fehmi Agani” (Kosovo)
- Prof. Yuri Doroshenko PhD, Dean, Faculty of Economics and Management, Belgorod (Russian Federation)
- Prof. Zlatko Pejkovski, PhD, Faculty of Agricultural Sciences, UKIM, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Zivota Radosavljevik PhD, Faculty FORCUP, Union University, Belgrade (Serbia)
- Prof. Zorka Jugovic PhD, High health – sanitary school for professional studies, Belgrade (Serbia)

REVIEW PROCEDURE AND REVIEW BOARD

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

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

CONTENTS

CLINICAL OUTCOMES AND COMPLICATIONS FOLLOWING CONVENTIONAL HERNIOLPASTY FOR INGUINAL HERNIAS	391
Nikola Trokovski	391
A CASE OF RETROPERITONEAL ABSCESS IN CROHN'S DISEASE PATIENT DUE TO ACUTE APPENDICITIS	397
Senol Tahir	397
Maja Sofronievska Glavinov	397
INCIDENCE OF SURGERY PATIENTS WITH CONGENITAL HYDROCEPHALUS FOR A THREE- YEAR PERIOD	403
Sanja Spaseski	403
Gordana Kamceva Mihailova	403
MCKENZIE APPROACH AS A TREATMENT FOR CHRONIC PAIN IN INDIVIDUALS WITH CERVICAL SYNDROME – A CASE STUDY	407
Daniela Petkovska	407
Vujica Živković	407
INITIAL EXPERIENCE IN PERFORMING ABDOMINAL SURGERY WITH THE VERSIUS ROBOTIC SYSTEM	415
Boyko Atanasov	415
Yordanka Yordanova	415
TREATMENT, DIAGNOSIS AND MONITORING OF A PATIENT WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN AN INTENSIVE CARE UNIT	419
Mite Krstev	419
Biljana Eftimova	419
ENDOSCOPIC INGUINAL HERNIA REPAIR: EVALUATION OF EARLY POSTOPERATIVE OUTCOMES	423
Nikola Trokovski	423
CASE REPORT – DUPLEX COLLECTING SYSTEM WITH ECTOPIC URETER INSERTING INTO THE PROSTATIC SEGMENT OF THE URETHRA	427
Elena Nakova	427
Antonio Gligorievski	427
Nezafet Murtezan	427
Elena Stojanovska	427
THE ROLE OF PSA IN PROSTATE CANCER DIAGNOSIS AND SCREENING	431
Verica Spasova	431
Mire Spasov	431
Hristijan Spasov	431
INCIDENCE OF PATIENTS WITH BREAST CANCER IN A TWO-YEAR PERIOD	435
Brankica Mladenova-Muratovska	435
Gordana Kamceva Mihailova	435
STANFORD B DISSECTION, ITS CLASSIFICATION, PATHOPHYSIOLOGY, RISK FACTORS, DIAGNOSIS AND TREATMENT OF IT	441
Slavica Radinska	441
Biljana Eftimova	441
PATIENT PREPARATION FOR SURGICAL INTERVENTION AND ASA CLASSIFICATION	447
Delfina Papazova	447
Biljana Eftimova	447

PREVALENCE OF INTRAHOSPITAL INFECTIONS IN AN INTENSIVE CARE UNIT FOR A SIX-YEAR PERIOD	451
Suncica Sandev.....	451
Gordana Kamceva Mihailova	451
EPIDURAL ANESTHESIA AND ITS APPLICATION IN THE TREATMENT OF POSTOPERATIVE PAIN	457
Ivana Sasanska.....	457
Biljana Eftimova.....	457
COMPARASION BETWEEN GENERAL AND SPINAL ANESTHESIA DURING INGUINAL HERNIA SURGERY AT THE “8 TH SEPTEMBER” GENERAL HOSPITAL IN SKOPJE, FOR THE PERIOD FROM JANUARY TO JUNE 2025	461
Frosina Atanasovska.....	461
ROLE OF THE NURSE - ANESTHETIST IN THE PERIOPERATIVE MANAGEMENT OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH SUBARACHNOIDAL HEMORRHAGIA	467
Biljana Petrovska	467
Biljana Eftimova.....	467
BMI AND BLOOD PRESSURE IN WOMEN DURING MENOPAUSAL TRANSITION.....	471
Mirza Rošić	471
Šemso Rošić	471
Sulejman Kendić.....	471
CT MORPHOLOGIC PATTERNS OF PRIMARY LUNG CANCER: A PICTORIAL REVIEW	477
Sonja Nikolova	477
QUALITY OF LIFE OF WOMEN IN MENOPAUSE: A CROSS-SECTIONAL STUDY IN PRIMARY HEALTH CARE	487
Alen Lonić	487
Šemso Rošić	487
Sulejman Kendić.....	487
Mirza Rošić	487
SUBMENTAL LIPOSUCTION, AN ALTERNATIVE TO LIPOLYSIS WITH MESOTHERAPY INJECTIONS OR A COMPLEX SURGERY?	493
Ferdiola Gjonaj	493
Vladimir Filaj	493
Ergelto Zekollari.....	493
Ester Tabaku	493
FACE-Q ANALYSIS OF BOTULINUM TOXIN APPLICATION IN AESTHETIC MEDICINE	497
Sabina Radonja	497
Fahira Imamović.....	497
ANTI-PHOSPHOLIPASE A2 RECEPTOR ANTIBODIES - DIAGNOSTIC RELIABILITY FOR DIAGNOSING PRIMARY MEMBRANOUS NEPHROPATHY	503
Yovko Ronchev	503
THE EFFECT OF CIA ON SERUM IgG LEVELS IN WISTAR RATS	509
Mire Spasov.....	509
SERUM ANTI-THROMBOSPONDIN TYPE-1-DOMAIN CONTAINING 7A PROTEIN ANTIBODIES - DIAGNOSTIC RELIABILITY	515
Yovko Ronchev	515
NEUTROPHIL EXTRACELLULAR TRAP - DEFINITION, MOLECULAR MECHANISMS	519
Sheniz Yuzeir-Salieva	519
DOUBLE POSITIVE BULGARIAN PATIENTS FOR ANTIBODIES PHOSPHOLIPASE A2 RECEPTOR AND THOMBOSPONDIN TYPE-1 DOMAIN CONTAINING 7A - YES OR NO?	525
Yovko Ronchev	525

IMPACT OF PREANALYTICAL FACTORS ON THE ACCURACY OF LABORATORY RESULTS	529
Gorica Stoilevska.....	529
Danijela Janicevic Ivanovska	529
PRIMARY AND PERMANENT TEETH PULP STEM CELLS - BIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND THERAPEUTIC INDICATIONS	537
Sanja Nashkova	537
An-Mari Vasileva	537
KERATOCONUS MANAGEMENT WITH CORNEAL COLLAGEN CROSSLINKING (Epi-on): A CASE REPORT	545
Iljaz Ismaili	545
Strahil Gazepov	545
BLOOD DONATION AS A LINK IN THE TRANSFUSION SYSTEM: BEFORE AND AFTER THE COVID-19 PANDEMIC.....	551
Conka Angelovska.....	551
Gordana Kamceva Mihailova	551
APPROACH TO NEUROREHABILITATION IN MEDIAN NERVE LESION	557
Danche Vasileva.....	557
Martin Janev	557
Nikolai Lyubenov.....	557
KINESITHERAPY IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD IN CLOSED FRACTURE OF THE FEMUR DIAPHYSICAL BONE	563
Nina Belcheva.....	563
EFFECTS OF MECHANICAL DECOMPRESSION IN PATIENTS WITH DEGENERATIVE CHANGES OF THE INTERVERTEBRAL DISCS	569
Danche Vasileva.....	569
Maja Pesevska	569
Nikolai Lyubenov.....	569
THE ROLE OF THE PATRONAGE SERVICE IN THE PREVENTION, DETECTION AND TREATMENT OF DIABETES MELLITUS AMONG THE POPULATION IN THE MUNICIPALITY OF SHTIP	577
Gordana Panova.....	577
Simona Dimitrovska	577
INFLUENCE OF MOTOR REHABILITATION IN PARKINSON'S DISEASE	581
Danche Vasileva.....	581
Sneze Begoska.....	581
Daniela Ristik-Stomnaroska	581
Nikolai Lyubenov.....	581
FALL PREVENTION PROGRAM FOR RESIDENTS OF THE NURSING HOME "PODGORICA".	587
Krstov Kovacevic	587
Snezana Kovacevic.....	587
Marija Mrdak.....	587
PREVENTION AND TREATMENT OF SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS - AWARENESS ATTITUDES OF MODERN WOMEN AND MEN	595
Krastina Todorova	595
Varvara Pancheva.....	595
BURNS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS IN ALBANIA: CAUSES, CLINICAL COURSE, AND IMPACT	601
Vladimir Filaj	601
Ester Tabaku	601

CHANGE IN THE HEIGHT OF VERTICAL JUMP AS A RESULT OF TARGETED TRAINING IN YOUNG GYMNASTS	605
Aleksandar Markov	605
Tatyana Dzimbova.....	605
BEEP TEST: ORIGIN AND APPLICATION IN CONTEMPORARY SPORTS PRACTICE	611
Yuliyana Zlatkov.....	611
Krasimira Zlatkova	611
HEALTH RISK FACTORS AMONG PARTICIPANTS OF THE 33RD BULGARIAN ANTARCTIC EXPEDITION.....	615
Lubomir Petrov.....	615
Iveta Bonova.....	615
Albena Alexandrova	615
DIFFERENT COACHING STYLES AND METHODS FOR TEACHING TENNIS TO LARGE GROUPS OF BEGINNER STUDENTS AT MEDICAL UNIVERSITY PLOVDIV	621
Krasimir Stoykov.....	621
Stefan Uchikov	621
Ivan Ivanov	621

KERATOCONUS MANAGEMENT WITH CORNEAL COLLAGEN CROSSLINKING (Epi-on): A CASE REPORT

Iljaz Ismaili

University „Goce Delcev Shtip“, North Macedonia, Iljaz311117@student.ugd.edu.mk

Strahil Gazepov

University „Goce Delcev Shtip“, North Macedonia, strahil.gazepov@ugd.edu.mk

Abstract: Keratoconus is a progressive, non-inflammatory, degenerative disorder, most commonly bilateral, that affects the cornea. Structural alterations in corneal collagen lead to thinning and protrusion of the corneal tissue. Patients typically present with progressive corneal thinning, biomechanical weakening, and irregularities, resulting in induced myopia, irregular astigmatism, and reduced visual acuity. The prevalence of keratoconus is estimated at approximately 1 in 2000 individuals, with a male predominance. The disease usually manifests during puberty and progresses with variable dynamics into the third or fourth decade of life, ranging from mild irregular astigmatism to severe corneal protrusion. The risk of contralateral eye involvement is highest within the first years following disease onset. On the slit-lamp examination, keratoconus presents with a range of characteristic findings depending on the stage of disease progression. Early clinical signs may include subtle corneal thinning, irregular reflection on the corneal surface, and scissoring of the red reflex during retinoscopy. With disease progression, more specific signs may appear, such as: Fleischer's ring – iron deposition at the base of the cone, best visualized with cobalt-blue illumination, Vogt's striae-fine vertical stress lines in the deep stroma and Descemet's membrane, which disappear with gentle pressure on the globe, Increasing corneal protrusion, often best appreciated with profile examination of the cornea, localized stromal thinning, most commonly in the paracentral region, Munson's sign-V-shaped indentation of the lower eyelid on downgaze, observed in advanced stages. In severe cases, acute corneal hydrops may occur due to a rupture in Descemet's membrane, resulting in sudden corneal edema, pain, and marked decrease in vision. The aim of this study is to present a case of bilateral keratoconus, demonstrating improvement in keratometric, visual, and ectasia parameters in the treated eye following corneal collagen crosslinking at a 3-month follow-up, and disease progression in the untreated fellow eye.

Keywords: Keratoconus, Corneal Collagen Crosslinking, astigmatism.

МЕНАЏМЕНТ НА КЕРАТОКОНУС СО КОРНЕАЛЕН КОЛАГЕНСКИ КРОСЛИНКИНГ (Epi-on): ПРИКАЗ НА СЛУЧАЈ

Илјаз Исмаил

Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, РС Македонија, Iljaz311117@student.ugd.edu.mk

Страхил Газепов

Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, РС Македонија, strahil.gazepov@ugd.edu.mk

Апстракт: Кератоконусот претставува прогресивно, невоспалително, дегенеративно заболување, најчесто билатерално, кое ја зафаќа рожницата. Структурните промени во колагенот на рожницата резултираат со истенчување и протрузија на рожничното ткиво. Клиничката презентација најчесто вклучува прогресивно истенчување на рожницата, биомеханичка нестабилност и неправилност на нејзината површина, што доведува до индуцирана миопија, неправилен астигматизам и намалување на визуелната острина. Преваленцата на кератоконусот се проценува приближно 1 на 2000 лица со поголема застапеност кај машката популација. Заболувањето обично се манифестира во периодот на пубертет, а неговата прогресија продолжува со варијабилна динамика во третата и четвртата деценија од животот, со спектар кој варира од лесен неправилен астигматизам до тешка рожнична ектазија. Ризикот за афекција на контралатералното око е најизразен во првите години по манифестација на болеста. Биомикроскопскиот преглед открива низа карактеристични наоди зависно од стадиумот на болеста. Раните клинички знаци опфаќаат суптилно истенчување на рожницата, неправилна рефлексија на нејзината површина и феномен на „ножици“ на црвениот рефлекс при ретиноскопија. Со напредувањето на болеста се појавуваат посепцифични знаци, како што се: Флајшер-овиот прстен-периферна депозиција на железо во основата на конусот, најдобро видлива со кобалт-сина светлина, Вогтови стрии-фини вертикални линии на напрегање во длабоката строма и Десцетова мембрана, кои исчезнуваат при лесен притисок врз окото, прогресивна рожнична протрузија, најочигледна при преглед на профил, локализирано стромално истенчување, најчесто парацентрално,

Мунсон-ов знак-V-обликовидна деформација на долниот очен капак при поглед надолу, карактеристичен за напреднатите стадиуми. Во тешки случаи може да настане акутен корнеален хидропс, како резултат на руптура на Десцетовата мембрана, што доведува до акутен рожничен едем, болка и значително влошување на видот. Целта на оваа студија е да се прикаже случај на билатерален кератоконус со евидентирано подобрување на кератометриските, визуелните и ектатичните параметри кај третираното око по изведена процедура на корнеален колгенски крослинкинг на тримесечна контрола, и паралелна прогресија на болеста кај нетретираното око.

Клучни зборови: Кератоконус, Корнеален колагенски крослинкинг, астигматизам.

1.ВОВЕД

Корнеалното вкрстено поврзување или Corneal Collagen Crosslinking (CXL) е терапевска метода за зајакнување на колагенот во рожницата преку фотохемиска реакција со рибофлавин и УВА зраци. Целта на третманот е да се запре прогресијата на кератоконусот и други корнеални ектазии, со цел зачувување на видот и намалување на потребата од трансплантација. Corneal Collagen Crosslinking (CXL) ја подобрува механичката стабилност на рожницата и доведува до подобрување на визуелните и топографските параметри. Техниката е развиена во Универзитетот во Дрезден во 1990-тите, а првите студии кај луѓе започнале во 2003 година. Методот е одобрен од FDA во 2016 година и се применува според Дрезденскиот протокол, кој предвидува техники со отстранување на епителот (Epi-Off) или без него (Epi-On). CXL претставува значаен напредок во современата офталмологија, со докажана ефикасност во стабилизирање на кератоконус и спречување на прогресивно губење на видот. Индикации за негова примена се: кератоконус, маргинална пелуцидна дегенерација, ектазии по ласерска корекција, додека контраиндикации се активни очни инфекции, бременост, преосетливост на рибофлавин или УВА, ослабнат имунитет, херпетична инфекција, суво око.

Цел на трудот е да се оцени ефикасноста и безбедноста на Corneal Collagen Crosslinking (CXL) кај пациенти со кератоконус и други корнеални ектазии, со посебен осврт на подобрувањата на визуелните и топографските параметри на рожницата.

2.ПРИКАЗ НА СЛУЧАЈ

Пациент на 28-годишна возраст, се јавува поради перманентни промени на диоптријата и напредното влошување на видот, во фаза кога ниту со најголема корекција не се постигнува значително подобрување на визуелната острина.

Првиот преглед е извршен на 01.10.2024. Клиничките наоди се следни:

Визус: VOD:0.3 с.с., VOS: 0.5 с.с.

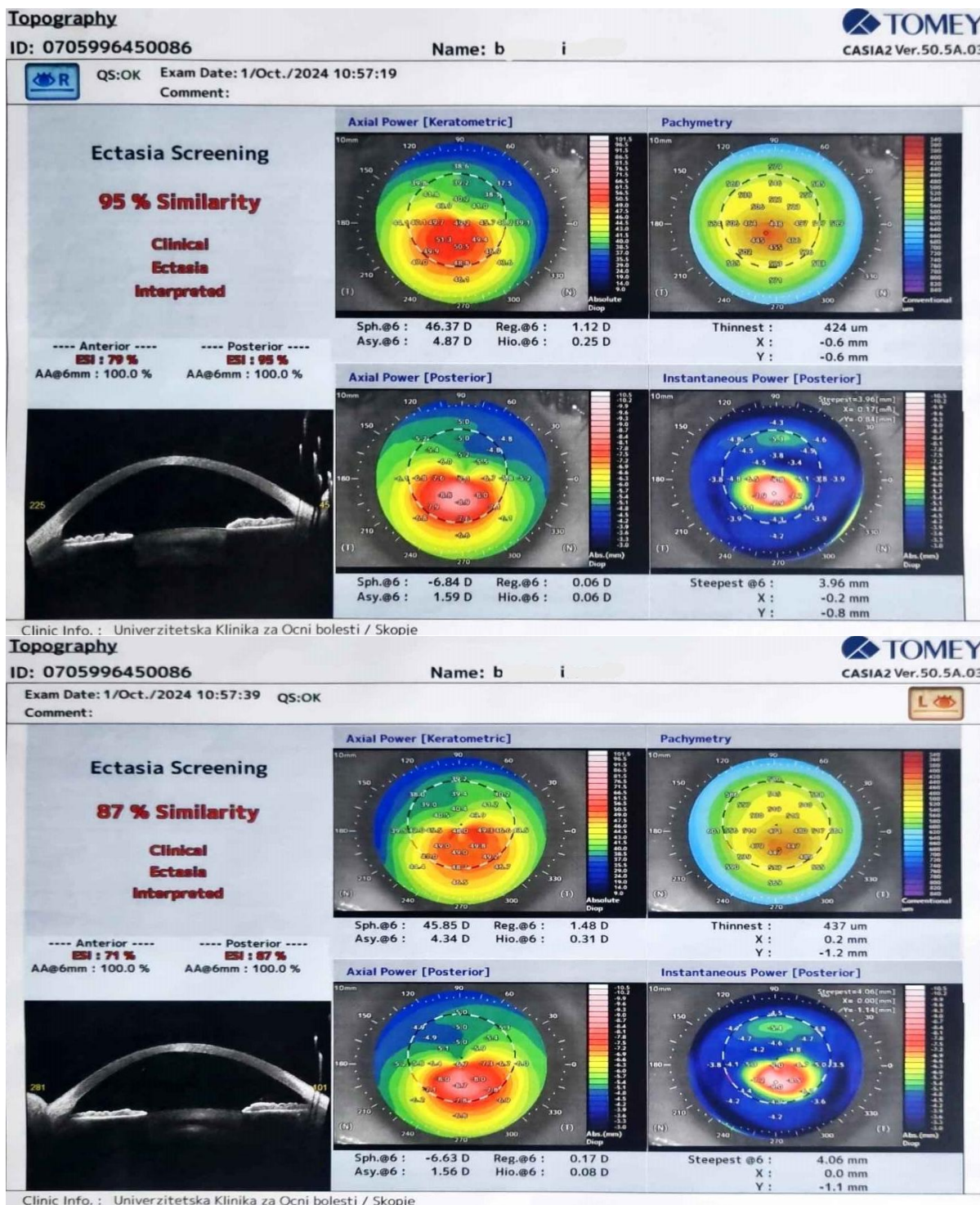
Интраокуларниот притисок IOP: TOD: 15.7 mmHg, TOS: 16.4 mmHg

ОСТ и топографија на рожницата: покажуваат присуство на ектазија од 95% на десното око и 87% на левото око, што укажува на напредното деформирање на рожницата.

Овие наоди се карактеристични за прогресивниот кератоконус, кој предизвикува значително намалување на визуелната острина и промени во рефракцијата, а со тоа и ограничена можност за корекција со очила или контактни леќи.

За понатамошен третман кај пациентот се разгледуваат следниве опции: Корнеален колагенски крослинк (CXL), што претставува минимално инвазивна процедура која ја зајакнува рожницата и може да ја запре прогресијата на кератоконусот, специјализирани контактни леќи-склерални или торични леќи кои можат да ја подобрат визуелната острина, но не ја третираат основната патологија и трансплантација на рожница (keratoplasty) опција за напреднати случаи каде постои значително истенчување или неправилна форма на рожницата, со цел да се обнови визуелната функција. На пациентот му беа објаснети и можните ризици и компликации како што се: прогресивна деформација на рожницата со можност за зголемување на миопијата и астигматизмот, ризик од инфекции или воспалителни реакции по интервенции, можност за постоперативни компликации како заматување на рожница или репозиција на трансплантантот. Сепак кај овој пациент се одбра процедурата со Корнеален колагенски крослинк.

Слика 1: Corneal topography and ectasia screening (anterior segment OCT), пред интервенција на пациентот



Извор:Сопствена изработка на авторот

Интервенција и постоперативен тек-во ноември 2024, кај пациентот е извршена интервенција со Corneal Collagen Crosslinking (CXL), цел да се запре прогресијата на кератоконусот и да се стабилизира рожницата. Пациентот беше подготвен за интервенцијата со детално објаснување за значењето на постапката и

нејзината ефикасност, текот на интервенцијата, очекуваните резултати, можните компликации, како што се болка, заматување на видот или чувствителност на рожницата.

Процедурата е изведена според Дрезденскиот трансепителиален протокол за Crosslinking и ги вклучува следниве чекори:

1. Анестезија и аналгезија: пред интервенцијата, на окоото беа аплицирани локални капки анестетик и аналгетик, 10 минути пред почетокот на интервенцијата, со цел да се намали непријатноста.
2. Апликација на рибофлавин: капење на рибофлавин на рожницата секои 2 минути, во тек 20 минути, за да се обезбеди оптимална пенетрација и ефикасност на колагенскиот крослинкинг.
3. УВ зрачење: рожницата беше изложена на УВ светлина со интензитет од 9Mw/cm^2 за 10 минути, со дијаметар на сноп од 9 mm. За време на зрачењето рибофлавинот и анестетикот се аплицираа на секои 2 минути за одржување на концентрацијата и удобноста на пациентот.
4. Постоперативна апликација: по завршувањето на УВ зрачењето, се аплицира антибиотик и аналгетик, со цел превенција на инфекција и контрола на болката.
5. Контактна терапевска леќа: се постави за заштита на рожницата и зголемување на удобноста во првите денови по интервенцијата.
6. Домашна терапија: пациентот доби антибиотик, аналгетик и вештачки солзи за поддршка на заздравувањето и намалување на сувоста и иритацијата на окоото.

Првата контрола беше изведена по интервенцијата: контактната леќа беше отстранета, пациентот не пријави никаква болка или непријатност, видната острина беше иста како пред интервенцијата, што е вообичајно во раните постоперативни денови поради почетното отекување на рожницата.

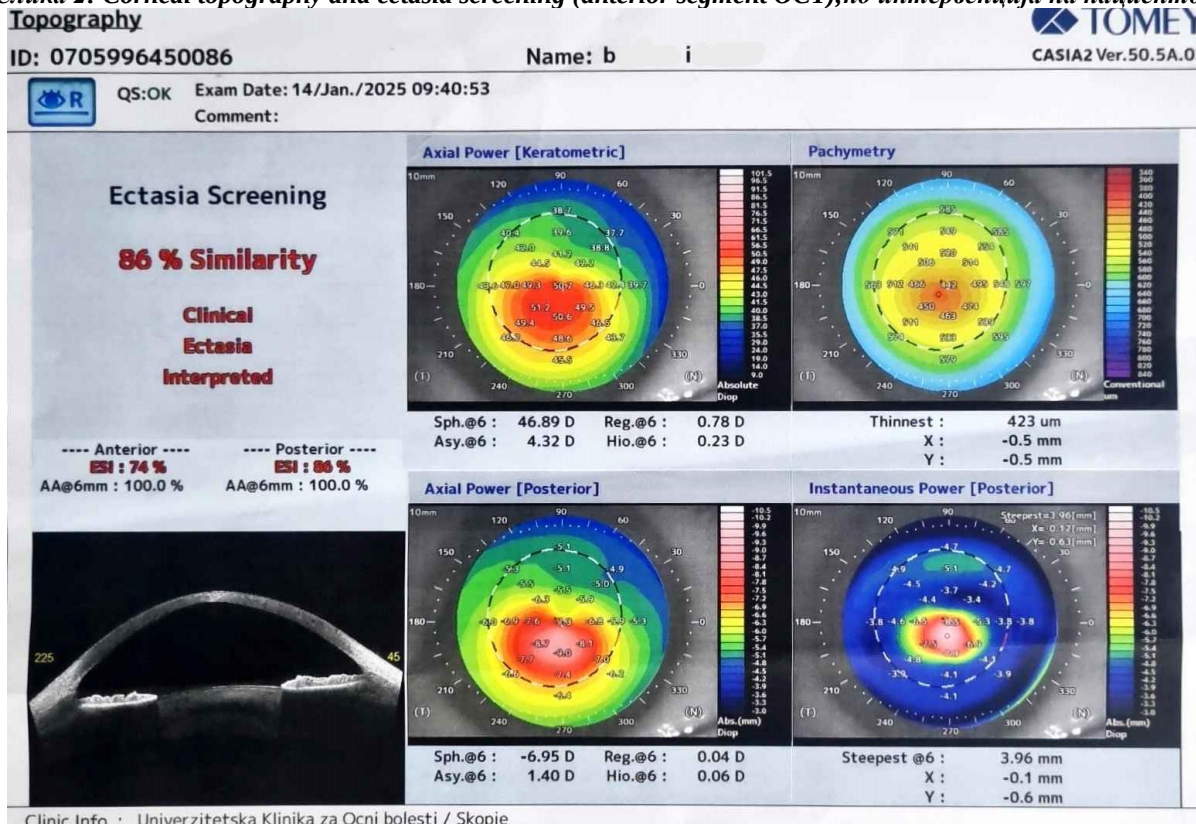
Втората контрола, три месеци по интервенцијата:

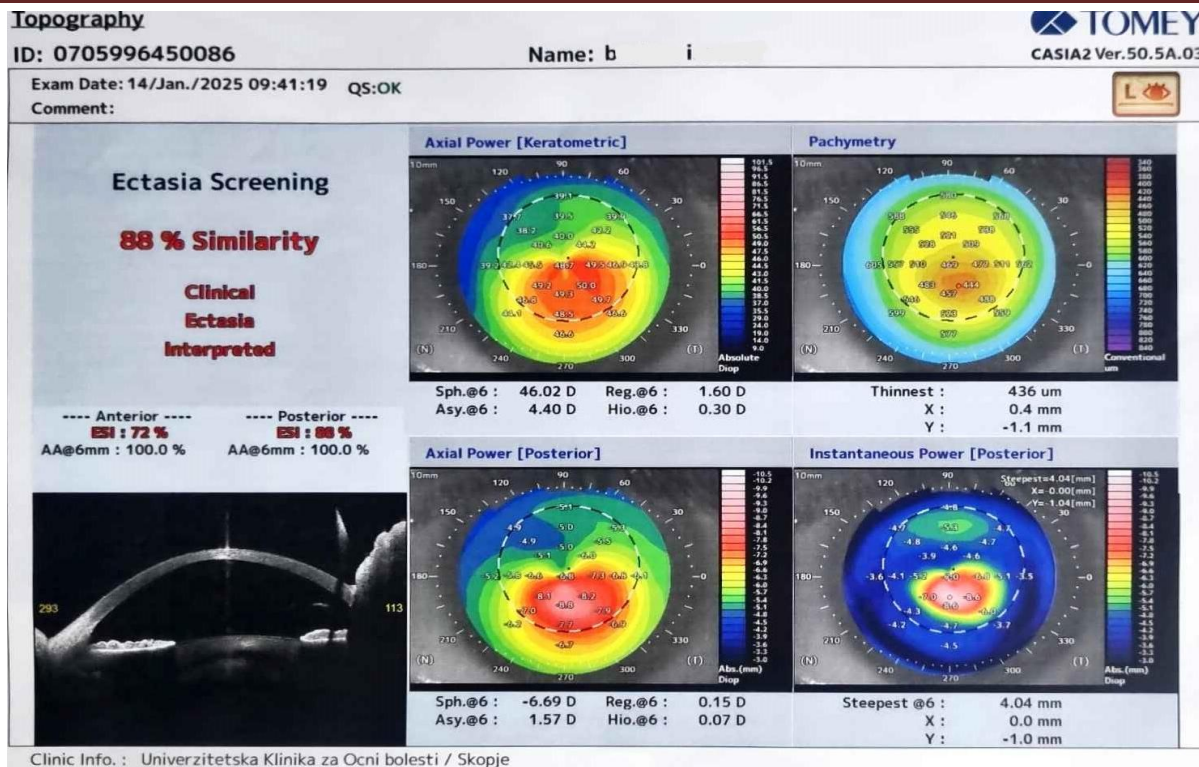
Визус: VOD 0.4 (делумно со корекција), VOS 0.5 с.с.

ОСТ и топографија на рожницата покажуваат стабилизација на ектазијата, без понатамошно влошување.

Овие наоди укажуваат на успешна интервенција со CXL, со стабизирање на морфологијата на рожницата и со минимални постоперативни непријатности, што е во согласност со очекуваните резултати од трансепителиален Crosslinking.

Слика 2: Corneal topography and ectasia screening (anterior segment OCT), по интервенција на пациентот





Извор:Сопствена изработка на авторот

3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Кај пациентот пред интервенцијата со Corneal Collagen Crosslinking (CXL), на десното око се забележува напредната истенчување или ектазија на рожницата од 95%. Поделбата сопред предна и задна закривеност покажува дека предната закривеност изнесува 79%, а задната 95%. По три месеци од интервенцијата, ектазијата на десното око се намалува на 86% (предна 74%, задна 86%). Потоа, кератометриските и пахиметриските вредности не покажуваат значајни промени, што укажува на стабилност на морфологијата на рожницата.

Левото око, кое не беше третирано, на првата контрола покажа ектазија од 87% (предна 71%, задна 87%). По три месеци се забележа мало зголемување на ектазијата на 88% (предна 72%, задна 88%), при што кератометриските и пахиметриските вредности остануваат без значајни промени. Овие наоди ја потврдуваат прогресивната природа на кератоконусот во отсуство на интервенција.

Кај третираното, десно око видната острина се подобри од VOD 0.3 с.с. на 0.4 с.с. делумно, што укажува на функционален ефект од процедурата. Ектазијата се намалува од 95% на 86%, што ја потврдува ефикасноста на CXL во стабилизирање на рожницата. Кератометриските и пахиметриските промени не се со значајна разлика, што укажува на тоа дека структурата на рожницата останува стабилна, пациентот не пријави болка ниту за време на интервенцијата, ниту во постоперативниот период и не беа забележани никакви несакани појави или компликации.

Кај окото кое не беше третирано (левото око): се забележа благо прогресирање на ектазијата од 87% на 88%, што потврдува дека кератоконусо е болест која напредува ако не се третира.

4.ЗАКЛУЧОК

Резултатите од овој случај ја потврдуваат важноста на навремена дијагностика и интервенција со Corneal Collagen Crosslinking (epi-on) во третманот на кератоконус. Методата се покажува како ефикасна во стабилизирање на рожницата, спречување на напредувањето на болеста и подобрување на видната острина. И покрај тоа што CXL е во фаза на стандардизација, клиничките резултати укажуваат на значајно намалување на ектазијата кај третираното око и спречување на потребата од крајна трансплантација на рожницата во многу случаи. Овој клинички случај исто така ја истакнува двојната природа на болеста која ги зафаќа и двете очи, и го нагласува значењето на редовното следење и навремената интервенција за оптимален исход на пациентот.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- Belin Mw & Duncan JK, (2016). Keratoconus: The ABCD Grading System *Klin Monbl Augenheilkd*;233(6):701-7.
- Busic M Kuzmanovic Elabejr B.Bosnar,(2014). D.ur.Seminaria Ophtalmologica 3.izd.Zagreb:Cerovski d.o.o.
- Caporossi A Mazzota,C.Baiocchi,S.caporossi, T.Dolgoro,(2020),no rezultati na riboflavin ultravioletovo I vkrsteni povrazuvawe na kolagen n aro'nicata za keratokonus vo Italija:vkrstena studija za o;I vo Viena *Am J Ophthalmol*.149(4):585-93.
- Dervenis N,Dervenis P,Dragoumis N,Papandroudou A, Zachariadis Z, Balidis M (2020):Accelerated, pulsed collagen cross-linking versus the Dresden protocol in keratokonus:A case series.*Med Princ Pract*.29:332-7.
- Daxer A,Fratzi P.(1997).Collagen fibril orientation in the human corneal stroma and its implication in keratokonus.*Invest ophtalmo Vis Sci*:38-121.
- Hashemi H,Heydarin S,Hooshmand E,Saatchi M,Yekta A, Aghamirsalim M,Valadkhan M,Mortazavi M,Hashemi A,Khabazkhoob M.(2020).The prevalence and risk factors for keratoconus:a systematic review and meta-analysis.*Cornea*:39(2):263-270.doi:10.1097/IGO.0000000000002150.[DOI] [PubMed] [Google Scholar].
- Kandel H,Nguyen V,Piermarocchi S, Ceklic L,Teo K,Arnalich-Montiel F,Miotto S,Daien V,Gillies MC,Watson SL.(2022)Quality of life impact of eye diseases:a Save Sight registries study.*Clin Exp Ophthalmol*:50(4):386-397.doi:10.11/ceo.14050.[DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].
- Najmi H,Mobarki Y,Mania K,Altowairqi B,Basehi M,Mahfouz MS,Elmahdy M.(2019).The correlation between keratoconus and eye rubbing:areview.*Int J Ophthalmol*..12(11):1775-1781.doi:10.18240/ijo2019.11.17.[DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].
- Pinelli R, Leccisotti A.(2009).Keratoconus surgery and cross-linking.
- Renesto Ada C,Sartoris M,Campos M.(2021), Cross-linking and intrastromal corneal ring segment, Jan-Feb 67-74.
- Saleh S,Koo EB, Lambert SR, Manche EE(2022).Outcomes after corneal crosslinking for keratokonus in children and young adults.*Cornea*.41:408-16.
- Spoerl E,HuhleM,Seiler T.(1998),Introduction of cross-links in corneal tissue.*Exp Eye res*:66:97-102.
- Wollensak G,Spoerl E, Seiler T.(2021).Riboflavin/Ultraviolet-a-induced collagen crosslinking for the treatment of keratokonus. *Am J Ophthalmol*.135:620-7.