

UDK 37

ISSN 2545 - 4439
ISSN 1857 - 923X

INTERNATIONAL JOURNAL

Institute of Knowledge Management

KNOWLEDGE



Scientific Papers

Vol. 70.4

MEDICAL SCIENCES AND HEALTH



KIJ Vol. 70 No. 4 pp. 311 - 438 Skopje 2025

KNOWLEDGE



INTERNATIONAL JOURNAL

**SCIENTIFIC PAPERS
VOL. 70.4**

May, 2025

**INSTITUTE OF KNOWLEDGE MANAGEMENT
SKOPJE**



KNOWLEDGE

International Journal Scientific Papers Vol. 70.4

ADVISORY BOARD

Vlado Kambovski PhD, Robert Dimitrovski PhD, Siniša Zarić PhD, Maria Kavdanska PhD, Mirjana Borota – Popovska PhD, Veselin Videv PhD, Ivo Zupanovic PhD, Savo Ashtalkoski PhD, Zivota Radosavljević PhD, Laste Spasovski PhD, Mersad Mujevic PhD, Milka Zdravkovska PhD, Drago Cvijanovic PhD, Predrag Trajković PhD, Lazar Stosic PhD, Krasimira Staneva PhD, Nebojsa Pavlović PhD, Daniela Todorova PhD, Lisen Bashkurti PhD, Zoran Srzentić PhD, Itska Derijan PhD, Sinisa Opic PhD, Marija Kostic PhD

Print: GRAFOPROM – Bitola

Editor: IKM – Skopje

Editor in chief

Robert Dimitrovski, PhD

KNOWLEDGE - International Journal Scientific Papers Vol. 70.4

ISSN 1857-923X (for e-version)

ISSN 2545 – 4439 (for printed version)

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

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

Vice presidents:

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

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

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

Members:

- Prof. Azra Adjajlic – Dedovic PhD, Faculty of criminology and security, Sarajevo (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Aleksandar Korablev PhD, Faculty of economy and management, Saint Petersburg State Forest Technical University, Saint Petersburg (Russian Federation)
- Prof. Anita Trajkovska PhD, Rochester University (USA)
- Prof. Aziz Pollozhani PhD, Rector, University Mother Teresa, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Anka Trajkovska-Petkoska PhD, UKLO, Faculty of technology and technical sciences, Bitola (N. Macedonia)
- Prof. Aneta Mijoska PhD, Faculty of Dentistry, University “St. Cyril and Methodius”, Skopje (N. Macedonia)
- Prof. Alisabri Sabani PhD, Faculty of criminology and security, Sarajevo (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Artan Nimani PhD, Rector, University of Gjakova “Fehmi Agani” (Kosovo)
- Prof. Ahmad Zakeri PhD, University of Wolverhampton, (United Kingdom)
- Prof. Ana Dzumalieva PhD, South-West University “Neofit Rilski”, Blagoevgrad (Bulgaria)
- Prof. Branko Sotirov PhD, University of Rousse, Rousse (Bulgaria)
- Prof. Branko Boshkovic, PhD, College of Sports and Health, Belgrade (Serbia)
- Prof. Branimir Kamlj 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 Kableshkov” University of Transport, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Dragan Kokovic PhD, University of Novi Sad, Novi Sad (Serbia)
- Prof. Dragan Marinkovic PhD, High health – sanitary school for professional studies, Belgrade (Serbia)
- Prof. Itska Mihaylova Derijan PhD, University Neofit Rilski, Faculty of pedagogy, Blagoevgrad (Bulgaria)
- Prof. Dzulijana Tomovska, PhD, Faculty of Biotechnical sciences, Bitola (N.Macedonia)
- Prof. Evgenia Penkova-Pantaleeva PhD, UNWE -Sofia (Bulgaria)
- Prof. Fadil Millaku, PhD, University “Hadzi Zeka”, Peja (Kosovo)

- Prof. Fatos Ukaj, University “Hasan Prishtina”, Prishtina (Kosovo)
- Prof. Georgi Georgiev PhD, National Military University “Vasil Levski”, Veliko Trnovo (Bulgaria)
- Prof. Halit Shabani, PhD, University “Hadzi Zeka”, Peja (Kosovo)
- Prof. Halima Sofradzija, PhD, University of Sarajevo, Sarajevo (Bosnia and Herzegovina)
- Prof. Haris Halilovic, Faculty of criminology and security, University of Sarajevo, Sarajevo (Bosnia and Herzegovina)
- Prof. Helmut Shramke PhD, former Head of the University of Vienna Reform Group (Austria)
- Prof. Hristina Georgieva Yancheva, PhD, Agricultural University, Plovdiv (Bulgaria)
- Prof. Hristo Beloev PhD, Bulgarian Academy of Science, Rector of the University of Rousse (Bulgaria)
- Prof. Hristina Milcheva, Medical college, Trakia University, Stara Zagora (Bulgaria)
- Prof. Izet Zeqiri, PhD, Academic, SEEU, Tetovo (N.Macedonia)
- Prof. Ivan Marchevski, PhD, D.A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov (Bulgaria)
- Prof. Ibrahim Obhodjas PhD, Faculty of Business Economy, University “Vitez”, (Bosnia & Herzegovina)
- Doc. Igor Stubelj, PhD, PhD, Faculty of Management, Primorska University, Koper (Slovenia)
- Prof. Ivo Zupanovic, PhD, Faculty of Business and Tourism, Budva (Montenegro)
- Prof. Ivan Blazhevski, PhD, Institute for Sociological, Political and Juridical Research, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Isa Spahiu PhD, International Balkan University, Skopje (N. Macedonia)
- Prof. Ivana Jelik PhD, University of Podgorica, Faculty of Law, Podgorica (Montenegro)
- Prof. Islam Hasani PhD, Kingston University (Bahrein)
- Prof. Jamila Jaganjac PhD, Faculty of Business Economy, University “Vitez”, (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Jova Ateljevic PhD, Faculty of Economy, University of Banja Luka, (Bosnia & Herzegovina)
- Prof. Jonko Kunchev PhD, University „Cernorizec Hrabar“ - Varna (Bulgaria)
- Prof Karl Schopf, PhD, Akademie fur wissenschaftliche forschung 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. Todorka Atanasova, Faculty of Economics, Trakia University, Stara Zagora (Bulgaria)
- Prof. Tzako Pantaleev PhD, NBUniversity , Sofia (Bulgaria)
- Prof. Vojislav Babic PhD, Institute of Sociology, University of Belgrade (Serbia)
- Prof. Volodymyr Denysyuk, PhD, Dobrov Center for Scientific and Technological Potential and History studies at the National Academy of Sciences of Ukraine (Ukraine)
- Prof. Valentina Staneva PhD, “Todor Kableshkov” University of Transport, Sofia (Bulgaria)
- Prof. Venus Del Rosario PhD, Arab Open University (Philippines)
- Prof. Vjollca Dibra PhD, University of Gjakova “Fehmi Agani” (Kosovo)
- Prof. Yuri Doroshenko PhD, Dean, Faculty of Economics and Management, Belgorod (Russian Federation)
- Prof. Zlatko Pejkovski, PhD, Faculty of Agricultural Sciences, UKIM, Skopje (N.Macedonia)
- Prof. Zivota Radosavljevik PhD, Faculty FORCUP, Union University, Belgrade (Serbia)
- Prof. Zorka Jugovic PhD, High health – sanitary school for professional studies, Belgrade (Serbia)

REVIEW PROCEDURE AND REVIEW BOARD

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

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

CONTENTS

PREVALENCE OF SUBCLINICAL HYPOTHYROIDISM IN THE FIRST TRIMESTER OF PREGNANCY AND ITS ASSOCIATION WITH MATERNAL AGE AND PARITY	325
Šemso Rošić	325
Sulejman Kendić.....	325
Samir Porić	325
Mirza Rošić	325
THE ROLE OF PATRONAGE NURSE IN VISITING AND EDUCATING WOMEN WITH POSTPARTUM DEPRESSION	333
Gordana Panova.....	333
Maja Misik.....	333
EFFICACY AND SAFETY OF LOW-DOSE LOCAL ANESTHETIC IN CAESAREAN SECTION..	337
Valentina Dimitrioska.....	337
Tatjana Trojik	337
COMPLICATIONS DURING ANESTHESIA	341
Nikoleta Zlatanovska	341
Biljana Eftimova.....	341
PREPARING FOR ANESTHESIA FOR GYNECOLOGICAL SURGERY.....	345
Danica Stojkova.....	345
Tatjana Trojik	345
USING LOCAL ANESTHETIC FOR CESAREAN SECTION	351
Blagica Stojkova Trajkovska	351
Tatjana Trojik	351
ACQUIRED DYSARTHRIA - DEFINITIONS, CLASSIFICATIONS AND DISTINCTIVE SPEECH CHARACTERISTICS	357
Radostina Kostova.....	357
COMPLICATIONS WITH A BITE WOUND IN AN IMMUNOCOMPROMISING PATIENT CAUSED BY A STREET CAT - CASE REPORT	365
Amina Lučkin.....	365
Muhamed Katica.....	365
Aida Bešić	365
Nedim Mujanović.....	365
MYOPIA AND ITS TREATMENT IN OPTOMETRIC PRACTICE	369
Strahil Gazepov	369
Maria Cvetkovska.....	369
THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX IN EARLY PREGNANCY AND GESTATIONAL WEIGHT GAIN IN PREGNANT WOMEN WITH NEONATAL BIRTH WEIGHT	375
Šemso Rošić	375
Sulejman Kendić.....	375
Samir Porić	375
Mirza Rošić	375
OPEN – GLOBE INJURY DUE TO METALLIC FOREIGN BODY: A CASE REPORT	381
Strahil Gazepov	381
Iilir Osmani.....	381
HYPERMETROPIA - A REFRACTIVE ANOMALY OF MODERN TIMES.....	385
Strahil Gazepov	385
Teodora Paleska.....	385

C-SHAPED ROOT CANALS IN MANDIBULAR MOLARS	389
Risto Panajotu.....	389
Ivona Kovachevska.....	389
REFRACTIVE CORRECTIONS OF PATIENTS WITH RETINOPATIA DIABETICA	397
Strahil Gazepov	397
Fjolla Ismaili Jonuzi	397
ASSESSMENT OF THE ENDODONTIC SPACE IN MANDIBULAR MOLARS WITH CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY	403
Risto Panajotu.....	403
Ivona Kovachevska.....	403
THE REPRESENTATION OF GLAUCOMA IN SHTIP.....	411
Strahil Gazepov	411
Simona Dimeska.....	411
THE REPRESENTATION OF CONJUNCTIVITIS IN SHTIP	417
Strahil Gazepov	417
Jovana Koneska	417
REORGATIZION OF HEALTHCARE INSTITUTIONS UNDER DYNAMIC ENVIRONMENTAL CONDITIONS	421
Preslava Zhekova.....	421
Nikola Sabev.....	421
BEHAVIOR AND SUBJECTIVE PERCEPTION OF PRECEDING SYMPTOMS IN PATIENTS PRIOR TO HOSPITAL ADMISSION (pilot study)	427
Dimitrinka Miteva	427
Aneta Rasheva	427
Diana Ivanova.....	427
METEOROLOGICAL DISASTERS – RISKS, CONSEQUENCES AND MEDICAL AID	433
Rumyana Etova.....	433
Desislava Todorova.....	433
Elena Valkanova.....	433
Kiril Atliev.....	433

THE REPRESENTATION OF GLAUCOMA IN SH TIP

Strahil Gazepov

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

Simona Dimeska

University “Goce Delchev”-Shtip, North Macedonia, simonadimeska@hotmail.com

Abstract: The aim of this study is to examine the correlation between gender and age with the occurrence of glaucoma, by analyzing its incidence in different population groups. Glaucoma represents a heterogeneous group of progressive optic neuropathies, characterized by gradual and irreversible structural damage to the optic nerve head, accompanied by specific and progressively worsening functional impairments in the visual field, which, if left untreated, can lead to significant visual deterioration and permanent blindness. Although it is most commonly associated with elevated intraocular pressure (IOP), this is not a mandatory diagnostic criterion. Glaucoma is considered the leading cause of irreversible vision loss worldwide. Glaucoma is classified into primary forms, which include open-angle and angle-closure glaucoma, secondary forms that arise from other ocular or systemic pathologies, and congenital forms, which occur due to developmental anomalies in childhood. Glaucoma is typically detected in individuals who experience blurred vision, reduced peripheral visual capacity, and occasional eye pain or headaches. The diagnosis of glaucoma is made through ophthalmological examination, intraocular pressure measurement, gonioscopy, automated perimetry, and optical coherence tomography. Treatment of glaucoma includes conservative therapy with eye drops and, in more advanced cases, surgical interventions or laser procedures depending on the type and stage of the disease. After conducting research at the Clinical Hospital in Shtip, the obtained data indicate that in 2024, there were a total of 671 patients diagnosed with glaucoma on the territory of Shtip, North Macedonia. According to gender, out of 617 patients, there were total of 292 men (44%) and total of 379 women (56%). According to age, the patients were divided into three groups: patients under 40 years; patients between 40 and 60 years; and patients over 60 years. The first age group under 40 years accounted for 1%, or 5 patients, the second age group of 40 to 60 years accounted 19%, or 128 patients, and the third age group over 60 years accounted for 80%, or 538 patients. Of the total 671 patients diagnosed with glaucoma, 513 (76,5%) had the diagnosis suspected glaucoma; 141 (21%) patients had open-angle glaucoma; An additional 17 patients (2.5%) had secondary glaucoma. These findings underline the strong correlation between age and the occurrence of glaucoma, with a clear trend of increasing incidence as age advances. Conversely, analysis by gender did not reveal any statistically significant differences, suggesting that gender is not a dominant risk factor in the development of the disease. The most frequently diagnosed form of glaucoma was suspected glaucoma, followed by primary open-angle glaucoma, while secondary forms are significantly less frequent.

Keywords: glaucoma, intraocular pressure, age distribution, epidemiology, open-angle glaucoma, secondary glaucoma

РЕПРЕЗЕНТАЦИЈА НА ГЛАУКОМ ВО ШТИП

Страхил Газепов

Универзитет „Гоце Делчев”- Штип, С.Македонија, strahil.gazepov@ugd.edu.mk

Симона Димеска

Универзитет „Гоце Делчев”- Штип, С.Македонија, simonadimeska@hotmail.com

Резиме: Целта на овој труд е да се испита поврзаноста меѓу полот и возраста со појавата на глауком, преку анализа на движењето на неговата инциденца во различни популациски групи. Глаукомот претставува хетерогена група на прогресивни оптиконевропатии, кои се карактеризираат со постепено и неповратно структурно оштетување на главата на очниот нерв, проследено со специфични и постепено влошувачки функционални нарушувања во видното поле, што во отсуство на навремена интервенција водат до значително намалување на квалитетот на видот и трајно слепило. Иако најчесто е асоциран со покачен интраокуларен притисок (ИОП), истиот не е задолжителен услов за дијагноза. Глаукомот се смета за водечка причина за неповратно губење на видот на глобално ниво. Глаукомите се класифицираат на примарни, кои вклучуваат отвореноаголни и затвореноаголни форми, секундарни, што произлегуваат од други очни или системски патологии, и конгенитални, кои настануваат поради развојни аномалии во детската возраст.

Вообичаено, глаукомот се детектира кај лица кои се соочуваат со замаглување на видот, намалена способност за периферно гледање и периодична болка во окоото или главоболки. Дијагнозата на глауком се поставува преку офталмолошки преглед, мерење на очен притисок, гониоскопија, автоматизирана периметрија и оптичка кохерентна томографија. Третманот на глауком вклучува конзервативна терапија со капки и, во понапредни случаи, хируршки интервенции или ласерски процедури во зависност од видот и стадиумот на болеста. После спроведено истражување во Клиничка болница Штип добиените податоци укажуваат дека во 2024 имало вкупен број од 671 пациент заболени од глауком на територијата на Штип. Според полот од 617 пациенти вкупно 292 биле мажи односно 44% и вкупно 379 жени односно 56%. Според старосната граница пациентите беа поделени во три групи: Пациентите под 40 години; Пациенти од 40 до 60 години; пациенти над 60 години. На првата старосна група отпаѓа 1% односно 5 пациенти. На втората старосна група отпаѓаат 19% односно 128 пациенти. На третата старосна група отпаѓаат 80% односно 538 пациенти. Од вкупно 671 испитаници со дијагностициран глауком 513 (76,5) се со дијагноза суспектен глауком, кај 141 лице односно 21% е утврден глауком со отворен агол, додека кај дополнителни 17 лица односно 2,5% е евидентиран секундарен глауком. Овие податоци ја потврдуваат силната поврзаност меѓу возраста и појавата на глаукомот со јасна тенденција на зголемување на инциденцата со напредување на возраста. Од друга страна анализата според полот не покажа статистички значајна разлика, што укажува дека полот не е доминантен ризик фактор за појава на болеста. Најчестата дијагностицирана форма е суспектниот глауком а потоа примарниот отвореноаголен глауком додека секундарните глаукоми се јавуваат значително поретко.

Клучни зборови: глауком, интраокуларен притисок, старосна дистрибуција, епидемиологија, отвореноаголен глауком, секундарен глауком

1. ВОВЕД

Глаукомот претставува хронична прогресивна оптичка невропатија која се јавува како резултат на покачен интраокуларен притисок, што доведува до оштетување на папилата на очниот нерв и постепени промени во видното поле. Ова заболување претставува една од водечките причини за слепило во светот, веднаш по катарактата сенилис. Статистичките податоци укажуваат дека 15-20% од лицата кои го изгубиле видот станале слепи како директна последица на глауком. Глаукомот може да биде класифициран на примарен и секундарен. Примарниот глауком се јавува без присуство на други очни заболувања кои би можеле да го предизвикаат, додека секундарниот глауком е резултат на други патолошки состојби или несакани ефекти од лекови и медицински третмани кои го попречуваат нормалното истекување на очната водичка. Заедничко за двата типа е дека доаѓа до блокада на одливот на очната водичка, што доведува до зголемување на интраокуларниот притисок. Патофизиологијата на глаукомот е тесно поврзана со динамиката на очната водичка, која нормално се продуцира во цилијарните процеси и се излева во предната и задната комора на окоото. Секое зголемување на отпорот во одливниот систем на очната водичка води до натрупување на течноста и зголемување на притисокот во окоото. Нормалниот интраокуларен притисок се движи од 15 до 21 mmHg, но кај лица со глауком, оваа вредност може да биде значително повисока, што доведува до притисок врз очниот нерв и негово оштетување. Кај глаукомот со затворен агол, се јавува зголемена резистенција на протокот на очната водичка преку зеницата, поради што ирисот се придвижува напред и го блокира аголот преку кој водичката нормално истекува. Овој механизам доведува до нагло покачување на интраокуларниот притисок, што го прави овој тип на глауком акутно опасен по видот. Од друга страна, глаукомот со отворен агол се карактеризира со хронично и подмолно оштетување на одливниот систем на очната водичка, најчесто преку дегенеративни промени на трабекуларната мрежа, што постепено го зголемува притисокот.

2. МАТЕРИЈАЛИ И МЕТОДИ

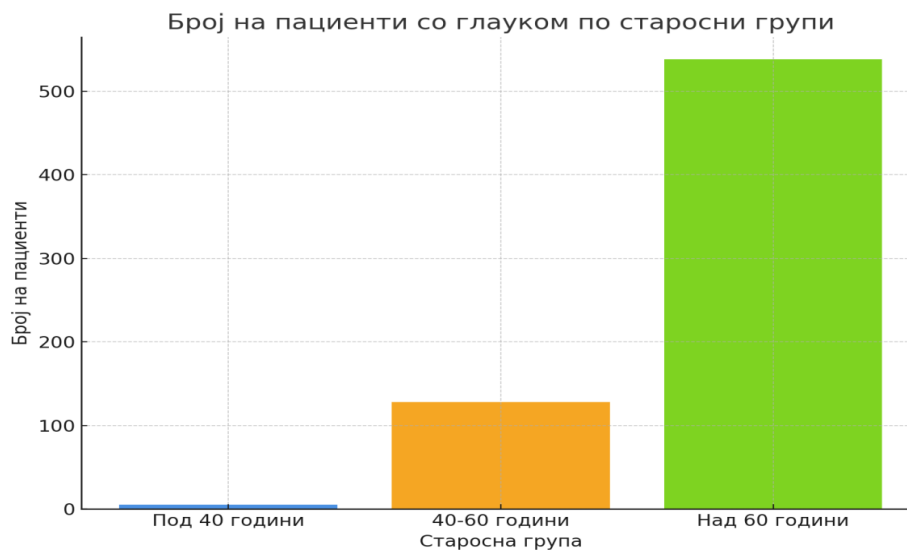
Истражувањето беше спроведено врз основа на ретроспективна анализа. За целта на таквата анализа беа разгледани сите офталмолошки дијагнози поставени во 2024 година во Клиничката болница во Штип. Од нив посебен акцент беше ставен на глаукомот, при што беа издвоени вкупно 671 пациенти кај кои беше потврдена оваа дијагноза. Испитаниците беа категоризирани според полот (машки и женски) и според старосната граница која вклучува три возрастни групи: под 40 години; од 40 до 60 години; над 60 години. Дополнително пациентите беа категоризирани и според видот на глауком и тоа: суспектен глауком, глауком со отворен агол и секундарен глауком.

3. РЕЗУЛТАТИ

Врз основа на податоците добиени од Клиничката болница во Штип, во текот на 2024 година беа евидентирани вкупно 671 пациенти заболени од различни форми на глауком. Вкупниот број на заболени од

глауком беше поделен според старосна граница, пол и тип на глауком. Според старосната граница испитаниците беа поделени на три групи: Пациенти заболени од глауком под 40 годни; Пациенти заболени од глауком од 40 до 60 години; Пациенти заболени од глауком над 60 години. Најмал број случаи беа евидентирани во групата под 40 години-вкупно 5 пациенти или 1%. Во старосната група од 40 до 60 години беа регистрирани 128 случаи што претставува 19% од вкупната бројка. Во третата група беа евидентирани 538 случаи или 80%. Што се однесува до полот, жените биле побројни со 379 пациенти (56%) во споредба со 292 пациенти од машки пол (44%). Во однос на типот на глауком најчесто дијагностициран е суспектниот глауком, кој се јавува кај 513 пациенти (76,5%). Примарниот отвореноаголен глауком следува со 141 случаи (21%) додека секундарните форми на глауком се забележани кај само 17 пациенти или 2,5%.

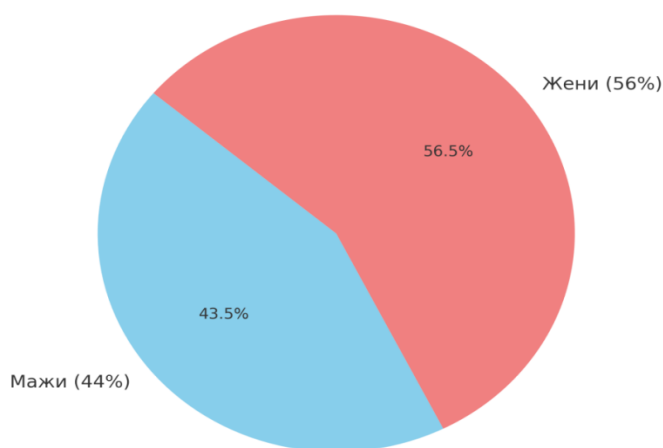
Слика 1: Вкупен број на пациенти заболени од глауком според старосна граница



Извор: Истражување на авторите

Слика 2: Вкупен број на заболени од глауком според пол

Распределба на пациенти според пол



Извор: Истражување на авторите

4. ДИСКУСИЈА

Анализата на добиените податоци недвосмислено укажува на доминантната улога на возраста како ризик-фактор во епидемиологијата на глаукомот. Од вкупно 671 пациенти регистрирани во Клиничката болница во Штип во текот на 2024 година, најголем процент (80%) се лица над 60 години. Оваа поделба целосно се согласува со податоците од меѓународни студии кои истакнуваат дека стареењето претставува еден од клучните фактори за појава и прогресија на глауком. Дегенеративните процеси кои се јавуваат со возраста, особено во структурата на очниот нерв, се поврзуваат со нарушување на циркулацијата, зголемен интраокуларен притисок и прогресивно губење на видното поле. Овие наоди ја нагласуваат потребата од интензивирање на скрининг програмите кај повозрасната популација, со фокус на примарната превенција и рана дијагноза. Навремено откривање и следење на глаукомот, особено во почетни фази, игра клучна улога во зачувување на видот и квалитетот на живот кај пациентите. Особено внимание треба да се посвети на лицата со „суспектен глауком“, кои во овој пример сочинуваат дури 76,5% од сите случаи. Тоа укажува дека кај голем дел од пациентите постои потенцијален ризик од развој на глауком, што ја зголемува потребата за редовно офталмолошко следење. Во старосната група од 40 до 60 години беа регистрирани 19% од случаите, што исто така претставува значаен сегмент кој треба да биде опфатен со едукативни и превентивни програми. Помалку застапена е групата под 40 години, со само 1% од случаите, што е очекувано со оглед на ретката појава на глауком во помладата популација. Што се однесува до половата поделба, иако не е забележана статистички значајна разлика, жените се нешто побројни (56%) од мажите (44%). Овој податок отвора можност за понатамошно истражување на евентуалните социоекономски, биолошки или здравствени фактори кои можат да влијаат врз пристапот до здравствени услуги, дијагностика или дури и на самата појава на болеста. Потребна е подлабока анализа за да се утврди дали оваа разлика е резултат на подобра здравствена едукација и информираност кај жените, или пак е одраз на долгорочни структурни фактори во здравствениот систем. Во однос на типот на дијагностицираниот глауком, покрај доминацијата на суспектниот глауком, примарниот отвореноаголен глауком е застапен со 21% од случаите, додека секундарните форми се релативно ретки (2,5%). Овој распоред е во рамките на глобалните очекувања, при што отвореноаголниот глауком останува најчестата клинички значајна форма, која бара долготрајно следење и третман. Сумирано, добиените податоци го потврдуваат значењето на глаукомот како сериозен јавно-здравствен проблем, особено кај повозрасната популација. Тие упатуваат на потреба од подобрување на скрининг и дијагностичкиот процес, поголема едукација на населението и формирање на стратегии за рано откривање и интервенција, со цел намалување на бројот на случаи со напреднато оштетување на видот.

5. ЗАКЛУЧОЦИ

Од добиените резултати може да се заклучи дека старосната граница претставува значаен фактор во појавата на глаукомот, при што најголемиот број пациенти се на возраст над 60 години. Ова ја потврдува улогата на возраста како клучен ризик фактор за развој и прогресија на болеста. Од друга страна, распределбата спрема полот не покажа статистички значајна разлика, што укажува дека полот не е доминантен фактор при појавата на глауком. Најчесто дијагностициран после суспектниот глауком беше отвореноаголниот глауком додека секундарните форми на глауком беа значително поретки. Овие податоци го потенцираат значењето на раната дијагностика и редовниот офталмолошки преглед, особено кај лица од ризични старосни групи, со цел навремено откривање и спречување на трајни оштетувања на видот.

РЕФЕРЕНЦИ

- Coan, L., Williams, B., Venkatesh, K. A., Upadhyaya, S., Czanner, S., Venkatesh, R., Willoughby, C. E., Kavitha, S., & Czanner, G. (2022). Automatic detection of glaucoma via fundus imaging and artificial intelligence: A review. *arXiv preprint arXiv:2204.05591*.
- Chen, X., Zhao, Y., Zhang, A., et al. (2024). Epidemiological variations and trends in glaucoma burden in the Belt and Road countries. *BMC Ophthalmology*, 24, 195.
- Castellanos-Perilla, N., Garcia-Cifuentes, E., Pineda-Ortega, J., et al. (2023). Self-reported glaucoma prevalence and related factors, contribution to reported visual impairment, and functional burden in a cross-sectional study in Colombia. *International Ophthalmology*, 43, 2447–2455.
- Dasgupta, S., Mukherjee, R., Dutta, K., & Sen, A. (2021). Deep learning based framework for automatic diagnosis of glaucoma based on analysis of focal notching in the optic nerve head. *arXiv preprint arXiv:2112.05748*.
- Ehrlich, J. R., Burke-Conte, Z., Wittenborn, J. S., Saaddine, J., Omura, J. D., Friedman, D. S., Flaxman, A. D., & Rein, D. B. (2024). Prevalence of glaucoma among US adults in 2022. *JAMA Ophthalmology*.
- Hemelings, R., Elen, B., Barbosa-Breda, J., Blaschko, M. B., De Boever, P., & Stalmans, I. (2021). Deep learning on fundus images detects glaucoma beyond the optic disc. *arXiv preprint arXiv:2103.11895*.

- Liang, Y., Friedman, D. S., Zhou, Q., et al. (2011). Prevalence of primary open angle glaucoma in a rural adult Chinese population: The Handan eye study. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 52(11), 8250–8257.
- Shan, S., Wu, J., Cao, J., Feng, Y., Zhou, J., Luo, Z., Song, P., & Rudan, I. (2024). Global incidence and risk factors for glaucoma: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Journal of Global Health*, 14, 04252. <https://doi.org/10.7189/jogh.14.04252>
- Zhang, X., et al. (2023). Five-year incidence of primary glaucoma and related risk factors – The Handan eye study. *Acta Ophthalmologica*.
- Здружение на офталмолози на Македонија. (2019, март 12). Акција за бесплатно мерење на очен притисок. Женски магазин.