

**III  
K O N  
G R E S  
O F T A L  
M O L O G A  
REPUBLIKE SRPSKE**

**i BOSNE i HERCEGOVINE**

**s a m e đ u n a r o d n i m u č e š ć e m**

**6-8. oktobar 2022. Banski dvor, Banja Luka, Republika Srpska, BiH**

**3<sup>r d</sup> CONGRESS of OPHTHALMOLOGISTS**

**of Republic of Srpska and B&H with International participation**

**October 6-8, 2022 Banski dvor, Banja Luka, Republic of Srpska, B&H**

**ZBORNİK RADOVA  
PROCEEDINGS BOOK**



Udruženje oftalmologa  
Republike Srpske  
12 beba bb  
78000 Banjaluka



III Kongres oftalmologa Republike Srpske i  
III kongres oftalmologa Bosne i Hercegovine sa međunarodnim učešćem

3<sup>rd</sup> Congress of Ophthalmologists of Republika Srpska and  
3<sup>rd</sup> Congress of Ophthalmologists of Bosnia and Herzegovina with  
international participation

# ZBORNİK SAŽETAKA

# ABSTRACT BOOK

**UREDNICI:**

Milka Mavija  
Vesna Ljubojević

**KOUREDNICI:**

Sanela Burgić  
Miljana Pavičić

Banjaluka, 6-8. oktobar 2022.



III Kongres oftalmologa Republike Srpske i III kongres oftalmologa Bosne i Hercegovine sa međunarodnim učešćem

3<sup>rd</sup> Congress of Ophthalmologists of Republika Srpska and 3<sup>rd</sup> Congress of Ophthalmologists of Bosnia and Herzegovina with international participation

## ZBORNİK SAŽETAKA/ ABSTRACT BOOK

**Izdavač:** Udruženje oftalmologa Republike Srpske

**Urednici:** Milka Mavija, Vesna Ljubojević

**Kourednici:** Sanela Burgić, Miljana Pavičić

**Tehničko uređenje:** Srđan Vojvodić

ISBN: 978-99955-732-6-3

CIP - Katalogizacija u publikaciji  
Narodna i univerzitetska biblioteka  
Republike Srpske, Baňa Luka

617.7(048.3)

КОНГРЕС офталмолога Републике Српске (3 ; 2022 ; Бања Лука)

Zbornik sažetaka / III Kongres oftalmologa Republike Srpske i III kongres oftalmologa Bosne i Hercegovine sa međunarodnim učešćem, Banjaluka, 6-8. oktobar 2022. = Abstracts book / 3<sup>rd</sup> Congress of Ophthalmologists of Republika Srpska and 3<sup>rd</sup> Congress of Ophthalmologists of Bosnia and Herzegovina with international participation ; urednici Milka Mavija, Vesna Ljubojević ; kourednici Sanela Burgić, Miljana Pavičić. - Banja Luka : Udruženje oftalmologa Republike Srpske, 2022 ([S. l. : s. n.]). - 215 str. : ilustr. ; 25 cm

Текст на више језика. - Библиографија уз сваки рад.

ISBN 978-99955-732-6-3

1. Конгрес офталмолога Босне и Херцеговине са међународним учешћем (3 ; 2022 ; Бања Лука)

COBISS.RS-ID 136754433

Banjaluka, 6-8. oktobar 2022.



*Poštovane kolege, dragi prijatelji,*

*Pred Vama je Zbornik sažetaka i radova Trećeg kongresa oftalmologa Republike Srpske i Trećeg kongresa oftalmologa Bosne i Hercegovine sa međunarodnim učešćem. Od srca zahvaljujemo svima vama koji ste na nesebičan način sa nama podijelili i prezentovali rezultate svojih naučnih i stručnih radova i time omogućili ostalim učesnicima da prošire i osavremene svoja oftalmološka znanja.*

*I ovaj put Udruženje oftalmologa Republike Srpske uložilo je veliki napor za katalogizaciju ovog izdanja Zbornika radova i sažetaka u Narodnoj i univerzitetskoj biblioteci Republike Srpske, a o značaju skupa svjedoči više od 140 prihvaćenih naučnih i stručnih radova iz cijelog regiona.*

*Nažalost, svima dobro poznata dešavanja u vezi COVID pandemije dovela su do toga da godina održavanja našeg Kongresa i godina izdavanja našeg Zbornika ne bude 2020., kako je prvobitno planirano. Ali, upravo zbog toga, ovogodišnji Zbornik sadrži i nove spoznaje naših istraživača o okularnim manifestacijama SARS-CoV-2, za koje vjerujemo da će biti dobra polazna tačka za buduća istraživanja.*

*S ciljem afirmacije nauke među mladim oftalmolozima Udruženje oftalmologa Republike Srpske ove godine po prvi put dodjeljuje nagradu najboljem istraživačkom radu mladih oftalmologa u vidu kotizacije na nekom od evropskih kongresa.*

*Želim da se zahvalim svim autorima i predavačima na nesebičnoj podršci i izuzetnoj kooperativnosti kojom smo uspješno završili još jedan bitan projekat, a našim kolegama želimo da na našim predavanjima i među redovima ovog Zbornika nađu odgovore na brojne dileme sa kojima se svakodnevno susreću.*

*Zahvaljujemo Predsjednici Republike Srpske na pokroviteljstvu kao i Ministarstvu zdravlja i socijalne zaštite Republike Srpske, Univerzitetskom kliničkom centru Republike Srpske, kao i Medicinskom fakultetu Univerziteta u Banjaluci na pruženoj podršci.*

*U nadi da ćemo ispuniti vaša očekivanja i da ćemo biti dobri domaćini našim gostima, želim Vam svako lično i profesionalno dobro!*

*U Banjaluci, oktobra 2022.*

*Predsjednik Udruženja oftalmologa Republike Srpske*

*Prof. dr Milka Mavija*

## **Organizacioni odbor Kongresa**

Prof. dr Milka Mavija – Predsjednik Organizacionog odbora

Prof. dr Vesna Ljubojević

Dr sc. med. Bojana Markić

Dr Saša Smoljanović-Skočić

Dr Biljana Topić

Dr Sanela Burgić

Dr Miljana Pavičić

Dr Dunja Bjelić

Dr Dragan Lukić

Dr Borjana Solomun-Papak

Dr Milica Babić

Dr Milica Radojčić

## **Naučni odbor Kongresa / Congress Scientific Board**

*Bosna i Hercegovina | Bosnia and Herzegovina:*

Prof. dr Milka Mavija, Banjaluka, RS – Chairman

Dr sc. med. Bojana Markić, Banjaluka, RS

Prof. dr Vesna Ljubojević, Banjaluka, RS

Prof. dr Sanja Sefić Kasumović, Sarajevo, FBiH

Prof. dr Vahid Jusufović, Tuzla, FBiH

Prof. dr Antonio Sesar, Mostar, FBiH

*Međunarodni naučni odbor | International Congress Scientific Board*

Prof. dr Milenko Stojković, Belgrade, Serbia

Prof. dr Vesna Jakšić, Belgrade, Serbia

Prof. dr Miroslav Knežević, Belgrade, Serbia

Prof. dr Miroslav Stamenković, Belgrade, Serbia

Prof. dr Miroslav Vukosavljević, Belgrade, Serbia

Prof. dr Marko Hawlina, Ljubljana, Slovenia

Prof. dr Nikica Gabrić, Zagreb, Croatia

Prof. dr Antoaneta Adžić-Zečević, Podgorica, Montenegro

Prof. dr Vesna Dimovska, Skopje, Macedonia

## Predavači po pozivu / Invited lecturers

Antoaneta Adžić Zečević (Crna Gora)  
Amila Alikadić Husović (FBiH/BiH)  
Nada Avram (RS/BiH)  
Sonja Cekić (Srbija)  
Emir Čabrić (FBiH/BiH)  
Vladimir Čanadanović (Srbija)  
Bojana Dačić Krnjaja (Srbija)  
Sofija Davidović (Srbija)  
Vesna Dimovska (Sjeverna  
Makedonija)  
Jasmina Đorđević Jocić (Srbija)  
Nikica Gabrić (Hrvatska)  
Desanka Grković (Srbija)  
Meliha Halilbašić (FBiH/BiH)  
Marko Hawlina (Slovenija)  
Zora Ignjatović (Srbija)  
Vesna Jakšić (Srbija)  
Predrag Jovanović (Srbija)  
Svetlana Jovanović (Srbija)  
Vesna Jovanović (Srbija)  
Vahid Jusufović (FBiH/BiH)  
Tanja Kalezić (Srbija)  
Miroslav Knežević (Srbija)  
Igor Kovačević (Srbija)  
Ratimir Lazić (Hrvatska)  
Xhevat Lumi (Slovenija)  
Vesna Ljubojević (RS/BiH)  
Ivan Marjanović (Srbija)  
Bojana Markić (RS/BiH)  
Milka Mavija (RS/BiH)  
Suzana Nikolić Pavljašević  
(FBiH/BiH)  
Faruk Nišić (FBiH/BiH)  
Vladimir Pfeifer (Slovenija)  
Aleksandra Radosavljević (Srbija)  
Dejan Rašić (Srbija)  
Mirko Resan (Srbija)  
Dijana Risimić (Srbija)  
Dragana Ristić (Srbija)  
Sanja Sefić Kasumović (FBiH/BiH)  
Antonio Sesar (FBiH/BiH)  
Irena Sesar (FBiH/BiH)  
Sunčica Srečković (Srbija)  
Miroslav Stamenković (Srbija)  
Branislav Stanković (Srbija)  
Svetlana Stanojlović (Srbija)  
Ivan Stefanović (Srbija)  
Milenko Stojković (Srbija)  
Vladimir Suvajac (Srbija)  
Tatjana Šarenac Vulović (Srbija)  
Zoran Tomić (Srbija)  
Miroslav Vukosavljević (Srbija)  
Dragan Vuković (Srbija)  
Gordana Zlatanović (Srbija)  
Jasmin Zvorničanin (FBiH/BiH)  
Zoran Žikić (Srbija)  
Maja Živković (Srbija)  
Lepša Žorić (Srbija)





## **SADRŽAJ / TABLE OF CONTENTS**

---

TABELARNI PRIKAZ PROGRAMA.....	10
FINALNI PROGRAM TREĆEG KONGRESA OFTALMOLOGA RS I BiH.....	12
MEDIKAL RETINA KURSEVI.....	28
ZBORNIK SAŽETAKA / ABSTRACT BOOK.....	41
ZBORNIK ODABRANIH RADOVA / PROCEEDINGS BOOK.....	151

Preliminarni program Trećeg kongresa oftalmologa Republike Srpske i oftalmologa Bosne i Hercegovine sa međunarodnim učesćem, Banja Luka 6-8. oktobar 2022. godine

ČETVRTAK 06.10.2022.									
	11:00-12:00	12:00-13:00	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-16:45	16:45-17:30	18:00-19:00	19:00
VIJEĆNICA	MLADI OFTALMOLOZI 1	MLADI OFTALMOLOZI 2	SPONZORISANI SIMPOZIJUMI	PAUZA ZA RUČAK	SPONZORISANI SIMPOZIJUMI	PEDIJATRIJSKA OFTALMOLOGIJA 1 I STRABIZMOLOGIJA	PEDIJATRIJSKA OFTALMOLOGIJA 2		KOKTEL DOBRDOŠLICE
CRVENI SALON						ORBITA I ANDEKSI			
ART STUDIO						RADIONICA U LAVIRINTIMA GLAUKOMA			
KONCERTNA DVORANA								SVEČANO OTVARANJE	

PETAK 07.10.2022.									
	09:00-10:30	10:30-11:00	11:00-12:00	12:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:30	17:30-18:30	20:00
KONCERTNA DVORANA	KATARAKTA 1	KATARAKTA 2	KATARAKTA 2	SPONZORISANI SIMPOZIJUMI	PAUZA ZA RUČAK	SPONZORISANI SIMPOZIJUMI	GLAUKOM 1	GLAUKOM 2	SVEČANA VEČERA HOTEL BOSNA, KRISTALNA DVORANA
VIJEĆNICA	UVEITISI	NEUROOFTALMOLOGIJA	NEUROOFTALMOLOGIJA				MAKULA	TUMORI OKA	
CRVENI SALON	SISTEMSKE VASKULOPATIJE I OKO						VITRORETINALNA HIRURGIJA 1	VITRORETINALNA HIRURGIJA 2	

<b>SUBOTA 08.10.2022.</b>							
	09:00-11:00	11:00-11:30	11:30-12:10	12:10-12:30	12:30-12:45	12:45-14:00	14:00-15:00
<b>KONCERTNA DVORANA</b>	PREDNJI SEGMENT I REFRAKCIJE	KAFE PAUZA					RUČAK
<b>VIEČNICA</b>	<b>MEDIKAL RETINA KURSEVI:</b> 1. VIDNO POLJE KOD VASKULARNIH OBOLJENJA OČNOG DNA 2. FLUORESCENSKA ANGIOGRAFIJA I AUTOFLOURESCENCIJA 3. ANTI VEGF TERAPIJA U OFTALMOLOGIJI 4. LASER RETINE, KONVENCIONALNI I MIKROPULSNI LASER		SPONZORISANI SIMPOZIJUM AMICUS	PROMOCIJA KNJIGE DIJABETIČKI MAKULARNI EDEM	IZBOR NAJBOLJEG RADA MLADIH OFTALMOLOGA	SKUPŠTINA UDRUŽENJA OFTALMOLOGA REPUBLIKE SRPSKE I ZATVARANJE KONGRESA	
<b>SPONZORISANI SIMPOZIJUMI</b>							
<b>ČETVRTAK 06.10.2022.</b>	11:30-12:10	12:00-13:00	13:00-13:30	13:30-14:00	15:00-15:30	15:30-16:00	
			VIEČNICA SPONZORISANI SIMPOZIJUM EVROPA LUEK	VIEČNICA SPONZORISANI SIMPOZIJUMI PROVISION	VIEČNICA SPONZORISANI SIMPOZIJUM BAYER		
<b>PETAK 07.10.2022.</b>		KONCERTNA DVORANA SPONZORISANI SIMPOZIJUM MEDIETIK FAKOHIRURGIJA I VRH U UKC RS	VIEČNICA SPONZORISANI SIMPOZIJUM NOVARTIS 1	VIEČNICA SPONZORISANI SIMPOZIJUM PHARMAS	VIEČNICA SPONZORISANI SIMPOZIJUM UNIFARM MEDIKOM	VIEČNICA SPONZORISANI SIMPOZIJUM NOVARTIS 2	
<b>SUBOTA 08.10.2022.</b>	VIEČNICA SPONZORISANI SIMPOZIJUM AMICUS						

Kafe pauze i koktel dobrodošlice se održavaju u foajeu Banskog dvora. Ručak za sve učesnike Kongresa je organizovan u hotelu "Bosna". Svečana večera se održava u Kristalnoj dvorani hotela "Bosna".

\*Organizator Kongresa zadržava pravo izmjene programa

# FINALNI PROGRAM TREĆEG KONGRESA OFTALMOLOGA RS I BiH

Četvrtak, 6. oktobar 2022.

## MLADI OFTALMOLOZI 1

Moderatori: Knežević M, Sefić Kasumović S, Srećković S.

Četvrtak, 6. oktobar 2022.  
Vijećnica; 11:00-12:00h

Šobot M, Dobrijević A, Babić M, Topić B, Tepić Popović M.

**Meibomove žlijezde i nosioci kontaktnih sočiva  
- da li je svejedno koja sočiva nositi?**

Matoc I, Kasumović A, Goni Guarro I, Lacmanović Lončar V, Petrić Vicković I, Vatauk Z.

**U kakvom su odnosu oksibuprokain i rožnica  
- stoji li im njena debljina na putu?**

Vasović N, Vasović D, Marjanović I, Varga M.

**The effect of trehalose/hyaluronate eye drops in glaucoma patients  
with mild to moderate dry eye symptoms**

Baković B, Avram N, Ćuk J, Pajić V, Baković D.

**Bakterijska etiologija i antibiotska rezistencija uzročnika  
konjunktivitisa kod pacijenata JZU Bolnica Zvornik**

Jović D, Preradović M, Macanović N, Mavija M.

**Stepen gubitka endotelne ćelije rožnjače nakon hirurgije katarakte u različitoj  
životnoj dobi**

Radenković M, Jocić Đorđević J, Zlatanović M, Jovanović P, Petrović M, Živković M,  
Cvetanović M, Džunić B, Trenkić M, Vasović M.

**Endophtalmitis – neželjeni ishod hirurgije katarakte - prikaz slučaja**

Gunarić F, Pušić Sesar A, Merdžo I, Sesar A, Pejić R, Halimić T, Sesar I.

**A case of post-COVID-19 acute dacryoadenitis with syphilis and HIV coinfection**

Vasović D, Rašić D.

**Delayed treatment and visual outcomes in patients with carotid-cavernous fistula during COVID-19 pandemic: two case reports**

Kasumović Bećirević A, Iveković R, Zrinščak O, Vatauk Z.

**Kongenitalni mikroftalmus sa orbitalnom cistom – prikaz slučaja**

Kasumović A, Prpić A, Kasumović A, Zrinščak O, Iveković R, Vatauk Z.

**Termografija kao potencijalni dijagnostički alat u skriningu bazocelularnog carcinoma**

Lukić D, Mavija M.

**Uticaj Nd:YAG laser kapsulotomije na morfologiju makule**

Rendić K, Gašić M, Bjelić D, Milačak S, Andrić N.

**OCT kao pomoć u sticanju vještine kliničke procjene vertikalnog C / D odnosa – linija učenja mladog oftalmologa**

Vasović N, Vasović D, Marjanović I, Tomović A.

**Analysis of structural changes on the optic nerve head and retinal nerve fiber layers in patients with primary open angle glaucoma using spectral domain optical coherence tomography**

## **MLADI OFTALMOLOZI 2**

Moderatori: Sesar A, Mavija M, Radosavljević A.

Četvrtak, 6. oktobar 2022.  
Vijećnica; 12:00-13:00h

Trivunčević Simetić B, Mavija M, Markić B.

**Primjena portabilne nonmidrijatične fundus kamere u otkrivanju patoloških stanja na očnom dnu**

Burgić S, Smoljanović Skočić S, Markić B, Ignjatić E, Mavija M.

**Biti ili ne biti: (ne)raskidiva veza post-COVID-19 i uveitisa**

Hodžić N, Nadarević Vodenčarević A, Drljević A, Hodžić Z, Muratović Hrnjić E.

**Bilateralna i multifokalna centralna serozna horioretinopatija tokom COVID-19 infekcije - prikaz slučaja i pregled literature**

Burgić S, Smoljanović Skočić S, Topić B, Markić B, Mavija M.

**Uticaj odgođene primjene anti-VEGF terapije: korelacija COVID-19 pandemije i prognoze vlažne forme senilne degeneracije makule**

Adilović M.

**(Pro)širimo vidike u liječenju retinitis pigmentoze**

Hodžić N, Drljević A, Nadarević Vodenčarević A, Hodžić Z.

**Usher sindrom: da li je bitna pravovremena dijagnoza - prikaz slučaja**

Trivunčević Simetić B.

**Juvenilna mijastenija gravis - prikaz slučaja**

Vojinović B, Mavija M.

**Neuobičajen slučaj akutno nastale konkomitantne ezotropije - prikaz slučaja**

Babić M, Dobrijević A, Šobot M, Mavija M.

**Kompjuterizovana pupilometrija u evaluaciji pupilarne autonomne disfunkcije kod pacijenata oboljelih od dijabetes melitusa**

Pavičić M, Starčević T, Radojčić M, Šiljak A, Bojić M, Risović I, Mavija M.

**Analiza kontrastne senzitivnosti kod pacijenata sa dijabetesom melitusom**

Halimić T, Sesar A, Pušić Sesar A, Vučić Z, Alajbegović Halimić J, Sesar I.

**Tretman radijacijske makulopatije anti- VEGF lijekovima - case series**

Solomun Papak B, Burgić S, Mavija M, Ignjatić E, Topić B.

## Neuroretinitis – prikaz slučaja

### PEDIJATRIJSKA OFTALMOLOGIJA 1 | STRABIZMOLOGIJA

Moderatori: Stanković B, Čanadanović V, Milić N.

Četvrtak, 6. oktobar 2022.

Vijećnica; 16:00-16:45h

Čanadanović V. (Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

#### Dečija katarakta

Stanković B. (Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

#### Young adult-onset divergence insufficiency esotropia

Čanadanović V.

#### Okluzija i farmakološka penalizacija u lečenju slabovidosti

Milić N.

#### Pristupi lečenju intermitente egzotropije

### PEDIJATRIJSKA OFTALMOLOGIJA 2

Moderatori: Ljubojević V, Halilbašić M, Pantelić J.

Četvrtak, 6. oktobar 2022.

Vijećnica; 16:45-17:30h

Ljubojević V.

*invited lecture/predavanje po pozivu*

#### Skrining i savremeni tretmani retinopatije prematuriteta u Republici Srpskoj

Halilbašić M.

*invited lecture/predavanje po pozivu*

#### Skrining na retinopatiju nedonoščadi - naša iskustva

Ljubojević V.

**Istraživanje antropometrijskih parametara prijevremeno rođene djece kao faktora rizika koji predviđaju težinu retinopatije prematuriteta**

Pantelić J, Rašić D, Vasović D, Paripović L, Bokun J.

**Orbital retinoblastoma in a 2-year-old: case report**

## **ORBITA I ADNEKSI**

Moderatori: Knežević M, Rašić D, Žikić Z.

Četvrtak, 6. oktobar 2022.

Crveni salon; 16:00-17:30h

Stefanović I. (Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

**Ehografska dijagnostika vidnog živca kod Graves orbitopatije**

Knežević M, Rašić D, Popović S, Knežević M. (Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

**Šta sam naučio o operaciji DCR za 20 godina**

Žikić Z. (Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

**Veza između fakohirurgije katarakte i endoskopske endonazalne hirurgije suznih puteva**

Knežević M, Rašić D, Popović S, Knežević M.

**Inflamacije orbite – najinteresantniji slučajevi za 20 godina**

Markić B, Lukić D.

**Tehnika pričvršćivanja ravnih mišića za intraorbitalni implant - modifikacija hirurga**



**Petak, 7. oktobar 2022.**

## **KATARAKTA 1**

Moderatori: Pfeifer V, Stojković M,  
Stamenković M, Gabrić N.

Petak, 7. oktobar 2022.  
Koncertna dvorana; 9:00-10:30h

Pfeifer V. (Slovenija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

**Astigmatism correction in cataract surgery**

Stojković M. (Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

**Operacija katarakte kod osoba sa visokim regularnim / ili  
iregularnim astigmatizmom (LRI, AK, torična sočiva, intrakornealni  
prstenovi)**

Stamenković M. (Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

**Tehnika dvostruke igle za intraskleralnu bešavnu implantaciju IOL  
Yaman - od afakije do subluksiranih sočiva**

Gabrić N. (Hrvatska)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

**Moderna kirurgija leće - evaluacija jednogodišnjih ishoda kirurgije  
sa novom intraokularnom lećom J&J Synergy**

Suvajac V, Savić K, Suvajac G, Radošević J. (Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

**Rezultati nakon bilateralne implantacije Alcon vivity  
intraokularnog sočiva**

## KATARAKTA 2

Moderatori: Vukosavljević M, Ignjatović Z, Čabrić E.

Petak, 7. oktobar 2022.  
Koncertna dvorana; 11:00-12:00h

Vukosavljević M. (Srbija)  
*invited lecture/predavanje po pozivu*

### **Komplikacije fako hirurgije-kako ih rešiti**

Ignjatović Z, Jovanović V. (Srbija)  
*invited lecture/predavanje po pozivu*

### **Operacija katarakte na terenu keratoplastike**

Čabrić E, Čabrić A, Adilović M.

### **Implantacija Capsular tension ring-a radi stabilizacije Zinnovih zonula u sklopu operativnog pristupa posttraumatske katarakte - prikaz slučaja**

Kepeski D, Kepeska M.

### **Nestabilan "bag" - kako ga rešavati**

## GLAUKOM 1

Moderatori: Sefić Kasumović S, Sesar I, Srećković S.

Petak, 7. oktobar 2022.  
Koncertna dvorana; 16:00-17:30h

Sefić Kasumović S, Kasumović Bećirević A.  
*invited lecture/predavanje po pozivu*

### **Ne, to nije glaukom!**

Nikolić-Pavljašević S. (BiH)  
*invited lecture/predavanje po pozivu*

### **Glaukom-neurooptikopatija ili neurodegeneracija...**

Srećković S. (Srbija)  
*invited lecture/predavanje po pozivu*

### **OCT makule u detekciji progresije glaucoma**

Sesar I.  
*invited lecture/predavanje po pozivu*  
**Pseudoeksfolijativni glaukom**

Šarenac Vulović T. (Srbija)  
*invited lecture/predavanje po pozivu*  
**Najnovija saznanja o pseudoeksfolijativnom sindromu/glaukomu**

## **GLAUKOM 2**

**Moderatori: Jovanović P, Đorđević Jocić J, Markić B.**

**Petak, 7. oktobar 2022.**

**Koncertna dvorana; 17:30-18:30h**

Jovanović P. (Srbija)  
*invited lecture/predavanje po pozivu*  
**Desetogodišnja studija praćenja efekta sniženja IOP-a  
selektivnom laser trabekuloplastikom**

Đorđević Jocić J. (Srbija)  
*invited lecture/predavanje po pozivu*  
**Hirurško lečenje pacijenata sa glaukomom**

Markić B.  
*invited lecture/predavanje po pozivu*  
**Fluktuacije IOP-a kod glaukoma nakon operacije katarakte**

Marjanović I. (Srbija)  
*invited lecture/predavanje po pozivu*  
**Minimalna invazivna hirurgija glaukoma (MIGS)  
- noviteti za 2022. godinu**

Dimovska V. (Makedonija)  
*invited lecture/predavanje po pozivu*  
**Intraocular pressure elevation following anti-VEGF treatment  
- how strong is the causative link**

Unčanin Ž, Mavija M, Markić B, Cvijić N.

## **Selektivna laser trabekuloplastika, vjera i nada glaukoma pacijenata u bolje sutra**

### **UVEITISI**

Moderatori: Radosavljević A, Jovanović S.

Petak, 7. oktobar 2022.

Vijećnica; 9:00-10:30h

Radosavljević A. (Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

### **Vaskulitisi retine - etiologija, patogeneza, kliničke manifestacije, komplikacije i terapija**

Jovanović S. (Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

### **Terapija uveitičnog makularnog edema**

Radosavljević A.

### **Top 10 grešaka u lečenju kortikosteroidima i kako ih rešiti**

Radosavljević A.

### **Kliničke karakteristike pacijenata sa juvenilnim idiopatskim artritismom i uveitismom**

Radosavljević A.

### **Spektar inflamatornih manifestacija na očima kod pacijenata sa HIV infekcijom**

Zlatanović G, Zlatanović M, Živković M. (Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

### **Reumatske bolesti i oko**

## NEUROOFTALMOLOGIJA

Moderatori: Hawlina M, Žorić L, Grković D.

Petak, 7. oktobar 2022.  
Vijećnica; 11:00-12:00h

Hawlina M. (Slovenija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

### **Inherited optic neuropathies**

Žorić L. (Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

### **MOG- IgG pozitivni optički neuritis**

Grković D. (Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

### **Anizokorija**

Zvorničanin J.

*invited lecture/predavanje po pozivu*

### **Dijagnostika i klasifikacija optičkog neuritis**

Cekić S, Radenković M, Zlatanović N, Smiljković A, Jovanović P.

### **Optička koherentna angiografija u akutnoj fazi edema optičkog diska**

Moro M.

### **Pseudo-Foster Kennedy sindrom - Case Report**

## MAKULA

Moderatori: Jakšić V, Risimić D.

Petak, 7. oktobar 2022.  
Vijećnica; 16:00-17:30h

Ristić D, Draganić B, Resan M, Vukosavljević M. (Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

### **Značaj OCTA u proceni aktivnosti CNV**

Alikadić Husović A, Kujundžić Begović E.

*invited lecture/predavanje po pozivu*

### **Principi izbora anti-VEGF terapije kod pacijenata sa DME**

Čabrić E.

*invited lecture/predavanje po pozivu*

### **Brolucizumab u liječenju dijabetetskog makularnog edema**

Mavija M.

*invited lecture/predavanje po pozivu*

### **Mikropulsni laser makule - 10 razloga ZA**

Savić K, Suvajac V, Radošević J, Gavrilović M, Milenković S.

### **Lečenje centralne serozne horioretinopatije subpragovnim laserom**

Smoljanović Skočić S, Davidović S, Mavija M, Markić B, Burgić S.

### **“Buckasta makula” nakon nekomplikovane operacije katarakte kod oboljelih od dijabetesa**

Smoljanović Skočić S, Mavija M, Markić B, Burgić S, Topić B.

### **Neuobičajeni, ali ne i neobični edem makule – manifestacija COVID-19**

Topić B, Mavija M, Burgić S, Smoljanović Skočić S, Ignjatić E, Topić G.

### **Efikasnost terapije Brolucizumabom kod pacijenata sa nAMD u zavisnosti od tipa CNV**

## **TUMORI OKA**

Moderatori: Dačić Krnjaja B, Rašić D.

Petak, 7. oktobar 2022.

Vijećnica; 17:30-18:30h

Dačić Krnjaja B. (Srbija )

*invited lecture/predavanje po pozivu*

### **Ehografske karakteristike od značaja za izbor terapije kod melanoma uvee**

Rašić D. (Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

**Hirurško lečenje lezija dužice**

Cekić S. (Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

**Sekundarni (metastatski) tumori horoidee**

Pušić Sesar A, Halimić T, Vučić Z, Gunarić F, Sesar I, Merdžo I, Sesar A.

**Metastaze u oko i orbitu - case series**

## **SISTEMSKE VASKULOPATIJE I OKO**

**Moderatori: Mavija M, Sesar A.**

**Petak, 7. oktobar 2022.**

**Crveni salon; 9:00-10:30h**

Sesar A.

*invited lecture/predavanje po pozivu*

**Hipertenzivna retinopatija**

Adžić-Zečević A. (Crna Gora)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

**Terapijski pristup nekim oboljenjima očnog dna - naša iskustva**

Avram N.

*invited lecture/predavanje po pozivu*

**Apolipoproteini - biomarker za dijabetičku retinopatiju**

Adžić-Zečević A.

**Značaj pravovremene dijagnoze i terapije retinalne arterijske makroaneurizme**

Merdžo I, Musa I, Drežnjak F, Pušić Sesar A, Sesar A, Pejić R, Gunarić F, Sesar I.

**Retinal vascular dynamics during exercise - role of physical fitness level**

# VITREORETINALNA HIRURGIJA 1

Moderatori: Jusufović V, Vuković D, Lumi X.

Petak, 7. oktobar 2022.

Crveni salon; 16:00-17:30h

Jusufović V.

*invited lecture/predavanje po pozivu*

## **Fakovitrektomija - za i protiv?**

Vuković D. (Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

## **Kako se retina održava naleglom**

Davidović S. (Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

## **Silikonsko ulje i hirurgija zadnjeg segmenta oka**

Tomić Z, Marković A, Dabanović I. (Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

## **Inverted flap technique for large macular holes**

Lumi X. (Slovenija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

## **Management of chronic macular holes and refractory large unclosed macular holes**

Nišić F.

*invited lecture/predavanje po pozivu*

## **PPV kod rupture makule, varijacije u primjenjenoj tehnici u zavisnosti od veličine rupture i dužine trajanja bolesti**

Damjanović G, Kovačević I, Potić J, Bila M, Šobot V.

## **Postoperativni endoftalmitis i mogućnost njegovog lečenja**



# VITREORETINALNA HIRURGIJA 2

Moderatori: Tomić Z, Lazić R, Nišić F.

Petak, 7. oktobar 2022.  
Crveni salon; 17:30-18:30h

Lazić R, Gabrić N. (Hrvatska)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

## **Vitrektomija u kirurgiji membrana cilijarnog tijela**

Kovačević I, Damjanović G, Bila M, Potić J, Šobot V, Vasiljević J, Mirković J.(Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

## **Jednogodišnja retrospektivna analiza pacijenata hospitalizovanih na odjeljenju za traumatologiju oka i vitreoretinalnu hirurgiju**

Tomić Z.(Srbija)

*invited lecture/predavanje po pozivu*

## **Pedijatrijska ablacija**

Amidžić B.

## **3D asistirana primarna i rekonstruktivna hirurgija kod traume oka**

Džinić V.

## **3D "heads-up" - sistem vizuelizacije u hirurškom tretmanu očnih bolesti**

Amidžić B.

## **Fakovitrektomija kod PDR - prva 3D operacija**

Cerović V, Kovač B.

## **Vitrektomija pars plana i ILM peeling u lečenju dijabetičnog makularnog edema**

Kovač B, Cerović V.

## **Ablacija retine sa gigantskom rupturom - principi rešavanja**

**Subota, 8. oktobar 2022.**

**PREDNJI SEGMENT I REFRAKCIJE**

Moderatori: Stanojlović S, Jovanović V, Resan M, Živković M, Kalezić T.

Subota, 8. oktobar 2022.  
Koncertna dvorana; 9:00-11:00h

Živković M, Zlatanović M, Zlatanović G. (Srbija)  
*invited lecture/predavanje po pozivu*

**Uticaj sistemskih bolesti na rožnjaču**

Stanojlović S. (Srbija)  
*invited lecture/predavanje po pozivu*

**Klinički značaj skleritisa i autoimunih keratitisa**

Kalezić T. (Srbija)  
*invited lecture/predavanje po pozivu*

**Najnovije smernice u lečenju herpes simplex keratitisa**

Jovanović V. (Srbija)  
*invited lecture/predavanje po pozivu*

**Savremene tehnike transplantacije rožnjače**

Resan M. (Srbija)  
*invited lecture/predavanje po pozivu*

**"Mix - and- match" u refraktivnoj hirurgiji**

Radošević J.

**Korekcija post LASIK miopne regresije transepitelnom PRK na osnovu kornealnog epitelnog profila**

Nadarević Vodenčarević A, Halilbašić M, Međedović A, Hodžić N.  
**Myopia during the pandemics with SARS-COV-2, our experiences in University Clinical Center Tuzla**

Mrđen V, Ljubojević V, Mavija M, Travar M.

**Sigurnost skrininga donora i serološka testiranja u sprečavanju prenošenja bolesti sa transplantacijom amnionske membrane**

## **MEDIKAL RETINA KURSEVI**

Moderatori: Jakšić V, Risimić D, Mavija M.

Subota, 8. oktobar 2022.  
Vijećnica ; 9:00-11:00h

1. **Jakšić V.** (Srbija)  
*invited lecture/predavanje po pozivu*  
**Vidno polje kod vaskularnih oboljenja očnog dna**
2. **Jakšić V.** (Srbija)  
*invited lecture/predavanje po pozivu*  
**Fluoresceinska angiografija i autofluorescencija**
3. **Risimić D.** (Srbija)  
*invited lecture/predavanje po pozivu*  
**Anti VEGF terapija u oftalmologiji**
4. **Mavija M.** *invited lecture/predavanje po pozivu*  
**Laser retine, konvencionalni i mikropulsni laser**

## **PROMOCIJA KNJIGE „DIJABETIČKI MAKULARNI EDEM“**

Prof. dr M. Mavija

Subota, 8. oktobar 2022.  
Vijećnica ; 12:10-12:30h

## **IZBOR NAJBOLJEG RADA MLADIH OFTALMOLOGA**

Subota, 8. oktobar 2022.  
Vijećnica ; 12:30-12:45h

# SKUPŠTINA UDRUŽENJA OFTALMOLOGA REPUBLIKE SRPSKE I ZATVARANJE KONGRESA

Subota, 8. oktobar 2022.  
Vijećnica ; 12:45-14:00h

## SIMPOZIJUMI FARMACEUTSKE INDUSTRIJE

Četvrtak ,6. 10. 2022.; Vijećnica, Banski dvor

13:00-13:30	<b>EVROPA LIJEK</b> <b>Tema :</b> „Novi Systane Hydration – kapi bez konzervansa” <b>Predavač:</b> Theofanis Liazos, Alcon
13:30-14:00	<b>PROVISION</b> <b>Tema:</b> „TOTAL 30: prvo i jedino kontaktno sočivo za planiran u zamenu sa vodenim gradientom” <b>Predavač:</b> Theofanis Liazos, ALCON
15:00-16:00	<b>BAYER, panel diskusija</b> <b>Tema:</b> „Eylea (aflibercept) – 10 godina iskustva u tretmanu bolesti retine sa fokusom na pacijenta” <b>Moderator:</b> Milka Mavija; Klinika za očne bolesti UKC Republike Srpske <b>Panelisti:</b> Milka Mavija, Antonio Sesar, Amila Alikadić Husović, Halida Bašić

## Četvrtak , 6.10.2022.; Art studio, Banski dvor

<b>16:00-18:00</b>	<p><b>InspireHL</b></p> <p><b>Naziv radionice:</b> Mladi oftalmolozi u lavirintu glaukoma</p> <p><b>Teme:</b> nove EGS smjernice; kada je pravo vrijeme za antiglaukomsku terapiju; prikazi slučajeva učesnika</p> <p><b>Predavači:</b> Sanja Sefić Kasumović, Bojana Markić, Milka Mavija</p> <p><b>Broj učesnika:</b> ograničen, maksimalno 25 učesnika (mladi specijalisti i stariji specijalizanti oftalmologije registrovani za kongres)</p> <p>Uslov za učestvovanje na radionici: poznavanje opštih principa dijagnostike, praćenja i liječenja glaukoma, te posjedovanje autorskog prikaza slučaja (maksimalno 5 slajdova).</p> <p>Prijavu poslati na email <a href="mailto:lavirint.glaukom@outlook.com">lavirint.glaukom@outlook.com</a></p>
--------------------	--

## Petak, 7. 10. 2022.; Koncertna sala, Banski dvor

<b>12:00-13:00</b>	<p><b>MEDIETIK</b></p> <p><b>Tema:</b> „Fakohirurgija i vitreoretinalna hirurgija u UKC RS”</p> <p><b>Moderator:</b> Bojana Markić, Klinika za očne bolesti UKC Republike Srpske</p> <p><b>Predavači:</b> Bojana Markić, Saša Smoljanović Skočić, Boško Amidžić, Milan Vučić</p>
--------------------	--

**Petak, 7. 10. 2022.; Vijećnica, Banski dvor**

<b>13:00-13:30</b>	<b>NOVARTIS</b> <b>Tema:</b> „Novosti u liječenju dijabetičkog makularnog edema – šta je važno u kliničkoj praksi?“ <b>Predavači:</b> Milka Mavija, Klinika za očne bolesti UKC Republike Srpske Antonio Sesar, Klinika za očne bolesti SKB Mostar Arnes Čabrić, JU Poliklinika sa dnevnom bolnicom „Doboj Jug“
<b>13:30-14:00</b>	<b>PHARMAS</b> <b>Tema:</b> „Makulin plus–moćni nutrijenti u zaštiti vida“ <b>Predavač:</b> Milka Mavija, Klinika za očne bolesti UKC Republike Srpske
<b>15:00-15:30</b>	<b>UNIFARM MEDICOM</b> <b>Tema:</b> „Citikolin – savremen pristup neuroprotekciji“ <b>Predavač:</b> Sanja Sefić Kasumović, Očna poliklinika “Dr Sefić” Sarajevo
<b>15:30-16:00</b>	<b>NOVARTIS</b> <b>Tema:</b> „Genska terapija u oftalmologiji sa prikazom slučaja“ <b>Predavači:</b> Nina Marić, Centar za rijetke bolesti UKC Republike Srpske Milka Mavija, Klinika za očne bolesti UKC Republike Srpske

**Subota , 8.10.2022.; Vijećnica, Banski dvor**

<b>11:30-12:10</b>	<b>AMICUS</b> <b>Tema:</b> „Vivity logika u refraktivnoj intraokularnoj hirurgiji“ <b>Predavač:</b> Vladimir Petrović, Beogradski oftalmološki centar BOC
--------------------	---

## **MLADI OFTALMOLOZI I**

Šobot M, Dobrijević A, Babić M, Topić B, Tepić Popović M  
Meibomove žlijezde i nosioci kontaktnih sočiva. Da li je svejedno koja sočiva nositi

Matoc I, Kasumović A, Goni Guarro I, Lacmanović Lončar V, Petrić Vicković I, Vataavuk Z  
U kakvom su odnosu oksibuprokain i rožnica -stoji li im njena debljina na putu?

Vasović N, Vasović D, Marjanović I, Varga M  
The effect of trehalose/hyaluronate eye drops in glaucoma patients with mild to moderate dry eye symptoms

Baković B, Avram N, Ćuk J, Pajić V, Baković D  
Bakterijska etiologija i antibiotska rezistencija uzročnika konjunktivitisa kod pacijenata  
JZU Bolnica Zvornik

Jović D, Preradović M, Macanović N, Mavija M  
Stepen gubitka endotelnih ćelija rožnjače nakon hirurgije katarakte u različitoj životnoj dobi.

Radenković M, Jocić Đorđević J, Zlatanović M, Jovanović P, Petrović M, Živković M, Cvetanović M, Džunić B, Trenkić M, Vasović M  
Endophtalmitis- neželjni ishod hirurgije katarakte-prikaz slučaja

Gunarić F, Pušić Sesar A, Merdžo I, Sesar A, Pejić R, Halimić T, Sesar I  
A case of post-COVID-19 acute dacryoadenitis with syphilis and HIV coinfection

Vasović D, Rašić D  
Delayed treatment and visual outcomes in patients with carotid-cavernous fistula during COVID-19 pandemic : two case reports

Kasumović Bećirević A, Iveković R, Zrinščak O, Vataavuk Z  
Kongenitalni mikroftalmus sa orbitalnom cistom - prikaz slučaja

Kasumović A, Prpić A, Kasumović A, Zrinščak O, Iveković R, Vataavuk Z  
Termografija kao potencijalni dijagnostički alat u skriningu bazocelularnog carcinoma

Lukić D, Mavija M  
Uticaj ND:YAG laser kapsulotomije na morfologiju makule

Rendić K, Gašić M, Bijelić D, Milačak S, Andrić N  
OCT kao pomoć u sticanju vještine kliničke procjene vertikalnog C/D odnosa – linija učenja mladog oftalmologa

Vasović N, Vasović D, Marjanović I, Tomović A  
Analysis of structural changes on the optic nerve head and retinal nerve fiber layers in patients with primary open angle glaucoma using spectral domain optical coherence tomography

## **MLADI OFTALMOLOZI II**

Trivunčević Simetić B, Mavija M, Markić B

Primjena portabilne nonmidrijatične fundus kamere u otkrivanju patoloških stanja na očnom dnu

Burgić S, Smoljanović Skočić S, Markić B, Ignjatić E, Mavija M

Biti ili ne biti: (ne)raskidiva veza post-COVID-19 i uveitisa.

Hodžić N, Nadarević Vodenčarević A, Drljević A, Hodžić Z, Muratović Hrnjić E. Bilateralna i multifokalna centralna serozna horioretinopatija tokom COVID-19 infekcije- prikaz slučaja i pregled literature

Burgić S, Smoljanović Skočić S, Topić B, Markić B, Mavija M

Uticaj odgođene primjene anti-VEGF terapije: korelacija COVID-19 pandemije i prognoze vlažne forme senilne degeneracije makule

Adilović M

(Pro)širimo vidike u liječenju Retinitisa pigmentose

Hodžić N, Drljević A, Nadarević Vodenčarević A, Hodžić Z

Usher sindrom; da li je bitna pravovremena dijagnoza ?- prikaz slučaja

Trivunčević Simetić B

Juvenilna mijastenija gravis- prikaz slučaja

Vojinović B, Mavija M

Neobičajan slučaj akutno nastale komitantne ezotropije - prikaz slučaja

Babić M, Dobrijević A, Šobot M, Mavija M

Komputerizovana pupilometrija u evaluaciji pupilarne autonomne disfunkcije kod pacijenata oboljelih od dijabetes mellitus

Pavičić M, Starčević T, Radojčić M, Šiljak A, Bojić M, Risović I, Mavija M

Analiza kontrastne senzitivnosti kod pacijenata sa dijabetesom melitusom.

Halimić T, Sesar A, Pušić Sesar A, Vučić Z, Alajbegović Halimić J, Sesar I

Tretman radijacijske makulopatije anti- VEGF lijekovima - Case series

Solomon Papak B, Burgić S, Mavija M, Ignjatić E, Topić B. Neuroretinitis – prikaz slučaja



## **PEDIJATRIJSKA OFTALMOLOGIJA I STRABIZMOLOGIJA**

Čanadanović V  
Dečija katarakta

Stanković B  
Young adult-onset divergence insufficiency esotropia

Čanadanović V  
Okluzija i farmakološka penalizacija u lečenju slabovidosti

Milić N  
Pristupi lečenju intermitente egzotropije

Ljubojević V  
Skrining i savremeni tretmani retinopatije prematuriteta u Republici Srpskoj

Halilbašić M  
Skrining na retinopatiju nedonoščadi - naša iskustva

Ljubojević V  
Istraživanje antropometrijskih parametara prijevremeno rođene djece kao faktora rizika koji predviđaju težinu retinopatije prematuriteta

Pantelić J, Rašić D, Vasović D, Paripović L, Bokun J  
Orbital retinoblastoma in a 2-year-old: case report

## **ORBITA I ADNEKSI**

Stefanović I  
Ehografska dijagnostika vidnog živca kod Graves orbitopatije

Knežević M, Rašić D, Popović S, Knežević M  
Šta sam naučio o operaciji DCR za 20 godina

Žikić Z  
Veza između fakohirurgije katarakte i endoskopske endonazalne hirurgije suznih puteva

Knežević M, Rašić D, Popović S, Knežević M  
Inflamacije orbite najinteresantniji slučajevi za 20 godina

Markić B, Lukić D  
Tehnika pričvrščivanja ravnih mišića za intraorbitalni implant-modifikacija hirurga

## **KATARAKTA**

Stojković M

Operacija katarakte kod osoba sa visokim regularnim / ili iregularnim astigmatizmom (LRI, AK, torična sočiva, intrakornealni prstenovi)

Stamenković M

Tehnika dvostruke igle za intraskleralnu bešavnu implantaciju IOL Yaman - od afakije do subluksiranih sočiva

Gabrić N

Moderna kirurgija leće - evaluacija jednogodišnjih ishoda kirurgije sa novom intraokularnom lećom J&J Synergy

Suvajac V, Savić K, Suvajac G, Radošević J

Rezultati nakon bilateralne implantacije Alcon vivity intraokularnog sočiva

Vukosavljević M

Komplikacije fako hirurgije-kako ih rešiti

Ignjatović Z, Jovanović V

Operacija katarakte na terenu keratoplastike

Čabrić E, Čabrić A, Adilović M

Implantacija Capsular tension ring-a radi stabilizacije Zinnovih zonula u sklopu operativnog pristupa posttraumatske katarakte- prikaz slučaja

Kepeski D, Kepeska M

Nestabilan "bag" -kako ga rešavati

## **GLAUKOM**

Sefić Kasumović S, Kasumović Bećirević A

Ne, to nije glaukom!

Nikolić-Pavljašević S

Glaukom-neurooptikopatija ili neurodegeneracija

Sesar I

Pseudoeksfolijativni glaukom

Šarenac Vulović T

Najnovija saznanja o pseudoeksfolijativnom sindromu / glaukom

Markić B

Uticaj operacije katarakte na intraokularni pritisak i njegove kratkotrajne fluktuacije kod oboljelih od glaucoma

Đorđević Jocić J

Hirurško lečenje pacijenta sa glaukomom

Srećković S  
OCT makule u detekciji progresije glaucoma

Jovanović P  
Desetogodišnja studija praćenja efekta sniženja IOP-a selektivnom laser trabekuloplastikom

Dimovska V  
Intraocular pressure elevation following anti-VEGF treatment- how strong is the causative link

Marjanović I  
Minimalna invazivna hirurgija glaukoma (MIGS)- noviteti za 2022.godinu

Unčanin Ž, Mavija M, Markić B, Cvijić N  
Selektivna trabekuloplastika , vjera i nada glaukomskih pacijenata u bolje sutra

## **UVEITISI**

Jovanović S  
Terapija uveitičnog makularnog edema

Radosavljević A  
Vaskulitisi retine - etiologija, patogeneza, kliničke manifestacije, komplikacije i terapije

Radosavljević A  
Spektar inflamatornih manifestacija na očima kod pacijenata sa HIV infekcijom

Radosavljević A  
Top 10 grešaka u lečenju kortikosteroidima i kako ih rešiti

Radosavljević A.  
Kliničke karakteristike pacijenata sa juvenilnim idiopatskim artritismom i uveitisom

Zlatanović G, Zlatanović M, Živković M  
Reumatske bolesti i oko

## **NEUROOFTALMOLOGIJA**

Žorić L  
MOG- IgG pozitivni optički neuritis

Grković D  
Anizokorija

Zvorničanin J  
Dijagnostika i klasifikacija optičkog neuritis

Cekić S, Radenković M, Zlatanović N, Smiljković A, Jovanović P  
Optička koherentna angiografija u akutnoj fazi edema optičkog diska

Moro M  
Pseudo-Foster Kennedy sindrom- Case Report

## **RETINA**

Sesar A  
Hipertenzivna retinopatija

Ristić D, Draganić B, Resan M, Vukosavljević M  
Značaj OCTA u proceni aktivnosti CNV

Avram N  
Apolipoproteini- biomarker za dijabetičku retinopatiju

Adžić-Zečević A  
Terapijski pristup nekim oboljenjima očnog dna - naša iskustva

Alikadić Husović A, Kujundžić Begović E  
Principi izbora anti-VEGF terapije kod pacijenata sa dijabetičkim makularnim edemom

Čabrić E. Brolucizumab u liječenju dijabetičkog makularnog edema

Topić B, Mavija M, Burgić S, Smoljanović Skočić S, Ignjatić E, Topić G  
Efikasnost terapije Brolucizumabom kod pacijenata sa n AMD u zavisnosti od tipa CNV

Mavija M.  
Mikropulsni laser makule-10 razloga za

Savić K, Suvajac V, Radošević J, Gavrilović M, Milenković S.  
Lečenje centralne serozne hiororetinopatije subpragovnim laserom

Smoljanović Skočić S, Davidović S, Mavija M, Markić B, Burgić S  
"Buckasta makula" (DMO, CMO) - nekomplikovana operacija katarakte kod oboljelih od šećerne bolesti

Adžić-Zečević A  
Značaj pravovremene dijagnoze i terapije retinalne arterijske makroaneurizme

Smoljanović Skočić S, Davidović S, Mavija M, Markić B, Burgić S  
Neobičajni ali ne i neobični edem makule - može li COVID-19 izazvati manifestacije na oku?

Merdžo I, Musa I, Drežnjak F, Pušić Sesar A, Sesar A, Pejić R, Gunarić F, Sesar I  
Retinal vascular dynamics during exercise- role of physical fitness level

## **TUMORI OKA**

Dačić Krnjaja B

Ehografske karakteristike od značaja za izbor terapije kod melanoma uvee

Rašić D

Hirurško lečenje lezija dužice

Cekić S

Sekundarni (metastatski) tumori horoidee

Pušić Sesar A, Halimić T, Vučić Z, Gunarić F, Sesar I, Merdžo I, Sesar A

Metastaze u oko i orbitu-case series

## **VITREORETINALNA HIRURGIJA**

Jusufović V

Fakovitrektomija- za i protiv ?

Vuković D

Kako se retina održava naleglom

Davidović S

Silikonsko ulje i hirurgija zadnjeg segmenta oka

Nišić F

PPV kod ruptur makule, varijacije u primjenjenoj tehnici u zavisnosti od veličine ruptur i dužine trajanja bolesti

Tomić Z, Marković A, Dabanović I

Inverted flap technique for large macular holes

Lumi X

Management of chronic macular holes and refractory large unclosed macular holes

Kovačević I, Damjanović G, Bila M, Potić J, Šobot V, Vasiljević J, Mirković J

Jednogodišnja retrospektivna analiza pacijenata hospitalizovanih na odjeljenju za traumatologiju oka i vitreoretinalnu hirurgiju

Lazić R, Gabrić N

Vitrektomija u kirurgiji membrana cilijarnog tijela

Amidžić B.

Fakovitrektomija kod proliferativne dijabetičke retinopatije - prva 3D operacija

Džinić V

3D "heads -up" -sistem vizuelizacije u hirurškom tretmanu očnih bolesti

Cerović V, Kovač B  
Vitrektomija pars plana i ILM peeling u lečenju dijabetičnog makularnog edema

Kovač B, Cerović V  
Ablacija retine sa gigantskom rupturom - principi rešavanja

## **PREDNJI SEGMENT I REFRAKCIJE**

Živković M, Zlatanović M, Zlatanović G  
Uticaj sistemskih bolesti na rožnjaču

Stanojlović S  
Klinički značaj skleritisa i autoimunih keratitisa

Kalezić T  
Najnovije smernice u lečenju herpes simplex keratitisa  
Jovanović V  
Savremene tehnike transplantacije rožnjače

Resan M  
"Mix -and- match" u refraktivnoj hirurgiji

Radošević J  
Korekcija post LASIK miopne regresije transepitelnom PRK na osnovu kornealnog epitelnog profila

Nadarević Vodenčarević A, Halilbašić M, Međedović A, Hodžić N  
Myopia during the pandemics with SARS -COV -2 , our experiences in University Clinical Center Tuzla

Mrđen V, Ljubojević V, Travar M, Mavija M. Sigurnostskringinga donora i serološko testiranje u sprečavanju prenošenja bolesti sa transplantacijom amnionske membrane

## **KURSEVI MEDIKAL RETINA**

Jakšić V.  
Kako "čitati" vidno polje kod vaskularnih oboljenja zadnjeg segmenta oka

Jakšić V.  
Fluoresceinska angiografija i fundus autofluorescencija u svakodnevnoj oftalmološkoj praksi

Risimić D.  
Anti VEGF lijekovi u oftalmologiji

Mavija M.  
Retinalni laser – konvencionalni i mikropulsni

**ZBORNİK IZABRANIH RADOVA TREĆEG KONGRESA OFTALMOLOGA  
REPUBLIKE SRPSKE I BOSNE I HERCEGOVINE SA MEĐUNARODNIM  
UČEŠĆEM**

Markić B

Uticaj operacije katarakte na intraokularni pritisak i njegove kratkotrajne fluktuacije kod oboljelih od glaucoma

Zlatanović G, Zlatanović M, Živković M

Reumatske bolesti i oko

Živković M, Zlatanović M, Zlatanović G

Uticaj sistemskih bolesti na rožnjaču

Cekić S, Radenković M, Zlatanović N, Smiljković A, Jovanović P

Optička koherentna angiografija u akutnoj fazi edema optičkog diska

Ljubojević V

Istraživanje antropometrijskih parametara prijevremeno rođene djece kao faktora rizika koji predviđaju težinu retinopatije prematuriteta

Burgić S, Smoljanović Skočić S, Topić B, Markić B, Mavija M

Uticaj COVID-19 pandemije na komplikansu anti VEGF lijekova kod pacijenata sa neovaskularnom formom senilne degeneracije makule





**ZBORNİK SAŽETAKA/ ABSTRACT BOOK**



# MLADI OFTALMOLOZI I

## MEIBOMOVE ŽLIJEZDE I NOSIOCI KONTAKTNIH SOČIVA. DA LI JE SVEJEDNO KOJA SOČIVA NOSITI?

---

Šobot M<sup>1</sup>, Dobrijević A<sup>1</sup>, Babić M<sup>1</sup>, Topić B<sup>2</sup>, Tepić Popović M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ZU dr Dobrijević, Banja Luka, BiH

<sup>2</sup>Klinika za očne bolesti, Univerziteti klinički centar Republike Srpske, Banja Luka, BiH

### Apstrakt

**Uvod:** Meibomove žlijezde luče masni dio suznog filma koji ima protektivni uticaj sprečavajući evaporaciju suza. Kvalitet suznog filma predstavlja jedan od parametara kojeg pratimo kod svih nosilaca kontaktnih sočiva. Ukoliko je gubitak meibomovih žlijezda izražen mijenja se stabilnost suznog filma kao i subjektivni osjećaj ugodnosti nošenja kontaktnih sočiva.

**Cilj:** Evaluacija gubitka meibomovih žlijezda i promjene kvaliteta suznog filma kod nosilaca kontaktnih sočiva.

**Materijal i metode:** Ovo istraživanje uključuje 90 ispitanika (30 nosilaca RGP sočiva, 30 nosilaca MKS i 30 nenosilaca), 30-55 godina starosti, približno ravnomjerno raspoređenih po polu. Svi nosioci KS ih nose najmanje 10 godina, nisu nosili drugu vrstu sočiva i prilikom dvije posjete im je rađena evaluacija suznog filma TBUT testom nakon čega im je rađena meibografija gornjih i donjih kapaka (prva posjeta) te Schirmer test I (druga posjeta).

**Rezultati:** Prema preliminarnim rezultatima uočava se korelacija između izraženijeg gubitka meibomovih žlijezda kod nosilaca MKS u odnosu na nosioce RGP sočiva i kontrolnu grupu. Detaljni rezultati će biti predstavljeni na samom kongresu.

**Zaključak:** Kontaktna sočiva mogu da utiču na funkcionalnu i strukturalnu abnormalnost meibomovih žlijezda (MGD) kao i na kvalitet suznog filma. Uticaj na MGD u našem ispitivanju je bio naglašeniji kod nosilaca MKS.

**Ključne riječi:** meka kontaktna sočiva (MKS), polutvrda gas propusna kontaktna sočiva (RGP), meibografija, gubitak meibomovih žlijezda, kvalitet suznog filma

## U KAKVOM SU ODNOSU OKSIBUPROKAIN I ROŽNICA – STOJI LI IM NJENA DEBLJINA NA?

**Matoc I**<sup>1</sup>, Kasumović A<sup>2</sup>, Goni Guarro I<sup>1</sup>, Lacmanović Lončar V<sup>1</sup>, Petric Vicković I<sup>1</sup>, Vataavuk Z.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Očna poliklinika "Dr. Sefić", Sarajevo, BiH

<sup>2</sup>Klinika za očne bolesti, KBC Sestre milosrdnice Zagreb, Hrvatska

### Apstrakt

**Uvod:** Mjerenje debljine rožnice važno je u Goldmannovoj aplanacijskoj tonometriji ili preoperativno u postupcima refraktivne hirurgije i provodi se nakon ukapavanja anestetičkih kapi za oči. Lokalna anestezija inhibira metabolizam keratocita i endotela i utiče na funkciju endotelne pumpe, izazivajući tako edem rožnice. Optička koherentna tomografija prednjeg segmenta pruža neinvazivnu procjenu debljine epitela i postaje rutinski alat u evaluaciji prednjeg segmenta oka.

**Cilj:** Odrediti učinak oksibuprokaina na debljinu epitela i rožnice kod zdravih ispitanika dobivenih OCT-om prednjeg segmenta.

**Materijal i metode:** Ova prospektivna studija uključivala je 50 očiju 25 ispitanika. Rožnica je snimana optičkom koherentnom tomografijom za prednji segment (Optovue, CA). Mjerenja su vršena prije i uzastopno svake minute, tokom pet minuta, nakon ukapavanja kapi oksibuprokaina 0,4% u jedno, a fiziološke otopine u drugo oko, koje je služilo kao kontrolna skupina, a potom i dva dodatna mjerenja nakon ukapavanja druge kapi. Analiza je vršena na mapama unutar centralne zone rožnice od 7-mm, a upoređivali su se idući parametri: centralna, superiorna i inferiorna debljina epitela rožnice, najdeblja i najtanja tačka epitela, varijabilnost debljine epitela te centralna debljina rožnice.

**Rezultati:** Rezultati su pokazali statistički značajne promjene svih parametara u oksibuprokain skupini, s najznačajnijim promjenama u debljini gornjeg i donjeg dijela epitela kao i u najdebljoj epitelnoj tački. Debljina superiornog i inferiornog epitela pokazale su povećanje u prvih 30 sekundi, ali su se vratile na početne vrijednosti nakon 3, odnosno nakon 2 minute. Vrijednosti minimalne i maksimalne debljina epitela ostale su povišene i 5 minuta nakon drugog kapanja.

**Zaključak:** Nestabilnost debljine rožnice može trajati 5 minuta nakon primjene oksibuprokaina. To treba uzeti u obzir pri izvođenju mjerenja za refraktivnu hirurgiju i hirurgiju katarakte ili praćenju glaukomskih pacijenata.

**Ključne riječi:** anestezija, debljina rožnice, epitel rožnice, oksibuprokain

## THE EFFECT OF TREHALOSE/HYALURONATE EYE DROPS IN GLAUCOMA PATIENTS WITH MILD TO MODERATE DRY EYE SYMPTOMS

Vasović N<sup>1</sup>, Vasović D<sup>2</sup>, Marjanović I<sup>2,3</sup>, Varga M.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, General hospital Novi Pazar, Novi Pazar, Serbia

<sup>2</sup>University Clinical Centre of Serbia Eye Hospital, Belgrade, Serbia

<sup>3</sup>Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

<sup>4</sup>Zemun Community Health Center, Belgrade, Serbia

### Abstract

**Introduction:** Dry eye symptoms frequently coexist with glaucoma and may be initiated or exacerbated by topical glaucoma medications. Thealoz Duo® is a novel artificial tear preparation containing two active ingredients: trehalose, a natural alpha-linked disaccharide with high water retention capabilities and sodium hyaluronate, an anionic glycosaminoglycan polysaccharide found in various connective tissues which has lubricant and water-retaining properties.

**Aim:** The aim of our study was to evaluate the efficacy of trehalose/hyaluronate eye drops (Thealoz Duo®) in recovering tear film changes in glaucoma patients with mild to moderate dry eye symptoms.

**Methodology and results:** The group of glaucoma patients (n=30, 14 males and 16 females) under topical medical treatment and age-matched controls (n=30, 12 males and 18 females) were reviewed. The mean age of all patients was 56.3±15.9 years, 26 males and 34 females. Age, gender, number of glaucoma medications used, the duration of glaucoma treatment and the presence of dry eye symptoms were recorded. After initial evaluation, patients were instructed to administer Thealoz Duo® with the regimen of one drop/eye/three times daily. Patients were observed in 2 visits: day 0 (baseline) and after three months of treatment (endpoint). Tear film quality was measured using tear break-up time (TBUT) test. Significant changes at the endpoint as compared to the baseline were found in both groups (p<0,05). TBUT results improved in both, glaucoma (7,33±3,90 vs. 8,08±3,88 seconds) and non-glaucoma (8,36±3,66 vs. 8,80±3,47 seconds) patients.

**Conclusion:** The improvement in tear film quality (measured by TBUT test) was shown after application of trehalose/hyaluronate eye drops for three months in both, glaucoma and control group patients with mild to moderate dry eye symptoms. However, randomized studies are required to truly ascertain the magnitude of their clinical value.

**Key words:** dry eye, glaucoma patients, trehalose/hyaluronate eye drops

# BAKTERIJSKA ETIOLOGIJA I ANTIBIOTSKA REZISTENCIJA UZROČNIKA KONJUNKTIVITISA KOD PACIJENATA JZU BOLNICA ZVORNIK

---

**Baković B**<sup>1</sup>, Avram N<sup>2</sup>, Ćuk J<sup>3</sup>, Pajić V<sup>4</sup>, Baković D.<sup>1</sup>

1 JZU Bolnica Zvornik; Zvornik; Bosna i Hercegovina

2 Univerzitetska bolnica Foča; Foča; Bosna i Hercegovina

3 UKC Srbije; Klinika za očne bolesti; Beograd; Srbija

4 Opšta bolnica Subotica; Subotica; Srbija

## Apstrakt

**Uvod:** Bakterijski konjunktivitis je često oboljenje koje se najčešće ispoljava akutnim crvenilom, grebanjem, pečenjem i sekretom iz oka. Najčešći uzročnici su *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae* i *Haemophilus influenzae*

**Cilj:** Cilj rada je ispitati učestalost pojedinih mikroorganizama kao izazivača konjunktivitisa i njihov odgovor na antimikrobnu terapiju.

**Materijal i metode:** Istraživanje je sprovedeno studijom preseka, uzimanjem briseva konjunktive i zasijavanjem bujona kod 100 pacijenata različite životne dobi (od 14 godina do 79 godina) koji su se tokom 2020. i 2021. godine ambulatno lečili na odseku oftalmologije JZU Bolnica Zvornik.

**Rezultati:** Naši rezultati pokazuju da je kao uzročnik najčešće izolovan *Staphylococcus aureus* (44%), zatim sledi *Staphylococcus saprofiticus* (37%). Kod manje od 3% je izolovan *Streptococcus pneumoniae*. *Haemophilus influenzae* nije izolovan ni kod jednog pacijenta. Chloramphenicol mast (91%) i moksifloksacin kapi (88%) su se pokazali kao najefikasniji u delovanju na vodeće izolovane uzročnike. Najveća rezistentnost je pokazana na Neomicin (61%) i gentamicin (69%). Po primeni antimikrobne terapije do smirivanja simptoma došlo je kod (96%), dok je kontrolni bris bio sterilan kod (91%) ispitanika. Naše istraživanje je pokazalo da su *Staphylococcus aureus* i *saprofiticus* vodeći uzročnici konjunktivitisa. Moksifloksacin u kapima i Chloramphenicol mast su lekovi na koje su uzročnici pokazali najmanje razvijenu rezistenciju.

**Zaključak:** U odnosu na dosadašnja istraživanja, rezultati iz naše ustanove pokazuju da je u prošle dve godine smanjena učestalost *Streptococcus pneumoniae* i *Haemophilus influenzae* kao uzročnika, kao i povećanje rezistencije stafilokoka na primenu Neomicina i Gentamicina.

**Ključne riječi:** konjunktivitis, antibiogram, rezistencija

## STEPEN GUBITKA ENDOTELNIH ČELIJA ROŽNJAČE NAKON HIRURGIJE KATARAKTE U RAZLIČITOJ ŽIVOTNOJ DOBI

---

**Jović D**<sup>1</sup>, Preradović M<sup>1</sup>, Macanović N<sup>1,2</sup>, Mavija M.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Specijalna hirurška bolnica iz oblasti oftalmologije MedicoLaser, Banja Luka, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup> Klinika za očne bolesti Unierzitetski klinički centar Republike Srpske

<sup>3</sup> Medicinski fakultet Univerziteta u Banjaluci, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

### Apstrakt

**Uvod:** Kornealni endotel predstavlja jedan sloj specijalizovanih pljosnatih ćelija koji oblaže zadnju površinu rožnjače i koji nema in vivo dokazanu sposobnost diobe. Fakoemulzifikacija predstavlja jednu od najčešće izvođenih operacija u oftalmologiji, a znatno utične na smanjenje broja endotelni ćelija.

**Cilj:** Cilj istraživanja je ispitivanje, analiza i komparacija broja endotelni ćelija prije i poslije operacije katarakte kod pacijenata različite životne dobi bez dodatne kornealne patologije.

**Materijal i metode:** Ispitivanje je obuhvatilo 100 očiju kod ukupno 72 pacijenta koji su operisani u našoj ustanovi u okviru istih parametara. Kreirane su 4 grupe pacijenata prema starosnoj dobi među kojima je pravljeno poređenje. Mjerenja su vršena metodom spekularne mikroskopije na uređaju "NIDEK Specular microscope CEM-530" na dan operacije i jedan mjesec nakon operacije.

**Rezultati:** Rezultati istraživanja ukazuju na procentualno manji gubitak endotelni ćelija kod pacijenta u najmlađoj grupi.

**Zaključak:** Spekularna mikroskopija je značajna metoda za planiranje operacije kod pacijentaa sa smanjenim brojem endotelni ćelija. Ovo istraživanje ukazuje da fakoemulzifikacije dovodi do najmanjeg gubitka endotelni ćelija u najmlađoj životnoj dobi.

**Ključne riječi:** endotel, katarakta, fakoemulzifikacija, spekularna mikroskopija

## ENDOPHTHALMITIS - NEŽELJENI ISHOD HIRURGIJE KATARAKTE - PRIKAZ SLUČAJA

---

**Radenkovic M**<sup>1</sup>, Jovic-Djordjevic J <sup>1,2</sup>, Zlatanovic M <sup>1,2</sup>, Jovanovic P <sup>1,2</sup>, Petrovic M <sup>1</sup>, Zivkovic M <sup>1,2</sup>, Cvetanovic M <sup>1</sup>, Dzunic B <sup>1</sup>, Trenkic M <sup>1,2</sup>, Vasovic M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Klinika za očne bolesti, UKC Nis, Srbija

<sup>2</sup> Medicinski fakultet Nis, Srbija

<sup>3</sup> Dom zdravlja, Nis, Srbija

### Apstrakt

**Uvod:** Endophthalmitis je purulentna inflamacija sadržaja očne jabučice i intraokularnih fluida (vitreosa i ocne vodice) uzrokovana infektivnim agensom. Teška intraokularna inflamacija posledica je infekcije vitrealnog kavuma, a progresivni vitritis je osnovna karakteristika svake forme endoftalmitisa. Postoji egzogeni (akutni/hronični postoperativni, traumatski, asociran sa blebitisom nakon intravitrealnih injekcija i kornealnog ulcusa) i endogeni (bakterijski ili gljivični horiorretinitis +/- vitritis). Akutni postoperativni je najčešći i nastaje rano nakon operacije unutar 1-2 nedelje, najčešće 3-5 dana. Znaci: bol, nagli pad vida, hiperemija, sekrecija, inflamacija CA, hipopion, vitritis, retinalni periflebitis, retinitis. Lecenje je topikalnom, sistemskom, vitrealnom primenom antibiotika, antimikotika, vitrektomijom.

**Cilj:** Prikazati komplikaciju fakohirurgije katarakte u prvim postoperativnim danima gde je i pored primenjene terapije završena evisceracijom

**Prikaz slucaja:** Pacijent ZC (81) dolazi sa bolovima, crvenilom, obilnom purulentnom sekrecijom u desnom, cetiri dana ranije operisanom oku u OB Krusevac. Boluje od HTA i dijabetesa. VOD=L+P-VOS=0,5;TOD=N+2(dig);TOS=15mmHg. SLOD:uza rima, hemoza conjunctivae, roznjaca u celini neprovidna, zadebljala, prstenasti infiltrat strome, srpasti defekt epitela i površne strome u donjoj trecini(FT+), na 12h kornealni rez sa inkarceriranim irisom, hipopion u CA. B scan OD: Gusta zamucenja u CV-u, raslojen, zadebljan bulbarni zid (3,75mm), nazalno plitko odignuta retina. Dg: OD: Endophthalmitis purulenta. Ulcus corneae. Glaucoma secundum. OS Cataracta senilis incipiens. U toku hospitalizacije urađena lavaža CA (nilacef), suturirana kornealna rana, intravitrealno dat Vancomycin i Tizacef. Sistemski amp. Longacef 2gNoX, amp. Gentamycin 120/12h NoX, amp. Klindamycin/8h NoX. Topikalno: Moxifloxacin, Tobramycin, Dorzolamide, Atropin, Sol. Hloramfenikol. Vancomycin i.v. Mikrobioloska pretraga: Staphylococcus alpha haemolyticus (scraping roznjace), mikoloska negativna. Lab:Le (7,3), Ne (69,50), CRP (67,7), SE (44), Gly (10,5); nakon Th: Le (10,2), Ne (77,82), CRP (4,9), SE (18). Zbog neprovidne roznjace nije bilo moguće uraditi VPP. Defekt epitela i strome se širi, pojačava infiltrat, roznjača razmekšava. B scan OD: gusta zamucenja CV-a, membrana visoke reflektivnosti odgovara ablaciji retine. Urađena Evisceracija nakon pristanka. Pacijent se u dobrom opštem stanju otpušta.

**Zaključak:** Prikazani slučaj akutnog egzogenog endoftalmitisa nakon hirurgije katarakte, asociran sa kornealnim ulkusom i dehiscencijom rane ukazuje na neophodnost pravovremene i adekvatne terapije.

**Ključne riječi:** endophthalmitis, hirurgija katarakte, infekcija, inflamacija



## A CASE OF POST-COVID-19 ACUTE DACRYOADENITIS WITH SYPHILIS AND HIV COINFECTION

---

**Gunaric F**<sup>1,2</sup>, Pusic Sesar A<sup>1,2</sup>, Merdzo I<sup>1,2</sup>, Sesar A<sup>1,2</sup>, Pejic R<sup>1,2</sup>, Halimic T<sup>1</sup>, Sesar I.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Department of Ophthalmology, University Hospital Mostar, Mostar, Bosnia and Herzegovina

<sup>2</sup> University of Mostar School of Medicine, Mostar, Bosnia and Herzegovina

### Abstract

**Introduction:** Acute dacryoadenitis, an inflammation of the main or accessory lacrimal gland, results most commonly from viral, rarely bacterial, fungal or parasitic infection. Other common causes include various autoimmune disorders. A case of post-COVID-19 acute dacryoadenitis with syphilis and HIV coinfection, to our knowledge has not yet been reported.

**Aim:** To report a peculiar case of unilateral acute dacryoadenitis following a COVID-19 infection with syphilis and HIV coinfection.

**Case report:** A 57-year-old male, recovered from hepatitis B 20 years ago and left eye anterior uveitis 4 years ago, presented with a 3 day history of right upper eyelid edema, conjunctival injection and chemosis, mucopurulent secretions in the lower eyelid fornix, and limitation of right eye abduction without diplopia. He recovered from a mild SARS-CoV-2 infection 10 days earlier and was tested negative on admission. Clinical and radiological findings were suggestive of acute suppurative dacryoadenitis with orbital inflammatory disease. The patient showed dramatic clinical improvement after initiation of systemic antibiotic and topical steroid and antibiotic therapy. After consultation with an infectologist, a broad serological testing was advised. Results showed a recovered CMV, EBV and hepatitis B infection while the patient tested positive for syphilis and HIV infection. To our knowledge the patient was not aware of the coinfection and was referred for HIV and syphilis counselling.

**Conclusion:** A SARS-CoV-19 infection can cause a variety of ophthalmologic manifestations and cases of acute dacryoadenitis have already been reported. A bacterial superinfection as the etiological cause for the purulent clinical manifestation is most probable considering the challenging immunological status of the patient.

**Key words:** dacryoadenitis, Covid-19, syphilis, HIV, hepatitis

## DELAYED TREATMENT AND VISUAL OUTCOMES IN PATIENTS WITH CAROTICO-CAVERNOUS FISTULE DURING COVID-19 PANDEMIC: TWO CASE REPORTS

---

Vasović D<sup>1</sup>, Rašić D.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>University Clinical Centre of Serbia Eye Hospital, Belgrade, Serbia

<sup>2</sup>Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

### Abstract

**Introduction:** Carotid-cavernous fistula (CCF) is a form of abnormal communication between carotid arterial system and cavernous sinus. While direct CCFs are more likely to be traumatic, indirect fistulas most commonly occur spontaneously.

**Case reports:** A 75-year-old man was referred to the hospital in November 2021 due to the visual loss followed by ophthalmoplegia and increasing eyelid swelling on the right eye (RE). He had COVID-19 pneumonia in September 2021. There was both upper and lower eyelid swelling followed by upper eyelid ptosis and conjunctival chemosis in the RE. Eye movements were restricted in all directions of gaze and proptosis was present. Relative afferent pupillary defect (RAPD) was positive with no light perception in the RE. Digital subtraction angiography (DSA) showed diffuse atherosclerotic changes in a form of alternating segmental dilatation and stenosis located in both intra and extracranial parts of the internal carotid artery. At a 4-month follow up examination, a resolution of proptosis and a gradual improvement in ophthalmoplegia were present, however visual loss remains. Second case is about 85-year-old woman who was referred to the hospital in March 2022 due to the visual loss and pain during left eye (LE) movement. She had COVID-19 pneumonia in January 2022 followed by thrombophlebitis in the left leg. Anterior segment examination revealed proptosis, semiptosis of the upper eyelid and a narrow anterior chamber on the LE. RAPD was negative with preserved light perception on the LE. DSA showed small indirect CCF which was already partially closed therefore it was not surgically addressed. At a 3-month follow up examination, a resolution of proptosis was observed however visual acuity remains the same.

**Conclusion:** CCF should be added into differential diagnosis as a cause of visual loss in COVID-19 patients since prompt diagnosis and proper treatment may result in a better visual outcome and prognosis.

**Key words:** carotid-cavernous fistula, delayed treatment, COVID-19 pandemic

## TERMOGRAFIJA KAO POTENCIJALNI DIJAGNOSTIČKI ALAT U SKRININGU BAZOCELULARNOG KARCINOMA

---

**Kasumović A<sup>1,2</sup>, Prpić A<sup>2</sup>, Kasumović A<sup>1</sup>, Zrinščak O<sup>2</sup>, Iveković R<sup>2</sup>, Vataavuk Z.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Očna poliklinika „Dr. Sefić“, Sarajevo, BiH

<sup>2</sup>Klinika za oftalmologiju i optometriju, KBC Sestre milosrdnice, Zagreb, Hrvatska

### Apstrakt

**Uvod:** Termografija je neinvazivna tehnika koja koristi infracrvenu kameru za proizvodnju slika (termograma) koji pokazuju uzorke topline i protoka krvi na ili blizu površine tijela. Bazocelularni karcinom je najčešći maligni tumor kože kod bijele rase, a karakteriše ga spori razvoj i lokalni infiltrativno-destruktivni rast. Izuzetno rijetko daje metastaze, ali može da recidivira.

**Cilj:** Dokazati da termografija može biti vrijedan dijagnostički alat u procjeni bazocelularnog karcinoma kapka.

**Materijal i metode:** Ovo presječno istraživanje uključilo je 13 ispitanika sa tumorskom tvorбом na kapku suspektnom na bazocelularni karcinom (BCC). Svi ispitanici su liječeni na odjelu za okuloplastičnu kirurgiju KBC Sestre milosrdnice u Zagrebu u periodu od 1.2022. do 3.2022. Korištena je termalna kamera (FLIR E4) za mjerenje temperature tumorske promjene, ali i korespondentnih mjesta na drugim kapcima. Svim ispitanicima su učinjena tri mjerenja. Nakon mjerenja učinjena je PHD analiza tumorske promjene na zavodu za patologiju KBC Sestre milosrdnice. Istraživanje je provedeno prema principima Helsinške deklaracije i dobre istraživačke prakse.

**Rezultati:** Temperature ispitivanih tumorskih promjena su bile niže u odnosu na kontrolnu tačku na drugom kapku ispitanika, no nije nađena statistički značajna razlika. Temperatura tumorskih promjena manjih od 6 mm su bile niže u odnosu na kontrolnu tačku na drugom kapku, no nije nađena statistički značajna razlika. Temperatura tumorskih promjena većih od 6 mm bila je viša u odnosu na kontrolnu tačku na drugom kapku, no nije nađena statistički značajna razlika. Dijagnoza BCC je potvrđena patohistološkom dijagnozom kod svih 13 pacijenata. Uočeno je da nije bilo statistički značajne razlike između referentnih tačaka na drugim kapcima istog ispitanika.

**Zaključak:** Termografija upotrebom FLIR E4 kamere nije značajan alat prilikom skrininga BCC lociranog na kapku. Potrebna su dodatna istraživanja u polju termografije prilikom kojih bi se koristila sofisticiranija kamera. Dinamička termografija, koja je bazirana na izazivanju termalnog stresa, bi mogla dati pouzdane rezultate pri skriningu BCC.

**Ključne riječi:** termografija, bazocelularni karcinom, kapak

## KONGENITALNI MIKROFTALMUS SA ORBITALNOM CISTOM – PRIKAZ SLUČAJA

---

**Kasumović Bećirević A**<sup>1</sup>, Iveković R<sup>2</sup>, Zrinščak O<sup>2</sup>, Vatavuk Z.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Očna poliklinika „Dr. Sefić“, Sarajevo, BiH

<sup>2</sup>Klinika za oftalmologiju i optometriju, KBC Sestre milosrdnice, Zagreb, Hrvatska

### Apstrakt

**Uvod:** Kongenitalni mikroftalmus sa orbitalnom cistom predstavlja rijetku kongenitalnu malformaciju koja s jedne strane, ukoliko je neliječena, može voditi u koštanu hipoplaziju zahvaćene orbite; ali s druge strane ima i važnu ulogu u ekspanziji orbite. Indikacije za uklanjanje orbitalne ciste kod pacijenata s mikroftalmusom ili anoftalmusom treba oprezno razmotriti, posebno ako se radi o djetetu ispod 6 godina starosti.

**Cilj:** Prikazati slučaj četverogodišnjeg dječaka s dijagnozom kongenitalnog mikroftalmusa s orbitalnom cistom, te analizirati indikacije za raniji operativni tretman orbitalnih cista s mikroftalmusom.

**Prikaz slučaja:** Pacijent se upućuje na KBC Sestre milosrdnice u vezi mišljenja o tretmanu ciste lijeve orbite, koja je u praćenju od prve godine djetetova života. Nakon kliničkog pregleda i slikanja glave i orbita notira se značajna asimetrija lica s uvećanjem lijeve orbite, uvećanje orbitalne ciste u odnosu na ranija snimanja, lijevi mikroftalmus i kolobom uz izlazište lijevog optičkog živca. Obzirom da je opisana promjena značajno mijenjala oblik orbite i uzrokovala pomak njenih zidova, što može otežavati postavljanje proteze, odluči se za operativni zahvat. Ekscizija ciste i mikroftalmusa obavljena je u opštoj anesteziji, te na samom kraju operacije dolazi do rupture zida cistoidne tvorbe. Patohistologija potvrđuje dijagnozu kolobomatozne kongenitalne ciste i mikroftalmusa. Prihvatljiv kozmetički izgled stečen je u ranom postoperativnom razdoblju.

**Zaključak:** Liječenje mikroftalmusa ili anoftalmusa s orbitalnom cistom zahtijeva individualan pristup i procjenu liječenja. Dob u kojoj se promjene uoče, obrazac rasta ciste i brzina širenja orbitalnog volumena su glavni kritični faktori pri donošenju odluke o načinu liječenja.

**Ključne riječi:** orbita, cista, kolobomatozna cista, mikroftalmus

## UTICAJ ND: YAG LASER KAPSULOTOMIJE NA MORFOLOGIJU MAKULE

**Lukić D**<sup>1</sup>, Mavija M.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Klinika za očne bolesti, Univerziteti klinički centar Republike Srpske, Banja Luka, RS, BiH

<sup>2</sup> Medicinski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, RS, BiH

### **Apstrakt**

**Uvod:** Nd:YAG laser kapsulotomija predstavlja efikasnu i sigurnu terapijsku metodu u liječenju sekundarno nastalog zamućenja zadnje kapsule (PCO).

**Cilj:** Odrediti morfološke karakteristike makule, iskazane kao centralna debljina fovee, ukupna zapremina makularne regije i prosječna debljina makule, neposredno prije, sedam dana nakon i mjesec dana nakon Nd:YAG laser kapsulotomije.

**Materijal i metode:** U prospektivnu studiju uključena su 34 pacijenta sa PCO kojima je rađena Nd:YAG laser kapsulotomija na Klinici za očne bolesti UKC RS tokom maja, juna i jula 2022.godine. Svim pacijentima prethodno je rađena operacija fakoemulzifikacije sa ugradnjom zadnjekomornog intraokularnog sočiva (PCL-a), a Nd:YAG laser kapsulotomija je rađena minimalno šest mjeseci poslije operativnog zahvata katarakte. Obavljen je detaljan oftalmološki pregled uključujući određivanje najbolje korigovane vidne oštine, intraokularnog pritiska pomoću Goldmann-ovog aplanacionog tonometra, pregled prednjeg segmenta oka i očnog dna. Karakteristike makule su određivane optičkom koherentnom tomografijom (OCT – Zeiss Cirrus Meditec, Dublin, CA, USA) neposredno prije, sedam dana nakon i mjesec dana nakon Nd:YAG laser kapsulotomije. Parametri praćenja su bili ukupna količina isporučene energije prilikom laserske intervencije, BCVA, IOP, centralna debljina fovee, ukupna zapremina makularne regije i prosječna debljina makule. Kruskal-Wallis-ov test je korišten za statističku analizu.

**Rezultati:** Rezultati ovog rada su pokazali da je došlo do očekivanog poboljšanja BCVA, ali nije postojala statistički značajna razlika promjene debljine makule, iskazane kao centralna debljina fovee (p-87), ukupna zapremina makularne regije (p-0,98) i prosječna debljina makule (p-0,91), sedam i mjesec dana nakon Nd:YAG laser kapsulotomije.

**Zaključak:** Rezultati ovog rada su pokazali da nema značajnog povećanja debljine makule nakon Nd:YAG laser kapsulotomije, te potvrđuju efikasnost i sigurnost ove terapijske metode u liječenju sekundarno nastalog zamućenja zadnje kapsule (PCO). Međutim, neophodna su dalja istraživanja sa većim brojem pacijenata i dužim periodom praćenja koja bi potvrdila ove rezultate.

**Ključne riječi:** Nd:YAG laser kapsulotomija, debljina makule, optička koherentna tomografija

# OCT KAO POMOĆ U STICANJU VJEŠTINE KLINIČKE PROCJENE VERTIKALNOG C/D ODNOSA – LINIJA UČENJA MLADOG OFTALMOLOGA

---

**Rendić K**<sup>1</sup>, Gašić M<sup>2</sup>, Bjelić D<sup>2</sup>, Milačak S<sup>3</sup>, Andrić N.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>JZU Bolnica "Dr Mladen Stojanović" Prijedor, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup>Klinika za očne bolesti, Univerziteti kliniki centar Republike Srpske, Banja Luka, Bosna i Hercegovina

<sup>3</sup>JZU Bolnica "Sveti Apostol Luka" Doboj, Bosna i Hercegovina

<sup>4</sup>JZU Bolnica Trebinje, Bosna i Hercegovina

## Apstrakt

**Uvod:** Optička koherentna tomografija (OCT) je beskontaktna, neinvazivna metoda koja se u oftalmologiji koristi u svrhu dobijanja visokorezolucijske slike poprečnih presjeka bioloških tkiva, te za analiziranje prednjeg i zadnjeg segmenta oka. OCT pruža direktnu metodu procjene ćelijske organizacije, integriteta i debljine aksona.

Pomoću njega mogu se dijagnostifikovati bolesti retine poput makularne degeneracije i dijabetičnog edema makule, te dijagnostifikovati i pratiti bolesti vidnog živca kao što je glaukom te prepoznati neuritis u sklopu multiple skleroze.

**Cilj:** Značaj primjene OCT-a u određivanju vertikalne ekskavacije glave vidnog živca (C/D PNO) u svakodnevnom radu specijalizanata oftalmologije i mladih oftalmologa u svrhu unapređivanja vještine procjene vertikalnog C/D odnosa oftalmoskopiranjem.

**Materijal i metode:** Poređenje subjektivne procjene vertikalnog C/D PNO Volk lupom i procjene vertikalnog C/D PNO dobijenog sa OCT-om. Istraživanje je trajalo tri mjeseca, na uzorku od 100 glaukomskih i zdravih pacijenata iz brojnih gradova Republike Srpske.

**Rezultat:** Rezultati poređenja subjektivne procjene vertikalnog C/D oftalmoskopiranjem i dobijenog sa OCT-om, ukazuju da sa povećanjem broja pacijenata povećava se broj tačnih odgovora mladih oftalmologa.

**Zaključak:** Dobijenim podacima može se zaključiti da mladi oftalmolog može unaprijediti svoju vještinu oftalmoskopske procjene vertikalnog C/D odnosa učeći iz rezultata OCT-a. Podaci aludiraju i na činjenicu da na našem području, još uvijek samo veći centri imaju dostupnu imaging dijagnostiku i da je vještina oftalmologa u procjeni C/D odnosa nekada jedina dostupna dijagnostička procedura za postavljanje dijagnoze ili sumnje na glaukom, naročito kod pacijenata kod kojih pri rijetkim mjerenjima nije nađen povišen intraokularni pritisak.

**Ključne riječi:** optička koherentna tomografija, mladi oftalmolozi, vertikalni C/D odnos

# ANALYSIS OF STRUCTURAL CHANGES ON THE OPTIC NERVE HEAD AND RETINAL NERVE FIBER LAYER IN PATIENTS WITH PRIMARY OPEN ANGLE GLAUCOMA USING SPECTRAL DOMAIN OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY

---

Vasović N<sup>1</sup>, Vasović D<sup>2</sup>, Marjanović I<sup>2,3</sup>, Tomović A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, General hospital Novi Pazar, Novi Pazar, Serbia

<sup>2</sup>University Clinical Centre of Serbia Eye Hospital, Belgrade, Serbia

<sup>3</sup>Faculty of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

## Abstract

**Introduction:** Changes in the retinal nerve fibre layer (RNFL) are one of the most important findings for the early diagnosis and determination of glaucoma progression.

**Aim:** The aim of our study was to assess structural changes on the optic nerve head (ONH) and RNFL in patients with primary open angle glaucoma (POAG) and to compare them with healthy controls using spectral-domain optical coherence tomography (SD-OCT).

**Methods:** This study included 60 eyes from 18 POAG patients and 15 healthy controls. ONH and RNFL analysis were performed in all patients. Rim area, disc area, average cup/disc (C/D) ratio, vertical C/D ratio, cup volume data, average RNFL thickness and RNFL thickness in all four quadrants (superior, inferior, nasal and temporal) were assessed using SD-OCT. Statistical analysis was performed using SPSS25.0, and the difference was considered significant if  $p < 0.05$ . All values are expressed as means  $\pm$  SD.

**Results:** The mean age of all patients was  $59.73 \pm 18.55$  years. Statistically significant difference between healthy controls and POAG group was established in the rim area ( $1.517 \pm 0.384$  vs.  $1.075 \pm 0.390$ ), average C/D ratio ( $0.343 \pm 0.129$  vs.  $0.550 \pm 0.172$ ), vertical C/D ratio ( $0.542 \pm 0.127$  vs.  $0.727 \pm 0.142$ ), horizontal C/D ratio ( $0.619 \pm 0.152$  vs.  $0.789 \pm 0.143$ ), cup volume ( $0.206 \pm 0.163$  vs.  $0.449 \pm 0.310$ ) and average RNFL thickness ( $101.63 \pm 8.97$  vs.  $82.46 \pm 14.03$ ). Significant difference was also observed in the superior ( $123.66 \pm 13.37$  vs.  $99.96 \pm 18.91$ ), inferior ( $125.63 \pm 13.10$  vs.  $99.06 \pm 23.04$ ) and nasal ( $82.60 \pm 9.13$  vs.  $68.76 \pm 12.33$ ) quadrant thickness. Significant difference related to the disc area and temporal quadrant thickness between healthy controls and POAG group was not observed ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** SD-OCT technology provides valuable measurements of different retinal and optic nerve structures, which in combination with functional assessment can more objectively differentiate normal from glaucomatous eyes and more precisely detect glaucoma progression.

**Key words:** primary open angle glaucoma, glaucoma progression, SD-OCT, RNFL thickness

# MLADI OFTALMOLOZI II

## PRIMJENA PORTABILNE NONMIDRIJATIČNE FUNDUS KAMERE U OTKRIVANJU PATOLOŠKIH STANJA NA OČNOM DNU

---

Trivunčević-Simetić B<sup>1</sup>, Mavija M<sup>2</sup>, Markić B.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Univerziteti klinički centar Republike Srpske

### Apstrakt

**Uvod:** Portabilna non-midrijatična fundus kamera se koristi u otkrivanju različitih patoloških promjena na očnom dnu naročito kod pacijenata koji su u teškom opšernom stanju i nemaju mogućnost adekvatnog pregleda u oftalmološkim ambulantama. Akcenat se stavlja na upotrebu i prednosti portabilne fundus kamere tokom pregleda pacijenata hospitalizovanih na Covid i Non Covid odjeljenjima tokom pandemije SARS Cov 2 virusom.

**Cilj:** Cilj ove studije je prikazati nekoliko slučajeva sa različitim patološkim promjenama na očnom živcu i makuli koji su hospitalizovani u UKC RS Banja Luka i njihova dalja evaluacija na našoj klinici.

**Materijal i metode:** Retrospektivni i prospektivni pregled fotografija snimljenih portabilnom fundus kamerom /Zeiss/ u UKC Banja Luka.

**Rezultati:** Rezultati su dobijeni nakon potpunog sjedinjavanja podataka tokom praćenja.

**Zaključak:** Upotreba portabilne nonmidrijatične fundus kamere za otkrivanje različitih patoloških stanja na očnom dnu značajno olakšava i povećava kvalitet oftalmološkog pregleda i daje uvid u evaluaciju i tok bolesti na digitalan način pa čak i u eri pandemije.

**Ključne riječi:** portabilna fundus kamera, očno dno, Covid 19



## **BITI ILI NE BITI: (NE)RASKIDIVA VEZA POST-COVID-19 I UVEITISA**

---

**Burđić S**<sup>1</sup>, Smoljanović-Skočić S<sup>1</sup>, Markić B<sup>1</sup>, Ignjatić E<sup>1</sup>, Mavija M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti UKC RS

### **Apstrakt**

**Uvod:** Pandemija COVID-19 je dovela do novih kliničkih izazova u dijagnozi i tretmanu post-COVID-19 komplikacija, uključujući i oftalmološke manifestacije. I dok su COVID-19 okularne manifestacije do sada istražene, post-COVID-19 okularne manifestacije su i dalje u fokusu istraživanja, a do sada su opisane pojave okluzivnih retinalnih bolesti, AMN, kao i infektivnih i neinfektivnih uveitičnih komplikacija.

**Cilj:** Cilj ovog rada je prikazati kliničke karakteristike uveitisa kod post-COVID-19 pacijenata.

**Materijal i metode:** U ovoj retrospektivnoj opservacionoj studiji prikazali smo kliničke karakteristike post-COVID-19 uveitisa kod 3 pacijenta koja su hospitalizovana na Klinici za očne bolesti UKC RS u periodu od maja 2021. godine do juna 2022. godine, sa prethodno dijagnostikovanim i tretiranim COVID-19. Svima je učinjen kompletan oftalmološki pregled uključujući i OCT makule, te fluoresceinsku angiografiju.

**Rezultati:** Dva pacijenta su razvila unilateralni infektivni post-COVID-19 uveitis gljivične (*Candida* spp.) i virusne (Citomegalovirus) etiologije, dok je jedan pacijent razvio bilateralni post-COVID-19 uveitis nakon primjene vakcine protiv korona virusa. Sva 3 pacijenta su konzervativno liječena, a dva su zahtijevala i hirurški tretman zbog razvoja komplikacija, od kojih kod jednog pacijenta nije postignuto postoperativno funkcionalno poboljšanje.

**Zaključak:** Pravovremena dijagnoza i liječenje post-COVID-19 uveitisa može spriječiti trajni funkcionalni gubitak. Oftalmolozi moraju biti svjesni mogućih post-COVID-19 uveitičnih komplikacija.

**Glavne riječi:** post-COVID-19, uveitis, vakcina

## **BILATERALNA I MULTIFOKALNA CENTRALNA SEROZNA HORIOPATIJU TOKOM COVID-19 INFEKCIJE- PRIKAZ SLUČAJA I PREGLED LITERATURE**

---

**Hodžić N<sup>1</sup>**, Nadarević-Vodenčarević A<sup>2</sup>, Drljević A<sup>1</sup>, Hodžić Z<sup>3</sup>, Muratović-Hrnjić E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Plava Medical Group, Tuzla, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup> Univerzitetsko-klinički centar, Tuzla, Bosna i Hercegovina

<sup>3</sup> Dom zdravlja, Lukavac, Bosna i Hercegovina

### **Apstrakt**

**Uvod:** Centralna serozna horioretinopatija (CSCR) predstavlja serozno odvajanje neurosenzorne retine u području curenja iz horiokapilarisa kroz retinalni pigmentni epitel (RPE). Najčešće se javlja kod muškaraca između 20. i 45. godine života. Uglavnom je riječ o samolimitirajućem oboljenju makule praćeno metamorfopsijom, zamagljenim vidom i distorzijom.

**Cilj:** Prikaz slučaja CSCR kod mladog muškarca nakon malih doza i kratkotrajne upotrebe sistemskih kortikosteroida u liječenju Covid-19 infekcije.

**Prikaz slučaja:** Muškarac dobi 33 godine dolazi na pregled zbog zamagljenog vida na oba oka. Oftalmološke smetnje primjetio je 6. dan od uzimanja pronizon tableta peroralno koje su uključene zbog Covid-19 infekcije. Kortikosteroidi su isključeni isti dan, ali smetnje u smislu zamagljenja vida su perzistirale. Na pregled se javio mjesec dana od početka oftalmoloških smetnji, a CSCR evidentira se na osnovu pregleda očnog dna i OCT snimka makule koji pokaže bilateralno multifokalna odignuća neurosenzorne retine sa prisutnom većom ili manjom količinom subretinalne tečnosti. Pacijentu se uključi nesteroidni inflamatorni lijek lokalno, eplerenon peroralno, ASA i anksiolitik na biljnoj bazi uz redovnu kontrolu serumskog kalijuma. Simptomi i znaci CSCR povukli su se 3 mjeseca po uključanju navedene terapije, a 4 mjeseca po isključenju kortikosteroidne terapije.

**Zaključak:** Male doze kortikosteroida i psihološki stres tokom Covid-19 infekcije predstavljaju riziko faktore za nastanak CSCR u predisponiranih osoba. Stoga je pacijente koji imaju oftalmološke simptome tokom ili poslije Covid-19 infekcije potrebno hitno uputiti oftalmologu.

**Ključne riječi:** centralna serozna horioretinopatija; kortikosteroidi; covid-19

## **UTICAJ ODGOĐENE PRIMJENE ANTI-VEGF TERAPIJE: KORELACIJA COVID-19 PANDEMIJE I PROGNOZE VLAŽNE FORME SENILE DEGENERACIJE MAKULE**

---

**Burgić S**<sup>1</sup>, Smoljanović-Skočić S<sup>1</sup>, Topić B<sup>1</sup>, Markić B<sup>1</sup>, Mavija M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti UKC RS, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

### **Apstrakt**

**Uvod:** Vlažna forma senilne degeneracije makule je vodeći uzrok gubitka vida, a anti-VEGF lijekovi predstavljaju zlatni standard u tretmanu ovih pacijenata. Funkcionalni i anatomske ishodi zavise od mogućnosti održavanja makule "suvom" sa ciljem smanjenja razvoja atrofije i subretinalne fibroze. COVID-19 pandemija širom svijeta je uticala na komplikansu efikasnosti tretmana kod ovih pacijenata.

**Cilj:** Cilj ovog rada je ispitati uticaj odgođene terapije anti-VEGF lijekovima kod pacijenata sa vlažnom formom senilne degeneracije makule u uslovima reorganizacije rada oftalmološke klinike za vrijeme COVID-19 pandemije.

**Materijal i metode:** Retrospektivna opservaciona studija je obuhvatila 60 pacijenata sa vlažnom formom senilne degeneracije makule čija je planirana primjena anti-VEGF lijeka odgođena u trajanju od 3 mjeseca tokom perioda od marta do juna 2020. godine usljed reorganizacije rada UKC RS u uslovima COVID-19 pandemije. Evaluirana je najbolje korigovana vidna oštrina, centralna debljina makule i OCT retinalni markeri na poslednjoj kontroli, na dan ponovne primjene lijeka, te nakon 3. i 6 mjeseci.

**Rezultati:** Odgođena primjena anti-VEGF terapije usljed COVID-19 pandemije je dovela do pogoršanja funkcionalnog i anatomskeg statusa kod pacijenata sa vlažnom formom senilne degeneracije makule sa prethodno aktivnom fazom bolesti. Sa ponovnom uspostavljenom primjenom anti-VEGF lijeka, postignuta je kontrola aktivnosti bolesti.

**Zaključak:** Odgođena primjena anti-VEGF lijekova u sklopu COVID-19 pandemije povezana je sa značajno lošijim ishodima kod pacijenata sa vlažnom formom senilne degeneracije makule. Rezultati ovog istraživanja mogu pomoći oftalmolozima u boljoj procjeni prognoze ovog oboljenja u uslovima vanredne situacije.

**Ključne riječi:** COVID-19, vlažna forma AMD, anti-VEGF lijekovi

**Adilović M.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Poliklinika sa dnevnom bolnicom Doboj Jug

### Apstrakt

**Uvod:** Retinitis pigmentosa (RP) je sporo napredujuća, obostrana degeneracija mrežnice i pigmentiranog epitela horioidee. Postignut je ogroman napredak posljednih godina u istraživanju te stvoreni novi terapijski pristupi koji su obećavajući. Nadalje, uz pomoć poboljšanih molekularno-genetičkih i funkcionalnih dijagnostičkih alata postala je moguća rana detekcija i diferencijacija.

**Cilj:** Prikazom 2 slučaja iz naše ustanove – majke i kćerke predstaviti putanju u dijagnosticiranju, edukaciji pacijenta, tretiranju komplikacija kao i pružanju low vision servisa. Sljedeći cilj je prikazati novije dostupne tretmane liječenja RP-a.

**Materijal i metode:** Svaki dijagnostički izvještaj dio je naše arhivirane historije pacijenata i detaljno je analiziran. Također smo pregledali dostupnu literaturu iz oblasti retinitis pigmentose, transkornealne električne stimulacije, cistoidnog makularnog edema

**Rezultati:** 43 godišnja pacijentica dolazi na konsultaciju radi eventualne optičke korekcije. Navodi da joj je u kasnim 20-im godinama dijagnosticiran RP, te da joj je trenutno pored otežanog vida tokom noći, zamagljen vid na desnom oku. VOD: BPP0, VOS:0,06, TOD:19 mmHg, TOS:17 mmHg. Biomikroskopski inhomogeno zamućenje lensa izraženije desno, pregled fundusa, OCT dijagnostike i perimetrije korelira sa poodmaklim stadijem predhodno ustanovljene bolesti. Obavi se PHACO+PCIOL o dex, kao i low vision konsultacija radi određivanja adekvatne optičke korekcije i edukacije pacijentice. Obzirom da je pacijentica upoznata sa nasljednošću oboljenja na pregled dovodi 16 godišnju kćerku kojoj se postavi radna dijagnoza RP-a te naknadno verificira genskim testiranjem (heterozigot PRPF3 c.1481>T,p.(Thr495Met) i ujedno ustanovi da nije kandidat za liječenje genskom terapijom voretigene neparvovec (Luxturna). Obavljanjem redovnih kontrola kćerke uoči se cistoidni makularni edem koji je subjektivno popraćen padom vida i odluči tretirati triamcinolone acetatom na koji se dobije pozitivan odgovor. Oduči se za liječenje obje pacijentice putem transkornealne električne stimulacije radi prezervacije postojećeg vidnog polja koji protiče bez neželjenih dejstava i koji je i dalje u toku.

**Zaključak:** Retinitis pigmentosa zahtijeva široku kliničku procjenu i pažljivu socio-profesionalnu rehabilitaciju pacijenata kao i konstantno educiranje te pružanje tretmana liječenja komplikacija inicijalne bolesti.

**Ključne riječi:** retinitis pigmentosa, Transkornealna električna stimulacija, cistoidni makularni edem

## USHER SINDROM; DA LI JE BITNA PRAVOVREMENA DIJAGNOZA? - PRIKAZ SLUČAJA

---

**Hodžić N<sup>1</sup>**, Drljević A<sup>1</sup>, Nadarević-Vodenčarević A<sup>2</sup>, Hodžić Z.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Plava Medical Group, Tuzla, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup> Univerzitetsko-klinički centar, Tuzla, Bosna i Hercegovina

<sup>3</sup> Dom zdravlja, Lukavac, Bosna i Hercegovina

### Aspstrakt

**Uvod:** Usher sindrom (USH) je najčešći uzrok kombinovane gluhoće i sljepoće kod ljudi, s prevalencom od 4-17 na 100 000. Približno 400 000 ljudi širom svijeta pati od ove bolesti. Klinička klasifikacija USH definira tri glavna podtipa; 1, 2 i 3 - prema težini i nastanku gubitka sluha, prisutnosti ili odsutnosti vestibularne disfunkcije i starosne dobi kada se pojavi retinitis pigmentosa. Kohlearni implantati koriste se za smanjenje tereta gubitka sluha, ali se istražuju mnogi obećavajući tretmani, uključujući terapije genima, ćelijama i lijekovima za obnavljanje prirodne funkcije unutrašnjeg uha i senzornih ćelija retine.

**Cilj:** Prikaz slučaja USH1 sa kasnim postavljanjem dijagnoze i poteškoćama u svakodnevnom životu.

**Prikaz slučaja:** Pacijentica dobi 39 godina, upućena je na OCT makule nakon redovne kontrole kod svog oftalmologa pod dijagnozom Retinitis pigmentosa oba oka. Prilikom snimanja majka pacijentica navodi da pacijentica ne čuje od rođenja, te sve podatke daje isključivo majka (heteroanamneza). Majka takođe navodi da je u dobi između 3. i 4. godine primjetila nestabilnost kod kćerke, te ju je kada je krenula u školu morala voditi za ruku da ne bi pala. Oko 10. godine života počela je udarati od stvari koje su se nalazile postranično, pokazivala je strah u mraku jer nije vidjela dobro, zbog čega je uvijek palila svjetlo u mraku i sumraku. Djevojčica je završila tzv. specijalnu osnovnu školu, a u dobi od 16 godina evidentirano je postojanje Retinitis pigmentosa-e pri pregledu očnog dna. Zatim je slijedilo postepeno slabljenje vida i sve slabiji vid u mraku. Na osnovu heteroanamneze, pregleda očnog dna, OCT-a makule i nalaza ERG-a zaključuje se da se radi o USH1.

**Zaključak:** U ovom prikazu slučaja, dijagnoza USH postavljena je tek u 39. godini života. Pravovremena dijagnoza može poboljšati kvalitet života osoba sa USH1 i to ugradnjom kohlearnog implanta u prvoj deceniji života, te podrškom i edukacijskim programima koje treba započeti što prije.

**Ključne riječi:** retinitis pigmentosa; gluhoća; vestibularna disfunkcija; Usher sindrom; rana dijagnoza; kvalitet života

### Trivunčević-Simetić B.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Univerzitetski klinički centar Republike Srpske, Klinika za oftalmologiju

### Apstrakt

**Uvod:** Mijastenija gravis je autoimuna neuromišićna bolest ispoljena različitim stepenom mišićne slabosti i zamorljivosti poprečno prugaste muskulature. U adolescentnom uzrastu čini oko 10-15 % mijastenije gravis. Osnovni poremećaj je stvaranje autoantitijela za Acetilholinske receptore.

**Cilj:** Cilj rada je da se prikaže slučaj adolescentkinje uzrasta 15 godina hospitalizovane zbog slabosti mišića ekstremiteta, ptoze oba kapka, pojave duplih slika i bolova zglobovima. Multidisciplinarni pristup oftalmologa, pedijatra i neurologa u detaljnoj dijagnostici, vode ka tačnoj dijagnozi i poboljšanju kvaliteta života .

**Materijal i metode:** U metodologiji je korišten prikaz slučaja djevojčice starosti 15 godina sa simptomatologijom mijastenije gravis koja se prvi put javlja ljekaru.

**Rezultati:** Prikazana je djevojčica starosti 15 godina hospitalizovana zbog ptoze kapaka koja se pogoršava tokom dana, duplih slika, slabosti gornjih i donjih ekstremiteta, usporenog govora, vraćanja hrane na nos, otoka i bolova u zglobovima šaka unazad 1 godinu.

Nalaz oftalmologa: Motilitet bulbusa uredan, pp orto, duple slike pri pogledu u lijevo, Cover test je negativan. Ptoza gornjeg kapka, izraženije na desnom oku (desno-MRD 2mm, vertikalna širina rime palp. 6m; lijevo 7mm., funkcija levatora 14 mm desno, lijevo 15 mm), Simpsonov test – pozitivan na 10 sekundi.

Nalaz EMNG- patološki nalaz ,prostigminski test-pozitivan. RTG snimak pluća – suspektna hiperplazija timusa. Urađen CT grudnog koša, koji potvrđuje hiperplaziju timusa, antitijela na AchR su pozitivna. Pacijentkinji uključena terapija Mestinonom, na koju dolazi do poboljšanja kliničkog nalaza. Dalje liječenja nastavljeno u KC Srbije, Institut za majku i dijete, gdje je urađena VATS timektomija.

**Zaključak:** Mijastenija gravis je rijetko i teško oboljenje ukoliko se ne prepozna na vrijeme. Dijagnoza se zasniva na detaljnim anamnestičkim podacima, multidisciplinarnim pristupom i kliničkim znakovima specifičnim za mijasteniju koja sa terapijom značajno produžava kvalitet života i životni vijek.

**Ključne riječi:** miastenija gravis, juvenilni uzrast

## NEUOBIČAJEN SLUČAJ AKUTNO NASTALE KONKOMITANTNE EZOTROPIJE – PRIKAZ SLUČAJA

---

**Vojinović B**<sup>1</sup>, Mavija M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinika za očne bolesti UKC RS

### Apstrakt

**Uvod:** Akutna stečena konkomitantna ezotropija (ASKE) je okarakterisana iznenadnom pojavom konkomitantne ezotropije nakon 1. godine života. ASKE je veoma rijetka i javlja se u samo 0.3 % slučajeva djece sa strabizmom. Za razliku od akutne inkomitantne ezotropije koja je obično posljedica patologije CNS-a, ASKE je obično benigne prirode i najčešće nije uzrokovana neurološkom patologijom.

**Cilj:** Prikazati pacijentkinju sa iznenadno nastalom konkomitantnom ezotropijom moguće uzrokovanom infekcijom *Borrelia burgdorferi*.

**Prikaz slučaja:** Djevojčica starosti 5 godina primljena na Kliniku za dječije bolesti UKC RS – odjeljenje neurologije radi neurološke obrade zbog naglo nastale glavobolje, konvergentnog strabizma i duplih slika. U nadležnoj ustanovi 3 dana nakon pojave simptoma urađen NMR endokranijuma gdje je dobijen normalan nalaz moždanog parenhima. Nakon konsultativnog pregleda u Kabinetu za strabizam ustanovljeno je da se radi o ezotropiji koja je konkomitantna odnosno nije uzrokovana paralizom n. abducensa ali takođe nije ni akomodativne prirode. Vidna oštrina, nalaz na prednjem i zadnjem segmentu oba oka su bili uredni. U toku hospitalizacije urađena opsežna dijagnostička obrada, između ostalog i serološka dijagnostika gdje su anti *Borrelia burgdorferi* IgM bila pozitivna (9.30 U/ml) u krvi ali ne i u likvoru. Uključena je antibiotska terapija (Longaceph i.v.) nakon čega ne dolazi do značajnog poboljšanja strabološkog nalaza ali je pacijentkinja otpuštena kući. Nakon prve kontrole strabologa i neuropedijatra pacijentkinja upućena na pregled u neurološku ambulantu Instituta za majku i dijete, Beograd zbog perzistiranja strabizma uz sprovedenu terapiju.

**Zaključak:** Akutni konkomitantni strabizam može biti posljedica infekcije *Borrelia burgdorferi* odnosno neuroborelizom ali i drugom neurološkom patologijom te je iz tog razloga važna adekvatna dijagnostička obrada svih pacijenata sa akutno nastalim stečenim strabizmom čak i kada se ne radi o paralitičkom strabizmu.

**Gljučne riječi:** akutna ezotropija, borelioza, strabizam

# KOMPJUTERIZOVANA PUPILOMETRIJA U EVALUACIJI PUPILARNE AUTONOMNE DISFUNKCIJE KOD PACIJENATA OBOLJELIH OD DIABETES MELLITUSA

---

**Babić M**<sup>1</sup>, Dobrijević A<sup>2</sup>, Šobot M<sup>3</sup>, Mavija M.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>ZU Dr Dobrijević, Banja Luka, Republika Srpska, BiH

<sup>2</sup>Mavija M, Klinika za očne bolesti UKC RS, Banja Luka, Republika Srpska, BiH

## Apstrakt

**Uvod:** Diabetes mellitus je hronično oboljenje progresivnog toka, koje dovodi do nastanka mikro i makrovaskularnih komplikacija. Pupilarne reakcije su kontrolisane od strane autonomnog nervnog sistema, ali na širinu zjenica mogu uticati i brojni faktori, uključujući i fiziološke stimulanse, lijekove, te različita oftalmološka i neurološka oboljenja.

**Cilj:** Cilj našeg istraživanja je ispitivanje pupilarnih reakcija metodom kompjuterizovane pupilometrije kod pacijenata oboljelih od dijabetesa.

**Materijal i metode:** Istraživanje je rađeno u ZU Oftalmološka ordinacija dr Dobrijević u periodu 01.09.2021. – 01.06.2022. Uključeni su pacijenti oboljeli od dijabetesa tip 2 i kontrolna grupa zdravih pacijenata. Svim ispitanicima je nakon anamneze i uvida u endokrinološki status učinjen detaljan oftalmološki pregled oba oka. Utvrđena je najbolje korigovana vidna oštrina, biomikroskopski pregled prednjeg i zadnjeg segmenta oka i mjerenje intraokularnog pritiska aplanacionim tonometrom. Pupilarne reakcije su ispitivane metodom kompjuterizovane pupilometrije u fotopskim i skotopskim uslovima na automatizovanom pupilometru proizvođača Essilor, tip WAM 700. Kod pacijenata oboljelih od dijabetesa učinjeno je snimanje fundusa na fundus kameri proizvođača Essilor, tip 400 uz evidentiranje tipa i stepena dijabetičke retinopatije.

**Rezultati:** Istraživanje je obuhvatilo 100 ispitanika. Prvu grupu je sačinjavalo 50 pacijenata oboljelih od diabetes mellitus-a tip 2: 25 pacijenata sa klinički verifikovanom dijabetičkom retinopatijom i 25 pacijenata bez dijabetičke retinopatije. Drugu grupu je činilo 50 zdravih ispitanika. Grupe su ujednačene po polu i životnoj dobi. Analizom rezultata kompjuterizovane pupilometrije utvrđeno je da pacijenti oboljeli od diabetes mellitusa typ 2 sa i bez klinički verifikovane dijabetičke retinopatije imaju širi promjer zjenica u odnosu na zdrave ispitanike.

**Zaključak:** Pupilarna autonomna disfunkcija udružena sa dijabetesom se može jednostavno i precizno evaluirati korištenjem metode kompjuterizovane pupilometrije, koja predstavlja jednostavan i ponovljiv klinički relevantan test. Senzitivnost i specifičnost kvantitativne kompjuterizovane pupilometrije u skriningu dijabetičke retinopatije zahtjeva dalja istraživanja na velikom uzorku.

**Ključne riječi:** diabetes mellitus, kompjuterizovana pupilometrija, autonomna pupilarna disfunkcija



## ANALIZA KONTRASTNE SENZITIVNOSTI KOD PACIJENATA SA DIJABETESOM MELITUSOM

---

**Pavičić M**<sup>1</sup>, Starčević T<sup>2</sup>, Radojčić M<sup>3</sup>, Šiljak A<sup>4</sup>, Bojić M<sup>5</sup>, Risović I<sup>5</sup>, Mavija M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti UKC RS, Banja Luka, Republika Srpska, BiH

<sup>2</sup>Služba za oftalmologiju JZU Bolnica „Sveti apostol Luka“, Doboj, Republika Srpska, BiH

<sup>3</sup>ZU „Medicus“, Doboj, Republika Srpska, BiH

<sup>4</sup>Odjeljenje opšte hirurgije - oftalmološka ambulanta JZU Bolnica Gradiška, Gradiška, Republika Srpska, BiH

<sup>5</sup>Klinika za unutrašnje bolesti, Odjeljenje endokrinologije sa opštom internom medicinom, Univerzitetski klinički centar RS, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

### Apstrakt

**Uvod:** Dijabetička retinopatija je progresivna mikrovaskularna komplikacija šećerne bolesti koja ozbiljno narušava vidne potencijale. Kontrastna senzitivnost (contrast sensitivity, CS) predstavlja sposobnost razlikovanja detalja pri niskim nivoima kontrasta. Mjerenje vidne oštine u kombinaciji sa mjerenjem kontrastne senzitivnosti daje klinički bolju prezentaciju funkcije i kvaliteta vida ispitivanog pacijenta.

**Cilj:** Cilj našeg istraživanja je ispitivanje i analiza kontrastne senzitivnosti kod pacijenata sa dijabetesom melitusom.

**Materijal i metode:** Istraživanje je obuhvatilo 50 pacijenata sa dijabetesom melitusom koji su liječeni u UKC RS kao i 50 zdravih ispitanika iz opšte populacije, ujednačenih po životnoj dobi. Sproveli smo studiju slučajeva i kontrola. Ispitanicima su urađena slijedeća ispitivanja: određivanje najbolje korigovane vidne oštine, određivanje kontrastne senzitivnosti pomoću Pelli-Robson Contrast Sensitivity testa, biomikroskopski pregled prednjeg i zadnjeg segmenta oka.

**Rezultati:** Rezultat ovog istraživanja ukazuje na značajno sniženje kontrastne senzitivnosti kod pacijenata sa dijabetesom melitusom i očuvanom vidnom funkcijom u odnosu na zdrave ispitanike.

**Zaključak:** Mjerenje kontrastne senzitivnosti bi moglo biti dobar pokazatelj ranih poremećaja vida kod pacijenata sa šećernom bolešću kod kojih još nema promjena na retini i koji imaju očuvanu vidnu oštrinu.

**Ključne riječi:** kontrastna senzitivnost, dijabetes melitus, vidna oštrina, dijabetička retinopatija

## TRETMAN RADIJACIJSKE MAKULOPATIJE ANTI-VEGF LIJEKOVIMA - CASE SERIES

---

**Halimić T<sup>1</sup>**, Sesar A<sup>1,2</sup>, Pušić Sesar A<sup>1,2</sup>, Vučić Z<sup>1</sup>, Alajbegović-Halimić J<sup>3</sup>, Sesar I.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Klinika za očne bolesti, Sveučilišna klinička bolnica Mostar, Mostar, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup> Medicinski fakultet, Sveučilište u Mostaru, Mostar, Bosna i Hercegovina

<sup>3</sup> Privatna oftalmološka ordinacija „Dr. Halimić“, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

### Apstrakt

**Uvod:** Radijacijska makulopatija je komplikacija tretmana horoidalnih tumora, koja se javlja poslije brahiterapije ili transpupilarne termoterapije. Rizični faktori za razvoj radijacijske makulopatije su ukupna doza radijacije, debljina tumora i lokacija tumora bliže fovei. Oštećenje endotelnih stanica s relativnom poštedom pericita dovodi do okluzije na nivou kapilara i formiranja mikroaneurizmi. Kao posljedica ishemije javlja se edem makule, krvarenja, neovaskularizacije i trakcijska ablacija mrežnice. U terapiji radijacijske makulopatije koriste se anti-VEGF lijekovi, intravitrealna aplikacija kortikosteroida i laser fotokoagulacija.

**Cilj:** Prikazati korisnost aplikacije anti-VEGF lijekova u tretmanu makularnog edema kod radijacijske makulopatije.

**Prikaz slučaja:** Prikaz dva slučaja, bolesnika s makularnim edemom koji se javio nakon brahiterapije i transpupilarne termoterapije primjenjene zbog horoidalnih melanoma. Poslije aplikacije anti-VEGF lijekova došlo je do redukcije intraretinalnog fluida, smanjenja centralne debljine makule i poboljšanja vidne oštine u oba pacijenta.

**Zaključak:** Aplikacija anti-VEGF lijekova dovodi do morfoloških i funkcionalnih poboljšanja u izabranim slučajevima radijacijske makulopatije.

**Ključne riječi:** radijacijska makulopatija, makularni edem, anti-VEGF lijekovi

## NEURORETINITIS - PRIKAZ SLUČAJA

---

Solomun Papak B<sup>1</sup>, Burgić S<sup>1</sup>, Mavija M<sup>1</sup>, Ignjatić E<sup>1</sup>, Topić B.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinika za očne bolesti Univerzitetski Klinički Centar Banja Luka, Banja Luka RS

### Apstrakt

**Uvod:** Neuroretinitis je inflamacija optičkog nerva i peripapilarne retine. Manifestuje se gubitkom vida (najčešće unilateralnim, rjeđe bilateralnim) uz otok optičkog diska i makularne eksudate koji zauzimaju najčešće zvjezdasti raspored. Dijeli se na idiopatski i neuroretinitis uzrokovan bolešću mačjeg ogreba.

**Cilj:** Prikaz slučaja relativno rijetkog oboljenja izazvanog Gram negativnom bakterijom *Bartonella henselae*.

**Prikaz slučaja:** Pacijent S.R. (62) javlja se na Kliniku za očne bolesti sa bezbolnim padom vida na oba oka, (pad je vidljiviji na lijevom oku). Iz anamneze saznajemo da mjesec dana prije javljanja na pregled je primjećena ogrebotina mačke na nadlaktici ruke, a nakon pet dana se manifestovala povišena temperatura praćena povraćanjem i dijarejom. Opštim pregledom ne

utvrđi se prisustvo limfadenopatije. Prilikom oftalmološkog pregleda evidentira se najbolja korigovana vidna oštrina na desnom oku VOD:0,7, a na lijevom oku VOS:0,2. Na prednjem segmentu vidljiv relativni aferentni pupilarni defekt na lijevom oku, dok je na desnom oku nalaz uredan. Pregledom fundusa uočen je značajan edem papile očnog živca obostrano, praćen peripapilarnim hemoragijama sa izraženom venskom tortuotičnošću i pojavom brojnih tvrdih eksudata centralne retine koji formiraju izgled zvijezde u makuli. Uradi se oftalmološka funkcionalna dijagnostika: gonioskopija, kolorni vid, vidno polje, optička koherentna tomografija, te NMR endokranijuma i orbite gdje nisu registrovane patološke promjene, takođe i RTG PNS koji je bio uredan. Rezultati krvnih pretraga uključujući serologiju na lajmsku bolest, toksoplazmozu, HIV, herpes virus, CMV i rubelu su pokazali negativne rezultate. Serologija na bakteriju *Bartonella henselae* je pokazala prisustvo antitijela pozitivnog titra 1:1291. Ordinirana je terapija Doxiciklin cap.a 100 mg 2 x 1 tokom četiri nedjelje i Rifampicin tbl 2 x 300 mg tokom dva mjeseca. Šest nedjelja nakon primjenjene terapije uradi se kontrolni pregled i kontrolna funkcionalna dijagnostika, gdje se utvrđi regresija.

**Zaključak:** Kod našeg pacijenta utvrđeno je serološko prisustvo antitijela na *Bartonellu henselae* što potvrđuje našu dijagnozu. Vremenski tok, odsustvo bola, gubitak vida i fundoskopski nalaz pomažu da se razlikuje od uobičajenih oblika optičkih neuropatija. Potrebno je redovno praćenje od strane infektologa i oftalmologa.

**Ključne riječi:** neuroretinitis, bolest mačjeg ogreba

# PEDIJATRIJSKA OFTALMOLOGIJA I STRABIZMOLOGIJA

## YOUNG ADULT-ONSET DIVERGENCE INSUFFICIENCY ESOTROPIA

---

*Predavanje po pozivu*

**Stanković B.**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti KC Srbije

<sup>2</sup> Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, Srbija

**Abstract:** Divergence insufficiency esotropia is an acquired comitant form of esotropia and diplopia only at distance and single binocular vision at near, most often seen in older adults. Presentation in young adults is rare, and likely has a differing underlying etiology compared with older adults. Our understanding of the underlying pathogenesis of this disorder and appropriate treatment is currently in evolution.

**Ključne riječi:** divergence insufficiency, esotropia, young adult

## OKLUZIJA I FARMAKOLOŠKA PENALIZACIJA U LEČENJU SLABOVIDOSTI

---

Čanadanović V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet; UKCV Vojvodine, Klinika za očne bolesti, Srbija

### Apstrakt

**Uvod:** Slabovidost (Ambliopija) predstavlja jednostrano ili, ređe, obostrano smanjenje vidne oštine. U zavisnosti od vremena kada je započeto lečenje, slabovidost je potpuno ili delimično reverzibilna. S obzirom da je senzibilnost za nastanak ambliopije najveća u prirodu od rođenja do druge godine starosti deteta, neophodno je da se što ranije otkrije i leči. Ambliopija je zastupljena u 2-4% predškolske i školske dece i vodeći je uzrok vidnog hendikepa u dečijoj dobi. Osnovni princip lječenja ambliopije je forsiranje slabovidog oka u procesu gledanja, isključenjem boljeg oka. Najšire prihvaćen način lečenja ambliopije je lečenje okluzijom ili farmakološkom penalizacijom. Što se pre započne sa terapijom ambliopije period lečenja je kraći, a vidna prognoza bolja.

**Cilja rada:** Cilj rada je evaluacija postignutih rezultat lečenja slabovidosti konvencionalnom okluzijom ili atropinskom penalizacijom i da se utvrde faktori koji utiču na krajnji ishod lečenja.

**Materijal i metode:** Retrospektivna studija je obuhvatila 160 dece praćene na Klinici za očne bolesti KC Vojvodine. Nakon opšteg oftalmološkog pregleda urađeno je objektivno određivanje refrakcije. Ustanovljene refrakcione anomalije su korigovana naočarima ili kontaktim sočivima. Na kontrolnom pregledu je započeto lečenje slabovidosti okluzijom ili atropinskom penalizacijom. U grupi lečenoj okluzijom tretman je sproveden u zavisnosti od starosti deta i stepena slabovidosti. Kontrolni pregledi su rađeni 2 nedelje nakon započinjanja terapije a zatim posle 3 i 6 meseci.

**Rezultati:** Od ukupno 160 slabovide dece, čiji su rezultati lečenja analizirani u ovoj retrospektivnoj studiji, bilo je 85 dečaka (53%). Prosečna starost ispitivane dece je iznosila  $3,8 \pm 1,4$  godina. Kod 106 (66,2%) ispitanika slabovidost je lečena okluzijom a kod 54 (33,8%) atropinskom penalizacijom. Vidna oština pre započetog lečenja kod 109 (68%) ispitanika iznosila je  $\leq 0,5$ : u prvoj grupi 78/106 (73,4%), a u drugoj grupi 33/54 (61%). Kod slabovide dece koja su pored refrakcijske greške imala i manifestnu razrokost vidna oština 0,5 ili niža je bila zastupljena u preko 80%. Vidna oština slabovide dece sa hipermetropnom refrakcijom i astigmatizmom bila je značajno niža u odnosu na vidnu oštrinu dece sa miopnom refrakcijom. Vidna oština  $\geq 0,5$  je postignuta kod 92 (57,5%) trećeg meseca i 132 (82,5%) šest meseci nakon započetog lečenja.

**Zaključak:** Nakon sprovedenog lečenja u obe ispitivane grupe je postignuto statistički značajnog poboljšanja vidne oštine nezavisno od načina lečenja Hipermetropija je najzastupljenija greška u refrakciji kod ispitivane slabovide dece. S obzirom da je veliki broj dece sa refrakcijskim greškama bez simptoma, rano otkrivanje i adekvatna korekcija predstavljaju glavni cilj u borbi protiv slabovidosti.

**Ključne riječi:** slabovidost, okluzija, refrakcija

**Milić N.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Klinika za očne bolesti, Klinički centra Srbije, Beograd, Srbija

### Apstrakt

**Uvod:** Etiologija nastanka intemitentne egzodevijacije (XT) još uvek nije detaljno proučena zbog čega je hirurško lečenje XT kod dece povezano sa velikim procentom ponovnog javljanja devijacije. Zbog nedostataka preciznih studija u etiologiji nastanka XT neki slučajevi su izlečeni i bez hirurške intervencije. Izlečenje XT se definiše tako da nema manifestne tropije prilikom pregleda, bez nove monofiksacije (stereovid koji je subnormalan za starosnu dob) i bez dodatne hirurške intervencije.

**Metode:** U našem radu smo imali dve grupe pacijenata u svakoj po 20. Jednu grupu su sačinjavali pacijenti koji su bili hirurški tretirani a drugu grupu su činili oni koji nisu imali hirurško lečenje. Obe grupe su bile podudarne po starosnoj dobi, svi su bili mlađi od 15 godina. Takođe, randomizirani su po vremenu javljanja i po obliku XT devijacije. Obe grupe su praćene u periodu od 3 godine. Eksluzioni kriterijumi su bili prethodno operisana deca od strabizma, kao i deca sa usporenim psihomotornim razvojem.

**Rezultati:** Prvu grupu od 20 pacijenata koji su imali hiruršku intervenciju posle 3 godine od operacije imali su 30% uspeh izlečenja i 12% kod grupe koja nije operisana. Samo mali procenat (manji od 5%) je zadovoljio definiciju izlečenja. Kod većine dece iz obe grupe manifestacije bolesti su se javile ponovo posle 3 godine.

**Zaključak:** XT kod dece je teško rešiv hirurškom intervencijom dugoročno. Kod neke dece koja su lečena nehirurškim putem dolazi do spontanog izlečenja devijacije. S obzirom na nedefinisan pristup lečenju nisu ustanovljeni još uvek standardi za trajno izlečenje XT devijacije. Za sada, dok se ne dođe do nekih boljih rezultata izlečenja XT, hirurško lečenje je opravdano u cilju smanjenja učestalosti i veličine devijacije.

**Ključne riječi:** intemitentna egzodevijacija, hirurška intervencija, pristup lečenju

## SKRINING I SAVREMENI TRETMANI RETINOPATIJE PREMATURITETA U REPUBLICI SRPSKOJ

---

*Predavanje po pozivu*

**Ljubojević V.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Klinika za očne bolesti UKC Banja Luka; Katedra za histologiju i embriologiju Medicinskog fakulteta u Banjoj Luci, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

Retinopatija prematuriteta (*retinopathy of prematurity* - ROP) je vazoproliferativno oboljenje nerazvijene retine koje se javlja samo kod prematurnih neonatusa. Kod ROP dolazi do ablacije retine i teškog oštećenja vida ako se nepravilna vaskularizacija retine ne otkrije i tretira na vrijeme. Povećanje prijevremenih porođaja i preživljavanje prematurusa je dovelo da ROP postane glavni uzrok sljepila kod djece. Prematurni neonatusi sa rizikom od razvoja teškog stadijuma (ROP se razvija kroz stadijume od 1 do 5) zahtijevaju da se oftalmološki pregledaju pravovremeno, i u odgovarajućim vremenskim intervalima, radi otkrivanja ROP promjena prije nego sto one postanu destruktivne. Kriterijumi ROP skrininga se prilagođavaju regionalnim razlikama u neonatalnoj njezi. Prema preporukama Američke akademije pedijatarata i Američke akademije oftalmologa i preporukama Instituta za neonatologiju u Beogradu, skriningom za ROP u Republici Srpskoj su obuhvaćena prijevremeno rođena djeca sa gestacijskom starošću  $\leq 32$  nedjelje i tjelesnom masom  $\leq 1500$  g i prematurusi sa gestacijskom starošću većom od 32 nedjelje i tjelesnom masom između 1500 i 2000 g koji su trebali kardiorespiratornu potporu, odnosno skininom za ROP su obuhvaćena prijevremeno rođena djeca sa tjelesnom masom  $\leq 2000$  g i gestacijom  $\leq 37$  nedjelja. Razvoj efikasnog ROP tretmana je redukovao komplikacije koje ugrožavaju vid. Indikacija za operativni tretman se zasniva na kriterijumima za operativni tretman: bilo koji stadijum ROP sa plus bolešću u zoni I; ROP 3 sa ili bez plus bolesti; zona II, stadijum 2. ili 3. sa plus bolesti. U Republici Srpskoj operativni tretman teškog obika ROP obuhvata: diode infrared laserfotokoagulaciju retine (Iridex OcuLight SL/SLx Micropulse diode infrared laser) i intravitrealnu aplikaciju anti-VEGF (Bevacizumab).

**Zaključak:** Pridržavanje strogih kriterijuma ROP skrininga i pravovremeno operativno liječenje su spriječili razvoj teških komplikacija retinopatije prematuriteta i omogućili su pravilan razvoj vida kod prematurnih neonatusa.

**Ključne riječi:** retinopatija prematuriteta, ROP skrining, diode infrared laserfotokoagulacija retine, intravitrealna aplikacija anti-VEGF

**Halilbašić M.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>UKC TUZLA, BiH

**Uvod:** Retinopatija nedonoščadi ili Retinopathy of Prematurity (ROP) glavni je uzrok gubitka vida kod populacije prijevremeno rođene djece. Učestalost ROP-a znatno varira među zemljama svijeta, a u ovisnosti je prvenstveno sa preživljavanjem i liječenjem nedonoščadi vrlo male gestacijske dobi i male gestacijske mase.

**Cilj:** Prikazati rezultate skrininga na ROP koji se provodi u UKC Tuzla, te naglasiti značaj potrebe za postavljanjem jedinstvenih kriterija za skrining na nivou BiH.

**Materijal i metode:** Retrospektivnom studijom analizirana su sva prijevremeno rođena djeca koja su prošla skrining na ROP u našoj Ustanovi. Posebno su analizirane karakteristike prematurusa koji su zahtjevali neku vrstu tretmana za ROP.

ROP predstavlja značajan medicinski i organizacioni problem čak i u razvijenim zemljama svijeta, a posebno u zemljama u razvoju i nerazvijenim. Potrebno je skriningom obuhvatiti svu rizičnu novorođenčad, a prvi korake rezultati:

Skrining na ROP-a u UKC Tuzla se provodi od 2016. godine. U periodu od maja 2016. godine do 2022. na UKC Tuzla obavili smo 571 skrining prijevremeno rođene bebe. Uzorak u ovoj studiji je obuhvatio ukupno 52 nedonoščeta, 19 ženskog (36,5%) i 33 (63,5%) muškog spola. Prosječan broj pregleda bio je 3,96. Maksimalan broj pregleda po prijevremeno rođenom djetetu bio je 11, a minimalni 1. Osmero djece razvilo je teže stadije ROPa (stadij III i IV) koji su zahtijevali tretman. Prosječna gestacijska dob skriningirane populacije je bila 31,27 gestacionih nedelja (27-34 gestacijske nedelje). Prosječna porođajna težina (TM) u ukupnom uzorku je 1596,20 grama s najnižom 970 grama i najvišom 2090 grama. Glavni riziko faktori za razvoj težih formi ROP-a bili su niska porođajna masa i dob trudnoće, oba uz postojanje širokog raspona među vrijednostima. Slabija ocjena vitalnosti u prvoj minuti nakon poroda (Apgar < 6) značajno je povezana s nastankom i progresijom ROP-a, kao i prisutnost recidivirajućih apneja, hronične bolesti pluća i ukupne dužine trajanja oksigenoterapije.

**Zaključak:** Prema tome je postavljanje jasnih vodiča za skrining u našoj zemlji, a sve u cilju prevencije sljepoće nastale razvojem težih oblika ROPa i njegovih komplikacija.

**Ključne riječi:** retina, blindness, prematurity, antiVEGF, guidelines



# ISTRAŽIVANJE ANTROPOMETRIJSKIH PARAMETARA PRIJEVREMENO ROĐENE DJECE KAO FAKTORA RIZIKA KOJI PREDVIĐAJU TEŽINU RETINOPATIJE PREMATURITETA

---

Ljubojević V<sup>1</sup>, Oros A<sup>2</sup>, Mavija M<sup>3</sup>, Jojić D.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Klinika za očne bolesti UKC Banja Luka; Katedra za histologiju i embriologiju Medicinskog fakulteta u Banjoj Luci, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup> Institut za zdravstvenu zaštitu dece i omladine Vojvodine, Novi Sad, Srbija

<sup>3</sup> Klinika za očne bolesti UKC Banja Luka; Katedra za oftalmologiju Medicinskog fakulteta u Banjoj Luci, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

<sup>4</sup> Klinika za pedijatriju UKCRS, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina; Katedra za pedijatriju Medicinskog fakulteta u Banjoj Luci, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

## Apstrakt

**Uvod:** Retinopatija prematuriteta (ROP) je teško vaskularno proliferativno oboljenje nerazvijene retine koje se javlja samo kod prijevremeno rođene djece. U faktore rizika za ROP spada tjelesna masa.

**Cilj** rada je da se utvrdi porođajna tjelesna masa i postnatalno povećanje tjelesne mase kod prijevremeno rođene djece sa teškim oblikom ROP-a koji je zahtijevao liječenje i kod prijevremeno rođene djece koja nisu razvila ROP ili su razvila ROP koji ne zahtijeva liječenje.

**Metode:** Ispitivano je 32 prijevremeno rođenje djece, 12 sa ROP 3+ koji je liječen u UKC Banja Luka i 20 bez ROP-a ili blagim oblikom ROP-a. Tjelesna masa je mjerena na porođaju i nakon druge postnatalne nedelje. Relativno povećanje tjelesne mase (g/kg/dan) utvrđeno je po formuli (tjelesna masa određenog postnatalnog dana - tjelesna masa na porođaju/tjelesna masa na porođaju/broj postnatalnih dana).

**Rezultati:** Gestacijska dob kontrolne grupe od 28 gestacijskih nedelja je bila ujednačena sa gestacijskom dobi djece sa ROP 3+ od 27.75. Porođajna masa prijevremeno rođene djece sa ROP 3+ je bila 1287.50 g, dok kontrolne grupe je bila 1283.68 g. Relativno povećanje tjelesne mase u drugoj postnatalnoj nedelji kod prijevremeno rođene djece sa ROP 3+ je iznosilo - 2.90, odnosno na kraju druge sedmice još nisu uspjeli povratiti svoju porođajnu tjelesnu masu, što je bilo značajno manje u odnosu na kontrolnu grupu gdje je iznosilo - 0.23 (p<0.001).

**Zaključak:** Porođajna tjelesna masa prijevremeno rođene djece sa teškim oblikom ROP 3+ se značajno ne razlikuje od porođajne mase prijevremeno rođene djece bez ROP-a ili sa blagim oblikom ROP-a iste gestacijske starosti. Relativno povećanje tjelesne mase na kraju druge postnatalne nedelje kod prijevremeno rođene djece sa ROP 3+ je značajno manje. Tjelesna masa na porođaju nema značaj u predviđanju težine ROP-a, dok relativno povećanje tjelesne težine ukazuje na rizik od razvoja teškog oblika ROP-a.

**Ključne riječi:** porođajna tjelesna masa, povećanje tjelesne mase, retinopatija prematuriteta, faktori rizika, prijevremeno rođena djeca

## ORBITAL RETINOBLASTOMA IN A 2-YEAR-OLD: CASE REPORT

---

**Pantelić J**<sup>1,2</sup>, Rašić D<sup>1,2</sup>, Vasović D<sup>2</sup>, Paripović L<sup>1,3</sup>, Bokun J.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>School of Medicine, University of Belgrade

<sup>2</sup>University Clinical Centre of Serbia, Eye Hospital, Belgrade, Serbia

<sup>3</sup>Institute for Oncology and Radiology of Serbia

### Abstract

**Introduction:** Clinically, radiologically, or histopathologically detected extension of retinoblastoma outside the confines of the eye is termed as orbital retinoblastoma. Based on the clinicopathological presentation it is divided into primary and secondary (accidental, microscopic and overt) orbital retinoblastoma. Delayed detection and inappropriate management of the orbital extension contribute to the poor outcome and higher mortality rate.

**Case report:** We present a case of a 2-year-old boy who was admitted to the University Clinical Centre of Serbia Eye Hospital in May last year, because of left eye leucocoria (LE). Ultrasonography and magnetic resonance imaging (MRI) followed by the fundus examination of the affected eye showed an intraocular tumor presenting calcification compatible with retinoblastoma. Primary enucleation was the treatment of choice. The pathohistological examination of the enucleated eye showed no high-risk histopathology features. Therefore, no adjuvant chemotherapy or radiotherapy was indicated. Three months after the enucleation, patient returned with massive orbital recurrence and prosthesis-fitting problem. The MRI finding was consistent with tumor recurrence, which was confirmed by the excisional biopsy and subsequent histopathological analysis (immunohistology and molecular genetics). The patient was then subjected to 12 cycles of high-doses chemotherapy with vincristine sulfate, etoposide phosphate and carboplatin followed by the 45Gy of external beam radiotherapy in 25 fractions.

**Conclusion:** Although each clinical situation is unique with a gross variation in tumor load, the currently preferred management is multimodal with a combination of chemotherapy, surgery, and external beam radiotherapy, with an excellent prognosis for patient survival.

**Key words:** orbital retinoblastoma, management, delayed detection

# ORBITA I ADNEKSI

## EHOGRAFSKA DIJAGNOSTIKA VIDNOG ŽIVCA KOD GRAVES ORBITOPATIJE

---

*Predavanje po pozivu*

**Stefanović I.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Očna ordinacija Stefanović, Beograd, Srbija

### **Apstrakt**

Ehografska dijagnostika vidnog živca obuhvata analizu promena na PNO i merenje retrobulbarnog dela. Zadebljanje retrobulbarnog dela vidnog živca vidamo kod staze PNO, neuritisa, ali i kod kompresivnog sindroma kao sto je Graves orbitopatija. Pomoću 30 stepeni testa je moguće diferencijalno dijagnostički razdvojiti da li se radi o zadebljanju kao posledice povećanog intrakranijalnog pritiska ili kompresije na vidni živac.

Kod Graves orbitopatije sa izraženim zadebljanjem pravih mišića dolazi do kompresije na vidni živac i njegovog zadebljanja u retrobulbarnom delu.

**Ključne riječi:** graves orbitopatija, očni živac, ehografska dijagnostika

## VEZA IZMEĐU FAKO HIRURGIJE KATARAKTE I ENDOSKOPSKE ENDONAZALNE HIRURGIJE SUZNIH PUTEVA

---

*Predavanje po pozivu*

**Žikić Z.**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti, KBC Zvezdara

<sup>2</sup>Miloš klinika, Medigroup, Beograd, Srbija

**Uvod:** Endoskopska endonazalna dakriocistorinostomija (endo DCR) je nastala zahvaljujući inovacijama u hirurgiji paranazalnih sinusa, uz upotrebu rigidnog nazalnog endoskopa i specijalnih endonazalnih instrumenata. Interesantno je da se razvoj endo DCR odvijao u periodu razvoja ultrazvučne fakoemulzifikacije katarakte (FAKO). Jedan od problema kod izvođenja endo DCR je smanjena vidljivost usled magljenja i zaprljanosti sočiva endoskopa krvlju iz operativnog polja. Mašine za irigaciju i aspiraciju krvi su veoma skupe i obično nedostupne oftalmolozima, Sa druge strane FAKO mašine su deo inventara svake oftalmološke operacione sale.

**Cilj:** Prikaz endo DCR hirurgije uz upotrebu FAKO mašine za irigaciju operativnog polja

**Materijal i metode:** FAKO mašina se postavlja u režim irigacije i aspiracije. Crevo za irigaciju se spaja sa specijalnom navlakom za rigidni endoskop, dok port za aspiraciju ostaje zatvoren. Visina boce za irigaciju se postavlja na maksimum. Tokom operacije, pritiskom na nožnu papučicu, operater aktivira ispiranje operativnog polja i endoskopa, držeći endoskop sa irigacijskom navlakom u nedominantnoj ruci, dok se aspiracija vrši aspiracionim periostealnim elevatorom, koji se nalazi u dominantnoj ruci. Na ovaj način, se izbegava vađenje endoskopa iz nosa radi njegovog čišćenja i nanošenja antifog rastvora.

**Rezultati:** Upotreba opisane metode redukuje operativno vreme i do 30% u odnosu na standardnu intrumentalnu endo DCR.

**Zaključak:** Endo DCR, uz upotrebu FAKO mašine, pokazuje, za sada još malo poznatu, vezu između dve vrste oftalmoloških operacija, pomoću koje se, uz minimalno ulaganje, olakšava izvođenje jedne komplikovane hirurške procedure.

**Ključne riječi:** Nazalna endoskopija, hirurgija suznih puteva, hirurgija katarakte

## INFLAMACIJE ORBITE NAJINTERESANTNIJI SLUČAJEVI ZA 20 GODINA

---

*Predavanje po pozivu*

**Knežević M**<sup>1,2</sup>, Rašić D<sup>1,2</sup>, Popović S<sup>2</sup>, Knežević M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

<sup>2</sup> UKCS Klinika za očne bolesti

### **Apstrakt**

**Uvod:** upale predstavljaju oko polovine svih oboljenja orbite. Vodeća među njima je orbitopatija Graves.

**Cilj:** prikazati najinteresantnije slučajeve inflamacija u orbiti. Materijal i metode: u periodu od 2000 do 2020 je pregledan veliki broj pacijenata sa upalnim procesom u orbiti od kojih je izdvojeno 7 za prikaz

**Rezultati:** od 7 pacijena 3 su bile devojčice uzrasta od 5 do 7 godina. Ostala četiri pacijenta su u 2 slučaja bila muškog pola a u 2 ženskog. Uzrast odraslih je bio od 27 do 57 godina, pri čemu su 3 pacijenta bila uzrasta do 35 godina. Kod sva 3 deteta je dijagnostikivan vaskulitis (Wegener-ova granulomatoza) kod odraslih u 2 slučaja nespecifična upala a kod 2 nije rađena biopsija (1 nije mogao da se nađe region a drugi nije sarađivao)

**Zaključak:** na osnovu dugog perioda praćenja dolazi se do zaključka da kod dece imamo uglavnom vaskulitise dok kod odraslih nespecifične upale.

**Ključne riječi:** orbita, inflamacija, vaskulitis

## TEHNIKA PRIČVRŠĆIVANJA RAVNIH MIŠIĆA ZA INTRAORBITALNI IMPLANT – MODIFIKACIJA

---

**Markić B<sup>1</sup>, Lukić D.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Medicinski fakultet Banjaluka, Univerzitet u Banjaluci, Republika Srpska; Klinika za očne bolesti, Univerzitetski klinički centar Republike Srpske, Banjaluka, Republika Srpska

### **Apstrakt**

**Uvod:** Savremena operacija enukleacije podrazumijeva primarnu implantaciju intraorbitalnog implanta. Pričvršćivanje ravnih mišića za implant se vrši provlačenjem šavnog materijala kroz za to predviđene tunele na površini implanta. Zbog porozne površine implanta i nedovoljno glatkih i dugih tunela, često je otežan, a nekada i onemogućen prolazak igle konca specifične namjene za prošivanje slobodnog kraja pravog mišića.

**Cilj:** Prikazati tehniku pričvršćivanja ravnih mišića za intraorbitalni implant po ideji autora

**Materijal i metode:** Video snimak operacije enukleacije sa akcentom na pričvršćivanje ravnih mišića za intraorbitalni implant

**Zaključak:** Modifikacija provlačenja šavnog materijala kroz tunele na intraorbitalnom implantu obezbjeđuje siguran uspjeh akta pričvršćivanja ravnih mišića za implant i time osigurava njegovu postoperativnu pokretljivost u sva četiri pravca.

**Ključne riječi:** enukleacija; intraorbitalni implant, pričvršćivanje ekstraokularnih miš

# KATARAKTA

## OPERACIJA KATARAKTE KOD OSOBA SA VISOKIM REGULARNIM / ILI IREGULARNIM ASTIGMATIZMOM (LRI, AK, TORIČNA SOČIVA, INTRAKORNEALNI PRSTENOVİ)

---

*Predavanje po pozivu*

**Stojković M.**<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Univerzitetski Klinički Centar Srbije

<sup>2</sup> Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu;

<sup>3</sup> Očna bolnica „Optotip“, Beograd, Srbija

### Apstrakt

**Uvod:** Prirodni astigmatizam, astigmatizam posle različitih tipova keratoplastike, keratokonus, stanja posle traume oka zahtevaju delimičnu ili potpunu korekciju astigmatizma upotrebom različitih hirurških tehnika

**Cilj:** Poređenje postoperativnih astigmatizama kod istih/sličnih preoperativnih patologija sa dve ili tri različite hirurške tehnike.

**Materijal i metode:** Grupa od 146 pacijenata pacijenata podeljena je na podgrupe (po patologiji) kod kojih je astigmatizam korigovan različitim hirurškim tehnikama.

**Rezultati:** Kod prirodnog astigmatizma grupa pacijenata kod kojih su upotrebljena torična sočiva je uspešno korigovala visoke astigmatizme za koje LRI nisu adekvatne ali u grupi niskih astigmatizama (do 2.5 dioptrije) LRI, opozitni osnovni rezovi ili LRI udružene sa opozitnim osnovnim rezom daju jednako dobru astigmatsku korekciju kao torična sočiva. Kod postoperativnog astigmatizma kod keratoplastike kod visokih astigmatizama približno iste rezultate dali su AK (u jednom ili dva akta) i torična sočiva. Kod keratokonusa intrakornealni prstenovi daju značajno bolju iregularnog astigmatizma od toričnih sočiva koja se mogu naknadno koristiti po implantaciji INTACS ili kao fakna zadnja komorna sočiva ili kao add on sočiva kod pseudofaka.

**Zaključak:** torična sočiva su kvalitetan, standardizovan i reproducibilan način za korekciju regularnog ali ne i iregularnog astigmatizma. Alternativne ili dopunske incizije ili aditivne metode za rešavanje regularnog ili iregularnog astigmatizma u toku ili pre operacije katarakte su dokazane, izrazito finansijski nezahtevne a bezbedne i reproducibilne. Za iregularni astigmatizam kod ektatičnih distrofija rožnjače torična sočiva (ako su jedini metod) nezavisno jesu li u pitanju fakna zadnja komorna, add-on ili standardna torična sočiva su inferiorno rešenje u odnosu na intrakornealne prstenove odnosno intrakornealne prstenove udružene sa naknadnom korekcijom rezidualnog astigmatizma toričnim sočivom.

**Ključne riječi:** astigmatizam, katarakta, keratoplastika, limbalne relaksacione incizije, intrakornealni prstenovi, torična intraokularna sočiva

# TEHNIKA DVOSTRUKE IGLE ZA INTRASKLERALNU BEŠAVNU IMPLANTACIJU IOL YAMAN – KOD AFAKIJE DO SUBLUKSIRANIH SOČIVA

---

*Predavanje po pozivu*

**Stamenković M.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti "Prof. dr Ivan Stanković", KBC Zvezdara, Beograd, Srbija

## **Apstrakt**

**Uvod:** Pod afakijom podrazumevamo nedostatak sočiva. Uzroci afakije su: kongenitalni i stečeni. Od kongenitalnih razlikujemo mutacije gena PAX 6, okularne i sistemske anomalije. Od stečenih razlikujemo: traumatske, postoperativne, apsorpciju sočiva i nasledna oboljenja (Marfan sy, Weill-Marchesani, homocistinuria). Metode transkleralne fiksacije su: fiksacijama suturama (ab externo i ab interno), i fiksacija bez sutura (intraskleralna fiksacija Scharioth, Agarwall-fiksacija fibrinskim lepkom i intraskleralna fiksacija Yamane).

Komplikacije skleralne fiksacije suturama su: edem rožnjače, ablacija retine, intraokularna hemoragija (prilikom prolaska sutura kroz uvealno tikvo), erozija i infekcija sutura (eksternalizacija ili ekspozicija sutura) i IOL tilt/dislokacija.

Prednosti bešavnih tehnike fiksacije IOL-a su: nema distorzije pupile, bez kontakta sa trabekulumom, strukturama komornog ugla, irisom ili endotelom rožnjače i ne zavise od prisustva irisa.

**Cilj:** U ovu grupu su uključeni pacijenti sa afakijom različitog uzroka, kao i pacijenti sa dislokacijom IOL-a, operisani metodom intraskleralne fiksacije Yamane u periodu od 31.01.2018. godine do 31.03. 2019. Godine u Klinici za očne bolesti "Prof. dr Ivan Stanković", KBC Zvezdara, Beograd, Srbija.

Metode: Transkonjunktivalna bešavna intraskleralna fiksacija IOL-a sa modifikacijom tehnike i iglom od 30G (Yaman), i intraskleralnom implantacijom trodelnog IOL-a.

**Rezultati:** U ovu studiju je uključeno: 39 očiju (39 pacijenata). Pol: 20 žena i 19 muškaraca, starosti od 19 do 81 godine. Prosečno postoperativno praćenje je iznosilo: 16,5+ 3,5 nedelja. Prosečna postoperativna vidna oština je iznosila: 0,21+0,08 logMAR. Prosečna postoperativna refrakcija je iznosila:  $-1,20 \pm 1,45$  Dsph. Postoperativni astigmatizam je iznosio: -1,25, mediana (od -0,5 do 2).

**Zaključak:** Tehnika bešavne intraskleralne fiksacije Yamane je minimalno invazivna metoda koja daje odlične rezultate, sa odličnom postoperativnom vidnom oštrinom, stabilnošću IOL-a, dugotrajnom fiksacijom haptika i odsustvom intraoperativnih ili postoperativnih komplikacija.

**Ključne riječi:** intraokularno sočivo, bešavna intraskleralna fiksacija



## **MODERNA HIRURGIJA LEĆE – EVALUACIJA JEDNOGODIŠNJIH ISHODA KIRURGIJE SA NOVOM INTRAOKULARNOM LEĆOM J&J SYNERGY**

---

*Predavanje po pozivu*

**Gabrić N.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Specijalna bolnica za oftalmologiju Svjetlost

<sup>2</sup> Klinika Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Hrvatska

### **Apstrakt**

Praćenje jednogodišnjih kliničkih ishoda pacijenata koji su imali refraktivnu zamjenu leće novom kombiniranom difreaktivnom multifokalnom lećom koja ima EDoF svojstva. Ugrađeno je 630 leća u 315 pacijenata. Mjerni su dobitci u nekorigiranoj i korigiranoj vidnoj oštini na daljinu (6 metara), srednjoj udaljenosti (60 cm) i blizini (33 cm). Binokularno 97.6% očiju postiglo je nekorigiranu vidnu oštinu na daljinu i sredinu od 90%. Na blizinu je 100% očiju postiglo J2 ili bolju vidnu oštinu. ND:Yag kapsulotomija potrebna je bila u 10.5% slučajeva. Dodatna kirurgija (LASIK) radi rezidualne refraktivne greške bila je potrebna u 0.6% slučajeva.

**Ključne riječi:** Refraktivna kirurgija, multifokalna leća, Synergy

## REZULTATI NAKON BILATERALNE IMPLANTACIJE ALCON VIVITY INTRAOKULARNOG SOČIVA

---

*Predavanje po pozivu*

**Suvajac V**<sup>1</sup>, Savić K<sup>1</sup>, Suvajac G<sup>1</sup>, Radošević J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Specijalna bolnica za oftalmologiju „Profesional dr Suvajac“, Beograd, Srbija

### Apstrakt

**Uvod:** Nova nedifraktivna EDOF (extended depth of focus - sočiva sa produženom dubinom fokusa) intraokularna sočiva su dizajnirana da omoguće pacijentima kvalitet vida na daljinu i dosfotopijski profil uporediv sa onim nakon implantacije monofokalnih sočiva, uz značajno smanjenje potrebe za nošenjem naočara na srednjim i bliskim distancama.

**Cilj:** Prikaz rezultata nakon implantacije nedifraktivnog EDOF Alcon AcrySof IQ Vivity intraokularnog sočiva u toku operacije katarakte i refraktivne zamene sočiva.

**Materijal i metode:** Analizirali smo rezultate nakon bilateralne implantacije Vivity sočiva u sklopu operacije katarakte ili refraktivne zamene sočiva kod 25 pacijenata (50 očiju). Kod 40 očiju je implantacija izvršena u sklopu operacije katarakte (20 pacijenata), a kod deset u sklopu refraktivne zamene sočiva (5 pacijenata). Kod sedam očiju su implantirane torične verzije (od 1.50 Dcyl do 3.75 Dcyl). Mesec dana postoperativno analizirali smo nekorigovanu i korigovanu monokularnu i binokularnu vidnu oštrinu na daljinu, monokularnu i binokularnu nekorigovanu fotopsku vidnu oštrinu na srednjoj distanci (65 cm) i binokularnu fotopsku vidnu oštrinu na blizinu (40 cm).

**Rezultati:** Mesec dana postoperativno, monokularna korigovana vidna oštrina je bila od 0.63 do 1.0 (decimalno), a binokularna nekorigovana vidna oštrina od 0.9 do 1.2. Nekorigovana monokularna vidna oštrina na srednjoj distanci je bila od J5 do J2, dok je binokularna nekorigovana vidna oštrina na srednjoj distanci kod svih pacijenata bila bar J3 ili bolja. Nekorigovana fotopska binokularna vidna oštrina na blizinu (40 cm) je bila od J3 do J1. Postoperativno sve oči su bile u +/- 0.50 D sfernog ekvivalenta i sve oči su imale  $\leq 0.75$  Dcyl manifestnog astigmatizma. Postoperativno se samo jedan pacijent žalio na prisustvo disfotopsija koje nisu otežavale svakodnevno funkcionisanje. Svi pacijenti su mogli da rade na računaru i koriste mobilni telefon bez naočara.

**Zaključak:** Alcon Vivity sočivo je omogućio pacijentima vidnu oštrinu na daljinu i disfotopijski profil uporediv sa monofokalnim sočivima, ali uz potpunu nezavisnost od naočara na srednjim distancama i smanjenu zavisnost/nezavisnost od naočara na blizinu.

**Ključne riječi:** EDOF, Vivity, operacija katarakte, refraktivna zamena sočiva

## KOMPLIKACIJE FAKO HIRURGIJE – KAKO IH REŠITI

---

*Predavanje po pozivu*

**Vukosavljević M.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> VMA, Beograd, Srbija

### **Apstrakt**

**Uvod:** Operacija katarakte je jedna od najsigurnijih hirurških procedura koja uz minimalni rizik, donosi veliku korist pacijentu. Savremeni pristup operaciji katarakte i savremene hirurške tehnike omogućili su izvrsne rezultate, uz veliki broj operacija godišnje. Komplikacije su moguće i kreću se od blažih (inflamacija, zamagljen vid, osetljivost na svetlost, fotopsija, makularni edem) do težih koje zahtevaju dodatnu hiruršku intervenciju i lečenje (infekcija, dislokacija veštačkog sočiva, zaostajanje fragmenata ili dela prirodnog sočiva tokom operacije, ablacija retine itd). Upotreba fako sonde dok je vitreus u prednjoj komori dovodi do pojave trakcije na retinu, jer fako sonda ne seče vitrealni gel, već ga aspirira, pa se značajno povećava rizik od nastanka ruptura retine i posledične ablacije.

Ne treba „juriti“ sočivo ili delove sočiva koji su završili u staklastom telu to je posao za vitreoretinalnog hirurga.

Uklanjanje sočiva ili delova sočiva iz staklastog tela- odmah ili u roku od nedelju dana, da se izbegnu komplikacije

Mali fragmenti, do 2mm veličine, mogu se pratiti bez potrebe za intervencijom ukoliko ne stvaraju problem.

**Ključne riječi:** fako hirurgija, komplikacije, rešavanje komplikacija

## **OPERACIJA KATARAKTE NA TERENU KERATOPLASTIKE**

---

*Predavanje po pozivu*

**Ignjatović Z<sup>1,2</sup>, Jovanović V.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Miloš klinika – Specijalna bolnica za oftalmologiju, Beograd, Srbija

<sup>2</sup> KBC Zvezdara - Klinika za očne bolesti Prof. Dr Ivan Stanković, Beograd, Srbija

### **Apstrakt**

**Uvod:** Operacija katarakte na terenu keratoplastike je poseban izazov za hirurga, jer zahteva individualno planiranje zahvata, procenu postoperativnog toka i ishoda operacije, specifičnu kalkulaciju za IOL, kao i rešavanje refraktivnih anomalija vezanih za kalem.

**Cilj:** Predstaviti mogućnosti savremene dijagnostike u preoperativnoj pripremi, sagledati adekvatno savetovanje pacijenata, prikazati različite operativne tehnike i načine rešavanja postojećih refrakcionih anomalija.

**Diskusija:** U planiranju operacije razlikujemo intaktno oko gde pacijent ima kataraktu i distrofiju rožnjače, pravimo plan da li se radi samo operacija katarakte, a zatim praćenje rožnjače, ili se radi keratoplastika, a katarakta ostavlja za kasnije, ili se planira kombinovana operacija katarakte i keratoplastike. Ukoliko se radi kombinovana operacija, proceniti da li se može uraditi fakoemulzifikacija (obično uz uklanjanje epitela), ili "open sky" varijanta. Takođe planirati tip keratoplastike PKP ili DMEK u zavisnosti od indikacija. Kalkulacija za IOL je različita za PKP i za DMEK. U slučaju operacije katarakte posle keratoplastike, nastojati da se istovremeno postigne i što bolja refrakcija, uključujući i opciju ugradnje toričnog IOL.

**Zaključak:** Savremena hirurgija katarakte na terenu keratoplastike i dalje je izazovna i specifična, kako u planiranju zahvata, tako i u postizanju što bolje postoperativne refrakcije, ali i očuvanju providnosti kalema. Sem dijagnostičkih mogućnosti u odabiru metode i postizanju krajnjeg rezultata značajnu ulogu ima i iskustvo hirurga.

**Ključne riječi:** katarakta, keratoplastika

## **IMPLANTACIJA CAPSULAR TENSION RING-A RADI STABILIZACIJE ZINNOVIH ZONULA U SKLOPU OPERATIVNOG PRISTUPA POSTTRAUMATSKE KATARAKTE – PRIKAZ SLUČAJA**

---

**Čabrić E**<sup>1</sup>, Čabrić A<sup>1</sup>, Adilović M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> JU Poliklinika sa dnevnom bolnicom Doboj jug, Bosna i Hercegovina

### **Apstrakt**

Katarakta predstavlja svako urođeno ili stečeno zamućenje prirodne leće oka ili njene kapsule. Procjenjuje se da trenutno u svijetu ima preko 142 miliona osoba koje imaju slab vid i 20 miliona potpuno slijepih ljudi kao posljedica katarakte. Preko 85% slijepih osoba su starosne dobi preko 50 godina i najvećim dijelom žive u zemljama u razvoju. Postoji više vrsta katarakti. One se mogu klasifikovati prema vremenu nastanka, prema izgledu zamućenja sočiva, prema lokalizaciji zamućenja, prema uzroku, prema napredovanju zamućenja sočiva. Katarakta se liječi samo operativno i godišnje se u Poliklinici „Doboj – Jug“ uradi oko 2000 operacija katarakte, od čega 6 – 12 operacija sa Tenzionim Ringom.

U našem radu se prikazuje slučaj muškarca starosti 42 godine. Povreda oka stara 6 mjeseci nastala udarcem tupim predmetom u lijevo oko, razvijena posttraumatska katarakta kao i evidentna zonularna slabost-pokidane zonule. U radu prikazujemo preoperativnu dijagnostiku, procedure te indikaciju za operativnu metodu. Prikazaćemo i analizirati tok operacije, preteće i očekivane izazove u toku operacije kao i ishod operacije i postoperativne rezultate. TR se koristi kako bi se ponovo uspostavila kapsularna kontura i spriječila kapsularna aspiracija, hernijacija vitreusa u prednju sobicu, IOL decentracija i zatvaranje kapsularnog otvora. Eventualne komplikacije prilikom korištenja TR su: neadekvatna tehnika insercije Tenzionog ringa koja može dovesti do komplikacija (npr perforacija kapsule kod korištenja velikih ili krutih TR često korištenih kod visoke miopije). Prerano otpuštanje TR može uzrokovati da prsten udari u cilijarno tijelo, gurajući kapsularnu vreću u suprotnom smjeru i uzrokujući ektenziju zonula. U slučaju velike kapsulorekse može doći do spontane ekstruzije cijelog TR u cilijarni sulkus.

Tenzioni ring je odlično i praktično pomagalo prilikom operacija katarakte sa pokidanim zonulama-zonularnom slabošću, ali je jako bitna pravilna procjena i indikacija za njegovo korištenje, te dobro poznavanje hirurške tehnike.

**Ključne riječi:** katarakta, zonularna slabost, tenzioni ring

## NESTABILAN „BAG“ – KAKO GA REŠAVATI?

---

**Kepeski D**<sup>1</sup>, Kepeska M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ZU dr Vljako Lukić, Bijeljina, Republika Srpska, BiH

### Apstrakt

**Uvod:** Hirurgija katarakte kod nestabilnog “bag“-a predstavlja veliki izazov zbog mogućih intra- i postoperativnih komplikacija. Najčešće ga susrećemo kod pseudoeksfolijativnog sindroma, traumatskih katarakti i zonuloliza, kao i jatrogenih intraoperativnih zonuloliza.

**Cilj:** U retrospektivnoj studiji operaciju katarakte kod 237 očiju sa nestabilnim “bag”om, analizirali smo intra i postoperativne komplikacije i rezultate.

**Materijal i metode:** Korišteni su podaci i video snimci kod 237 očiju operisanih u periodu od 2014.- 2022god. Hirurgiju je radio jedan hirurg, fakoemulzifikacija rađena direct chop ili stop and chop, a korištene su i kapsularne kukice, CTR prstenovi, prednja vitrektomija gde je bilo potrebe.

**Rezultati:** U svim slučajevima je implantiran IOL, sa zadovoljavajućom postoperativnom stabilnošću i vidnom oštrinom. Komplikacije su bile minimalne, u rang u očekivane statistike.

**Zaključak:** Hirurgija katarakte kod nestabilnog “bag” zahteva opreznu hiruršku tehniku, dobru preoperativnu pripremu i plan operacije. CTR prstenovi omogućavaju dobru postoperativnu stabilnost PCIOL-“bag” kompleksa kod očiju sa segmentnim zonulolizama ne većim od 3h (90stepeni) ili kod umerenih fakodoneza. Kod većih zonuloliza/fakodoneza socivo se fiksira za skleru, Yamane ili sličnim tehnikama.

**Ključne riječi:** fakodoneza, Yamane, zonuloliza, CTR, iris claw

# GLAUKOM

## NE, TO NIJE GLAUKOM!

---

**Sefić Kasumović S**<sup>1</sup>, Kasumović Bećirević A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Očna poliklinika „Dr. Sefić“, Sarajevo, BiH

### **Apstrakt**

**Uvod:** Glaukom je jedan od vodećih uzroka ireverzibilne sljepoće u cijelom svijetu, a ipak više od polovice svih slučajeva ostaje nedijagnosticirano, čak i u razvijenim zemljama. U procesu postavljanja dijagnoze glaukoma potrebno je razmotriti i isključiti druge uzroke optičke neuropatije. Određena stanja koja imitiraju glaukom mogu također imati implikacije opasne za vid ili život koje zahtijevaju pravovremenu dijagnozu.

**Cilj:** Prikazati način preciznog razlikovanja glaukoma od stanja koja mogu imitirati ovu optikoneuropatiju, s ciljem sprječavanja nepotrebnog i pogrešnog liječenja pacijenata.

**Diskusija:** Kroz prikaz slučajeva razrađuje se tema glaukomske optikoneuropatije i diferencijalne dijagnoze. Stanja koja se mogu zamijeniti za glaukom uključuju kompresivne ili infiltrativne lezije vidnog živca, prethodnu ishemičku optičku neuropatiju (i arteritičku i nearteritičku formu), kongenitalne i nasljedne optičke neuropatije, posttraumatsku optičku neuropatiju te upalni i demijelinizirajući optički neuritis. Prikazani su najčešći imitatori glaukoma te karakteristike koje pomažu razlikovati ta stanja od glaukoma.

**Zaključak:** Razlikovanje glaukoma od njegovih imitatora može biti složen proces jer postoji stepen preklapanja u njihovim kliničkim karakteristikama. Glaukom postaje dijagnoza isključenja, pa stoga primjena pažljivog i sustavnog pristupa procjeni vidnog živca i okolnih značajki može pomoći kliničarima da razlikuju ova stanja.

**Ključne riječi:** glaukom, optički živac, NAION, optikoneuropatija

## **GLAUKOM - NEUROOPTIKOPATIJA ILI NEURODEGENERACIJA**

---

*Predavanje po pozivu*

**Nikolić-Pavljašević S.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Poliklinika za očne bolesti, JZNU Dom zdravlja Tuzla

Cilj rada bio je ukazati na istraživanja koja povezuju glaukom (POAG i Low tension glaucoma) sa neurodegenerativnim oboljenjima. Propadanje ganglijskih ćelija (RGCs) u smislu apoptoze, kao mehanizam propadanja ćelija, jeste zajedničko sa Alzheimerovom bolesti i POAG kao i pojava  $\beta$ -amiloid depozita i intraneuralna akumulacija hiperfosfolipidnog tau proteina (pTau), koji su specifični znaci Alzheimerove bolesti a takođe su uključeni u patogenezu glaukoma. Na ukupnu debljinu RNFL-a najviše je uticalo selektivno stanjivanje gornjeg kvadranta u početku a kasnije i donjeg kvadranta. Astroglia je otkrivena u subkortikalnoj bijeloj tvari okcipitalnog korteksa kod amiotrofične lateralne skleroze (ALS), a nedavne studije o ALS-u su podržale uključenost drugih nemotornih sistema, uključujući vidne puteve u ovu bolest. Stanje RNFL-a sugerira da se gubitak aksona retine javlja u CADASIL-u, čak i u odsustvu subjektivnog vizualnog deficita. OCT-A imidž za procenu protoka krvi u retini i horiokapilarisu, kao i protok krvi u glavi optičkog nerva dokazali su promjene kod takvih pacijenata. Odnos vizualne funkcije i debljine sloja nervnih vlakana retine (RNFL) kao strukturnog biomarkera za gubitak aksona kod multiple skleroze (MS) i u korelaciji sa debljinom RNFL i pokazao je da su niži rezultati vizualne funkcije bili povezani sa smanjenom prosječnom ukupnom debljinom RNFL-a u očima sa MS.

**Zaključak:** Buduće studije trebaju biti fokusirane na procjenu pada vidne oštine i vida u cilju rane detekcije biomarkera u neurodegenerativnim bolestima u cilju efikasnosti neuroprotektivnih tretmana i poboljšanja vidnih sposobnosti.

**Ključne riječi:** glaukom, Alzheimerova bolest, amiotrofična lateralna sklerosa, CADASIL, multipla skleroza



## **PSEUDOEKSFOLIJATIVNI GLAUKOM**

---

### **Sesar I.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Klinika za očne bolesti, Sveučilišna klinička bolnica Mostar, Mostar, Bosna i Hercegovina;

<sup>2</sup> Medicinski fakultet, Sveučilište u Mostaru, Mostar, Bosna i Hercegovina

### **Apstrakt**

**Uvod:** Pseudoeksfolijativni (PEX) sindrom je poremećaj u kojem dolazi do odlaganja ekstracelularnog fibrilarnog materijala na strukture oka što može dovesti do razvoja sekundarnog glaukoma otvorenog kuta ili PEX glaukoma. Etiologija poremećaja je nepoznata, ali je utvrđena povezanost s mutacijom gena LOXL1. Češći je kod žena i kod bolesnika iznad 70 godina života, s varijabilnom prevalencijom u različitim populacijama. Depoziti PEX materijala su građeni od elastičnih vlakana ( $\alpha$ -elastina i fibrilina) i nekolagenskih komponentni bazalne membrane (laminin). Patološke promjene koje nastaju u PEX sindromu se manifestiraju kroz deponiranje PEX materijala na razne strukture oka kao što su spojnice, trabekulum, zjenični rub, stroma šarenice, zonule, prednja lećna kapsula i prednja strana vitreusa, ali i u visceralnim organima i u koži pa se može reći kako se radi o sistemskom poremećaju.

**Cilj:** Prikazati važnost pseudoeksfolijacija u dijagnostici glaukomske bolesti i operativnom liječenju katarakte.

**Diskusija:** Specifičnosti PEX sindroma, razvoj promjena na oku i viscerarnim organima, povezanost PEX sindroma s kardiovaskularnim i cerebrovaskularnim oboljenjima, dijagnostika i liječenje PEX glaukoma. Izazovi i komplikacije operacije katarakte u bolesnika s PEX sindromom.

**Zaključak:** Pravodoban i sveobuhvatan pregled je neophodan u bolesnika s PEX glaukomom, kao i adekvatna priprema tih bolesnika za operacije mrežnice u cilju izbjegavanja eventualnih komplikacija.

**Ključne riječi:** pseudoeksfolijativni sindrom, pseudoeksfolijativni glaukom, katarakta

## NAJNOVIJA SAZNAJNA O PSEUDOEKSFOLIJATIVNOM SINDROMU/GLAUKOMU

---

*Predavanje po pozivu*

**Šarenac Vulović T.**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Klinika za oftalmologiju, UKC Kragujevac

<sup>2</sup>Katedra za oftalmologiju, FMN Kragujevac, Univerzitet u Kragujevcu, Srbija

### **Apstrakt**

Pseudoeksfolijativni sindrom je bolest prekomernog stvaranja komponenti ekstracelularnog matriksa, kao poledica hroničnog zapaljenja, u usled delovanja faktora oksidativnog stresa. Ispoljava se u skoro svim strukturama organizma: srce, mozak, krvni sudovi, pluća, bubrezi, oko i dr. Promene koje se sreću u organizmu se ispoljavaju kao različita hronična oboljenja. Na oku daje promene u skoro svim segmentima oka. Usled pormećaja u strukturi očnog živca, trabekuluma, krvnim sudovima retine, skokova očnog pritiska, vremenom dolazi do pojave pseudoeksfolijativnog glaukoma. Ova vrsta glaukoma je jedna od najtežih formi glaukoma za praćenje i terapijsko delovanje, te kao takva predstavlja izazov za oftalmologe.

**Ključne riječi:** pseudoeksfolijativni sindrom, pseudoeksfolijativni glaukom, sistemske manifestacije

# UTICAJ OPERACIJE KATARAKTE NA INTRAOKULARNI PRITISAK I NJEGOVE KRATKOTRAJNE FLUKTUACIJE KOD OBOLJELIH OD GLAUKOMA

---

**Markić B.**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Medicinski fakultet Banjaluka, Univerzitet u Banjaluci, Republika Srpska

<sup>2</sup> Klinika za očne bolesti, Univerzitetski klinički centar Republike Srpske, Banjaluka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

## Apstrakt

**Uvod:** Poznato je da operacija katarakte rezultira sniženjem intraokularnog pritiska (IOP) kod oboljelih od glaukoma.

**Cilj:** Ispitati uticaj operacije katarakte na visinu IOP-a i njegove kratkoročne fluktuacije kod oboljelih od primarnog glaukoma otvorenog ugla (POAG), pseudoeksfolijativnog glaukoma (PXG), primarno zatvarajućeg ugla/primarnog glaukoma zatvorenog ugla (PAC/PACG)

**Materijal i metode:** U prospektivnu intervencijsku studiju uključena su 142 pacijenta, podjeljena u četiri grupe od po 31 pacijenta (31 oko). Tri grupe su formirane po tipu glaukoma i to grupa POAG, grupa PXG i grupa PAC/PACG. Četvrtu, kontrolnu grupu Katarakta, činili su pacijenti sa senilnom/presenilnom kataraktom, bez nekog drugog oftalmološkog oboljenja. Svim ispitanicima je urađena operacija katarakte. Preoperativno, prvi, treći i šesti mjesec postoperativno, sproveden je test dnevne krive (diurnal tension curves – DTC) IOP-a mjerenjem u 07:30, 13:30 i 19:30. Iz DTC su izraženi prosječni IOP (average, IOPav), a kroz razliku maksimalnog i minimalnog IOP-a su izračunate njegove kratkotrajne fluktuacije (short-term IOP, IOPst). Ispitana je postoperativna promjena parametara IOPav i IOPst, kao i njihova povezanost sa preoperativnim vrijednostima.

**Rezultati:** Kod svih ispitivanih grupa, postoperativne vrijednosti IOPav su bile značajno niže u odnosu na preoperativne. Postoperativna redukcija IOPav je, za sve tri grupe glaukopskih pacijenata, bila najizraženija u 6. mjesecu (PAC/PACG: -4,14 mmHg, -22,18%; PXG: -3,23 mmHg, -17,67%; POAG: -2,73 mmHg, -15,6%), a za grupu Katarakta u 3. mjesecu i iznosila je -2,44 mmHg (-16,4%). I postoperativne vrijednosti IOPst su bile niže u odnosu na preoperativne kod svih ispitivanih grupa. Značajna postoperativna redukcija parametra IOPst je bila prisutna samo kod glaukopskih pacijenata i najveće sniženje je iznosilo za grupu POAG: -1,40±1,89 mmHg, (-25,86%), PXG: -1,62±3,06 mmHg (-5,57%) i PAC/PACG: -1,61±3,55 mmHg (-6,31%). Negativno orjentisana korelacija preoperativnog IOPav i IOPst sa njihovom postoperativnom promjenom utvrđena je kod svih ispitivanih grupa za sve vrijeme praćenja

**Zaključak:** Operacija katarakte rezultira značajnim sniženjem prosječnog IOP-a i njegovih kratkoročnih fluktuacija kod oboljelih od POAG, PXG i PAC/PACG, a stepen postoperativnog sniženja je utoliko veći ukoliko su njihove preoperativne vrijednosti veće.

**Ključne riječi:** primarni glaukom otvorenog ugla; pseudoeksfolijativni glaukom; primarno zatvarajući ugao/primarni glaukom zatvorenog ugla; katarakta; fakoemulzifikacija; dnevna kriva intraokularnog pritiska

## **HIRURŠKO LEČENJE PACIJENATA SA GLAUKOMOM**

---

*Predavanje po pozivu*

**Dorđević- Jocić J.**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Medicinski Fakultet Univerzitet u Nišu

<sup>2</sup> Klinika za Oftalmologiju, KC Niš, Srbija

### **Apstrakt**

Trabekulektomija je zlatni standard u hirurškom lečenju glaukoma. Najčešća indikacija za trabekulektomiju je nemogućnost postizanja ciljnog intraokularnog pritiska medikamentima i laseroterpijom. Uprkos činjenici da su komplikacije nakon antiglaukomatozne operacije relativno česte, željeni ishod može biti postignut. Ključ uspeha je da hirurg bude oprezan i da bude u stanju da prepozna i reši problem odmah, tj. u što kraćem vremenskom intervalu i sa malim brojem posledica. Podela komplikacija: intraoperativne, rane postoperativne i kasne postoperativne. Intraoperativne komplikacije : gubitak konjunktivalnog keceljka, intraoperativno krvarenje koje može biti iz irisa i subrahoroidalne hemoragije. Rane postoperativne: povišen IOP, plitka prednja komora, hipotonija, ablacija horoideje, kornealna epitelopatija. Kasne postoperativne komplikacije: cistično izmenjeno filtraciono jastuče, kasna hipotonija, upala filtracionog jastučeta. Kroz prikaz komplikacija, pokazali smo i načine njihovih prepoznavanja i rešavanja u najkraćem vremenskom periodu.

**Ključne riječi:** glaukom, hirurija

## OCT MAKULE U DETEKCIJI PROGRESIJE GLAUKOMA

---

*Predavanje po pozivu*

**Srećković S.**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Univerzitetski klinički centar Kragujevac, Klinika za oftalmologiju, Kragujevac, Srbija

<sup>2</sup>Univerzitet u Kragujevcu, Fakultet medicinskih nauka, Kragujevac, Srbija

### **Apstrakt**

Najznačajniji aspekt praćenja glaukomne bolesti je detekcija progresije. OCT se pokazao kao kvantitativno i pouzdano sredstvo za praćenje. Najčešće korišćeni parametar detekcije progresije glaukoma je merenje debljine sloja retinalnih nervnih vlakana (RNFL). Prilikom analize potrebno je obratiti pažnju na varijabilnost merenja kao i na postojanja "efekta poda". Efekat poda je rezultat dostizanja vrednosti ispod kojih nije moguće detektovati istanjenje RNFL zbog prisutva rezidulanog glijalnog i neneuralnog tkiva koje uključuje krvne sudove. Pa se u uznapreovalim fazama bolesti progresija može nastaviti, ali je OCT RNFL ne može detektovati. Za razliku od optičkog nerva i peripapilarnog područja, gde su krvni sudovi u izobilju, makula je lišena velikih krvnih sudova pa je "efekat poda" manje izražen. Takođe otprilike polovina ganglijskih ćelija retine se nalazi u makularnom regionu, pa će se oštećenje uslovljeno glaukomom u ranoj fazi bolesti manifestovati istanjenjem makule, što navodi na zaključak da OCT makule može biti senzitivnija metoda praćenja. Segmentacija samo ganglijskih ćelija retine je teška i obično uključuje i unutrašnji pleksiformni sloj ili se prikazuje kao "ganglijski ćelijski kompleks" (GCC) koji uključuje i RNFL. U ranoj fazi glaukoma, OCT RNFL i makule je veoma koristan za pacijente sa normalnim ili nepouzdanim testovima vidnog polja. Kod umerenog glaukoma, postojanje korelacija između OCT merenja i perimetrijskih testova pomažu nam u potvrđivanju progresije bolesti. Dok u slučaju uznapreovalih glaukoma zbog uočenog "efekta poda" pri merenju debljine RNFL, korisniji je OCT makularnog GCC i izvođenje serije 10-2 testova vidnog polja u cilju otkrivanja progresije. Značajan broj obolelih pokazuje varijabilnost u korelaciji strukturnih i funkcionalnih promena pa OCT ne može biti zamena kliničkom pregledu već je u evaluaciji obolelih neophodna kombinacija kliničke procene, perimetrijskih i OCT merenja.

**Ključne riječi:** glaukom, OCT, makularni ganglijski ćelijski kompleks, sloj retinalnih nervnih vlakana

## DESETOGODIŠNJA STUDIJA PRAĆENJA EFEKTA SNIŽENJA IOP-A

---

*Predavanje po pozivu*

**Jovanović P.**<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Klinika za oftalmologiju UKC Niš

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu

<sup>3</sup>Specijalistička oftalmološka ordinacija Glaukos Niš, Srbija

### **Apstrakt**

Pored medikamentoznog i hirurškog lečenja, lasersko lečenje glaukoma je danas vrlo često primenjena terapijska antiglaukomatozna procedura. Najčešće laserske metode u terapiji otvorenougaoernih glaukoma su selektivna i argon trabekuloplastika (SLT i ALT), kod zatvorenougaoernih glaukoma periferna laserska iridotomija i iridoplastika (LPI i TLPI) i ciklodestruktivne laserske procedure kod refraktornih glaukoma.

Do nedavno su prvi terapijski izbor kod glaukoma bile kapi. Evropsko udruženje glaukologa (EGS) je u najnovijim smernicama u vodiču za dijagnozu i terapiju glaukoma (2020.) odobrilo SLT i kao inicijalnu a ne samo dopunsku terapiju glaukoma.

Selektivna laser trabekuloplastika (SLT) je bezbedna alternativa ALT, sa malim ili nikakvim koagulacionim oštećenjima trabekuluma (nema sinehija niti strukturalnih promena). Registrovani su manji neželjeni efekti (inflamacija, skokovi IOP) i ne kompromituje buduće operativne zahvate. Može biti urađena kada postoje postoperativne sinehije i ponovljena više puta i na istom mestu pri čemu ponovljeni tretmani ponovo dovode do snižavanja IOP-a. SLT čuva trabekulum i daje mogućnost dodatne medikamentne, laser ili hirurške terapije.

Biće prezentovani rezultati desetogodišnje studije praćenja efekata SLT kao inicijalne i dopunske terapije glaukomnih pacijenata na osnovu kojih smo zaključili da nisu registrovane postoperativne komplikacije u desetogodišnjem praćenju pacijenata, pa je SLT ne samo efikasna već i veoma bezbedna terapijska procedura kod glaukomnih pacijenata.

**Ključne riječi:** glaukom, lečenje, laser

## **INTRAOCULAR PRESSURE ELEVATION FOLLOWING ANTI-VEGF TREATMENT HOW STRONG IS THE CAUSATIVE LINK**

---

*Predavanje po pozivu*

**Dimovska V.**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>University Eye Clinic, Skopje; School of Medicine

<sup>2</sup>University 'Ss Cyril and Methodius', Skopje

### **Abstract**

**Introduction:** Since the introduction in 2004, the anti-VEGF therapy have revolutionized the treatment of some sight-threatening retinal disorders (neovascular AMD, DME, RVOs)

**Purpose:** To present the recent findings regarding the association of intraocular pressure (IOP) elevation and repeated intravitreal injections of anti-VEGF drugs.

**Elaboration:** Recent studies have found association of repeated anti-VEGF injections with post-injection elevation of IOP. The fundamental question arising from the researching refers to whether there is a significant or even causative link between the anti-VEGF therapy and occurrence of sustained IOP, ocular hypertension (OHT) or glaucoma. The researchers agree with the presence of immediate and transient IOP elevation following anti-VEGF injection, that is usually short-term, without treatment needed.

Regarding the long-term IOP elevation or OHT and glaucoma, there is still no consensus due to the lack of statistically significant evidence. The Report of American Academy of Ophthalmology from 2019 obtained from PubMed and Cochrane databases research, brought to the light mixed results regarding the relevance of long-term IOP elevation. It points out pretreatment glaucoma medications, anterior chamber tap, vitreous reflux, longer interval between injections and longer axial length to be associated with lower post-injection IOP elevation. Some researchers are reporting lower IOP elevation in treated pseudophakic patients compared with phakic ones, as well as greater number of intravitreal injections.

**Conclusion:** At present, there is accepted and confirmed occurrence of immediate, transient and short-term IOP increase following repeated intravitreal injections of different anti-VEGF drugs.

The issue of the relevance and relation of IOP elevation with development of sustained IOP, ocular hypertension or glaucoma, still remain open for future investigation and obtaining firmer evidence.

**Key words:** anti-VEGF therapy, intraocular pressure, glaucoma

## MINIMALNA INVAZIVNA HIRURGIJA GLAUKOMA (MIGS)- NOVITETI ZA 2022. GODINU

---

*Predavanje po pozivu*

**Marjanović I.<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu,

<sup>2</sup> Klinika za očne bolesti UKCS, Beograd, Srbija

### **Apstrakt**

Cilj hirurgije glaukoma je snižavanje intraokularnog pritiska (IOP) radi prevencije ili smanjenja progresije oštećenja očnog živca.

Minimally Invasive Glaucoma Surgery ili MIGS je termin koji obuhvata izvestan broj implanata i tehnika koje snižavaju IOP, uz smanjen hiruški rizik od komplikacija u odnosu na tradicionalno utemeljene intervencije. Definicija MIGSa podrazumeva minimalnu traumu, pristup uglavnom ab interno (uz intaktnost konjunktive), visoku bezbednost, brz oporavak i veću mogućnost kombinovanja sa hirurgijom katarakte.

Rezultati u snižavanju IOP-a su skromniji od rezultata trabekulektomije. Rezervisana je za početne i srednje uznapredovale stadijume glaukoma otvorenog ugla.

MIGS procedure čine raznoliku grupu intervencija koje deluju tako što: zaobilaze (ByPass) otpor u trabekularnoj mreži (TM) oticanju očne vodice pomoću stentova ugrađenih u Šlemov kanal (iStent, Hydrus), drenažom u suprahoroidalni prostor (CyPass, iStent Supra) ili isecanjem dela same TM (Trabectom); Endo cyclo-diode direktno uništavaju cilijarne procesuse i na taj način snižavaju IOP, sve to pod endoskopskom kontrolom (ABiC).

Invazivnije subkonjunktivalne drenažne procedure (Xen, Microshunt, Preserflo) zaobilaze fiziološki put oticanja ali imaju veću učestalost ožiljavanja Tenona i konjunktive.

Definicija MIGS-a po 5. izdanju EGS vodiča glasi: MIGS implantati su implantati koji ulaze u prednju očnu komoru, ciljajući trabekularnu mrežu, Šlemov kanal ili subhoroidalni prostor, bez manipulacije konjunktivom i/ili sklerom.

Ovim su XEN Gel i PreserFlo, dva najvažnija MIGS implanta, praktično isključeni iz MIGS procedura.

**Ključne riječi:** minimalno invazivna hirurgija glaukoma, implantati



## SELEKTIVNOM LASER TRABEKULOPLASTIKOM SELEKTIVNA LASER TRABEKULOPLASTIKA, ZA BOLJU BUDUĆNOST GLAUKOMSKIH PACIJENATA

---

Unčanin Ž<sup>1</sup>, Mavija M<sup>1</sup>, Markić B<sup>1</sup>, Cvijić N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti UKC RS, Banja Luka, RS, BiH

### Apstrakt

**Uvod:** Selektivna laser trabekuloplastika (SLT) se najčešće primjenjuje kao dodatni vid terapijskog tretmana kod pacijenata oboljelih od subkompenzovanog ili dekompenzovanog primarnog glaukoma otvorenog ugla (primary open angle glaucoma, POAG).

**Cilj:** Autori analiziraju efikasnost selektivne laser trabekuloplastike na velikom broju slučajeva pacijenata liječenih u Klinici za očne bolesti, UKC Republike Srpske.

**Materijal i metode:** U analizu je uključeno 80 pacijenata sa glaukomom otvorenog ugla kod kojih je urađen operativni tretman SLT u Klinici za očne bolesti UKC RS Banja Luka, a kod kojih su jasno definisani kriterijumi za uključivanje, vezani za stepen otvorenosti i pigmentacije komornog ugla. Tokom operativnog tretmana SLT primijenjena je prosječna laserska energija od  $0.94 \pm 0.12$  mJ, sa prosječnim brojem ekspozicija od  $83.06 \pm 26.60$ .

**Rezultati:** Operativna intervencija SLT je urađena kod pacijenata sa dijagnozom: ocular hypertension (5.0%), glaucoma simplex (48.75%), glaucoma capsulare 24 (30%), glaucoma mixtum 5 (6.25%), glaucoma pigmentosum (6.25%), glaucoma normotensivum (2.50%), glaucoma juvenile (1.25%). Prosječna starost tretiranih pacijenata je bila  $67.52 \pm 9.63$  godina (od 28 do 86 godina). Podjednako je bila zastupljenost oba pola (39 muškaraca i 41 žene). Vrijednosti postoperativnog intraokularnog pritiska (IOP) kod tretiranih očiju ukazuju na značajno sniženje u dužem vremenskom periodu. Kod 80 očiju prosječan IOP prije SLT je iznosio  $21.97 \pm 6.53$  mmHg. Mjesec dana nakon SLT je utvrđeno statistički značajno sniženje IOP na vrijednosti  $17.57 \pm 3.55$  mmHg ( $p < 0.01$ ), što je sniženje IOP za 20.02 %. Nakon tri mjeseca je utvrđeno statistički značajno sniženje IOP na  $17.56 \pm 4.09$  mmHg ( $p < 0.01$ ), što je sniženje IOP za 20.08 %. Šest mjeseci nakon SLT vrijednost IOP je snižena  $17.35 \pm 4.47$  mmHg ( $p < 0.01$ ), što je sniženje IOP za 21.05 %.

**Zaključak:** Selektivna laser trabekuloplastika je sigurna i efikasna metoda u tretmanu pacijenata sa primarnim glaukomom otvorenog ugla kod kojih nisu postignute vrijednosti ciljnog IOP adekvatnom medikamentoznom terapijom.

**Glavne riječi:** primarni glaukom otvorenog ugla, selektivna laser trabekuloplastika

# UVEITISI

## TERAPIJA UVEITIČNOG MAKULARNOG EDEMA

---

*Predavanje po pozivu*

**Jovanović S.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Klinika za oftalmologiju, UKC Kragujevac

### Apstrakt

Uveitični makularni edem (UME) je relativno česta komplikacija (8,3%) pacijenata sa uveitisom i najčešći je uzrok gubitka vida nezavisno od njegove anatomske lokalizacije. Širok etiološki spektar UME uključuje infekciju, autoimune bolesti, genetiku, jatrogene efekte, tumore i posthiruršku inflamaciju kao posledicu neautoimunog odgovora. Lečenje UME se razlikuje u zavisnosti od etiologije, težine kliničke slike i anatomske lokalizacije koju utvrđujemo tokom postavljanja dijagnoze. Deo dijagnostičkog algoritma podrazumeva diferencijalnu dijagnozu u cilju isključenja sličnih kliničkih stanja. Uveitis može biti samo očne manifestacije neke bolesti ali i deo širokog spektra pridruženih sistemskih infektivnih ili neinfektivnih bolesti. Približno 80% zapaljenja uvealnog trakta je neinfektivne etiologije. Pre početka primene terapije za smanjenje opšteg ili lokalnog imuniteta isključujemo infektivne uzroke inflamacije.

Lekovi usmereni na lečenje UME su podeljeni u tri terapijske linije . Pored njihove relativne brojnosti i dostupnosti najmanje trećina pacijenata ne uspeva da postigne zadovoljavajuće poboljšanje vidne oštrine. Lekovima prve linije pripada visokoefikasna kortikosteroidna grupa koju čini nekoliko lekova različitog svojstva široko primenjivanih u većini tipova i etiologija uveitisa na različite načine. Neefikasnost ili netolerancija kortikosteroidne grupe zahteva dodavanje lekova drugih terapijskih grupa. Nihovi neželjeni efekti su katarakta, povećan intraokularni pritisak i insuficijencija nadbubrežne žlezde. U lečenju UME se koriste lokalni, intravitrealni ili sistemski kortikosteroidi u zavisnosti od etiologije i težine procesa. Nekoliko formulacija steroida sa produženim oslobađanjem je u upotrebi ili je u razvoju. Ovi novorazvijeni sistemi za oslobađanje leka daju terapijske nivoe steroida nedeljama ili mesecima sa smanjenim profilima neželjenih efekata i dodatnim prednostima kao što su bolje pridržavanje režima lečenja i veće zadovoljstvo pacijenata. Nedavno je odobrena prva terapija za lečenje UME koja je pružila dokaze o dobroj efikasnosti i bezbednosti.

U slučajevima koji ne reaguju adekvatno bilo zbog neefikasnosti ili pojave komplikacija koriste se lekovi druge linije - imunosupresivni modulatori i biološka terapija i/ili treća linija - vitreoretinalna hirurgija. Lekovi druge linije imunomodulatorni i biološki lekovi imaju pozitivan efekat na inflamaciju i često na prateći ME , ali većina uveitskih randomizovanih kliničkih ispitivanja do danas nije imala za cilj prvenstveno smanjenje ME stoga ne postoje precizni dokazi o njihovoj efikasnosti u pogledu UME.

Cilj je bio da prikazemo trenutno važeća saznanja u vezi sa patogeneom uveitičnog makularnog edema, najboljom praksom za korišćenje imidžing modaliteta za diferencijalnu dijagnozu UME, kliničkim podacima koji podržavaju upotrebu konvencionalnih i novih kortikosteroidnih terapija, kao i njihova uloga u različitim etiološkim stanjima . Drugi cilj je razmatranje lokalnih i sistemskih lekova , uključujući steroide, biološke lekove, imunomodulatore i VEGF inhibitore. U zaljučku bi naglasili da prisustvo UME pored toga što dovodi do značajnog kliničkog opterećenja stvara dodatne ekonomske troškove preko onih koji su već prisutni kod pacijenata sa uveitisom bez UME.

**Ključne riječi:** uveitis, makularni edem, terapija

# VASKULITIS RETINE – ETIOLOGIJA, PATOGENEZA, KLINIČKA MANIFESTACIJA, KOMPLIKACIJE I TERAPIJA

---

*Predavanje po pozivu*

**Radosavljević A.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti, Univerzitetski klinički centar Srbije, Beograd, Srbija

## **Apstrakt**

**Uvod:** Vaskulitis retine je inflamatorno oboljenje koje primarno zahvata komponente krvnih sudova retine i to najčešće endotel, ali i druge strukture mogu biti supstrat za zapaljenski proces. Vaskulitis retine može nastati u sklopu sistemske bolesti ili kao izolovano očno oboljenje.

**Cilj:** Prikazati kliničke manifestacije, diferencijalnu dijagnozu, potencijane komplikacije i terapiju različitih formi vaskulitisa retine.

**Materijal i metode:** Revijalni prikaz najčešćih kliničkih entiteta u sklopu vaskulitisa retine.

**Rezultati:** Klasifikacija vaskulitisa retine može biti anatomska i etiološka. Anatomski, zavisno od zahvaćenog krvnog suda razlikujemo: arteritise, periflebitise i mešovite forme vaskulitisa. Etiološki, mogu biti neinfektivnog i infektivnog uzroka. Incidenca vaskulitisa retine 1-2/100000 stanovnika. Dijagnoza se postavlja kliničkim pregledom i potvrđuje fluoresceinskom angiografijom. Aktivni proces karakterišu eksudati oko krvnih sudova retine u vidu beličastog “oblaganja” oko krvnog suda. Najčešće komplikacije mogu biti: cistoidni makularni edem, epiretinalne membrane, ruptura makule, okluzije krvnih sudova očnog dna, neovaskularizacija retine, hemoftalmus i glaukom. Terapija uvek mora biti etiološka i usmerena na prevenciju komplikacija.

**Zaključak:** Većina pacijenata sa vaskulitisom retine zahteva dugotrajno lečenje obzirom da bolest često ima recidivirajući tok. Veoma je važno isključiti infektivne uzroke vaskulitisa pre započinjanja sistemske imunosupresivne terapije.

**Ključne riječi:** vaskulitis retine, sistemski vaskulitisi, infektivni uveitis, medikamentna terapija

# SPEKTAR INFLAMATORNIH MANIFESTACIJE NA OČIMA KOD PACIJENATA SA HIV INFEKCIJOM

---

Radosavljević A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti, Univerzitetski klinički centar Srbije, Beograd, Srbija

## Apstrakt

**Uvod:** Virus humane imunodeficijencije (HIV) je retrovirus koji se prenosi telesnim tečnostima i krvlju. Među različitim sistemima organa koje zahvata, neki pacijenti razviju i očnu bolest. Koinfekcije su česte, a najčešća sifilis, dok je CMV retinitis najznačajnija oportunistička infekcija. Terapija obuhvata sistemsku visokoaktivnu antriretroviralnu terapiju (HAART) i specifične antimikrobne lekove.

**Cilj:** Prikazati oftalmološke manifestacije kod HIV+ pacijenata, lečenih na Klinici za infektivne i tropske bolesti Univerzitetskog kliničkog centra Srbije (UKCS), a pregledanih na Klinici za očne bolesti UKCS tokom 2021. godine. Analizirani su: imuni status pacijenata, specifični uzroci gubitka vida, očne komplikacije, vidna oštrina i intraokularni pritisak (IOP) na početku i na kraju lečenja.

**Materijal i metode:** Retrospektivna analiza ambulantno pregledanih HIV+ pacijenata sa oftalmološkim simptomima, bez obzira na prethodnu dužinu trajanja bolesti. Za statističku obradu podataka korišćene su deskriptivne i analitičke metode. Statistički značajnim smatran je  $p < 0,05$ .

**Rezultati:** Ukupno 20 pacijenata (80% muškog pola), prosečne starosti  $44.6 \pm 11.1$  godina (raspon: 22-77 godina) uključeno je u studiju. Čak 45% je imalo bilateralnu bolest. Horioetinitis je bio najčešća dijagnoza (60%). Većina pacijenata (65%) je imalo koinfekciju, od čega najčešće sifilis (35%). CMV retinitis dijagnostikovao je kod 20% pacijenta koji su imali broj CD4+ T limfocita  $< 50/\mu\text{L}$ , sa brojem kopija HIV RNK u krvi  $> 500/\text{mL}$ . Iako je vidna oštrina na kraju lečenja bila bolja nego na početku, razlika nije dostigla statističku značajnost ( $p > 0.05$ ). Najčešće komplikacije bile su: horioetinalni ožiljci (45%), komplikovana katarakta (35%), sekundarni glaukom kompenzovan medikamentnom terapijom (15%) i cistoidni edem makule (15%). Na žalost, na kraju lečenja 4 pacijenta (20%) su zbog komplikacija bila monokularno legalno slepa (horioetinalni ožiljci kod sifilisa 10% i ablacija retine kod CMV retinitisa 10%).

**Zaključak:** U slučaju pojave oftalmoloških simptoma kod HIV+ osoba neophodna je detaljna klinička procena i zahteva timski, multidisciplinarni pristup. Pacijenti su često smanjene komplijanse, što dodatno otežava njihovo praćenje i lečenje.

**Ključne riječi:** HIV, CMV retinitis, sifilis oka, komplikacije

## TOP 10 GREŠAKA U LEČENJU KORTIKOSTEROIDIMA I KAKO IH IZBEĆI

---

**Radosavljević A.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti, Univerzitetski klinički centar Srbije, Beograd, Srbija

### **Apstrakt**

**Uvod:** Kortikosteroidi se široko primenjuju u oftalmogiji u formi: 1. lokalnih preparata (kapi, suspenzije, masti), 2. periokularnih injekcija (subkonjunktivalnih, subtenonijalnih ili parabolarnih), 3. intraokularnih injekcija ili implanata, 4. sistemski (peroralna ili parenteralna primena).

**Cilj:** Prikazati najčešće greške iz kliničke prakse u primeni kortikosteroida i kako ih izbeći.

**Materijal i metode:** Analizirani su pacijenti pregledani na Odeljenju za uveitise Klinike za očne bolesti Univerzitetskog kliničkog centra Srbije, u periodu od 2012. do 2022. godine.

**Rezultati:** Kortikosteroidi imaju značajne neželjene efekte nakon sistemske i lokalne primene. Okularne neželjene efekte obuhvataju: skok intraokularnog pritiska, katarakta, centralna serozna horoidopatija (CSC). Sistemski neželjeni efekti su: skok glikemije, krvnog pritiska, peptički ulkus, gubitak kalijuma, jatrogeni Cushingov sindrom, osteoporoza, aseptična nekroza kuka i psihijatrijski poremećaji. Cilj lečenja je prvenstveno kauzalna terapija intraokularne inflamacije. Apsolutne kontraindikacije za primenu potentnih kortikosteroida su infektivni uveitis i postojanje komplikacija na oku (dekompenzovani glaukom, CSC). Sistemski kortikosteroidi se zbog intenzivnog antiinflamatornog efekta primenjuju kratkotrajno (nekoliko dana do nekoliko nedelja uz postupno smanjenje doze), a u slučaju da inflamacija perzistira kod neinfektivnih uveitisa u terapiju se uvode periokularne ili intraokularne injekcije steroida i/ili sistemski imunosupresivi i biološki lekovi.

**Zaključak:** Primena kortikosteroida u oftalmogiji zahteva kliničko iskustvo. Većinu komplikacija primene kortikosteroida je moguće izbeći adekvatnim kliničkim ispitivanjima pre primene leka, kao i pažljivim i opreznim praćenjem pacijenata.

**Ključne riječi:** Kortikosteroidi, uveitis, pulsne doze, neželjeni efekti

## KLINIČKE KARAKTERISTIKE PACIJENATA SA JUVENILNIM IDIOPATSKIM ARTRITISOM I UVEITISOM

---

Radosavljević A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti, Univerzitetski klinički centar Srbije, Beograd, Srbija

### Apstrakt

**Uvod:** Juvenilni idiopatski artritis (JIA) je najčešći tip artritisa kod dece. Može se javiti u tri oblika: oligoartikularni, poliartikularni i sistemski. Glavna oftalmološka manifestacija JIA je prednji uveitis. Najčešće komplikacije uveitisa su: katarakta, pojasna degeneracija rožnjače, zadnje sinehije, glaukom i makulopatija.

**Cilj:** Proceniti oftalmološke manifestacije kod pacijenata sa JIA, pregledanih na Klinici za očne bolesti Univerzitetskog kliničkog centra Srbije (UKCS) tokom 2021. godine. Analizirane su kliničke manifestacije, metode lečenja, eventualne očne komplikacije, vidna oština i intraokularni pritisak (IOP) na početku i na kraju lečenja.

**Materijal i metode:** Retrospektivna analiza ambulantno pregledanih pacijenata sa JIA, bez obzira na prethodnu dužinu trajanja bolesti. Za statističku obradu podataka korišćene su deskriptivne i analitičke metode. Statistički značajnim smatran je  $p < 0,05$ .

**Rezultati:** Ukupno 20 pacijenata (75% devojčica), prosečne starosti  $8,6 \pm 5,2$  godine (raspon 2-19 godina) uključeno je u studiju. Dužina trajanja JIA bila je  $4,1 \pm 3,6$  godina (raspon 0,2-14 godina). Antinuklearna antitela (ANA) su bila pozitivna kod 65% dece. Topikalne steroidne kapi su bile najčešće korišćena terapija (55%) kao i metotreksat (55%). Čak 30% dece je bilo na biološkoj terapiji (adalimumab 25% i tocilizumab 5%). Na kraju praćenja ishodi su bili: izlečeni pacijenti (30%), pacijenti sa hroničnim uveitisom (30%), dok 40% pacijenata nije imalo znakove intraokularne inflamacije. Nije bilo razlika u vidnoj oštini i IOP na prvom i poslednjem pregledu ( $p < 0,05$ ). Jedno dete je imalo kompenzovani sekundarni glaukom po tipu steroid respondera. Najčešće komplikacije bile su: katarakta (30%, operisana u 1/2 slučajeva) i cistoidni makularni edem (u nekoj fazi bolesti 25%, od toga hronični 10%).

**Zaključak:** Većina pacijenata sa JIA uveitisom su bile devojčice, sa pozitivnim ANA. Obzirom da značajan broj dece može imati po vid opasne komplikacije, neophodno je pažljivo redovno praćenje. Pristup lečenju je uvek multidisciplinarni (dečiji reumatolog i oftalmolog). Uvođenjem biološke terapije značajno je poboljšana prognoza za najteže forme JIA uveitisa.

**Ključne riječi:** Juvenilni idiopatski artritis, prednji uveitis, imunosupresivna terapija, biološka terapija

Zlatanovic G<sup>1</sup>, Zlatanović M<sup>1,2</sup>, Živkovic M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Eye hospital „Maja Clinic“, Nis, Serbia

<sup>2</sup> Ophthalmology Clinic, Clinical Center Nis, Serbia

<sup>3</sup> Medical Faculty, University of Nis, Serbia

### Apstrakt

The most common ocular manifestations in rheumatic diseases are dry eye syndrome, corneal inflammation (keratitis), inflammation of the esophagus (scleritis and episcleritis), inflammation of the middle parts of the eye (uveitis), vascular retinal diseases and optic nerve diseases. The most common eye changes in rheumatoid arthritis are: dry eye syndrome (keratoconjunctivitis sicca), peripheral ulcerative keratitis, and episcleritis and scleritis. Ocular manifestations in juvenile rheumatoid arthritis have the character of three: band keratopathy, anterior uveitis, and cataracts. Retinal vascular lesions are the most common form of eye involvement in lupus. Eye changes are the most serious complication of Behcet's disease and occur in 80% of patients. In about one third of patients, anterior uveitis occurs, which is often non-granulomatous, and sometimes with transient hypopyon can be serous or serofibrinous. A multidisciplinary approach, timely and accurate diagnosis, appropriate therapy for these ocular inflammatory diseases enable preservation of visual functions.

**Keywords:** rheumatic diseases, scleritis, uveitis, keratoconjunctivitis sicca

# NEUROOFTALMOLOGIJA

## MOG IgG POZITIVNI OPTIČKI NEURITISI

---

*Predavanje po pozivu*

**Žorić L.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Klinika za očne bolesti, UKC, Beograd, Srbija

<sup>2</sup> Medicinski fakultet, UPKM, Srbija

### **Apstrakt**

**Uvod:** Antitela protiv glikoproteina mijelinskih oligodendrocita (MOG Ab) su relativno nedavno definisani markeri autoimunih optičkih neuritisa (ON), koji se javljaju izolovano u vidu pojedinačnih (izolovani, ION) ili relapsirajućih formi (hronična relapsirajuća inflamatorna optička neuropatija-CRION), u sklopu akvaporin (AQP4) IgG negativnog optičkog neuromijelitisa (NMO) ili povezano sa drugim demijelinizirajućim bolestima centralnog nervnog sistema.

**Cilj:** Cilj prezentacije je upoznavanje sa kliničkim formama bolesti, dijagnostičkim, terapijskim i prognostičkim faktorima.

**Diskusija:** Bolesti povezane sa MOG antitelima (MOGAD) čine i do 40% AQP4 negativnih NMO. Kod dece se javljaju uz akutni demijelinizirajući encefalomijelitis (ADEM). Mogu predstavljati izolovanu formu ON, obično u vidu jedno ili dvostranog papilitisa i mogu imati relapsirajući tok. Često se javljaju u postinfektivnom ili postvakcinalnom toku. Karakterističan biomarker bolesti postoji u serumu i u cerebrospinalnom likvoru i njegove vrednosti, kao i rani tok bolesti i odgovor na incijalnu terapiju definišu dalji tok bolesti.

**Zaključak:** MOG IgG pozitivan neuritis nije redak u neurooftalmološkoj praksi i njegovo poznavanje je suštinski značajno za lečenje i prognozu bolesti.

**Ključne riječi:** Optički neuritis, CRION, MOG antitela, MOGAD



## ANIZOKORIJA

---

*Predavanje po pozivu*

**Grković D.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Medicinski fakultet Novi Sad

<sup>2</sup> UKC Vojvodine, Klinika za očne bolesti

### **Apstrakt**

**Uvod:** anizokorija je znak neurooftalmološke disfunkcije ili organskog neurološkog oboljenja

**Cilj:** sistematično prikazati uzroke i dijagnostičke metode

**Materijal i metode:** Dijagnostičke metode – anamneza, pregled na biomikroskopu, pregled u različitim uslovima osvetljenosti, farmakološki testovi

**Rezultati:** uzroci anizokorije - abnormalosti dužice, lezija mišića dužice, lezije simpatičkog i parasimpatičkog puta reakcije zenice, lezije mezencefalona

**Zaključak:** anizokorija može ukazati na ozbiljna neurološka oboljenja, te je potrebno dobro poznavati etilogiju i dijagnostiku ove značajne kliničke pojave.

**Ključne riječi:** anizokorija, uzroci, dijagnoza

# DIJAGNOSTIKA I KLASIFIKACIJA OPTIČKOG NEURITISA

---

Predavanje po pozivu

Zvorničanin J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinika za očne bolesti, Univerzitetski klinički centar Tuzla, Bosna i Hercegovina

## Apstrakt

**Uvod:** Trenutno ne postoje precizni dijagnostički kriteriji niti jasan konsenzus oko klasifikacije optičkog neuritisa. Tačna i brza dijagnoza optičkog neuritisa može identificirati podtipove optičkog neuritisa koji reaguju na terapiju kortikosteroidima ili optički neuritis koji je posljedica sistemskog oboljenja. Tretman i dijagnostička obrada pacijenata sa optičkim neuritisom se značajno razlikuju u različitim dijelovima svijeta, stoga postoji potreba za jedinstvenim kriterijima za dijagnostiku i liječenje ovog stanja.

**Cilj:** Utvrditi jasne dijagnostičke kriterije za postavljanje dijagnoze optičkog neuritisa, te sumirati ključne elemente za klasifikaciju ovog oboljenja koji uključuju anatomiju, imunologiju, tok oboljenja i karakteristike pojedinih dijagnostičkih metoda.

**Materijal i metode:** U periodu od aprila 2018. do marta 2021. godine internacionalna grupa koja se sastojala od 101 istraživača, koje su činili ljekari specijalisti neurologije, oftalmologije i neuroradiologije sprovela je obimno istraživanje o optičkom neuritisu.

**Rezultati:** Novi dijagnostički kriteriji su razvijeni tako da se na osnovu kliničkih znakova može postaviti dijagnoza mogućeg optičkog neuritisa. Dalje, uz pomoć parakliničkih ispitivanja koji uključuju magnetnu rezonancu mozga i orbita, optičku koherentnu tomografiju, te se uz primjenu seroloških testova za detekciju proteina odnosno antitijela, može postaviti dijagnoza definitivnog optičkog neuritisa.

Klasifikacijska šema ima tri stepena u skladu sa stepenom slaganja učesnika istraživanja. Prvi stepen se odnosi da li je stanje monofazno ili sa relapsima. Drugi stepen se sastoji od autoimunih stanja koja su najčešće udružena sa relapsima optičkog neuritisa i data je lista najčešćih monofaznih stanja. Treći stepen uključuje rijetke podtipove optičkog neuritisa oko kojih se ekspertna grupa nije mogla složiti u potpunosti.

**Zaključak:** Potencijalne koristi novih kriterija su smanjenje rizika pogrešne dijagnoze optičkog neuritisa, jasna sistematizacija pacijenata koji će biti uključeni u buduća istraživanja, kao i opis pojedinih podgrupa optičkog neuritisa koji imaju potrebu za dugotrajno farmakološko liječenje.

**Ključne riječi:** podjela, magnetna rezonanca, optička koherentna tomografija

## OPTIČKA KOHERENTNA ANGIOGRAFIJA U AKUTNOJ FAZI EDEMA OPTIČKOG DISKA

---

Cekić S<sup>1,2</sup>, Radenković M<sup>1,2</sup>, Zlatanović N<sup>1,2</sup>, Smiljković A<sup>1,2</sup>, Jovanović P.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Klinika za očne bolesti, KC Niš,

<sup>2</sup> Medicinski Fakultet Univerzitet u Nišu;

### Apstrakt

**Uvod:** Optička koherentna angiografija (OCTA) je neinvazivna dijagnostička metoda koja omogućava vizuelizaciju mikrocirkulacije na optičkom disku i području makule ili kao ultraširokougaona mikrocirkulaciju očnog dna.

**Cilj:** Cilj našeg istraživanja bio je uočiti promene u peripapilarnoj vaskularnoj mreži kod akutnog edema optičkog diska u pacijenata sa non arteritičnom prednjom ishemičnom neuropatijom (AION) i papilitisom.

**Materijal i metode:** Ispitivanje je uključilo 7 pacijenata sa AION i 5 sa papilitisom. Pacijentima je nakon standardnog oftalmološkog pregleda urađena je OCT optičkog diska sa OCTA optičkog diska, fluoresceinska angiografija, perimetrija, ehografija i vizuelni evocirani potencijali. OCTA snimanje sprovedeno je na RTVue XR System Avanti System. Analizirana je morfologija krvnih sudova kao i gustina krvnih sudova u različitim sektorima optičkog diska.

**Rezultati:** Kod svih pacijenata ispitivana su oba oka, kako bi se izbegle eventualne anatomske varijacije.

Morfološkom analizom krvnih sudova na optičkom disku kod pacijenata sa AION u akutnoj fazi teže su se uočavali manji krvni sudovi usled edema, redukcija vaskularne mreže u segmentu ili uopšteno je uočena.

Morfološki kod pacijenata sa papilitisom dilatirani krvni sudovi su bili uočljivi iznad edema, pretežno su zadržavali radijalni raspored, i nije bilo zona sa redukcijom vaskularne mreže tipa "drop out".

Gustina krvnih sudova bila je nešto manja na zahvaćenom oku kod pacijenata sa AION i odnosu na drugo oko ali bez statističke značajnosti. U akutnom stadijumu papilitisa nije uočena značajna razlika u gustini krvnih sudova osim u 2 pacijenta gde je ova razlika bila prisutna. Kod ovih pacijenata dokazano je prisustvo demijelinizacione bolesti.

**Zaključak:** OCTA je značajna, lako i brzo izvodljiva neinvazivna metoda. Za dijagnostiku ispitivanih stanja može biti validna i dopuniti se sa fluoresceinskom angiografijom, kao i drugim navedenim metodama.

**Ključne riječi:** optički disk, edem, angiografija

## **PSEUDO-FOSTER KENNEDY SINDROM-CASE REPORT**

---

**Moro M.**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Opća bolnica“ Prim. dr. Abdulah Nakaš“, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

### **Apstrakt**

**Uvod:** Pseudo-Foster Kennedy sindrom predstavlja rijetko stanje koje karakterizira jednostrani edem papile optičkog živca s kontralateralnom atrofijom živca, a sve u odsustvu intrakranijalne mase koja bi uzrokovala kompresiju na optički živac. Ovo se događa najčešće zbog bilateralnog optičkog neuritisa ili ishemijske optičke neuropatije.

Prezentacija slučaja: Predstavljamo slučaj 56-to godišnjeg muškarca koji se javio na KCUS po uputi iz nadležnog DZ zbog bezbolnog gubitka vida oba oka.

Anamnestički pacijent navodi da je prvo došlo do gubitka vida na desnom oku da bi nakon 15 dana došlo i do gubitka vida na lijevom oku.

U toku opšteg oftalmološkog pregleda na očnom dnu se uoči atrofija papile optičkog diska desnog oka i edem papile lijevog oka. Postavi se sumnja na Foster Kennedy sindrom. Radiološkim pretragama isključi se postojanje intrakranijalne mase te postaje jasno da se radi o Pseudo-Foster Kennedy sindromu. Uzimajući u obzir anamnestičke podatke, kliničku sliku i dodatne pretrage diferencijano dijagnostički se dolazi do dijagnoze prednje ishemičke optičke neuropatije (AION). Daljim dostupnim laboratorijskim, dijagnostičkim i hirurškim metodama potvrđuje se da se radi o arterijskoj formi AION. Uključuje se kortikosteroidna terapija na koju dolazi do poboljšanja stanja.

**Diskusija i zaključak:** Ovaj slučaj jasno pokazuje kompleksnost patologije Pseudo-Foster Kennedy sindroma. Dijagnoza AION u sklopu Pseudo-Foster Kennedy sindroma predstavlja izuzetan izazov i najčešći je razlog odlaska oftalmologa na sud u SAD.

**Ključne riječi:** Pseudo-Foster Kennedy sindrom, AION, kortikosteroidi

# RETINA

## HIPERTENZIVNA RETINOPATIJA

---

*Predavanje po pozivu*

**Sesar A.**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Klinika za očne bolesti, Sveučilišna klinička bolnica Mostar, Mostar, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup> Medicinski fakultet, Sveučilište u Mostaru, Mostar, Bosna i Hercegovina

### Apstrakt

**Uvod:** Dugotrajno povišenje krvnog tlaka kroz različite patofiziološke mehanizme izaziva niz promjena na očnoj cirkulaciji koje se klinički manifestiraju u obliku hipertenzivne retinopatije, horoidopatije i optičke neuropatije. Arterijska hipertenzija je općenito jedan od najznačajnijih rizičnih faktora za razvoj vaskularnih bolesti mrežnice, a promjene na krvnim žilama oka se već dugo vremena razmatraju kao bitan prediktor kardiovaskularnog i cerebrovaskularnog morbiditeta i mortaliteta.

**Cilj:** Razmotriti opravdanost i vrijednost rutinskog pregleda očne pozadine u bolesnika s arterijskom hipertenzijom.

**Diskusija:** Specifičnosti mikrocirkulacije oka i srca. Patofiziološke posljedice arterijske hipertenzije i arterioskleroze. Klinički znaci na mrežnici i krvnim žilama oka. Razvoj klasifikacijskih sustava i njihova prediktivna vrijednost. Internistički pogled na oko kao ciljni organ i korisnost oftalmološkog nalaza. Nove slikovne metode i tehnologije za kvantifikaciju morfoloških i funkcionalnih parametara krvnih žila oka.

**Zaključak:** Pregled fundusa je potreban u bolesnika s hipertenzijom stupnjeva 2. i 3., kao i u bolesnika s udruženom hipertenzijom i dijabetesom.

**Ključne riječi:** arterijska hipertenzija, arterioskleroza, hipertenzivna retinopatija

## ZNAČAJ OCTA U PROCENI AKTIVNOSTI CNV

---

*Predavanje po pozivu*

**Ristić D**<sup>1,2</sup>, Draganić B<sup>1,2</sup>, Resan M<sup>1,2</sup>, Vukosavljević M.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti VMA,

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Univerziteta Odbrane, Beograd, Srbija

### **Apstrakt**

**Uvod:** Senilna degeneracije žute mrlje spada u vodeći svetski uzrok gubitka centralne vidne oštine kod populacije starije od 65 godina. Uvođenje OCTA metode omogućilo je praćenje vlažne forme senilne degeneracije žute mrlje, tako što u jednom snimku možemo analizirati funkcionalni protok krvi i informacije o morfološkoj akumulaciji tečnosti. Ovakvo simultano praćenje bazirano na praćenju OCTA aktivnosti i strukturnih karakteristika membrane omogućava nam donošenje odluke o tretmanu i retreatmanu. Na osnovu OCTA metode možemo izvršiti i klasifikaciju CNV koja sve više nalazi primenu u svakodnevnoj praksi.

**Cilj:** Prikazati značaj OCTA klasifikacije CNV membrane u svakodnevnoj praksi.

**Diskusija:** Aktivnost CNV membrane podrazumeva praćenje njenog oblika, razgranatosti kapilarne mreže, postojanje anastomoza i petlji, prisustvo perifernih arkada i haloa oko same lezije. Znaci aktivnosti membrane OCTA metodom defisani su kao: proširenje malih krvnih sudova u okviru definisane membrane, postojanje perifernih arkada i polja unutar lezije, kao i jasna definicija glavnog vaskularnog stabla same CNV. Nakon primene anti-VEGF terapije dolazi do redukcije CNV, povećava se interkapilarni prostor, smanjuju se periferni krvni sudovi membrane.

Ovi kriterijumi pružaju osnovu za analizu i procenu aktivnosti CNV, ali mogu dati i informaciju o stabilizaciji CNV i krvnim sudovima koji ostaju mirni.

**Zaključak:** Uvođenje OCTA metode omogućilo je pravovremeno i prontno uvođenje terapije, praćenje pacijenata, i retreatman brzim otkrivanjem aktivacije CNV.

**Ključne riječi:** AMD, OCTA, pravovremeni tretman i retreatman

## APOLIPOPROTEINI – BIOMARKER ZA DIJABETIČKU RETINOPATIJU

---

*Predavanje po pozivu*

**Avram N.**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Univerzitetna bolnica Foča

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Foča

### **Apstrakt**

**Uvod:** Dijabetička retinopatija je vodeći uzrok preventabilnog slijepila. Brojna istraživanja su dugi niz godina usmjerena ka faktorima rizika za nastanak ove hronične komplikacije dijabetesa na očnom dnu. Postoje radovi koji ističu ulogu apolipoproteina kao biomarkera u nastanku i progresiji dijabetičke retinopatije.

Apolipoproteini su strukturni dijelovi lipoproteinskih molekula i učestvuju u sintezi, razvoju i katabolizmu lipoproteina. Apolipoprotein A1 (apoA1) je glavna komponenta HDL i hilomikrona. Predložen je kao ključni faktor za intraretinalni obrnuti transport lipida čime se sprečava nakupljanje lipida u retini. Apolipoprotein B (apo B) je glavna komponenta LDL i odgovoran je za transport holesterola u tkiva. Smatra se faktorom aterogenosti i rizika za progresiju DR.

**Cilj:** Cilj ovog rada je ukazati na jedan od alternativnih biomarkera (apolipoproteini) i istražiti povezanost sa nastankom i progresijom dijabetičke retinopatije.

**Materijal i metode:** Studijom presjeka obuhvaćeno je 200 oboljelih od T2D (100 sa retinopatijom i 100 bez znakova retinopatije). Primjenom standardnih protokola su uzeti uzorci venske krvi i obrađeni i analizirani na automatskom bihemijskom analajzeru Architect c 4000-Abbott (USA) sa gotovim reagensima.

**Rezultati:** Rezultati ovog istraživanja ukazuju da apolipoproteini (Apo A1 i Apo B) predstavljaju statistički značajniji prediktivni faktor za nastanak i progresiju DR i DME u odnosu na tradicionalne lipide.

**Zaključak:** Pored toga što kod pacijenata sa dijabetesom dominira hiperglikemija prisutna je i dislipidemija udružena sa hronično niskim nivoom inflamacije. S obzirom na dokazano prediktivno dejstvo apolipoproteina u drugim, a i u našoj studiji, njihova primjena bi mogla sniziti prevalencu, omogućiti ranu dijagnozu i sveobuhvatnije liječenje DR.

**Ključne riječi:** dijabetička retinopatija, biomarker, ApoA1, Apo B, T2D

# ZNAČAJ PRAVOVREMENE DIJAGNOZE I TERAPIJE RETINALNE ARTERIJSKE MAKROANEURIZME

---

Adžić-Zečević A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinički centar Crne Gore, Podgorica, Crna Gora

## Apstrakt:

**Uvod:** Retinalna arterijska makroaneurizma je stečena lokalizovana dilatacija retinalne arterije koja može da bude vretenasta ili vrećasta i obično se javlja u prvoj trećini bifurkacije. Najčešće je udružena sa arterijskom hipertenzijom, arteriosklerozom i povišenim nivoom lipida. Javlja se u 1:4500-9000 slučajeva, češće kod starijih žena (75%) i najčešće unilateralno (90%). Manifestuje se otokom u regionu makule, krvarenjima i lipidnim depozitima, što rezultuje smanjenjem vidne oštrine.

**Cilj:** Cilj našeg rada je ispitati uspješnost u dijagnostici i liječenju retinalne arterijske makroaneurizme kod četiri pacijenta u toku dvogodišnjeg praćenja.

**Materijal i metode:** U dijagnostici makroaneurizme je osim standardnog oftalmološkog pregleda korišćena i OCT angiografija za procjenu opsežnosti makularnog edema i praćenje efekta terapije. Kod jedne pacijentkinje kod koje standardnim pregledom nismo uočili makroaneurizmu je urađena fluoresceinska angiografija. Kod tri pacijentkinje kod kojih su bili prisutni edem, tvrdi lipidni depoziti i manja krvarenja, u liječenju je primjenjena Argon-Laser fotokoagulacija, a kod četvrtog pacijenta je za liječenje opsežne vitrealne hemoragije urađena vitrektomija.

**Rezultati:** Nakon dijagnostikovanja i primjenjene terapije došlo je do poboljšanja vidne oštrine, smanjenja edema i resorpcije hemoragija. Kvantitativno OCT pregledom vidljivo je značajno smanjenje otoka.

**Zaključak:** Ukoliko se retinalna arterijska makroaneurizma prepozna na vrijeme i adekvatno tretira, nastupa redukcija makularnog edema i resorpcija hemoragija što za ishod ima uspostavljanje normalne vidne oštrine. Liječenje zavisi od stepena izraženosti promjena, a najčešće podrazumjeva lasersku fotokoagulaciju. Kod opsežnog edema, kao alternativna terapijska opcija se koristi i anti-VEGF terapija. U slučaju retinalnih i vitrealnih krvarenja primjenjuje se vitrektomija.

**Ključne riječi:** retinalna makroaneurizma, makularni edem, argon laser fotokoagulacija, vitrektomija, optička koherentna tomografija



# PRINCIPI IZBORA ANTI-VEGF TERAPIJE KOD PACIJENATA SA DIJABETIČKIM MAKULARNIM EDEMOM

---

*Predavanje po pozivu*

**Alikadić Husović A<sup>1</sup>, Kujundžić Begović E.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti, KCUS, Sarajevo, BiH

## **Apstrakt**

**Uvod:** Anti-VEGF terapija je terapija koja blokira vaskularni endotelni faktor rasta, koji je odgovoran za krvarenje i formiranje novih krvnih žila u retini oka, te na taj način usporava, zaustavlja napredovanje bolesti, i popravljiva vidnu oštrinu.

Aflibercept, bevacizumab i ranibizumab su vrste anti- VEGF terapije koja se najčešće primjenjuju u liječenju vlažne degeneracije žute pjege (AMD), dijabetičke makulopatije, makulopatije izazve trombozom vene centralis retine ili njene grane, i nekih drugih makulopatija.

**Cilj:** Ispitati djelovanje aflibercepta, bevacizumaba i ranibizumaba kod pacijenata sa dijabetičkim edemom makule.

**Materijal i metode:** U studiju je uključeno ukupno 150 pacijenata, koje su podijeljeni u tri grupe, jedna grupa od 50 pacijenata, koja je primila intravitrealno aflibercept, i druga grupa od 50 pacijenata, koja je primila bevacizumab intravitrealno, treća grupa od 50 pacijenata koja je primila ranibizumab, na Klinici za očne bolesti KCUS-a.

Kriteriji uključanja: pacijenti sa dijabetičkim edemom makule, pacijenti tretirani sa više doza različitih anti VEGF terapije kod dijabetičkog makularnog edema. Kriteriji isključenja: pacijenti sa degenerativnom makulopatijom (AMD), sa edemom makule kod tromboze vene centralis retine i grane vene centralis retine, edem makule kod drugih makulopatija, trudnice, umrli. Aplicirali smo aflibercept intravitrealno u dozi od 2mg/0.05 ml na 4 sedmice, u tri tretmana, te bevacizumab u dozi od 1.25 mg/0.05 ml na četiri sedmice, u tri tretmana, te ranibizumab u dozi od od 0.5 mg/0.05 ml na četiri sedmice, u tri tretmana. Uzeli smo vidnu oštrinu, te parametre centralne debljine makule (CMT - central macular thickness) na optičkoj koherentnoj tomografiji (OCT) kod sve tri grupe pacijenata prije i nakon tromjesečnog tretmana.

**Rezultati:** U ovom istraživanju aflibercept se pokazao kao efektivniji lijek u odnosu na bevacizumab i ranibizumab kod tretmana dijabetičke makulopatije, praćenjem parametara vidne oštrine i OCT-a. No nije se dokazalo da je ranibizumab efektivniji lijek od bevacizumaba u liječenju dijabetičkog makularnog edema, prema istim parametrima.

Aplikacijom aflibercepta je bolja vidna oštrina i manji edem na OCT-u poslije tromjesečnog tretmana, u odnosu na bevacizumab i ranibizumab, dok nije statistički signifikantna bolja vidna oštrina niti je manji edem na OCT-u kod pacijenata tretiranih ranibizumabom u odnosu na pacijente tretiranih bevacizumabom.

**Zaključak:** Ovo istraživanje bi trebalo pomoći u odabiru adekvatnog anti-VEGF lijeka kod pacijenata sa dijabetičkim makularnim edemom.

**Ključne riječi:** anti-VEGF, OCT, vidna oštrina, bevacizumab, aflibercept, ranibizumab

## **BROLUCIZUMAB U LIJEČENJU DIJABETESNOG MAKULARNOG EDEMA**

---

*Predavanje po pozivu*

**Čabrić E.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>JU Poliklinika sa dnevnom bolnicom Doboj jug

### **Apstrakt**

Pojava novog antiVEGF lijeka je objeručke prihvaćena od strane oftalmologa cijelog svijeta pa i naše Bosne i Hercegovine. Brolucizumab je jednolančani fragment Fv (scFv) humaniziranog monoklonskog antitijela proizveden na stanicama *Escherichiae coli* tehnologijom rekombinantne DNA i prvobitno je plasiran kao lijek koji se koristi u terapiji neovaskularnog AMD-a.

31.03.2022.god iz Brisela nam je stiglo odobrenje za tretiranje Dijabetičnog makularnog edema, a koje je bazirano na zaključcima istraživanja Kastrel i Kite gdje se Brolucizumab dokazao kao neinferiorni lijek komparativno sa Afliberceptom u liječenju ove dijabetičke komplikacije.

Cilj predavanja je analiza te jednogodišnje studije, prihvatanje novostečenih informacija i saznanja, te komparacija tih rezultata sa rezultatima dobijenim iz naše kliničke prakse u Poliklinici sa dnevnom bolnicom Doboj jug.

Svi OCT snimci kao i prateći foto fundusi su proizašli iz naše arhive uz odobrenje naših pacijenata, i predstavljeni su hronološki.

Predavanje nije sponzorisanе prirode i isključivo je edukacijskog značaja.

**Ključne riječi:** antiVEGF, brolucizumab, dijabetični makularni edem (DME)

## **EFIKASNOST TERAPIJE BROLUCIZUMABOM KOD PACIJENATA SA nAMD U ZAVISNOSTI OD TIPA CNV**

---

**Topić B**<sup>1</sup>, Mavija M<sup>1</sup>, Burgić S<sup>1</sup>, Smoljanović-Skočić S<sup>1</sup>, Ignjatić E<sup>1</sup>, Topić G.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinika za unutrašnje bolesti UKC RS, RS, B i H

<sup>2</sup>Klinika za unutrašnje bolesti UKC RS, RS, B i H

### **Apstrakt**

**Cilj:** Cilj rada je analiza djelovanja intravitrealno aplikovanog brolucizumaba na različite tipove horoidalne neovaskularne membrane (choroidal neovascular membrane, CNV) u tretmanu neovaskularne forme senilne degeneracije makule (neovascular age-related macular degeneration, nAMD).

**Materijal i metode:** Ovo prospektivno istraživanje obuhvata 55 pacijenata oboljelih od nAMD liječenih na Klinici za očne bolesti UKC u periodu januar 2022. – avgust 2022. koji su tretirani intravitrealno brolucizumabom. Pacijenti su podjeljeni u dvije grupe: pacijenti ranije tretirani nekim od antiVEGF lijekova i netretirani pacijenti. Kod svih pacijenata je uz analizu i praćenje najbolje korigovane vidne oštine (best corrected visual acuity, BCVA), urađena optička koherentna tomografija (Optical coherence tomography, OCT), OCT angiografija, fluoresceinska angiografija uz detaljan klinički pregled fundusa. Na OCT su analizirani i praćeni osnovni biomarkeri aktivnosti i refrakternosti CNV, sa detaljnom analizom intraretinalnog i subretinalnog fluida, tubulacije spoljašnje retine u cilju procjene preostalih fotoreceptora centralne retine. Prilikom kliničkog pregleda i procjene za tretman brolucizumabom obavezno je notirano prisustvo ili odsustvo retinalnog vaskulitisa ili okluzije retinalnih krvnih sudova. Svim pacijentima je prije prvog tretmana urađena obrada na okluzivne vaskularne bolesti.

**Zaključak:** Jasna procjena tipova CNV, uz detaljnu procjenu biomarkera aktivnosti i refrakternosti osnov je za liječenje pacijenata oboljelih od nAMD. Brolucizumab je novi anti VEGF lijek, za koji se predviđa manji broj potrebnih intravitrealnih aplikacija koje bi dovele do poboljšanja funkcionalnih i morfoloških ishoda liječenja nAMD.

**Ključne riječi:** neovaskularna forma senilne degeneracije makule, brolucizumab, tipovi CNV, biomarkeri aktivnosti CNV

*Predavanje po pozivu*

**Mavija M**<sup>1,2</sup>, Smoljanović S<sup>1,2</sup>, Topić B<sup>1,2</sup>, Preradović M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Univerzitetski klinički centar Republike Srpske, Banjaluka

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Univerziteta u Banjaluci

<sup>3</sup>Očna klinika Medico Laser, Banjaluka

### **Apstrakt**

**Uvod:** Primjena retinalnog mikropulsnog lasera je novi modalitet u liječenju makularne patologije. Potpuno je bezbjedan za tretman makule, pa čak i same fovee i efikasan u liječenju dijabetičkog makularnog edema, centralne serozne horioretinopatije i edema makule kod okluzije retinalnih vena.

**Cilj:** Prikazujemo slučajeve različitih makularnih patologija kod pacijenata tretiranih mikropulsnim laserom prije i nakon tretmana.

**Materijal i metode:** U ovu prospektivnu studiju uključeno je 112 pacijenata (očiju) oboljelih od centralne serozne horioretinopatije, dijabetičkog makularnog edema, edema makule kod okluzije retinalnih vena kojima je rađen tretman makule mikropulsnim laserom talasne dužine 577 nm. Kod svih pacijenata uključenih u studiju učinjen je detaljan oftalmološki pregled, optička koherentna tomografija makule, fundus fotografija i autofluorescencija fundusa prije tretmana, te nakon 3, 6, 9, 12 mjeseci od sprovedenog tretmana makule mikropulsnim laserom. Praćeni su i analizirani funkcionalni i morfoloških parametri makule tretiranog oka.

**Rezultati:** Nakon tretmana makule mikropulsnim laserom dolazi do značajnog smanjenja centralne debljine makule, uz poboljšanje najbolje korigovane vidne oštine i kontrastne senzitivnosti, a uz izostanak nastanka centralnih skotoma, atrofije retinalnog pigmentnog epitela i ishemije horiokapilarisa tretirane makule.

**Zaključak:** Mikropulsni laser makule je superioran u tretmanu centralne serozne horioretinopatije. U tretmanu dijabetičkog makularnog edema i edema makule kod okluzije retinalnih vena najčešće se primjenjuje uz inhibitore angiogeneze. Daje dugotrajan efekat i može se više puta ponavljati bez ikakvih neželjenih dejstava, čak i prilikom tretmana fovee.

**Ključne riječi:** mikropulsni laser, tretman, dijabetički makularni edem, centralna serozna horioretinopatija, makularni edem kod retinalnih venskih okluzija

## LEČENJE CENTRALNE SEROZNE HORIORETINOPATIJE SUBPRAGOVNIM LASEROM

Savić K<sup>1</sup>, Suvajac V<sup>1</sup>, Radošević J<sup>1</sup>, Gavrilović M<sup>1</sup>, Milenković S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Specijalna bolnica za oftalmologiju "Profesional dr Suvajac", Beograd

### Apstrakt

**Uvod:** Centralna serozna horioretinopatija (CSHR) javlja se kod mladih i ljudi srednjih godina kao akutni pad vida, manifestuje se i kao promena kvaliteta vida, a može postati hronično i recidivantno oboljenje.

Akutna CSHR najčešća je forma bolesti, vrlo često sa spontanom remisijom, stoga direktan tretman nije uvek neophodan. Dijagnostikuje se uočavanjem akumulacije subretinalne tečnosti na optičkoj koherentnoj tomografiji (OCT) sa tipičnom tačkastom zonom "curenja" koja se lako detektuje na fluoresceinskoj angiografiji. Hronična forma CSHR može se takođe prezentovati postojanjem subretinalne tečnosti, ali i početnim strukturnim, trajnim oštećenjima makularne regije. Terapijske opcije za lečenje brojne su i uključuju posmatranje promene, primenu konzervativne lokalne ili sistemske terapije, primenu konvencionalne ciljane laser fotokoagulacije, fotodinamske terapije, primenu inhibitora angiogeneze ili primenu subliminalnog laserskog tretmana. Do sada se jedino subliminalni laserski tretman pokazao visoko efikasnim, a bez za sada uočenih neželjenih efekata, anatomskih ili funkcionalnih.

**Cilj:** ovog rada je prikaz kratke serije pacijenata sa akutnim ili hroničnim formama CSHR lečenih subliminalnim laserom.

**Metode:** U Specijalnoj očnoj bolnici "Profesional dr Suvajac" u periodu od septembra 2020. godine do juna 2022. godine lečeno je 18 pacijenata (18 očiju) sa CSHR u različitim fazama oboljenja subliminalnim laserskim tretmanom, a kod kojih nije došlo do spontanog ili medikamentno podstaknute rezolucije oboljenja u toku 6 nedelja od dijagnostikovanja. Dijagnostika je podrazumevala kompletan oftalmološki pregled, OCT makularne regije i fluoresceinsku angiografiju. Svi pacijenti grupe podvrgnuti su subliminalnom laserskom tretmanu u zoni uočenog "curenja" na fluoresceinskoj angiografiji.

**Rezultati:** Sa aspekta vidne oštine neophodno je napomenuti da je 17 od 18 pacijenata imalo dobru vidnu oštrinu na prvom pregledu (više od 8 redova po Snellen-u), no svi pacijenti su imali subjektivne smetnje poput mikropsije, metamorfopsije ili poremećaja percepcije boja. Kod jednog pacijenta početna vidna oštrina bila je 0,5 po Snellen-u. U 100% slučajeva došlo je do potpunog povlačenja subjektivnih smetnji i postizanja maksimalne vidne oštine nakon tretmana.

**Zaključak:** Prikazana je mala serija pacijenata sa centralnom seroznom horioretinopatijom sa odličnim terapijskim odgovorom na primenu subliminalne laserske tehnologije. Kako se CSHR dovodi u vezu sa stresom, pojačanim lučenjem kortizola, ali i primenom kortikosteroidne terapije iz drugih medicinskih razloga, svim našim pacijentima je savetovan određeni režim života, postizanje fiziološkog cirkadijalnog ritma i redukcija kortikosteroidnih tretmana ukoliko je to moguće.

**Ključne riječi:** subliminalni laser, centralna serozna horioretinopatija, multidisciplinarni pristup lečenju

## **„BUCKASTA MAKULA“ NAKON NEKOMPLIKOVANE OPERACIJE KATARAKTE KOD OBOLJELIH OD DIJABETESA**

---

**Smoljanović-Skočić S**<sup>1</sup>, Davidović S<sup>2</sup>, Mavija M<sup>1</sup>, Markić B<sup>1</sup>, Burgić S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti, Univerzitetski klinički centar Republike Srpske

<sup>2</sup>Klinika za očne bolesti, Univerzitetski klinički centar Vojvodine, Novi Sad, Srbija

### **Apstrakt**

**Uvod:** Dijabetički makularni edem predstavlja jedan od vodećih uzroka gubitka vida i prerane nesposobnosti radno sposobnih osoba. Podrazumjeva lokalizovano nakupljanje eksudata i transudata sa posljedičnim širenjem ekstracelularnog prostora što dovodi do gubitka vida zbog promjene funkcionalnog odnosa retinalnih ćelija i njihove degeneracije.

**Cilj:** Cilj ovog istraživanja je dokazati uticaj fakoemulzifikacije na nastanak i progresiju dijabetičkog makularnog edema kod pacijenata sa dijagnostikovanim oboljenjem Diabetes mellitus typ II u odnosu na dužinu trajanja oboljenja, vrstu terapiju koju pacijenti koriste, stepena metaboličke kontrole procenjen na osnovu vrijednosti glikoziliranog hemoglobina HbA1c i lipidograma.

**Materijal i metode:** Prospektivna studija je obuhvatila 51 oko 34 pacijenta podjeljena u tri grupe. Preoperativno svim ispitanicima je određena BCVA prema Snellenu, vrsta katarakte po LOCS III klasifikaciji, pregled očnog dna i optička koherentna tomografija (OCT). Postoperativne kontrole su zakazane nakon prve, četvrte, šeste, osme i dvanaeste nedelje kada je određena BCVA i OCT. Dobijene vrijednosti su statistički obrađene i analizirane u odnosu na dužinu trajanja diabetes melitusa, vrstu terapije, vrijednosti HbA1c i serumskih lipida.

**Rezultati:** 5,9% ispitanika je razvilo makularni edem u četvrtoj postoperativnoj nedelji CRT >310 μm. Subkliničke promjene centralne retinalne debljine (CRT) su registrovane u svim grupama ispitanika pri čemu su najviše vrijednosti bile u grupi ispitanika sa diabetes melitusom i prisutnom dijabetičkom retinopatijom u šestoj nedelji. Najbolje korigovana vidna oštrina je poboljšana u svim grupama i nije pratila promjenu CRT postoperativno.

**Zaključak:** Dobra vidna oštrina i odstustvo značajnih promjena debljine makule olakšavaju donošenje odluke o izvođenju operaciji katarakte kod pacijenta oboljelih od diabetes melitusa. Postoperativne kontrole ovih pacijenata bi trebale obavezno uključiti OCT.

**Ključne riječi:** dijabetički makularni edem, operacija katarakte, optička koherentna tomografija

# NEUOBIČAJENI, ALI NE I NEOBIČNI EDEM MAKULE – MOŽE LI COVID-19 IZAZVATI MANIFESTACIJE NA OKU?

---

**Smoljanović-Skočić S**<sup>1</sup>, Davidović S<sup>2</sup>, Mavija M<sup>1</sup>, Markić B<sup>1</sup>, Burgić S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti, Univerzitetski klinički centar Republike Srpske

<sup>2</sup>Klinika za očne bolesti, Univerzitetski klinički centar Vojvodine, Novi Sad, Srbija

## Apstrakt

**Uvod:** Pored oboljenja respiratornog sistema, COVID-19 izaziva i ozbiljna tromboembolijska stanja koja vode ka cerebrovaskularnim i kardiovaskularnim manifestacijama. Različite manifestacije su uočene i na oku. Najčešće dijagnostikovana oboljenja zadnjeg segmenta oka praćenih gubitkom vidne funkcije su okluzija vene centralis retine, hemoragije retine, pojava mekih eksudata. Znatno rjeđe se javljaju okluzija arterije centralis retine i vaskulitis. Međutim naša saznanja o mogućim retinalnim komplikacijama su još uvijek minimalna.

**Cilj:** Cilj ovog rada je pokazati moguću povezanost između nastanka prolaznog makularnog edema i COVID-19.

**Materijal i metode:** Na Klinici za očne bolesti je u februaru 2022. pregledano 5 pacijenata zbog pada vida na jednom oku, a kod kojih je prethodno dijagnostikovano COVID-19. Svi pacijenti su bili hospitalizovani na Covid odjeljenju zbog uznapredovale promjene na plućima i zahtijevali su kiseoničku terapiju. Dolaskom na Klinikum za očne bolesti pacijentima je učinjen kompletan oftalmološki pregled, OCT makularne regije i fluoresceinsku angiografiju. Pregledani su svi dostupni laboratorijski i radiološki nalazi. Kontrolni pregled urađen je nakon 4 nedelje.

**Rezultati:** Kod svih pacijenata početna vidna oštrina na slabijem oku bila je 7 redova po Snellen-u, klinički nalaz bio je neupadljiv kao i nalaz fluoresceinske angiografije. OCT makularne regije ukazao je na postojanje subretinalnog fluida i centralne retinalne debljine (CRT)  $\geq 310\mu$ . Na kontrolnom pregledu poslije četiri nedelje došlo je do nepotpunog oporavka vidne oštrine za dva reda po Snellen-u i nepotpunog povlačenja subretinalnog fluida.

**Zaključak:** Ovo su prvi opisani slučajevi makularnog edema nakon potvrđenog COVID -19 na našoj Klinici. U odsustvu klinički vidljivog oštećenja hematoretinalne barijere, disfunkcija retinalnog pigmentnog epitela ili Milerovih ćelija pacijenata sa uznapredovalim promjenama na plućima može biti odgovorna za nakupljanje retinalnog fluida. Na osnovu trenutnih saznanja i mogućih patofizioloških mehanizama vjerujemo da je SARS-COV-2 sposoban da utiče na retinu prouzrokujući prolazni edem makule.

**Ključne riječi:** COVID-19, retina, makularni edem, optička koherentna tomografija

## RETINAL VASCULAR DYNAMICS DURING EXERCISE – ROLE OF PHYSICAL FITNESS LEVEL

---

**Merdžo I**<sup>1,2</sup>, Musa I<sup>2</sup>, Drežnjak F<sup>2</sup>, Pušić Sesar A<sup>1,2</sup>, Sesar A<sup>1,2</sup>, Pejić R<sup>1,2</sup>, Gunarić F<sup>1,2</sup>, Sesar I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Ophthalmology, University Hospital Mostar, Mostar, Bosnia and Herzegovina

<sup>2</sup>University of Mostar School of Medicine, Mostar, Bosnia and Herzegovina

### Apstrakt

**Introduction:** Fitness and physical activity are important factors that can improve quality of life and increase life span. Cardiovascular system especially benefits from certain levels of physical activity. There were several reports associating improved retinal circulation with higher fitness levels. However, there are still many aspects that need to be further elucidated. Different measures of retinal circulation assessment have been used, and physical activity is also a broad term and not fully standardized.

**Aims:** To determine potential differences in retinal circulation between athletic and non-athletic young healthy individuals, as well as their response to short term exercise.

**Materials and methods:** There were 50 young, healthy subjects included in this study. Both sexes were equally represented. Half of the subjects were categorized as „athletes“, and other half were „non-athletes“ according to standardized survey on physical activity (IPAQ). Analysis of the retinal vasculature was performed using optical coherence tomography angiography (OCT-A) on a Zeiss Cirrus HD5000 (Carl Zeiss Vision GmbH; Berlin, Germany). Baseline measures of vascular density (VD), perfusion density (PD), and surface of foveal vascular zone (FAZ) were obtained. Afterwards, standardized incremental cycling ergometer test (ICET) was performed on a stationary bicycle (Hammer – Ergometer Cardio 4000 XTE) and the OCT-A exam was repeated.

**Results:** Baseline measures of VD and PD were similar between the groups. FAZ surface was significantly increased in athlete group compared with non-athletes both at baseline and after short-term exercise. VD was significantly higher in athletes post-exercise compared with the non-athlete group. Central PD was also significantly increased after exercise in the athlete group, and not in the non-athlete group.

**Conclusion:** These results suggest that in young, healthy adults retinal microcirculation has similar properties, but subjects with higher levels of fitness have better adaption properties in response to acute physical activity.

**Key words:** retina, OCT-A, physical activity, fitness



# VITREORETINALNA HIRURGIJA

## FAKOVITREKTOMIJA – ZA I PROTIV?

---

*Predavanje po pozivu*

**Jusufović V.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>JZU UKC Tuzla, Klinika za očne bolesti, Tuzla, Bosna i Hercegovina

### **Apstrakt**

Kroz dugogodišnju kliničku praksu dolazili smo često u nedoumicu da li kod pacijenata koji imaju izrazitu potrebu za operacijom stražnjeg segmenta oka uraditi u jednom aktu i operaciju katarakte, pa i u slučajevima i operacije bistro leće, pogotovo kod pacijenata koji su mlađi, i imaju još očuvanu funkciju akomodacije.

Cilj ovog rada je da se procjene faktori rizika za nastanak i progresiju katarakte nakon vitreo-retinalne hirurgije, te istraže potencijalne prednosti i rizici koji hirurug ima prilikom donošenja odluke da li da u jednom aktu izvede kombinovanu operaciju katarakte i vitrektomije, ili da to uradi u dva odvojena akta.

Na osnovu kliničkog iskustva više vitreoretinalnih hirurga i velikog broja operisanih pacijenata naši rezultati doveli su nas do sljedećeg zaključka:

Katarakta je poznata posljedica vitreo-retinalne hirurgije sa incidencom koja široko varira a i u nekim slučajevima i do 100%.

Poučeni ovim iskustvom postoji izrazita potreba za hirurzima koji su osposobljeni da u jednom aktu rade operativne zahvate na prednjeg i stražnjem segmentu oka.

**Ključne riječi:** katarakta, vitrektomija, rizici, komplikacije

## KAKO SE RETINA ODRŽAVA NALEGLOM

---

*Predavanje po pozivu*

**Vuković D.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>UKCS, Očna klinika, Beograd, Srbija

### **Apstrak**

**Uvod:** Veliki značaj mehanizama kojima se retina održava naleglom na RPE i horoideu ,implicira povećan stepen istraživanja i razumevanja složenih procesa,čije poznavanje doprinosi i uspehu operacije ablacije retine

**Cilj:** Prikazati detaljnije esencijalne mehanizme adherencije retine  
Materijal i metode: Eksperimentalni i klinički radovi koji pojašnjavaju adhezivnost retine

**Rezultati:** strukturalne sile obuhvataju celovitost retine i uronjenost fotoreceptora u RPE Nije samo uronjenost fotoreceptora u RPE odgovorna za adherenciju, nego i interfotoreceptor matriks,čija je građa važna za funkciju adherencije. Aktivne snage se stvaraju pre svega stalnim kretanjem vode iz vitreusa kroz retinu,RPE i Bruch membranu u horoideu.Retina i RPE treba da predstavljaju kompozitni membranski sistem sa adekvatnim rezistencijama, da se ne bi tečnost zadržavala u subretinalnom prostoru.Takođe,značajnu ulogu za održavanje retine naleglom imaju površinski napon i elektrostatske sile(negativno naelektrisan vitreus i pozitivno naelektrisan apikalni deo RPE).Trebalo bi dodati da veličina očnog potencijala mirovanja,molekularno kretanje ka i iz vitreusa,aktivni transport molekula iz subretinalnog prostora,razlike u hidrostatskom međutkivnom pritisku,koloidni osmotski pritisak.

**Zaključak:** Interfotoreceptor matriks, između ostalih, je značajan u održavanju nalegnutosti retine.

**Ključne riječi:** retina, adhezivnost, RPE

## SILIKONSKO ULJE I HIRURGIJA ZADNJEG SEGMENTA OKA

---

*Predavanje po pozivu*

**Davidović S.**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Medicinski fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Srbija

<sup>2</sup> Klinika za očne bolesti, Univerzitetski klinički centar Vojvodine, Novi Sad, Srbija

### **Apstrakt**

**Uvod:** Silikonsko ulje je efikasna intraokularna tamponada u lečenju težih formi odljubljenja retine, kao i druge kompleksne retinalne patologije, nastale usled teških povreda oka, uznapredovalih formi proliferativne dijabetesne retinopatije, komplikacija hirurgije katarakte, itd.

**Cilj:** Prikazati opšte osobine silikonskog ulja, najčešće indikacije za tamponadu oka silikonskim uljem, kao i moguće komplikacije intraokularne tamponade.

**Diskusija:** Silikonsko ulje omogućuje adheziju između neurosenzore retine i retinalnog pigmentnog epitela, istiskujući subretinalnu tečnost, i na taj način postiže svoj tamponirajući efekat. Neophodno je pravilno odabrati indikacije za tamponadu oka silikonskim uljem, i ovladati tehnikom instalacije i evakuacije, uporedo sa stalnim praćenjem mogućih intra i postoperativnih komplikacija hirurgije zadnjeg segmenta oka sa tamponadom silikonskim uljem. Komplikacije su različite, najčešće se sreću inflamatorna reakcija, poremećaji refrakcije, sekundarni skok očnog pritiska, sekundarna katarakta, i emulzifikacija silikonskog ulja.

**Zaključak:** Silikonsko ulje ima i dalje značajno mesto u vitreoretinalnoj hirurgiji. Važno je poznavati osobine silikonskog ulja, da bi se ono koristilo na pravi način, kako bi se postigli što bolji postoperativni rezultati, i moguće komplikacije svele na minimum.

**Ključne riječi:** vitreoretinalna hirurgija; silikonsko ulje; odlubljenje retine

## **PPV KOD RUPTURE MAKULE, VARIJACIJE U PRIMJENJENOJ TEHNICI U ZAVISNOSTI OD VELIČINE RUPTURE I DUŽINE TRAJANJA**

---

*Predavanje po pozivu*

**Nišić F.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Klinički Centar Univerziteta u Sarajevu, Bosna i Hercegovina

### **Apstrakt**

**Uvod:** Ruptura makule (RM) je bolest koja najčešće zahtijeva hirurško liječenje. Kroz vrijeme su prezentirane različite modifikacije Pars plana vitrektomije (PPV).

**Cilj:** Prezentirati rezultate primijenjene PPV u liječenju RM sa primjenom malih modifikacija operativne tehnike.

**Materijal i metode:** U istraživanje je bilo uključeno 19 ispitanika kod kojih je dijagnosticirana RM i koji su ispunjavali inkluzione kriterije. Kod 9 ispitanika je primijenjena hirurška tehnika PPV sa skidanjem membrane limitans interne(ILM) u području makule. Kod 8 ispitanika je nakon urađene PPV i skidanja ILM invertiran komad membrane i njime prekrivena makularna ruptura. Kod 2 pacijenta je nakon PPV, RM prekrivena slobodnim graftom neurosenzorne retine. Prva modifikacija tehnike je primijenjena kod ispitanika kod kojih je ruptura makule mjerena OCT-om bila manja od 300 mikrometara i dužina trajanja simptoma po anamnezi kraća od 60 dana. Druga modifikacija sa invertiranim flapom ILM je primijenjena koliko je makularna ruptura bila veća od 300 mikrometara a trajanje bolesti duže od 60 dana i treća modifikacija sa transplantacijom slobodnim graftom neurosenzorne retine je bila primijenjena kod dva pacijenta koji su ranije operisani te nije postignut zadovoljavajući anatomske ishod-zatavaranje rupture makule.

**Rezultati:** U prvoj grupi ispitanika PPV sa skidanjem ILM postignut je uspjeh u anatomskom smislu a funkcionalno poboljšanje je bilo za 0,3 mjereno Snellen optotipom.U grupi sa invertiranim ILM flapom anatomske uspjeh je bio postignut kod 7 ispitanika sa funkcionalnim poboljšanjem od 0,1. Kod jednog ispitanika u postoperativnom praćenju se desila ablacija retine sa otvorenom rupturom makule i padom vidne oštine do L+P+. Kod dva pacijenta u grupi sa transplantacijom neurosenzorne retine došlo je do anatomskog uspjeha –zatvaranje makularne rupture, nažalost funkcionalno poboljšanje je neznatno 0,01

**Zaključak:** PPV je uspješna metoda za liječenje rupture makule. Dužina trajanja bolesti prije primjene PPV kao i sama veličine makularne rupture i rezultat ranijeg hirurškog liječenja značajno determinišu funkcionalni uspjeh operativnog liječenja.

**Ključne riječi:** ruptura makule, pars plana vitrektomija

## **INVERTED FLAP TECHNIQUE FOR LARGE MACULAR HOLES**

---

*Predavanje po pozivu*

**Tomić Z.**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Milos Eye Clinic, Belgrade, Serbia

### **Apstrakt**

**Introduction:** Closure rate of macular hole using simple ILM peeling technique is 85-90%. Thus, large, chronic and myopic macular holes remain open in nearly 40%.

**Aim:** To show anatomic and functional results of our retrospective consecutive series of 20 eyes with large, chronic and/or myopic macular holes.

**Material and methods:** Review of retrospective consecutive series of 20 eyes with large, chronic and/or myopic macular holes that underwent pars plana vitrectomy and ILM peeling with inverted flap technique.

**Results:** All 20 eyes were closed and visual acuity improved at final check up three months after surgery.

**Conclusion:** ILM peeling with inverted flap technique is a method of choice for large, chronic and myopic macular holes as presented in literature and confirmed in our retrospective study.

**Key words:** macular hole, inverted flap, large, chronic, myopic

## MANAGEMENT OF CHRONIC MACULAR HOLES AND REFRACTORY LARGE UNCLOSED HOLES

---

*Predavanje po pozivu*

**Lumi X.**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Eye Hospital, University Medical Centre Ljubljana, Ljubljana, Slovenia

**Introduction:** Management of chronic macular holes (MH) remain challenging.

**Purpose:** To report functional and anatomic outcomes of chronic MH surgery with different surgical approaches related to the chronicity and diameter of MH.

**Methods:** Comparative retrospective study between four groups of patients who underwent pars plana vitrectomy for chronic MH. In the first group of patients (G1), the inner limiting membrane (ILM) was systematically peeled within vascular arcades, in the second group (G2), was peeled ILM and epiretinal membrane (ERM), in the third group (G3) patients underwent inverted ILM flap technique surgery and in the fourth group with refractory unclosed MH (G4) autologous retinal transplantation was performed. Pre- and postoperative best corrected visual acuities (BCVA) were studied, as well as macular optical coherence tomography (OCT) scans to measure MH size, to confirm postoperative closure and to evaluate the integrity of the ellipsoid zone.

Results: Fifty-eight eyes of 56 patients (38 female and 18 male) were retrospectively evaluated. MH closure rate was 100% in G1 group, 66.7% in G2, 95.2% in G3 group and 100% in G4 group. All four groups had a statistically significant improvement of BCVA. Treatment of chronic MHs without ERM results in a better closure rate with either an inverted ILM flap approach or systematic ILM peel. Patients with chronic MH and ERM have worse functional and anatomical outcomes after surgery. Surgery with autologous retinal transplantation resulted in the anatomical closure of the MH in all cases. The OCT showed structural integration of the transplant and reappearance of the inner segment ellipsoid to different extents.

**Conclusion:** Systematic ILM peel and inverted ILM flap technique have better closure rates. Patients with chronic MH and ERM have worse functional and anatomical outcomes after surgery. Autologous retinal transplantation surgery is a successful technique for closing of large refractory MHs.

**Ključne riječi:** glaukom, optički živac, NAION, optikoneuropatija

## POSTOPERATIVNI ENDOFTALMITIS I MOGUĆNOST NJEGOVOG LEČENJA

---

Damjanović G<sup>1</sup>, Kovačević I<sup>1,2</sup>, Potić J<sup>1,2</sup>, Bila M<sup>1</sup>, Šobot V.<sup>1</sup>

1 Klinika za očne bolesti, KCS, Beograd, Srbija

2 Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Srbija

### Apstrakt

**Uvod:** Endoftalmitis predstavlja ozbiljno intraokularno zapaljenje izazvano infekcijom. Može nastati kao posledica bilo koje intraokularne operacije. U odnosu na vreme javljanja može se podeliti na: 1. Hiperakutni (javlja se od 24-48h od operacije), 2. Akutni (do 6 nedelja od operacije), 3. Hronični. Najčešća 4 simptoma endoftalmitisa su bol u oku, pad vidne oštine, otok kapaka, crvenilo konjunktive. Kliničkim pregledom se najčešće uočava fibrin ili hipopion u prednjoj komori, gubitak crvenog refleksa, zamućenja u vitreusu i druge promene.

**Cilj:** Prikaz učestalosti javljanja i mogućnost lečenja postoperativnog endoftalmitisa.

**Diskusija:** Endoftalmitis predstavlja devastirajuće oboljenje oka, koje, ukoliko se na vreme ne prepozna i adekvatno leči može dovesti do potpunog gubitka vida a nekada i do gubitka očne jabučice. U slučaju da postoji sumnja na endoftalmitis, dijagnoza se može potvrditi ukoliko stanje ne zahteva hitnu hiruršku operaciju, mikrobiološkom analizom očne vodice ili vitreusa. Analizom vitreusa se dobijaju pozitivni uzorci u oko 70% slučajeva, dok u 50% slučajeva analizom očne vodice. Lečenje endoftalmitisa podrazumeva intravitrealnu primenu antimikrobnih lekova i/ili pars plana vitrektomiju.

**Zaključak:** Endoftalmitis ostaje devastirajuća komplikacija intraokularne hirurgije. Dobra i u pravo vreme postavljena dijagnoza je jedan od najbitnijih faktora za pozitivan funkcionalni ishod. Primena intravitrealnih antimikrobnih lekova kao i pars plana vitrektomija kod težih slučajeva predstavljaju terapijske modalitete za pristup ovom problemu.

**Ključne riječi:** endoftalmitis, mikrobiološka analiza, intravitrealna aplikacija antimikrobnih lekova, pars plana vitrektomija.

## **VITREKTOMIJA U KIRURGIJI MEMBRANA CILIJARNOG TIJELA**

---

*Predavanje po pozivu*

**Lazić R**<sup>1,2</sup>, **Gabrić N.**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Specijalna bolnica za oftalmologiju Svjetlost

<sup>2</sup>Klinika Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Hrvatska

### **Apstrakt**

Membrane cilijarnog tijela teška su komplikacija proliferativne retinopatije koja dovodi do hipotonije oka, oštećenja makule, dekompenzacije rožnice i ftize oka. Osim membrana u sklopu PVR-a, membrane mogu nastati kao posljedica dijabetičke retinopatije ili upalnih stanja (ciklitičke membrane). Najčešće ih vidimo kod recidivirajućih ablacija retine sa proliferativnom retinopatijom. Ukoliko su membrane uznapredovale dolazi do odumiranja cilijarnog tijela i sekrecija očne vodice je nepovratno oštećena. Novim operativnim pristupima i 3D tehnikom postiže se bolja vizualizacija cilijarnog područje. Prikazati ćemo seriju pacijenata i naših rezultata kod operacije uklanjanja membrana cilijarnog tijela te mogućnost da se uz raniju intervenciju pokuša spriječiti razvoj ftize i gubitak vida.

**Ključne riječi:** membrane cilijarnog tijela, retinopatija, PVR, ablacija, 3D tehnika



# JEDNOGODIŠNJA RETROSPEKTIVNA ANALIZA PACIJENATA HOSPITALIZOVANIH NA ODELJENJU ZA TRAUMATOLOGIJU OKA I VITREORETINALNU HIRURGIJU

---

*Predavanje po pozivu*

**Kovačević I**<sup>1,2</sup>, Damjanović G<sup>1,2</sup>, Bila M<sup>1,2</sup>, Potić J<sup>1,2</sup>, Šobot V<sup>1,2</sup>, Vasilijević J<sup>1,2</sup>, Mirković J.<sup>1,2</sup>

1 Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, Srbija

2 Klinika za očne bolesti UKC Srbije, Beograd, Srbija

## **Apstrakt**

**Uvod:** Odeljenje za traumatologiju oka i vitreoretinalnu hirurgiju Klinke za očne bolesti UKC Srbije bavi se konzervativnim i operativnim lečenjem svih povreda oka i očnih adneksa. Pored toga, na našem odeljenju hospitalizuju se i pacijenti sa ablacijom retine i drugim oboljenjima oka koja zahtevaju vitreoretinalno hirurško lečenje kao i oni sa komplikovanim i traumatskim kataraktama.

**Cilj:** Predstaviti učestalost povreda oka, regmatogenih ablacija retine i drugih oboljenja oka kod pacijenata koji su hospitalizovani na našem odeljenju u periodu od jedne godine. Putem vizuelnog materijala prikazaćemo naša iskustva u rešavanju pojedinačnih interesantnih slučajeva.

**Diskusija:** Učinjena je retrospektivna analiza svih pacijenata hospitalizovanih na Odeljenju za traumatologiju oka i vitreoretinalnu hirurgiju u periodu od 28.06.2021. godine do 03.07.2022. godine. Ispitivan je razlog hospitalizacije i način lečenja. U navedenom periodu, hospitalizovan je i zbrinut 801 pacijent. Od ukupnog broja, 200 (25%) pacijenata je primljeno zbog traumatske ili komplikovane katarakte, 184 (23%) zbog regmatogene ablacije retine, 183 (22,8%) zbog povrede oka, 95 (11,9%) zbog evakuacije silikonskog ulja i/ili revitrektomije, 93 (11,6%) zbog drugih oboljenja oka koja zahtevaju vitrektomiju (hemoftalmus, ERM, macular hole, potonulo sočivo), 17 (2,1%) pacijenata zbog endoftalmitisa i 29 (3,6%) njih iz ostalih razloga (sekundarne implantacije sočiva, iridoplastike, skidanje sutura rožnjače...). Kod najvećeg broja regmatogenih ablacija retine (65,2%) učinjena je vitrektomija. Od ukupnog broja povreda oka, najčešće su bile kontuzione (n=89, 48,6%) i većina je konzervativno lečena. Penetrantne povrede oka bez intraokularnog stranog tela su bile druge po učestalosti (n=47, 25,7%). Hospitalizovano je 24 (13,1%) ruptura bulbusa i 23 (12,6%) penetrantnih povreda oka sa intraokularnim stranim telom.

**Zaključak:** Povrede oka, regmatogene ablacije retine i druga vitreoretinalna hirurška oboljenja su česta i u velikom broju zahtevaju hitan hirurški tretman. Odeljenja koja se bave ovakvom patologijom treba da budu spremna i obučena za istovremeni prijem najrazličitijih slučajeva, radi pravovremenog i adekvatnog zbrinjavanja ovih stanja.

**Ključne riječi:** traumatologija oka, vitreoretinalna hirurgija, ablacija retine

## FAKOVITREKTOMIJA KOD PROLIFERATIVNE DIJABETIČNE RETINOPATIJE - PRVA 3D OPERACIJA

---

**Amidžić B.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti UKC Republike Srpske, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

### **Apstrakt**

**Uvod:** Teške forme proliferativne dijabetične retinopatije su veliki i čest problem sa kojim se suočavaju VR hirurzi u našoj i zemljama u okruženju. Pored iskustva hirurga procedura zahtijeva i kvalitetne uređaje, instrumentarijum i potrošni materijal a tehnološki napredak je unaprijedio rezultate hirurgije.

**Cilj:** Dokazati da je 3 D sistem za vizuelizaciju koristan alat koji olakšava hirurgiju PDR od prvog kontakta, sa brojnim prednostima za pacijenta i hirurga te za edukaciju.

**Materijal i metode:** Prikaz slučaja prve 3D hirurške procedure - fakovitrektomije kod pacijanta sa PDR uz upotrebu "heads-up" sistema Zeiss ARTEVO 800, sa Resight sistemom i uz primjenu 23 G PPV. Tokom operacije je upotrebljavan i ugrađeni OCT.

**Rezultati:** Operacija je u cijelosti protekla uz upotrebu 3 D tehnologije bez komplikacija bez potrebe za dugotrajnom adaptacijom ili posebnom dodatnom obukom.

**Zaključak:** Heads-up sistemi su odličan alat u rukama VR hirurga i ne zahtijevaju dodatnu edukaciju ili adaptaciju. Sa manjim nivoom osvijetljenja vidljivost je odlična, stav hiruga je manje prisilan a prednosti u edukaciji su nemjerljive

## 3D „HEADS-UP“ - SISTEM VIZUELIZACIJE U HIRURŠKOM TRETMANU OČNIH BOLESTI

---

Džinić V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Specijalna bolnica za oftalmologiju „Prof dr Džinić“ Novi Sad, Srbija

### Apstrakt

**Uvod:** Tro-dimenzionalni sistem vizuelizacije (3D) u hirurškom tretmanu različitih oftalmoloških oboljenja predstavlja jedno novo i uzbudljivo poglavlje u operativnom lečenju oka. Prednosti primene nove tehnologije koja se zasniva na digitalnoj obradi slike omogućava veću rezoluciju slike, dubinu fokusa, širi opseg uveličanja kao i primenu digitalnih filtera u cilju poboljšanja vizuelizacije pojedinih anatomskih struktura i fiziološki „heads-up“ položaj hirurga tokom rada.

**Cilj:** Prikazati primenu 3D „Heds-up“ sistema vizuelizacije u operativnom lečenju katarakte i oboljenjima zadnjeg segmenta oka (ablacija retine, dijabetična retinopatija, hirurgija makule)

**Materijal i metode:** radom su obuhvaćeni pacijenti u periodu od 18 meseci kod kojih su procedure hirurškog lečenje katarakte (fakoemulzifikacija - FAKO), pars plana vitrektomije (PPV) kao i kombinovane procedure FAKO+PPV izvođene primenom Ingenuity 3D sistema vizuelizacije (Alcon, Fort Worth, Texas, USA) kao standardne metode. Kod svih pacijenata primenjena je koaksijalna tehnika fakoemulzifikacije odnosno 25G 4 port pars plana vitrektomije uz primenu endo-diatermije, laser-fotokoagulacije i tamponade vazduhom, odnosno silikonskim uljem što je zavisilo od patologije na zadnjem segmentu oka. Sve hirurške intervencije izvođene od strane jednog hirurga primenom Constellation Vision System (Alcon, Fort Worth, Texas, USA).

**Rezultati:** U svih pacijenata uspešno je izvedeno operativno lečenje katarakte, 25g pars plana vitrektomije odnosno kombinovane procedure FAKO+PPV, bez značajnijih intra-operativnih komplikacija.

**Zaključak:** 3D sistem vizuelizacije predstavlja jedno novo iskustvo sa brojnim prednostima u poređenju sa standardnim sistemom vizuelizacije primenom okulara. Pored fiziološkog položaja hirurga, primena ovog sistema omogućava povećanu dubinu fokusa slike čime se postiže bolja istovremena vizuelizacija struktura oka u različitim ravnima i smanjuje potreba za stalnim fokusiranjem slike tokom hirurške intervencije. Manji intenzitet svetla igra značajnu ulogu u prevenciji foto-toksičnosti. Veće uveličanje i primena digitalnih filtera nam omogućava da jasnije uočimo pojedine strukture što bitno utiče na kvalitet operativnog zahvata i povećava bezbednost za pacijente.

**Ključne riječi:** 3D, Heds-up, hirurgija, PPV, katarakta

## VITRECTOMIA PARS PLANA I ILM PEELING U LEČENJU DIJABETIČNOG MAKULARNOG EDEMA

---

Cerović V<sup>1</sup>, Kovač B.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>EUROMEDIK, zdravstveni sistem, Beograd

### Apstrakt

**Uvod:** Diabetes mellitus je svetska pandemijska bolest. Vodeći razlog oslabljenog vida kod radno sposobnog stanovništva je dijabetična retinopatija, a osnovni uzrok slabljenja vida kod pacijenata sa dijabetesom je dijabetična makulopatija

**Cilj:** Dokazati da hirurška procedura PPV uz peeling membrane limitans interne može dovesti do značajnog smanjenja edema kod dijabetične makulopatije, kao i poboljšanja vidne oštine kod pacijenata koji do sada nemaju poboljšanje sa primenjenom intravitrealnom anti VEGF terapijom

**Materijal i metode:** Prikaz slučaja pacijenta u dobi od 62 godine kome je rađen operativni zahvat PPV + ILM peeling, a koji je ranije već primao anti VEGF th bez značajnih terapijskih rezultata. Rađeni su kontrolni pregledi, kao i kontrolni OCT 3,6, 12 nedelja kao i 6 meseci nakon procedure. U tom periodu pacijent nije dobio dodatnu medikamentoznu intravitrealnu terapiju

**Rezultati:** Pacijent je praćen u periodu 6 meseci nakon urađene hirurške procedure. Lokalni nalaz u makuli je bio značajno bolji kao i poboljšanje vidne oštine

**Zaključak:** Anti VEGF terapija je zlatni standard u lečenju dijabetične makulopatije. Bez obzira na značajan razvoj farmaceutske industrije hirurgija ima značajnu ulogu u lečenju dijabetične makulopatije

**Ključne riječi:** dijabetična makulopatija, pars plana vitrektomija, ILM peeling

## ABLACIJA RETINE SA GIGANTSKOM RUPTUROM – PRINCIPI RJEŠAVANJA

---

Kovač B<sup>1</sup>, Cerović V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>EUROMEDIK, zdravstveni sistem, Beograd

### Apstrakt

**Uvod:** Ablacija mrežnjače i pored napretka u vitreoretinalnoj hirurgiji predstavlja izazov za svakog vitreoretinalnog hirurga. To se posebno odnosi na komplikovane slučajeve u koje svakako spadaju ablacije retine na terenu gigantske rupture.

**Cilj:** Prikazati način hirurškog rešavanja ablacije retine sa gigantskom rupturom.

**Materijal i metode:** U pitanju je serija slučajeva koja obuhvata pet pacijenata sa ablacijom retine na terenu gigantske rupture. Svi pacijenti su nakon kompletnog oftalmološkog pregleda podvrgnuti operativnom lečenju koje je podrazumevalo uklanjanje prirodnog sočiva fakoemulzifikacijom i implantaciju intraokularnog sočiva. Zatim je rađena pars plana vitrektomija sa četiri otvora uz kompletno uklanjanje staklastog tela sa identacijom. Po potrebi je rađeno uklanjanje proliferativnih membrana i unutrašnje granične membrane. Kod svih pacijenta za unutrašnju tamponadu je korišćeno silikonsko ulje.

**Rezultati:** Starost pacijenta se kretala od 10 do 52 godine. Svi pacijenti su bili muškog pola. Kod svih pacijenta je postignuto primerano naleganje mrežnjače, ali je kod jednog pacijenta rađena izmena silikonskog ulja sa pilingom novonastalih membrana. Silikonsko ulje je vađeno nakon 5-7 meseci i kod svih pacijenata retina je ostala na mestu i nakon godinu dana.

**Zaključak:** Pars plana vitrektomija sa uklanjanjem prirodnog sočiva i implantacijom veštačkog predstavlja pouzdanu metodu hiruškog zbrinjavanja ablacija retine sa gigantskom rupturom.

**Ključne riječi:** ablacija retine, gigantska ruptura, vitrektomija

# TUMORI OKA

## EHOGRAFSKE KARAKTERISTIKE OD ZNAČAJA ZA IZBOR TERAPIJE KOD MELANOMA UVEE

---

*Predavanje po pozivu*

**Dačić Krnjaja B.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti, Univerzitetski klinički centar Srbije, Beograd, Srbija

### Apstrakt

**Uvod:** Melanom uvee je najčešći primarni intraokularni tumor odraslih. Nelečen na vreme, melanom uvee direktno ugrožava život bolesnika. Ehografija zadnjeg segmenta oka kod melanoma horoidee i cilijarnog tela, ali i ultrazvučna biomikroskopija u slučaju da je tumor lociran na dužici ili prednjem delu cilijarnog tela, merenjem ehografskih dimenzija nam pomaže u proceni volumena tumora. Ehografski nalaz skleralnog prodora, prodora kroz očni živac, ablacije retine i hemoftalmusa modifikuju terapijski pristup.

**Cilj:** Analiza ehografskih karakteristika melanoma uvee kod bolesnika koji su tretirani zračnom terapijom ili enukleacijom.

**Diskusija:** Dijagnostika melanoma uvee obuhvata klinički pregled, ehografski pregled i fluoresceinsku angiografiju. U slučaju neprovidnih medija, oslanjamo se isključivo na ehografski nalaz. Ehografsko praćenje zračenih očiju sa uvealnim melanomom, orbita posle enukleacije, kao i koloboma nakon iridociklektomije se bolesnicima savetuje doživotno. Dok je ranije enukleacija bila dominantna metoda lečenja uvealnog melanoma, razvoj novih tehnologija lečenja, različitih modaliteta zračne terapije i hirurških tehnika je doveo do povećanja broja očiju koji se mogu sačuvati uprkos značajnim dimenzijama tumora. Studije čiji su rezultati išli u prilog istoj stopi preživljavanja kod enukleisanih i zračenih pacijenata, dodatno su favorizovale terapije koje čuvaju oko. Samim tim se povećao procenat pacijenata koje pratimo nakon zračne terapije, kod kojih se ehografske karakteristike melanoma razlikuju od onih koje odlikuju tumor prilikom postavljanja dijagnoze.

**Zaključak:** Ehografija je značajna kako za postavljanje dijagnoze uvealnog melanoma, tako i za postterapijsko praćenje. Analiza ehografskih parametra melanoma utiče na izbor terapije i procenu njenog uspeha.

**Ključne riječi:** melanom uvee, ehografija, ultrazvučna biomikroskopija, enukleacija, zračna terapija

## HIRURŠKO LEČENJE LEZIJA DUŽICE

---

*Predavanje po pozivu*

**Rašić D.**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

<sup>2</sup> Klinika za očne bolesti UKCS, Beogra, Srbija

### **Apstrakt**

**Uvod:** Lezije dužice koje se daleko najčešće sreću u svakodnevnoj oftalmološkoj praksi su nevocelularni nevus, melanocitom, „sumnjivi” nevocelularni nevus – melanocitna neoplazija neizvesnog malignog potencijala i, melanom dužice. Navedene lezije, zbog svoje lokalizacije, lako se uočavaju kliničkim oftalmološkim pregledom. Rastu sporo i najčešće zahtevaju samo dokumentovano i redovno praćenje. Ukoliko se odlučimo za lečenje, jedan od terapijskih modaliteta sa dobrim rezultatima je i hirurška ekscizija.

**Cilj:** Prikaz hirurške metode i rezultata lečenja lezija dužice.

**Materijal i metode:** 49 pacijenata hirurški lečenih i praćenih na Klinici za očne bolesti UKCS zbog lezije dužice.

**Rezultati:** Kod operisanih pacijenata urađena je ekscizija lezije uz plasticiranje defekta dužice i/ili zenice i istovremena ili (retko) naknadna operacija katarakte fakoemulzifikacijom sa ugradnjom veštačkog intraokularnog sočiva. Najčešći histopatološki nalaz je melanom i melanocitna neoplazija neizvesnog malignog potencijala, uz nekoliko slučajeva nevocelularnog nevusa i melanocitoma, kao i jedan slučaj variksa dužice. Kod pacijenata, u dosadašnjem toku praćenja, postignuta je odlična tumorska kontrola, uz očuvanje vidne oštine i kvaliteta vida.

**Zaključak:** Lezije dužice su lako dostupne kliničkom oftalmološkom pregledu i relativno lako se dijagnostikuju i prate. Hirurško lečenje istih, kao terapijska opcija izbora u odabranim slučajevima, uglavnom daje odlične rezultate, kako po pitanju odsustva recidiva, tako i po pitanju očuvanja anatomskog integriteta prednjeg segmenta oka i vidne funkcije.

**Ključne riječi:** dužica, nevus, melanom, hirurgija

## SEKUNDARNI (METASTATSKI) TUMORI HOROIDEAE

---

*Predavanje po pozivu*

**Cekić S.**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Klinika za oftalmologiju UKC Niš, Srbija

<sup>2</sup>Medicinski Fakultet Univerzitet u Nišu, Srbija

### **Apstrakt**

Pomoćni organi oka i strukture oka su retko mesto sekundarnih, metastatskih, tumora. Smatra se da svega 8-10% svih sekundarnih tumora zahvata strukture oka. Najčešća lokalizacija metastatskih tumora oka je vaskularna ovojnica oka: iris, cilijarno telo i horoidea.

U velikom broju pacijenata ove promene često budu previđene ili neadekvatno dijagnostikovane tokom rutinskih oftalmoloških pregleda. Njihova rana dijagnostika je značajna jer ukazuju na širenje procesa, ređe mogu biti prvi znak prisustva malignog oboljenja i svakako su predznak niže stope preživljavanja pacijenata sa malignim oboljenjem.

Cilj našeg rada je prikaz pacijenata sa postavljenom dijagnozom metastatskog tumora horoidee, metode dijagnostike, primarne lokalizacije procesa, dužina preživljavanja po postavljenoj dijagnozi i prikaz literature sa osvrtom na prognostičke faktore i savremene metode lečenja. Sprovedena je pretraga po bazi Medline Pub Med uz korišćene termine: metastatic cancer, eye, prognostic factor, treatment.

Detaljna anamneza, rana dijagnostika koja obuhvata kompletan oftalmološki pregled I dopunske metode ultrasonografiju, fluoresceinsku angiografiju i optičku koherentnu tomografiju značajni su za otkrivanje sekundarnog procesa.

**Ključne riječi:** horoidea, tumori, sekundarni tumori, dijagnostika, lečenje



## METASTAZE U OKO I ORBITI - CASE SERIES

---

**Pušić Sesar A**<sup>1,2</sup>, Halimić T<sup>1</sup>, Vučić Z<sup>1</sup>, Gunarić F<sup>1,2</sup>, Sesar I<sup>1,2</sup>, Merdžo I<sup>1,2</sup>, Sesar A.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Klinika za očne bolesti, Sveučilišna klinička bolnica Mostar, Mostar, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup> Medicinski fakultet, Sveučilište u Mostaru, Mostar, Bosna i Hercegovina

### Apstrakt

**Uvod:** Klinička prezentacija okularnih metastaza ovisi od sijela metastaze i od primarnog tumora. Najčešća lokacija intraokularnih metastaza je žilnica, a pretežno se radi o primarnim tumorima dojke kod žena i o tumoru bronha kod muškaraca. Mogu se manifestirati oštećenjem vidne oštine, a klinički u obliku brzorastućih ovalno blijedih promjena na stražnjem polu oka. Liječenje uključuje opservaciju, primjenu brahiterapije, transpupilarne terapije, sistemske kemoterapije i enukleacije. Metastatski tumori orbite rijetko se javljaju kod odraslih osoba uzrokujući izraženu protruziju i dislokaciju bulbusa, praćenu ptozom i diplopijama. Mjesto primarnih tumora su najčešće dojka, pluća, prostata i gastrointestinalni sustav.

**Cilj:** Razmotriti diferencijalno-dijagnostičke dvojbe kod metastaza sistemskih tumora u oko i orbitu.

**Prikaz slučaja:** Prikaz bolesnika s primarnim adenokarcinomom bubrega i metastazom u makularnom području. Prikaz bolesnika s mikrocelularnim karcinomom bronha i metastazom u lijevu orbitu.

**Zaključak:** Okularne metastaze predstavljaju hitna stanja u oftalmologiji, koja zahtijevaju sveobuhvatnu dijagnostičku obradu i pravodoban tretman.

**Ključne riječi:** metastatski tumori oka, adenokarcinom bubrega, mikrocelularni karcinom bronha.

# PREDNJI SEGMENT I REFRAKCIJE

## UTICAJ SISTEMSKIH BOLESTI NA ROŽNJACU

---

*Predavanje po pozivu*

**Živkovic M.**<sup>1,2,3</sup>,

Zlatanović M<sup>1,2,3</sup>

Zlatanovic G<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ophthalmology Clinic, Clinical Center Nis, Serbia

<sup>2</sup> Medical Faculty, University of Nis, Serbia

<sup>3</sup> Eye hospital „Maja Clinic“, Nis, Serbia

### **Abstract**

The cornea is a transparent structure in the eye that allows light rays to be transmitted inside the eye giving the objects we are looking at. There are numerous systemic diseases that lead to changes in the cornea. A key finding in patients with Sjogren's syndrome is keratoconjunctivitis sicca. Corneal manifestations range from punctate epithelial erosions to severe complications that threaten vision, such as ulcers, perforation, and scarring. Keratoconjunctivitis sicca also occurs in 25% of patients with rheumatoid arthritis. The effects of diabetes mellitus can also be seen on the surface of the eye, especially on the cornea and tear film. In patients with thyroid ophthalmopathy, altered corneas are secondary to corneal exposure caused by proptosis. Numerous systemic diseases include disorders of the size and curvature of the cornea, such as mircocornea, megalocornea and keratoconus. Corneal manifestations may be the first clinical sign of systemic disease and are therefore of great diagnostic importance.

**Keywords:** cornea, systemic diseases, keratitis

## KLINIČKI ZNAČAJ SKLERITISA I AUTOIMUNIH KERATITISA

---

*Predavanje po pozivu*

**Stanojlović S.**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti, Univerzitetski klinički centar Srbije, Beograd, Srbija

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, Srbija

### **Apstrakt**

**Uvod:** Skleritis može biti izolovana bolest oka, međutim, kod polovine pacijenata javlja se u sklopu sistemskih autoimunih bolesti, kao što je reumatoidni artritis (RA) ili granulomatozni poliangitis (GPA) ranije poznat kao Wegenerova granulomatoza. Prisustvo nekrotizujućeg skleritis i /ili perifernog ulceroznog keratitisa (PUK) najčešće je posledica sistemskog vaskulitisa.

**Cilj:** Da prikazemo kliničke karakteristike i terapijski pristup kod nekrotizujućeg skleritisa i PUKa u sklopu sistemskih autoimunih bolesti.

**Prikaz slučaja:** Muškarac, star 61 godinu, sa GPA razvio je bilateralni nekrotizujući skleritis i PUK. Inflamacija je zahvatila celu prednju skleru i periferiju rožnjače oba oka. Promene na oku nastale su 3 meseca nakon indukcione terapije pulsni dozama ciklofosfamida. Nakon primene tri pulsne doze kortikosteroida uz peroralni ciklofosfamid, sanirana je nekrotična inflamacija sklere na više od 90% površine zahvaćene skleritisom. Dugotrajan i težak oblik nekrotizujućeg skleritisa i PUKa doveo je do gubitka vida na jednom oku. Žena, stara 64 godine sa seropozitivnim erozivnim reumatoidnim artritisom razvila je bilateralni PUK. Akutna kornealna inflamacija nastala je u toku primene doze održavanja metotreksatom (15mg nedeljno), 2 meseca nakon indukcione terapije rituksimabom. Promene na periferiji rožnjače javile su se su prvo na levom oku i potpuno su sanirane peroralnom primenom glikokortikoida. Nakon 6 meseci došlo je do razvoja progresivnog PUKa i na desnom oku. Primenjena je pulsna doza ciklofosfamida kojom je u potpunosti zaustavljena inflamacija. Mada je keratitis u potpunosti saniran, iregularni astigmatizam usled perifernog istanjenja rožnjače doveo je do značajnog sniženja vidne oštine na oba oka.

**Zaključak:** Sistemska imunomodulatorna terapija predstavlja jedini racionalan pristup u lečenju nekrotizujućeg skleritisa i perifernog ulceroznog keratitisa u sklopu sistemskih autoimunih bolesti.

**Ključne riječi:** skleritis, autoimuni keratitis, PUK, vaskulitis

## **NAJNOVIJE SMERNICE U LEČENJU HERPES SIMPLEX KERATITISA**

---

*Predavanje po pozivu*

**Kalezić T.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti, KC Srbije, Beograd, Srbija

### **Apstrakt**

**Uvod:** Herpes simplex virus (HSV) oka i prednjeg segmenta je odgovoran za čitav niz kornealnih komplikacija kao što su ožiljci, istanjenja, neovaskularizacija i težak pad vidne oštine. 90% svetske populacije je zaraženo ovim virusom i predstavlja prvi uzrok slepila u USA. Od HEDS (Herpetic Eye Disease Study) nije ispitivano novo sagledavanje lečenja HSV te bi ovo bio savremeni pogled na lečenje bolesti prednjeg segmenta oka povezanog sa HSV.

**Novine:** Naše polazište su bili podaci iz kliničke multicentrične studije The Herpetic Eye Disease Study (HEDS). Zatim su sagledani novi topikalni i antiviralni lekovi koji su se razvili posle HEDS studije. Razvoj vakcine kao mogućeg tretmana za rekurentne epizode herpetične infekcije, takođe, su u eksperimentalnom radu. Nove hirurške procedure, koje su razvijene nakon HEDS studije a koje mogu pacijente sa HSV rizikom da uvedu u ponovnu bolest su: cross-linking (CXL) i excimer laser refraktivna hirurgija (LASIK, PRK) te je potrebno uključiti antiviralnu terapiju pre i nakon hirurškog lečenja.

**Zaključak:** HEDS je postavio standard za terapiju okularnog HSV i danas je validan za lečenje ovih pacijenata. Ipak noviji virostatiki mogu omogućiti lakšu komplijansu sa većom bioraspoloživosti, efikasnošću, doziranjem i tolerabilnošću. Dalja ispitivanja su potrebna da se spreči latencija HSV, smanji rekurentnost i efektivnije leči nekrotizujućer keratitis koji je uzrokovan HSV infekcijom.

**Ključne riječi:** herpes simplex keratitis, liječenje

## SAVREMENE TEHNIKE TRANSPLANTACIJE ROŽNJAJČE

---

*Predavanje po pozivu*

**Jovanović V.<sup>2</sup>**

<sup>2</sup>KBC Zvezdara - Klinika za očne bolesti Prof. Dr Ivan Stanković, Beograd, Srbija

### **Apstrakt**

**Uvod:** Prema Svetskoj zdravstvenoj organizaciji bolesti rožnjače su četvrti uzrok slepila u svetu. Prva uspešna transplantacija rožnjače u ljudskom oku izvedena je 1905.te godine. Od tada pa sve do pre 20 godina koncept transplantacije ostao je isti – uvek se presadivala rožnjača pune debljine ( perforativna keratoplastika ), uključujući i slojeve koji su potpuno zdravi. Moderni trendovi u transplantaciji rožnjače podrazumevaju zamenu samo obolelog sloja: ukoliko je oboleo endotel izvodi se endotelna keratoplastika sa transplantacijom Descemetove membrane (DMEK), dok ukoliko je stroma oštećena, a ostalo delovi zdravi, izvodi se duboka prednja lamelarna keratoplastika ( DALK ).

**Cilj:** Dat je uvid u postavljanju indikacija za DMEK i DALK, prikazana evolucija endotelne keratoplastike kao i način izvođenja ovih operacija, prikazane su potencijalne prednosti u odnosu na prethodne metode transplantacije rožnjače, kao i problemi.

**Materijal i metode:** Prikazana je hirurška tehnika DALK i DMEK - a, način anestezije, postoperativno lečenje, kao i moguće komplikacije i njihovo zbrinjavanje.

**Rezultati:** DALK i DMEK su procedure koja se primenjuju kod različitih bolesti rožnjače. Pored hirurške tehnike, neophodna je pravilna selekcija pacijenata, kao i postoperativno praćenje.

**Zaključak:** DALK i DMEK su efikasne i sigurne procedura za lečenje bolesti rožnjače. Pravilna i pravovremena selekcija pacijenta je osnova za dobre postoperativne rezultate.

**Ključne riječi:** rožnjača, transplantacija, endotel, Descemetova membrana, duboka prednja lamelarna keratoplastika

## "MIX-AND-MATCH" U REFRAKTIVNOJ HIRURGIJI

---

*Predavanje po pozivu*

**Resan M.**<sup>1,2,3,4,5</sup>

<sup>1</sup> Klinika za očne bolesti, Vojnomedicinska akademija, Beograd

<sup>2</sup> Medicinski fakultet Vojnomedicinske akademije, Univerzitet odbrane, Beograd

<sup>3</sup> Specijalna oftalmološka bolnica „Milmedic“, Beograd

<sup>4</sup> Očni centar Vidar Orasis Swiss, Novi Sad

<sup>5</sup> Prirodno-matematički fakultet, Departman za fiziku-optometrija, Univerzitet u Novom Sadu.

### Apstrakt

**Uvod:** Iskombinovati i napraviti dobar spoj (*mix-and-match*) dve različite refraktivne hirurške metode predstavlja odlično rešenje u korekciji različitih refrakcionih anomalija na dva oka istog pacijenta. Koristi se ređe, i u određenim indikacijama.

**Cilj:** Prikazati da se kombinacijom dve refraktivne hirurške metode mogu uspešno i bezbedno iskorigovati refrakcione anomalije različitih, često ekstremnih, vrednosti.

**Materijal i metode:** Svakom pacijentu je urađena kompletna preoperativna evaluacija u smislu da li se može uspešno i bezbedno uraditi korekcija postojeće dioptrije. U tom smislu pored kompletnog oftalmološkog pregleda urađeno je snimanje kornealne topografije (Oculyzer ili Orbscan), zatim aberometrija (Zywave) i optička biometrija (Biograph ili IOL-master). Da bi se pacijent koji ima specifičnu kombinaciju refrakcionih anomalija rešio nošenja naočara donošena je odluka koja bi kombinacija dve različite hirurške metode dala najbolji rezultat. U tom smislu u obzir da se kombinuju ulazile su sledeće refraktivne hirurške metode: LASIK, PRK, RLE (phaco) i PresbyLASIK.

**Rezultati:** Kroz seriju slučaja prikazano je da se u retkim situacijama kada kod pacijenta postoje udružene refrakcione anomalije, koje se na oba oka ne mogu korigovati jednom hirurškom metodom, mogu uspešno iskorigovati kombinacijom različitih metoda.

**Zaključak:** "*Mix-and-match*" je dobar, uspešan i bezbedan izbor u korekciji refrakcionih anomalija kada za ovim spojem dve različite hirurške metode postoji indikacija.

**Ključne riječi:** refraktivna hirurgija, mix-and-match, excimer, phaco

# KOREKCIJA POST LASIK MIOPNE REGRESIJE TRANSEPITELNOM PRK NA OSNOVU KOREALNOG EPITELNOG PROFILA

---

Radošević J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Specijalna bolnica za oftalmogiju "Profesional dr Suvajac", Beograd, Srbija

## Apstrakt

**Uvod:** Površne transepitelne PRK (transPRK) ablacije su jedan od načina korekcije miopne regresije nakon primarnih LASIK procedura. Iako često bezbednije od kasnog relifita flepa, u više radova je utvrđena manja refraktivna predvidivost takvog pristupa, najverovatnije zbog izmenjenog epitelnog profila rožnjače nakon primarne LASIK procedure.

**Cilj:** Cilj rada je da prikaže rezultate transPRK (SmartSurfACE) intervencija radi korekcije post LASIK miopne regresije, kod pacijenata gde je epitelna komponenta transPRK ablacija individualno prilagođavana u zavisnosti od preoperativnih OCT kornealnih epitelnih profila.

**Materijal i metode:** Analizirali smo rezultate transPRK intervencija kod 10 pacijenata (13 očiju) koji su imali miopnu regresiju nakon primarne LASIK procedure. Intervencije su rađene na Schwind Amaris 1050 platformi. Kod 8 očiju je korišćen aberation free ablacioni profil, dok je kod 5 očiju korišćen topografski vođen („corneal wavefront“) ablacioni profil u cilju dodatne redukcije optičkih aberacija višeg stepena. Reintervencije su izvršene u proseku nakon 6,2 godine od primarne LASIK procedure (ospeg od 2 do 11 godina). Prosečni preoperativni sferni ekvivalent pre transPRK reintervencije (miopna regresija) je iznosio  $-1,42 \pm 0,39$  (od  $-2,0$  do  $-0,75$ ), a manifestni astigmatizam  $-0,23 \pm 0,28$  ospeg (od  $-0,75$  do  $0$ ). Preoperativna nativna vidna oštrina je iznosila  $0,34 \pm 0,1$  (decimalno) (od  $0,2$  do  $0,5$ ), a korigovana  $0,87 \pm 0,13$  (od  $0,63$  do  $1,0$ ). Prosečna preoperativna minimalna debljina epitela je iznosila 46,23 mikrona (od 41 do 51), a maksimalna 64,23 (od 57 do 79). Prosečna optička zona je iznosila 7,14 mm (od 6,5 do 7,5). Prosečna centralna dubina epitelne komponente ablacije je iznosila 61,0 mikrona (od 55 do 75), a periferna 65,7 (od 60 do 75).

**Rezultati:** Šest meseci postoperativno prosečan sferni ekvivalent je iznosio  $-0,08 \pm 0,19$  ( $-0,38$  do  $0,25$ ) a manifestni astigmatizam  $-0,22 \pm 0,18$  ( $-0,50$  do  $0$ ). Postoperativna nativna vidna oštrina je iznosila  $0,94 \pm 0,3$  (od  $0,8$  do  $1,0$ ). 100% očiju je bilo u  $\pm 0,50$  D sfernog ekvivalenta i u  $\pm 0,50$  D manifestnog astigmatizma. 100% očiju je imalo postoperativnu nativnu vidnu oštrinu ekvivalentnu ili bolju od preoperativne korigovane. 100% očiju nije izgubilo ni jednu liniju korigovane vidne oštrine, dok je 40% očiju dobilo jednu liniju. Nije bilo postoperativnih komplikacija.

**Zaključak:** SmartsurfACE TransPRK procedure vođene kornealnim epitelnim profilom su bezbedne, predvidive i efikasne u korekciji miopne regresije nakon primarnih LASIK procedura.

**Ključne riječi:** laserska asistirana insitu keratomileuza, miopna regresija, transepitelna perforativna keratoplastika

## **MYOPIA DURING THE PANDEMICS WITH SARS-COV-2, OUR EXPERIENCES IN UNIVERSITY CLINICAL CENTRE TUZLA**

---

**Nadarević Vodenčarević A**<sup>1</sup>, Halilbašić M<sup>1</sup>, Međedović A<sup>1</sup>, Hodžić N.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UKC TUZLA, Bosnia and Herzegovina

### **Abstract**

**Introduction:** Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) is a highly pathogenic human coronavirus, which can cause serious life-threatening respiratory illness, namely, severe pneumonia, and even multiorgan failure. The first reported case of infection with SARS-CoV-2 in Bosnia and Herzegovina was confirmed on 5 March 2020. On 17 March 2020, a complete lockdown was imposed in the whole country. As of 2 March 2021, Bosnia and Herzegovina had the tenth highest rate of deaths per million populations in the world excluding microstates at 1575 deaths per 1 million and there were 133.088 confirmed SARS-CoV-2 cases in the country. According to the United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO), around 80% of the schools have been closed worldwide in more than 138 countries in the attempt of containing SARS-CoV-2 infection [13]. Thus, in order to respond to this situation and ensure children and adolescents' education, many national governments have made a massive effort of creating online courses delivered by TV broadcasts or internet.

**Aim:** To assess the impact of study-at-home during the COVID-19 pandemic on myopia development in Tuzla school children.

**Material and methods:** The study included all the children from Tuzla Canton who were referred to our Department.

**Results:** Prior to pandemics % of refractive errors in our population was 1,95%. The prevalence of low myopia increased more in children, and the prevalence of moderate myopia increased more in adolescents.

**Conclusion:** During the COVID-19 pandemic study-at-home accelerated the change of refraction toward myopia in children. The COVID-19 pandemic profoundly affected not only the volume but also the type of procedures performed whole over the world and as well in our institution

**Key words:** myopia, pandemics, sars-cov-2



## SIGURNOST SKRININGA DONORA I SEROLOŠKO TESTIRANJE U SPREČAVANJU PRENOŠENJA BOLESTI SA TRANSPLANTACIJOM AMNIONSKE MEMBRANE

---

**Mrđen V**<sup>1</sup>, Ljubojević V<sup>2</sup>, Travar M<sup>1</sup>, Mavija M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Zavod za kliničku mikrobiologiju UKC Republike Srpske Banja Luka, Katedra za mikrobiologiju i imunologiju, Medicinski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci

<sup>2</sup> Klinika za očne bolesti UKC Republike Srpske Banja Luka, Katedra za histologiju i embriologiju, Medicinski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci

<sup>3</sup> Klinika za očne bolesti UKC Republike Srpske Banja Luka, Katedra za oftalmologiju, Medicinski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci

### Apstrakt

**Uvod:** Kada autotransplantati nisu dostupni ili dovoljno dobri, tada se koriste alograftovi. Transplantacija amnionske membrane predstavlja rizik za prenos sifilisa, virusa hepatitisa B i C, virusa humane imunodeficijencije (HIV). U radu je analizirana sigurnost skrininga donora (medicinska anamneza, pregled) i seroloških testova u sprečavanju prenošenja polnih bolesti pri transplantaciji amnionske membrane.

**Metode:** Kod 30 porodilja su urađeni istorija bolesti, društveno ponašanje (seksualne navike, izloženost toksičnim materijama), fizički pregled i serološke pretrage. Dijagnostika seroloških markera, hemiluminiscentnom tehnikom na automatskom analajzeru Abbott Alinity (Abbott Illinois, USA), je obuhvatala: antitijela za hepatitis B (HBsAg, anti HBc) i C (anti HCV), HIV (HIV Ag/At), sifilis (anti TP). Na aparatu m2000 Real Time System Abbott molecular su urađeni molekularni testovi: PCR HBV DNA, PCR HCV RNA, PCR HIV RNA.

**Rezultati:** Odabranih trideset porodilja za doniranje je imalo jednog partnera, nisu bile samohrane majke, imale su negativnu anamnezu za alkoholizam i narkomaniju, zarazne, polne i neoplastične bolesti. Sve su bile klinički zdrave (100%). Svi testirani uzorci krvi porodilja su bili nereaktivni za hepatitis B i C (100%), HIV (100%), sifilis(100%). U svim uzorcima krvi koji su testirani pomoću PCR metode nisu detektovane nukleinske kiseline, odnosno, genomi virusa koji su traženi (100%).

**Zaključak:** Sve odabrane porodilje donori za amnionsku membranu, koje su ispunjavale anamnestičke uslove i zdravstveno stanje za doniranje, su imale negativne serološke i molekularne testove. Odabir donora na osnovu skrininga donora je važan prvi korak u odabiru. Zajedno skrining donora, serološki i molekularni testovi obazbjeđuje sigurnost u sprečavanju prenošenja bolesti pri transplantaciji amnionske membrane.

**Ključne riječi:** skrining donora, serološki testovi, PCR, trudnice, transplantacija amnionske membrane

# KURSEVI MEDIKAL RETINA

## KAKO "ČITATI" VIDNO POLJE KOD VASKULARNIH OBOLJENJA ZADNJEG SEGMENTA OKA

---

*Kurs/Predavanje po pozivu*

**Jakšić V.**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija

<sup>2</sup> Klinika za očne bolesti, KBC Zvezdara, Beograd, Srbija

U eri savremenih "imaging" metoda, funkcionalne dijagnostičke metode sui dalje zlatni dijagnostički standard. Jedna od njih je vidno polje. Svakako, ova metoda je nezamenljiva u evaluaciji glaukoma i neurooftalmoloških slučajeva. Vaskularna oboljenja retine, trauma oka, diferencijalna dijagnoza edema očnog živca u slučajevima retinalne ishemije, inflamacija zadnjeg segmenta oka odnosno neurouveitisi i slična stanja su indikacija za vidno polje.

Cilj ovog rada je prezentacija kliničkih slučajeva koji se često previde jer im je nalaz na vidnom polju bio neubedljiv. Pre tih slučajeva biće praktično objašnjeno kako se pravilno tumači nalaz na vidnom polju, koje greške mogu da se "potkrađu" i koliko često treba ponavljati vidno polje kod pojedinih oboljenja oka.

## **FLUORESCEINSKA ANGIOGRAFIJA I FUNDUS AUTOFLUORESCENCIJA U SVAKODNEVNOJ OFTALMOLOŠKOJ PRAKSI**

---

*Kurs/Predavanje po pozivu*

**Jakšić V.**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, Srbija

<sup>2</sup>Očna klinika KBC Zvezdara, Beograd, Srbija

Fluoresceinska angiografija (FA) se svakodnevno izvodi u svim većim oftalmološkim centrima. Ali, praksa je pokazala da se često ne prati protokol snimanja što utiče na tumačenje rezultata.

Cilj ovog kursa je da ukaže na indikacije za FA, potom na kontraindikacije, neželjena dejstva, na to kako pripremiti pacijenta za snimanje (odnosno šta se ne sme propustiti pre snimanja), kako pravilno slikati obolelo oko a kako prateće, kako se obeležavaju sektori retine pri opisu i kako opisati ono što je urađeno i viđeno.

Drugi deo kursa se odnosi na fundus autofluorescenciju (AF) koja predstavlja savremenu metodu, nezamenljivu i dragocenu u bolestima RPE. Ova metoda ne zahteva protokol izvoženja ali zahteva osnovna znanja o tumačenju nalaza. U kursu će biti prikazano kako se tumače pojedini nalazi i na šta ukazuju.

## ANTI VEGF TERAPIJA U OFTALMOLOGIJI

---

*Kurs/Predavanje po pozivu*

**Risimić D.**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, Srbija

<sup>2</sup> Klinika za očne bolesti KC Srbije, Beograd, Srbija

Primena agenasa antivaskularnog endotelnog faktora rasta (anti-VEGF) predstavlja jednu od danas najčešće primenjivanih oftalmoloških terapija. Ova terapija je terapija izbora u lečenju dijabetičkog makularnog edema (DME), edema izazvanog okluzijom venskih krvnih sudova retine, senilne degeneracije makule (SDM), ali je značajna njena primena u lečenju i drugih neovaskularnih bolesti retine kao što su retinopatija prematuriteta, patološka miopija, traumatska ruptura horioidee, angioidne strije ili histoplazmoza oka. Ona se primenjuje i u lečenju oboljenja prednjeg segmenta oka kada se javi neovaskularizacije rožnjače, ali i kod neovaskularnog glaukoma i kao moćan adjuvans u hirurgiji glaukoma. Efekti anti-VEGF terapije u lečenju raznih oftalmoloških oboljenja su i danas aktuelna tema i predmet istraživanja mnogih radova. Iako sistemski primenjeni inhibitori angiogeneze dovode do povećanja arterijskog krvnog pritiska, intravitrealna primena anti-VEGF terapije se pokazala kao bezbedna i efikasna. Ipak, najnoviji radovi ukazuju na to da ponavljana primena intravitrealnih injekcija anti-VEGF lekova može ubrzati glaukomatozne promene kod pacijenata sa već postojećim glaukomom ili okularnom hipertenzijom (OHT), dok je kod nekih novijih lekova ustanovljena povećana incidenca neželjenih efekata. I dalje se traga za lekom koji će imati adekvatan bezbedonosni profil i dugotrajnije i potentnije dejstvo od već postojećih anti VEGF lekova.

## **RETINALNI LASER – KONVENCIONALNI I MIKROPULSNI**

---

*Kurs/Predavanje po pozivu*

**Mavija M.** <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Univerzitetski klinički centar Republike Srpske, Banjaluka

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Univerziteta u Banjaluci

Laserske intervencije se već decenijama uspješno primjenjuju u liječenju brojnih retinalnih oboljenja. Retinolozi širom svijeta svakodnevno izvode veliki broj različitih vrsta laserskih tretmana u liječenju oboljenja retine. Cilj ovog kursa je upoznavanje učesnika sa osnovnim vrstama savremenih laserskih intervencija na retini, pripremom pacijenta, izborom odgovarajućih lupa za izvođenje laserskih intervencija, najčešćim indikacijama i kontraindicijama za laserski tretman retine, tehnikama izvođenja, principima tretmana.

Učesnici će steći znanja o aktuelnim metodama primjene konvencionalnih i mikropulsnih lasera, šta očekivati nakon laserskih intervencija u tretmanu oboljenja retine, prednostima i manama laserskih intervencija na retini, koje neželjene događaje i komplikacije možemo izbjeći primjenom odgovarajućih parametara i tehnika laserskih intervencija.



**ZBORNİK RADOVA/ PROCEEDINGS BOOK**





# UTICAJ OPERACIJE KATARAKTE NA INTRAOKULARNI PRITISAK I NJEGOVE KRATKOTRAJNE FLUKTUACIJE KOD OBOLJELIH OD GLAUKOMA

---

*Predavanje po pozivu*

**Markić B**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Medicinski fakultet Banjaluka, Univerzitet u Banjaluci, Republika Srpska

<sup>2</sup> Klinika za očne bolesti, Univerzitetski klinički centar Republike Srpske, Banjaluka, Republika Srpska

## **Apstrakt**

**Uvod:** Poznato je da operacija katarakte rezultira sniženjem intraokularnog pritiska (IOP) kod oboljelih od glaukoma.

**Cilj:** Ispitati uticaj operacije katarakte na visinu IOP-a i njegove kratkoročne fluktuacije kod oboljelih od primarnog glaukoma otvorenog ugla (POAG), pseudoeksfolijativnog glaukoma (PXG), primarno zatvarajućeg ugla/primarnog glaukoma zatvorenog ugla (PAC/PACG)

**Materijal i metode:** U prospektivnu intervencijsku studiju uključena su 142 pacijenta, podjeljena u četiri grupe od po 31 pacijenta (31 oko). Tri grupe su formirane po tipu glaukoma i to grupa POAG, grupa PXG i grupa PAC/PACG. Četvrtu, kontrolnu grupu Katarakta, činili su pacijenti sa senilnom/presenilnom kataraktom, bez nekog drugog oftalmološkog oboljenja. Svim ispitanicima je urađena operacija katarakte. Preoperativno, prvi, treći i šesti mjesec postoperativno, sproveden je test dnevne krive (diurnal tension curves – DTC) IOP-a mjerenjem u 07:30, 13:30 i 19:30. Iz DTC su izraženi prosječni IOP (average, IOPav), a kroz razliku maksimalnog i minimalnog IOP-a su izračunate njegove kratkotrajne fluktuacije (short-term IOP, IOPst). Ispitana je postoperativna promjena parametara IOPav i IOPst, kao i njihova povezanost sa preoperativnim vrijednostima.

**Rezultati:** Kod svih ispitivanih grupa, postoperativne vrijednosti IOPav su bile značajno niže u odnosu na preoperativne. Postoperativna redukcija IOPav je, za sve tri grupe glaukopskih pacijenata, bila najizraženija u 6. mjesecu (PAC/PACG: -4,14 mmHg, -22,18%; PXG: -3,23 mmHg, -17,67%; POAG: -2,73 mmHg, -15,6%), a za grupu Katarakta u 3. mjesecu i iznosila je -2,44 mmHg (-16,4%). I postoperativne vrijednosti IOPst su bile niže u odnosu na preoperativne kod svih ispitivanih grupa. Značajna postoperativna redukcija parametra IOPst je bila prisutna samo kod glaukopskih pacijenata i najveće sniženje je iznosilo za grupu POAG: -1,40±1,89 mmHg, (-25,86%), PXG: -1,62±3,06 mmHg (-5,57%) i PAC/PACG: -1,61±3,55 mmHg (-6,31%). Negativno orjentisana korelacija

preoperativnog IOPav i IOPst sa njihovom postoperativnom promjenom utvrđena je kod svih ispitivanih grupa za sve vrijeme praćenja

**Zaključak:** Operacija katarakte rezultira značajnim sniženjem prosječnog IOP-a i njegovih kratkoročnih fluktuacija kod oboljelih od POAG, PXG i PAC/PACG, a stepen postoperativnog sniženja je utoliko veći ukoliko su njihove preoperativne vrijednosti veće.

**Ključne riječi:** primarni glaukom otvorenog ugla; pseudoeksfolijativni glaukom; primarno zatvarajući ugao/primarni glaukom zatvorenog ugla; katarakta; fakoemulzifikacija; dnevna kriva intraokularnog pritiska

## Uvod

Glaukom je, nakon dijabetičke retinopatije, drugi vodeći uzrok ireverzibilnog sljepila i kao takav, od posebnog socio-medicinsko-ekonomskog značaja [1]. Povišen intraokularni pritisak (intraocular pressure, IOP) se smatra najsnažnijim faktorom rizika za nastanak glaukomske neurooptikopatije i za sada, snižavanje IOP-a je jedini dokazani metod za liječenje glaukoma [2, 3]. Osim povišenog IOP-a, prema nekim istraživanjima, široke diurnalne fluktuacije IOP-a su prepoznate kao neovisan faktor rizika za nastanak i progresiju glaukoma [4]. O njihovom značaju govore i rezultati dosadašnjih istraživanja koja su ispitivala efekte pojedinih vidova liječenja, ne samo na osnovu postignutog sniženja IOP-a, već i na osnovu postizanja sniženja njegovih kratkoročnih fluktuacija [5, 6]. Tradicionalni pristup liječenju glaukoma podrazumijeva upotrebu okularnih antihipertenzivnih medikamenata primjenjenih lokalno ili sistemski, upotrebu laserskih sistema ili filtracionih operacija.

Zadnjih godina je prepoznat i povoljan uticaj operacije katarakte na sniženje IOP-a, kako kod oboljelih od glaukoma, tako i kod neglaukopskih pacijenata [7, 8, 9, 10]. Međutim, istraživanja su pokazala da je stepen postignute postoperativne redukcije IOP-a pod značajnim uticajem oblika i stadijuma glaukoma, preoperativne visine IOP-a, broja preoperativno i postoperativno sprovedenih mjerenja IOP-a, vrste instrumenta mjerenja, preoperativno i postoperativno ordinirane vrste i broja medikamenata, dizajna studije, veličine uzorka, perioda praćenja [10].

Uvažavajući prethodno navedeno, a s ciljem poboljšanja naše kliničke prakse, nastala je potreba za ovim istraživanjem u kojem je primjenjena uniformna metodologija na oboljele od različitih oblika glaukoma. Za analizu su odabrani primarni glaukom otvorenog ugla (Primary Open Angle Glaucoma, POAG) zbog visoke prevalence od 74% [1],

pseudoeksfolijativni glaukom (Pseudoexfoliation glaucoma, PXG) zbog često loše prognoze povezane sa kliničkim karakteristikama oboljenja kao što su izrazito visok IOP, njegove široke dnevne fluktuacije i loš odgovor na medikamentozno liječenje [11, 12] kao i primarni glaukom zatvorenog ugla (Primary Angle-Closure Glaucoma, PACG) sa stanjem primarnog zatvaranja komornog ugla (Primary Angle-Closure, PAC) koje mu prethodi, kao visoko rizični za teški gubitak vida zbog specifičnog patoanatomskog-mehanizma nastanka [13].

Osnovni cilj ovog istraživanja je bio ispitati da li operacija katarakte utiče na prosječni IOP (average, IOPav) i njegove kratkotrajne fluktuacije (short-term IOP, IOPst), derivate testa dnevne krive IOP-a. Za parametre IOPav i IOPst je ispitana i povezanost njihovih preoperativnih i postoperativnih vrijednosti. Rezultati grupa glaukomskih pacijenata su upoređeni sa rezultatima kontrolne grupe pacijenata sa senilnom/presenilnom kataraktom, bez nekog drugog oftalmološkog oboljenja.

Dobijeni rezultati bi mogli da budu od prognostičkog značaja za oboljele od glaukoma u smislu preciznijeg donošenja odluke o daljem liječenju nakon urađene operacije katarakte.

## **Materijal i metode**

U prospektivnu intervencijsku kliničku studiju je uključeno 124 ispitanika (124 oka) starija od 18 godina, kojima je urađena operacija katarakte sa implantacijom vještačkog intraokularnog sočiva. Ispitanici su podijeljeni u četiri grupe ujednačene po broju ispitanika (po 31 ispitanik), bez obzira na polnu pripadnost. Tri eksperimentalne grupe su činili ispitanici oboljeli od glaukoma i to: 1. grupa POAG, 2. grupa PXG i 3. grupa PAC/PACG. Četvrtu, kontrolnu grupu pod nazivom Katarakta, činili su ispitanici za elektivnu operaciju senilne/presenilne katarakte. Istraživanje je sprovedeno u skladu sa Helsinškom deklaracijom i svi ispitanici su potpisali informisani pristanak koji je odobrio etički odbor Institucije prije nego što je sprovedena bilo koja procedura.

Zajednički kriterijumu za uključenje u istraživanje za grupe POAG i PXG su bili: obostrano gonioskopski nalaz sa stepenom otvorenosti 4 ili 3 po Shaffer-u [14]; ranijim kliničkim pregledima utvrđeno prisustvo specifičnih glaukomskih strukturnih promjena na papili optičkog nerva (*papilla nervi optici*, PNO) i/ili sloju retinalnih nervnih vlakana (*retinal nerve fibre layer*, RNFL) kao i specifične funkcionalne promjene u vidnom polju; IOP > 21 mmHg u periodu kada je postavljena dijagnoza oboljenja i

prije započetog medikamentoznog liječenja; prisustvo klinički značajne katarakte sa najboljom korigovanom vidnom oštrinom (Best Corrected Visual Acuity, BCVA)  $\leq 0,5$  optotipa po Snellen-u.

Specifični kriterij za uključenje u istraživanje za grupu PXG je bio nalaz pseudoeksfolijativnog matriksa na prednjem segmentu oka utvrđen biomikroskopskim pregledom.

Specifični kriterij za uključenje u istraživanje za grupu PAC/PACG: obostrano na  $\geq 180^\circ$  prisustvo irido-trabekularnog kontakta pri gonioskopiji; gonioskopski nalaz sa stepenom otvorenosti 2, 1 ili 0 po Shaffer-u; IOP  $> 21$  mmHg u periodu kada je postavljena dijagnoza oboljenja i prije započetog medikamentoznog liječenja ili nalaz perifernih anteriornih sinehija; odsustvo glaukomske neurooptikopatije za oboljele od PAC i njeno prisustvo za oboljele od PACG; ranijim pregledima utvrđene specifične funkcionalne promjene za oboljele od PACG; prisustvo klinički značajne katarakte ili bez klinički značajne katarakte ukoliko se kliničkim pregledom utvrdi benefit od operativnog uklanjanja providnog sočiva.

Specifični kriterij za uključenje u istraživanje za grupu Katarakta: prisustvo klinički značajne senilne (stariji od 60 godina) ili presenilne (mlađi od 60 godina) katarakte sa BCVA  $\leq 0,5$  optotipa po Snellen-u; obostrano gonioskopski nalaz sa stepenom otvorenosti 4 ili 3 po Shaffer-u; obostrano IOP  $\leq 21$  mmHg.

Kriterijumi za isključenje iz istraživanja za sve ispitanike: ranija trauma oka, inflamatorno i/ili degenerativno oboljenje adneksa oka, kao i prednjeg ili zadnjeg segmenta oka, retinalno oboljenje, neglaukomska optička neuropatija, dugotrajna upotreba kortikosteroida (sistemski ili topikalno) ili intraokularna operativna ili laserska intervencija izuzev Nd-YAG (neodymium-doped yttrium aluminium garnet) iridotomije kod oboljelih od PAC/PACG.

Za potrebe istraživanja, analizirani su podaci samo jednog oka svakog pacijenta i kriterij za odabir oka za operaciju za ispitanike grupa POAG, PXG i Katarakta je bio na osnovu lošije BCVA, a za ispitanike grupe PAC/PACG je bilo oko sa višim IOP-om.

Preoperativno su evidentirani osnovnih demografski podaci, utvrđena je BCVA-a, obavljen pregled prednjeg segmenta oka, urađena gonioskopija, izvršeno gradiranje otvorenosti komornog ugla (iridocorneal angle, ICA) po Shaffer-u i izračunat „gonioscopy score“ na način detaljno opisan od

strane Perez i saradnika [15]. Pregled fundusa je urađen ukoliko je stepen zamućenja katarakte to dozvoljavao. Nekontaktom metodom pomoću aparata IOLMaster 500 (Carl Zeiss Meditec, Inc., Dublin, CA) i po potrebi kontaktom aplanacionom A-scan ultrazvučnom biometrijom (Tomey, AL-100 Biometer, Japan) su izvršena biometrijska mjerenja neophodna za izračun jačine intraokularnog sočiva. Urađen je oftalmološki ultrazvučni B-scan staklastog tijela i horioretine te notirani broj i vrste antiglaukomske terapije.

Dan prije operacije, sproveden je test dnevne krive (diurnal tension curves, DTC) IOP-a mjerenjem u 07:30, 13:30 i 19:30 i iz njega je izračunat prosječni IOP (IOPav) prema formuli:

$$\text{IOPav} = \text{IOP}_{07:30} + \text{IOP}_{13:30} + \text{IOP}_{19:30} / 3.$$

Izračunata je i kratkoročna (short-term, st) dnevna fluktuacija IOP-a prema formuli:

$$\text{IOPst} = \text{IOP}_{\text{max}} - \text{IOP}_{\text{min}}.$$

Operacija katarakte sa implantacijom intraokularnog sočiva (Akreos Adapt AO, Bausch & Lomb) je urađena metodom fakoemulzifikacije (phacoemulsification, PHACO) u topikalnoj anesteziji, „in-the-bag“ „phaco chop“ tehnikom kroz inciziju 2.75 mm, upotrebom aparata Stellaris Vision Enhancement System (Bausch & Lomb).

Za sve ispitanike, uredan operativni i postoperativni tok su bili dodatni uključujući faktori za učešće u istraživanju.

S ciljem preveniranja mogućeg uticaja topikalno primijenjenih kortikosteroida na visinu IOP-a, rutinski četvoronedeljni terapijski protokol nakon operacije katarakte je izmjenjen i glasio je:

- u 1. sedmici: kapi antibiotik/kortikosteroid 8 × dnevno i kapi nesteroidnih antiinflamatornih lijekova (nonsteroidal anti-inflammatory drug, NSAID) 4 × dnevno,
- u 2. sedmici: kapi antibiotik/kortikosteroid 6 × dnevno i kapi NSAID 4 × dnevno,
- u 3. i 4. sedmici: kapi antibiotika 4 × dnevno i kapi NSAID kapima 4 × dnevno.

Već prvi postoperativni dan, antiglaukomska terapija je izmijenjena u odnosu na preoperativno ordiniranu u smislu da su kod svih ispitanika,

kod kojih su preoperativno bili uključeni miotik i/ili sistemski inhibitori ugljene anhidraze (carbonic anhydrase inhibitor, CAI), isti isključeni. Kod pojedinaca, pauzirani su i analozi prostaglandina u trajanju od mjesec dana ili su čak i trajno isključeni ukoliko je praćenjem utvrđeno sniženje IOP-a do ciljnih vrijednosti. Kod tih pacijenata ordinirane su kapi beta-blokera ili lokalnih CAI ukoliko se isti nisu preoperativno koristili ili je dnevna doza lokalnih CAI povećana sa  $2 \times$  na  $3 \times$  dnevno. Kriterij za izmjenu terapije je bila postoperativna visina IOP-a  $\leq 21$  mmHg.

Kontrole su vršene 1. i 7. postoperativni dan, kao i 1., 3. i 6. mjesec. Pri svakoj kontroli je vršena provjera BCVA, pregled prednjeg i zadnjeg segmenta oka i notirani su broj i vrsta medikamenata. Oboljelima od PAC/PACG je 1., 3. i 6. mjesec izračunat i „gonioscopy score“.

Na kontrolama 1., 3. i 6. mjesec, svim ispitanicima je urađen test dnevne krive IOP-a, a dobijeni podaci su statistički obrađeni.

Svi klinički pregledi, sprovedena mjerenja i operacije su izvršeni od strane istog hirurga (BM).

Za statističku analizu korišten je IBM SPSS Statistics 21.0 software. Primjenjeni su Pearson-ov Hi kvadrat test, Student-ov t-test, Kruskal-Wallis H test, Bonferroni test, Wilcoxon signed-rank test i Spearman-ov test korelacije. Podaci su statistički obrađeni i kao statistički značajne smatrane su vrijednosti u kojima je  $p < 0,01$  i  $p < 0,05$ .

## Rezultati

Prema polnoj strukturi, od ukupnog broja ispitanika, 48,4 % su bile žene i 51,6 % su bili muškarci. Hi kvadrat testom, nije utvrđena statistički značajna razlika u distribuciji ispitanika prema polu u poređenju grupe Katarakta u odnosu na grupu POAG ( $\chi^2(1, 62) = 0,26, p = 0,611$ ), PXG ( $\chi^2(1, 62) = 1,64, p = 0,200$ ), kao ni PAC/PACG ( $\chi^2(1, 62) = 0,59, p = 0,442$ ). Uzorkom su obuhvaćeni ispitanici od 42 do 89 godina starosti, a prosječna starosna dob svih ispitanika u trenutku operacije je iznosila 73,06 ( $\pm 7,8$ ) godina. Utvrđena je statistički značajna razlika ( $\chi^2(3, 124) = 8,28, p < 0,05$ ) između grupa u prosječnoj starosti pacijenata obuhvaćenih ispitivanjem, gdje su pacijenti grupe Katarakta imali najnižu prosječnu starost od  $71 \pm 7$  godina, a pacijenti PXG grupe najvišu,  $76 \pm 6$  godina. Prosječna starost u grupi POAG je iznosila  $73 \pm 10$  godine, a u grupi PAC/PACG  $72 \pm 8$  godina.

Najbolja korigovana vidna oština po grupama i vremenskim odrednicama prikazana je u Tabeli 1.

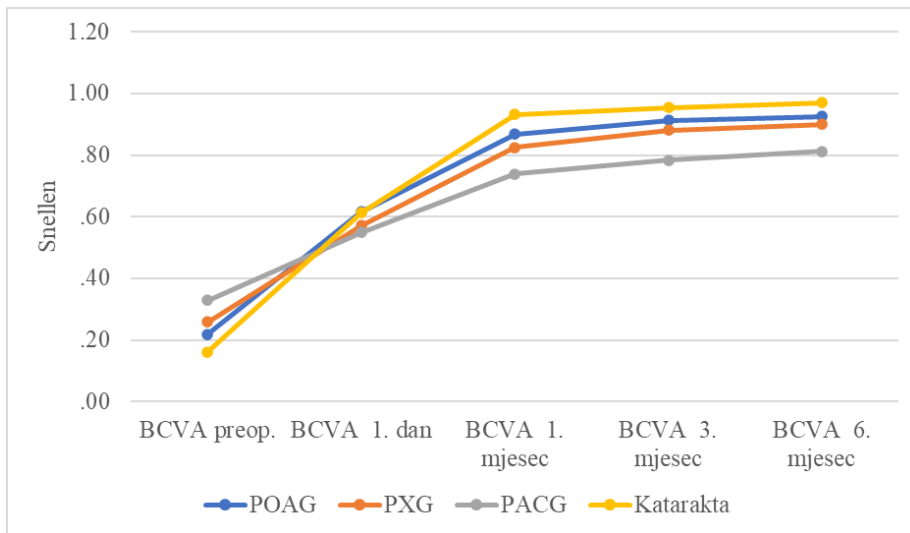
**Tabela 1.** Najbolja korigovana vidna oština po Snellen-u po grupama

		BCVA preop.	BCVA 1. dan	BCVA 1. mjesec	BCVA 3. mjesec	BCVA 6. mjesec
POAG N = 31	M±SD	0,22±0,15	0,62± 0,23	0,87±0,17	0,91±0,15	0,93±0,13
	Min-Max	0,01-0,5	0,2-1	0,5-1	0,5-1	0,5-1
PXG N = 31	M±SD	0,26±0,18	0,57±0,22	0,83±0,21	0,88±0,21	0,9±0,2
	Min-Max	0-0,5	0,1-0,9	0,1-1	0,1-1	0,2-1
PAC/PACG N = 31	M±SD	0,33±0,23	0,55±0,28	0,74±0,3	0,78±0,27	0,81±0,28
	Min-Max	0,03-1	0,1-1	0,2-1	0,2-1	0,2-1
Katarakta N = 31	M±SD	0,16±0,15	0,61±0,2	0,93±0,1	0,95±0,07	0,97±0,06
	Min-Max	0-0,5	0,2-1	0,6-1	0,8-1	0,8-1
Ukupno N = 124	M±SD	0,24±0,19	0,59±0,23	0,84±0,22	0,88±0,20	0,90±0,19
	Min-Max	0,1-1	0,1-1	0,1-1	0,1-1	0,2-1

*BCVA – najbolja korigovana vidna oština; M-aritmetička sredina; SD – standardna devijacija; Min-Max – raspon od minimalne do maksimalne vrijednosti*

U odnosu na preoperativnu vrijednost BCVA, postoperativno je u svim ispitivanim grupama zabilježeno statistički značajno poboljšanje u svim vremenskim tačkama praćenja (Wilcoxon test;  $p < 0,01$ ). Rezultati o promjeni BCVA su prikazani na Slici 1.

Deskriptivni podaci po grupama, za parametre IOPav i IOPst, prikazani su u Tabeli 2, Slici 2a) i Slici 2b)



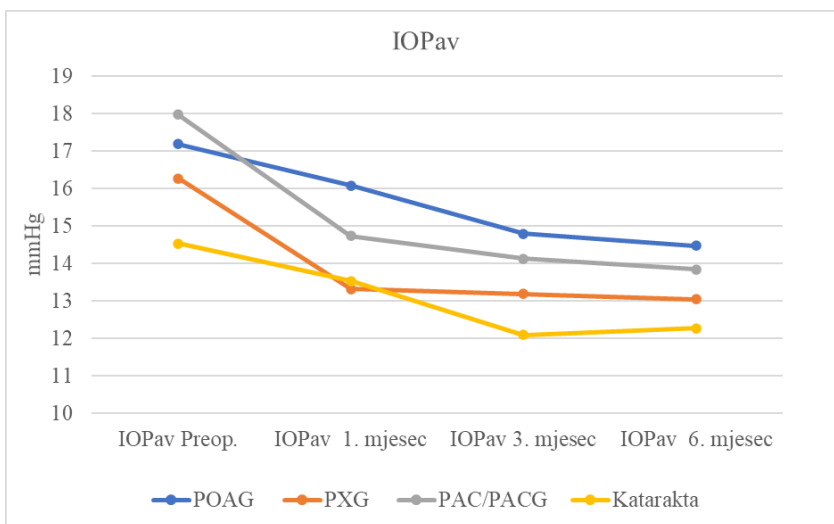
Slika 1. Promjena najbolje korigovane vidne oštine od preoperativnog perioda do šestog postoperativnog mjeseca po grupama

**Tabela 2.** Deskriptivni podaci za varijable IOPav i IOPst prema vremenskim odrednicama po posmatranim grupama

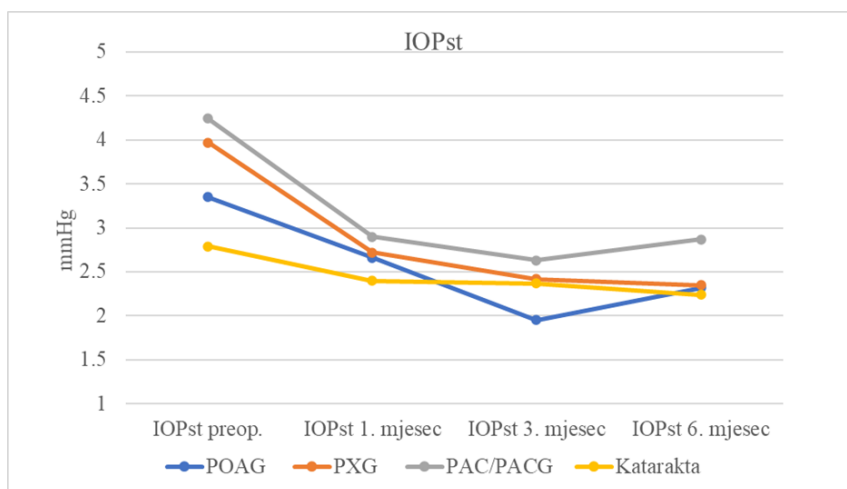
	POAG N=31	PXG N=31	PAC/PACG N=31	Katarakta N=31
	M±SD (Min-Max)	M±SD (Min-Max)	M±SD (Min-Max)	M±SD (Min-Max)
<b>Preoperativno</b>				
IOPav [mmHg]	17,19±1,81 (13,67-21,13)	16,27±3,08 (12,53 - 24)	17,98±3,03 (13,03-26,53)	14,53±2,04 (10,67-19,7)
IOPst [mmHg]	3,35±1,68 (0,3-6,8)	3,97±2,85 (0,5 - 11,5)	4,24±3,67 (0,9-19)	2,79±1,46 (0-5,4)
<b>1. mjesec</b>				
IOPav [mmHg]	16,08±2,47 (10,2-21,43)	13,32±2,34 (10,23-20,33)	14,74±3,09 (5,53-21)	13,53±2,22 (9,57-17,63)
IOPst [mmHg]	2,66±1,37 (0,2-5,7)	2,72±1,56 (0,6-7,1)	2,9±1,66 (0,7-8,8)	2,4±1,34 (0,3-4,7)
<b>3. mjesec</b>				
IOPav [mmHg]	14,79±2,35 (9,3-18,9)	13,19±2,21 (9,6-17,73)	14,13±2,48 (9,13-20,47)	12,09±2,03 (7,67-15,6)
IOPst [mmHg]	1,95±1,23 (0,2-4,5)	2,42±1,21 (0,4-5,6)	2,63±1,63 (0,7-7,9)	2,37±1,06 (0,9-4,8)
<b>6. mjesec</b>				
IOPav [mmHg]	14,47±2,06 (10,07-18,93)	13,04±1,95 (9,47-17,47)	13,84±2,32 (9,3-18,43)	12,27±1,89 (9,37-15,77)
IOPst [mmHg]	2,32±1,07 (0,3-4,9)	2,35±1,18 (0,5-5,1)	2,87±1,47 (0,4-7,6)	2,24±1,17 (0,3-4,9)

M-aritmetička sredina; SD- standardna devijacija; Min-Max – raspon





**Slika 2a).** Vrijednosti IOPav po posmatranim grupama



**Slika 2b).** Vrijednosti IOPst po posmatranim grupama

Wilcoxon-ovim testom je ispitana značajnost postoperativnog sniženja IOPav i IOPst u odnosu na preoperativne vrijednosti i utvrđeno je sljedeće:

Grupa POAG: IOPav je postoperativno u 1., 3. i 6. mjesec bio značajno niži u odnosu na preoperativnu vrijednost ( $z = -2,36$ ,  $p < 0,05$ ;  $z = -4,13$ ,  $p < 0,001$ ;  $z = -4,58$ ,  $p < 0,001$ , redom). Značajno sniženje IOPst, u odnosu na IOPst preoperativno, je bilo u 3. i 6. mjesecu ( $z = -3,43$ ,  $p < 0,001$ ;  $z = -2,34$ ,  $p < 0,05$ , redom).

Grupa PXG: IOPav i IOPst su postoperativno u 1., 3. i 6. mjesec bili značajno niži u odnosu na njihove preoperativne vrijednosti (IOPav:  $z = -4,74$ ;  $z = -4,56$ ;  $z = -4,23$ ,  $p < 0,001$ , redom; IOPst:  $z = -2,52$ ,  $p < 0,05$ ;  $z = -2,61$ ,  $p < 0,001$ ;  $z = -2,56$ ,  $p < 0,001$ , redom).

Grupa PAC/PACG: IOPav je postoperativno u 1., 3. i 6. mjesec bio značajno niži u odnosu na preoperativnu vrijednost ( $z = -4,51$ ;  $z = -4,70$ ;  $z = -4,78$ ,  $p < 0,001$ , redom). Značajno sniženje IOPst, u odnosu na IOPst preoperativno, je bilo u 1. i 3. mjesecu ( $z = -1,98$ ,  $p < 0,005$ ;  $z = -2,62$ ,  $p < 0,051$  redom).

Grupa Katarakta: IOPav je postoperativno u 1., 3. i 6. mjesec bio značajno niži u odnosu na preoperativnu vrijednost ( $z = -2,92$ ;  $z = -4,65$ ;  $z = -4,56$ ,  $p < 0,001$ , redom). U odnosu na preoperativne vrijednosti, postoperativno nije zabilježeno značajno sniženje za parametar IOPst. Bonferroni testom naknadnih poređenja ispitana je razlika između grupa u sve četiri tačke mjerenja za parametar IOPav i utvrđene su značajno niže preoperativne vrijednosti IOPav kod grupe Katarakta u odnosu na grupe POAG, PXG i PAC/PACG. U odnosu na grupu Katarakta, samo je grupa POAG imala značajno veći IOPav pri svakoj postoperativnoj kontroli, a u 3. i 6. mjesecu i grupa PAC/PACG.

Istim statističkim testom, nije registrovana značajna razlika između eksperimentalnih grupa i kontrolne grupe za parametar IOPst ni u jednoj vremenskoj tački praćenja.

Analiza postoperativne promjene IOPav, posmatrano po grupama, prikazana je u Tabeli 3.

**Tabela 3.** Deskriptivni podaci za apsolutnu i relativnu postoperativnu promjenu IOPav po grupama

	$\Delta$ IOPav 1. mj. M $\pm$ SD [mmHg] (%)	$\Delta$ IOPav 3. mj. M $\pm$ SD [mmHg] (%)	$\Delta$ IOPav 6. mj. M $\pm$ SD [mmHg] (%)
POAG N=31	-1,11 $\pm$ 2,90 (-5,51)	-2,40 $\pm$ 2,43 (-13,55)	-2,73 $\pm$ 1,91 (-15,60)
PXG N=31	-2,96 $\pm$ 2,65* (-16,86)	-3,08 $\pm$ 2,73 (-17,57)	-3,23 $\pm$ 3,41 (-17,67)
PAC/PACG N=31	-3,24 $\pm$ 2,91** (-17,28)	-3,85 $\pm$ 2,25 (-20,72)	-4,14 $\pm$ 2,50* (-22,18)
Katarakta N=31	-1,00 $\pm$ 1,73 (-6,54)	-2,44 $\pm$ 1,76 (-16,40)	-2,26 $\pm$ 1,71 (-15,06)

$\Delta$  - promjena; M- aritmetička sredina; SD- standardna devijacija; \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$

U odnosu na grupu Katarakta, Bonfferoni testom su utvrđene značajne razlike u postoperativnoj promjeni IOPav, za grupe PXG i PAC/PACG u 1. mjesecu i za grupu PAC/PACG u 6. mjesecu.

Analiza postoperativne promjene IOPst, posmatrano po grupama, prikazana je u Tabeli 4.

**Tabela 4.** Deskriptivni podaci za apsolutnu i relativnu postoperativnu promjenu IOPst po grupama

	$\Delta$ IOPst 1. mj. M $\pm$ SD [mmHg] (%)	$\Delta$ IOPst 3. mj. M $\pm$ SD [mmHg] (%)	$\Delta$ IOPst 6. mj. M $\pm$ SD [mmHg] (%)
POAG N=31	-0,70 $\pm$ 2,43 (53,99)	-1,40 $\pm$ 1,89** (-25,86)	-1,04 $\pm$ 2,20* (16,69)
PXG N=31	-1,25 $\pm$ 2,69* (-1,78)	-1,55 $\pm$ 2,70** (-4,79)	-1,62 $\pm$ 3,06** (-5,57)
PAC/PACG N=31	-1,34 $\pm$ 3,46* (6,82)	-1,61 $\pm$ 3,55** (-6,31)	-1,37 $\pm$ 4,04 (25,84)
Katarakta N=31	-0,38 $\pm$ 1,67 (4,98)	-0,42 $\pm$ 1,65 (14,85)	-0,55 $\pm$ 1,72 (2,00)

$\Delta$  - promjena; M- aritmetička sredina; SD- standardna devijacija; \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$

Kruskal-Wallis test i Bonfferoni test su utvrdili da između grupa pacijenata ne postoje statistički značajne razlike u odnosu na vrijednost apsolutne promjene IOPst.

Za sve vrijeme praćenja, kod svih ispitivanih grupa, Spirman-ovim testom je utvrđeno prisustvo negativno orjentisane korelacije preoperativnog IOPav i IOPst sa njihovom postoperativnom promjenom. Statistična značajnost ove povezanosti je bila prisutna za oba parametra kod svih ispitivanih grupa, u svim tačkama mjerenja osim za grupu POAG u 3. mjesecu za parametar IOPav. Jačina korelacije je utvrđena na osnovu vrijednosti Spirman-ovog koeficijenta korelacije i interpretirana na sljedeći način: 0,0-0,19 – jako slaba; 0,20-0,39 – slaba; 0,40-0,59 – umjereno jaka; 0,60-0,79 – jaka; 0,80–1,0 - izrazito jaka.

Rezultati korelacione analize parametara IOPav i IOPst, za svaku grupu ponaosob, prikazani su tabelarno (Tabela 5a), b), c), d)).

**Tabela 5a).** Korelacija preoperativne visine IOPav i IOPst sa postoperativnom redukcijom IOPav i IOPst u svakoj postoperativnoj tački mjerenja za grupu POAG

POAG; N=31		$\Delta$ IOPav 1. mj.	$\Delta$ IOPav 3. mj.	$\Delta$ IOPav 6. mj.
IOPav preop.	$r_s$	-0,401*	-0,316	-0,410*
	p	0,025	0,083	0,022
		$\Delta$ IOPst 1. mj.	$\Delta$ IOPst 3. mj.	$\Delta$ IOPst 6. mj.
IOPst preop.	$r_s$	-0,843**	-0,762**	-0,905**
	p	0,000	0,000	0,000

$r_s$  - Spirmanov koeficijent korelacije; p - statistička značajnost; \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$

**Tabela 5b).** Korelacija preoperativne visine IOPav i IOPst sa postoperativnom redukcijom IOPav i IOPst u svakoj postoperativnoj tački mjerenja za grupu PXG

PXG; N=31		$\Delta$ IOPav 1. mj.	$\Delta$ IOPav 3. mj.	$\Delta$ IOPav 6. mj.
IOPav preop.	$r_s$	-0,679**	-0,642**	-0,765**
	p	0,000	0,000	0,000
		$\Delta$ IOPst 1. mj.	$\Delta$ IOPst 3. mj.	$\Delta$ IOPst 6. mj.
IOPst preop.	$r_s$	-0,826**	-0,837**	-0,851**
	p	0,000	0,000	0,000

$r_s$  - Spirmanov koeficijent korelacije; p - statistička značajnost; \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$

**Tabela 5c).** Korelacija preoperativne visine IOPav i IOPst sa postoperativnom redukcijom IOPav i IOPst u svakoj postoperativnoj tački mjerenja za grupu PAC/PACG

PAC/PACG; N=31		$\Delta$ IOPav 1. mj.	$\Delta$ IOPav 3. mj.	$\Delta$ IOPav 6. mj.
IOPav preop.	$r_s$	-0,479**	-0,576**	-0,557**
	p	0,006	0,001	0,001
		$\Delta$ IOPst 1. mj.	$\Delta$ IOPst 3. mj.	$\Delta$ IOPst 6. mj.
IOPst preop.	$r_s$	-0,825**	-0,790**	-0,875**
	p	0,000	0,000	0,000

$r_s$  - Spirmanov koeficijent korelacije; p - statistička značajnost; \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$

**Tabela 5d).** Korelacija preoperativne visine IOPav i IOPst sa postoperativnom redukcijom IOPav i IOPst u svakoj postoperativnoj tački mjerenja za grupu Katarakta

Katarakta; N=31	$\Delta$ IOPav 1. mj.	$\Delta$ IOPav 3. mj.	$\Delta$ IOPav 6. mj.
IOPav preop.	$r_s$ -0,321	-0,394*	-0,378*
	p 0,078	0,028	0,036
	$\Delta$ IOPst 1. mj.	$\Delta$ IOPst 3. mj.	$\Delta$ IOPst 6. mj.
IOPst preop.	$r_s$ -0,600**	-0,674**	-0,707**
	p 0,000	0,000	0,000

*r<sub>s</sub> - Spirmanov koeficijent korelacije; p - statistička značajnost; \*p<0,05; \*\*p<0,01*

### Diskusija

Ujednačavanje ispitivanih grupa po životnoj dobi i polu nisu bili zadati uključujući kriteriji za ovo istraživanje i kao takvi nisu posebno diskutovani.

Preoperativna vidna oštrina se obično smatra primarnim indikatorom za operaciju senilne katarakte i indirektan je pokazatelj ekonomske razvijenosti zemlje, uređenosti zdravstvenog sistema i stepena opšte i zdravstvene prosvjećenosti stanovništva. S druge strane, BCVA je parametar niske senzitivnosti i specifičnosti u utvrđivanju prisustva glaukenskog oboljenja i njegovog stadijuma, i često nije presudan parametar u donošenju odluke o operaciji katarakte kod oboljelih od glaukoma.

Podaci ovog istraživanja o prosječnoj preoperativnoj BCVA svih posmatranih grupa, a naročito o donjoj granici raspona (Tabela 1), najvjerovatnije su odraz javljanja pacijenata u kasnim fazama bolesti kada je vidna oštrina već značajno oslabila ali i duge liste čekanja na operaciju.

Kod svih ispitanika, već prvi postoperativni dan, a i pri svakoj narednoj kontroli, zabilježeno je statistički i klinički značajno poboljšanje BCVA u odnosu na preoperativne vrijednosti, a što je u skladu sa rezultatima ranijih istraživanja [16, 17]. U 6. mjesecu, kod oboljelih od glaukoma, donja vrijednost raspona postoperativne BCVA iznosila 0,2 optotipa po Snellen-u (Tabela 1), a što je odraz uznapređovalog stadijuma strukturnog i funkcionalnog oštećenja izazvanog glaukomom [18]. Međutim, i ovi pacijenti su ostvarili benefit kroz poboljšanje vidne

funkcije i kvaliteta života povezanog s vidom, uprkos već postojećim oštećenjima vidnog polja, a što su dokazale i razne studije [19, 20, 21].

Da bi se dobio pravi uvid na uticaj operacije katarakte na visinu IOP-a i da bi se izbjegao „carryover“ efekat, bilo bi idealno da je preoperativno sproveden „washout“ period od antiglaukomske terapije. Druga opcija bi bila da su pacijenti postoperativno zadržani na preoperativno ordiniranoj terapiji po vrsti, broju i režimu primjene. Vodeći se etičkim principima kliničkih studija i njenim postulatima, prvenstveno postulatom „Primum non nocere!“, niti jedna od navedenih opcija se nije mogla primjeniti u ovom istraživanju. Zbog toga je postoperativna antiglaukomska terapija kod jednog broja ispitanika pretrpila određene izmjene na način opisan u poglavlju Materijal i metode.

Kao biološki fenomen, IOP nije fiksna, već se mijenja tokom 24-satnog ciklusa i od jedne do druge vizite [22]. Rezultati studija koje su našle značajnu povezanost fluktuacija IOP-a i glaukomske oboljenosti, još uvijek su oprečni po pitanju koji parametar, da li prosječni IOP, maksimalni IOP, kratkoročna ili dugoročna fluktuacija IOP-a, je najznačajniji i najkonzistentniji prediktor za glaukomske oboljenosti. Različita veličina uzorka, uključujući i isključujući kriteriji, oblik i stadij glaukoma, visina preoperativnog IOP-a, neprecizne definicije fluktuacije IOP-a, vrijeme mjerenja IOP-a, instrument mjerenja IOP-a, dizajn studije i dužina trajanja, samo su neki od razloga za postojeću kontroverzu i kvantitativnu neujednačenost rezultata [10].

Zbog svega navedenog, najprimjerenije je rezultate eksperimentalnih grupa ovog istraživanja uporediti sa istraživanjima koja su koristila isti instrument mjerenja IOP-a (aplanacioni tonometar po Goldmann-u) ali i bila slična po vremenskim odrednicama praćenja i populacijski, misleći prvenstveno na veličinu uzorka i rasnu pripadnost.

Rezultati o postoperativnoj promjeni parametra IOPav, prikazani u Tabeli 2, Tabeli 3 i Slici 2a), u saglasnosti su sa rezultatima drugih istraživača za pojedine oblike glaukoma.

Tako je za oboljele od POAG, u 6. postoperativnom mjesecu, prijavljena redukcija prosječnog IOP-a od -2,0 mmHg prema Ang i sar. [23], -2,1 mmHg (-12,9%) prema Arthur i sar. [24], -9,0% prema Armstrong i sar. [25], dok su Jimenez-Roman i sar. prijavili redukciju od - 2,64 mmHg (-16,6%) [26].

Jimenez-Roman i sar. su retrospektivno ispitali uticaj operacije katarakte na IOP i kod oboljelih od PXG i izvjestili su o njegovoj redukciji od -3,65 mmHg (-20,3%) [26]. Kod oboljelih od PXG, Abdelghany i sar. su izvjestili o redukciji IOP-a od -5,02 mmHg nakon operacije katarakte [27].

U sedmom mjesecu nakon operacije katarakte, Shams i Foster kod 39 pacijenata (55 očiju) sa PAC/PACG utvrdili redukciju od  $-4,5 \pm 5,4$  mmHg (-24%). Redukcija je bila izraženija kod pacijenata sa preoperativno višim IOP-om, prisutnom glaukomsom neurooptikopatijom i prisustvu PAS na više od 180 stepeni komornog ugla [28].

Pandav i sar. su u 6. mjesecu kod grupe PAC zabilježili redukciju IOP-a od - 2,08 mmHg (- 13,5%), a u grupi PACG, - 2,55 mmHg (- 14,5%) [29]. Prema istraživanju Traverso-a i Cutolo-a, u grupi pacijenata sa PACG, u 6. mjesecu, IOP je bio niži za  $- 8,45 \pm 8,03$  mmHg (- 37,9%), a u grupi PAC, redukcija je iznosila  $- 3,1 \pm 4,8$  mmHg (- (20%) [30].

Kod neglaukopskih pacijenata, u 4. mjesecu nakon operacije katarakte, zabilježeni su podaci o redukciji IOP-a od  $-2,03 \pm 2,42$  mmHg (-12,74%) prema Hsu i sar. [31], a prema Coh i sar., u istom mjesecu, redukcija je iznosila  $- 2,80 \pm 3,83$  mmHg (- 15,79%) [32].

Parametar IOPst predstavlja odraz fiziološkog dešavanja, a kod medikantozno liječenih pacijenata oboljelih od glaukoma, svakako je i pod uticajem pravilno i pravovremeno primijenjene antiglaukomske terapije kao i njene djelotvornosti. Uzimajući u obzir naprijed navedeno, kod nekih pacijenata ovog istraživanja, zabilježene široke kratkoročne fluktuacije koje su se kretale u oba smijera (porast i opadanje), posmatrane su kao odraz „realnog stanja“ i ti „outlier“-i nisu bili isključeni iz analize. Takođe, veličina uzorka ispitivanih grupa i utvrđene vrijednosti standardne devijacije parametra IOPst, svakako su uticali na konačne rezultate relativne promjene koje se na prvi pogled čine nelogične (pozitivne vrijednosti) (Tabela 4).

Ranije je spomenuto da je najprimjerenije rezultate ovog istraživanja uporediti sa drugim istraživanjima koja su ispitivala fluktuaciju IOP-a nakon operacije katarakte metodom fakoemulzifikacije, a u kojima je korišten aplanacioni tonometar po Goldmann-u. Međutim, tu se javio ograničavajući faktor u smislu da je opsežnom pretragom literature putem Medline i PubMed-a, nađena samo jedna studija koja je ispitala ovu promjenu kod oboljelih od POAG, niti jedna kod oboljelih od PXG, dvije za oboljele od PACG i jedna za neglaukopske pacijente.

Tako su Saccà i sar. prospektivnom studijom analizirali podatke dnevne krive IOP-a (mjerjenje GAT-om svaka dva sata od 8 h do 20 h) prije PHACO i 1. i 6. mjesec postoperativno, kod 13 neglaukopskih pacijenata i 15 pacijenata sa POAG. Za neglaukopske pacijente, prosječna dnevna fluktuacija IOP-a preoperativno, 1. i 6. mjesec postoperativno, iznosila je 1,85 mmHg, 2,0 mmHg i 2,61 mmHg, redom, iz čega se vidi da je postoperativno zabilježen njen porast. U grupi POAG, dnevne fluktuacije preoperativno, 1. mjesec i 6. mjesec postoperativno su bile 5,67 mmHg, 3,20 mmHg i 2,34 mmHg, redom. Iz ovih vrijednosti se vidi da je u 6-om mjesecu nastupila redukcija u dnevnim fluktuacijama od -3,33 mmHg (-58,7%) u odnosu na preoperativne vrijednosti kod oboljelih od POAG [33].

U svom ranijem istraživanju, Saccà je utvrdio da su dnevne fluktuacije IOP-a direktno proporcionalne visini IOP-a [34]. Ovaj podatak pomaže u tumačenju značajne razlike između rezultata o kratkotrajnim fluktuacijama IOP-a grupe POAG ovog istraživanja i rezultata prikazanih u istraživanju Saccà-e i sar.. U studiji Saccà-e, vrijednosti preoperativnog prosječnog IOP-a u grupi POAG (20,02 mmHg) su bile više u odnosu na vrijednosti grupe POAG ovog istraživanja (17,19±1,81 mmHg) (Tabela 2), tako da je i očekivano da ispitanici Saccà-e imaju i šire dnevne fluktuacije u odnosu na ispitanike grupe POAG, prikazane u Tabeli 3.

Kada su u pitanju fluktuacije IOP-a kod zdravih, ni u istraživanju Saccà-e, kao ni u ovom istraživanju, nije bilo statistički značajne razlike postoperativnih vrijednosti u odnosu na preoperativne. Ipak, razlika je bila prisutna u „smjeru“ postoperativnih fluktuacija IOP-a u smislu da su fluktuacije IOP-a u istraživanju Saccà-e rasle.

Rezultati trećeg postoperativnog mjeseca grupe PAC/PACG ovog istraživanja su u saglasnosti sa rezultatima Özyol i sar. koji su kod 24 medikamentozno liječena pacijenta (39 očiju) oboljela od PACG i sa prethodno urađenom laser-iridotomijom, preoperativno i u 3. mjesecu nakon PHACO, upotrebom GAT-mjerili IOP u 8h, 12h i 14h. U 3. mjesecu je zabilježeno značajno sniženje flutuacija IOP-a od preoperativnih  $4,6 \pm 2,1$  mmHg na  $2,8 \pm 1,5$  mmHg i utvrđena je pozitivna korelacija preoperativnih fluktuacija IOP-a sa njihovom postoperativnom redukcijom [35].

Liu i sar. su postoperativno kod oboljelih od PACG modifikovali medikamente gotovo na isti način kao što je urađeno u našem istraživanju (isključivanje pilokarpina, pauziranje analoga prostaglandina i uvođenje zamjenske terapije sa CAI, ili slično). U 3.



mjesecu nakon PHACO, utvrdili su značajnu redukciju fluktuacije IOP-a od  $-1,3 \pm 2,3$  mmHg, u odnosu na preoperativne vrijednosti. [36].

Vrijedi podsjetiti da je postoperativno medikamentozna terapija kod nekih pacijenata modifikovana na način koji je prethodno opisan u poglavlju Materijal i metode. Međutim, ono što je još bitnije naglasiti jeste da, ni kod jednog pacijenta postoperativno nije povećan broj medikamenata već je izvršena njihova redukcija ili zamjena po grupama lijekova. Kada je vršena zamjena po grupama lijekova, ona je po pravilu vršena na način da je potentniji lijek mijenjan sa manje potentnim, ali bezbjednijim po pitanju okularnih neželjenih efekata kod pseudofaknog oka (npr. latanoprost, koji snižava IOP za 25-35% je mijenjan sa CAI čiji efekat redukcije IOP-a je 20%). Na osnovu prethodnog se može sa sigurnošću tvrditi da je operacija katarakte dovela do sniženja fluktuacija IOP-a, koje bi očekivano čak bile i „uže“ kod nekih pacijenata da im je postoperativno ostao nepromjenjen broj lijekova u odnosu na period prije operacije.

Na dosljednu proporcionalnu povezanost preoperativne visine IOP-a i njegove redukcije nakon operacije katarakte ukazano je kroz brojne studije [3, 9, 37, 38, 39]. Kada su u pitanju kratkoročne fluktuacije IOP-a, ovakvu povezanost su ispitali i utvrdili Özyol i sar. kod pacijenata sa PACG [35]. Za oboljele od POAG i PXG nisu nađena istraživanja koja su ispitala ovaj odnos. Negativno orjentisana korelacija preoperativnog IOPav i IOPst sa njihovom postoperativnom promjenom utvrđena je i u ovom istraživanju kod svih ispitivanih grupa za sve vrijeme praćenja (Tabela 5a) – 5d)). To znači da je preoperativno veći IOPav bio udružen sa njegovom postoperativno većom redukcijom, odnosno, preoperativno „šire“ kratkoročne fluktuacije IOP-a, postoperativno su bivale „uže“.

## **Zaključak**

Operacija katarakte rezultira značajnim sniženjem prosječnog IOP-a i njegovih kratkoročnih fluktuacija kod oboljelih od POAG, PXG i PAC/PACG, a stepen postoperativnog sniženja je veći ukoliko su njihove preoperativne vrijednosti veće.

## **Literatura**

1. Quigley HA, Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. Br J Ophthalmol. 2006;90:262-7.
2. Boland MV, Ervin AM, Friedman DS, et al. Comparative effectiveness of treatments for open-angle glaucoma: a systematic review for the US Preventive Services Task Force. Ann Intern Med. 2013;158:271-9.
3. Heijl A, Leske MC, Bengtsson B, et al. Early Manifest Glaucoma Trial Group: Reduction of intraocular pressure and glaucoma progression: results from the Early Manifest Glaucoma trial. Arch Ophthalmol. 2002;120:1268-79.

4. Asrani S, Zeimer R, Wilensky J, Gieser D, Vitale S, Lindenmuth K. Large diurnal fluctuations in intraocular pressure are an independent risk factor in patients with glaucoma. *J Glaucoma*. 2000;9:134-42.
5. Shaarawy T, Flammer J, Haefliger IO. Reducing intraocular pressure: is surgery better than drugs? *Eye*. 2004;18:1215-24.
6. Medeiros FA, Pinheiro A, Moura FC, et al. Intraocular pressure fluctuations in medical versus surgically treated glaucomatous patients. *J Ocul Pharmacol Ther*. 2002;18:489-98.
7. Shrivastava A, Singh K. The effect of cataract extraction on intraocular pressure. *Curr Opin Ophthalmol*. 2010; 21:118-22.
8. Shingleton BJ, Pasternack JJ, Hung JW, O'Donoghue MW. Three and five year changes in intraocular pressures after clear corneal phacoemulsification in open angle glaucoma patients, glaucoma suspects, and normal patients. *J Glaucoma*. 2006; 15:494-8.
9. Mansberger SL, Gordon MO, Jampel H et al. Reduction in intraocular pressure after cataract extraction: The Ocular Hypertension Treatment Study. *Ophthalmology*. 2012;119:1826-31.
10. Chen PP, Lin SC, Junk AK, Radhakrishnan S, Singh K, Chen TC, Lum F. The Effect of Phacoemulsification on Intraocular Pressure in Glaucoma Patients: A Report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology*. 2015;122:1294-307.
11. Elhawry E, Kamthan G, Dong CQ, Danias J. Pseudoexfoliation Syndrome, a systemic disorder with ocular manifestations. *Hum Genomics*. 2012;6:22.
12. Ritch R, Schlotzer-Schrehardt U. Exfoliation syndrome. *Surv Ophthalmol*. 2001;45:265-315.
13. Nongpiur ME, Ku JY, Aung T. Angle closure glaucoma: a mechanistic review. *Curr Opin Ophthalmol*. 2011;22:96-101.
14. Shaffer RN, Tour RL. A comparative study of gonioscopic methods. *Am J Ophthalmol*. 1956; 41:256-65.
15. Perez CI, Chansangpetch S, Feinstein M, Mora M, Nguyen A, Badr M, Masis M, Lin SC. Novel Gonioscopy Score and Predictive Factors for Intraocular Pressure Lowering After Phacoemulsification. *J Glaucoma*. 2018;27:622-6.
16. Lum F, Schein O, Schachat AP, Abbott RL, Hoskins HD, Steinberg EP. Initial two years of experience with the AAO National Eyecare Outcomes Network (NEON) cataract surgery database. *Ophthalmology*. 2000;107:691-7.
17. Lundström M, Stenevi U, Thorburn W. The Swedish National Cataract Register: A 9-year review. *Acta Ophthalmol Scand*. 2002;80:248-57.
18. Fu L, Chan YK, Li J, Nie L, Li N, Pan W. Long term outcomes of cataract surgery in severe and end stage primary angle closure glaucoma with controlled IOP: a retrospective study. *BMC Ophthalmol*. 2020;20:1-8.
19. Musch DC, Gillespie BW, Niziol LM, et al. Cataract extraction in the collaborative initial glaucoma treatment study: incidence, risk factors, and the effect of cataract progression and extraction on clinical and quality-of-life outcomes. *Arch Ophthalmol*. 2006;124:1694-700.
20. Bhandari S, Pandyal I, Khanal SP, et al. Effect of phacoemulsification surgery on various parameters in patients with glaucoma. *Nepal J Ophthalmol*. 2014;6:46-55.
21. Tsui JL, Chan NC, Tham CC. The role of lens extraction in glaucoma management. *Ann Transl Med*. 2020;8(22):1550.
22. Quaranta L, Katsanos A, Russo A, Riva I. 24-hour intraocular pressure and ocular perfusion pressure in glaucoma. *Surv Ophthalmol*. 2013;58:26-41.
23. Ang GS, Shunmugam M, Azuara-Blanco A. Effect of Cataract Extraction on the Glaucoma Progression Index (GPI) in Glaucoma Patients. *J Glaucoma*. 2010;19:275-8.
24. Arthur SN, Cantor LB, Wudunn D, et al. Efficacy, Safety, and Survival Rates of IOP-lowering Effect of Phacoemulsification Alone or Combined With Canaloplasty in Glaucoma Patients. *J Glaucoma*. 2013;23:316-20.

25. Armstrong JJ, Wasiuta T, Kiatos E, Malvankar-Mehta M, Hutnik CM. The effects of phacoemulsification on intraocular pressure and topical medication use in patients with glaucoma: a systematic review and meta-analysis of 3-year data. *J Glaucoma*. 2017;26:511–22.
26. Jimenez-Roman J, Lazcano-Gomez G, Martínez-Baez K, Turati M, Gullías-Cañizo R, Hernández-Zimbrón LF, et al. Effect of phacoemulsification on intraocular pressure in patients with primary open angle glaucoma and pseudoexfoliation glaucoma. *Int J Ophthalmol*. 2017;10:1374–8.
27. Abdelghany AA, Sallam MA, Ellabban AA. Assessment of Ganglion Cell Complex and Peripapillary Retinal Nerve Fiber Layer Changes following Cataract Surgery in Patients with Pseudoexfoliation Glaucoma. *J Ophthalmol*. 2019; 2019:8162825.
28. Shams PN, Foster PJ. Clinical outcomes after lens extraction for visually significant cataract in eyes with primary angle closure. *J Glaucoma*. 2012;21:545–50.
29. Pandav SS, Seth NG, Arora A, et al. Intraocular pressure reduction in a spectrum of angle closure disease following cataract extraction. *Indian J Ophthalmol*. 2019;67:1433-8.
30. Traverso CE, Cutolo CA. The Effects of Phacoemulsification and Intraocular Lens Implantation on Anatomical and Functional Parameters in Patients with Primary Angle Closure: A Prospective Study. (An American Ophthalmological Society Thesis). *Trans Am Ophthalmol Soc*. 2017;115:T7.
31. Hsu CH, Kakigi CL, Lin SC, et al. Lens position parameters as predictors of intraocular pressure reduction after cataract surgery in nonglaucomatous patients with open angles. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2015;56:7807–13.
32. Coh P, Chen R, Hsu C, et al. Lens position parameters as predictors of intraocular pressure reduction after cataract surgery in glaucomatous versus nonglaucomatous eyes. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2016;57:2593–9.
33. Sacca S, Marletta A, Pascotto A, Barabino S, et al. Daily tonometric curves after cataract surgery. *Br J Ophthalmol*. 2001;85:24-9.
34. Saccà SC, Rolando M, Marletta A, Macrí A, Cerqueti P, Ciarlo G. Fluctuations of intraocular pressure during the day in open-angle glaucoma, normal-tension glaucoma and normal subjects. *Ophthalmologica*. 1998;212:115-9.
35. Özyol P, Ozyol E, Sul S, et al. Intra-ocular pressure fluctuation after cataract surgery in primary angle-closure glaucoma eyes medically controlled after laser iridotomy. *Acta Ophthalmol*. 2016;94:528-33.
36. Liu CJ, Cheng C, Wu C, Lau L, Chou JC, Hsu W. Factors Predicting Intraocular Pressure Control After Phacoemulsification in Angle-Closure Glaucoma. *Arch Ophthalmol*. 2006;124:1390–4.
37. Matsumura M, Mizoguchi T, Kuroda S, Terauchi H, Nagata M. Intraocular pressure decrease after phacoemulsification-aspiration intraocular lens implantation in primary open angle glaucoma eyes. *Nihon Ganka Gakkai Zasshi*. 1996;100:885–9.
38. Poley BJ, Lindstrom RL, Samuelson TW, Schulze R. Intraocular pressure reduction after phacoemulsification with intraocular lens implantation in glaucomatous and nonglaucomatous eyes: evaluation of a causal relationship between the natural lens and open-angle glaucoma. *J Cataract Refract Surg*. 2009;35:1946–55.
39. Issa SA, Pacheco J, Mahmood U, Nolan J, Beatty S. A novel index for predicting intraocular pressure reduction following cataract surgery. *Br J Ophthalmol*. 2005;89:543-6.

Zlatanović G<sup>1</sup>, Zlatanović M<sup>1,2</sup>, Živković M.<sup>3</sup>

1 Eye hospital „Maja Clinic“, Nis, Serbia

2 Ophthalmology Clinic, Clinical Center Nis, Serbia

3 Medical Faculty, University of Nis, Serbia

### Apstrakt

The most common ocular manifestations in rheumatic diseases are dry eye syndrome, corneal inflammation (keratitis), inflammation of the esophagus (scleritis and episcleritis), inflammation of the middle parts of the eye (uveitis), vascular retinal diseases and optic nerve diseases. The most common eye changes in rheumatoid arthritis are: dry eye syndrome (keratoconjunctivitis sicca), peripheral ulcerative keratitis, and episcleritis and scleritis. Ocular manifestations in juvenile rheumatoid arthritis have the character of three: band keratopathy, anterior uveitis, and cataracts. Retinal vascular lesions are the most common form of eye involvement in lupus. Eye changes are the most serious complication of Behcet's disease and occur in 80% of patients. In about one third of patients, anterior uveitis occurs, which is often non-granulomatous, and sometimes with transient hypopyon can be serous or serofibrinous. A multidisciplinary approach, timely and accurate diagnosis, appropriate therapy for these ocular inflammatory diseases enable preservation of visual functions.

**Keywords:** rheumatic diseases, scleritis, uveitis, keratoconjunctivitis sicca

Reumatske bolesti predstavljaju skup različitih bolesti čiji su zajednički simptomi: upalni proces, otok i bolovi u zglobovima i mišićima, kao i smanjena pokretljivost. Milioni ljudi širom sveta boluju od neke vrste reumatske bolesti. Većina reumatskih oboljenja je autoimuno i nastaju kada imuni sistem počne da napada sopstvene ćelije.

Upala oka javlja se kod mnogih pacijenata sa sistemskim reumatskim bolestima. Najbolji primeri su reumatoidni artritis, juvenilni reumatoidni (idiopatski) artritis, sistemski eritemski lupus, Vegenerova granulomatoza, poliarteritis nodosa, recidivirajući polihondritis, sklerodermija, polimiozitis, dermatomiozitis, vaskulitis, Sjogrenov sindrom, Behčetova bolest kao i mnoge druge. Rano prepoznavanje od

strane reumatologa, brza procena od strane oftalmologa i kordinisane strategije lečenja su ključni za uspešno lečenje i praćenje bolesnika.

Najčešće očne manifestacije u reumatskim bolestima su sindrom suvog oka, upala rožnjače (keratitis), upala beonjače (skleritis i episkleritis), upala srednje očne ovojnice (uveitis), vaskularne bolesti retine i bolesti vidnog živca. Ovi poremećaji se kreću od relativno blagih problema sa površinom oka, do ozbiljnih pretnji po vid.

Reumatoidni artritis je hronično, zapaljensko, multisistemsko oboljenje, nepoznate etiologije koje se karakteriše simetričnim i uglavnom perifernim zaupaljenskim artritismom. Najčešće promene na oku su : su sindrom suvog oka (keratoconjunctivitis sicca), periferni ulcerozni keratitis i episkleritis i skleritis.

Keratoconjunctivitis sicca (KCS) se manifestuje osećajem suvoće u očima, iritacijom, grebanjem, peckanjem i osećajem stranog tela. Osim smanjene sekrecije suza, javlja se hiperemija konjunktive, tačkaste lezije epitela rožnjače, a mogu se uočiti i filamenta. Česte su infekcije, a u težim slučajevima javljaju se i ulkusi kao i vaskularizacija rožnjače. Dijagnoza se postavlja Shirmerovim testom koji pokazuje smanjenu sekreciju suza (manje od 5 mm kroz 5 min). Ostali testovi su vreme pucanja prekornealnog filma, bojenje rose bengalom, lizozimski test, impresiona citologija. Lečenje se zasniva na upotrebi veštačkih suza, lečenje superinfekcije, meka kontaktna sočiva, i okluzijom punktuma.

Promene na rožnjači su ređe, ali mogu dovesti do znatnog pada vida. Mogu da se jave u više oblika, kao što su:

- sklerozirajući keratitis - manifestuje se zadebljanjem, zamućenjem i vaskularizacijom rožnjače,
- akutni stromalni keratitis-karakteriše se perifernim infiltratima udruženim sa nenekrotizirajućim skleritismom i može se komplikovati perifernim ožiljavanjem i vaskularizacijom,
- periferno kornealno istanjenje - kornea u vidu kontaktnog sočiva koja se odlikuje resorpcijom periferne strome i intaktnim epitelom, i
- akutno topljenje strome - corneal melting je razmekšanje strome koje dovodi do stvaranja descematokele i perforacije rožnjače.

U terapiji se koriste sistemski i lokalni kortikosteroidi (koje treba izbegavati kod keratolize), ciklosporin, keratoplastika.

Episkleritis je česta, benigna, inflamatorna bolest dubokog subkonjunktivalnog tkiva. Javlja se bilateralno, a može biti i unilateralno. Razlikujemo difuzni i nodularni oblik. Karakteriše se crvenilom i osećajem nelagode i suzenjem. Dobro reaguje na lokalnu terapiju kortikosteroidima, a u težim slučajevima peroralno nesteroidni antiinflamatorni lekovi.

Skleritis je hronična upala koja zahvata duboke slojeve beonjače i karakteriše se vazodilatacijom krvnih sudova i edemom beonjače. Može biti prednji i zadnji. Prednji je podeljen na difuzni, nodularni i nekrotizirajući (sa inflamacijom i bez inflamacije). Od subjektivnih simptoma karakterističan je bol i crvenilo oka, fotofobija, suzenje i pad vida. Bol je jak i pojačava se pri pokretima oka. Skleritisi udruženi sa sistemskim bolestima imaju nepovoljniji tok bolesti. Recidivi su česti i mogu trajati godinama, ali rana dijagnoza i brzi tretman u toku prvog napada smanjuju učestalost recidiva. Najčešća forma skleritisa kod reumatoidnog artritisa je nekrotizirajući skleritis bez inflamacije, odnosno skleromalacija perforans, koja se tipično javlja kod žena sa reumatoidnim artritisom. U terapiji se koriste nesteroidni antiinflamatorni lekovi, kortikosteroidi, imunosupresivi kao i operativne intervencije.

Najčešći oblik reumatskog oboljenja kod dece je juvenilni reumatoidni artritis. Karakteriše se otečenim zglobovima kod dece mlađe od 16 godina. Reč je o autoimunskoj bolesti koju karakteriše ukočenost zglobova (koja je najizraženija ujutru), zatim bol i oticanje zglobova, gubitak težine, kao i povišena telesna temperatura. Prpratni simptomi su hronični umor i malaksalost. Razlikuju se tri oblika bolesti: sistemski, monoartikularni i poliartikularni. Očne manifestacije se karakterišu trijasom: pojasna keratopatija, prednji uveitis i katarakta.

Pojasna keratopatija- Band keratopathy je degeneracija rožnjače, sivo-beličaste boje, koja nastaje zbog taloženja soli kalcijuma u nivou Bowmanove membrane, u otvoru kapaka, odvojeno od limbusa svetlom zonom. Zamućenja počinju na limbusu sa periferije rožnjače na 3 i 9 sati, ali imaju tendenciju širenja u međupalpebralnom otvoru . Naslage kalcijuma mogu biti prilično guste . Povremeno se mogu odvojiti i uzrokovati bol i ogrebotine na površini oka . Ostali simptomi su zamagljen ili smanjen vid, osećaj peska u oku, crvenilo i iritacija. Terapija se sastoji od hemijskog tretmana nazvanog helacija. Helacija je hemijski proces koji koristi EDTA (etilendiamin-tetraacetatnu kiselinu) koja hemijski uklanja kalcijum sa rožnjače. Drugi način lečenja je fotorefraktivna keratektomija (PRK).

Prednji uveitis kod juvenilnog reumatoidnog artritisa je hronični negranulomatozni uveitis koji može početi na jednom oku i kasnije zahvatiti i drugo oko ili istovremeno početi na oba oka . Uveitis nije povezan sa aktivnošću bolesti . Zglobovi mogu biti upaljeni i bolni dok su oči mirne, a takođe je moguća teška očna bolest dok je bolest zglobova u remisiji. Simptomi koji se javljaju su fotofobija, pojačano suženje, zamagljen vid i bol u oku. Pregledom na biomikroskopu uočavamo nežne prašinate precipitate na endotelu, ćelijske elemente u očnoj vodici, zadnje sinehije, kao i dilatirane krvne sudove na dužici. Prednji uveitis-iritis često može da se javlja i bez simptoma i bez vidljivih znakova. Zato je važno da se dete redovno pregleda, čak i ako oči nisu crvene ili bolne. Terapija se sastoji od upotrebe kortikosteroida, NSAID i midrijatika, a kod težih formi daju se kortikosteroidi sistemski i kombinacija imunosupresivnih lekova- metotreksat je najčešće korišćeni lek. Usled hronične inflamacije može nastati zamućenje sočiva odnosno katarakta, koja može zahvatiti jedno ili oba oka. Od ostalih očnih bolesti javljaju se i glaukom, retinalni vaskulitis i cistoidni edem makule.

Sistemski eritemski lupus je hronična autoimuna bolest čije su glavne odlike zahvaćenost više organskih sistema , prisustvo mnogobrojnih autoantitela, od kojih neka učestvuju u imunološkom oštećenju tkiva . Iako ova bolest može zahvatiti mnoge organe , uključujući i oči najčešće su zahvaćeni koža, bubrezi, zglobovi, srce, hematopoezno tkivo i centralni nervni sistem.

Klinički tok je nepredvidiv i karakteriše ga period remisija i aktivne bolesti koji mogu biti akutni ili hronični. Okularne manifestacije kod lupusa se razlikuju od pacijenta do pacijenta i mogu biti u korelaciji sa aktivnom bolešću, i variraju od blagih poremećaja , do ugrožavanja vida . Nalazi mogu uključivati promene na koži oko očnih kapaka (eritem, teleangiektazije, purpura), keratokonjunktivitis sicca , skleritis, iridociklitis, retinalni vaskulitis, vazookluzivni poremećaj , retinopatiju, horoidopatiju i optičku neuropatiju kao i diplopije (usled zahvatanja ekstraokularnih mišića). Oštećenje tkiva kod lupusa nastaje kao posledica dejstva patogenih autoantitela i imunskih kompleksa. Imunski kompleksi kod pacijenata sa lupusom se neadekvatno eliminišu i mogu se deponovati u krvnim sudovima sa vaskulitisom kao posledicom. Vaskularne lezije retine su najčešći oblik zahvatanja očiju u lupusu . Autoimuni proces može uticati na retinu i horoideu na dva načina: direktno, vaskulitisom posredovanim imunološkim kompleksom i indirektno, sekundarnom hipertenzijom od zahvatanja bubrega . Klasični nalazi na retini slični su dijabetičnoj i hipertenzivnoj retinopatiji , uključujući meke (Cotton wool) eksudate, mikroaneurizme, tvrde

eksudate i tačkasta krvarenja. Najteži oblik retinopatije lupusa manifestuje se od okluzije u glavnim sudovima- okluzije centralne retinalne vene ili arterija i cilioretinalne arterije do ekstenzivne mikroembolizacije u malim sudovima- Purtscher-like retinopatija. Rana dijagnoza je ključ uspešnog lečenja i bolje prognoze. Strategije lečenja za sistemski lupus uključuju nesteroidne antiinflamatorne lekove, sistemske kortikosteroide, imunosupresivnu terapiju i biološka sredstva. Sve više je pacijenata sa lupusom koji ne reaguju na konvencionalne imunosupresivne lekove, te se uzimaju u obzir ciljane biološke terapije usmerene na citokine, B i T limfocite i faktore koji aktiviraju B-ćelije.

Behčetov sindrom ili Behčetova bolest je autoimuna, retka i teška multisistemska inflamatorna bolest. Zahvaćene su sluzokoža i koža, a glavni simptomi su ponavljajuće ranice u ustima i polnim organima, promene na očima, zglobovima, koži, krvnim sudovima i nervnom sistemu. Behčetova bolest je dobila ime po turskom profesoru i lekaru dr Hulusi Behčetu (Hulusi Behçet) koji je opisao 1937. godine. Bolest je genetski determinisana, reaktivnost je vezana za HLA B51 antigen.

Dijagnoza Behčetove bolesti se bazira na prisustvu kliničkih simptoma. Zbog toga su i definisani kriterijumi za postavljenje dijagnoze na osnovu kliničkog nalaza. Kriterijumi za dijagnozu Behčetove bolesti: Veliki kriterijumi: rekurentne aftozne ulceracije oralne mukoze; genitalne ulceracije; očne inflamatorne bolesti, rekurentni prednji i zadnji uveitis; kožne promene: erythema nodosum, akne, kožni hipersenzitivni tromboflebitis. Mali kriterijumi: artritis; intestinalni ulkusi; epididimitis; vaskularne promene; obliteracije, okluzije, aneurizme; neuropsihičke smetnje. U zavisnosti od toga koji kriterijum je prisutan razlikujemo: kompletni, inkompletni, suspektni i moguć tip. Kompletni tip: 4 velika kriterijuma istovremeno ili u različitom period. Inkompletni tip: 3 velika kriterijuma istovremeno ili u različitom periodu ili tipične rekurentne očne promene sa 1 velikim kriterijumom. Suspektni tip: 2 velika kriterijuma, ne računajući očne. Moguć tip: 1 veliki kriterijum.

Očne promene su najozbiljnija komplikacija Behčetove bolesti i javljaju se u 80% obolelih. Kod nelečenih pacijenata, nakon tri godina od javljanja prvih očnih simptoma bolesti dolazi do gubitka vida. U oko jedne trećine bolesnika javlja se prednji uveitis, koji je često negranulomatozan, ponekad povezan sa prolaznim hipopionoma, može biti i serozni ili serofibrinozni. Komplikacije uveitisa na prednjem segmentu oka su komplikovana katarakta i sekundarni glaukom. Najopasnije su promene na zadnjem segmentu oka jer one mogu dovesti do značajnog oštećenja vida. U osnovi poremećaja je vaskulitis. Javlja se



periflebitis, periarteritis, vaskularne okluzije, ishemije makule. Najčešća komplikacija zadnjeg segmenta oka je edem makule, edem optičkog diska i atrofija optičkog diska.

Lečenje se oslanja na kortikosteroidnu terapiju, konvencionalne imunosupresivne lekove i biološka sredstva i zahteva blisku saradnju oftalmologa i interniste. Najčešće korišćeni lekovi su: sistemski kortikosteroidi, citotoksični antimetabolički lekovi, colchicin, cyclosporine tacrolimus, interferon antiTNF alfa monoklonalna antitela. Upala oka može da prethodi simptomima sistemske bolesti i može biti od pomoći u sistemske dijagnozi. Osim upale očnih struktura, vidnu funkciju mogu ugroziti i lekovi koji se koriste u lečenju reumatskih bolesti. Zbog toga multidisciplinarni pristup, pravovremena i tačna dijagnoza, te odgovarajuća terapija ovih očnih upalnih bolesti omogućavaju očuvanje vidne funkcije, poboljšanje zdravlja i spašavanje života bolesnika.

## Literatura

1. Patel, S.J. and Lundy, D.C. Ocular Manifestations of Autoimmune Disease. 2002; 66.
2. Almaliotis, D., Zakalka, M., Gerofotis, A., Chatzicharalampous, K., Efstathiou, M., Daniilidis, M. and Karampatakis, V. Ocular Manifestations in Rheumatoid Arthritis. *Open Journal of Ophthalmology*, 6, 2016;170-175
3. Galor, A. and Thome, J.E. Scleritis and Peripheral Ulcerative Keratitis. *Rheumatic Disease Clinics of North America*, 33, 2007; 835-854
4. Jabs DA, Mudun A, Dunn JP, et al; Episcleritis and scleritis: clinical features and treatment results. *Am J Ophthalmol*. 2000 Oct;130(4):469-76
5. Kwon YS, Song YS, Kim JC. New Treatment for Band Keratopathy: Superficial Lamellar Keratectomy, EDTA Chelation and Amniotic Membrane Transplantation. Vol. 19, *Journal of Korean Medical Science*. 2004. p. 611-5
6. Oray M, Tugal-Tutkun I. Treatment of Juvenile Idiopathic Arthritis-Associated Uveitis. *Turkish J Ophthalmol*. 2016 Apr;46(2):77-82.
7. Peponis V, Kytтарыs V, Tyradellis C, Vergados I, Sitaras NM. Ocular manifestations of systemic lupus erythematosus: a clinical review, *Lupus*, 2006, vol. 15 (pg. 3-12)
8. Kahl L. The Washington Manual of Rheumatology Subspecialty Consult. In: Gonzalez-Mayda MC, Atkinson JP, editors. Behcet's disease. Washington: Lippincott Williams & Wilkins; 2012. pp. 275-82.
9. Davatchi F. Diagnosis/Classification criteria for Behçet disease. *Pathol Res Int*. 2012; 607921.

## UTICAJ SISTEMSKIH BOLESTI NA ROŽNJAČU

---

*Predavanje po pozivu*

**Živković M**<sup>1,2,3</sup>, Zlatanović M<sup>1,2,3</sup>, Zlatanović G.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ophthalmology Clinic, Clinical Center Nis, Serbia

<sup>2</sup> Medical Faculty, University of Nis, Serbia

<sup>3</sup> Eye hospital „Maja Clinic“, Nis, Serbia

### **Abstract**

The cornea is a transparent structure in the eye that allows light rays to be transmitted inside the eye giving the objects we are looking at. There are numerous systemic diseases that lead to changes in the cornea. A key finding in patients with Sjogren's syndrome is keratoconjunctivitis sicca. Corneal manifestations range from punctate epithelial erosions to severe complications that threaten vision, such as ulcers, perforation, and scarring. Keratoconjunctivitis sicca also occurs in 25% of patients with rheumatoid arthritis. The effects of diabetes mellitus can also be seen on the surface of the eye, especially on the cornea and tear film. In patients with thyroid ophthalmopathy, altered corneas are secondary to corneal exposure caused by proptosis. Numerous systemic diseases include disorders of the size and curvature of the cornea, such as microcornea, megalocornea and keratoconus. Corneal manifestations may be the first clinical sign of systemic disease and are therefore of great diagnostic importance.

**Keywords:** cornea, systemic diseases, keratitis

Rožnjača (cornea) je prednji, površinski sloj oka, oblika polulopte. Predstavlja transparentni prozor u oku koji omogućava da se svetlosni zraci sprovedu u obliku svetlosnih talasa u unutrašnjost oka dajući objekte koje gledamo.

U kliničkom toku mnogih sistemskih bolesti može doći do pojave patoloških promena na različitim strukturama oka, uključujući i rožnjaču, usled kojih dolazi do ugrožavanja njene providnosti, optičke funkcije ili strukturnog integriteta.

Brojne su sistemske bolesti koje dovode do promena na rožnjači, kao što su: reumatoidni artritis, juvenilni reumatoidni (idiopatski) artritis, sistemski eritemski lupus (SLE), Wegenerova granulomatoza,

poliarteritis nodosa, sklerodermija, Sjogrenov sindrom, Rajterov sindrom, dijabetes melitus, multipla skleroza kao i mnoge druge.

Ključni nalaz kod bolesnika sa Sjogrenovim sindromom je keratoconjunctivitis sicca (KCS), ili bolest suvog oka i javlja se kod 95% obolelih. KCS je multifaktorijalna bolest koja uključuje promene suznog filma, što rezultira oštećenjem očne površine. Suvo oko povezano je sa nedostatkom vode, mada ovi bolesnici takođe mogu imati gubitak suza zbog isparavanja. Manifestacije rožnjače kreću se od punktatnih epitelnih erozija do teških komplikacija koje prete opasnosti vida, kao što su ulkusi, perforacija i ožiljci. Ulkusi rožnjače povezani sa Sjogrenovim sindromom su sterilni, obično se nalaze centralno i imaju kružni ili ovalni oblik. Suvo oko je čest uzrok filamentoznog keratitisa. To su mali pramenovi mukusa u obliku zapete, koji su jednim krajem pričvršćeni za površinu rožnjače, a drugi kraj im je slobodan i pomera se pri svakom treptaju. Dijagnoza suvog oka postavlja se na osnovu subjektivnih simptoma koji su u vidu peckanja, osećaja stranog tela i suvoće u očima i na osnovu objektivnih testova: Schirmer test, bojenje rose bengalom, vreme pucanja prekornealnog filma i lizozimski test. Tretman prvog reda je upotreba veštačkih suza, gelova i masti, meka kontaktna sočiva i očuvanje suza okluzijom punktuma.

Keratoconjunctivitis sicca se u 25% slučajeva javlja i kod obolelih od reumatoidnog artritisa. Pored toga ređe se javlja sklerozirajući keratitis i periferni ulcerozni keratitis - PUK koji može dovesti do značajnog oštećenja vida. PUK predstavlja razarajuće zapaljenje periferije rožnjače, u blizini limbusa u obliku polumeseca i karakteriše se oštećenjem epitela, stromalnim infiltratama i progresivnom razgradnjom i istanjenjem strome. Postoji nekoliko teorija o etiologiji perifernog ulceroznog keratitisa. Bolest može biti autoimuna reakcija na kornealne antigene, može biti uzrokovana i cirkulacijskim taloženjem imunog kompleksa ili reakcijom preosetljivosti na egzogene antigene. Javljaju se različiti stepeni vaskularizacije i istanjenja rožnjače usled gubitka tkiva strome. Dubina perifernog istanjenja rožnjače je promenljiva i u teškim slučajevima gubitak tkiva može napredovati do perforacije.

Kod bolesnika sa sistemskim eritemskim lupusom najčešća manifestacija je površni punktatni keratitis. Kod površnog punktatnog keratitisa javlja se pojačano suzenje, osetljivost na jaku svetlost, postoji osećaj stranog tela, a vid može biti blago zamagljen.

Očne manifestacije u bolesnika sa Wegenerovom granulomatozom, kreću se od blagog konjuktivitisa i episkleritisa do težih upala kao što je

periferni ulcerozni keratitis, marginalni infiltrati rožnjače, nekrotični infiltrativni ulkusi, skleritis, uveitis i vaskulitis retine.

Dijabetes melitus je jedan od glavnih uzroka slepila, a dijabetesna retinopatija najčešće se navodi u osnovi patofiziološkog mehanizma . Posledice dijabetes melitus-a uočavaju se i na površini oka, naročito na rožnjači i suznom filmu. Čak i ako se očna površina čini glatkom prilikom pregleda na biomikroskopu, mogu postojati subkličičke promene unutar rožnjače. Dakle, iako je dijabetesna retinopatija najkritičnija okularna komplikacija povezana s dijabetesom, dijabetesna keratopatija je takođe uobičajena komplikacija. Ozbiljne manifestacije dijabetesne keratopatije opasne po vid su smanjena osetljivost rožnjače , punktatne keratopatije, ponavljajuće erozije rožnjače sa usporenim zarastanjem epitela , mikrobnii keratitis, neurotrofični ulkusi, kao i gubitak funkcije endotelne pumpe rožnjače. Ove se nepravilnosti mogu pojaviti ili pogoršati nakon traume, kao i raznih operacija , uključujući operacije na retini , kataraktu ili refraktivnu hirurgiju. Simptomi dijabetične keratopatije su slični simptomima suvog oka kao što su zamagljen vid, peckanje, preosetljivost na svetlost i osećaj stranog tela.

Kod bolesnika sa tireoidnom oftalmopatijom promenene rožnjače nastaju sekundarno zbog izloženosti rožnjače uzrokovane proptozom koja je prisutna kod 70 do 80 procenata pacijenata i zbog retrakcije kapaka. Promene se kreću od punktatnih epiteliopatija, suvog oka do ulceracija, neovaskularizacije, infekcije čak i do perforacije.

Rožnjača takođe može biti zahvaćena i kod nekih kožnih bolesti. Kod Stevens Johnsonovog sindroma najčešće je zahvaćena konjunktiva, mada se promene javljaju i na rožnjači. Komplikacije na rožnjači su u vidu suvog oka koji je posledica opstrukcije izvodnih kanalića suzne žlezde; keratopatije koja nastaje kao posledica ožiljnog entropijuma, aberantnih trepavica i keratinizacije konjunktive; kao i ulkusi rožnjače i corneosymblypharon.

Acne rosacea je često, hronično oboljenje kože koje kod 25–50% pacijenata daje određene promene i na rožnjači. Promene se mogu kretati od blagog punktatnog epitelijalnog keratitisa koji prati blefarokonjunktivitis, do marginalnog keratitisa i periferne vaskularizacije rožnjače posebno izražene u donje nazalnim i donje temporalnim delovima rožnjače praćene subepitelijalnim infiltratima. Dolazi do istanjenja rožnjače zbog rezolucije infiltrata ili zbog ulceracija te može doći do perforacije rožnjače kao najteže komplikacije.

Brojne metaboličke bolesti mogu rezultirati poremećajima rožnjače ili abnormalnostima koje se manifestuju nakupljanjem supstanci koje mogu uticati na providnost. Cistinoza je retka, nasledna autosomno recesivna bolest koja se karakteriše deponovanjem cistinskih kristala u konjunktivi, rožnjači, irisu, kapsuli sočiva i retini, zbog poremećaja u lizosomalnom transportu. Promene u rožnjači su uglavnom u prednjoj stromi, igličaste su formacije i prouzrokuju fotofobiju, blefarospazam, epitelne erozije i smanjenje vidne oštine. Mukopolisaharidoze su nasledne, progresivne bolesti koje karakteriše nakupljanje različitih produkata u tkivima zbog nedostatka lizozomskih enzima koji učestvuju u razgradnji glikozaminoglikana. Zbog poremećene razgradnje glikozaminoglikani se talože u lizozomima u kojima dovode do poremećene funkcije ćelija, tkiva i organa. Klinička svojstva uključuju grube crte lica, anomalije skeleta, mentalnu retardaciju, bolesti srca i promene na oku. Javljaju se zamućenja rožnjače koja mogu zahvatiti celu rožnjaču, pigmentna retinopatija, atrofija optikusa i glaukom. Wilsonova bolest ili hepatolentikularna degeneracija je genetički poremećaj prouzrokovan nedostatkom ceruloplazmina, u kojem dolazi do nakupljanja bakra u tkivima. Manifestuje se neurološkim i psihijatrijskim simptomima i bolestima jetre. Kornealno taloženje bakra prisutno je kod skoro svih pacijenata. U perifernim delovima Descemetove membrane može se uočiti Kayser-Fleischer-ov prsten zlatnosmeđe ili zelenkaste boje. Prsten se sastoji od depozita bakra, a javlja se najpre u gornjoj polovini rožnjače, šireći se kasnije prema dole, što se gonioskopski dobro vidi. Giht ili uratna artropatija je metaboličko oboljenje, koje nastaje kao posledica trajno visokog nivoa mokraćne kiseline u krvi i odlikuje se taloženjem kristala urata u zglobovima i drugim delovima organizma. Očne manifestacije uključuju taloženje mokraćne kiseline u rožnjači u epitelu i stromi, konjunktivi i skleri.

Često stanje je i trakasta keratopatija-Band keratopatija koja se karakteriše taloženjem soli kalcijuma u Bowmanovoj membrane. Uzroci su brojni, kao što su bubrežne bolesti, prekomerni vitamin D, povećani nivo određenih tiroidnih hormona, sarkoidoza, lupus, hiperparatireoidizam, hiperkalcemija, uveitis, ftiza, juvenilni reumatoidni artritis. Karakteriše se postojanjem sivo beličastog zamućenja u interpalpebralnoj zoni, mrežastog izgleda, sa zonama rasvetljenja. Pojasasto zamućenje je odvojeno od limbusa uzanom zonom transparentne rožnjače i uvek počinje sa periferije rožnjače u njenom horizontalnom meridijanu na 3 i 9 sati. Ovo zamućenje lagano progredira prema centru sve dok se ne formira karakteristična pojasasta formacija u horizontalnom meridijanu rožnjače. Od simptoma koji se

javljaju su osećaj stranog tela u oku, zamućen ili smanjen vid, iritacija, fotofobija kao i vidljive kozmetičke promene oka.

Mnogi lekovi koji se upotrebljavaju za lečenje raznih sistemskih bolesti takođe mogu uticati na prozirnost rožnjače i imaju različit vizuelni značaj. Na primer, vrtložasta keratopatija (cornea verticilata) izazvana primenom Amjodarona obično je bezopasna, dok slične promene rožnjače povezane sa hroničnom upotrebom Hlorokina često prati makulopatija koja uništava vid. Vrtložasta keratopatija se takođe javlja kod Fabryeve bolesti, glikolipidoze prouzrokovane deficijencijom enzima alfa-galaktozidaze A . Neprozirnost rožnjače povezana sa Fabryevom bolešću uglavnom se nalazi u epitelnim ili subepitelijalnim slojevima rožnjače i predstavlja se, u početku, kao difuzna zamagljenost koja napreduje do tipične vijugave rožnjače (vertikalne zrake koje potiču iz jednog vrtloga). Zraci su obično krem boje, ali mogu varirati i od bele do zlatno-smeđe boje. Takođe dugotrajno korišćenje zlata u lečenju reumatoidnog artritisa dovodi do hrizijaze, odnosno deponovanja zlata u tkivima. Kornealna hrizijaza se karakteriše prašinstim ili svetlucavocrvenim granulama rasutim po čitavoj stromi naročito na periferiji.

U sklopu mnogobrojnih sistemskih bolesti javljaju se poremećaji veličine i zakrivljenosti rožnjače, koji se neposredno odražavaju na njenu ulogu u optičkom sistemu oka. Mikrokornea je retko unilateralno ili bilateralno stanje koje se nasleđuje autosomno dominantno. Horizontalni prečnik kornee je ispod 10 milimetra. Javlja se u sklopu mirkoftalmusa, a i udružena sa brojnim očnim bolestima kao što su glaukom, kongenitalna katarakta, cornea plana, abnormalnosti irisa, mikrofakija, hipermetropija, kao i sistemske bolesti: fetalni alkoholni sindrom, Turnerov, Ehlers-Dahnlosov, Weil-Marchesanijev, Wardenburgov, Nance-Horanov i Cornelia de Lange sindrom. Megalokornea je rožnjača uvećanog dijametra iznad 13 milimetra. Nasleđivanje je recesivno, vezano za pol, javlja se kod muškaraca i ređe nema uticaja na oštrinu vida. Često je udružena sa Marfanovim, Apertovim, Ehlers-Dahnlosovim i Downovim sindromom. Cornea plana je zaravnjena rožnjača čija je krivina manja nego kod normalnog oka. To je retko, bilateralno stanje koje se javlja udruženo sa mikrokorneom, sklerokorneom, mikroftlmusom i Petersovom anomalijom. Keratokonus je poremećaj zakrivljenosti rožnjače kod koga ona ima oblik kupe. Poremećaj oblika rožnjače remeti pravilan ulaz svetlosti u oku i njeno fokusiranje na retini pa je posledica loš vid. Pacijenti često imaju dvostruko ili višestruko viđenje na jednom oku kao i izobličene slike. Keratokonus je progresivno oboljenje koje vremenom istanjuje i ispupčuje rožnjaču. Sistemski

poremećaji obuhvataju osteogenesis imperfect, Downov, Turnerov, Ehlers-Dahnlosovi, Marfanov sindrom.

Manifestacije na rožnjači mogu biti prvi klinički znak sistematske bolesti i zbog toga imaju veliki dijagnostički značaj. Rano prepoznavanje i otkrivanje bolesti omogućava adekvatno lečenje i sprečava komplikacije.

## Literatura

1. Nguyen CQ, Peck AB. Unraveling the pathophysiology of Sjögren syndrome associated dry eye disease. *Ocul Surf.* 2009;7:11-27.
2. Conner MS, Brasington RD, Padousis AJL. Corneal disease in rheumatoid arthritis. In: Krachmer JH, Mannis MJ, Holland EJ, editors. *Cornea*. 2nd ed. Philadelphia: Elsevier-Mosby, 2005; pp. 1207-1224
3. Messmer EM, Foster CS. Vasculitic peripheral ulcerative keratitis. *Surv Ophthalmol.* 1999;43:379-396
4. Rehany U, Ishii Y, Lahav M, Rumelt S, Ultrastructural changes in corneas of diabetic patients: an electron-microscopy study. *Cornea* 2000;19: 534-538
5. Schultz R, Van HD, Peters M, Klewin KM, Schutten WH, Diabetic keratopathy. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1981; 79: 180-199
6. Kohanim S, Palioura S, Saeed HN, Akpek EK, Amescua G, Basu S, Blomquist PH, Bouchard CS, Dart JK, Gai X, et al. Acute and chronic ophthalmic involvement in Stevens-Johnson syndrome/toxic epidermal necrolysis - a comprehensive review and guide to therapy. II. Ophthalmic disease. *Ocul Surf.* 2016;14(2):168-88.
7. Kenyon KR, Navon SE, Haritoglou C. Corneal manifestations of metabolic diseases. In: Krachmer JH, Mannis MJ, Holland EJ, editors. *Cornea*. 2nd ed. Philadelphia: Elsevier Mosby, 2005; p. 749-776
8. Ferry AP, Safir A, Melikian HE. Ocular abnormalities in patients with gout. *Ann Ophthalmol.* 1985;17(10):632-635
9. Najjar DM, Cohen EJ, Rapuano CJ, Laibson PR. EDTA chelation for calcific band keratopathy: Results and long-term follow-up. *Am J Ophthalmol.* 2004;137:1056-1064.
10. El-Abassi R, Singhal D, England JD. Fabry's disease. *J Neurol Sci.* 2014;344:5-19

## **SEKUNDARNI (METASTATSKI) TUMORI HOROIDEAE**

---

*Predavanje po pozivu*

**Cekić S.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Klinika za oftalmologiju UKC Niš, Srbija; Medicinski Fakultet Univerzitet u Nišu, Srbija

### **Apstrakt**

Pomoćni organi oka i strukture oka su retko mesto sekundarnih, metastatskih, tumora. Smatra se da svega 8-10% svih sekundarnih tumora zahvata strukture oka. Najčešća lokalizacija metastatskih tumora oka je vaskularna ovojnica oka: iris, cilijarno telo i horoidea.

U velikom broju pacijenata ove promene često budu previđene ili neadekvatno dijagnostikovane tokom rutinskih oftalmoloških pregleda. Njihova rana dijagnostika je značajna jer ukazuju na širenje procesa, ređe mogu biti prvi znak prisustva malignog oboljenja i svakako su predznak niže stope preživljavanja pacijenata sa malignim oboljenjem.

Cilj našeg rada je prikaz pacijenata sa postavljenom dijagnozom metastatskog tumora horoidee, metode dijagnostike, primarne lokalizacije procesa, dužina preživljavanja po postavljenoj dijagnozi i prikaz literature sa osvrtom na prognostičke faktore i savremene metode lečenja. Sprovedena je pretraga po bazi Medline Pub Med uz korišćene termine: metastatic cancer, eye, prognostic factor, treatment.

Detaljna anamneza, rana dijagnostika koja obuhvata kompletan oftalmološki pregled i dopunske metode ultrasonografiju, fluoresceinsku angiografiju i optičku koherentnu tomografiju značajni su za otkrivanje sekundarnog procesa.

**Ključne riječi:** horoidea, tumori, sekundarni tumori, dijagnostika, lečenje

### **Uvod**

Uvea, tunika vasculosa ili sudovnjača je od svih struktura oka najčešće mesto sekundarnih, metastatskih, tumor, naročito horoidea (1,2). Bogata vaskularizacija ovog dela oka možemo objasniti i učestalost metastatskih tumora. Najčešći primarni tumori sa sekundarnim promenama dijagnostikovanim u horoidalnom su: karcinom dojke (37%-40%), pluća (26%), bubrega (4%), gastrointestinalnog trakta (4%), melanom kože (2%), karcinoid pluća (2%), karcinom prostate (2%), štitaste žlezde (1%) pankreasa ili nepoznate primarne lokacije procesa (16%) (1,2,3,4).



Jedinstveni konsenzus o terapiji sekundarnih tumora još uvek ne postoji. Radio terapija spoljašnjm zračenjem je najčešće korišćena metoda, a novije metode kao što su stereotaksična terapija SBRT i karbo jon radio terapija (CIRT) kao savremenije metode se sve češće preporučuju (6,7,8,9).

Sistemska terapija ciljano ka onkogenu-genska ili imunoterapija dokazano je da dovode do regresije horoidalnih metastaza i delimičnog poboljšanja vidne oštine (10,11). Transpupilarna termoterapija (TTT) i upotreba anti- VEGF terapije predstavljaju terapijske mogućnosti koje svakako bude nadu u mogućnost lečenja ovih pacijenata (12,13,14,15,16,17).

Cilj našeg rada je prikaz pacijenata sa postavljenom dijagnozom metastatskog tumora horoidee, metode dijagnostike, dužina preživljavana po postavljenoj dijagnozi i prikaz literature sa osvrtom na prognostičke faktore i savremene metode lečenja.

## **Materijal i metode**

Na Klinici za oftalmologiju UKC Niš, sprovedena je retrospektivna studija koja je obuhvatila period od 2008-2022 godine. Studijom je obuhvaćeno ukupno 15 pacijenta sa postavljenom dijagnozom sekundarnog tumora horoidee. Pacijenti su bili upućeni na Kliniku za oftalmogiju zbog subjektivnog osećaja smanjenja vidne oštine, zamućenja vida, ispada u delu vidnog polja ili prisustva svetlucanja pred okom.

Kod svih pacijenata uzeta je detaljna oftalmološka i opšta anamneza. Prikupljena dokumentacija o prethodnom onkološkom lečenju i terapiji. Oftalmološki pregled porazumevao je određivanje subjektivne vidne oštine metodom po Snellenu, pregled prednjeg segmenta biomikroskopim, aplanacionu tonometriju, pregled zadnjeg segmenta indirektnom oftalmoskopijom, fluoresceinsku angiografiju, optičku koherentnu tomografiju makule OCT, ultrasonografiju (USG), B scan po potrebi kompjuterizovanu perimetriju i dopunske dijagnostičke metode CT endokranijuma ili i MR sa angiografijim, kao i druge metode dijagnostike

## **Rezultati**

Distribucija pacijenata sa sekundarnim horoidalnim tumorima pa uzrastu i polu u našoj grupi ispitanika data je u tabeli 1. prosečna starost je bila  $52 \pm 5$  godina, veća učestalost muškog pola, 7 žena 46,67 % i 8

53,33% muškaraca. Učestalost primarnih lokalizacija malignog procesa sa sekundarnim depozitom na oku prikazana je u tabeli 1. Najčešća primarna lokalizacija bila je dojka, 33,34% (tabela 1). Kod 5 pacijenata, od 12 pacijenata, primarna lokalizacija nije bila poznata pre prvog oftalmološkog pregleda. U 3 pacijenta dokazan je karcinom pluća. Kod 1 pacijenta primarna lokalizacija procesa je bila limfom a kod 1 karcinom kolona kasnije potvrđene dijagnoze.

U najvećem broju ispitanika proces na oku je bio obostran 53,33% (tabela 1) i jednostran u 46.67%, a 7 pacijenata imalo je multifokalne lezije na retini zahvaćenog oka. U slučaju pacijenata sa bilateralnim zahvatanjem dužina života nakon otkrivanja mestastaza na horoidei bila je manja od 5 godina. U 5 ispitanika dužina preživljavanja bila je veća od 5 godina (33,34%), u 5 ispitanika veća od 3 godine (33,34%). Ostali ispitanici imali su manju dužinu preživljavanja između 12 meseci i 15 meseci. Prosečna dužina preživljavanja u grupi ispitanika sa sekundarnim tumorima horoidee, bez obzira na primarnu lokalizaciju bila je  $39,4 \pm 6.9$  meseci.

Smanjenje vidne oštrine zavisilo je od lokalizacije procesa tj. zahvatanja predela žute mrlje. Pregledom očnog dna bila je prisutna ovalna zučkasta lezija, nekada praćena sekundarnom ablacijom retine (slika 1,2,3). Promene opisivane kao trag medveda, „bear track“ ,bile su prisutne kod 2 pacijenta sa karcinomom kolona. Fluoresceinskom anfiografijom uočavaju se krvni sudovi većeg dijametra sa relativnom hipofluorescenco u ranoj fazi angiografije i difuznom hiperfluorescencom u kasnoj fazi anfiografije (slika 1,2,3). Na OCT je uočeno blago narušavanje makularne regije sa izvijuganošću M. Bruch i zadebljanjem horoidalnog sloja (slika 4, 5a, 6a). Ultrasonografski nalaz ukazivao je na prisustvo subretinalne mase visoke reflektivnosti ili srednje sa sekundranom ablacijom retine (slika 5b, 6b).

**Tabela 1. Distribucija ispitanika**

<b>Distribucija ispitanika polu, uzrastu primarnoj lokaciji, zahvaćenosti oka, brojnosti lezija i dužini preživljavanja</b>						
<b>Pacijent</b>	<b>Pol</b>	<b>Uzrast (godine)</b>	<b>Primarna lokacija</b>	<b>Zahvaćenost oka</b>	<b>Multifokalne lezije</b>	<b>Dužina preživljavanja (meseći)</b>
1	ženski	46	dojka	obostrano	multifokalna	15
2	ženski	56	dojka	jednostrano	multifokalna	12
3	ženski	48	dojka	obostrano	multifokalna	60
4	ženski	66	dojka	jednostrano	solidna lezija	60
5	ženski	58	dojka	jednostrano	solidna lezija	60
6	ženski	50	štitna zlezda	obostrano	multifokalna	12
7	muški	52	pluća	obostrano	solidna lezija	36
8	muški	54	pluća	obostrano	solidna lezija	36
9	muški	70	pluća	jednostrano	solidna lezija	36
10	muški	55	debelo crevo	jednostrano	solidna lezija	60
11	muški	65	debelo crevo	jednostrano	solidna lezija	60
12	muški	70	debelo crevo	jednostrano	solidna lezija	60
13	muški	70	melanom * kože	obostrano	multifokalna	36
14	ženski	48	limfom*	obostrano	multifokalna	60
15	muški	50	limfom*	obostrano	multifokalna	36
<b>Ukupno</b>	<b>15</b>	<b>52±5</b>				<b>39,5±6,9</b>

Sistemska primena tamoxifena u 3 pacijentkinje dovela je do poboljšanja lokalnog nalaza i stabilizacije opšteg stanja. Kod pacijenta sa karcinomom kolona hemioterapija i hirurški zahvat doveli su do stabilizacije opšteg stanja. Ishodi dužina preživljavanja prikazani su u tabeli (1).

Kod pacijenata sa nepoznatom primaprnom lokacijom urađene su i dopunske dijagnostičke metode CT endokranijuma, rentgenografija pluća, PET scan (slika 8,9).

### **Diskusija i zaključak**

Horoidea ja najčešće mesto sekundarnih tumora oka (1,2). Produžetak života pacijenata sa malignim oboljenjem smatara se da povećava učestalost sekundarnog zahvatanja horoidee. Simptomi zahvatanja horoidee zavise od lokalizacije procesa i što je bliže zahvaćena makula to je značajnije smanjenje vidne oštine (1,3,4). Proces može zahvatiti oba oka ili se ispoljiti multiplim lezijama na jednom ili oba zahvaćena oka.

Pojedinačne horoidalne lezije su relativno tanke, amelanitične, ovalne ili okrugle horoidalne mase (slika 1,2,3,4)(4,6,7). Jednostrane i sa jednom lezijom u 80% slučajeva, a obostrane i multifokalne u 20%. Često ove lezije su udružene sa zahvatanjem optičkog diska ili i staklastog tela. Sekundarne lezije horoidee su često udružene sa non regmatogenim ablacijama retine (10). Najverovatnije veličina zahvaćenog područja horoidee korelira sa veličinom ablacije retine (slika 5b, 6 )

Diferencijalno dijagnostički treba razmatrati amelanitične nevuse, horoidalne amelanotične melanomohoroidalne hemangiome, retke forme sklerita, osteoma horoidee, Harada horioretinitis, uvealniefuzioni sindrom, regmatogenu ablaciju retine, centranu seroznu horioretinopatiju ()

Sistemska hormonalna terapija, kao tamoxifen, koja se koristi u lečenju primarnog carcinoma dojke i drugih sistemskih metastaza može dovesti do regresije horoidalnih metastaza (11,12,13). U slučajevima kod kojih hemioterapija i druga sistemska hormonalna terapija ne postigne rezultate, EBRT ili plak radioterapija i proton beam zračenje se preporučuju. SRBT, predstavlja radijacinu terapiju kooja se preporučuje kao alternativna terapija kod pacijenata sa sekundarnim zahvatanjem horoidee ()

Biološka terapija, kao anti VEGF terapija , pokazuju dobre rezultate u lečenju sekindranih tumora horoidee (6,7,8,9).

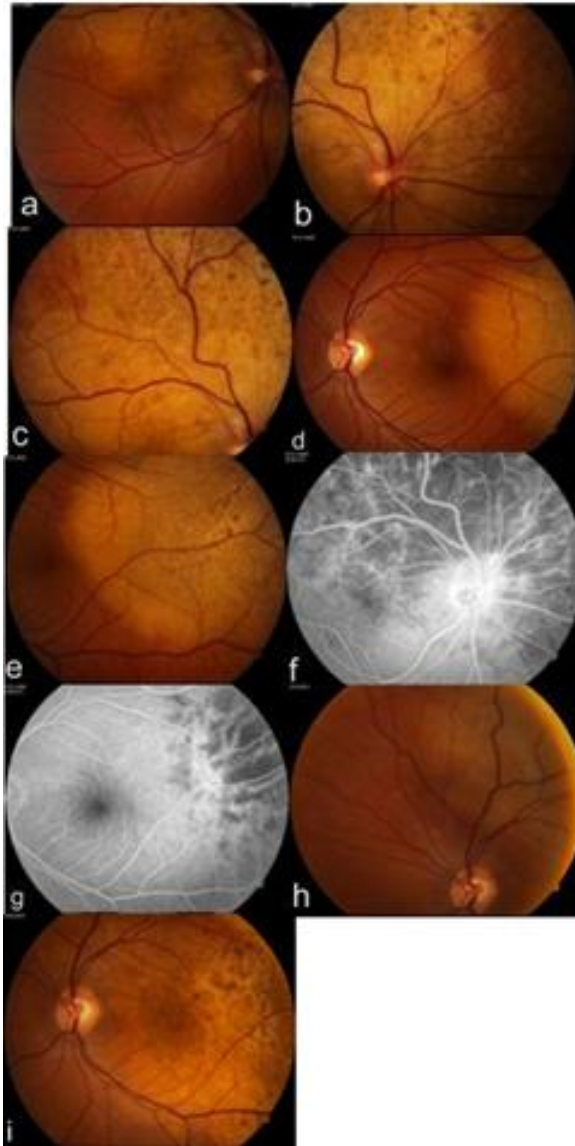
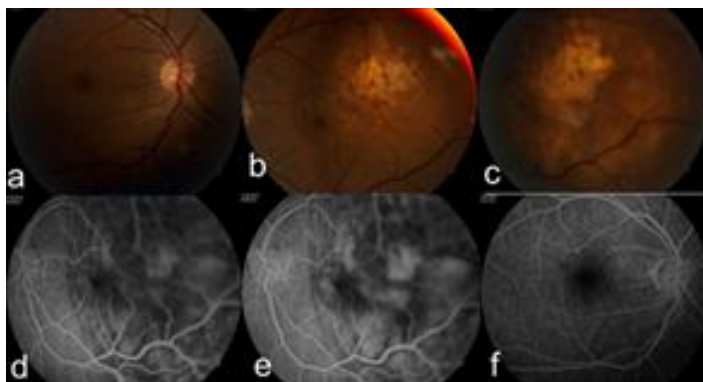


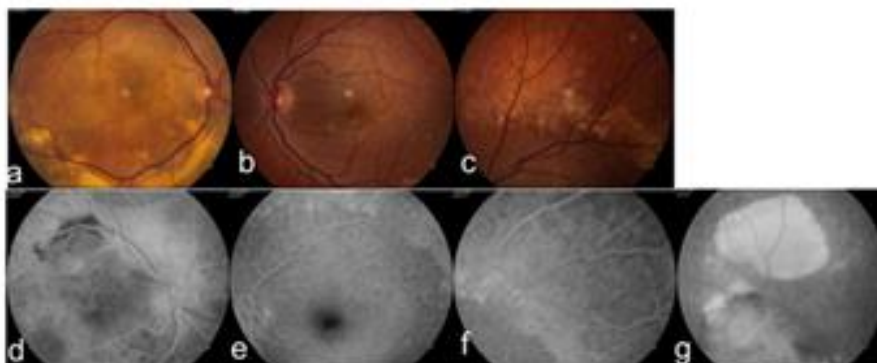
Figure1. /Slika 1. Figure a- c photo fundus of right eye/ slika a-c fotofundus levog oka

Figure 1f-g FA right and left eye/ g-f FA desnog I levog oka

Figure 1h and i photo fundus after treatment/ h I I fotofundus nakon lečenja



Slika 2 Figure 2. /Slika 2. Figure 4a photo fundus of right eye  
 Figure 2 b and c photo fundus of left eye  
 Figure 2d and i FA of left eye  
 Figure 2 f FA of left eye



Slika 3. Figure 3./Slika 3. Figure 3 a,b,c photo fundus of right and left eye;  
 Figure 3 d, f,g FA of right and left eye

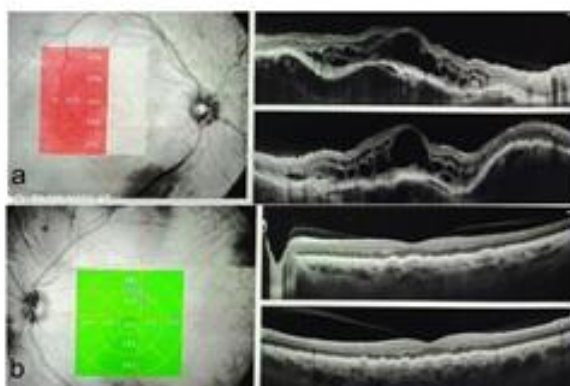


Figure 4./ Slika 4 Figure 4a OCT of right eye macular region  
 Figure 4b OCT of left eye macular regi

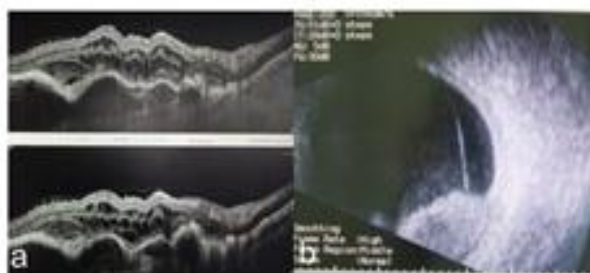


Figure 5. /Slika 5 Figure 5a macula region  
 Figure 5b USG B scan of macula region



Figure 6. / Slika 6. Figure 2a. OCT, 2b US B

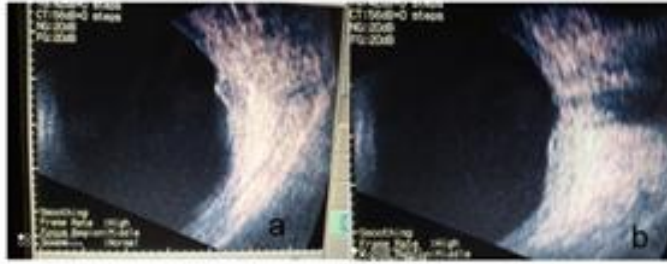


Figure 7. /Slika 7.USG Bscan



Figure 8. /Slika 8a. Figure 3a CT of liver  
Figure 8b MSCT of endocranii present intrabulbar masse



Figure 9./ Slika 9. Ro of chest



## Reference

1. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics. *CA Cancer J Clin.* 2019;69(1):7–34. doi: 10.3322/caac.21551. - DOI - PubMed
2. Robinson JR, Newcomb PA, Hardikar S, Cohen SA, Phipps AI. Stage IV colorectal cancer primary site and patterns of distant metastasis. *Cancer Epidemiology.* 2017; 48:92–95. doi: 10.1016/j.canep.2017.04.003. - DOI - PMC - PubMed
3. Konstantinidis L, Damato B. Intraocular metastases—A review. *Asia-Pac. J Ophthalmol. Phila.* 2017;6, 208–214. <https://doi.org/10.22608/APO.201712>.
4. Konstantinidis L, Rospond-Kubiak I, Zeolite I, Heimann H, Groenewald C, Coupland SE, Damato B. Management of patients with uveal metastases at the Liverpool Ocular Oncology Centre. *Br. J. Ophthalmol* 2014; 98, 92–98. <https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2013-303519>.
5. Yao HY, Horng CT, Chen JT, Tsai ML., Regression of choroidal metastasis secondary to breast carcinoma with adjuvant intravitreal injection of bevacizumab. *Acta Ophthalmol. (Copenh.)* 2010; 88, e282–e283. <https://doi.org/10.1111/j.1755-3768.2009.01684.x>.
6. Yang CJ, Tsai YM, Tsai MJ, Chang HL, Huang MS. The effect of chemotherapy with cisplatin and pemetrexed for choroidal metastasis of non-squamous cell carcinoma. *Canc. Chemother. Pharmacol.* 2014; 73, 199–205. <https://doi.org/10.1007/s00280-013-2341-4>.
7. Zacharakis N, Chinnasamy H, Black M, Xu H, Lu YC, Zheng Z, Pasetto A, Langhan M, Shelton T, Prickett T, Gartner J, Jia, L, Trebska-McGowan K, Somerville RP, Robbins PF, Rosenberg SA, Goff SL, Feldman SA. Immune recognition of somatic mutations leading to complete durable regression in metastatic breast cancer. *Nat. Med.* 2018; 24, 724–730. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0040-8>.
8. Zheng M, Sun, H., Xu, J., Yang, G., Huo, L., Zhang, P., Tian, J., Yang, K., 2016. Combining whole-brain radiotherapy with gefitinib/erlotinib for brain metastases from non-small-cell lung cancer: a meta-analysis. *BioMed Res. Int.* 2016; 5807346. <https://doi.org/10.1155/2016/5807346>
9. Mathisa T, Jardelc P, Loria O, Delaunaya B, Nguyena A, Lanzad F, Moscid C, Caujolle JP, Kodjikiana L, Thariatf J. New concepts in the diagnosis and management of choroidal metastases. *Progress in Retinal and Eye Research* 2019;68:144–176 <https://doi.org/10.1016/j.preteyeres.2018.09.003>
10. Yasui, H., Sato, K., Takeyama, Y., Nishihara, H., Maeda, M., Gonda, H., Suzuki, R., Effective Treatment with Intravitreal Injection of Bevacizumab for Exudative Retinal Detachment Secondary to Choroidal Metastasis of Non-Small Cell Lung Carcinoma. *Am. J. Case Rep.* 2015; 16, 728–732. <https://doi.org/10.12659/AJCR.894600>

11. Youbi ZA, Ciprian E, Ionela C, Zineb B, Majdouline K, Léa K, Pierre-Marie P, Pierre S, Séna Y. Management of choroidal metastasis using external beam radiotherapy: a retrospective study and review of the literature. *J Cancer Metastasis Treat* 2017; 3:105-10. <https://doi.org/10.20517/2394-4722.2017.07>
12. Zhoua R, Reichsteinb D. Photodynamic Therapy with Verteporfin for Choroidal Metastasis Refractory to Radiotherapy. *Case Rep Oncol* 2019;12:861-865 <https://doi.org/10.1159/000502226>
13. Bouchez C, Pluvy J, Soussi G, Nguenang M, Brosseau S, Tourne M. Epidermal growth factor receptor-mutant non-small cell lung Cancer and Choroidal metastases: long-term outcome and response to epidermal growth factor receptor tyrosine kinase inhibitors, *BMC Cancer* 2020; 20:1186 <https://doi.org/10.1186/s12885-020-07630-6>.
14. Rosenblatt MI, Azar DT. Anti-angiogenic therapy:prospects for treatment of ocular tumors. *Semin Ophthalmol* 2006;21:151-160. doi:10.1080/08820530500350787
15. Kuo IC, Haller JA, Reviglio VE. Intravitreal bevacizumab for a subfoveal choroidal metastasis of colorectal adenocarcinoma. *Arch Ophthalmol* 2008;126:1311-1313. PMID: 22737371
16. Arepalli S, Kaliki SS, Shields CL. Choroidal metastases: Origin, features, and therapy. *Indian Journal of Ophthalmology* 2015; 63 (2); 122-127 doi:10.4103/0301-4738.154380
17. Mathisa T, Jardelc P, Loria O, Delaunaya B, Nguyena A, Lanzad F, et. al. New concepts in diagnosis and management of choroidal metasatsis. *Progres in Retinal and Eye Research* 2019;68:144-176 <https://doi.org/10.1016/j.preteyeres.2018.09.003>.

## **ISTRAŽIVANJE ANTROPOMETRIJSKIH PARAMETARA PRIJEVREMENO ROĐENE DJECE KAO FAKTORA RIZIKA KOJI PREDVIĐAJU TEŽINU RETINOPATIJE PREMATURITETA**

---

**Ljubojević V**<sup>1</sup>, Oros A<sup>2</sup>, Mavija M<sup>3</sup>, Jojić D.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Klinika za očne bolesti UKC Banja Luka; Katedra za histologiju i embriologiju Medicinskog fakulteta u Banjoj Luci, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup> Institut za zdravstvenu zaštitu dece i omladine Vojvodina, Novi Sad, Srbija

<sup>3</sup> Mavija M, Klinika za očne bolesti UKC Banja Luka; Katedra za oftalmologiju Medicinskog fakulteta u Banjoj Luci, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

<sup>4</sup> Jojić D, Klinika za pedijatriju UKCRS; Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

### **Apstrakt**

**Uvod:** Retinopatija prematuriteta (ROP) je teško vaskularno proliferativno oboljenje nerazvijene retine koje se javlja samo kod prijevremeno rođene djece. U faktore rizika za ROP spada tjelesna masa.

**Cilj** rada je da se utvrdi porođajna tjelesna masa i postnatalno povećanje tjelesne mase kod prijevremeno rođene djece sa teškim oblikom ROP-a koji je zahtijevao liječenje i kod prijevremeno rođene djece koja nisu razvila ROP ili su razvila ROP koji ne zahtijeva liječenje.

**Metode:** Ispitivano je 32 prijevremeno rođene djece, 12 sa ROP 3+ koji je liječen u UKC Banja Luka i 20 bez ROP-a ili blagim oblikom ROP-a. Tjelesna masa je mjerena na porođaju i nakon druge postnatalne nedelje. Relativno povećanje tjelesne mase (g/kg/dan) utvrđeno je po formuli (tjelesna masa određenog postnatalnog dana - tjelesna masa na porođaju/tjelesna masa na porođaju/broj postnatalnih dana).

**Rezultati:** Gestacijska dob kontrolne grupe od 28 gestacijskih nedelja je bila ujednačena sa gestacijskom dobi djece sa ROP 3+ od 27.75. Porođajna masa prijevremeno rođene djece sa ROP 3+ je bila 1287.50 g, dok kontrolne grupe je bila 1283.68 g. Relativno povećanje tjelesne mase u drugoj postnatalnoj nedelji kod prijevremeno rođene djece sa ROP 3+ je iznosilo - 2.90, odnosno na kraju druge sedmice još nisu uspjeli povratiti svoju porođajnu tjelesnu masu, što je bilo značajno manje u odnosu na kontrolnu grupu gdje je iznosilo - 0.23 (p<0.001).

**Zaključak:** Porođajna tjelesna masa prijevremeno rođene djece sa teškim oblikom ROP 3+ se značajno ne razlikuje od porođajne mase prijevremeno rođene djece bez ROP-a ili sa blagim oblikom ROP-a iste gestacijske starosti. Relativno povećanje tjelesne mase na kraju druge

postnatalne nedelje kod prijevremeno rođene djece sa ROP 3+ je značajno manje. Tjelesna masa na porođaju nema značaj u predviđanju težine ROP-a, dok relativno povećanje tjelesne težine ukazuje na rizik od razvoja teškog oblika ROP-a.

**Ključne riječi:** porođajna tjelesna masa, povećanje tjelesne mase, retinopatija prematuriteta, faktori rizika, prijevremeno rođena djeca,

## Uvod

Retinopatija prematuriteta je teško vaskularno proliferativno oboljenje nerazvijene retine koje se javlja samo kod prijevremeno rođene djece. U većini slučajeva retinopatija prematuriteta se spontano povuče, ali kod nekih prematurusa ROP progredira do teškog stadijuma koji dovodi do ablacije retine i sljepila [1]. Etiologija i patogeneza oboljenja nije u potpunosti razjašnjena [2]. Glavni faktori rizika za ROP su gestacijska starost i niska porođajna tjelesna masa, koji se smatraju trenutno glavnim kriterijumima po kojima se prijevremeno rođena djeca uključuju u ROP skrining. Oni imaju visoku senzitivnost (100%) ali nisku specifičnost jer više od 90% pregledane prijevremeno rođene djece ne razvije ROP koji zahtijeva operativni tretman [3-5]. Postnatalno povećanje tjelesne mase je faktor rizika koji je povezan sa ROP [2]. Cilj rada je da se utvrdi porođajna tjelesna masa i postnatalno povećanje tjelesne mase kod prijevremeno rođene djece sa teškim oblikom ROP koji je zahtijevao operativno liječenje i kod prijevremeno rođene djece koja nisu razvila ROP ili su razvila ROP koji ne zahtijeva liječenje, a iste su gestacijske dobi pri rođenju.

## Metode

Ispitivanje je sprovedeno na Klinici za očne bolesti UKC RS Banja Luka od jula 2021. do maja 2022. godine. Sva prijevremeno rođena djeca hospitalizovana na UKC RS, a koja su ispinjavale kriterijume za uključivanje u ROP skrining, su detaljno oftalmološki pregledana, praćena i liječena. Ispitanici su podijeljeni u dvije grupe. Prvu grupu su sačinjavala prijevremeno rođena djeca koja su zahtijevala operativno liječenje, Op. Applicatio intravitrealne anti-VEGF (bevacizumab). Drugu grupu su sačinjavala prijevremeno rođena djeca koja nisu razvila ROP ili su razvila ROP koji ne zahtijeva operativno liječenje. Ispitivana je tjelesna masa pri porođaju i nakon druge postnatalne nedelje kod ispitanika sa ROP 3+ i ispitanika bez ROP ili sa blagim oblikom ROP. Prema preporukama Američke akademije pedijatarata i Američke akademije oftalmologa i preporukama Instituta za neonatologiju u Beogradu skriningom za ROP su obuhvaćena prijevremeno rođena djeca sa gestacijskom starošću  $\leq 32$  nedelje i tjelesnom masom  $\leq 1500$  g i prematurusi sa gestacijskom starošću većom od 32 nedjelje i tjelesnom masom između 1500 i 2000 g

koji su trebali kardiorespiratornu potporu, odnosno skiningom za ROP su obuhvaćena prijevremeno rođena djeca sa tjelesnom masom  $\leq 2000$  g i gestacijom  $\leq 37$  nedelja [6,7].

Pregled fundusa oka inidrektnom oftalmoskopijom se radio na Odjeljenju za neonatologiju i Odjeljenju intenzivne njege Klinike za pedijatriju i u Kabinetu za retinopatiju prematuriteta Klinike za očne bolesti Univerzitetskog Kliničkog centra Banja Luka. Za pregled fundusa sa indirektnim oftalmoskopom prijevremeno rođenoj djeci su širene zjenice sa tropicamid, sol. 0,5% ili ciclopentolat, sol. 0,5% i po potrebi phenylephryne, sol. 2,5%. ROP je klasifikovan prema revidiranoj internacionalnoj klasifikaciji ROP koja obuhvata pet stadijuma: stadijum 1 - demarkaciona linija, stadijum 2 - greben (zadebljanje unutrašnjeg sloja nervnih vlakana retine izgrađen od nakupine vretenastih ćelija sa proliferacijom endotelnih ćelija), stadijum 3 - ekstraretinalna fibrovaskularna proliferacija (slika 1), stadijum 4A - ekstrafovealno odvajanje retine, stadij 4B - subtotalno odvajanje retine koje zahvata foveu, stadij 5 - totalno odvajanje retine, totalna ablacija [8].



Slika 1. ROP 3+ (Redfree fotofundus, RetCam)

Retinopatija kod svakog prijevremeno rođenog djeteta je klasifikovana prema uočenom najnaprednijem stadijumu na oba oka. Indikacija za operativni tretman se zasnivala na kriterijumima za operativni tretman: bilo koji stadijum ROP sa plus bolešću u zoni I; ROP 3 stadijum sa ili bez plus bolesti; zona II, stadijum 2. ili 3. sa plus bolešću [9].

Kriterijum za uključenje prematurusa u grupu koja zahtijeva operativni tretman je bila razvijena retinopatija teškog stadijuma ROP 3+. Kriterijum za uključenje u kontrolnu grupu je bio nalaz fundusa bez ROP, ili sa ROP 1 ili ROP 2, odnosno blaži oblik koji ne zahtijeva operativni tretman. U odnosu na gestacijsku starost tretirane grupe, usklađena je gestacijska starost kontrolne grupe prematurusa, te su iz daljeg istraživanja isključeni prematurusi čija je gestacijska starost na rođenju bila veća od 29 gestacijskih nedelja (GN).

Tjelesna masa je mjerena na porođaju i nakon druge postnatalne nedelje. Relativno povećanje tjelesne mase (g/kg/dan) utvrđeno je tako što se tjelesnoj masi definisanog postnatalnog dana izraženoj u gramima oduzme porođajna tjelesna masa u gramima, te podijeli sa porođajnom tjelesnom masom u kilogramima i brojem postnatalnih dana [2].

Dobijeni podaci su obrađeni metodama deskriptivne statistike i Studentovim t- testom.

## Rezultati

Kod dvanaestoro prijevremno rođene djece je postavljena dijagnoza ROP 3+, od kojih jedanaestoro je imalo ROP 3+ u zoni 2A, i jedno dijete u zoni 1 (tabela 1).

Tabela 1. Gestacijska starost, porođajna tjelesna masa i relativno povećanje tjelesne mase prijevremeno rođene djece sa retinopatijom koja je zahtijevala operativni tretman i prijevremeno rođena djece koja nisu razvila retinopatiju ili sa retinopatijom koja ne zahtijeva operativni tretman

Karakteristike prijevremeno rođene djece		Prijevremeno rođena djeca sa ROP 3+	Prijevremeno rođena djeca koja nisu razvila ROP, ili su razvila ROP koji ne zahtijeva liječenje
Pol	muško	8	13
	žensko	4	7
Gestacijska starost (gestacijska nedelja)	SV ± SD	27.75 ± 1.82	28.21 ± 0.92
	Min	25	27
	Max	31	29
Porođajna tjelesna masa (g)	SV ± SD	1287.5 ± 275.92	1283.68 ± 227.70
	Min	790	840
	Max	1500	1500
Nalaz fundusa	Nije razvijen ROP	-	9

	ROP 1	-	6
	ROP 2	-	5
	ROP 3+, zona 1	1	-
	RP 3+, zona 2A	11	-
Relativno povećanje tjelesne mase u 2. postnatalnoj sedmici (g/kg/dan)	SV ± SD	- 3.22 ± 5.80	- 0.02 ± 4.74
	Min	-12.13	-8.31
	Max	7.43	7.65

SV – srednja vrijednost, Min – minimalna vrijednost, Max – maksimalna vrijednost

Osam prijevremeno rođene djece sa ROP3+ je bilo muškog pola, a četvero ženskog pola. Prosječna gestacijska starost kod ove djece je bila  $27.75 \pm 1.82$  gestacijskih nedelja (tabela 1). Prosječna tjelesna masa na rođenju prijevremeno rođene djece sa ROP 3+ je iznosila  $1287.5 \pm 275.92$  g.

Zbog usklađivanja gestacijske starosti kontrolne grupe sa tretiranom grupom, sva pregledana prijevremeno rođena djeca kontrolne grupe starija od 29 gestacijskih nedelja su isključena iz studije. Time se dobila prosječna gestacijska starost prijevremeno rođene djece kontrolne grupe od  $28.21 \pm 0.92$  gestacijske nedelje (tabela 1). Trinaestoro prijevremeno rođenje djece kontrolne grupe je bilo muškog pola, a sedam ženskog pola. Prosječna tjelesna masa na rođenju prijevremeno rođene djece kontrolne grupe je iznosila  $1283.68 \pm 227.70$  g.

Kada se uporedila prosječna porođajna tjelesna masa prijevremeno rođene djece koja su razvila teški stadijum retinopatije koji zahtijeva operativni tretman (ROP 3+) sa prosječnom porođajnom tjelesnom masom prijevremeno rođene djece iste gestacijske starosti koja nisu razvila ROP, ili su razvila ROP koji ne zahtijeva operativni tretman (ROP 1, ROP 2), nije nađena razlika. Prijevremeno rođena djeca sa ROP 3+ i prijevremeno rođena djeca iste gestacijske dobi koja nisu razvila ROP, ili su razvila ROP koji ne zahtijeva liječene, su imali istu porođajnu tjelesnu masu.

Relativno povećanje tjelesne mase u drugoj postnatalnoj nedelji kod prijevremeno rođene djece koja su razvila ROP 3+ koji zahtijeva operativni tretman je iznosilo  $- 3.22 \pm 5.83$  g/kg/dan (od  $- 12.13$  do  $5.62$  g/kg/dan), odnosno na kraju druge sedmice još nisu uspjeli povratiti svoju porođajnu tjelesnu masu. Relativno povećanje tjelesne mase u drugoj postnatalnoj nedelji kod prijevremeno rođene djece bez ROP, ili

sa ROP 1 ili ROP 2, je iznosilo  $- 0.02 \pm 4.74$  g/kg/dan (od  $- 8.31$  do  $7.65$  g/kg/dan).

Relativnog povećanja tjelesne mase u drugoj postnatalnoj nedelji prijevremeno rođene djece sa ROP 3+ je značajno manje od relativnog povećanja tjelesne mase u drugoj nedelji prijevremeno rođene djece bez ROP, ili sa ROP koji ne zahtijeva liječenje ( $p < 0.01$ ), (grafikon 1).

## Diskusija

U ovoj studiji kod prijevremeno rođene djece sa ROP koji je zahtijevao operativni tretman gestacijska starost je iznosila 27.75 GN i prosječna porođajna masa je iznosila 1287.5 g. Ujednačavanjem gestacijske starosti kontrolne grupe sa tretiranom grupom, isključivanjem iz kontrolne grupe djece starije od 29 GN, dobijena je prosječna gestacijska starost kontrolne grupe od 28.21 GN. Porođajna tjelesna masa kontrolne grupe je iznosila 1283.68 g i nije se značajno razlikovala od porođajne tjelesne mase prijevremeno rođene djece sa ROP koji je zahtijevao operativni tretman. Relativno povećanje tjelesne mase u drugoj postnatalnoj nedelji prijevremeno rođene djece sa ROP 3+ od  $- 3.22$  g/kg/dan je bilo značajno manje od relativnog povećanja tjelesne mase u drugoj postnatalnoj nedelji prijevremeno rođene djece kontrolne grupe, tj. djece bez ROP, ili sa ROP 1 ili ROP 2, od  $- 0.02$  g/kg/dan.

U studiji Kim i saradnika je istaknuto da uzimanje apsolutne vrijednosti povećanja tjelesne mase bez korigovanja sa porođajnom tjelesnom masom unosi grešku i ne ispoljava pravo povećanje tjelesne mase prijevremeno rođene djece. Ističu da zbog toga što se svi neonatusi rađaju sa različitim porođajnim tjelesnim masama, manji preturni neonatusi će imati manje povećanje tjelesne mase u odnosu na veće. Stoga oni su analizirali relativno povećanje tjelesne mase i utvrdili su da u 2. postnatalnoj nedjelji kod prijevremeno rođene djece sa ROP koji zahtijeva operativni tretman relativno povećanje tjelesne mase od  $- 6.1$  g/kg/dan (od  $-8.4$  do  $-4.4$ ) je značajno manje u odnosu na relativno povećanje tjelesne mase prijevremeno rođene djece bez ROP ili sa ROP koji ne zahtijeva operativni tretman od  $-3.7$  g/kg/dan ( od  $-6.1$  do  $-1.1$ ), [2].

Glavni faktori rizika za ROP su niska gestacijska dob i niska porođajna tjelesna masa i trenutno, za identifikovanje prijevremeno rođene djece sa ROP koji zahtijeva operativni tretman, kriterijumi za uključivanje u skrining ROP su zasnovani na njima. Ovo su fiksni faktori rizika i oni se ne mogu modifikovati radi sprečavanja razvoja ROP. Stoga, ispituju se postnatalni faktori rizika koji se mogu modifikovati i koji mogu biti predikcioni faktori rizika koji mogu da predvide koja prijevremeno rođena djeca će razviti teški oblik ROP [2]. Više postnatalnih faktora



rizika su povezani sa teškim oblikom ROP: broj dana na respiratoru, broj dana oksigenoterapije, vrijeme započinjanja enteralnog hranjenja, trasfuzije, rani postnatalni niski nivo u serumu inzulinu sličan faktor rasta (insulin-like growth factor 1, IGF-1), bronhopulmonalna displazija, periventrikularna malacija, sepsa i relativno povećanje tjelesne mase u drugoj postnatalnoj sedmici [2]

ROP se razvija u dvije faze. Na početku u prvoj fazi, usljed oksigenoterapije povećana je koncentracija oksigena u tkivima, te se javlja supresija faktora rasta. Gubitak maternalno-fetalne interakcije dovodi do usporavanja vaskularizacije retine. Potom, u drugoj fazi povećanje metaboličke aktivnosti tkiva i smanjenje oksigenoterapije, dovodi do hipoksije koja stimuliše sekreciju vaskularnog endotelnog faktora rasta, što dovodi do vazoproliferacije, ubrzanog stvaranja krvnih sudova koji propuštaju, glioze, i može doći do ablacije retine [11,12].

Na osnovu glavnih faktora rizika definisani su kriterijumi za skrining ROP i ni jedan vodič za skrining ne uzima u obzir postnatalne kliničke faktore rizika. Ovi kriterijumi za uključanje u skrining ROP imaju visoku senzitivost (100%), ali nisku specifičnost. Od sve prijevremeno rođene djece uključene u skrining samo oko 10% će trebati operativni tretman [1, 3-5].

Povećanje tjelesne mase manje od 120 g u dobi od 10 do 19 dana, povećanje tjelesne mase manje od 180 g u dobi od 20 do 29 dana, ili povećanje tjelesne mase manje od 170 g u dobi od 30 do 39 dana ukazuje na rizik od ROP [12].

Razvijaju se modeli za predviđanje teškog oblika ROP, koji su zasnovani na karakteristikama na rođenju, postnatalnom povećanju tjelesne mase i drugim faktorima, a da bi se smanjio broj pregleda kod djece [3-5,12,13,14]. Malo postnatalno povećanje tjelesne mase je visoko prediktivno za ROP i vrijednosti povećanja tjelesne mase bi se trebale uključiti u razvijanje kriterijuma veće specifičnosti za ROP, a što je uključeno u kriterijume G-ROP [14].

Sporo postnatalno povećanje tjelesne mase je predložen zamjenski kriterijum za nizak serumski IGF 1 i moguće druge faktore koji rezultuju smanjenom aktivnošću retinalnog VEGF, slabim razvojem retinalnih krvnih sudova i posljedičnim ROP [1, 3-5,13]

Lofkvist i saradnici su razvili tzv. WINROP algoritam (Weight, IGF-1, Neonatal Retinopathy of Prematurity) u kome su, uz registrovane glavne faktore rizika, sedmično mjerili tjelesnu masu i nivo IGF-1 u serumu [1]. U studiji Hellström i saradnika 69 (19.5%) pregledanih prematurusa je imalo alarm za visoki rizik. Od 69 njih 33 (47.8%) je razvilo stadijum ROP 3. Predloženo je da se u skrining uključuju prijevremeno rođena djeca gestacijske starosti < 30 GN i da se pomjeri prvi pregled za 1 sedmicu kasnije kod djece gestacijske starosti 26–29 nedelja čime bi se rudukovali pregledi očiju za najmanje 20% [3].

Uočeno je da je postnatalno rano malo povećanje tjelesne mase povezano sa teškim stadijumom ROP, nevezano sa naknadnim ubrzanim povećanjem tjelesne mase. Kod umjerenog i velikog ranog postnatalnog povećanja tjelesne mase, naknadno naglo povećanje u tjelesnom masi, tj. ubrzano povećanje tjelesne mase, je povezano sa rizikom od teškog oblika ROP. Ove karakteristike mogu biti pomoć u potencijalnim terapijama, kao što je određivanje vremena IGF-1 suplementacije [15].

### **Zaključak**

Porodajna tjelesna masa prijevremeno rođene djece sa teškim oblikom ROP 3+ se značajno ne razlikuje od porodajne tjelesne mase prijevremeno rođene djece bez ROP ili sa blagim oblikom ROP iste gestacijske starosti. Relativno povećanje tjelesne mase na kraju druge postanatalne nedelje kod prijevremeno rođene djece sa ROP 3+ je značajno manje u odnosu na relativno povećanje tjelesne mase prijevremeno rođene djece koja ne razviju ROP, ili ga razviju u obliku koji ne zahtijeva operativni tretman. Na veći rizik od razvoja teškog oblika ROP ukazuje malo postnatalno relativno povećanje tjelesne mase kod prijevremeno rođene djece.

### **Literatura**

1. Löfqvist C, Hansen-Pupp I, Andersson E, Holm K, Smith LE, Ley D, Hellström A. Validation of a new retinopathy of prematurity screening method monitoring longitudinal postnatal weight and insulinlike growth factor I. *Arch Ophthalmol*;127(5):622-7. doi: 10.1001/archophthalmol.2009.69. PMID: 19433710.
2. Kim J, Jin JY, Kim SS. Postnatal weight gain in the first two weeks as a predicting factor of severe retinopathy of prematurity requiring treatment. *Korean J Pediatr* 2015;58(2):52-9. doi: 10.3345/kjp.2015.58.2.52. Epub 2015 Feb 28. PMID: 25774196; PMCID: PMC4357772.
3. Holmström G, Hellström A, Gränse L, Saric M, Sunnqvist B, Wallin A, Tornqvist K, Larsson E. New modifications of Swedish ROP guidelines based on 10-year data from the SWEDROP register. *Br J Ophthalmol*. 2020;104(7):943-949. doi: 10.1136/bjophthalmol-2019-314874. Epub 2019 Nov 1. PMID: 31676594.
4. Hellström A, Hård AL, Engström E, Niklasson A, Andersson E, Smith L, Löfqvist C. Early weight gain predicts retinopathy in preterm infants: new, simple, efficient approach to

- screening. *Pediatrics*. 2009;123(4):e638-45. doi: 10.1542/peds.2008-2697. Epub 2009 Mar 16. PMID: 19289449.
5. Hellström A, Hård AL. Screening and novel therapies for retinopathy of prematurity - A review. *Early Hum Dev*. 2019;138:104846. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2019.104846. Epub 2019 Aug 29. PMID: 31474316.
6. American Academy of Pediatrics, Section on Ophthalmology, American Academy of Ophthalmology, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus and American association of certified orthoptists. Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity. *Pediatrics* 2013;131(1):189-7.
7. Oros A. Značaj skrininga preturne retinopatije. Božović-Prekrajski N. Klinički seminari. Beograd:Trgo-Vid, 2007.
8. International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. The International Classification of Retinopathy of Prematurity revisited. *Arch Ophthalmol* 2005;123:991-9.
9. Good WV; Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Final results of the Early Treatment for Retinopathy of Prematurity (ETROP) randomized trial. *Trans Am Ophthalmol Soc* 2004;102:233-48.
10. Ramshekar A, Hartnett ME. Vascular Endothelial Growth Factor Signaling in Models of Oxygen-Induced Retinopathy: Insights Into Mechanisms of Pathology in Retinopathy of Prematurity. *Front Pediatr*. 2021 Dec 9;9:796143. doi: 10.3389/fped.2021.796143. PMID: 34956992; PMCID: PMC8696159.
11. Tang X, Cui K, Lu X, Wu P, Yu S, Yang B, Xu Y, Liang X. A Novel Hypoxia-inducible Factor 1 $\alpha$  Inhibitor KC7F2 Attenuates Oxygen-induced Retinal Neovascularization. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2022;63(6):13. doi: 10.1167/iovs.63.6.13. PMID: 35695808; PMCID: PMC9202333.
12. Binenbaum G, Tomlinson LA, de Alba Campomanes AG, Bell EF, Donohue P, Morrison D, Quinn GE, Repka MX, Rogers D, Yang MB, Yu Y, Ying GS; Postnatal Growth and Retinopathy of Prematurity (G-ROP) Study Group. Validation of the Postnatal Growth and Retinopathy of Prematurity Screening Criteria. *JAMA Ophthalmol*. 2020 Jan 1;138(1):31-37. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2019.4517. Erratum in: *JAMA Ophthalmol* 2020;138(1):105. PMID: 31725856; PMCID: PMC6865315.
13. Vinayahalingam N, McDougall J, Ahrens O, Ebnetter A. Retrospective validation of the postnatal Growth and Retinopathy of Prematurity (G-ROP) criteria in a Swiss cohort. *BMC Ophthalmol*. 2022;22(1):19. doi: 10.1186/s12886-021-02227-4. PMID: 35012498; PMCID: PMC8751318.
14. Lin L, Binenbaum G. Postnatal weight gain and retinopathy of prematurity. *Semin Perinatol*. 2019;43(6):352-359. doi: 10.1053/j.semperi.2019.05.008. Epub 2019 May 10. PMID: 31221520.
15. Bal S, Ying GS, Tomlinson L, Binenbaum G. Postnatal Growth and Retinopathy of Prematurity (G-ROP) Study Group. Association of Weight Gain Acceleration With Risk of Retinopathy of Prematurity. *JAMA Ophthalmol* 2019;137(11):1301-1305. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2019.3447.

## UTICAJ COVID-19 PANDEMIJE NA KOMPLIJANSU ANTI VEGF LIJEKOVA KOD PACIJENATA SA NEOVASKULARNOM FORMOM SENILNE DEGENERACIJE MAKULE

---

*Pregledni rad*

**Burčić S<sup>1,2</sup>**, Smoljanović-Skočić S<sup>1,2,3</sup>, Topić B<sup>1,2</sup>, Markić B<sup>1,2</sup>, Mavija M<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Medicinski fakultet Univerziteta u Banja Luci, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

<sup>2</sup> Klinika za očne bolesti, UKC RS, Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

<sup>3</sup> Medicinski fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija

### Apstrakt

**Uvod:** Intravitrealna aplikacija inhibitora angiogeneze – lijekova koji inhibiraju vaskularni endotelni faktor rasta (Vascular endothelial growth factor, VEGF) predstavlja zlatni standard u liječenju neovaskularne forme senilne degeneracije makule. Pacijenti sa ovim oboljenjem zahtijevaju redovnu primjenu anti VEGF lijekova u cilju postizanja kontrole aktivnosti bolesti i održavanja makule “suvom”. Komplikansa anti VEGF lijekovima je ključna, jer čak i mala odstupanja od algoritma liječenja mogu dovesti do gubitka vida. Međutim, COVID-19 pandemija je dovela do odgođene primjene anti VEGF lijekova širom svijeta, a kratkoročne i dugoročne posljedice odgođene terapije su predmet istraživanja.

**Cilj:** Ispitati efekat COVID-19 pandemije na komplijansu anti VEGF lijekova kod pacijenata oboljelih od neovaskularne forme senilne degeneracije makule, te uticaj na njihove funkcionalne i morfološke ishode.

**Diskusija:** Pregledom dostupne literature istražili smo uticaj odgođene ili propuštene primjene anti VEGF lijekova kod pacijenata sa neovaskularnom formom senilne degeneracije makule uzimajući u obzir uticaj na funkcionalne i morfološke ishode, te dužinu prekida tretmana, kao i režim doziranja.

**Zaključak:** COVID-19 pandemija je dovela do kratkoročnih negativnih funkcionalnih efekata, sa pogoršanjem centralne vidne oštine, kao i do pogoršanja morfološkog statusa makule kod pacijenata koji zahtjevaju kontinuiranu primjenu anti VEGF lijekova. Dugoročni negativni efekti odlaganja anti VEGF tretmana su trenutno u fokusu istraživanja.

**Ključne riječi:** nAMD, anti VEGF, komplijansa, COVID-19

## Uvod

Početak 2020. godine, cijeli svijet se suočio sa značajnim zdravstvenim izazovima uzrokovanim pandemijom COVID-19. Uloženi su veliki naponi u smanjenju ili zaustavljanju daljeg širenja SARS-CoV-2 infekcije i njenih najtežih posljedica poput razvoja teškog akutnog respiratornog sindroma sa mogućim letalnim ishodom. Nadležne zdravstvene vlasti širom svijeta su preduzimale restriktivne epidemiološke mjere u cilju sprečavanja daljeg širenja infekcije SARS-CoV-2 virusa što je dovelo do negativnih posljedica kako po socio-ekonomsku, tako i zdravstvenu sferu života. Sa oftalmološkog aspekta nastupila je značajna redukcija u dostupnosti kliničkih oftalmoloških pregleda i hirurških intervencija. Prema istraživanjima, obim oftalmoloških pregleda i elektivnih hirurških intervencija tokom pandemije se smanjio za više od 75% [1], a tretman je sveden na urgentna oftalmološka stanja.

Senilna degeneracija makule (Age-related macular degeneration, AMD) je vodeći uzrok sljepila kod pacijenata starije životne dobi u razvijenim zemljama, a prevalenca u svijetu iznosi 8,7% [2]. Predstavlja degenerativno oboljenje retine, prevashodno makule, nastalo kao posljedica starenja, genetskih faktora i faktora spoljašnje sredine. Senilna degeneracija makule se razvija u dvije forme: suva i vlažna forma. Vlažna ili neovaskularna forma AMD (neovascular AMD, nAMD) u više od 90% slučajeva dovodi do teškog gubitka vida kod netretiranih pacijenata. Karakteriše je pojava neovaskularizacije horoidee sa nakupljanjem intraretinalnog i/ili subretinalnog fluida, krvarenja, te odvajanja retinalnog pigmentnog epitela.

Intravitrealna aplikacija inhibitora angiogeneze, odnosno anti VEGF lijekova, predstavlja zlatni standard u tretmanu nAMD. Za održavanje postojeće vidne oštine ili poboljšanje funkcionalnih i morfoloških ishoda oboljelog oka potrebno je obezbijediti kontinuitet tretmana, koji uključuje tri mjesečne doze anti VEGF lijeka, nakon čega se pacijenti tretiraju daljom primjenom anti VEGF lijeka na svakih 8 ili 12 nedelja u zavisnosti od stepena aktivnosti bolesti. Iako se intravitrealna aplikacija anti VEGF lijekova pokazala efikasnom u smanjenju progresije i poboljšanja vidnih ishoda, nAMD i dalje ostaje treći vodeći uzrok teškog, ireverzibilnog oštećenja vida [3].

AMD je hronično progresivno oboljenje koje značajno smanjuje kvalitet života i vidnu sposobnost. Takođe, sa aspekta troškova liječenja, predstavlja veliki zdravstveni i socio-ekonomski problem svakog društva. Adekvatan i odgovoran pristup u liječenju ove bolesti je ključan je za efikasnost tretmana, a jedna od najvećih prepreka u adekvatnom liječenju je komplijansa pacijenta. Komplijansa pacijenta podrazumjeva

saradnju pacijenta i njegovu sposobnost pacijenta da se pridržava propisanog terapijskog režima (redovnih dolazaka na zakazane aplikacije intravitrealnih inhibitora angiogeneze), a u širem smislu podrazumijeva i poštivanje svih preporuka liječenja od strane oftalmologa, uključujući i kontrolu faktora rizika za nastanak ovog oboljenja, psihološku podršku i sl. Neovaskularna forma senilne makularne degeneracije je izazovna za liječenje, a u vremenu dostupnosti raznih anti VEGF lijekova (bevacizumab, ranibizumab, aflibercept, brolucizumab, faricimab), efikasnost tretmana pored ostalih faktora, zavisi i od komplijanse pacijenta. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije, oko 50% pacijenata sa hroničnim oboljenima se ne pridržava propisanog terapijskog režima. Loša komplijansa dovodi do loših ishoda liječenja, i obrnuto, dobra komplijansa povećava efikasnost tretmana [4]. Istraživanja su pokazala da se svaki peti pacijent sa neovaskularnom formom senilne makularne degeneracije ne pridržava propisane terapije [5]. Razlozi za to variraju od loših socio-ekonomskih uslova života, nedostatka porodične ili socijalne podrške, opterećenja zdravstvenog sistema usljed učestalih posjeta oftalmologu i intravitrealnih injekcija, prisustvo sistemskih i/ili oftalmoloških komorbiditeta, pojava neželjenih efekata anti VEGF terapije ili kontraindikacija za dalju primjenu anti VEGF lijekova, do faktora vezanih samo za pacijenta u smislu stepena prosvjećenosti, edukacije o oboljenju, frustriranost zdravstvenim sistemom, skepticizmom u vezi sa funkcionalnim ishodima liječenja, strahom od primjene intravitrealnih injekcija.

Postizanje dobrih morfoloških i funkcionalnih uspjeha kod ovih pacijenata je rezultat visoke komplijanse koja podrazumijeva redovne oftalmološke kontrole, uključujući i OCT monitoring (u kliničkim i/ili kućnim uslovima) i ponavljane intravitrealne aplikacije anti VEGF lijekova. Prema dostupnim podacima, do 2019. godine milioni pacijenata su redovno tretirani anti VEGF lijekovima [6].

Uz sve probleme sa redovnim i pravovremenim tretmanima nAMD, COVID-19 pandemija je takođe odgodila pravovremeno postavljanje dijagnoze AMD, zbog čega su pacijenti sa novopostavljenom dijagnozom nAMD imali lošiju kliničku sliku i lošije kratkoročne vidne ishode [7]. Jasno je da bilo koje odgađanje u dijagnostici ili tretmanu, kao što je primjena anti VEGF lijekova, vodi ka ireverzibilnom oštećenju vida kod pacijenata sa nAMD.

Odložena primjena anti VEGF lijekova usljed COVID-19 restrikcije je dovela do kratkoročnih negativnih funkcionalnih i anatomskih ishoda kod pacijenata sa nAMD. Istraživanja nekih autora su pokazala da se tokom COVID-19 restrikcije zbog odgađanja planiranog anti VEGF

tretmana subretinalni fluid i intraretinalni fluid javljaju de novo ili pokazuju progresiju, a pojava makularnih hemoragija koja je vrlo često udružena sa ireverzibilnim oštećenjem je notirana kod 8,3% pacijenata. Takođe, uočeno je da je skoro 50% pacijenata imalo pogoršanje najbolje korigovane vidne oštrine, dok je 64 % pacijenata imalo anatomsko pogoršanje [8].

Sindal i autori su analizirali uticaj četvoromjesečnog odlaganja primjene anti VEGF lijeka na vidne ishode usljed COVID-19 pandemije na uzorku od 303 očiju (263 pacijenta) sa nAMD (19.8%, 60 očiju), DME (162 očiju, 53.5%), RVO (71 očiju, 23.4%) i drugih dijagnoza (10 očiju, 3.3%). Vidna oštrina kod pacijenata koji nisu ranije tretirani (168 očiju) je bila značajno lošija ( $p < 0.001$ ) nego kod pacijenata (135 očiju) koji su ranije tretirani anti VEGF lijekovima. Takođe, u grupi prethodno tretiranih pacijenata, najveći pad vidne oštrine je evidentiran kod pacijenata sa nAMD ( $p = 0.036$ ), a prosječni interval od prekida tretmana do ponovnog tretmana je iznosio između  $19.1 \pm 10.6$  nedelja (raspon od 4 do 64 nedelje) [9].

Bulut i autori su ispitivali uticaj odložene primjene tri mjesecne "loading" doze anti VEGF lijeka usljed COVID-19 "lockdown" trajanju od šest mjeseci na funkcionalne i anatomske ishode kod prethodno netretiranih pacijenta sa dijabetičkim makularnim edemom (DME) (37 očiju), retinalnom venskom okluzijom (RVO) (11 očiju) i nAMD (7 očiju) koji su bili planirani za "loading" doziranje. Odložena primjena anti VEGF terapije nije dovela do smanjenja vidne oštrine kod pacijenata sa DME na terenu neproliferativne dijabetičke retinopatije, dok u grupi pacijenata sa nAMD manje od 50% pacijenata je imalo pogoršanje vidne oštrine. Značajno statističko smanjenje centralne makularne debljine je zabilježeno samo kod pacijenata sa DME ( $p = 0.04$ ), bez statističke značajne razlike kod pacijenata sa nAMD i RVO ( $p = 0.4$  vs.  $p = 0.4$ ) [10].

Nadalje, Yang i autori su pokazali značajno pogoršanje najbolje korigovane vidne oštrine sa gubitkom vidne oštrine za više od tri reda po Snellenu za vrijeme trajanje COVID-19 pandemije kod 70% pacijenata sa nAMD, a duži vremenski period trajanja prekida tretmana usljed pandemije je bio udružen sa pogoršanjem vidne oštrine (Pearsonova analiza korelacije;  $r = 0.386$ ,  $p = 0.003$ ). Takođe, funkcionalno pogoršanje je pratilo i morfološko pogoršanje sa značajnim povećanjem centralne debljine makule za  $608.1 \pm 239.3 \mu\text{m}$  u odnosu na period prije prekida tretmana ( $p < 0.001$ ) [11].

Druga studija se bavila stopom adherence pacijenata sa nAMD koji su bili na "treat and extend" režimu i njihovim funkcionalnim i anatomskim ishodima za vrijeme restrikcije tretmana uzrokovane COVID-19

pandemijom u trajanju od 3 mjeseca. Studija je obuhvatila 104 pacijenta podijeljenih u dvije grupe, grupu koja je tretirana za vrijeme COVID-19 restrikcije i grupu koja nije uopšte tretirana za vrijeme restrikcije. Stopa adherence je iznosila 42.3% (44/104). Grupa koja nije tretirana za vrijeme restrikcije imala je veći stepen aktivnosti bolesti za razliku od grupe koja je tretirana (60.6% vs. 32.6%,  $p=0,025$ ). Takođe, grupa koja nije tretirana imala je i značajnije smanjenje vidne oštine pri pregledu nakon restrikcije i nakon 6 mjeseci u odnosu na ulazne vrijednosti vidne oštine ( $p=0.0035$ ) [12].

## Zaključak

COVID-19 pandemija je dovela do prekida liječenja pacijenata koji zahtijevaju kontinuiran tretman anti VEGF lijekovima. Dosadašnje studije su pokazale pogoršanje funkcionalnih i strukturalnih ishoda usljed progresije aktivnosti bolesti kod pacijenata sa nAMD kod kojih je anti VEGF tretman odložen u trajanju od 1-6 mjeseci zbog COVID-19 pandemije. Vidna oština sa pogoršala i kod prethodno netretiranih kao i kod prethodno tretiranih pacijenata. Međutim, dostupna istraživanja o promjenama vidne oštine i anatomskog statusa kod nAMD su obuhvatila mali uzorak pacijenata i bavila se samo kratkoročnim negativnim ishodima, stoga su potrebna dodatna istraživanja na većem uzorku pacijenata, kao i analiza dugoročnih negativnih efekata, te analiza prognostičkih faktora usljed odlaganja anti VEGF tretmana zbog COVID-19 pandemije.

## Literatura

1. Wong TY, Bandello F. Academic Ophthalmology during and after the COVID-19 Pandemic. *Ophthalmology*. 2020 Aug;127(8):e51-e52.
2. Saunier V, Merle BMJ, Delyfer MN, Cougnard-Grégoire A, Rougier MB, Amouyel P, et al. Incidence of and Risk Factors Associated With Age-Related Macular Degeneration: Four-Year Follow-up From the ALIENOR Study. *JAMA Ophthalmol*. 2018 May 1;136(5):473-481.
3. Solomon SD, Lindsley K, Vedula SS, Krzystolik MG, Hawkins BS. Anti-vascular endothelial growth factor for neovascular age-related macular degeneration. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 Mar 4;3(3):CD005139. doi: 10.1002/14651858.CD005139.pub4.
4. Kisa A, Sabaté E, Nuño-Solinís R. Adherence to Long-Term Therapies: Evidence for Action. World Health Organization 2003; [Internet; cited August 2022]. Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42682/9241545992.pdf>
5. Droege KM, Muehler PS, Hermann MM, Caramoy A, Viebahn U, Kirchhof B, et al. Adherence to ranibizumab treatment for neovascular age-related macular degeneration in real life. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2013 May;251(5):1281-4.
6. Grzybowski A, Told R, Sacu S, Bandello F, Moisseiev E, Lowenstein A, et al. Update on Intravitreal Injections: Euretina Expert Consensus Recommendations. *Ophthalmologica* 2018;239:181-193.
7. Borrelli E, Battista M, Vella G, Grosso D, Sacconi R, Querques L, et al. The COVID-19 pandemic has had negative effects on baseline clinical presentation and outcomes of



- patients with newly diagnosed treatment-naïve exudative AMD. *J Clin Med*. 2021 Mar 18;10(6):1265.
8. Hanhart J, Wiener R, Totah H, Gelman E, Weill Y, Abulafia A, et al. Effects of delay in anti-vascular endothelial growth factor intravitreal injections for neovascular age-related macular degeneration. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2022 Jun;260(6):1907-1914.
9. Sindal MD, Chhabra K, Khanna V. Profile of patients receiving intravitreal anti-vascular endothelial growth factor injections during COVID-19-related lockdown. *Indian J Ophthalmol*. 2021 Mar;69(3):730-733.
10. Bulut MN, Sönmez HS, Gökçe G, Ağaçeksen A, Bulut K, Hacısalıhoğlu A, et al. The impact of delayed anti-vascular endothelial growth factor treatment for retinal diseases during the COVID-19 lockdown. *Photodiagnosis Photodyn Ther*. 2021 Sep;35:102449.
11. Yang KB, Feng H, Zhang H. Effects of the COVID-19 Pandemic on Anti-vascular Endothelial Growth Factor Treatment in China. *Front Med (Lausanne)*. 2020 Dec 14;7:576275.
12. Sevik MO, Aykut A, Özkan G, Dericioğlu V, Şahin Ö. The effect of COVID-19 pandemic restrictions on neovascular AMD patients treated with treat-and-extend protocol. *Int Ophthalmol*. 2021 Sep;41(9):2951-2961.

# **SPONZORI KONGRESA**

## **GENERALNI SPONZOR**

Medietik

## **ZLATNI SPONZORI**

Novartis

Amicus

## **BRONZANI SPONZORI**

Đaković d.o.o.

Medicom/Zeiss

## **SPONZORI**

Bayer

InspireHL

SF Pharm

Pharmas

Unimed pharma

Unifarm Medicom

Pharmavision

Viatris BH

Provision/Opticus

EVROPALIJEK Pharma

OKTAL PHARMA

Unifarm

OPTIQUIP UK LTD

## GENERALNI SPONZOR



## ZLATNI SPONZOR



## BRONZANI SPONZOR



## SPONZORI



OPTIQUIP UK LTD

D.O.O.  
**MEDIETIK**

**BAUSCH + LOMB**  
See better. Live better.



Vrhunska njega Vaših očiju od 1935. godine



**Xanternet GEL**



**Eyestil PLUS**



**Eyestil GEL**



[www.sifigroup.com](http://www.sifigroup.com)

