

# oftalmološka revija

*Prof. dr Ljubiša Nikolić*

## **O tehnologiji, tačnosti merenja i još ponečemu**

*Prof. dr Anka Stanojević Paović*

### **Inflamacije oka u sistemskim vaskulitisima**

*Prof. dr Ana Oros*

### **Retinopatija prematuriteta**





# *vrhunska tehnologija - najpovoljnija cena*

SLIT LAMP SERIES HS 7000 / HS 7500



OFTALMOLOŠKA OPREMA HUVITZ - JUŽNA KOREJA



**APLANACIONI TONOMETAR HT-5000**  
SA KLASIČNIM I DIGITALNIM OČITAVANJEM

AUTO RETRAKTO-KERATOMETAR HRK 8000A



**Huvitz**

PROFESIONAL LOGISTIK  
Tršćanska 21, Zemun, Beograd  
Tel: 011 / 375 22 90  
e-mail: info@proflog.rs

profesional  
**LOGISTIK**  
Ekskluzivni distributer | ovlašćeni serviser

# Sadržaj

1. O TEHNOLOGIJI, TAČNOSTI MERENJA I JOŠ PO NEČEMU  
Prof. dr Ljubiša Nikolić 06
2. INFLAMACIJE OKA U SISTEMSKIM VASKULITISIMA  
Prof. dr Anka Stanojević Paović 11
3. VITREORETINOPATHIA DIABETICA – INDIKACIJE ZA VITREKTOMIJU  
Prof. dr Ivan Stefanović 18
4. RETINOPATIJA PREMATURITETA  
Prof. dr Ana Oros 22
5. FUNDUS AUTOFLUORESCENCIJA (FAF) – PRIMENA U PRAKSI  
Dr Tamara Samardžić 32
6. TERAPIJA NOVOOTKRIVENOG PRIMARNOG GLAUKOMA  
OTVORENOG UGLA  
Doc. dr Sunčica Srečković 38
7. PENETRANTNE POVREDE OKA SA PRISUTNIM INTRABULBARNIM  
STRANIM TIJELOM  
Prim. dr Suvad Karčić 42
8. HIRURŠKI TRETMAN RUPTURE MAKULE  
Asist. dr sc. med. Miroslav Stamenković 47
9. KOMPLIJANSA KOD GLAUKOMA  
Dr Nevena Bjelović 50
10. SAVREMENI PRISTUP TRETMANU UROĐENE NEPROHODNOSTI  
NAZOLAKRIMALNOG KANALA  
Mr sc. med. dr Zoran Žikić 54
11. AND THE WINNER IS... AVASTIN!  
Dr Tamara Samardžić 60

# Uvodna reč

Poslednjih decenija tehnologija značajno ulazi u naše živote i unosi promene stila, navika i potreba. Pre 30 godina internet nije postojao, pre 20 bilo je stotinak web sajtova, e-mail se dodatno naplaćivao a korisnici su uzbuđeno slušali zvuk dial-up modema iščekujući radio šum koji je označavao uspešnu, mada ekstremno sporu konekciju sa čudesnim, paralelnim svetom. Danas se zavisnost od interneta prihvata kao legalna dijagnoza i uzima svoje žrtve u populaciji čistunaca neogreznih u drogu, alkohol i kocku. Međuljudska komunikacija se smatra nemogućom u odsustvu Wi-fi. „Odsečen od sveta“ sada ima sasvim drugo značenje i nema veze sa poplavama i mećavama. Tehnologija, kao i novac, prvo služi ljudima a onda ih preuzima, postavljajući sebe kao svrhu celokupnog delanja, pa i postojanja.

Struka, uključujući našu, nije pošteđena u ovom procesu. Profesionalci, uključujući nas, nisu imuni na ove trendove. Stručni radovi su često suvoparna analiza parametara koje meri novi i sofisticirani aparat, ili pak marketing ustanova koja je bazirana na obilju savremenih aparata za merenje koječega...

U ovom broju Prof. Nikolić, čehovljevski, ukazuje na rastući uticaj tehnokratije u oftalmološkoj praksi. Smatrali smo da je ovo jedan od tekstova koje treba sačuvati i povremeno pročitati. Nadamo se da ćete pronaći još takvih u broju koji je pred Vama.

Zahvaljujemo se eminentnim stručnjacima iz Novog Sada, Kragujevca, Sarajeva i Beograda koji su prihvatili poziv da za ovaj broj napišu članak iz oblasti kojom se bave. Nije to bilo lako ovog vrelog avgusta.

Srdačan pozdrav,

Prof. dr B. Đurović



CIP - Katalogizacija u publikaciji  
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

617.7

OFTALMOLOŠKA REVIJA: časopis za  
praktičnu oftalmologiju / glavni i  
odgovorni urednik Branislav Đurović.  
- God. 1, br. 1 (2011)- . -Zemun: Očna  
bolnica Profesional, 2013- (Subotica:  
Rotografika). - 30 cm

ISSN 2217-9178 = Oftalmološka revija  
COBISS. SR- ID 190631962

**Izdavač:** Oftalmološka revija d.o.o., Tršćanska 21, Zemun, Tel: 011/3752-285  
**Glavni i odgovorni urednik:** prof. dr Branislav Đurović  
**Zamenik gl. i odg. urednika:** mr sc. med. dr Gordana Suvajac  
**Članovi redakcije:** prof. dr Miloš Jovanović, mr sc. med. dr Željka Jojić-Savićević;  
**Sekretari redakcije:** dr med. Vladimir Suvajac, dr med. Kristina Savić  
**Direktor časopisa:** dipl. pravnik Dragan Suvajac  
**Lektura i korektura teksta:** Sandra Ristovski  
**Dizajn i priprema za štampu:** New Wave Designs d.o.o. Beograd  
**Štampa:** Rotografika d.o.o. Subotica

[www.oftalmoloskarevija.rs](http://www.oftalmoloskarevija.rs)

Izdavač i redakcija Oftalmološke revije ne odgovaraju za sadržaj i istinitost objavljenih reklamnih poruka.

## POZIV NA SARADNJU

Pozivamo oftalmologe, defektologe, optometriste, optičare i ostale koji se bave zbrinjavanjem pacijenata sa poremećajima vida; koji su iz Srbije, okolnih i dalekih zemalja; iz privatnih i državnih ustanova da nam se pridruže.

Otvoreni smo za tekstove iz oblasti dijagnostike, terapije, komplikacija, prikaze slučajeva, prikaze oftalmoloških metoda i sredstava, lične stavove, utiske sa stručnih sastanaka...

Vaši tekstovi neće biti plaćeni, a za sada za njih nećete dobijati bodove ali ćete imati satisfakciju i prosperitet u vidu učešća u procesu edukacije -informisanja, podsećanja. I sliku u novinama!

Vaše sugestije, kritike i tekstove možete slati na [kontakt@bolnicaprofesional.rs](mailto:kontakt@bolnicaprofesional.rs)

Očekujemo Vas.





Prof. dr. Ljubiša Nikolić  
KBC "Zvezdara" Beograd  
Klinika za očne bolesti "Prof. dr. Ivan Stanković"

# O tehnologiji, tačnosti merenja i još po nečemu

*Oftalmologija ima veći i bolji direktni vizuelni utisak o patološkoj promeni nego većina drugih medicinskih disciplina, koje su prinuđene da mnoge svoje utiske stiču prvenstveno drugim čulima, kao pri perkusiji, palpaciji, auskultaciji, ali i indirektnim slikama dobijenim pomoću aprata (rendgen, ultrazvuk, CT, NMR).*

*Osim promena u spoljnjem delu oka, oftalmoskopiranje, direktno i indirektno (kao i kontaktna i nekontaktna biomikroskopija) pružaju sliku celog prednjeg i zadnjeg segmenta oka. Osim same promene, na primer palisadne degeneracije retine ili rupe u makuli, vidi se i odnos drugih struktura koje su s njima u vezi, u ovim slučajevima staklastog tela i njegovih pripoja i trakcije.*

Napredak tehnologije stalno uvodi u upotrebu nove aparate. Tako je i u našoj struci. Pre tridesetak godina, neki od ovih aparata i metoda korišćeni su vrlo često, gotovo svakodnevno, a već dugo ih u nas više niko, ili gotovo niko, ne koristi. To su elektroretinografija, elektrookulografija, elektromiografija... Uzroci njihovog zaborava su višestruki, a njihova analiza nije tema ovog izlaganja.

Ono što je naša tema je u stvari iznalaženje razumnih indikacija za upotrebu novih dragocenih dopunskih metoda pregleda. Po pravilu, upotreba novih aparata i metoda je vrlo česta, gotovo neograničena, jer se slike dobijene njima koriste da se stvori i nov, opšti vizuelni prikaz neke bolesti. Kada se shvati da će slika dobijena takvim aparatom uvek biti ista kod iste promene, onda se indikacije za upotrebu aparata sužavaju na ono što je posebno. To je najčešće ono što se ni jednom drugom metodom ne vidi kod pojedinačnog pacijenta, a ima značaja za postavljanje indikacija za lečenje.

Prvi primer, kojim ću ovo ilustrovati, je tonografija. Taj metod omogućio je da se vizuelno, pomoću krivulje, dokaže

postojanje povećanog otpora proticanju očne vodice kroz njen odvodni sistem kod primarnog glaukoma otvorenog ugla.

Kada je postalo jasno da je ovakav nalaz univerzalan, upotreba metoda pri pregledu je prestala. Na kraju je i moglo doći do situacije u kojoj veseli mladi istraživači u bolničkom liftu predstavljaju svoju malenkost starome doktoru Mortonu Grantu, pa najzad vragolasto kažu: „A ovo je dr Grant koji je izmislio tonografiju, ali nikad nije tvrdio da ona nečemu služi“. A starac se samo smeška i potvrđuje glavom, znajući da je njegov izum obavio posao čime je uneo jedno opšte saznanje u oftalmologiju.

Drugi primer je fluoresceinska angiografija. Ona je pružila mnoga saznanja o patofiziologiji bolesti retine. Njene slike su, između ostalog, otkrile da raznolike promene krvnih sudova nazvane intraretinalne mikrovaskularne abnormalnosti (IRMA) uvek ovičavaju polja obliterisanih kapilara, a da je iole veća okluzija kapilara povezana sa curenjem boje iz tankih novoformiranih sudova u staklasto telo.

Dakle, rečeno kliničkim jezikom, ishemija retine u opštem slučaju povezana je sa neovaskularizacijom. Otuda, kad pregledom ustanovimo postojanje proliferativne dijabetičke retinopatije, znajući da se opšte odnosi i na posebno, fluoresceinska angiografija kod svakog pojedinačnog pacijenta nema kliničku svrhu. Time su njene indikacije sužene na razumnu meru. Koja je to mera kod dijabetesa? Upravo ona kada ugledamo dijabetički edem makule bez velikih promena kao što su tvrđi eksudat (uz obilje mikroaneurizmi i proširenih okolnih kapilara, dakle bez ubedljive eksudativne makulopatije). Samo angiografija može da pokaže proširenje fovealne avaskularne zone, odnosno da ukaže na ishemiju kao uzrok edema. Ovo je važno stoga što time isključujemo nadu da fotokoagulacijom pomoću lasera, možemo da poboljšamo ovo stanje. Naprotiv!

Treći primer je ehografija. Ni ona nije zamena, ali jeste dopuna osnovnog kliničkog pregleda očnog dna, osim kada su medija zamučena.

Uzmino primer tumora sudovnjače. Običnim oftalmoskopom može da se odredi njegova širina i dužina poređenjem sa prečnikom papile, a visina se može premeriti brojem dioptrija koje treba promeniti u disku oftalmoskopa kako bi slika najvišeg dela tumora bila oštra.

Oftalmoskopiranjem, ili biomikroskopijom, uočava se i boja, površinska vaskularizacija i postojanje narandžastog pigmenta, kao i sekundarna ablacija retine.

Ono što može i mora da pokaže dopunski pregled ultrazvukom je postepeno smanjenje amplitude odjeka iz tumorske mase, eventualno i nejasna linija na vrhovima amplituda (tzv. spikes) usled velikog protoka krvi kroz neovaskularnu mrežu tumora, kao i optičku prazninu (void) iza tumora, nastalu slabljenjem odjeka zbog prolaska kroz gustu masu tumora.

***Dakle, dobrom dijagnostičkom postupku nikako ne doprinosi samo osnovni ili samo dopunski pregled, već spajanje mentalnih slika dobijenih na oba načina.***

Najzad, nešto o upotrebi raznih metoda tomografije (OCT i HRT). Ove metode su dragocene za praćenje promene pri urvrđivanju prirodnog toka bolesti ili delovanja terapije.

Međutim, oslanjanje na njih kako bi se utvrdilo „šta je ono u makuli“ nije dobro.

Na primer, klinički oftalmolog mora prvo da vidi atrofična polja u pigmentnom epitelu, meke druze i serozno odlubljenje, da nazre fibrovaskularnu membranu, ukoliko je ima.

Nakon toga isključuje, ili potvrđuje, postojanje subretinalne neovaskularizacije fluoresceinskom angiografijom. Još bolje, da potvrdi ili isključi i postojanje okultne neovaskularizacije angiografijom sa bojom indocijanin zelenom.

A upotrebu neinvazivnog metoda, OCT, najbolje je da rezervišete za višestruke preglede kojima će vršiti procenu delovanja terapije senilne degeneracije (AMD), odnosno utvrđivanje smanjenja odlubljenja RPE i redukcije neovaskularne mreže.

Ovaj metod pruža i najslabijoj, najmanje invazivan, a vrlo ubedljiv način prezentacije rezultata.

***Da li ćemo uvek kad nađemo AMD mučiti pacijenta invazivnim metodima kao što je angiografija?***

***U više od 90% slučajeva nećemo, naravno ukoliko umemo da kliničkim pregledom razlikujemo suvi od početnog vlažnog oblika ove bolesti.***

***Dalje, nećemo ni onda kada znamo da su promene takve da im lečenje neće pomoći (velika, dugotrajna subretinalna hemoragija ili fibroza). Međutim, u takvim slučajevima nam ne koristi ni OCT.***

Procena dubine ekskavacije papile pomoću HRT je dobra, ako smo se prethodno, pregledom pomoću biomiskoskopa, uverili da se radi o izdubljenju koje je izazvao glaukom.

Time će se izbeći doživotno ukapavanje više antiglaukomnih lekova, pa i operacija trabekulektomija kod urođene promene kakva je foramen papile.

Kako bi rekao nekadašnji profesor pedijatrije Tasovac - svaki metod procene vredi onoliko koliko vredi onaj koji ga upotrebljava.

***Dakle, zaključak dosadašnjeg izlaganja je da su dopunski pregledi dragocena dopuna slike koju smo stekli osnovnim kliničkim pregledom.***

***Ukoliko se oftalmolog opredeli da mu/joj oni budu zamena za pregled, onda će prednost oftalmologije, zbog već spomenutog direktnog opažanja patoloških promena, postati njena kletva.***

***A mi, ako se oslonimo samo na slike dobijene***



aparatura, bićemo ljudi iz Platonove pećine. Ti ljudi, koji nisu iskusili spoljni svet, sede licem prema zidu, a leđima naspram otvora pećine. Iza njih je založena vatra.

Sve što prođe ili proleti ispred tog otvora, kroz okolnu šumu, ovi ljudi opažaju kao senku na zidu, a ne kao stvarne životinje.

Dakle, slike dobijene aparatima su samo jedan vid stvarnosti. Mudro je da se i tim vidom koristimo, ali samo dopunom onoga što nam je očevidno i pristupačno osnovnom pregledu.



SolcoSvet | Zdravi od glave do pete

**Solcoseryl®**  
gel za oči

3-4 x dnevno 1 kap gela u konjunktivalnu kesu



**+** Swiss made

**Solcoseryl®** gel za oči

- Ubrzava regeneraciju
- Ubrzava zarastanje
- Smanjuje formiranje ožiljka

Solcoseryl® gel za oči  
2145/2010/12, 22.03.2010.  
Režim izdavanja: uz recept.  
Revizija teksta: februar 2010.  
Samo za stručnu javnost

**MEDA**

Predstavništvo MEDA Pharmaceuticals Switzerland GmbH  
Kumodraška 241b, Beograd, Tel: +381 11 30 99 765, Fax: +381 11 39 85 294

# ORTOLENS BOSTON gp kontaktne sočiva

## ... za prirodno jasan vid i zdrave oči

### Boston XO<sub>2</sub>® Dk 141

- Omogućuje da 40% više kiseonika stigne do oka i tako pomaže zdravije rožnjače i povećava ukupnu udobnost. Izuzetno visoka propustljivost kiseonika (Dk 141 ISO/Fatt metoda)

- Pruža stabilnost kao i GP materijali sa nižom ili srednjom gaspropustljivošću

- Odlična kvašljivost pruža povećanu udobnost nošenja

u sledećim dizajnim:

- ORTOLENS BOSTON XO<sub>2</sub> ENVISION
- ORTOLENS BOSTON XO<sub>2</sub> SFERA
- ORTOLENS BOSTON XO<sub>2</sub> KONUS
- ORTOLENS BOSTON XO<sub>2</sub> TORIC
- ORTOLENS BOSTON XO<sub>2</sub> MULTIVISION



### Boston EO®

- GP materijal prepoznatljivo odličnog kvaliteta sa Dk 58 (ISO/Fatt)

u sledećim dizajnim:

- ORTOLENS BOSTON EO ENVISION
- ORTOLENS BOSTON EO SFERA
- ORTOLENS BOSTON EO TORIC
- ORTOLENS BOSTON EO MULTIVISION



### Boston ES®

- Unapređena stabilnost sa AERCOR polimernom matricom
- GP materijal broj jedan na tržištu sa Dk 18 (ISO/Fatt)

- Čvrstina materijala daje mogućnost različitih dizajna, a posebno se ističu ultra-tanki dizajni

u sledećim dizajnim:

- ORTOLENS BOSTON ES SFERA
- ORTOLENS BOSTON ES TORIC



### Boston XO®

- Omiljeni GP materijal širom sveta za izvrsno zdravlje oka, sa Dk 100 (ISO/Fatt metoda)

- Nudi izvanrednu stabilnost koja može da se poredi sa materijalima sa nižom ili srednjom gaspropustljivošću

u sledećim dizajnim:

- ORTOLENS BOSTON XO ENVISION
- ORTOLENS BOSTON XO SFERA
- ORTOLENS BOSTON XO KONUS
- ORTOLENS BOSTON XO TORIC
- ORTOLENS BOSTON XO MULTIVISION



**NOVO**

Novo u ponudi Ortolensa:  
**skleralna gaspropustljiva kontaktne sočiva**

Indikacije: keratokonus, pelucidna marginalna degeneracija, keratoglobus, post graft, ektažija nastala zbog RK, PRK i LASIK, kompromitovana i/ili nepravilna rožnjača, suvo oko

**ORTOLENS BOSTON**  
**msdSelect™**



### Sistem Boston Advance rastvora za održavanje:

**Boston Advance rastvor za čišćenje** je formulisan tako da odgovara izazovu potpunog čišćenja gaspropustljivih kontaktnih sočiva

**Boston Advance Comfort Formula rastvor za čuvanje** sadrži patentirani multi-polimerni zaštitni sistem koji obezbeđuje umirujuće dejstvo na oči, stvaranjem kvašljive površine sočiva

**Boston Simplus - višenamenski rastvor u jednoj bočici:** namenjen za čišćenje, dezinfekciju, uklanjanje proteina i čuvanje gaspropustljivih kontaktnih sočiva. Superioran u pogledu uklanjanja proteina i dezinfekcije u poređenju sa drugim rastvorima za održavanje u jednoj bočici.



**ORTOLENS**  
Leskovac

Ortolens d.o.o, Milutina Smiljkovića 1a, Leskovac - tel: 016.251.386, 016.213.902 - info@ortolens.co.rs - www.ortolens.co.rs





**Tehnološki superioran progresivni dizajn koji svakom korisniku pruža prirodan i oštar vid na sve razdaljine. Korisniku nudi ekstremno mekan prelaz iz daljine na blizinu, široko vidno polje za daljinu i optimalno raširen deo za blizinu. Pogodan za nove korisnike i iskusne presbiope.**



**Progresiv pogodan za iskusne presbiope i zahtevne korisnike. Tvrdi prelaz iz daljine prema delu za blizinu korisniku nudi značajno raširen progresivni kanal i šire polje za blizinu, sa očuvanim i optički čistim područjem za daljinu.**



**Personalizovan progresivni dizajn, optimalno prilagođen individualnoj vizuelnoj strategiji i prioritetima, kako optičkim tako i trendovskim. Pogodan za sve one koji žele optimalan optički i estetski efekat.**



**Progresiv koji sportskim zanesenjacima nudi optimalan optički učinak i stabilnost pri bilo kojoj aktivnosti. Pogodan za svakog pravog sportskog entuzijastu.**



Anka Stanojević Paović, MD PhD  
Uvea Centar, Beograd

# Inflamacije oka u sistemskim vaskulitisima

*Vaskulitis je kliničko patološki proces koji se karakteriše inflamacijom i nekrozom zida krvnih sudova. Može se javiti kao primarni proces, kao deo kliničke slike sistemskih vaskulitisa i sekundarni fenomen povezano sa infektivnim, autoimunskim i tumorskim procesima.*

retinalne vaskulitise i inflamacije vaskulature horoidee, horiokapilarisa, optičkog živca i orbite (1-8). Kliničke manifestacije vaskulitisa i inflamacije tkiva oka zavise od lokalizacije patološkog procesa i vrste i veličine zahvaćenog krvnog suda. Patoanatomski i klinički, zapaljenje se ispoljava u vidu oblaganja ili mufranja krvnog suda. Oblaganje krvnih sudova i sužavanje lumena dovodi do ishemije odgovarajuće zone prokrvljenosti inflamiranih krvnih sudova. Kao posledica ishemije - oslobađaju se medijatori inflamacije, faktori angiogeneze i slobodni radikali, što ima za posledicu razvoj neovaskularizacije. Dijagnostička biomikroskopija, binokularna oftalmoskopija sa i bez identacije, fluoresceinska i indocyanine green angiografija mogu da pruže dovoljno podataka o vrsti i stepenu zapaljenja krvnih sudova.

Predmet ovog rada su vaskulitisi retine (podela, semiologija, i dijagnostički i terapijski postupci). Vaskulitis retine može biti deo kliničke slike zadnjih ili intermedijalnih uveitisa. U slučaju zadnjih uveitisa, može biti oboljenje arterija i vena (posebno ili zajedno), a u slučaju intermedijalnih uveitisa je najčešće periflebitis perifernih krvnih sudova.

Postoje tri tipa oboljenja krvnih sudova:

- Imunološka reakcija nije usmerena protiv vaskularnih struktura, kaskada inflamacije je u lumenu krvnog suda (*olakšano stvaranje tromba i nakupljanje inflamatornih ćelija na mestu*);
- Imunološka reakcija usmerena protiv specifičnih antigena endotela krvnih sudova i njihovih međućelijskih veza, što dovodi do prekida hematookularne barijere kod vaskulitisa retine i edema tkiva;
- Imunološki odgovor je posredovan imunskim kompleksima koji imaju jak afinitet za endotelne ćelije. Reakcija može biti specifična i nespecifična. Imunski kompleksi mogu biti cirkulišući ili se formiraju u krvnim sudovima. Imunski kompleksi aktiviraju komplement i izazivaju leziju krvnog suda (*III tip reakcije preosetljivosti*).

Sistemske vaskulitise su heterogena grupa oboljenja kod kojih su svi krvni sudovi u organizmu target tkivo abnormalnog imunskog odgovora. Zapaljenja oka mogu biti klinička manifestacija sistemskih vaskulitisa. Naziv "vaskulitis oka" se odnosi na zapaljenja celokupne vaskulature oka uključujući episkleritise, skleritise, ulcerativne periferne keratitise,



Slika 1: Vaskulitis retine kod fokalnog horioretinitisa (toxoplasmosis)

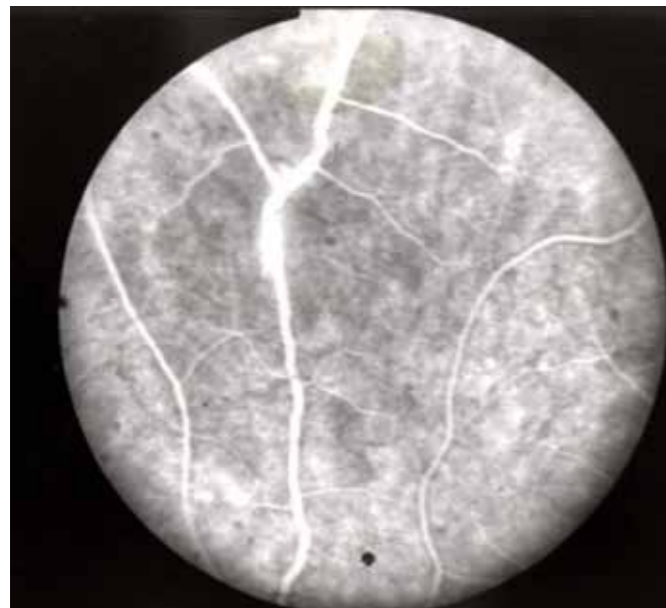


Osnovne etiologije retinalnih arteritisa infektivne prirode su: herpes virusi, Lymeška bolest, sifilis, tuberkuloza (9).

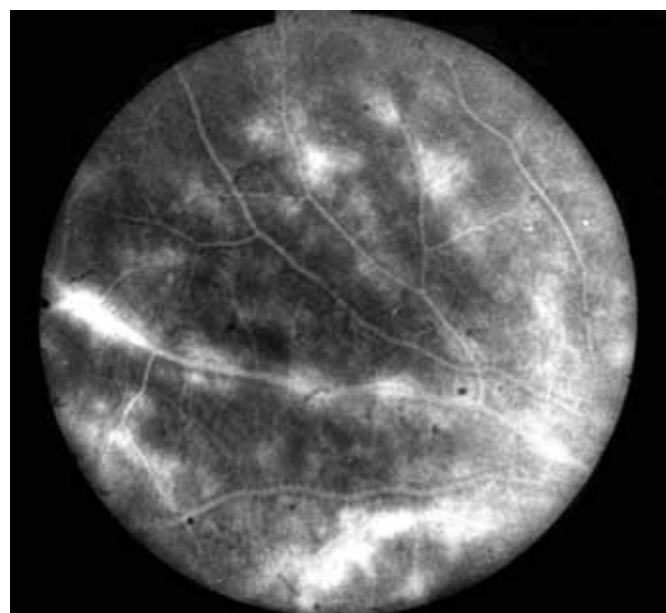
**Osnovne etiologije retinalnih arteritisa** kod sistemskih bolesti su u slučajevima Behcetove bolesti, bolesti vezivnog tkiva (sistemski lupus), nekrozantnih aneitisa (periarteritis nodoza i Wegener), sistemskih arteritisa (Takayashu, Susac syndrome).

**Osnovne etiologije vaskulitisa retinalnih vena su**

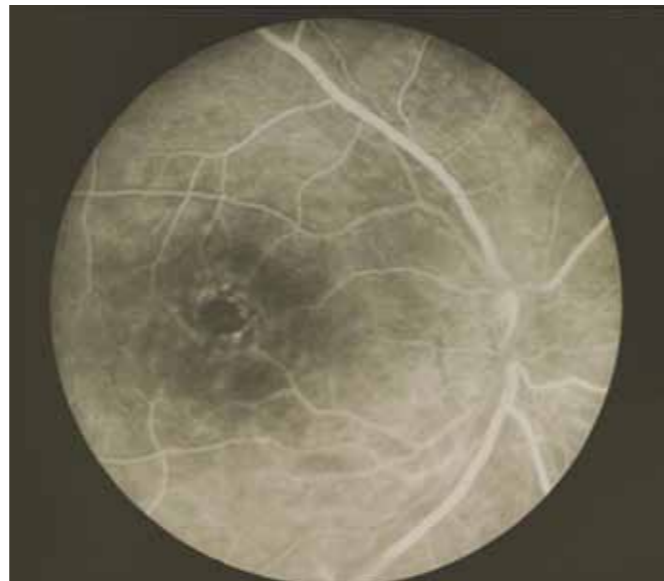
- **Sistemske autoimunske bolesti** (sarkoidoza, Behcet, multipla skleroza, kolagenoze, kao . sistemski lupus i skleroderma, nekrozantni aneitis, kao što je Wegener i periarteritis nodoza i Crohnova bolest ); (2, 3, 4, 5, 10, 11)



Slika 2: Vaskulitis retine kod multiple skleroze



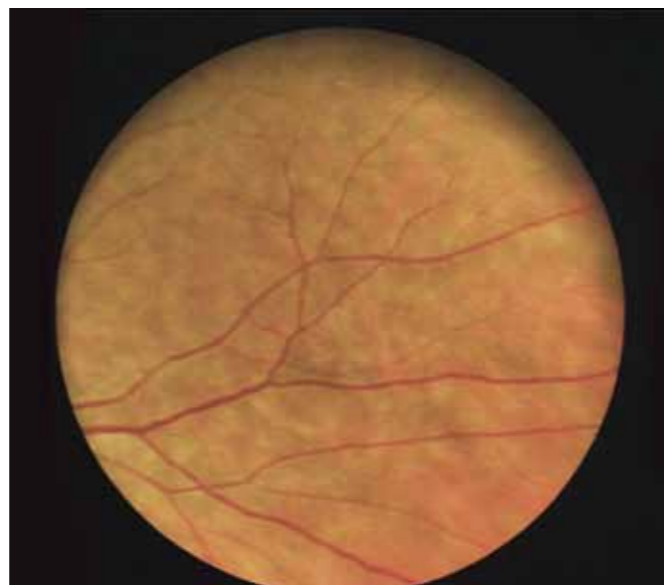
Slika 3: Vaskulitis retine kod sarkoidoze



Slika 4: Vaskulitis retine kod Behcetove bolesti

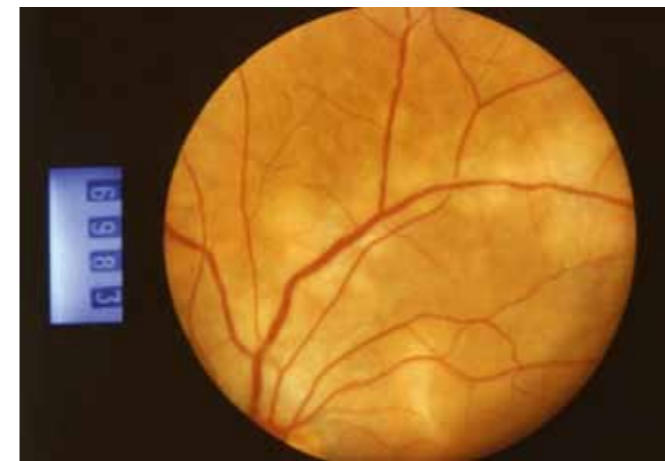


Slika 5: Vaskulitis retine kod sistemskog lupusa



Slika 6: Vaskulitis retine kod periarteritis nodoza

- **Očne autoimunske bolesti** (Birdshot retinopatija, ophthalmia sympathica, idiopatski intermedijalni uveitis);



Slika 7: Birdshot retinopatija

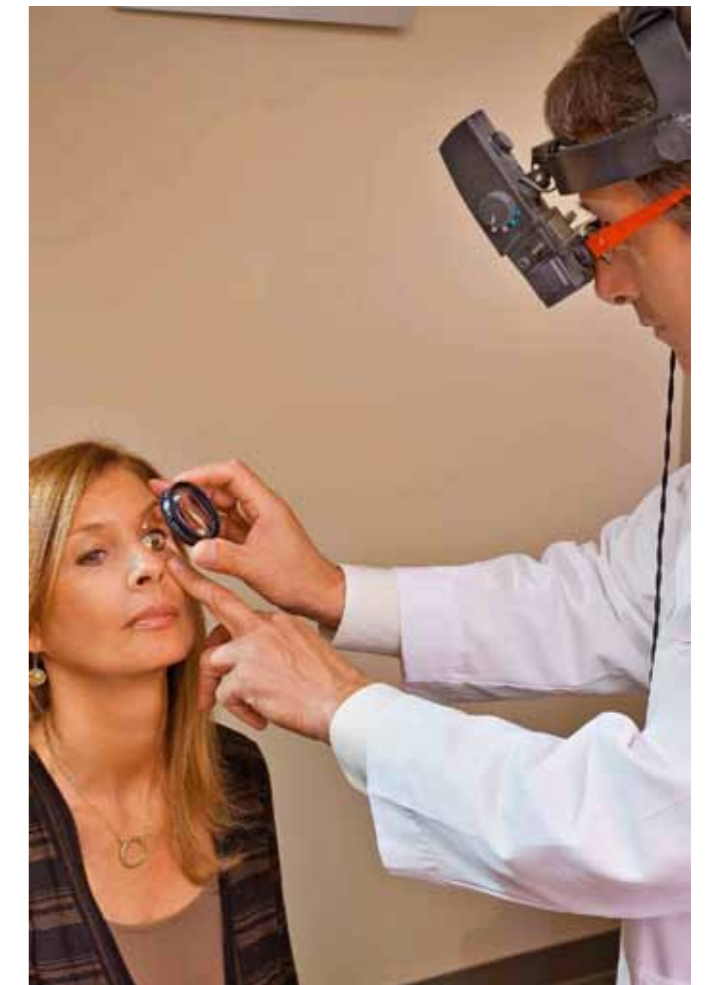
- **Infektivne bolesti** (virusne, bakterijske, parazitarne);



Slika 8: Vaskulitis retine kod virusne bolesti oka

- **Limfoproliferativne bolesti i tumori oka** (Masquerade syndrome).

Podela vaskulitisa je zasnovana na udruženim sistemskim znacima i simptomima i udruženoj oftalmološkoj semiologiji.



**Tabela 1. Sistemski znaci i simptomi udruženi sa vaskulitisima**

ZNACI I SIMPTOMI	BOLESTI
Glavobolja	Vaskulitis CNSa (Behcetova bolest i drugi meningouveitisi)
Nagluvost	Coganova bolest, multipla skleroza, Behcetova bolest
Psihijatrijski simptomi	Behcetova bolest, Susacova bolest i dr.
Vitiligo, polioza	Harada bolest
Nodozni eritem	Sarkoidoza, Behcetova bolest
Čvorići na koži	Sarkoidoza, nodozni periarteritis, Behcetova bolest
Oralne afte	Behcetova bolest, herpes, enteropatije
Genitalne afte	Behcet, Reiter, sifilis, virusne infekcije
Hipertrofija suzne žlezde	Wegener, sarkoidoza, limfoma
Dijareja	Wippleova bolest, Crohn
Pulmonalni znaci	Wegener, sarkoidoza, tuberkuloza i dr.;
Zapaljenje paranazalnih šupljina	Wegenerova granulomatoza
Artralgije	Behcet, sarkoidoza, Crohn i dr.
Vaskulitis retine kod bolesti bele mase	Multipla skleroza, Behcet, sindroma Susac i dr.

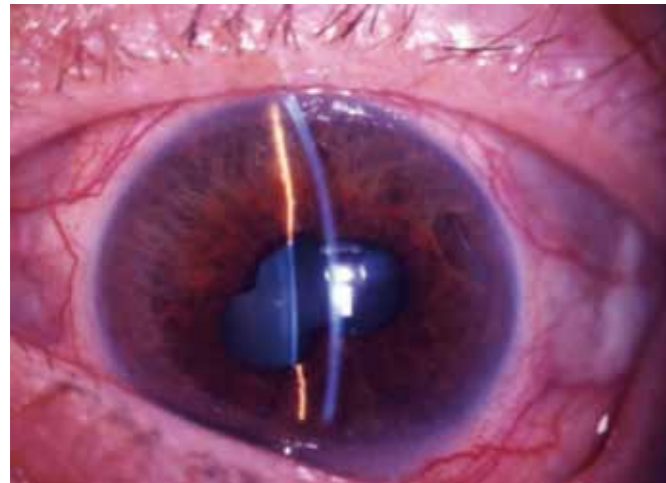


## Udružena oftalmološka semiologija i vaskulitisi

Vaskulitis retine se može javiti asimptomatski, čak i u prisustvu sistemske bolesti. Prvi klinički simptomi koji mogu da ukažu na vaskulitis retine su: flotirajuće mutnoće, magla pred očima i pad vida, najčešće zbog razvoja cistoidnog edema makule, kao komplikacije vaskulitisa. Pojava velikih skotoma ukazuje na prisustvo ishemičnih zona na retini, a iznenadni pad vida može biti posledica retinalnih hemoragija i hemoragija u staklastom telu u toku vaskulitisa.

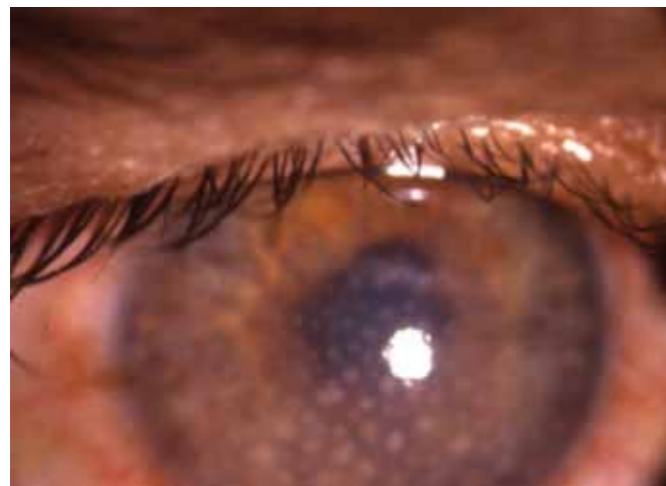
Klinički znaci na prednjem i zadnjem segmentu oka mogu da ukažu na etiologiju vaskulitisa. Odsustvo kliničkih znakova na prednjem segmentu oka, vaskulitis na mirnom oku, može biti kod kolagenoza, Susacovog sindroma i Birdshot retinopatije.

Vaskulitis retine može da bude udružen sa skleritisom kod kolagenoza, sistemskih granulomatoza, Behcetove bolesti, enteropatija i infektivnih bolesti.



Slika 9: Skleritis kod Coganove bolesti

Izgled precipitata na endotelu rožnjače kod retinalnih vaskulitisa može da ukaže na određene etiologije vaskulitisa. Veliki precipitati su indikativni na sarkoidozu, toksoplazmozu, sifilis, tuberkulozu, simpatičku oftalmiju i intraokularne limfome.



Slika 10: Slaninasti precipitati kod sarkoidoze

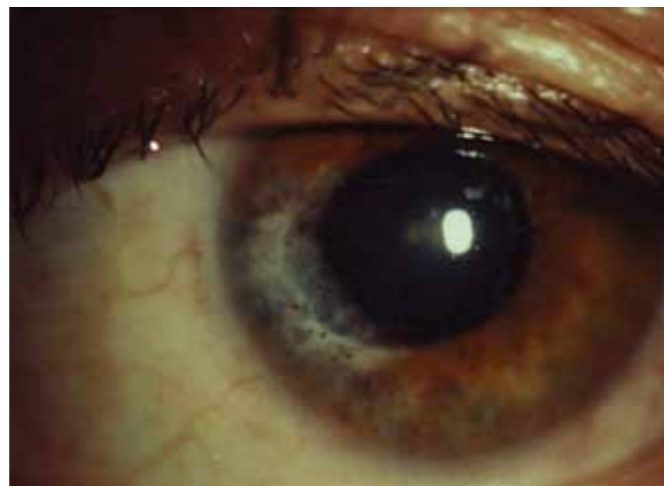
Prisustvo čvorića na dužici može da ukaže da sarkoidozu, tuberkulozu, lepru i dr.

Vaskulitis retine može da bude udružen sa hipopionom kod spondiloartropatija, Behcetove bolesti, infektivnih bolesti i neoplazmi.



Slika 11: Hypopyon kod Bechterewa

Vaskulitis retine udružen sa povećanim intraokularnim pritiskom (trabekulitis) i sektorasta atrofija dužice mogu da ukažu na virusnu etiologiju bolesti.



Slika 12: Sektorasta atrofija dužice kod virusne bolesti oka

Vaskulitis retine može biti udružen sa retinalnim ognjištem. Unilateralna ognjišta i vaskulitis u susedstvu ukazuju na infektivnu etiologiju bolesti (toksoplazma, toksokara, herpes simpleks, sifilis i mikoze) (12).

Retinitis udružen sa ishemijom retine kao posledice vaskulitisa i papilitisom može da ukaže na citomegalovirusnu etiologiju, akutnu retinalnu nekrozu i progresivnu retinalnu nekrozu.

Kod svih ovih bolesti inflamacijom su zahvaćeni tkivo i krvni sudovi retine kao i optički nerv. Kod stečene imunodeficijencije (AIDS) promene na očnom dnu mogu biti

virusne, parazitarne i bakterijske prirode i često ih je teško razlikovati (13).

Posle pregleda oka i svih sistema i organa, na osnovu sistemskih kliničkih znakova i simptoma, kao i oftalmološke simptomatologije može se pretpostaviti etiologija vaskulitisa.

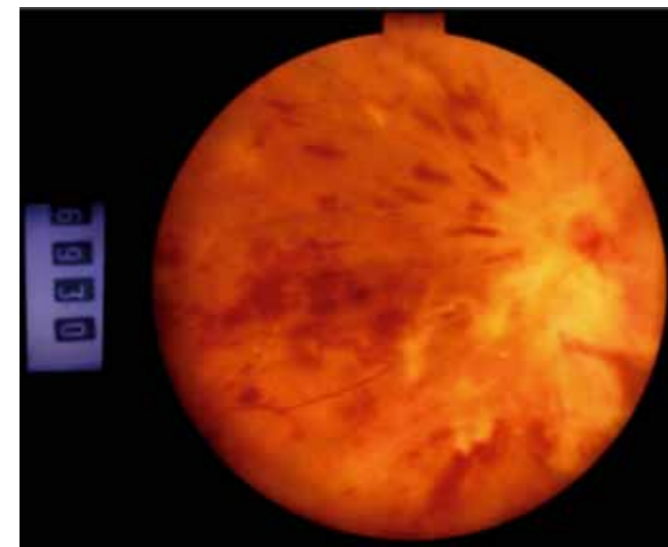
Radi utvrđivanja definitivne etiologije vaskulitisa, pored laboratorijskih testova, oftalmološki pregled se dopunjuje fluoresceinskom angiografijom, indocyanine green angiografijom i optičkom koherentnom tomografijom. Minimum dijagnostičkih postupaka kod svih vaskulitisa obuhvata: sedimentaciju eritrocita, C reaktivne proteine, FTA-Abs, VDRL, Rtg grudnog koša, ANA, ANCA, kožne probe. Dopunska dijagnostika se radi posebno za svaku od bolesti iz grupe sistemskih vaskulitisa.

*Podela vaskulitisa na primarne i sekundarne, kao i podela svakog od njih na vaskulitise velikih, srednjih i malih krvnih sudova, ima značaja za utvrđivanje etiologije vaskulitisa (14).*

**Primarni sistemski vaskulitisi** velikih krvnih sudova su: arteritis džinovskih ćelija – Morbus Horton, Morbus Takayasu, Henoch-Schoenleinova purpura. Primarni vaskulitis srednjih krvnih sudova je poliarteritis nodoza i Morbus Kawasaki. Primarni vaskulitis malih krvnih sudova je Wegenerova granulomatoza.

**Sekundarni vaskulitisi** su: Morbus Behcet i sistemski lupus.

Posebna entitet je antifosfolipidni sindrom, autoimunski poremećaj koji se karakteriše arterijskim i venskim trombozama, trombocitopenijom i ponovljenim gubitkom ploda udruženo sa povećanim nivoom antifosfolipidnih antitela.



Slika 13: Venska okluzija kod sekundarnog antifosfolipidnog sindroma

Antifosfolipidni sindrom se može javiti kao primarni kada nije povezan sa drugim kliničkim stanjima i sekundarni, ako je povezan sa sistemskim bolestima vezivnog tkiva, tumorima, infektivnim bolestima ili izazvan lekovima.

Genetske mutacije na nivou faktora za Metilen-tetrahidrofolat reduktazu (MTHFR C677T mutacija), Leiden V (G1691A) i protrombin II (G20210A) mogu da budu razlog za trombofiliju i pojavu retinalnih i vitrealnih hemoragija kod vaskulitisa bilo koje etiologije.

**Bolesti papile i retrobularnog dela vidnog živca** mogu biti klinička manifestacija sistemskog vaskulitisa.

Prednja ishemična optikopatija kod gigantocelularnog arteritisa i retrobularni neuritis kod multiple skleroze su bolesti koje pripadaju ovoj grupi bolesti.

*Lečenje vaskulitisa je specifično i antiinflamatorno. Antiinflamatorno lečenje podrazumeva primenu kortikosteroida sistemski i lokalno (triamcinolone acetamide, subtenonijalno), imunosupresivne i biološke terapije (15-22).*

*Specifično lečenje je usmereno prema uzročniku, ako je infektivni agens kao uzrok vaskulitisa dokazan.*

Za lečenje komplikacija vaskulitisa, kao što su edem makule, ishemija retine, neovaskularizacija retine ili horoidee koriste se posebne terapijske procedure.

Difuzni ili cistoidni edem makule, sa ili bez epiretinalnih membrana, kao najčešće komplikacije vaskulitisa retine se leči subtenonijalnom primenom triamcinolon acetamida i po potrebi laser fotokoagulacijom periferije retine oko inflamiranih krvnih sudova i oko mesta ishemije na retini. Ishemija retine kao posledica okluzivnog vaskulitisa zahteva hitan tretman primene LFC, intravitrealnu primenu anti-TNF preparata.

Neovaskularizacija se tretira primenom laser fotokoagulacije oko ishemičnih zona na retini. Horoidalna neovaskularizacija, subretinalne neovaskularne membrane, ako su ekstra fovealne, tretiraju se direktnom laser fotokoagulacijom i fotodinamskom terapijom, dok se fovealne i ekstrafovealne tretiraju primenom anti-WEGF (avastin, lucentis).

Odluka o primeni terapije kod vaskulitisa retine i komplikacija vaskulitisa na očnom dnu donosi se na osnovu procene aktivnosti vaskulitisa, posle oftalmološkog pregleda, pregleda makule metodom optičke koherentne tomografije, nalaza fluoresceinske i indocyanine green angiografije.



## ZAKLJUČAK

*Vaskulitisi retine su dijagnostički, etiološki i terapijski problem. Klinički se mogu ispoljiti kao izolovane bolesti retinalnih krvnih sudova u odsustvu druge oftalmološke simptomatologije i mogu biti udruženi sa kliničkim znacima na drugim strukturama oka.*

*Vaskulitisi retine mogu biti oftalmološka manifestacija sistemskih vaskulitisa, kada je oftalmološka simptomatologija udružena sa sistemskim znacima i simptomima.*

*Etiološka dijagnostika i lečenje vaskulitisa retine zahteva multidisciplinarni pristup.*

*Detaljna anamneza i pregled po sistemima i organima mogu značajno da pomognu u postupku utvrđivanja etiologije vaskulitisa retine.*

### LITERATURA:

1. BenEzra D. Inflammations of the retina and its vessels. In: Michaelson IC. Ed. Textbook of the fundus of the eye. Edinburgh : Churchill Livingstone Publishers; 1980, 351 – 88.
2. Stanojević Paović A. Uveitisi . Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu 2008.
3. Stanojević – Paović A. Uveitisi – dijagnostički i terapijski postupak. Medicinski fakultet Univerziteta u Kragujevcu 2011.
4. Walton RC, Ashmore ED. Retinal vasculitis. Curr Opin Ophthalmol 2003; 14:413 – 6.
5. Herbort CP, Cimino L, Abu El Asrar AM. Ocular vasculitis: a multidisciplinary approach. Curr Opin Rheumatol 2004; 17: 25 – 33.
6. Martinet N, Fardeau C, Adam R, Bodaghi B, Papo T, Piette JC, LeHoang P. Fluorescein and indocyanine green angiography in Susac syndrome. Retina 2007; 27 : 1238 - 42.
7. Slakter JS, Giovannini A, Yannuzzi LA, Scassellati-Sforzolini B, Guyer DR, Sorenson JA, Spaide RF, Orlock D. Indocyanine green angiography of multifocal choroiditis. Ophthalmology 1997; 104: 1813 – 19.
8. Fardeau C, LeHoang P, Coscas G. Retino-choroidal inflammatory diseases. In : Coscas G. Ed. Atlas of indocyanine green angiography . Paris : Elsevier; 2005; 229 – 303.
9. Bodaghi B, Rozenberg F, Cassoux N, Fardeau C, LeHoang P. Nonnecrotizing herpetic retinopathies masquerading as severe posterior uveitis. Ophthalmology 2003; 110 : 1737 – 43.
10. International study group for Behcet's disease. Criteria for diagnosis of Behcet's disease. Lancet 1990; 335: 1078 – 80.
11. Ruby AJ, Jampol LM. Crohn's disease and retinal vascular disease. Am J Ophthalmol 1990; 110 : 349 – 53.
12. Friedman SM. Retinal vasculitis as the initial presentation of multiple sclerosis. Retina 2005; 25 : 218 – 9.
13. Fardeau C, Romand S, Rao NA, Cassoux N, Bettembourg O., Thulliez P, LeHoang P. Diagnosis of toxoplasmic retinochoroiditis with atypical clinical features. Am J Ophthalmol 2002; 134: 196 – 203.
14. Meunier I, Gawrilow P, Coscas G, Soubrane G. Approche diagnostique et classification des vascularites rétinienues. In : Vascularites rétinienues. Bull Soc Ophthal Fr ; 2000, 31 – 74.
15. Greenwood AJ, Stanford MR, Graham EM. The role of azathioprine in the management of retinal vasculitis. Eye 1998; 12: 783 – 8.
16. Bum S, Zamiri P, Lightman S. Use of methotrexate in the management of sight-threatening uveitis. Ocul Immunol Inflamm. 2001; 9: 35 – 40.
17. Balzatis S, Tufail F, Yu EN, Vredevelde CM, Foster CS. Mycophenolate mofetil as an immunomodulatory agent in the treatment of chronic ocular inflammatory disorders. Ophthalmology 2003; 110 : 1061 – 65.
18. Sloper CM, Powell RJ, Dua HS. Tacrolimus in the treatment of posterior uveitis refractory to cyclosporine. Ophthalmology 1999; 106 : 106 : 723 – 8.
19. Kotter I, Gunaydin I, Zierhut M, Stubiger N. The use of interferon alpha in Behcet disease : review of the literature. Semin Arthritis Rheum 2004; 33 : 320 – 35.
20. Wechsler B, Bodaghi B, Huong DL, Fardeau C, Amoura Z, Cassoux N, Piette JC, LeHoang P. Efficacy of interferon alpha – 2a in severe and refractory uveitis associated with Behcet's disease. Ocul Immunol Inflamm 2000; 8 : 293 – 301.
21. Fardeau C. Interféron et vasculites rétinienues. J Fr Ophthalmol 2006; 29 : 392 – 7.
22. Tran TH, Fardeau C, Terrada C, Ducos de Lahitte G, Bodaghi B, LeHoang P. Intravitreal bevacizumab for refractory choroidal neovascularization secondary to uveitis. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2008; 246 (12) : 1685 – 92.

# AVAIRA™

AQUAFORM™ Comfort Science™

**Nova kontaktna sočiva Avaira  
prirodno vlažna, neverovatno udobna**



**Nova kontaktna sočiva Avaira koje nudi CooperVision izrađena su od jedinstvenog materijala koji privlači i vezuje vodu u sočivima tako da su vlažna i prijatna tokom celog dana.**

**MEDIOPTIK trade**  
Beograd, 011 2 401 643

[www.discoveravaira.com](http://www.discoveravaira.com)





Prof. dr Ivan Stefanović  
KC Srbije, Klinika za očne bolesti  
Očna bolnica PROFESIONAL, Zemun

# Vitreoretinopathia diabetica – indikcije za vitrektomiju

Dijabetična retinopatija je (kao i dijabetes) veoma česta, takođe ima i tendenciju porasta i to ne samo u našoj zemlji. Promene na očnom dnu, staklastom telu i retini su češće ukoliko šećerna bolest nije adekvatno regulisana, što znači da je ova komplikacija dijabetesa daleko češća u zemljama sa neodgovarajućom organizacijom zdravstvene službe, kao i u siromašnijim sredinama. Iz svega navedenog je jasno zbog čega je vitreoretinopatija dijabetika kod nas veoma čest uzrok slepila.

Dobro je poznato da je dobro organizovan i sproveden skrining pacijenata koji se leče od šećerne bolesti sa pravovremenim tretmanom laserom, laserfotokoagulacijom retine, najbolja prevencija daljih oštećenja retine koja vode slepilu.

Ipak, u nekim slučajevima, i nakon dobro urađene laser prevencije je indikovano hirurško lečenje, vitrektomija. Daleko je češće da se vitrektomija radi kod pacijenata kod kojih nije urađena na vreme, ili ne kako treba, laserfotokoagulacija retine.

*Dakle, hirurgija zadnjeg segmenta oka predstavlja poslednju šansu pacijenta za upotrebljivim vidom.*

*Sa razvojem operativnih tehnika, ali i tehničkih uslova, danas su rezultati hirurgije zadnjeg segmenta oka, vitrektomije, značajno bolji nego ranije.*

Kod pacijenata kod kojih je urađena dobra laserfotokoagulacija retine i koji nemaju obimne promene na retini - vid je nakon ove operacije veoma dobar.

Takođe, kod pacijenata koji su do skoro smatrani inoperabilnim sa značajnim proliferacijama i ablacijom

retine, danas se dobija upotrebljiv vid koji pacijentima omogućava dostojanstven život.



Slika 1: LFC kod DR

## INDIKACIJE ZA VITREKTOMIJU

1. Hemoftalmus
2. Grube proliferacije sa izraženom trakcijom na retinu
3. Ablacija retine

### Hemoftalmus

Krvarenje u staklastom telu je veoma često kod pacijenata sa dijabetičnom retinopatijom. Ono upravo ukazuje ili na prisustvo novoformiranih krvnih sudova, neovaskularizaciju, ili na trakciju na retini (rede).

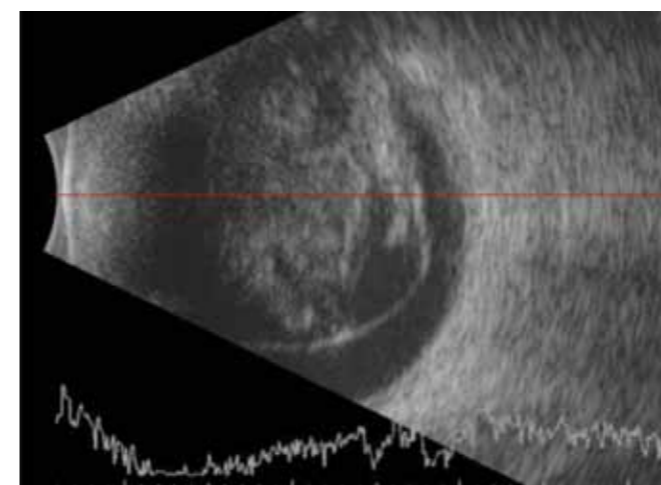
*Smatramo da je svaki hemoftalmus indikacija za vitrektomiju.*

Čak i ukoliko je, nakon urađenog ultrazvučnog pregleda od strane eksperta za ehografsku dijagnostiku, retina na mestu, smatramo da treba uraditi vitrektomiju kako iz razloga dopune lasera tokom operacije, tako i iz razloga bržeg i boljeg oporavka vidne funkcije pacijenta.

Nekada se čekalo na operaciju sve kod je retine na mestu, ali smatramo da se time gubi značajno vreme, a naravno i onemogućena je vizuelizacija retine, redovne kontrole. Duži period bez mogućnosti kliničkog pregleda retine, bez obzira

### Proliferacije

Ukoliko je zadnji segment oka dostupan kliničkom pregledu i vide se proliferacije koje vrše trakciju, vuku retinu, treba pristupiti vitrektomiji.



Slika 2: Hemoftalmus

*Ovde je važno napomenuti da treba, pre operacije, uraditi što više lasera - jer je dokazano da je efekat vitrektomije daleko bolji, a učestalost komplikacija mnogo manja ako je urađena panretinalna laserfotokoagulacija retine. Naravno, ovde ne treba preterivati jer može doći do kontrakcije proliferativnih membrana, a svakako će na samoj operaciji biti dodata, kompletirana LFK.*

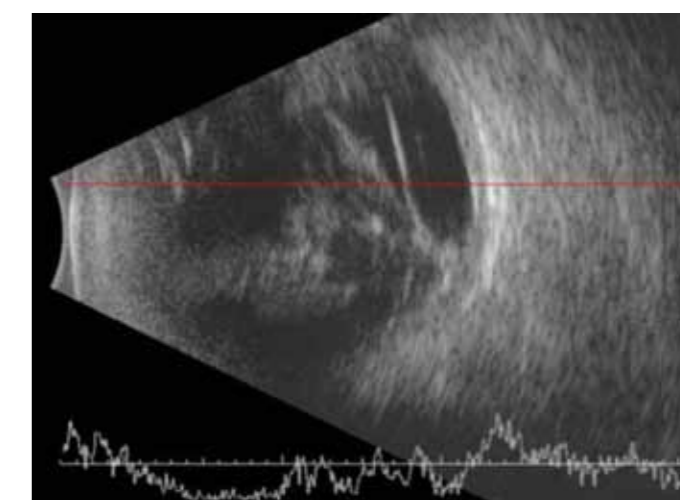
### Ablacija

Trakciona, šatorasta ablacija retine kod dijabetične retinopatije nastaje sporo i isto tako sporo napreduje. Tačno je da se veliki broj pacijenata čak i ne javlja oftalmologu. Međutim, kada se na kraju javi ehografski - dijagnostikujemo dugostojeće ablacije retine.

Takođe, tačno je da u takvim slučajevima ne treba očekivati značajnije poboljšanje vidne oštine, ali svakako je **indikovana vitrektomija i u tim naizgled infaustnim slučajevima**, jer je povraćaj vidnog polja i stabilizacija procesa sa makar i malim poboljšanjem centralnog vida tim pacijentima od krucijalne važnosti.

Kako bih ovo potkrepio izneću dva slučaja koja smo u poslednjih godinu dana operisali u bolnici Profesional.

Zajedničko im je da su duži vremenski period (više godina) bez vida na oba oka, i da su obilazeći oftalmologe dobijali uverenja da nema pomoći. Držeći se dogme da **dok postoji L+P+ ima nada**, uz naravno veliki broj ranijih sličnih slučajeva koji su dobro prošli, predložili smo operaciju.



Slika 3: Trakciona ablacija i proliferacije



*Kod starijeg muškarca smo nakon čišćenja hemoftalmusa različite starosti videli puno proliferativnih membrana koje su pravile trakcionu ablaciju retine.*

*Posle detaljnog skidanja membrana uspeli smo da retinu vratimo na mesto, dodali puno pečata lasera, i u oko stavili silikonsko ulje.*

*Pacijent danas ima vid oko 5/60, veoma je zadovoljan i ne želi da operiše drugo oko, kaže da mu je ovaj vid sasvim dovoljan.*

### **Primer 2**

*Drugi primer je gospođa visokog obrazovanja kojoj je u mnogo navrata rađen laser na oba oka, ali koja je došla sa gore opisanom anamnezom.*

*Bez mnogo vere u uspeh operacije, želela je da proba jer kako je govorila - nema šta da izgubi, život joj je postao neizdrživ.*

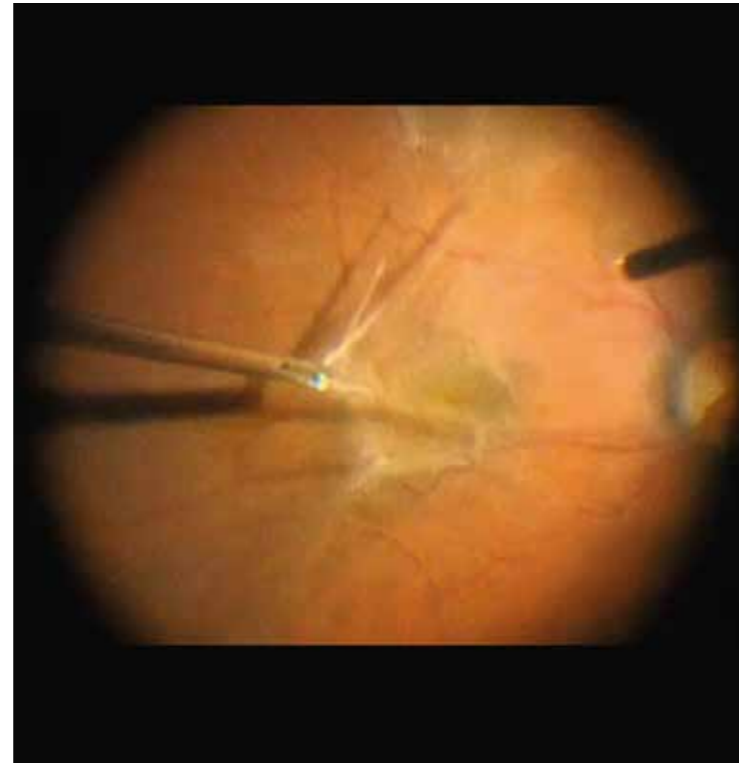
*Danas, samo nekoliko meseci nakon operacije drugog oka, ima vidnu oštrinu od 0,1 i 0,2, sama se kreće, šeta gradom, druži se sa prijateljima, i njen izgled zaista odaje utisak srećne žene.*

Naravno da nisu uvek rezultati kao gore navedeni primeri, ali jesu najčešće. Nažalost, nekada i pored maksimalno urađene operacije nema značajnijeg poboljšanja vida zbog ishemije retine ili atrofije vidnog živca, ali su ti slučajevi daleko ređi.

I na kraju, kratko, ćemo opisati operaciju: prvo se uradi fako operacija sa ugradnjom intraokularnog sočiva u kapsularnu vrećicu.

Važno je da IOL bude u begu jer se smanjuje mogućnost rubeoze dužice. Obično kod ovih pacijenata postoji određen

stepen katarakte, ali čak i ukoliko je sočivo providno - operaciju počinjemo na ovaj način jer sama vitrektomija će kad-tad napraviti kataraktu, a i intraoperativna vizuelizacija je značajno bolja.



Slika 4: VPP i piling ERM

*Vitrektomija mora da bude što kompletnija, što u sebi podrazumeva detaljno čišćenje baze staklasog tela. Membrane se moraju makazicama seći, jer bi njihovo povlačenje dovelo do posteriornih ruptura retine, koje tako želimo da izbegnemo. Nakon prekida svih trakcija se stavlja perflorokarbonska tečnost, vrši kompletna laserfotokoagulacija retine i operacija završava tamponadom vazduhom, gasom ili silikonskim uljem.*

*Umesto zaključka ćemo još jedanput izneti da vitrektomiju kod dijabetične retinopatije treba raditi u svim fazama bolesti, a što ranije to bolje.*

AVIZOR  
LedaSoft  
LedaPerm

CSO  
OPHTHALMIC  
Eye Care Equipment

Hanita  
Lenses  
Seelens, Seelens HP

Keeler

Fatif  
MILANO

SOLEKO  
MILANO



OPTIX  
CONTACT  
LENSES

OPTIX d.o.o. Oračka 13, 11080 Zemun, Srbija  
Tel. 011/3076 806 Fax 011/2198 234 www.optixltd.com





Prof. dr Ana Oros, oftalmolog  
Klinika za očne bolesti KC Vojvodine  
Medicinski fakultet Univerziteta u Novom Sadu  
Institut za neonatologiju Beograd

# Retinopatija prematuriteta

*Retinopatija prematuriteta (Retinopathy of Prematurity – ROP) je bolest retine koja se javlja kod prevremeno rođene dece i glavni je uzrok slepila upravo u ovoj grupi pacijenata. Pojava slepila zbog retinopatije prematuriteta varira i zavisna je od nivoa neonatalne nege i oftalmološkog programa skrininga i terapije. Slepilo uzrokovano retinopatijom prematuriteta može se prevenirati i u velikoj meri redukovati. Retinopatija prematuriteta pripada grupi oboljenja oka obuhvaćenih program Vision 2020, programa Svetske zdravstvene organizacije (WHO) iniciran sa ciljem eliminacije slepila čija se pojava može sprečiti. Rad na otkrivanju ovog oboljenja i pravovremeno hitno lečenje obezbeđuje osnovu za dobar razvoj vida i velikim delom spečava nastanak slepila.*

Terry je 1942. bolest nazvao retrolentalna fibroplazija i uočio njenu povezanost sa prematuritetom. Povezanost ove bolesti i visokih doza kiseonika ističu svojim radovima Ashton, Phlebs, Kinsley.

Danas znamo da retrolentalna fibroplazija predstavlja završni destruktivni stadijum retinopatije gde je retina definitivno mrtva.

Retinopatija prematuriteta čini jezgro multidisciplinarnom pristupu kliničko-istraživačkom radu u medicini. To je relativno novo oboljenje i u svetu su prvi temelji otkrivanja i lečenja ranih stadijuma dati polovinom osamdesetih godina.

Odnos prema rešavanju problema retinopatije prematuriteta merilo je zdravstvene kulture i snage integriteta u zdravstvenom sistemu zajednice.

Novi Sad je prvi na našim prostorima ovaj program počeo razvijati od 1991.godine. Kasnije, nakon 2003.godine je usledila implementacija programa i u ostale centre Srbije i okolnih država.

Ministarstvo zdravlja Republike Srbije je u svojim preventabilnim programima, program prematurne retinopatije izdvojilo kao prioritet.

Baza skrininga i tretmana retinopatije predstavlja jedan od najviših kriterijuma u vrednovanju kvaliteta zdravstvenog sistema.



Slika 1: Prevremeno rođena beba (TM 760g, GN 29 nedelja)

## Patomehanizmi retinopatije prematuriteta

Retinopatija prematuriteta je proliferativna retinopatija. Lokalna ishemija je glavna osnova proliferativne retinopatije, a jedinstvenost ROP su ishemijski procesi u uslovima razvoja retine i njene nezrelosti. Slepilo nastaje jako brzo, jer se nezrela i nezavršenog razvoja retina odlubljuje i izumire.

ROP je ishemijom indukovana retinopatija i ima 2 faze:

- prva faza obuhvata razvoj zona bez perfuzije
- druga faza obuhvata razvoj neovaskularizacija.

Klinički proces ROP manifestuje se tako da predvođeci krajevi krvnih sudova obliterišu i prestaju sa rastom, a periferna avaskularna retina pokreće proces vazoproliferacije. Visoke doze kiseonika igraju ulogu u prvoj fazi razvoja ROP, kroz supresiju stvaranja faktora rasta za endotel krvnih sudova - vascular endothelial growth factor - VEGF. Razvoj krvnih sudova se zaustavlja, a zona anteriorno od njih postaje hipoksična. Vremenski, ovo se dešava između 22-30 gestacijske nedelje. Hipoksija stimuliše povećano stvaranje VEGF i započinje druga faza ROP, proces angiogeneze na ishemičkom terenu, a obuhvata period 31-44 gestacijske nedelje.



Slika 2: Retinopatija prematuriteta (RetaCam snimak)

## Integracija razvoja vida kod prevremeno rođene dece

### Razvoj vida kod prevremeno rođene dece

Pored retinopatije prematuriteta, oštećenje vidne funkcije kod prevremeno rođene dece, nastaje i zbog razvojnih oštećenja centralnog nervnog sistema. Krvni sudovi germinalnog matriksa su fragilni i jako osetljivi na promene krvnog pritiska i saturacije kiseonika, sa posledičnom hipoksijom i ishemijom neuralnog tkiva bele mase. Hipoksija i hemoragije ishemički oštećuju oligodendrogliju tokom

diferencijacije i razvoja - što za posledicu ima oštećenje mijelinizacije vlakana koja se protežu periventrikularno. Cerebralna paraliza je posledica lezije motornih vlakana, a narušavanje razvoja vida posledica je lezija vidnog puta u regiji optičke radijacije.

Hipoksija i ishemija, takođe, oštećuju razvoj neurona koji se nalaze subependimarno. Oštećenje rezultira poremećajem sinaptogeneze i razvoja arhitektonike korteksa i njegovog sazrevanja.

## Internacionalna klasifikacija retinopatije prematuriteta (An International Classification of Retinopathy of Prematurity, Arch Ophthalmol 1984;102:1130-1134)

Razvojem jedinstvene anatomske klasifikacije (ICROP, 1984) definisani su kriterijumi razvoja retinopatije kod prevremeno rođene dece. Time se omogućava ujednačavanje kriterijuma praćenja razvoja krvne mreže retine, dijagnostike aktivne forme retinopatije, pravovremeno lečenje i praćenje rezultata lečenja.

## Ova klasifikacija obuhvata tri parametra: lokalizaciju, proširenost i ozbiljnost.

Lokalizacija postojećeg rasprostiranja krvne mreže opisuje se zonama. Krvna mreža retine razvija se od predela optičkog diska, ka periferiji. Jasno su vidljive glavne četiri arcade: temporalna gornja i donja; i nazalna gornja i donja. Kapilarno korito prati razvoj glavnih arkada. Lokalizacija se definiše prema najposteriorijem položaju završetka krvnih sudova.

Kada se dete prevremeno rodi, krvni sudovi retine nisu razvijeni na celoj retini i svojim tokom ne dosežu ni do pola dužine svog toka ka ori serati. Vaskularizovana površina retine često bude daleko ispod 50% ukupne retine. Što je gestacija niža, manje je retine vaskularizovano, a više je bez vaskularizacije.

**Zona 1:** obuhvata zadnji pol, a predstavlja zonu kruga sa centrom na disku vidnog živca i radijusom dve dužine distance papila-makula. Ovo znači da se krvni sudovi retine razvijaju unutar ovog radijusa. Široka zona periferne retine nije vaskularizovana. Krajevi retinalnih krvnih sudova mogu biti mirnog razvoja ili sa započinjenjem patološkog proces, što ostavlja široku zonu periferije retine ishemičnom.

**Zona 2:** radijus ove zone je do zupčaste linije nazalno i proporcionalno taj dijametar temporalno. U slučaju postojanja ROP, pomenen je patološki proces dalje od zadnjeg pola, a teritorija ishemične retine je manja, prsten je uži.

**Zona 3:** sa lokalizacijom samo temporalno oblika mladog meseca, predstavlja po težini najbolju varijantu. Treba biti



oprezan pri posmatranju horizontalnog meridijana i razvoja kapilarnog korita. Često postoji dubok zjap ka makuli i pored razvijenih glavnih temporalnih arkada.

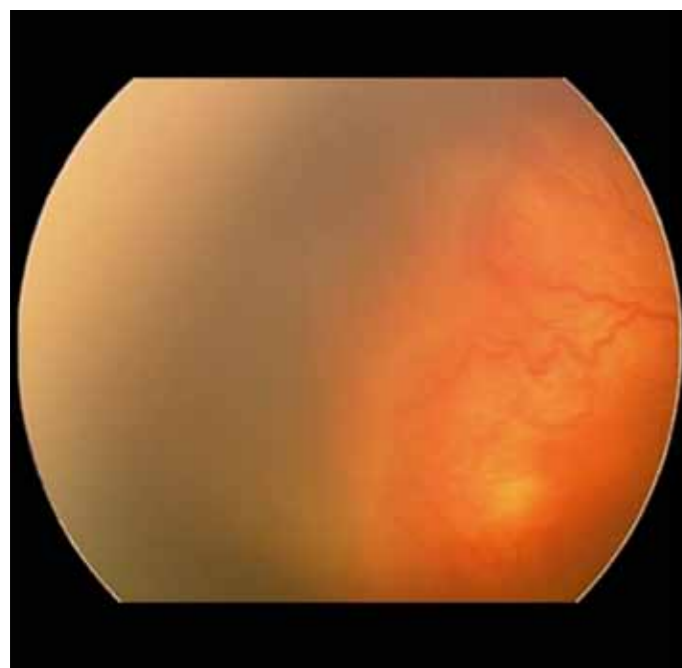


Slika 3: ICROP-zone lokalizacije razvijene krvne mreže

**Proširenost** ili lučno prostiranje, obeležava se brojem sati. Aktivnost može biti prisutna parcijalno, a izražava se veličinom luka, odnosno brojem sati, takođe može biti prisutna celom cirkumferencijom.

#### Oblici ozbiljnosti i težine patoloških izmena krvne mreže - stadijumi retinopatije

Početni oblik zastoja u razvoju krvne mreže, a time i prvi oblik retinopatije, jeste linija razgraničenja.



Slika 4: ROP stadijum 3, znak plus, lokalizacija u zoni 1 (RetCam snimak) - Iako pojedini krvni sudovi svojim tokom zalaze perifernije, useci procesa zastoja i ROP su jako posteriorno. Dominira izvijuganost i dilatacija krvnih sudova celim tokom. Krvni sudovi se umnoženo granaju na svojim krajevima, sa formiranjem fibrovaskularnog bedema, kao granice između posteriorne vaskularizovane retine i periferne, nevascularizovane retine.

- **Stadijum 1:** Demarkaciona linija  
Predstavlja prisustvo beličaste linije koja odvaja vaskularizovani postriorni deo retine od nevascularizovanog prednjeg dela. Liniju sačinjava hiperplastični mezenhim i proliferacija vaskularnog endotela: ROP1.

- **Stadijum 2:** Bedem  
Nastaje proširivanjem i uzdizanjem demarkacione linije, odnosno daljom proliferacijom vaskularnog endotela. Po zadnjoj ivici bedema mogu se videti pupoljci novostvorenih krvnih sudova: ROP2.

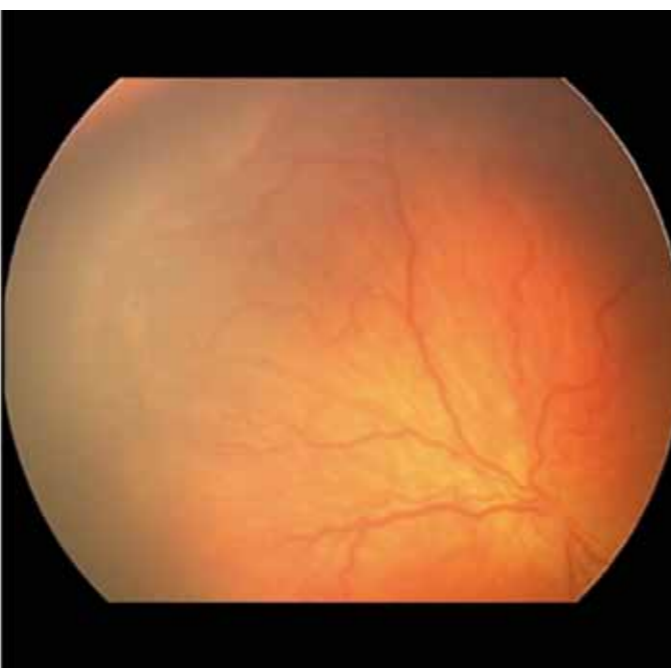
- **Stadijum 3:** Bedem sa ekstraretinalnom fibrovaskularnom proliferacijom. Razvoj fibrovaskularnog tkiva po bedemu definiše stadijum 3. Novostvoreni krvni sudovi usmeravaju se ka staklastom telu. Povišene koncentracije VEGF dovode do sloma arhitektonike staklastog tela. Fibrovaskularna proliferacija napreduje i uvlači periferne delove staklastog dela u process: ROP3. Ovo je kritičan moment za opstanak pozicioniranja retine. Proces destukcije staklastog tela lako prevagne ka trakciji retine.

Poseban, jako značajan entitet je "znak plus" koji definiše pojačana izvijuganost arterija i dilatacija vena na zadnjem polu. Znak plus je visoko patognomoničan.

U stvari, reflektuje povišenje koncentracije VEGF i njegovu akumulaciju u retini.

Može da bude prisutan sam po sebi ili udružen sa nekim od stadijuma. Prisustvo znaka plus uvek daje na ozbiljnosti težine postojećeg stadijuma.

**"Plus disease"** obuhvata prisustvo dva patološka stanja znak plus i tunica vasculosa lentis.



Stadijumi koji izlaze iz preventivno-terapijskog obsega su:

- **Stadijum 4:** Ablacija retine  
Ovaj stadijum nosi sa sobom i kontrakciju staklastog tela koja vrši trakciju retine, dajući vidljivu ablaciju. U stadijumu 4A pojavljuje se ablacija periferne retine koja pošteduje makulu, a u stadijumu 4B ablacija zahvata i makulu (makularni nabor): ROP4.

- **Stadijum 5:** Totalna ablacija retine  
Stadijum totalne ablacije retine sa vitreoretinalnim proliferacijama koje čine levak. Opstruisan i zatvoren levak proliferacijama, predstavlja najtežu formu premature retinopatije: ROP5.

*Kako je retinopatija prematuriteta dinamična bolest, sa novim nepoznicama, vremenom se uspostavljaju dodatni kriterijumi i u klasifikaciji.*

**Aggressive posterior ROP** ('International Classification of Retinopathy of Prematurity- Revisited', Arch. Ophthalmol. 2005) jeste naglo i rapidno nastajuća retinopatija na zadnjem polu. Agresivni posteriorni oblik ROP, praćen je povećanjem tortuoziteta arterija i dilatacije vena u sva 4 kvadranta, a u zoni 1, ponekad početnoj zoni 2. Agresivni oblik ne poštuje tok razvoja kroz stadijume, odnosno nema stadijum 1, 2 a zatim 3, već odmah ulazi u stadijum 5.

Jako je važno prepoznati početak ovog oblika, izdvojiti za tretman, jer u suprotnom, završava totalnom ablacijom retine i slepilom.



Slika 5: Retinopatija prematuriteta, Aggressive posterior ROP (RetCam snimak) - Nerazvijeni krvni sudovi, sa izraženim tortuozitetom i dilatacijom, mnoštvo hemoragija. Krvni sudovi su tek krenuli sa predela vidnog živca, a već su znaci patologije razvijeni. Jako široka zona retine nema vaskularizacije i ostaje bez nje.

#### Skrining

Osnovu kliničkom pristupu u retinopatiji prematuriteta čini oftalmološki skrining.

*Rana detekcija retinopatije prematuriteta je ključna. Slučajevi retinopatije se otkrivaju od 32. do 40. nedelje. U tom periodu se razvijaju stadijumi u kojima je neophodno pravovremeno lečenje, stoga se u tom periodu treba usredsrediti na pregled oftalmologa.*

Oftalmološkim pregledima prevremeno rođene dece i pravovremenom terapijskom intervencijom, značajno se redukuje slepilo i oštećenje vida takve dece, odnosno, obezbeđuju se i uspostavljaju uslovi za razvoj dobre vidne funkcije.

Postavljanje i striktno sprovođenje skrininga i pravila lečenja predstavlja složen proces, a neophodnost njegovog sprovođenja je imperativ.

Težina problema Retinopatije prematuriteta i njenih završnih stadijuma, zahtevaju sistemsko rešenje na nacionalnom nivou.

Cilj skrininga je da se pregledaju i prate sva rizična, prevremeno rođena deca, da se pravovremeno, pravilno i efikasno leče deca koja imaju aktivni oblik retinopatije. Pravilan i pravovremeni tretman pruža uslove za dalji razvoj retine i dobru funkciju vida

U postavljanju skrininga na ROP moraju se definisati kriterijumi skrininga, vreme prvog pregleda, odnosno vreme započinjanja skrininga, i kriterijumi ponavljanja pregleda, intervali ponavljanja i kriterijumi za završetak skrininga. Pridržavajući se kriterijuma ICROP dokumentuje se nalaz za svako oko.

Neonatalozi prema kriterijumu skrininga izdvajaju prevremeno rođenu decu za prvi oftalmološki skrining.

*Kriterijumi skrininga sadrže parametre beba na rođenju: telesna masa jednako ili manje 2000g, gestacija jednako ili manje 37 nedelja, kao i drugi riziko-faktori i vreme započinjanja skrininga, što zavisi od gestacije na rođenju.*

Započinjanje skrininga: prevremeno rođenu decu vrlo niske gestacije ne treba gledati pre 31. nedelje, ovo znači da prematurusi sa 24 nedelje gestacije treba da budu gledani nakon 7 nedelja, odnosno zbirno nedelje gestacije i postgecijske nedelje treba da daju zbir 31. Kako se nedelja gestacija na rođenju povećava, skraćuje se vreme postgestacije, a uvek sumarno 31. nedelja.



Kada je beba rođena sa 31, 32 i 33 gestacijske nedelje oftalmološki skrining treba započeti nakon 2 nedelje od rođenja, a kod ostalih viših gestacija nakon nedelju dana od rođenja.



Slika 6: Oftalmološki skrining- beba je u izoleti, zavisna od kiseonika

Što je dete rođeno sa nižom gesatcijom, krvna mreža retine je manje razvijena. Postnatalno, razvoj krvne mreže može da se uredno razvija i praćenjem vidimo napredovanje urednog toka razvoja - kako glavnih arkada tako i kapilarnog korita do kraja periferije retine, sa dobrim diferenciranjem refleksa makule. Međutim, može doći do zastoja u razvoju sa manifestacijom retinopatije koja napreduje, pa ukoliko se ne pristupi aktivnoj terapiji - uvodi u stadijum slepila. Ujedno, niži stadijumi retinopatije mogu spontano regredirati.

U zavisnosti od nalaza stanja krvne mreže retine i lokalizacije, određuje se interval sledećeg pregleda.

Na nedelju dana treba ponovo pregledati pacijenta ukoliko postoji nezrela retina u zoni 1 ili stadijum 1 ili 2 u zoni 1, ili stadijum 2 ili 3 u zoni 2, ili regresija ROP u zoni 1.

Na dve nedelje treba upriličiti sledeći pregled ukoliko je ROP1 u zoni 2.

**Svrha skrininga na ROP jeste da se pregledima očnog dna pronađu oblici retinoaptije gde je neophodno lečenje. Ujedno se iz daljeg praćenja isključuju deca sa uredno razvijenim sistemom krvne mreže retine.**

**Oftalmološki skrining podrazumeva pregled očnog dna u midrijazi. Midrijaza se postiže instalacijom kapi Phenylephrine 2.5% i**

**Cyclopentolate 0.5%. Midrijatici se kapaju naizmenično - po dva puta u vremenskim intervalima na 5 minuta.**



Slika 7: Oprema za sprovođenje oftalmološkog skrininga-indirektni oftalmoskop, lupa, blefarostat, indentator i kapi midrijatikuma

Tokom pregleda kapci se drže široko otvoreni pomoću blefarostata, a pregled se vrši indirektnim oftalmoskopom, uz lupu od 20D i indentator. Umesto indirektnog oftalmoskopa (koji daje uvid samo jednom ispitivaču i zavistan je od subjektivne impresije) sve češće se primenjuje RetCam sistem fundus kamere. Objektiviziranje morfoloških parametra krvne mreže retine, njihov rast, prostorna distribucija u komparativnom preseku vremena omogućena je analizom RetCam slike.



Slika 8: RetaCam

Analizom slike u realnom vremenu postiže se bolje razumevanje razvoja retine i bolesti retinopatije prematuriteta, kao i evaluacija terapijskih efekata. Domen

mogućnosti snimanja očnog dna, skaldštenje i mogućnosti kasnije analize i komparacije čini bazu za telemedicinu i skrining dokumentacija a na osnovu ICROP.



### Lečenje

U Cryo-ROP studiji threshold disease se definiše stadijum ROP 3+ sa lokalizacijom u zoni 1 ili 2 i prostiranjem aktivnosti kontinualno u luku 5h, ili zbirno 8h. Ispunjenost ovih kriterijuma bila je osnov za pristup terapijskom rešavanju pomoću krio metode.

Pokazalo se da u su okviru kriterijuma Threshold procesi vitreoretinalne proliferacije preobimni što je rezultiralo neadekvatnim odgovorom na terapiju, odnosno daljom progresijom vitreoretinalne destrukcije, sa posledicom slepila. Ovo se posebno odnosi na lokalizaciju u zoni 1.

U ovim uslovima makula bude ishemična i preklapanje ishemijske sa težinom stadijuma i opsežnošću zahvaćenosti centralnog vitreousa vodi urušavanju retine, jer je površina retine razvijene vaskularizacije daleko manja od površine nevascularizovane, ishemičke retine.

Early Treatment of Retinopathy of Prematurity (ETROP) Arch.Ophthalmol.(2003) 121:1684-1696 izražava dinamičku povezanost zona i stadijuma, a u smislu definisanja stanja za terapijski pristup ili samo praćenje.

**Prethreshold disease ili ROP tip 1 obuhvata kriterijume: sama po sebi lokalizacija u zone 1 ili zoni 2 i stadijum ROP 2+ ili ROP 3 bez plus fenomena, ili 3+ u manjem sektoru.**

**Ujedno, ovakav nalaz jeste indikacija za terapijski pristup.**

**Terapija se ne sprovodi, jer proces može spontano regredirati u ROP tip 2 koga karakterišu kriterijumi:**

**-zona 1 i 2, stadijum 1 i 2, bez znaka plus (ROP1, ROP2) - zona 2 stadijum 3 bez znaka plus (ROP3)**

Kada nalaz skrininga ispunjava kriterijume ROP tip 1, pristupa se lečenju. Postoji vremenski prozor za terapiju od 48h, a u slučaju AP ROP unutar 24h.

Terapija se fokusira na destrukciju ishemične periferne retine modelom krio, kasnije laserom. Polazaište za terapijski pristup jeste destrukcija ishemične retine kao izvora visoke koncentracije VEGF.

Visoke koncentracije VEGF iz nevascularizovane retine destruišu krvnu mrežu vascularizovane retine, dovodeći time kroz vitreoretinalnu proliferaciju do uništenja (do tada razvijene) retine. Povećanje koncentracije mRNK za VEGF vidi se na perifernom kraju retinalne vaskularizacije.

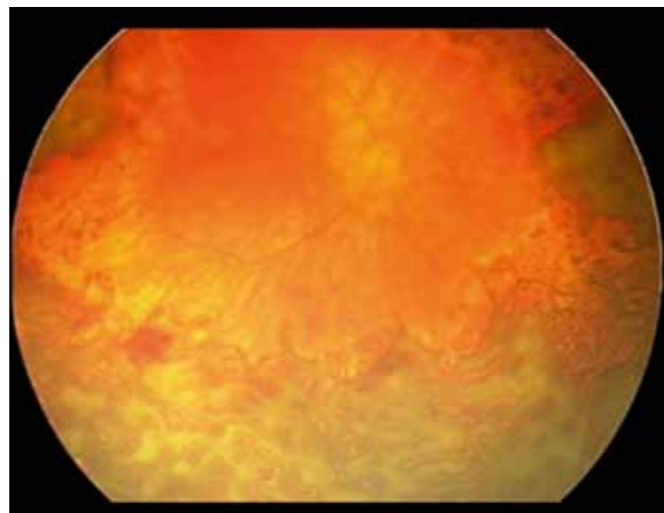
U oku gde je rađen laser, koncentracija mRNK za VEGF je značajno snižena u predelima pored pečata. Ovo ukazuje na pad koncentracije VEGF u retini gde je sprovedena laser terapija.

U laser tehnici retinopatije prematuriteta i radu kombinuje se princip indirekne oftalmoskopije i laser tehnike. Otpuštanje zraka sa predela indirektnog oftalmoskopa omogućuje dobar pristup svakom delu ishemične retine.

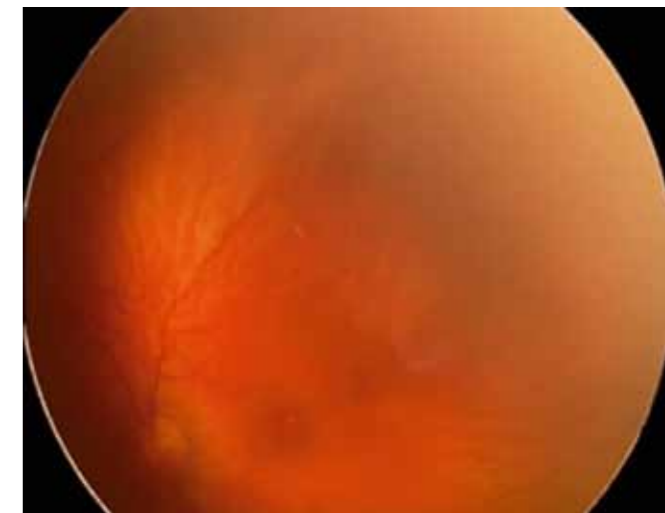
Pravilno postaviti laser pečata i postaviti dovoljan broj osnov je dobre laser terapije. Laserom se destruiše avaskulara, ishemična periferna retina.

U AP ROP makula je ishemična. Ukoliko se poštuje pravilo potpune destrukcije ishemične retine kako bi se očuvao nastanje nalegle retine – neće se dobiti funkcionalni rezultati.

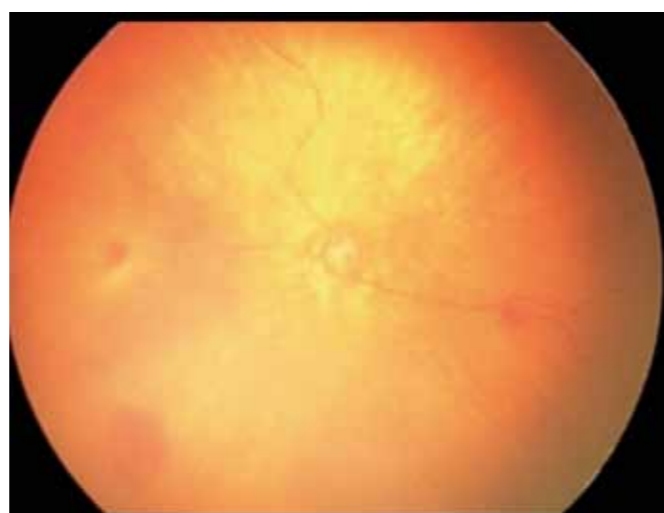




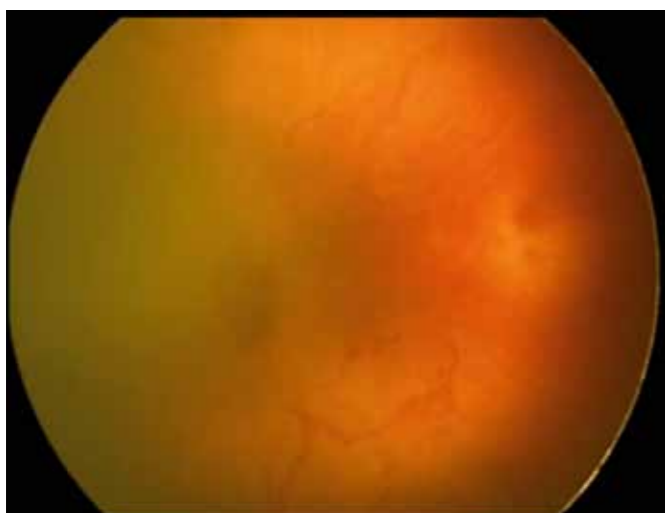
**Slika 9 : AP ROP pre i 7 dana nakon terapije laserom.** Cela avaskularna retina je pokrivena laser pečatima. Sačuvana je retina koja je do tada imala razvijenu vaskularizaciju.



**Slika 12: RetCam snimak, dva oka istog pacijenta** - desno oko: terapija laserom-periferna avaskularna retina je pokrivena laser pečatima, vcentralna retina očuvane funkcije; levo oko: terapija antiVEGF, retinalna vaskularizacija u celini pravilno razvijena



**Slika 10: Retinopatija prematuriteta, Aggressive posterior ROP i 7 dana nakon antiVEGF terapije** - tortuoitet i diatacija se redukuju, krvna mreža napreduje ka periferiji (RetCam snimak)



**Slika 11: Retinopatija prematuriteta, Aggressive posterior ROP i 6 meseci nakon antiVEGF terapije** - razvijena krvna mreža do kraja (RetCam snimak)

Rezultati terapije jesu u početku redukovanje a definitivno, gubitak tortuoiziteta arterija, dilatacije vena i redukovanje mezenhimo-vaskularnog šanta i bedema. Ovde se i ističe razlika između terapijskih modela. Ishemična retina ostaje isključena-amputirana, pečatima pokrivena kod laser terapije.

Za ralikom od laser terapije, primenom antiVEGF terapije, ishemična retina dobija vaskularizaciju, jer se pod dejstvom antiVEGF aktivnost retinopatije obustavi. Drugim rečima, antiVEGF zaustavlja aktivnost retinopatije, omogućavajući dalju vaskularizaciju periferne retine i njen potpun razvoj.



## Zaključak

*Slepilo i oštećenje vida usled retinopatije prematuriteta možemo redukovati programom skrininga i pravovremenim, promptnim lečenjem aktivnih formi. Skrining se fokusira na traženje aktivne forme ROP, te pregled treba započeti kod svakog prevremeno rođenog deteta, i to između 1. i 3. nedelje po rođenju (zavisno od gestacije na rođenju), ali ne pre 31. nedelje.*

*Pravovremeno lečenje se bazira se na strategiji skrininga.*

*Terapijski model monodozne intravitrealne primene antiVEGF lekova pokazuju jako dobar efekat na zaustavljanje aktivnosti-ROP, omogućujući dalji razvoj vaskularizacije retine i osnovno-razvoj makule i može se kombinovati sa laserom.*



Jedno davanje leka omogućuje zaustavljanje procesa aktivnosti retinopatije prematuriteta i omogućuje potpun razvoj krvne mreže retine.

Pri davanju anti-VEGF u slučajevima premturine retinopatije mora se posebno imati u vidu da imamo retinu koja je u razvoju.

Davanje leka je u slučajevima teških oblika premturine retinopatije, sa lokalizacijom ishemijskog procesa u posteriornoj zoni, odnosno u predelima makule, kakvi su slučajevi ROP u posteriornoj zoni. Nezrelost makule je glavni faktor pri odluci za terapiju.

Saznanja o ovoj kompleksnoj bolesti se stalno šire i i dopunjuju. Poštujući standardne mere predostrožnosti, nova istraživanja i klinička iskustva obogaćuju mogućnosti boljeg razvoja vida.

LITERATURA:

1. Smith, LE. Pathogenesis of retinopathy of prematurity. Acta Pediatr Suppl.2002; 91(437), 26-28.
2. Comitee for Classification of Retinopathy of Prematurity. An International Classification of ROP Arch Ophthalmol 1984;102:1130-1134)
3. William VG. Early treatment of retinopathy of prematurity cooperative group. Final results of the Early Treatment of Retinopathy of Prematurity (ETROP) randomized trial. Trans Am Ophthalmol Soc. 2004;233-248
4. 'International Classification of Retinopathy of Prematurity- Revisited', Arch. Ophthalmol. 2005.
5. Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity: preliminary results. Arch Ophthalmol. 1988;106: 471-479
6. Mintz-Hittner, H.A. Avastin as monotherapy for retinopathy of prematurity. Journal of American Assotiation for Pediatric Ophthalmology and Strabismus 2010;14(1), 2-3

# Allergodil®

Azelastine

**Kapi za oči**   **Sprej za nos**

Anti-histaminik   simptomatsko dejstvo

Stabilizator mast ćelija   Anti-inflamator   kauzalno dejstvo

preventivno dejstvo

**Kapi za oči**

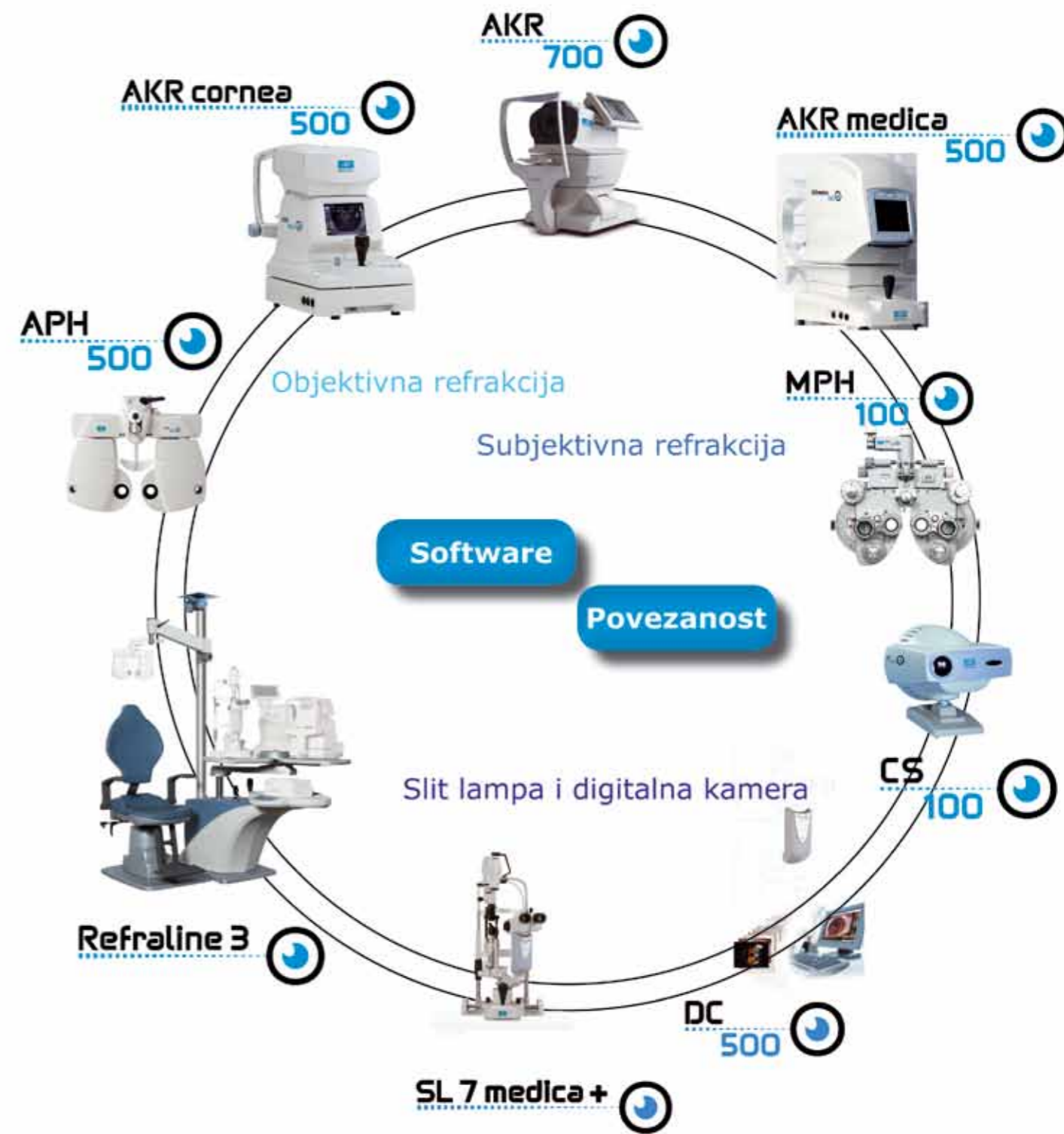
- početak delovanja za 3 minuta<sup>1</sup>
- trajanje efekta najmanje 8-10 sati<sup>1</sup>

**MEDA**

MEDA PHARMACEUTICALS SWITZERLAND GMBH  
KUMODRAŠKA 241 b, 11000 BEOGRAD, SRBIJA  
Tel: +381 11 3099 765; +381 11 3099 764, Fax + 381 11 3985 294

Režim izdavanja leka: samo uz lekarski recept  
Broj i datum prve dozvole i obnove dozvole: 515-01-2544-1-001; 515-01-2543-1-001; 23.9.2011.  
Datum revizije teksta: jul 2011. Samo za stručnu javnost  
1. Friedlaender et al., 2000

# OPREMA ZA REFRAKCIJU



ESSILOR optics d.o.o.  
Nebojšina 4/3 Beograd  
011/344 64 56







Dr Tamara Samardžić  
Očna bolnica PROFESIONAL, Zemun

# Fundus Autofluorescencija (FAF) – primena u praksi

*Fundus autofluorescencija predstavlja relativno novu dijagnostičku metodu, koja se razvila tokom protekle decenije, a koja oslikava metabolička svojstva retine topografskim prikazom lipofuscina u ćelijama RPE-la. Termin autofluorescencija uveden je, da bi se razlikovala od fluorescence koja nastaje ubrizgavanjem boja, kao što su fluorescein i indocijanin grin. Svojstvo prirodne fluorescence imaju: druze optičkog nerva, astrocitni hamartom, pigment lipofuscin u retini i očno sočivo.*

Retinalni pigmentni epitel (RPE) je predstavljen jednim slojem poligonalnih ćelija između neurosenzorne retine i hiorioepitela.

Osnovna uloga mu je održavanje retinalne funkcije, reciklažom vidnog pigmenta, apsorpcijom viška svetlosti, regulisanjem nivoa tečnosti i elektrolita u subretinalnom prostoru i fagocitoza spoljašnjeg segmenta fotoreceptora. Odatle je njegova disfunkcija u vezi sa mnogim retinalnim oboljenjima.

Dominantna retinalna fluorofora koja daje signal autofluorescence je lipofuscin i to lipofuscin A-2E. U patološkim stanjima retine fenomen autofluorescence daju i druge retinalne fluorofore prisutne u tečnosti, hemoragijama, depozitima melanina. Progresivna akumulacija lipofuscina nastaje kao nus produkt konstantne fagocitoze, usled raspadanja spoljašnjeg segmenta fotoreceptora.

U slučaju oštećenja, RPE ćelije nemaju mogućnost niti da ga razgrade, niti da ga transportuju egzocitozom u ekstracelularni prostor, pa on ostaje zarobljen u citoplazmi. Tako zarobljen ima toksično dejstvo, oštećuje lizozomalnu funkciju ćelija RPE i onemogućava fagocitozu i degradaciju spoljašnjeg segmenta fotoreceptora (POS).

Fluorofore retine ispoljavaju fluorescentna svojstva kada se izlože svetlosti odgovarajuće talasne dužine (500-750nm). Zahvaljujući širokom spektru ekscitacije, vidljiva svetlost se

može koristiti za izazivanje fluorescencije in vivo.

Fundus autofluorescencija može biti snimljena uz pomoć spektrofluorometrije, konfokalne skenirajuće laser oftalmoskopije (cSLO) i sistemom fundus kamere.

U kliničkoj praksi fundus kamera ima primat, pre svega zato što je finansijski isplativija, jer se na njoj može obaviti i druga dijagnostička procedura - fluoresceinska angiografija.

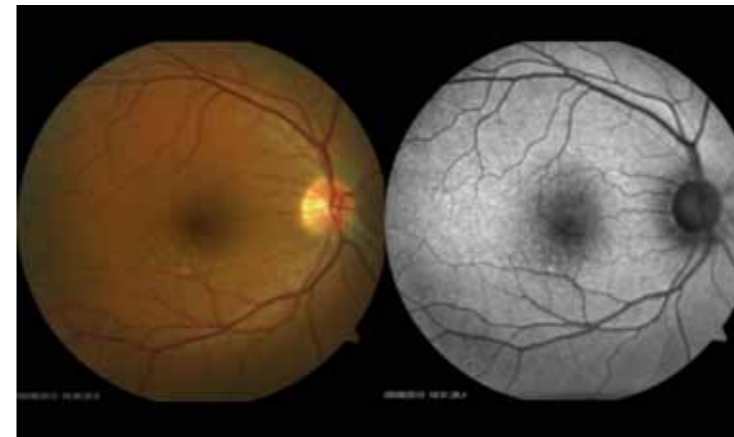
Osim toga, cSLO zahteva niz ponovljenih snimanja zbog znatno slabijeg signala autofluorescence, dok je na fundus kameri dovoljno napraviti samo jedan snimak koji je jasnog kontrasta i koji prikazuje celu retinu.

*Snimak fundus autofluorescence služi kao dokument, pri čemu je samo snimanje neinvazivno, vremenski kratko i pruža informacije koje nisu dostupne drugim konvencionalnim tehnikama kao što su: fundus fotografija, fluoresceinska angiografija ili OCT. Ona zapravo omogućava vizuelizaciju metaboličkih promena u nivou RPE-la i identifikaciju zona koje su pod rizikom od razvoja patoloških promena.*



Slika 1: Chorioretinitis juxtapapilaris recidivans

Topografska distribucija fundus autofluorescence zdrave retine pokazuje dosledan obrazac. Postoji difuzna, svetla autofluorescencija, dok se krvni sudovi (zbog prisutnog hemoglobina) i PNO (usled odsustva fluorofora) prikazuju tamno. U području makule signal autofluorescence je oslabljen u foveoli, usled apsorpcije kratkih svetlosnih talasa lutealnim pigmentom (lutein i zeaksantin). Najizraženija autofluorescencija je oko same makule, gde je i najveća koncentracija lipofuscina, a potom opada prema periferiji fundusa. Usled prirodnog nagomilavanja lipofuscina, intenzitet autofluorescence se povećava linearno sa godinama života.



Slika 2: Degeneratio viteliformis forma adulta

*U praksi se intenzitet fundus autofluorescence opisuje kao oslabljen, normalan i pojačan.*

*Lokalizovana akumulacija lipofuscina u RPE-lu, ili pomeranje ćelija RPE-la usled horoidalnih procesa, daje pojačanu (svetlu) autofluorescenciju, dok oštećenje ili odsustvo ćelija RPE, daje smanjenu (tamnu) autofluorescenciju.*

*Značajno je da smanjena autofluorescencija, ne znači nužno i ireverzibilno oštećenje retine, jer može biti posledica povećanog deponovanja melanina usled krvarenja. Retinalna krvarenja mogu vremenom nestati, uz mogućnost oporavka vidne funkcije.*

Signal pojačane autofluorescence nalazi se u eksudativnoj formi AMD, gde je jasno vidljiva hiperfluorescencija u predelu horoidalne neovaskularizacije, mada se ovom metodom još uvek ne može diferencirati klasična od okultne neovaskularne membrane.

Viteliformna distrofija makule, daje pojačanu autofluorescenciju, jer je i izazvana nagomilavanjem visoko autofluorescentnog materijala ispod retine. Horoidalni tumori poseduju narandžasti pigment koji daju pojačanu autofluorescenciju.



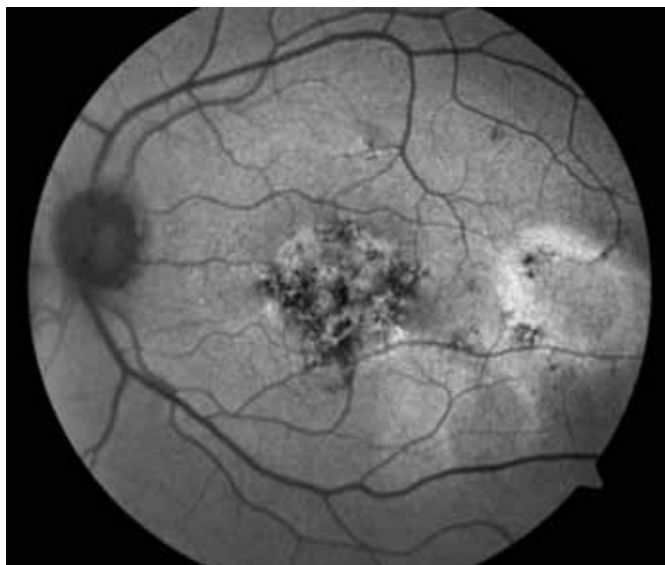
Slika 3: Dystrophio Doyme 1

Fundus autofluorescencija je od praktičnog interesa kod pacijenata sa centralnom seroznom hiorioetinopatijom, gde se često pitamo da li se radi o prvom ataku bolesti ili recidivu. Na snimku prikazana distribucija i stepen oštećenja RPE-la, omogućuje predviđanje daljeg toka bolesti i prognozu vidne funkcije, uz naravno dokumentovano praćenje.



Slika 4: Dystrophio pseudoinflamatoria maculae Sorsby





Slika 5: Dystrophio maculae CNV

Dominantne druze retine karakteriše pojačana autofluorescenca, pa su one jasno prepoznatljive, dok se fundus oftalmoskopijom često ne razlikuju od promena u sastavu AMD-a.

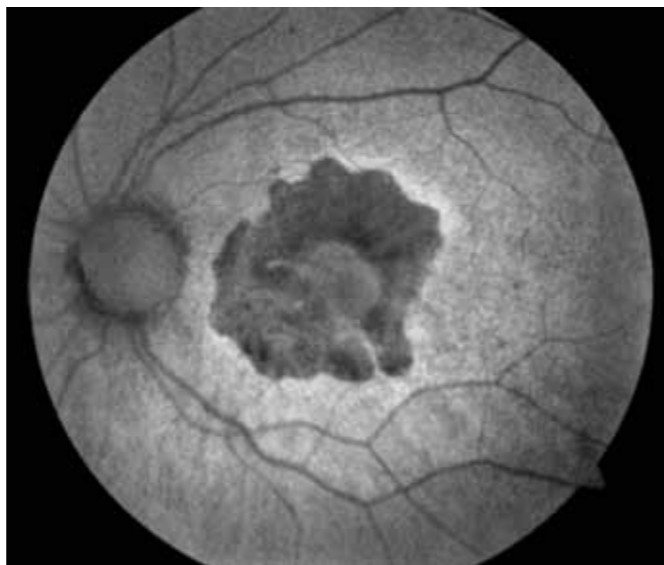
Progresivna geografska atrofija je dinamičan proces, koji najjednostavnije može biti praćen fundus autofluorescencom. Kod geografske atrofije na snimku se jasno uočava tamna zona atrofije retine, usled nestanka ćelija RPE i susednih spoljašnjih slojeva neurosenzorne retine i horiakapilarisa.

Ovde fundus autofluorescenca ne samo da olakšava postavljanje dijagnoze, već ima i prognostičku ulogu, jer prikazuje dalju tendenciju degeneracije fotoreceptora i uvećanje atrofije retine tokom vremena. Na ovo upućuje vidljivi prsten pojačane autofluorescence u graničnoj zoni između atrofične i očuvane retine.



Slika 6: pigment epitelitis recidivans

Ekscesivno nakupljanje lipofuscina prati nasledna oboljena retine i makule kao što su pattern distrofija makule i Stargardt-ova distrofija - što se na snimku vidi kao smanjena autofluorescenca.



Slika 7: progresivna geografska atrofija-hiperautofluorescenca po obodu

Ova oboljenja u ranoj fazi bolesti, ranije nisu mogla biti prepoznata dostupnim tehnikama. Pored multifokalnog ERG-a, fundus autofluorescenca omogućava objektivnu procenu naslednih distrofija makule, ali je jedina dijagnostička procedura koja može vizuelizovati prve distrofične promene, kada je vidna oština još uvek u potpunosti očuvana.

*U oboljenjima retine koja su praćena bilo nagomilavanjem fluorofora, bilo njihovim odsustvom usled odumiranja ćelija RPE-la, fundus autofluorescenca svojom jedinstvenim svojstvom da vidi ono što se ne vidi, locira mesta rane aktivnosti patoloških procesa i zajedno sa drugim dijagnostičkim procedurama pomaže boljem razumevanju patofiziologije retine, olakšava postavljanje rane dijagnoze i procenu progresije retinalnih bolesti.*

*Zato, u svim sličajevima kada postoji neobjašnjiv pad vida, uz regularan oftalmoskopski nalaz fundusa, pacijenta je najbolje uputiti na snimanje fundus autofluorescence, koja je lako izvodljiva, a po njega potpuno bezbedna.*



**HYDRON**  
Z6, Z6 TORIC,  
OMNIFLEX SOFBLUE



**ZEISS CONTACT DAY ZEISS**



30 COMPATIC, 30 SPHERIC, 30 TORIC,  
30 AIR, 30 COLOURS, 1-DAY

**ZEISS ALL IN ONE ADVANCE**  
RASTVOR ZA MEKA KONTAKTNA SOČIVA



NOVO



**EYEE BIOXY**  
NOVO SILICON HYDROGEL

EYEE ALL IN ONE - RASTVOR ZA MEKA KONTAKTNA SOČIVA  
SA PROVITAMINOM B5, EYEE HYDRACLAIR - VEŠTAČKE  
SUZE



**R**  
**RODENSTOCK**

PORSCHE DESIGN



MERCEDES-BENZ STYLE  
BALDESSARINI

**MENRAD**  
the vision



JAGUAR  
EYEWEAR

DAVIDOFF

JOOP! MORGAN  
EYEWEAR



**MULTI LENS**

**MULTI LENS d.o.o.** office@multilens.rs

Beograd, Karnegijeva 5 www.multilens.rs

011/3349-005, 3471-675, 3346-538



# ESCRS Membership

in partnership with the



## FREE 3 Year ESCRS Membership for Trainees

Access to iLearn

Access to ESCRS on Demand  
*Web based library of content from ESCRS Congresses*

Subscription to Journal of Cataract &  
Refractive Surgery online

€50 registration fee for ESCRS congresses

For further information contact:

Prof. dr B. Djurovic

Email: serbianscrs@gmail.com



Enjoy these membership benefits

TELL ME  
AND I'LL FORGET;  
SHOW ME  
AND I MAY REMEMBER;  
INVOLVE ME  
AND I'LL  
UNDER  
STAND  
- Old Chinese Proverb

ESCRS iLearn   
INTERACTIVE EDUCATION

- Learn and explore key aspects of modern anterior segment surgery
- Prepared by ESCRS in partnership with Society opinion-leaders
- Earn CME points

Nearly 30 hours of interactive,  
assessed and accredited eLearning

- Cataract Surgery Didactic Course
- Cornea Didactic Course
- Refractive Surgery Didactic Course
- Workshop on Visual Optics
- Basic Phacoemulsification Course
- Endophthalmitis Course
- Surface Ablation Techniques Course

€50  
registration fee  
for **trainee**  
**members**

Avail of this great offer  
exclusive to trainee members  
and **register** today to attend  
this year's **ESCRS** congress  
in Amsterdam

*Amsterdam*<sup>2013</sup>  
5-9 OCTOBER  
XXXI CONGRESS OF THE ESCRS







# Terapija novootkrivenog primarnog glaukoma otvorenog ugla

Primarni glaukom otvorenog ugla je progresivna bilateralna optička neuropatija koja se karakteriše povećanim vrednostima IOP, karakterističnim promenama na papili vidnog živca i odgovarajućim promenama u vidnom polju. Prevalenca ove bolesti iznosi 1% kod osoba starijih od 40 godina i raste sa godinama tako da kod osoba starijih od 70 godina iznosi 3% i predstavlja drugi uzrok slepila u svetu.

Mnogobrojni su faktori rizika za nastajanje ove bolesti, ipak najznačajniji faktor rizika je povećan IOP. Od drugih faktora rizika navode se starost, nasleđe, pol, rasa, sistemska hipertenzija, vazospazmi, miopija, dijabetes i drugi.

Multifaktorijalna priroda bolesti i varijabilnost kliničkog toka nameću potrebu za individualnim pristupom u lečenju ovih bolesnika.

Imajući u vidu progresivni karakter bolesti, sa veoma često nepovoljnim ishodom, zadatak oftalmologa je sprečavanje ili odlaganje značajnijeg oštećenja vidnih funkcija i očuvanje kvaliteta života pacijenta uz prihvatljivu cenu lečenja.

Lečenje većine novootkrivenih primarnih glaukoma otvorenog ugla započinjemo medikamentnom terapijom.

Evropsko udruženje glaukologa je dalo preporuku za medikamentno lečenje primarnog glaukoma otvorenog ugla kojom se ukazuje na značaj individualnog pristupa svakom pacijentu.

Pre započinjanja terapije neophodno je proceniti stepen glaukomnog oštećenja u trenutku otkrivanja bolesti, očekivanu progresiju bolesti, očekivani životni vek pacijenta, kao i potencijalne koristi i neželjene efekte sprovedene terapije.

Stepen glaukomnog oštećenja procenjujemo na osnovu postojeće ekskavacije papile vidnog živca i funkcionalnog oštećenja vidnog polja.

U zavisnosti od stepena glaukomnog oštećenja i vrednosti IOP u trenutku otkrivanja bolesti određujemo ciljnu IOP.

Ciljni IOP pritisak se definiše kao srednji IOP dobijen lečenjem, koji sprečava ili odlaže dalje glaukomno oštećenje.

Ciljni IOP zavisi od vrednosti IOP pre započinjanja tretmana, stadijuma glaukomne bolesti, stepena progresije bolesti, starosti, očekivane dužine života kao i prisustva drugih faktora rizika.

Što bi značilo da ukoliko imamo pacijenta mlađe životne dobi, sa uznapredovalim glaukomnim oštećenjem i višim vrednostima IOP, ciljnu pritisak mora biti niži nego ako je u pitanju osoba starije životne dobi, sa blagim glaukomnim

oštećenjima i nižim vrednostima IOP u trenutku otkrivanja bolesti.

Problemi prilikom procenjivanja ciljnog IOP su što nije moguće precizno predvideti očekivani životni vek pacijenta, kao i stepen gubitka retinalnih ganglijskih ćelija, pa otuda potreba za čestim reevaluacijom ciljnog IOP.

**Česta pitanja sa kojima se oftalmolog susreće su:**

- *Koliko je potrebno da se snizi IOP (% ili u mm u odnosu na početne vrednosti IOP ili do koje vrednosti IOP)*
- *Da li je procenjeno sniženje IOP dovoljno za kontrolu glaukoma kod odgovarajućeg pacijenta?*
- *Da li je neophodno da se doda ili zameni lek radi postizanja ciljnog IOP?*
- *Neće li dodavanje lekova kompromitovati pacijentovu bezbednost i ugroziti komplijansu?*

Odgovore na ova pitanja nam daju velike kliničke studije. Rezultati The Early Glaucoma Manifest Trial pokazuju da sniženje IOP za svega 1mmHg smanjuje progresiju bolesti za 10%, pa je jasno kakvi su dugoročni efekti sniženja IOP na prognozu bolesti.

Veoma su korisne i preporuke American Academy of Ophthalmology za sniženje vrednosti IOP.

Tako preporučeno sniženje IOP iznosi:

- Za pacijente sa umerenim glaukomnim oštećenjem 20-30% u odnosu na početne vrednosti. Ukoliko se vrednosti ciljnog IOP postignu, ali se uprkos tome uočavaju znaci progresije bolesti savetuje se dodatno sniženje IOP za više od 15% i razmatranje postojanja eventualnog problema sa komplijansom.
- Kod pacijenata sa uznapredovalim glaukomnim oštećenjem potrebno je IOP sniziti za 40% i više u odnosu na početne vrednosti.

**Prilikom odabira medikamentne terapije moramo voditi računa o:**

- *efikasnosti u postizanju ciljnog IOP;*
- *mogućnosti medikamenta da kontroliše dnevne varijacije IOP;*

- *mehanizmu dejstva;*
- *okularnoj i sistemske tolerabilnosti;*
- *doziranju odnosno efektu na komplijansu;*
- *ceni lečenja.*

Terapiju započinjemo jednim lekom obično lekom prve terapijske linije i to analogom prostaglandina ili  $\beta$ -bloktorom. To može biti i neki drugi lek po izboru oftalmologa ili u slučaju postojanja kontraindikacija za primenu lekova prve terapijske linije. U slučaju analoga prostaglandina neophodno je pacijenta upoznati sa rizikom od nastajanja okularnih pigmentnih promena.

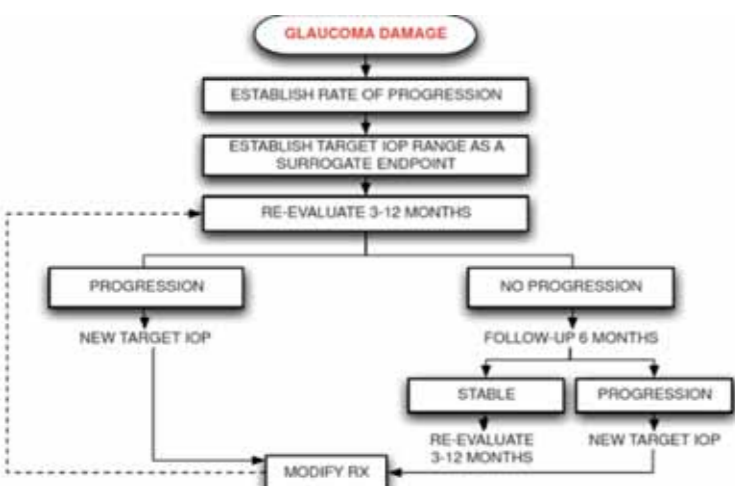
Pacijente obavezno edukovati o značaju redovnog i pravilnog stavljanja kapi, kao i o značaju nazolakrimalne okluzije kako bi se izbegli sistemski neželjeni efekti lekova.

To je od posebne važnosti kod primene  $\beta$ -bloktora i starije populacije pacijenata kod kojih postoji smanjena farmakološka tolerancija na lekove uslovljena starenjem organizma kao i prisustvom drugih hroničnih bolesti.

Neki oftalmolozi savetuju terapijsku probu na jednom oku, obično sa većim glaukomnim oštećenjem, pri čemu drugo oko koristimo kao kontrolno.

Na taj način možemo izbeći upotrebu leka koji nije dovoljno efikasan, umanjiti rizik od neželjenih efekata i smanjiti cenu lečenja. Kontrolni pregled zakazujemo nakon 6 nedelja radi odluke o daljoj terapiji.

- Ukoliko na kontrolnom pregledu nije uočeno značajno sniženje IOP, lek se obustavlja i nakon provere komplijanse umesto njega uvodi drugi lek iz prve terapijske linije.
- Ukoliko je postignuto značajno sniženje IOP, ali ciljni pritisak nije postignut dodajemo drugi lek iz prve terapijske linije ili lek druge terapijske linije (lokalni inhibitori ugljene anhidraze,  $\alpha$ -2 selektivni agonisti)
- Ukoliko je ciljni pritisak postignut terapiju nastavljamo istim lekom i zakazujemo kontrolni pregled za 3 meseca.
- Ukoliko je ciljni pritisak postignut, ali se uprkos tome uočavaju znaci progresije glaukomne bolesti evaluacijom papile vidnog živca ili promenama u vidnom polju, ciljnu pritisak mora biti niži ili je potrebno razmotriti druge faktore rizika - kao što su fluktuacija IOP, sistemska hipotenzija ili loša komplijansa pacijenta.
- U zavisnosti od stabilnosti nalaza reevalucija pacijenta se zakazuje na 3-12 meseci.
- Ukoliko postoji potreba za upotrebom dva ili



Slika 1: Procena i praćenje glaukomnih pacijenata (Terminology and guidelines for glaucoma 3th Edition)



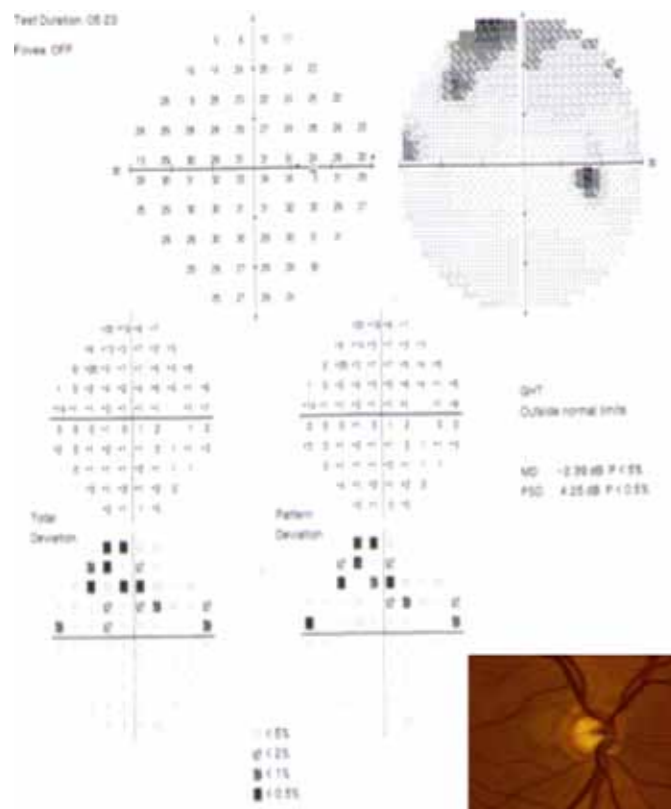
više leka za regulaciju IOP poželjno je u cilju poboljšanja komplijanse, pacijente uputiti na fiksne kombinacije lekova čime se pojednostavljuje terapijski režim i smanjuje izloženost površine oka dejstvu konzervansa. Ne treba zaboraviti da kapi sadrže konzervanse koji predstavljaju veoma efikasne antimikrobne agense.

Takođe, oni produžavaju efikasnost leka ograničavajući njegovu biodegradaciju i povećavaju efikasnost manje lipofilnih glaukomnih lekova tako što slabe epitelnu barijeru pomažući bolju penetraciju leka u prednju očnu komoru.

Pored svojih korisnih svojstava oni mogu dovesti do pojave inflamatorne reakcije konjunktive i toksičnog efekta na površini oka (Ocular Surface Disease).

Imajući u vidu da je okularni diskomfor vodeći uzrok loše komplijanse, potrebno je u slučaju pojave oštećenja površine oka pacijente uputiti na korišćenje preservative-free lekova. Pored medikamenta, i Laser trabekuloplastika (ALT/SLT) se može razmatrati kao prva terapijska linija i to kod pacijenta koji žele da ne budu zavisni od kapi ili kod kojih komplijansa može biti problem.

Nakon izvođenja ove intervencije, pacijenti moraju biti pažljivo kontrolisani zbog slabljenja efekta tokom vremena, naime čak 50% pacijenata nije regulisano 5 godina od intervencije.



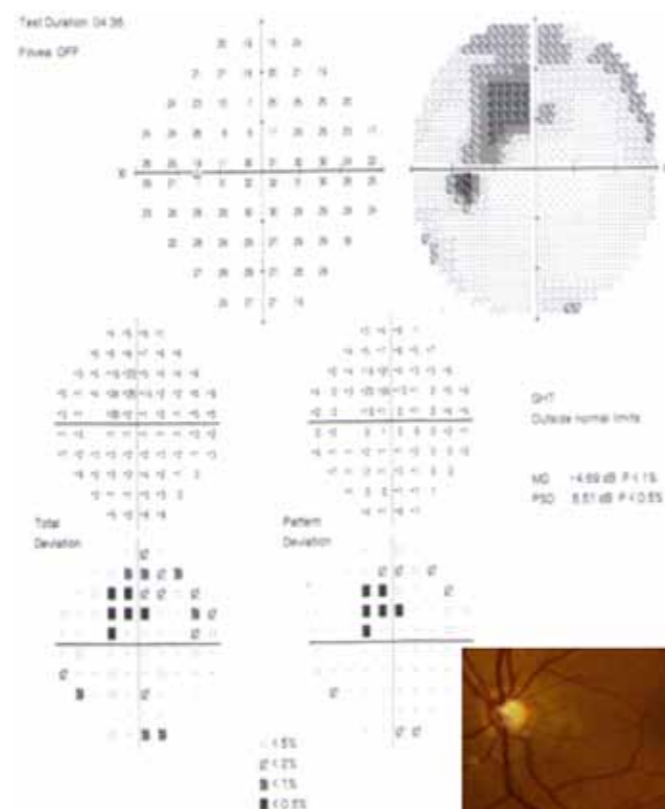
Slika 2: Glaukomno oštećenje papile vidnog živca i perimetrijski nalaz desnog oka

U slučaju inicijalno visokih vrednosti IOP, uznapredovalih glaukomnih promena, kao i u slučajevima kada se očekuje brzo napredovanje bolesti sa potencijalnim gubitkom centralnog vidnog polja do kraja života ili problema vezanih za komplijansu, pacijentu se može savetovati inicijalna trabekulektomija. Ne smemo zaboraviti da je ključ uspešnog lečenja dobra komunikacija između lekara i pacijenta koja podrazumeva odnos poverenja i odgovornosti.

Nekada je, naročito kada su u pitanju hronične u početku asimptomatske bolesti, kakva je i primarni glaukom otvorenog ugla, veoma teško objasniti pacijentu potrebu za doživotnom upotrebom lokalne terapije. Kontinuirano informisanje i edukacija pacijenta o prirodi bolesti i o dugoročnim efektima na funkciju vida i kvalitet života je neophodna kako bi pacijenti mogli da u potpunosti percipiraju svoju bolest.

LITERATURA:

1. European Glaucoma Society, Terminology and Guidelines for Glaucoma 3th Edition. Savon-Italy; 2008
2. American Academy of Ophthalmology, Preferred Practice Patterns. Primary Open-Angle glaucoma. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2005.
3. Leske MC, Heijl A, Hyman L. at all. EMGT Group. Predictors of long-term progression in the early manifest glaucoma trial. Ophthalmology. 2007 Nov;114(11): 1965-72



Slika 3: Glaukomno oštećenje papile vidnog živca i perimetrijski nalaz levog oka istog pacijenta

## Excelon XD



Excelon XD + Auto Blocker



Excelon XD + Tracer + Semi Auto Blocker

## Excelon



Excelon + Auto Blocker



Excelon + Tracer + Semi Auto Blocker



Excelon + Tracer + Blocker



Excelon 3D





Prim. dr. Suvrad Karčić  
Klinički centar Sarajevo, Klinika za očne bolesti  
Poliklinika OKO, Sarajevo

# Penetrantne povrede oka sa prisutnim intrabulbarnim stranim tijelom

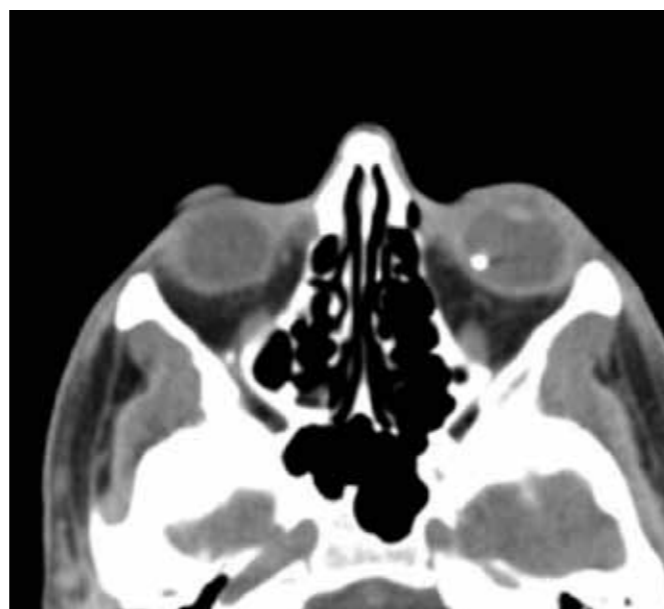
*Penetrantne povrede oka sa prisutnim intrabulbarnim stranim tijelom uvijek predstavljaju izazov za svakog oftalmologa, naročito vitreoretinalnog hirurga. Jedan od razloga je da ove povrede izazivaju vrlo ozbiljne rane i kasne vitreoretinalne komplikacije, a drugi što su te povrede, prema svjetskim statistikama, najčešće kod mlađih, radno sposobnih ljudi i posljedica slučajne nezgode na poslu.*

Prema izvještaju National Eye Trauma System, u posljednjih 10 godina u SAD-u, 22% povreda očiju bile su ovog tipa, prosjek godina ispod 40 imalo je 75% povrijeđenih, a 97% je bilo muškog pola.

*Stavovi vitreoretinalnih hirurga po pitanju vremena pristupanja operativnom zahvatu, još uvijek su podijeljeni. Ukoliko se odstranjenje stranog tijela izvrši u prvih 24 sata nakon povrijeđivanja, znatno se smanjuje rizik nastanka endoftalmitisa i vitreoretinalnih proliferacija, dok odloženi operativni zahvat od 7 do 14 dana omogućava čisto operativno polje zbog djelomične resorpcije najčešće prisutnog intravitrealnog krvarenja i razvijanja ablacije stražnjeg vitreusa.*

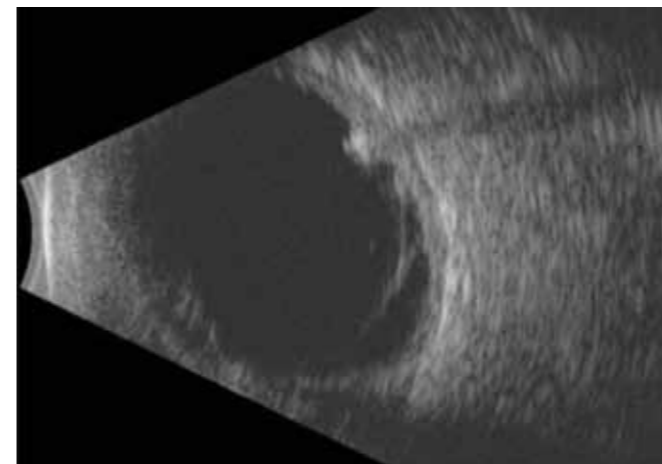
Brojno su najčešća i za nas najinteresantnija željezna, čelična i bakarna strana tijela, koja u oku izazivaju niz štetnih hemijskih reakcija, poznatih kao sideroza, ili halkoza oka. Noviji željezni i čelični proizvodi sadrže manje količine

slobodnog željeza, tako da se smanjuje stepen sideroze, što nam, uz veliki oprez, dozvoljava praćenje ovog procesa kod bolesnika, te omogućava balansiranje između rizika operativnog zahvata na svježe traumatiziranom oku u prvih 24 sata i rizika konzervativnog tretmana povrijeđenog oka i odlaganje hirurškog tretmana na kraće vrijeme.



Slika 1: RTG

Elektrodijagnostički testovi imaju značajnu ulogu u ovom balansu. Možemo reći da elektroretinografija ima, pored dijagnostičke, i prognostičku važnost, u smislu određivanja optimalnog vremena pristupa operativnom zahvatu.

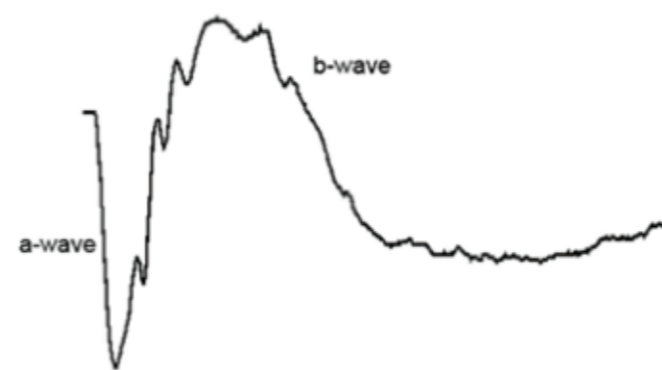


Slika 2: UZV

Istraživanja su potvrdila da metalne strane tijela, koje sadrže željezo ili bakar, izazivaju tzv. auto-oksidativna oštećenja na retini, preciznije na retinalnom pigmentnom epitelu i vanjskim segmentima fotoreceptora.

Pod katalitičkim dejstvom jona željeza ili bakra, dolazi do niza biohemijskih promjena - u smislu stvaranja slobodnih cirkulirajućih hidroksilnih grupa - koje u kontaktu sa nezasićenim masnim kiselinama lipidnog sloja pigmentnog epitela i membrane fotoreceptora, procesom lipidne preoksidacije, dovode do nastajanja aldehida koji destruiraju retinu.

Promjene u ERG-u zavise od prirode metala, njegove veličine, lokalizacije i dužine prisustva u oku.



Slika 3: ERG

Najranije promjene na očnom dnu kod sideroze dešavaju se na pigmentnom sloju, u smislu njegove destrukcije, što je u početku praćeno vrlo kratkim, tranzitornim promjenama u ERG-u, u smislu supranormalnog nalaza. Kako promjene na retini idu prema unutrašnjim slojevima retine, tako se ERG amplitude smanjuju, ERG postaje subnormalan, a stanje se

smatra reverzibilnim sve dok amplitude B talasa bolesnog oka ne budu reducirane na 50% vrijednosti amplituda zdravog.

Praćeni su slučajevi sa penetrantnim povredama i intrabulbarnim stranim tijelima na Klinici za očne bolesti u Sarajevu. Bilježena je polna i dobna struktura bolesnika, vrijeme proteklo od povrijeđivanja do operativnog zahvata, vrsta stranog tijela i ERG prije ili poslije operativnog zahvata.

Analizom prikupljenog materijala utvrdili smo da su svi bolesnici bili muškog pola, 50% povrijeđenih je bilo u grupi od 20 do 30 godina, a 30% od 31 do 40, dakle, najviše ih je bilo u grupi radno sposobnih, mlađih ljudi.

Kod 70% bolesnika strana tijela su sadržala manje ili više željeza u sebi, 20% su bile legure sa aluminijumom, dok je 10% bilo mineralnog porijekla. Pri prijemu bolesnika sa željeznim stranim tijelom u oku svi, osim jednog, su imali snižene vrijednosti RRG-a. Povrijeđeni sa legurom, kao i sa mineralnim stranim tijelima, imali su normalan nalaz ERG-a.

Analizirali smo vrijeme proteklo od povrijeđivanja do operativnog zahvata, te utvrdili da je samo jedan bolesnik operisan u prva tri dana poslije povrijeđivanja, odnosno samo dva u prvoj sedmici, dok su svi ostali operisani poslije.

Bolesnik koji je operisan trećeg dana, imao je normalan nalaz ERG mjesec dana poslije operativnog zahvata. Jedan bolesnik koji je operisan petog dana, kao i bolesnici operisani od 8. do 15. dana, imali su subnormalne vrijednosti, a u grupi operativno zbrinutih nakon 15 dana svi su imali jako snižene vrijednosti ERG-a, osim bolesnika koji su imali strana tijela od legure i minerala.

Samo je bolesnik koji je operativno zbrinut u prva tri dana od povrijeđivanja, sa željeznim stranim tijelom u oku, imao uredan elektroretinografski nalaz. Svi ostali sa ovom vrstom stranog tijela koji su zbrinuti kasnije imali su patološki nalaz.

Ekstrakciju intrabulbarnog željeznog stranog tijela, koje se najčešće nalazi kod ovakvih povreda, neophodno je izvršiti što prije nakon povrijeđivanja. Ukoliko se radi o drugim stranim tijelima, zavisno od vrste stranog tijela i nalaza ERG-a, operativni zahvat može biti odložen.





## ZAKLJUČAK

1. Penetrantne povrede oka moraju se što hitnije **primarno hirurški zbrinuti**.

To podrazumijeva adekvatnu antitetanusnu i antibiotsku zaštitu i primjenu steroidne terapije, te eksploraciju rane. Takođe, zavisno od vremena proteklog od povređivanja - eksciziju odnosno repoziciju kroz ranu prolabiranih intraokularnih struktura (imati u vidu opasnost od simpatičke oftalmije). Adaptacija rubova rane i adekvatne suture iste su od posebnog značaja. Time sprečavamo naknadne infekcije i obezbjeđujemo toniziranje bulbusa. Posebnu pažnju treba posvetiti formiranju prednje očne komore i komunikaciji iste sa zadnjom očnom komorom /eventualno bazalna iridektomija. Primarno hirurški zbrinutog pacijenta neophodno je što hitnije uputiti u oftalmološku ustanovu u kojoj se može izvršiti vitreoretinalni operativni tretman.

2. Ukoliko su optički mediji dovoljno transparentni da se strano tijelo može vidjeti, a radi se o kaustičnim stranim tijelima (čelik, željezo, bakar) - preporučljivo je što prije izvršiti ekstrakciju stranog tijela uz minimalnu vitrektomiju. U tom slučaju dijagnostika koju radimo više ima za cilj dokumentovanje preoperativnog stanja, ali je svakako treba uraditi (ultrazvučni nalaz, rtg, CT, ERG). Lokalizacija intrabulbarnog stranog tijela je takođe od velikog značaja. Može se reći da - što je strano tijelo bliže retini, to je ekstrakcija istog hitnija. Intramuralna strana tijela na zadnjem polu veoma je teško ekstrahovati. Obično su takvi operativni zahvati jako komplikovani i dugotrajni. Nekad je neophodno odvojiti vanjski, pa čak i gornji, odnosno donji pravi mišić kako bi se pristupilo stranom tijelu. U ovakvim slučajevima je vrlo važna i promptna hemostaza, naročito ako je krvarenje u horoidalnom sloju. Često je bolje intramuralna strana tijela ostaviti u skleri.

3. Mineralna strana tijela (staklo), kao i strana tijela od legura u kojima nema mnogo željeza ili bakra, bolje je ekstrahovati nakon dvije do tri sedmice od primarne hirurške obrade. Neka

od njih, ako ne stvaraju proliferacije, traksije, ili se nalaze na perifernoj retini i ukoliko ne uzrokuju druge komplikacije, ne moraju se uopšte ekstrahovati.

4. Strana tijela biljnog porijekla (drvo i sl.) posebno su opasna zbog najčešće prisustva drugih mikroorganizama u njima, a naročito plijesni. U tom slučaju, pored navedene terapije moramo to imati u vidu, pa na vrijeme primijenti fungicidne medikamente.

5. Laserfotokoagulacija horioretine u toku ekastraksije stranog tijela obično se vrši oko mjesta na kojem je strano tijelo nađeno. Radi se u slučaju kada je bila prisutna i ablacija retine, ali i u slučajevima bez ablacije, a u cilju prevencije iste. Ukoliko se ustanove već razvijena ishemična područja, dobro je ista pokriti laserskim pečatima.

6. Unutrašnju tamponadu najbolje je izvršiti silikonskim uljem, obzirom na očekivane postoperativne proliferacije, a kao i uvijek posebnu pažnju treba posvetiti adekvatnom odstranjivanju baze vitreusa. U tome nam uveliko pomaže intravitrealna aplikacija Triamcinolona.

Ne treba posebno napominjati da je za kvalitetan tretman penetrantnih povreda oka sa zaostalim intrabulbarnim stranim tijelima veoma važna kvalitetna opremljenost vitreoretinalnog djela - kako opremom, aparatima, instrumentarijem, tako i kvalitetnim i iskusnim hirurškim i anesteziološkim kadrom. U svakom slučaju, potrebno je veliko iskustvo da bi se adekvatno isplanirao medikamentozni i operativni tretman, a posebno da se procijeni da li postoji u regiji ustanova u kojoj se taj tretman može izvršiti sa više šanse za dobar konačni ishod. Nekada je dobra preporuka pacijentu veća pomoć nego sati provedeni u operacionoj sali i dani pored pacijenta.



## OČNI LUBRIKANTI NOVE GENERACIJE



1 bočica  
6 meseci sterilna, bez konzervansa  
300 aplikacionih kapi

VLAŽNOST I REGENERACIJA U JEDNOJ KAPI

Danas postoji sistem koji omogućava  
višedozno pakovanje bez konzervansa  
- CONTINUAL MONO DOSE SYSTEM - COMOD!



COMOD sistem obezbjeđuje sterilan sadržaj kapi koje se istiskuju iz bočice. Zahvaljujući COMOD sistemu sve istisnute kapi su jednake veličine, a sama aplikacija kapi je veoma komforna (aplikacija moguća u bilo kom položaju) i racionalna (sadržaj iz bočice se ne rasipa prilikom manipulacije). Doziranje nije ograničeno nijednim farmakološkim parametrom.

### INDIKACIJE

Oftalmohirurgija (Excimer laser, hirurgija katarakte, glaukoma, ablacije retine, prezbiopije)  
Blepharitis  
Sjogrenov syndrome i druga autoimuna oboljenja  
Diabetes mellitus  
Belova paraliza i Lagofthalmus druge etiologije  
Hirurško lečenje staračke dalekovidosti  
Computer vision syndrome  
Alergiski (atopijski) konjuktivitis i keratoknjuktivitis  
Komplikacije izazvane nošenjem kontaktnih sočiva  
Sindrom suvog oka  
Sindrom lenjih kapaka  
Strano telo u oku  
Bakterijski keratitis  
Intersticijalni keratitis

 **URSAPHARM**

Ovlašćeni zastupnik i distributer  
"UNIFARM MEDICOM"  
Cara Dušana 264, 11080 Zemun  
T: +381 11 2196-094, +381 62 8000-675  
F: +381 11261 22 92  
E: igor.kostov@unifarmad.co.rs





Udruženje hirurga katarakte i refraktivnih hirurga Srbije (SSCRS) u saradnji sa Evropskim udruženjem hirurga katarakte i refraktivnih hirurga Evrope (ESCRS) raspisuje:

## KONKURS ZA DODELU STIPENDIJE za prisustvo na

# 18. ESCRS Winter Meeting

14. - 16. 02. 2014. Ljubljana

Stipendija obuhvata:

- Besplatnu kotizaciju
- Stipendiju u iznosu od 700 € za troškove puta i smeštaja

Uslovi:

- Lekari iz Srbije mlađji od 40 godina
- Oftalmolozi, lekari na specijalizaciji iz oftalmologije, klinički lekari koji su u stalnom radnom odnosu u oftalmološkoj ustanovi
- Prihvaćen rad na kongresu
- Do sada nisu dobili stipendiju SSCRS

Pod jednakim uslovima prednost će imati kandidati koji se neposrednije bave problematikom katarakte i refraktivne hirurgije, sa kvalitetnijim radom, stariji po godinama ili stručnom statusu i oni koji su imali (imaju) manje mogućnosti za prisustvo na kongresima u inostranstvu.

Rok za prijavu na konkurs je 15. 12. 2013.

Detalje kongresa pogledati na <http://www.escrs.org/>

Potrebna dokumenta u elektronskoj formi poslati na [serbianscrs@gmail.com](mailto:serbianscrs@gmail.com)

- Radna biografija sa opisom usavršavanja i dosadašnjih prisustva na kongresima kao i spisakom radova. Verodostojnost podataka
- Kopija poslatog abstrakta
- Elektronska pošta kojom se potvrđuje da je abstract prihvaćen za prezentaciju na 18. ESCRS Winter Meeting Ljubljana 2014.

Komisija SSCRS će pregledati prispele prijave na konkurs bez imena i ustanove kandidata radi objektivne odluke. Svi kandidati koji ispunjavaju uslove će biti obavješteni o odluci komisije 30 dana po isteku roka za prijavu.



Asist. dr sc. med. Miroslav Stamenković  
KBC „Zvezdara“, Beograd  
Klinika za očne bolesti „Prof. dr Ivan Stanković“  
Očna bolnica PROFESIONAL, Zemun

## Hirurški tretman rupture makule

*Ruptura makule predstavlja defekt pune retinalne debljine, koji uključuje makularnu regiju, i njen centar foveolu. Zavisno od specifične lokalizacije procesa, pacijent, kao prvo opažanje ima bezbolno smanjenje centralne vidne oštine i/ili metarofopsiju.*

*Prvi izveštaji su prezentovali brojne slučajeve pacijenata, koji su u anamnezi imali istoriju okularne traume, da bi noviji reporti, pokazali postojanje tzv. "idiopatske" rupture makule u 2/3 slučajeva. Danas je poznato da su svega 5% do 15% ruptura makule posledica traume.*

Klasifikacija, publikovana od strane Gass-a objašnjava nastanak i razvoj, kako patohistološki, tako i klinički idiopatske rupture makule. Prema ovoj podeli, sve idiopatske rupture makule se klasifikuju u četiri stadijuma:

- **Stadijum 1** (preteća rupture makule): vitrealni pripoj u fovei uzrokuje malu rupturu, sa mogućom spontanom restitucijom u ovom stadijumu.
- **Stadijum 2:** u šestomesečnom intervalu, imamo razvoj makularnog defekta pune debljine.
- **Stadijum 3:** defekt postaje veći, vitreus pravi tzv. pseudoperekulum.
- **Stadijum 4:** veći defekt, sa kompletnom separacijom vitreusa.

### Cilj

Cilj ovog rada je da ukaže na koji način i kada se ovaj problem hirurški tretira. U ovaj cilj je uključeno i autorovo iskustvo, u okviru njegovog polja interesovanja.

### Kliničko opažanje i simptomatologija

Najčešći je metamoropsija i gubitak centralnog vida. Takođe su prisutne i teškoće pri čitanju. Pad vida je usporen i bezbolan.

Oftalmoskopski, ruptura makule, kao kompletan defekt se

zapaža kao žučkasti kružni ring u makularnom predelu. Pri indirektnoj oftalmoskopiji zapaža se fenomen istanjenja ili prekida svetlosnog snopa (Watske-Allen test).

### Dijagnostika

Pored kompletne oftalmološke dijagnostike, koristi se fluoresceinska angiografija i autofluorescencija, ali zlatni standard je optička koherentna tomografija (OCT), neinvazivna i visoko referentna metoda.

### Diferencijalna dijagnoza

Ruptura u epiretinalnoj makularnoj membrani (ERM), može biti protumačena kao ruptura makule. Geografska atrofija retinalnog pigmentnog epitela i cistoidni makularni edem takođe mogu biti zamenjeni sa rupturom makule.

### Progresija promena kod rupture makule

Na osnovu brojnih publikovanih radova 40% pacijenata sa stadijumom 1 progredira u potpuni defekt u toku dve godine. Stadijum 2 progredira u stadijum 3 u 55%, a u stadijum 4 u 16%, u toku tri godine. Gubitak vidne oštine je više od dva reda po Snellen-u u više od 70% pacijenata.

Progresija lezija kod rupture makule je uzrokovana neuroreceptorom atrofijom, subretinalnom akumulacijom fluida i nastajanjem cistoidnih promena u sloju retinalnih nevni vlakana.



## Hirurški tretman

Glavni cilj hirurgije makule je zatvaranje rupture, sprečavanje daljeg širenja defekta i poboljšanje vidne oštine. Hirurgija podrazumeva pars plana vitrektomiju, tamponadu gasom i postoperativno pozicioniranje pacijenata. Dve vrste gasa se uobičajeno upotrebljavaju (SF6, C3F8).

Najčešće primenjivana tehnika je pelling unutrašnje granične membrane (MLI), sa ciljem da se indukuje reparativna gloza. Posle hirurgije makule uobičajeno je pozicioniranje pacijenta licem prema dole.

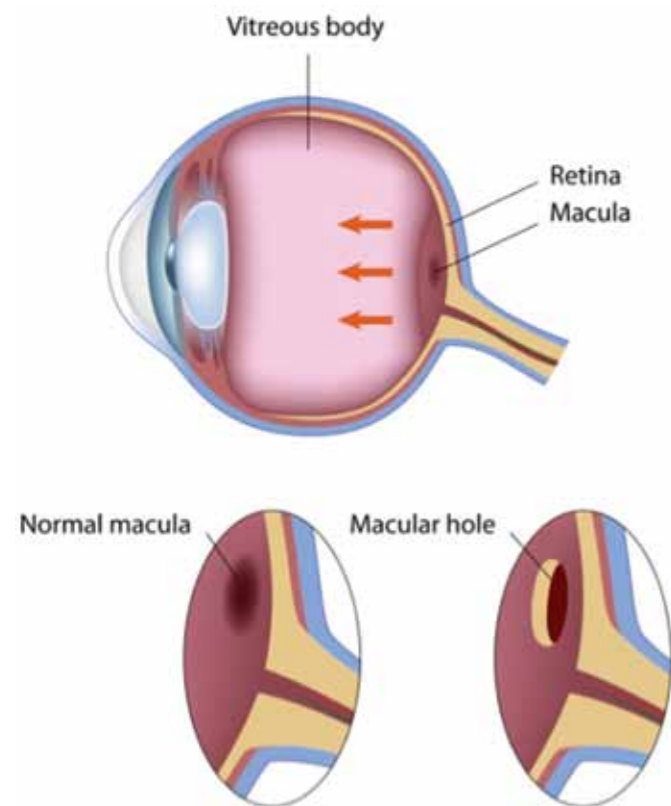
## Komplikacije

Pojava katarakte je vrlo učestala posle hirurugije makule (81% posle 2 godine), retinalne rupture i ablacija retine (14%), kasno ponovno otvaranje rupture (2-7%), alteracija pigmentnog retinalnog epitela u 1% i defekt u vidnom polju koji je oštro ograničen i zahvata temporalni deo vidnog polja.

## Rezultati

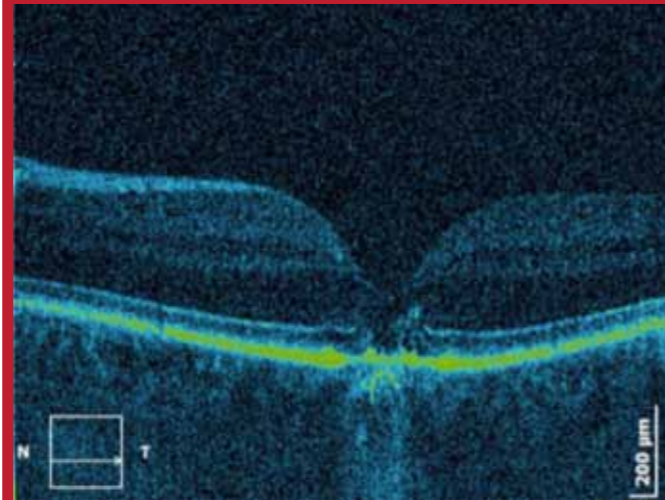
Funkcionalna postoperativna prognoza umnogome zavisi od starosne dobi pacijenta, vremena proteklog od pada vidne oštine do operativnog tretmana, preoperativne vidne oštine, ali i od indeksa makularne rupture (MHI).

Iskazana je anatomaska restitucija unutar šest meseci u 77% slučajeva, a poboljšanje vidne oštine u 52% slučajeva, za više od dva reda po Snellen-u.

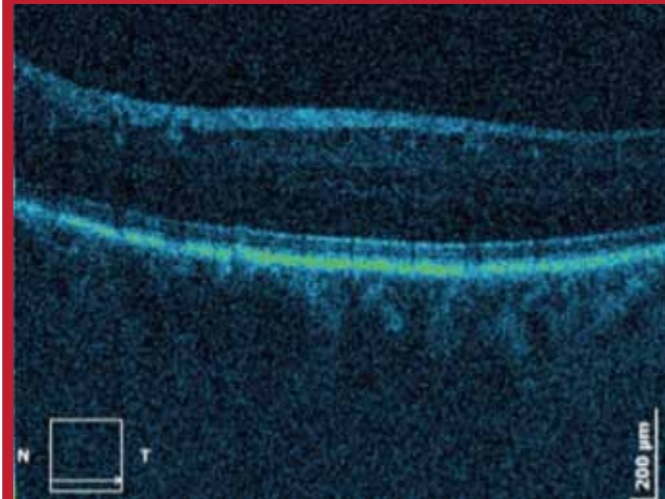


## Prikaz slučaja I

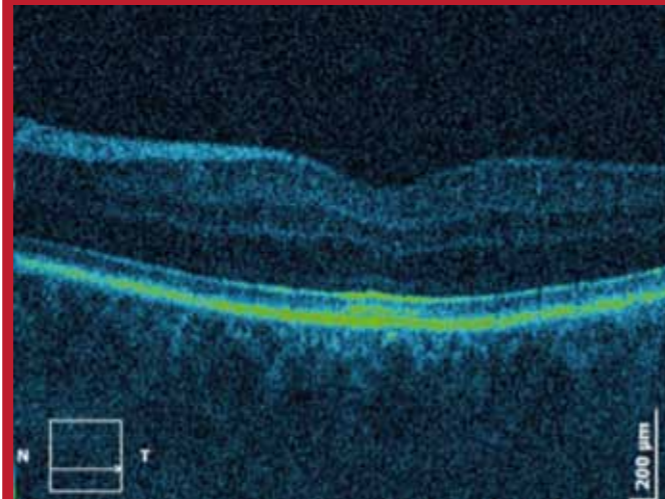
Pacijent starosti 68 godina, sa rupturom makule u stadijumu 4 - koji je starom više od deset meseci - i preoperativnom vidnom oštrinom 0.04. Preoperativni OCT, Postoperativni OCT nakon 3 i 6 meseci. Postoperativna vidna oština nakon 6 meseci 0.20.



Slika 1: Pre op



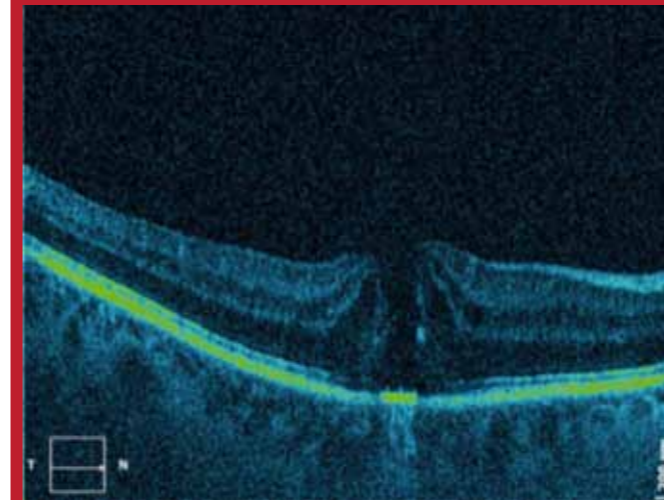
Slika 2: 3m post op



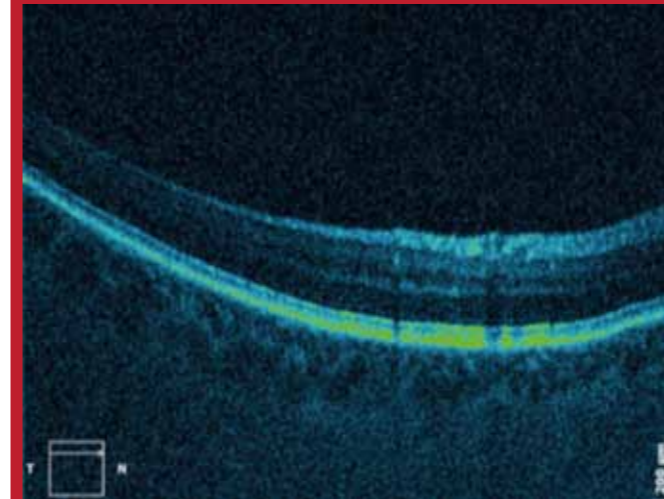
Slika 3: 6m post op

## Prikaz slučaja II

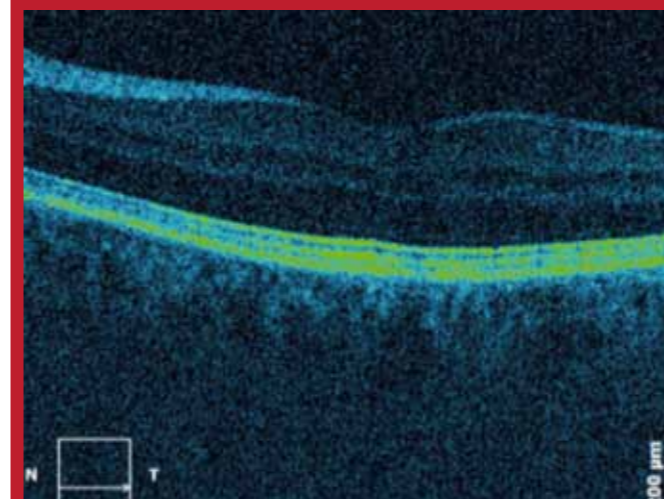
Pacijent, starosti 62 godine, sa rupturom makule, starom više od osam meseci, i preoperativnom vidnom oštrinom 0.06. Preoperativni OCT, Postoperativni OCT nakon 3 i 6 meseci. Postoperativna vidna oština nakon šest meseci 0.30-0.40.



Slika 4: Pre op



Slika 5: 3m post op



Slika 6: 6m post op

## Zaključak

Hirurgija ruptur makule je delikatna hirurška intervencija kojom se postiže dobar anatomski i funkcionalni rezultat, koji ukazuje na opravdanost hirurgije makule, koja dovodi do poboljšanja vidne oštine kod velikog broja pacijenata.

Prognostički najbolje korigovana vidna oština se postiže, kada je i preoperativna vidna oština bila bolja.

Najčešće komplikacije ove hirurgije su katarakta, kasna ponovna ruptura, ruptur retine, ablacija retine i defekti u vidnom polju.

Unapređenjem hirurške tehnike učestalost komplikacija postaje manja.

## LITERATURA:

1. Haritoglou, C.; Gass, C. A.; Schaumberger, M.; Gandorfer, A.; Ulbig, M. W.; Kampik, A. Long-term follow-up after macular hole surgery with internal limiting membrane peeling. *Am. J. Ophthalmol.* 2002, 134 (5), 661-666.
2. Smiddy, W. E.; Feuer, W.; Cordahi, G. Internal limiting membrane peeling in macular hole surgery. *Ophthalmology* 2001, 108 (8), 1471-1476.
3. Horiguchi, M.; Nagata, S.; Yamamoto, N.; Kojima, Y.; Shimada, Y. Kinetics of indocyanine green dye after intraocular surgeries using indocyanine green staining. *Arch. Ophthalmol.* 2003, 121 (3), 327-331.
4. Haritoglou, C.; Gandorfer, A.; Gass, C. A.; Schaumberger, M.; Ulbig, M. W.; Kampik, A. Indocyanine green-assisted peeling of the internal limiting membrane in macular hole surgery affects visual outcome: a clinicopathologic correlation. *Am. J. Ophthalmol.* 2002, 134 (6), 836-841.
5. Engelbrecht, N. E.; Freeman, J.; Sternberg, P., Jr.; Aaberg, T. M., Sr.; Aaberg, T. M., Jr.; Martin, D. F.; Sippy, B. D. Retinal pigment epithelial changes after macular hole surgery with indocyanine green-assisted internal limiting membrane peeling. *Am. J. Ophthalmol.* 2002, 133 (1), 89-94.





Dr Nevena Bjelović  
Centar za vid OFTALMIKA, Beograd

# Komplijansa kod glaukoma

*Komplijansa, ili prihvatanje terapije, definiše se kao obim u kome pacijentovo ponašanje prati medicinske i zdravstvene savete. Osim prihvatanja lečenja, važno je da pacijent bude dosledan i uporan u primeni terapije, bez periodičnih prekida. Uspeh lečenja zavisi od doslednosti i upornosti u primeni terapije, jer to poboljšava kontrolu očnog pritiska i smanjuje rizik od slepila.*

## Uvod

Glaukom je hronična, progresivna optička neuropatija koja dovodi do promena na vidnom živcu i oštećenja u vidnom polju. Povišen intraokularni pritisak je najvažniji faktor rizika za nastanak ovog oboljenja. Dovodi do postepenog oštećenja vida koje se često kasno detektuje, a gubitak vida je ireverzibilan.

Bolest najčešće protiče asimptomatski, a prvi simptomi nastaju kada se pojave defekti u vidnom polju i pad vida. Prve promene nastaju u ganglijskim ćelijama retine, gde dolazi do apoptoze.

Da bi se pojavili detektabilni defekti u vidnom polju, najmanje 40% ovih ćelija treba da bude uništeno. Nelečena bolest dovodi do trajnog gubitka vida i završava se slepilom. Rano otkrivanje i adekvatno lečenje su najvažniji, jer samo tako možemo zaustaviti napredovanje glaukomatoznog oštećenja i sprečiti gubitak vida. Cilj terapije je da napredovanje bolesti zaustavimo ili toliko usporimo da u toku životnog veka pacijenta, ostane očuvana vidna oštrina i zadovoljavajući kvalitet života

## Lečenje glaukoma

Lečenje glaukoma je usmereno na snižavanje očnog pritiska, obzirom da je to jedini faktor rizika koji dovodi do progresije optičke neuropatije, na koji možemo uticati. U terapiji najčešće koristimo lokalnu medikamentoznu terapiju kapima, mada na raspolaganju imamo i druge terapijske mogućnosti, ukoliko ne postignemo dovoljno sniženje intraokularnog pritiska.

Medikamentozna kontrola bolesti započeta na vreme odlaže potrebu za drugim terapijskim opcijama i predstavlja

najbolju prevenciju slepila. Kada se razmišlja o terapiji glaukoma mora se misliti na to da jedan broj bolesnika s povećanim intraokularnim pritiskom ne razvije optičku neuropatiju, a s druge strane je sve veći broj bolesnika s niskim intraokularnim pritiskom koji razviju glaukomatozno oštećenje. U lečenju se mora postići ciljni intraokularni pritisak, kada je zaustavljeno napredovanje optičke neuropatije. Ciljni pritisak je individualno prilagođen, tako da i terapijska šema mora biti individualno formirana.

Terapija glaukoma sastoji se od:

1. antiglaukomatoznih lekova (adrenergički agonisti, adrenergički anta-gonisti, inhibitori karboanhidraze, parasimatiko-mimetici, derivati prostaglandina i prostamidi, kombinacije navedenih lekova);
2. terapije laserom (laserska iridotomija, laserska trabekuloplastika, laserska iridoplastika, ciklofotokoagulacija);
3. hirurškog lečenja.

*Obzirom da je bolest asimptomatska, a glaukomno oštećenje ireverzibilno, lečenje otežava činjenica da pacijent ne oseća pozitivne efekte primene terapije. Primena kapi ima mnoga ograničenja - kao što su doživotna primena terapije, složen režim primene, otežana primena kapi bez pomoći drugog lica i potencijalni neželjeni efekti terapije.*

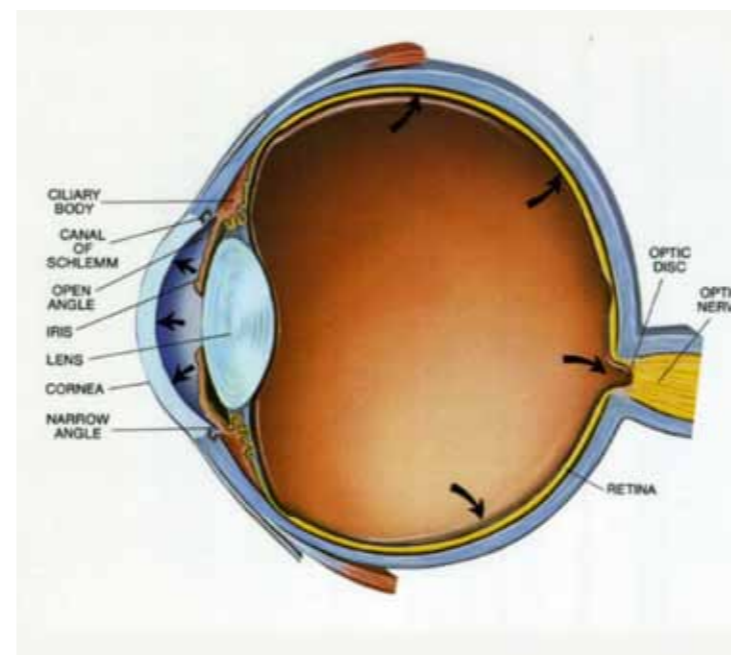
## Komplijansa ili prihvatanje terapije

Nakon postavljanja dijagnoze i propisivanja terapije, suočavamo se sa veoma važnim pitanjem: Da li će pacijent prihvatiti da se leči i da uzima terapiju?

Komplijansa, ili prihvatanje terapije, definiše se kao obim u kome pacijentovo ponašanje prati medicinske i zdravstvene savete.

Prihvatanje medikamentozne terapije je jedan od najznačajnijih globalnih javnozdravstvenih problema sa kojim se suočava današnje društvo. Glaukom kao drugi vodeći uzrok slepila u svetu, karakteriše slaba komplijansa kod 25-59% pacijenata.

*Slaba komplijansa odnosno ne prihvatanje terapije, poznato je još od Hipokratovog doba. Još dva termina se vezuju za pojam komplijanse, to su adherenca i perzistenca. Adherenca je doslednost pacijenta u primeni terapije, a perzistenca je upornost u primeni, bez periodičnog prekidanja terapije.*



Lečenje glaukoma zasniva se prvenstveno na primeni lokalne medikamentozne terapije. Ako medikamente ne uzimamo prema propisanom redosledu može doći ili do slabijeg terapijskog efekta ili do pojave neželjenih efekata zbog predoziranja.

Ovo vodi u dalje nepotrebne dijagnostičke procedure ili hospitalizaciju. Slabo prihvatanje terapije povećava troškove lečenja i može značajno uticati na odnos lekara i pacijenta.

U odnosu na uzimanje medikamenata komplijansa se odnosi na podizanje propisanih recepata, primenu lekova

prema predviđenom rasporedu i u predviđenoj dozi.

Pacijenti se obično klasifikuju kao oni sa dobrom ili lošom komplijansom, a istina je obično negde između. Faktori koji utiču na prihvatanje terapije su višestruki:

1. Demografski faktori: žene (posebno sa većim brojem dece), vrlo mlade ili stare osobe, niži socijalno-ekonomski status, osobe koje žive same, stranci koji ne znaju jezik.
2. Faktori vezani za bolest: asimptomatske bolesti, bolesti kod kojih se posledice kasno javljaju, hronične bolesti.
3. Psihološki faktori: psihijatrijski bolesnici, strah od zavisnosti od terapije, socijalna stigma.
4. Socijalni faktori koji poboljšavaju komplijansu: podrška porodice, prijatelja ili okoline, pozitivan stav zajednice.
5. Odnos doktor-pacijent: prihvatanje terapije zavisi od kvaliteta, dužine trajanja i učestalosti viđanja pacijenta i doktora. Zavisi od odnosa lekara prema pacijentu, sposobnosti da shvati i poštuje pacijentove navike i želje, da obezbedi adekvatnu informisanost pacijenta i da pokaže empatiju. Komunikacija i poverenje su od presudnog značaja.
6. Prikladnost primene terapije ili terapijska šema: odnosi se na raspored primene lekova i količinu lekova koju pacijent uzima. Prikladnost primenjene terapije se individualno prilagođava.
7. Model zdravstvenih očekivanja pacijenta: prihvatanje terapije se posmatra kroz pacijentovo znanje i stav prema bolesti. Pacijent mora biti uveren da bolest ima, mora znati koje su njene posledice i kakav uticaj imaju na zdravlje.
8. Okruženje: pacijenti koji se leče u specijalističkim ordinacijama ili privatnoj praksi pokazuju bolju komplijansu.

Na prihvatanje terapije utiču i cena medikamenata, ali i način primene kapi. Pacijent mora da dobije punu informaciju o načinu primene, čuvanja i rasporedu primene kapi.

Dosadašnje studije uglavnom su razmatrale uticaj primene kapi na doslednost u primeni terapije, ali na ishod lečenja značajno utiču i redovni odlasci na kontrolne preglede.

## Kako poboljšati komplijansu u terapiji glaukoma?

U skladu sa savremenim tendencijama, zdravstvena zaštita okrenuta je prema pacijentu. Postoji pet ključnih problema za hronične bolesnike, pa i obolele od glaukoma:

- Kakav je efekat bolesti na moj kvalitet života?
- Da li razumem prirodu bolesti dovoljno da mogu da učestvujem u sopstvenom lečenju?
- Koji su sporedni efekti terapije?
- Da li ću propisanu terapiju uzimati redovno i u propisanom režimu?
- Kakav je finansijski efekat mog lečenja?



**Prihvatanje terapije je jedan od najznačajnijih izazova u medikamentoznoj terapiji glaukoma. Osim prihvatanja pacijenta da se leči i primenjuje terapiju, to podrazumeva i strategije koje primenjujemo da povećamo aktivno učešće pacijenata u lečenju. Usko je povezana sa voljnim uzimanjem lekova, bilo zbog razumevanja prirode bolesti ili zbog poverenja u propisanu terapiju.**

Koje su karakteristike slabe komplijanse? Pacijent ne uzima terapiju svakog dana ili ne uzima terapiju prema predviđenom rasporedu. Ukapa previše kapi, ranije potroši mesečnu dozu lekova ili prilikom stavljanja kapi promaši oko.

Komplijansu procenjujemo na osnovu razgovora sa pacijentom, kliničkog pregleda (npr. uzana zenica kod upotrebe miotika) i podataka iz kartona lekara opšte medicine o uzimanju recepata. Elektronski monitoring kapi kod nas nije dostupan.

Koliko dobro možemo da predvidimo komplijansu kod naših pacijenata? Pacijenti obično uzimaju između 30 i 70% propisanih lekova i najčešće se izostavlja podnevna doza leka. Komplijansa se obično poboljšava pre dolaska na kontrolni pregled.

Poboljšanje komplijanse može se postići uklanjanjem barijera: primenom monoterapije, upotrebom kombinovanih preparata ili lekova koji se primenjuju jednom ili dva puta na dan. Kod doziranja jednom dnevno, prihvatanje terapije je 79%, kod dva puta na dan je 69%, dalje opada sa povećanjem broja dnevnih doza do 51% kod doziranja 4 puta na dan.

**Terapiju prilagođavamo dnevnom rasporedu pacijenta i vezujemo je za neke aktivnosti koje se ponavljaju. Možemo dati pacijentu pisani raspored primene kapi. Moramo edukovati pacijenta i porodicu o prirodi bolesti i ako je potrebno uključiti porodicu u lečenje. Najveći broj strategija za poboljšanje doslednosti u primeni terapije podrazumeva promenu ponašanja (ima bihevioralni pristup) i sve treba da budu individualno prilagođene pacijentu.**

Prihvatanje terapije možemo poboljšati postavljanjem pitanja vezanih za komplijansu, davanjem informacija, građenjem partnerskog odnosa sa pacijentom, davanjem ohrabrujućih pozitivnih komentara, vođenjem i socijalne konverzacije. Da bi se poboljšalo lečenje glaukoma, potrebno

je identifikovati pacijente koji imaju slabu komplijansu. Slabo prihvatanje medikamentozne terapije može da bude uzrok progresije bolesti, povećava učestalost hirurškog lečenja, broj hospitalizacija i ukupne troškove lečenja.

Na poboljšanje komplijanse utiče i zakonska regulative, kao i farmaceutska industrija. Potrebno je poboljšati saradnju sa RZZO i lekarima opšte prakse, uz adekvatno tumačenje i primenu zakonskih propisa, kako bi pacijenti lakše dobijali terapiju. Uspeh lečenja zavisi od doslednosti i upornosti u primeni terapije, jer to poboljšava kontrolu očnog pritiska i smanjuje rizik od slepila.



#### LITERATURA

1. Cramer JA, Roy A, Burrell A, et al. Medication compliance and persistence: terminology and definitions. *Value Health*. 2008;11(1):44-47.
2. Robin A, Grover DS. Compliance and adherence in glaucoma management. *Indian J Ophthalmol*. 2011 Jan ; 59 Suppl:S93-6
3. Tsai T, Robin AL, Smith JP 3rd. An evaluation of how glaucoma patients use topical medications: a pilot study. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 2007;105:29-33
4. An Exploratory Study of Factors Influencing Glaucoma Treatment Adherence Jo Ellen Stryker, *J Glaucoma*. 2010 January ; 19(1): 66-72
5. DiMatteo MR, Giordani PJ, Lepper HS, Croghan TW. Patient adherence and medical treatment outcomes: a meta-analysis. *Med Care*. 2002;40(9):794-811.
6. Tsai JC, McClure CA, Ramos SE, Schlundt DG, Pichert JW. Compliance barriers in glaucoma: a systematic classification. *J Glaucoma*. 2003 Oct;12(5):393-8.
7. Claxton AJ, Cramer J, Pierce C. A systematic review of the associations between dose regimens and medication compliance. *Clin Ther*. 2001 Aug;23(8):1296-310.
8. Tsai JC. Medication adherence in glaucoma: approaches for optimizing patient compliance. *Curr Opin Ophthalmol*. 2006 Apr;17(2):190-5

# Visus







Mr sc. med. dr Zoran Žikić  
www.okuloplast.rs

# Savremeni pristup tretmanu urođene neprohodnosti nazolakrimalnog kanala

*Urođena neprohodnost odvodnih suznih puteva se javlja u 1 do 6% novorođene dece. Najčešći uzrok je inkompletno sazrevanje nazolakrimalnog kanala, sa perzistentnom membranoznom opstrukcijom njegovog distalnog kraja u nivou tzv. Hasner valvule. Mnogo ređe, ovo stanje je izazvano atrezijom ili agenezijom lakrimalnih punkta i / ili lakrimalnih kanalikula, kao i stenozom ili opstrukcijom u drugim delovima nazolakrimalnog kanala.*

Pojačano suzenje oka (epifora) je osnovni simptom koji može ukazivati na problem sa drenažom suza, međutim, prethodno je potrebno isključiti refleksnu hipersekreciju suza, koja može biti posledica npr. iritacije prednje površine oka.

*Veoma koristan, a jednostavan način verifikacije epifore, predstavlja test retencije fluoresceina, koji se sastoji u praćenju fluoresceinom obojenog suznog meniskusa, tokom 5 minuta.*

*Ukoliko je, nakon isteka tog vremena, fluorescein i dalje prisutan u suznom meniskusu (koji je po pravilu viši), na toj strani postoji prepreka normalnom oticanju suza (slika 1.).*

U slučaju kongenitalne neprohodnosti nazolakrimalnog kanala, opstrukcija je post-sakalna (ispod nivoa suzne kesice), te se javlja refluks muko-purulentnog sekreta iz hronično inflamirane suzne kesice i njegovo nakupljanje unutrašnjem uglu oka i na trepavicama („krmeljanje“, slika 2.).



Slika 1: Test retencije fluoresceina

Epifora u odsustvu krmeljanja ukazuje na mogućnost pre-sakalne opstrukcije, tj. opstrukcije na nivou suznih punkta ili kanalikula, što je veoma važno, diferencijalno dijagnostički, zbog drugačijeg pristupa operativnom rešavanju ovakvog problema.



Slika 2: Nakupljanje muko-purulentnog sekreta u unutrašnjem uglu oka i na rubovima kapaka

Hronični dakriocistitis, uzrokovan neprohodnošću nazolakrimalnog kanala, može se zakomplikovati konjunktivitisom, koji se obično razvija kao posledica neadekvatnog konzervativnog tretmana. Takođe, može doći i do akutizacije inflamacije suzne kesice. Posebna forma akutnog dakriocistitisa se može razviti iz kongenitalne dakriokele, plavičaste cistične ekspanzije suzne kesice, koja može biti prisutna već na rođenju (slika 3.).



Slika 3: Akutni dakriocistitis (inflamirana dakriokele)

Spontano uspostavljanje prohodnosti nazolakrimalnog kanala se dešava u 90-95% slučajeva u prvoj godini života, dok u drugoj godini ova stopa opada na 60% preostalih slučajeva. Spontana rezolucija je malo verovatna, ali moguća i do pete godine života.

*Upravo zbog gore navedenih statističkih podataka, sa hirurškom intervencijom treba sačekati, najmanje do 10. meseca života. Kod ranijih intervencija, velika je verovatnoća indikovanja operacije kod deteta kod koga bi inače došlo do spontane rezolucije. Rana intervencija je opravdana samo u slučaju akutnog dakriocistitisa ili inflamirane dakriokele, uz prethodnu sanaciju infekcije intravenskom antibiotskom terapijom.*

Veoma je važno upoznati roditelje sa prirodnom evolucijom ovog stanja, kao i sa konzervativnim merama koje treba sprovesti do momenta spontanog uspostavljanja prohodnosti ili hirurške intervencije.

Rutinsku i hroničnu upotrebu topikalnih antibiotika treba izbegavati, osim ako je došlo do pojave konjunktivitisa, kada je indikovana terapija prema antibiogramu. Muko-purulentni sekret treba čistiti sa trepavica i iz unutrašnjeg uglu oka, pomoću vatenih štapića natopljenih u prokuvanu vodu ili fiziološki rastvor.

Očišćenu i suhu kožu kapaka treba zaštititi od maceracije

tankim slojem vazelina. Masaža suzne kesice malim prstom, prevashodno ima funkciju istiskivanja muko-purulentnog sekreta iz suzne kesice prema unutrašnjem uglu oka, čime se umanjuje verovatnoća pojave akutnog dakriocistitisa.

Cilj hirurškog tretmana je trajno otvaranje membranozne prepreke na nivou Hasner valvule. Sondiranje nazolakrimalnog kanala je procedura stara više od 300 god. Tehnika intervencije podrazumeva uvođenje savitljive (npr. Bowman) sonde kroz kanalikularni sistem, suznu kesicu i nazolakrimalni kanal do nivoa Hasner valvule, gde membrana biva mehanički probijena. Imajući u vidu delikatnu anatomiju drenažnog lakrimalnog aparata i prirodnu postero-lateralnu inklinaciju nazolakrimalnog kanala, kao imperativ se postavlja stručno i atraumatsko vršenje ove procedure. U suprotnom, može doći do mehaničkih oštećenja i posledičnog razvoja stenotičnih promena, koje su veoma komplikovane za naknadno rešavanje.

Jedna od najtežih komplikacija sondiranja je tzv. „pogrešan prolaz sonde“ u predelu kanalikula ili nazolakrimalnog kanala. U drugom slučaju sonda može probiti tanku kost srednjeg nosnog hodnika (slika 4 a.) ili lateralni zid prema maksilarnom sinusu (slika 4 b.).



Slika 4 a.

Slika 4 b.

U novije vreme, kao alternativa sondiranju, razvijena je metoda propiranja nazolakrimalnog kanala pod pritiskom pod nazivom HPS (engl. „High Pressure Syringing“). Za razliku od dijagnostičkog propiranja, koje se obično vrši postavljanjem vrha lakrimalne kanile u kanalikul ili suznu kesicu, HPS se izvodi pomoću specijalne kanile čiji se vrh postavlja u proksimalni deo nazolakrimalnog kanala. U ovom položaju se eliminiše retrogradni refluks irigacione tečnosti i postiže viši pritisak iste, kojim se probija membrana na distalnom kraju nazolakrimalnog kanala.

Opasnost od „pogrešnog prolaza“ ili oštećenja nazolakrimalnog kanala ne postoji, jer se kroz njegov lumen ne prolazi čvrstim instrumentom. Budući da je pritisak tečnosti raspoređen po celoj površini membrane, prilikom njene ruptur dolazi do stvaranja većeg otvora u odnosu na punktfornni otvor načinjen sondom. Prolaz obojene irigacione tečnosti (2% rastvor fluoresceina ili 1% rastvor



povidon-joda) u donji nosni hodnik, može se verifikovati postavljanjem aspiracionog katetera u odgovarajuću nosnicu (Slika 5 a.) ili direktnom vizualizacijom nazalnim endoskopom (Slika 5 b.).



Slika 5a. Prikaz procedure HPS, uz verifikaciju prolaza tečnosti kroz nazalni aspiracioni kateter



Slika 5 b. Endonazalni prikaz prolaza tečnosti (rastvor 1% povidon-joda) u donji nosni hodnik

Slika 5b: Endonazalni prikaz propiranja (gore- donji nosni hodnik u koji prolazi rastvor povidon-joda 1%, dole – donja nosna konha).

Pored hirurške tehnike, kojom se uspostavlja prohodnost nazolakrimalnog kanala, ne manje važno je pitanje anestezije.

Pojam lokalne, odnosno topikalne anestezije, kod dece ovog uzrasta, se koristi kao eufemizam za intervenciju „na držanje“ ili „umotavanje čaršavom“ i sl., što u prevodu znači – bez anestezije. Intervencije koje se rade na ovaj način, predstavljaju velik psiho-fizički stres za dete ( i za oftalmologa).

Ako se radi sondiranje, cimanje glavom i grč orbikularnog mišića mogu rezultirati oštećenjem kanalikula, pogrešnim

prolazom sonde i oštećenjem sluznice nosa, što se može manifestovati krvarenjem, subkutanim emfizemom i preseptalnim celulitisom, a nakon izvesnog vremena može doći i do jatrogene stenozе kanalikula i nazolakrimalnog kanala. Ukoliko se radi propiranje, spazmodično disanje deteta može dovesti do aspiracije tečnosti.

*Zbog svega navedenog, preporuka je da se intervencija radi u kratkotrajnoj opštoj anesteziji, uz obezbeđen vazdušni put (endotrahealni tubus ili laringealna maska). Na ovaj način se obezbeđuju uslovi za atraumatski rad i sprovođenje, kako terapijske, tako i dijagnostičke procedure, što, pre svega, podrazumeva simultanu primenu nazalne endoskopije.*

Takođe, ukoliko se tokom intervencije ispostavi da je potrebna insercija silikonskog stenta, zbog stenozе kanalikula ili nazolakrimalnog kanala, ona se može uraditi u istom operativnom aktu. U slučaju da se intraoperativno dijagnostikuje neprobojna stenozа ili atrezija nazolakrimalnog kanala, moguća je konverzija u dakriocistorinostomiju.

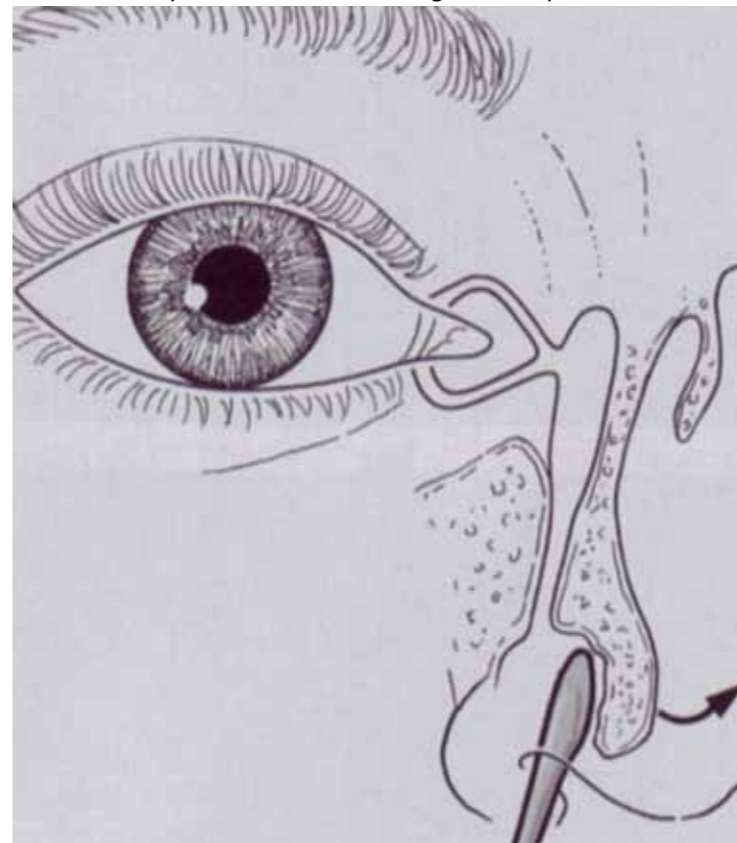
Nazalna endoskopija sve više postaje sastavni deo armamentariuma oftalmologa koji se bave hirurgijom suznih puteva. Pored uvida u nazalnu anatomiju i stanje nosne sluznice, ona omogućava direktnu vizualizaciju predela Hasner valvule, na svodu donjeg nosnog hodnika. Prilikom sondiranja se može preduprediti eventualni „pogrešan prolaz sonde“ i načiniti redirekcija, a prilikom propiranja se može verifikovati prolaz obojene tečnosti u donji nosni hodnik (Slika 6.)



Slika 6: Endoskopski monitoring propiranja

Impakcija donje nosne konhe uz lateralni zid nosa, kao i njena hipertrofija, mogu suziti donji nosni hodnik i na taj način dovesti do pojave tzv. funkcionalne epifore, koja se intermitentno pojačava i smanjuje, u zavisnosti od

stepena edema nosne sluznice. Ovakav anatomski odnos nazalnih struktura je jedan od razloga mogućeg neuspeha sondiranja ili propiranja nazolakrimalnog kanala, koje se radi bez endonazalnog monitoringa. U takvim slučajevima je indicovana dezimpakcija, odnosno redukcija donje nosne konhe, pod kontrolom nazalnog endoskopa (Slika 7.).



Slika 7. Dezimpakcija donje nosne konhe

U slučajevima kod kojih je već rađeno sondiranje ili propiranje, a nije došlo do rezolucije simptoma, indicovana je intubacija silikonskim stentom. Postoje različiti sistemi za uvođenje silikonskih „cevčica“. Njihova insercija se može vršiti pomoću žičane sonde (npr. Crawford sistem, slika 8 a. i 8 b.) ili prolenske suture (npr. Ritleng sistem).



Slika 8 a. Crawford sistem za intubaciju



Slika 8 b. Insercija silikonskog stenta pomoću Crawford sistema

Intubacija u proksimalnom delu može biti mono ili bikanalikularna. Distalni deo mono ili bikanalikularnog tubusa se pozicionira u donjem nosnom hodniku. Bez obzira na vrstu intubacije, ona se, u svakom slučaju, tehnički mnogo lakše izvodi uz pomoć nazalne endoskopije (Slika 8 c.)



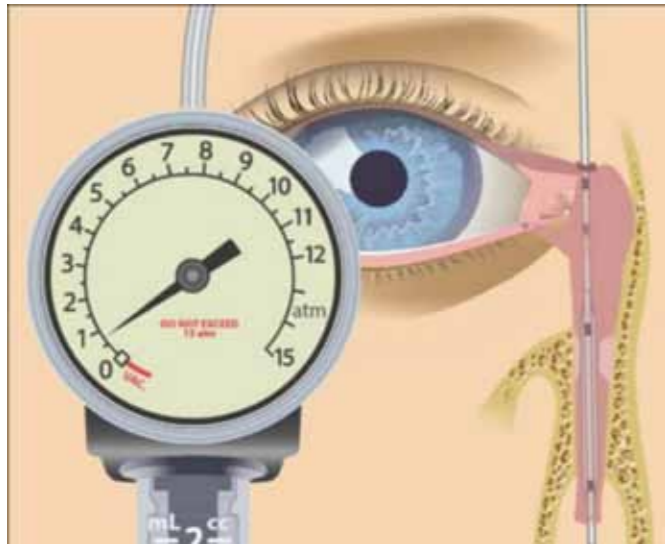
Slika 8 c. Silikonski stent na mestu u donjem nosnom hodniku, uz primetno hipertrofičnu donju nosnu konhu.

Ekstubacija se obično vrši nakon 3 meseca, koliko se smatra da je dovoljno vremena za trajnu dilataciju stenotičnih segmenata lakrimalnog drenažnog sistema. Potencijalne komplikacije silikonskog stenta su deformacija / usecanje suznih punkta, dislokacija / ekstruzija stenta i granulomatозна reakcija sluznice nosa. Pored toga, ekstubacija zahteva ponovnu opštu anesteziju.

Kao alternativa intubaciji, dolazi u obzir primena tzv. balon kateter dilatacije Hasner-ove valvule i stenotičnih delova nazolakrimalnog kanala (Slika 9 a. i 9 b.). Tehnika je zasnovana na principu koji se koristi za dilataciju aterosklerotski suženih



krvnih sudova. Prednost ove metode je što zahteva samo jedan operativni akt, međutim cena sistema može da bude limitirajući faktor.



Slika 9 a.



Slika 9 b.

Ukoliko silikonsku intubaciju ili balon kateter dilataciju nije moguće izvršiti zbog neprobojne stenozije ili atrezije nazolakrimalnog kanala, ili ako njihova primena nije dovela do rezolucije simptoma, jedino preostalo rešenje je kreiranje alternativnog puta za oticanje suza u nos, pomoću dakriocistorinostomije (DCR), koja se obično ne radi pre druge godine života. Eksterna DCR (preko reza na koži, slika 10 a.) je tzv. „zlatni standard“, tj. procedura koja ima najveću stopu uspešnosti (90-93%). Alternativne metode DCR (bez reza na koži) su endonazalna (hirurška i laserska) i transkanalikularna laserska DCR (Slika 10 b.).



Slika 10 a. Eksterna DCR



Slika 10 b. Endoskopski prikaz transkanalikularne laserske DCR.

Primenom ovih metoda se izbegava hirurška trauma struktura medijalnog kantusa koje su sastavni deo tzv. lakrimalne pumpe, odnosno fiziološkog mehanizma drenaže suza, međutim, za njihovo izvođenje je potreban specijalni instrumentarium i oprema. Bez obzira na tehniku DCR, ona obično biva suplementirana insercijom silikonskog stenta kroz novoformirani otvor. Vađenje stenta se vrši, u proseku, nakon 1-3 meseca.

#### LITERATURA:

1. Kerstein RC. Congenital lacrimal abnormalities. In: Kerstein RC. Principles and practice of ophthalmic plastic and reconstructive surgery. WB Saunders Co. Philadelphia, 1996.
2. MacEwen CJ, Young JDH, Barras CW, Ram B et al. Value of nasal endoscopy and probing in the diagnosis and management of children with congenital epiphora. Br J Ophthalmol 2001;85:314-318.
3. MacEwan CJ, Young JDH. Epiphora during the first year of life. Eye 1991; 5: 596-600.
4. Olver J. Colour Atlas of Lacrimal Surgery. Butterworth Heinemann, 2002.
5. Paul TO, Shepherd R. Congenital nasolacrimal duct obstruction. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1995; 32 (4):270-1.
6. James I. Anaesthesia for paediatric eye surgery. Contin Educ Anaesth Crit Care Pain 2008; 8 (1): 5-10.
7. Duke-Elder S. System of Ophthalmology. Vol XIII, Henry Kimpton; 1974: 675-733.
8. Saavedra IG, Fernandez NT, Goriba AN. Congenital nasolacrimal duct obstruction. Therapeutic options and management algorithm proposal. www.oftalmo.com/studium2010/stud 10-1/10a-03eng.htm
9. Kim YS, Moon SC, Yoo KW. Congenital nasolacrimal duct obstruction: Irrigation or probing? Korean J Ophthalmol 2000;14:90-96.
10. Alagoz G, Serin D, Celebi S, Kukner S et al. Treatment of congenital nasolacrimal duct obstruction with high pressure irrigation under topical anesthesia. Ophthal Plast Surg 2005; 21:423-426.
11. Sevel D. Insufflation treatment of occluded nasal lacrimal apparatus in the child. Ophthalmology 1982; 89:329-34.
12. Steinkogler FJ. Primäre Tränenwegsondierung bei kongenitaler dacryocystitis - nachteile und alternativen. Pädiatrie und pädiologie 1985; 20: 185-191.
13. Steinkogler FJ. Zur behandlung der dakryocystitis neonatorum. Z Allg Med 1987; 63:914-915.

# VITREORETINALNA HIRURGIJA BOLNICE PROFESIONAL

- Klasične operacije ablacije retine
- Vitrektomija pars plana sa tamponadom gasom ili silikonskim uljem
- Endo laser fotokoagulacija
- Kriopeksija retine i cilijarnog tela
- Evakuacija silikonskog ulja
- Kombinovana operacija prednjeg i zadnjeg segmenta (fakovitrektomija)
- Operacije makule (rupture, macular pucker...)

Operacije, preglede i konsultacije vrše:

Prof. dr Ivan Stefanović

Doc. dr Miroslav Stamenković

**OPERACIJU JE MOGUĆE IZVRŠITI U ROKU OD 24 ČASA OD POSTAVLJANJA INDIKACIJE.**

**OČNA BOLNICA PROFESIONAL**

Tršćanska 21 (zgrada INSA-e)

11080 Zemun

Tel. +381 11 37 52 283, 37 52 285,

Mob. 064 80 88 822

E-mail: kontakt@bolnicaprofesional.rs

web: www.bolnicaprofesional.rs







Dr Tamara Samardžić  
Očna bolnica PROFESIONAL, Zemun

# And The Winner is... Avastin!

*Vaskularni endotelijalni faktor rasta - VEGF ima esencijalnu ulogu u patogenezi okularne neovaskularizacije. In vitro, VEGF je moćan mitogen endotelnih ćelija, koji se vezuje selektivno za njihovu površinu, dok in vivo povećava vaskularnu permeabilnost i inflamaciju, i indukuje angiogenezu. Nekoliko angiogenetskih faktora je identifikovano kao stimulus za neovaskularizaciju, ali se glavnim patološkim regulatorom angiogeneze smatra VEGF-A, koji dovodi do povećanja vaskularne permeabilnosti i proliferacije endotelnih ćelija.*

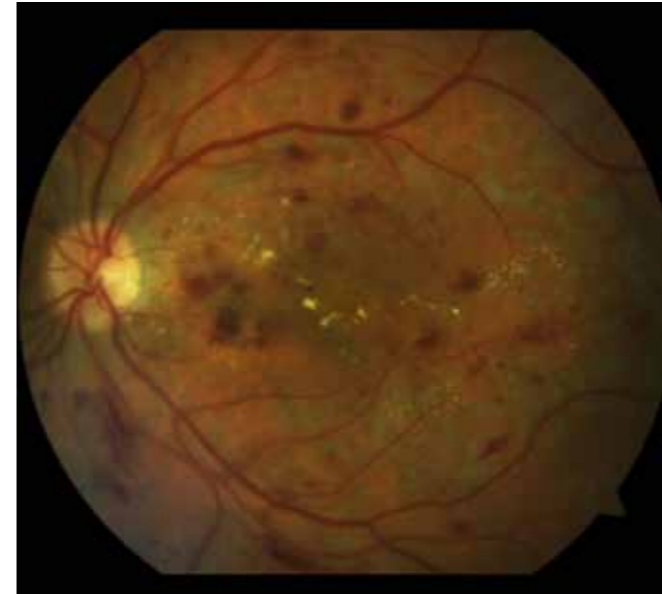
Farmakološka inhibicija i inaktivacija VEGF-a zaista predstavlja revolucionarnu strategiju u prevenciji i tretmanu horoidalne neovaskularizacije. Za razliku od ostalih terapijskih procedura, kao što su LFC i PDT, anti VEGF lekovi ovde dovode do poboljšanja vidne oštine, pa su postali prva linija terapije.

Prvi ispitivani anti-VEGF agens u kliničkim oftalmološkim studijama bio je Avastin (bevacizumab). I to u tretmanu eksudativne AMD, najpre kroz sistemska, a potom kroz intravitrealnu aplikaciju leka.

Avastin (Genentech, Inc., South San Francisco, CA) je humanizovano rekombinovano antitelo IgG1, molekularne težine 149kD, koje se vezuje za sve izoforme VEGF-a. Odobren je od FDA za intravensku primenu metastatskog kolorektalnog i mikrocelularnog Ca pluća.

Prvi prikaz intravitrealne aplikacije Avastina je objavljen u julu 2005. godine (Ophthalmic Surg Lasers Imaging. 2005;Heier JS, Antoszyk AN, Pavan PR, et al). Nakon ovog prvog prikaza, oftalmolozi širom sveta su počeli su da primenjuju intravitrealnu aplikaciju bevacizumaba off label, u terapiji gotovo svih očnih oboljenja koja su povezana sa neovaskularizacijom.

*U maju 2012. godine, u časopisu British Journal of Ophthalmology objavljeni su rezultati neprofitabilne (oba leka proizvedena su od Genentech-a), multicentrične, kliničke CATT studije (Comparison of AMD Treatments Trials). CATT studija poredi efikasnost i sigurnost primene ranibizumaba (Lucentis) kao on label leka (odobrenog od FDA u junu 2006.) I bevacizumaba u terapiji eksudativne AMD. Rezultati ove studije pokazuju da u ranibizumab I bevacizumab jednako efikasni u održanju I poboljšanju vidne oštine I da je nakon 2 godine 2/3 tretiranih pacijenata imalo vidnu oštinu 0.5 ili bolju, dok je svega 15% pacijenata zadržalo istu vidnu oštinu koju je imalo i pre terapijskog tretmana.*



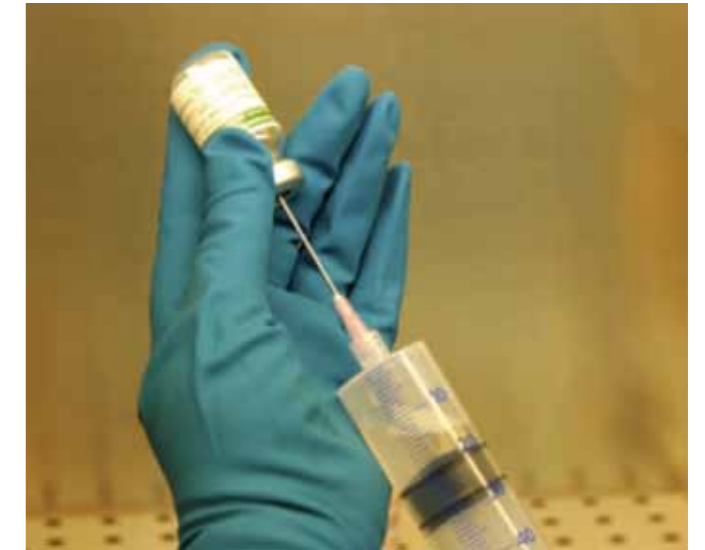
**Kada se preporučuje terapija Avastinom**

Danas još uvek nema konsenzusa u postavljanju tačnih indikacija za Avastin. To se se može videti prema Medicare-ovom šifrniku (Avastin Coding for Off-Label Ophthalmic Use), gde su indikacije razlikuju od jedne do druge države SAD-a. Prema objavljenim publikacijama o iskustvima intravitrealne primene Avastina, polje indikacija izgledalo bi ovako:

- retinopatija i edem makule
- druge nedijabetične proliferativne retinopatije
- retinalne telangiektazije
- retinalna neovaskularizacija (horoidalna, subretinalna)
- nespecifične retinalne okluzije
- okluzija stabla i grane VCR
- eksudativna AMD
- cistoidni edem makule
- edem i ishemija retine
- rubeoza dužice
- neovaskularni glaukom
- okularna histoplazmoza
- angioidne strije
- ROP
- vitrealne hemoragije

Avastin se ne preporučuje kod sledećih oftalmoloških stanja:  
- strukturalne fovealne lezije: uznapredovala subretinalna fibroza ili izražena geografska atrofija koja obuhvata centar fovee (kada bi funkcionalni benefit tretmana verovatno izostao);  
- prisustvo regmatogene ablacije retine;

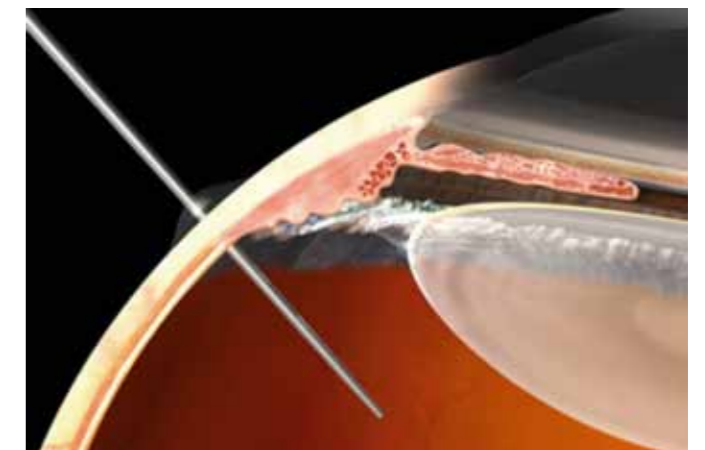
- rascepi RPE koji zahvataju foveolu (objavljeni su kao moguća komplikacija nakon intravitrealne aplikacije anti VEGF terapije).



### Kriterijumi za dijagnozu neovaskularizacije retine:

Tačna dijagnoza i klasifikacija neovaskularizacije retine postavlja se nakon uzimanja detaljne anamneze (trajanje i karakteristike vidnih simptoma, pad vida, metamorfopsije), određivanja najbolje korigovane vidne oštine, tonometrije, binokularne slit-lamp biomikroskopije i snimanja stereoskopske kolor fundus fotografije. Za finalnu procenu tipa (lokacije i ekstenzije neovaskularizacije) koriste se dijagnostičke procedure OCT (Optical Coherence Tomography) i Fundus fluoresceinska angiografija

OCT kao neinvazivna metoda, detektuje, lokalizuje, klasifikuje i kvantifikuje intraretinalnu, subretinalnu i tečnost ispod RPE, pa stoga ne samo da je korisna u postavljanju dijagnoze već ima ključno mesto u proceni efekta nakon anti-VEGF terapije. Obzirom da je fluoresceinska angiografija dijagnostička procedura I da je povezana sa pojavom mogućih komplikacija - njena neophodnost se procenjuje prema svakom pacijentu, kako bi se minimalizovao rizik i mogla prevenirati svaka komplikacija. Iz tog razloga se, kao nova dijagnostička procedura, sve više zamenjuje Fundus autofluorescencom.





### Klinička preporuka za aplikaciju Avastina

Inicijacija terapije sa tri uzastopna mesečne injekcije smatra se optimalnom, jer obezbeđuje najveće poboljšanje vidne oštrine. Većina retinologa u svetu nastavlja i posle ove prve faze sa mesečnom terapijom. Kada mesečni režim nije moguć, preporučuje se fleksibilna strategija sa mesečnim praćenjem.

Ako aktivna horoidalna neovaskularizacija postoji, ili se ponovi, dodatni tretman treba što pre uraditi kako bi se poboljšao funkcionalni rezultat (prema nekim studijama netretirana subfovealna CNV može brzo napredovati, u proseku oko 10 mikrona po danu). Ako je bolest neaktivna, ponovni tretman se ne savetuje.

agensu, terapija Avastinom u oftalmologiji još uvek podleže kontradikciji, zbog njegove off label upotrebe.



### Da li je tretman sa Avastinom pouzdan?

Prema CATT studiji, sporedni efekti koje uključuju razvoj ili pogoršanje postojećih zdravstvenih stanja, (arterijska tromboembolijska stanja - ATEs), kao što su nefatalni infarkt miokarda i nefatalni moždani udar, događaju se u 40 % kod primene Avastina i u 32% kod primene Lucentis-a.

Zapažena neželjena dejstva, nakon intravitrealne primene oba leka, i dalje su diskutabilna iz jednostavnog razloga što ne postoji precizna mogućnost utvrđivanja povezanosti između određenog neželjenog dejstva i samog terapijskog postupka, jer se radi o pacijentima prosečne starosne dobi preko 70 godina, a kod njih su ova patološka medicinska stanja mnogo češća.

Uprkos činjenici da se radi o najisplativijem anti-VEGF

Off label primena leka ipak nije retka u medicini, jer je poznato da lek koji FDA jednom odobri, lekar može koristiti i u druge svrhe, gde je, po njegovoj proceni, taj lek jednako siguran i efikasan.

Svakako da Pegaptanib sodium (Macugen; Eyetech, New York, NY) i Lucentis, kao registrovani anti-VEGF agensi, imaju značajnu prednost, ali je veliko pitanje da li tu prednost opravdava i desetinu puta veća cena.

Iz tog razloga oftalmolog mora biti u potpunosti svestan odgovornosti prema pacijentu i dobro informisan o leku i njegovim alternativama. Ovo ne podrazumeva samo rizike koji mogu biti udruženi sa off label primenom leka, već i veoma bitne troškove leka i kao i raspoloživost leka za različitu okularnu patologiju.

OFTALMOLOŠKA REVUIJA, SEPTEMBAR 2013.

# biofinity toric

AQUAFORM™ Comfort Science™

Aquaform, jedinstvena tehnologija materijala CooperVision je stvorila prirodno vlažno silikon hidrogel sočivo.

Rezultat toga je visoki sadržaj vode, niska dehidratacija, manje silikona a više kiseonika što dovodi do većeg komfora tokom celog dana.



CooperVision  
CLEARLY CONTACT LENS EXPERTS

**MEDIOPTIK trade**  
Beograd, 011 2 401 643

# biofinity toric

AQUAFORM™ Comfort Science™



THE **NEW** MEGATRON® S4

# THE FLEXIBLE WAY OF PERFECTION.

Dynamic device systems for individual styles of operating.  
Intelligent technology for the highest surgical expertise.



megaTRON® S4

**Geuder**®  
Precision made in Germany

distributed by:

**OFTAL** | 

Bulevar kralja Aleksandra 284  
11000 Beograd  
Tel/Fax: +381 11 380 9550  
office@oftalc.co.rs, www.oftalc.co.rs