

# oftalmološka revija

## SUMMARY BENCHMARKS 2016 PREVOD



*Mr sci. med. dr Gordana Suvajac*

**Kornealna refraktivna hirurgija  
kod pacijenata sa strabizmom**

*Prof. dr Branislav Đurović*

**Operacija katarakte kod visoke  
aksijalne miopije**

# 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)



# kontaktne sočiva



... za prirodno jasan  
vid i zdrave oči

**ORTOLENS  
BOSTON**

gp kontaktna  
sočiva

Tradicija  
kvalitetnih  
gp sočiva

Vrhunska  
tehnologija obrade i  
visoka gaspropustli-  
vost materijala za  
odlično zdravlje oka i  
oštar vid.

U sledećim dizajnim:  
ENVISION, SFERA, KONUS,  
TORIC, MULTIVISION



Promenite  
nekome  
život

Indikacije: keratokonus,  
pelucidna marginalna  
degeneracija, keratoglo-  
bus, post graft, ektazija  
nastala zbog RK, PRK i  
LASIK, kompromitovana  
i/ili nepravilna rožnjača,  
suvo oko

**ORTOLENS BOSTON**  
**msd<sup>tm</sup> Select**  
skleralna sočiva

**clearlab**

meka kontaktna  
sočiva

Inovativna  
**AQUAGRIP**  
tehnologija

Inspirisana  
prirodnim sastojkom  
suza - mucinom, ova  
tehnologija  
omogućava da materijal  
kontaktnog sočiva  
efikasnije zadržava vodu  
tokom celog dana

**clearall-day<sup>®</sup>**  
mesečna, sa  
AQUAGRIP tehnologijom

**clear1-day<sup>®</sup>**  
dnevna, sa  
AQUAGRIP tehnologijom

**clearday<sup>™</sup>**  
**BEYOND**  
silikon-hidrogel



# Sadržaj

1. KORNEALNA REFRAKTIVNA HIRURGIJA KOD PACIJENATA SA STRABIZMOM  
Mr sc. med. dr Gordana Suvajac 08
2. KOMBINOVANA PARS PLANA VITREKTOMIJA I FAKOEMULZIFIKACIJA – PRO ET CONTRA  
Dr sci. med. Sergej Alpatov 15
3. OPERACIJA KATARAKTE KOD VISOKE AKSIJALNE MIOPIJE  
Prof. dr Branislav Đurović 19
4. SUMMARY BENCHMARKS 2016 - PREVOD  
Prevod i obrada: Dr Vladimir Suvajac, Dr Kristina Savić,  
Dr Jovana Suvajac, Dr Vesna Novaković, Prof. Dr Branislav Đurović 23
5. XX ESCRS ZIMSKI KONGRES, ATINA  
Dr Vladimir Suvajac 55
6. OPTIKA: FILTER PLAVE SVETLOSTI  
Siniša Stanić 61
7. PRIKAZ I PRVA ISKUSTVA SA ENVISTA® MX60 INTRAOKULARNIM SOČIVOM  
Prof. Dr Branislav Đurović 63

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:** Aquila Prevodi, Beograd

**Dizajn i priprema za štampu:** New Wave Designs d.o.o. Beograd

**Štampa:** Rotografika d.o.o. Subotica

**Tiraž:** 1000 kom.

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

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

# Uvodna reč

I u ovom broju donosimo tekstove iz refraktivne, vitreoretinalne i hirurgije katarakte. Izveštaj sa zimskog kongresa ESCRS u Atini donosi detaljne informacije o temama i izlaganjima na glavnim simpozijumima.

Američka oftalmološka akademija unela je početkom ove godine izmene u Sažetak vodiča dobre prakse (Summary Benchmarks 2016), pa smo njih uvrstili i u prevod koji ponovo objavljujemo u celini. Navedeni set na engleskom jeziku kao i srpski prevod može se naći na sajtu AAO na adresi <http://www.aao.org/summary-benchmark-detail/summary-benchmarks-full-set-2014#AltLanguageLinks> ili <http://www.aao.org/Assets/81591c29-184b-44a8-9e49-df0b4a2eb516/635590874231600000/full-set-pdf>

Mnogobrojne studije o štetnom dejstvu plavog dela vidljivog spektra na retinalne senzorne elemente dovele su do reakcije industrije i proizvodnje dopunskih filtera za sočiva naočara. O nekim detaljima ovog trenda piše veoma kompetentna osoba. Bye, bye, blue!

Proizvođači oftalmološke opreme povremeno ponude proizvod koji zaslužuje da bude uveden u hiruršku praksu, pa tako i da se o njemu napiše mišljenje. Ovog puta je to intraokularno sočivo MX60 (enVista, Bausch and Lomb).

Izvršene multicentrične studije i naša prva iskustva govore da je reč o sočivu koje odlično obavlja funkciju za koju je namenjeno a da pri tom nema nedostatke koji su uzrokovali manje ili veće nezadovoljstvo pacijenata i hirurga.

Govoreći o proizvođačima sočiva, ne mogu a da ne gundam prateći njihov posao poslednjih tridesetak godina. Nekad mi se učini da su isti trendmakeri za sočiva i mobilne telefone. Postojeći trend „Imate mogućnost da telefonirate sa bilo kog mesta, sve ostalo je nebitno“, potom „Što je manji, to je popularniji“, a onda ponovo počinju da rastu do apsurdna u kome ljudi izgledaju kao da drže tacnu na uhu. Oftalmološka paralela su velika tvrda sočiva, onda savitljiva, a potom toliko tanka da su ultrasavitljiva ne bi li se, značajnom silom (wound assisted injection) progurala kroz inciziju od 1,8 mm. I sad, ponovo, samo savitljiva, ali i tvrđa pošto ionako skoro niko više ne radi incizije manje od 2,2 mm, a ona ultratanka sočiva su se mahom sama eksplantirala iz kapsularne vrećice i imaju učestalost sekundarne katarakte od skoro 100%. Nije baš „korak napred, nazad dva“, ali oscilacije su prevelike. I plaćene su vidom!

Srdačan pozdrav,  
Prof. dr B. Đurović

## 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.*



# Huvitz

## NAJPRODAVANARIJA



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

# OFTALMOLOŠKA OPREMA U SRBIJI\*

OFTALMOLOŠKA OPREMA HUVITZ SPADA U PROIZVODE KOJI SU JUŽNU KOREJU SVRSTALI U TEHNOLOŠKE VELESILE.

VRHUNSKU TEHNOLOGIJU, POVOLJNE CENE I ODLIČAN SERVIS PREPOZNALI SU I OFTALMOLOZI SRBIJE PA JE OPREMA HUVITZ POSTALA I NAJPRODAVANIJA OFTALMOLOŠKA OPREMA U SRBIJI. I, VIŠESTRUKO PROVERENA JER SE VEĆ 9 GODINA KORISTI U SRBIJI SA 100 % ZADOVOLJNIH KORISNIKA. SLIČNI TRENDOVI SU I U DRUGIM EVROPSKIM ZEMLJAMA A POSEBNO U NEMAČKOJ.

\*NA MAPI SRBIJE SU NAVEDENA MESTA GDE JE ISPORUČENA HUVITZ OPREMA.



- ✦ AUTOREFRAKTOKERATOMETRI
- ✦ ŠPALTOVI
- ✦ CHART PROJECTORI
- ✦ APLANACIONI TONOMETRI
- ✦ BESKONTAKTNI TONOMETRI
- ✦ FOKOMETRI
- ✦ FOROPTERI
- ✦ MAŠINE ZA OPTIČARE



# Kornealna refraktivna hirurgija kod pacijenata sa strabizmom

Idealni primarni položaj očiju kod ljudi je ortoforija. Ona podrazumeva da su obe vidne linije međusobno paralelne pri pogledu u daljinu bez upotrebe fuzije. Pravilan položaj očiju govori o postojanju normalnog senzomotornog fuzionog mehanizma. Ortoforija je retka i najveći broj ljudi ima blago izraženu heteroforiju. Kod heteroforije je fuzija moguća, te je skretanje oka latentno. Zbog dekompenzacije forije mogu preći u tropije (strabizam). Pod strabizmom podrazumevamo nepravilan položaj očiju, odnosno manifestnu devijaciju zbog slabe ili odsutne fuzije.

## Etiologija strabizma

Strabizam može biti uzrokovan:

1. senzornim faktorima, kad se na retini formiraju dve različite slike koje ne mogu biti fuzionisane u jednu (anizotropija, katarakta),
2. motornim činiocima (ptoza, anomalija insercije),
3. centralnim (psihičke traume) i
4. inervacionim (poremećen odnos akomodacije i konvergencije).

## Učestalost:

Neku vrstu strabizma ima 2%–4% ukupne populacije. Oko 50% strabizama su unilateralni, s anizotropijom i ambliopijom.

## Vreme pojave strabizma:

1. urođeni se javljaju u prvoj godini,
2. akomodativni između druge i pete godine, a
3. divergentni strabizmi između pete i desete godine.

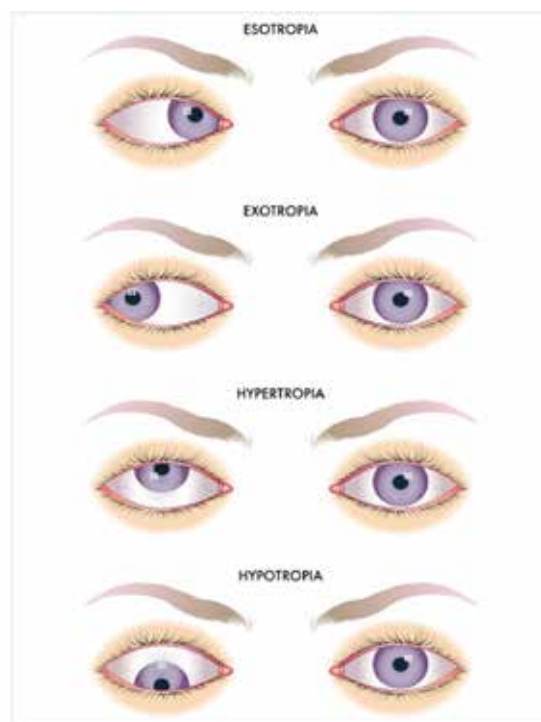
## Heterotropije od značaja za kornealnu refraktivnu hirurgiju

Refraktivna hirurgija postaje sve češća u korekciji miopije, hipermetropije, astigmatizma i visoke anizotropije. Kod pacijenata kod kojih je preoperativno postojala manifestna devijacija nakon uklanjanja dioptrije, ona postaje intermitentna ili u potpunosti nestaje.

Nasuprot tome, poznato je da refraktivna hirurgija može

dovesti do pojave duplih slika i strabizma. Zbog toga posebnu pažnju treba obratiti na pacijente s hipermetropnim akomodativnim strabizmom, miopnom egzotropijom i anizotropijom. Pacijenti koji su imali operaciju strabizma pre ili nakon refraktivne hirurgije takođe treba da budu posebno tretirani, uključujući detaljno ortooptičko ispitivanje. Za najveći broj operisanih pacijenata (90%–95%), refraktivna hirurgija je trajno i dobro rešenje za vid na daljinu. U manjem procentu (<5%) pacijenti dobijaju značajno bolji vid, ali i dalje imaju potrebu za nošenjem naočara ili kontaktnih sočiva radi minimalne korekcije vida. Pacijenti koji su operisali strabizam pre kornealne refraktivne hirurgije ili nakon nje imaju veći rizik od nastanka komplikacija kao što su dezorijentisanost, diplopije, aberacije, forije, tropije, problem s noćnim vidom, rasipanjem svetla i pojavom haloa u uslovima lošeg osvetljenja. Rizik od nastanka ovih komplikacija je veći kad je u pitanju hipermetropija.

U slučaju postojanja akomodativne ezotropije, kornealna refraktivna hirurgija je ograničena zbog postojanja latentne hipermetropije, ograničenosti dejstva lasera kad je u pitanju



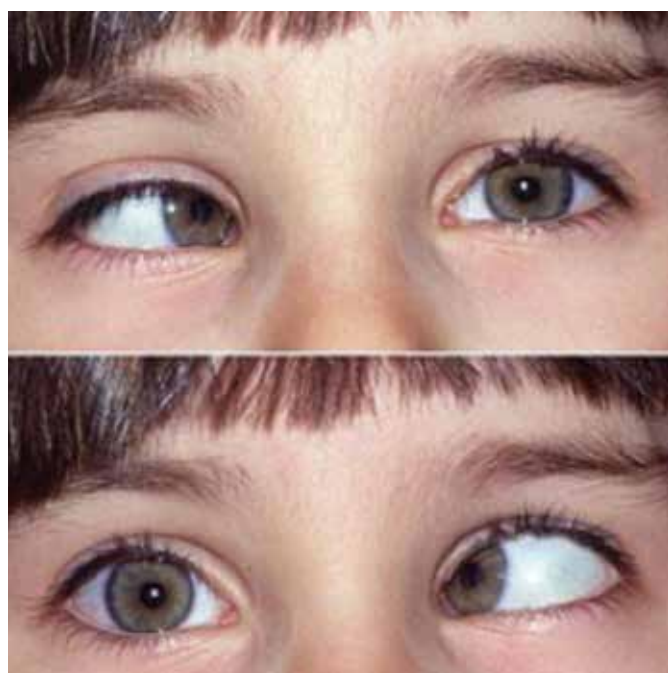


visoka hipermetropija i decentrirane vidne osovine.

Zato kod ovih pacijenata postoji visok rizik za nastanak navedenih komplikacija za razliku od niske i umerene miopije gde je ovaj rizik mali.

## I. Ezotropije

1. **Tipični akomodativni strabizmi su statistički najčešći.** U osnovi je nekorigovana hipermetropija koja uslovljava pojačan impuls za konvergencijom. Ezotropija je u početku intermitentna. Karakteriše se normalnim binokularnim vidom i normalnim AK/A odnosom, odsustvom ili lakom ambliopijom jednog oka. Korekcija refrakcione anomalije koriguje devijaciju i na blizinu i na daljinu.
2. **Atipični akomodativni strabizam – eksces konvergencije:** U osnovi ovog strabizma je poremećen odnos AK/A. Kod ovog strabizma postoji veća devijacija na blizinu nego na daljinu, pri čemu korekcija hipermetropije eliminiše samo ugao na daljinu. Zbog smanjenja obima akomodacije, starenjem se smanjuje i ugao devijacije, ali retko u potpunosti nestane.
3. **Kasni oblici:** Nastaju najčešće kao posledica dekompenzacije ezoforije. Karakterišu se naglim početkom i duplim slikama, inkomitencijom, dobrom oštrinom vida, NRK i normalnim binokularnim vidom.
4. **Mikrostrabizam:** U suštini ovog strabizma leži mali centralni skotom jednog oka na koji su se oči kompletno senzorno i motorno adaptirale. Karakteriše ga unilateralna devijacija s uglom razrokosti manjim od 5° pri čemu oči izgledaju paralelne. Postoji umerena ambliopija jednog oka. Teško se uočava Kaver-Ankaver testom, pa se dijagnoza postavlja putem testa sa 4ΔD baza spolja.



## Šta hirurg treba da zna?

1. Pacijenti s lošom vergencijom i značajnom hipermetropijom imaju veći rizik za nastanak postoperativnih diplopija i tropija. S vremenom latentna hipermetropija postaje manifestna i prethodno dovoljna, ali mala, motorna fuzija postaje nedovoljna za dobru okulomotornu kontrolu.
2. Važno je ukloniti ne samo manifestnu, već i totalnu
3. hipermetropiju (manifestna+latentna). Za otkrivanje latentne dalekovidosti koristiti ciklopentolat 1%.
4. Proveriti vidnu oštrinu i na daljinu i na blizinu.
5. Tačno izmeriti, ako postoji, ugao devijacije i na daljinu i na blizinu, sa i bez korekcije.
6. Obavezno ispitati okulomotornu ravnotežu, uključujući i veličinu konvergencije. Detektovati svaku foriju.
7. Proveriti vidnu oštrinu dodavanjem ekstra plus dioptrije a da pri tom ne dođe do zamagljenja vida.
8. Refraktivna laser hirurgija ne menja odnos AK/A, tako da će pacijenti kod kojih postoji poremećen odnos AK/A morati da nose dodatnu korekciju za blizinu i nakon uklanjanja dioptrije. Zbog toga je važno znati kakvu je korekciju pacijent imao pre uklanjanja dioptrije, tj. dobiti informaciju da li je nosio progresivne (multifoklane) naočare/kontaktne sočiva.
9. Ukoliko je nakon operacije strabizma došlo do određenog stepena egzodevijacije, rizično je uklanjati totalnu hipermetropiju.
10. U slučaju postojanja insuficijencije konvergencije, treba sprovesti vežbe fuzije preoperativno ili postoperativno. Ponekad se zbog toga ne sme ukloniti kompletna dalekovidost.
11. Veoma je važno sprovesti dobro centriranu ablaciju tkiva uzimajući u obzir nazalno decentriranu pupilu kod hipermetropa.
12. Preciznost tretmana zavisi od veličine hipermetopije, dijametra rožnjače, veličine i decentriranosti zenice i zakrivljenosti prednje površine rožnjače.

## Šta pacijent treba da zna?

1. Ukoliko se preoperativno registruju forija, tropija ili mikrostrabizam uz nošenje adekvatne korekcije, pacijent treba da zna da će takvo stanje ostati i nakon uklanjanja dioptrije.
2. Ukoliko je pacijent preoperativno nosio korekciju putem naočara, a ne kontaktnih sočiva, taj ugao, ako postoji, biće nešto manji nakon uklanjanja dioptrije.
3. Pacijentu treba objasniti da se laserskim uklanjanjem dioptrije ne rešava problem slabovidosti ukoliko postoji.
4. Ukoliko se radi o zaostalom akomodativnom strabizmu, svaka regresija dioptrije kao i ispoljavanje preostale latentne dalekovidosti će zahtevati reintervenciju ako za to ima prostora.
5. Ukoliko nema uslova koji bi zadovoljili kriterijume bezbednosti i efikasnost lasera i ne može se raditi reintervencija, u tom slučaju pacijent treba da zna da je korekcija putem naočara ili kontaktnih sočiva

smetnjama koje mogu biti uvod u ponovni strabizam. Zato je neophodno da se te smetnje registruju i da se na vreme odredi adekvatna korekcija. U početku je to najčešće korekcija za rad na blizinu gde je zamor najveći.

## II. Egzotropije

Karakterišu se kasnim početkom (posle šeste godine), najpre intermitentnošću i normalnim binokularnim vidom. Alternirajući oblici su česti i s godinama postaju izraženiji.

1. **Insuficijencija konvergencije.** Javlja se kod srednje i visoke miopije zbog nedostatka impulsa za konvergencijom. Naime, miopi nemaju potrebu za akomodacijom takodanemaniimpulsazakonvergenciju, što dovodi do insuficijencije konvergencije s tendencijom ka divergenciji. Intermitentnost je pravilo dok na kraju ne postane konstantna devijacija.
2. **Eksces konvergencije.** Karakteriše se kasnim početkom, devijacijom većom na daljinu nego na blizinu i često s vertikalnom komponentom pri pogledu na daljinu. Intermitentnost i alternans su pravilo, a vidna oštrina ista na oba oka.

### Šta hirurg treba da zna?

1. Pri uklanjanju umerene i visoke miopije važno je znati da zahtev za akomodacijom i konvergencijom raste nakon refraktivne hirurgije (Rabbetts, 1998). Naime, situacija je slična kad se poredi korekcija putem naočara i kontaktnih sočiva. Zahtev za akomodacijom i konvergencijom je manji kad se koriste naočare. Imajući ovo u vidu, kad god očekujemo problem binokularne saradnje nakon uklanjanja dioptrije, treba preoperativno sprovesti test s kontaktnim sočivima.
2. Ukoliko postoji egzoforija, može doći, nakon uklanjanja dioptrije, do dekompenzacije i do pojave tropije. Kod ovakvih pacijenata mora se preoperativno sprovesti ortoptičko lečenje.
3. Kad postoji intermitentna egzotropija, rizik za pojavom stalne egzodevijacije je veći kod pacijenata koji su bili korigovani samo putem naočara. U tom slučaju je savetno pacijenta hiperkorigovati tj. uvesti ga u malu hipermetropiju. Ova hiperkorekcija ima za cilj pojačanje akomodacije pa samim tim i konvergencije, što će pozitivno uticati na smanjenje egzodevijacije. Međutim, ni ovo nije uvek dobro rešenje iz dva razloga. Prvi je što su ti pacijenti nezadovoljni vidom na daljinu zbog postojanja male hipermetropije. Drugi razlog je činjenica da akomodacija pa i konvergencija sa godinama slabe i da, zbog toga, egzodevijacija postaje izraženija.
4. Monovizija se ne preporučuje pacijentima s malom širinom fuzije.
5. Voditi računa o dominantnom oku, naročito ako se planira monovizija. Isključivanje dominantnog oka može dovesti do dekompenzacije forije.
6. Ukoliko se planira monovizija, savetuje se da se to uradi

prvo s kontaktnim sočivom.

7. Voditi računa o dobrom centriranju ablacije, naročito da ne dođe do vertikalne decentracije koje se teže podnose od horizontalnih. Hiperforije i tropije su često udružene s miopijom. Vertikalnom decentracijom dobija se loš kvalitet vida, naročito pri promeni polja pogleda, kad mogućnost prekida binokularnog vida postaje veća.

### Šta pacijent treba da zna?

1. Pacijent je u obavezi da pruži što tačnije podatke o anamnezi: prva korekcija, kad i kolika, da li je bilo bežanja oka, operacije strabizma, vežbe fuzije, lečenje slabovidosti, sadašnje subjektivne smetnje...
2. Ukoliko je imao korekciju samo za daljinu ili je uopšte nije imao, očekuju se astenopijske smetnje i problem binokularnog vida na blizinu nakon uklanjanja dioptrije.
3. Ukoliko postoji problem u smislu insuficijencije konvergencije, savetuje se hipokorekcija na oba oka.
4. Preoperativno postojanje latentnog strabizma može nakon uklanjanja dioptrije da se dekompenzuje i da dođe do pojave tropije. Ovo naročito važi za pacijente koji su bili korigovani samo naočarima.
5. Ukoliko postoji i hiperforija/tropija može doći do poremećaja binokularnog vida u smislu lošijeg kvaliteta slike, povremenih diplopija, rasipanja svetla i haloa u uslovima lošeg osvetljenja.
6. Ukoliko je prisutna loša saradnja oba oka, ne savetuje se monovizija.
7. Ako je pacijent slabovid na jedno ili oba oka, slabovidost se neće rešiti uklanjanjem dioptrije.

## Zaključak

Pacijenti koji su operisali strabizam i s preoperativnim intermitentnim ili manifestnim strabizmom nisu kontraindikacija za refraktivnu hirurgiju. Navedene komplikacije su retke nakon refraktivne hirurgije, ali su, kad se jave, frustrirajuće i za pacijenta i za hirurga.

Postoji veoma mali broj radova na temu komplikacije refraktivne hirurgije kod pacijenata sa strabizmom bilo



možemo naći preporuku za parametre koje bi trebalo uvažiti da bi se sprečile komplikacije. Praksa je pokazala da bi osim propisanih, jasno definisanih kriterijuma za lasersko uklanjanje dioptrije bilo neophodno izvršiti kompletno ortoptičko ispitivanje kod pacijenata s umerenim i visokim rizikom za nastajanje ovih komplikacija. U grupu pacijenata s visokim rizikom svakako spadaju i oni koji su operisali strabizam ili planiraju da ga operišu nakon refraktivne hirurgije.

## PRIKAZ PACIJENATA

### Slučaj 1. Akomodativna ezotropija s ekscesom konvergencije

Pacijent:  
Pacijentkinja stara 30 godina. Prva korekcija u četvrtoj godini, s naizmeničnom okluzijom oba oka.

Nije operisala strabizam. Korigovana naočarima (OU +4.25Dsph) i mekim kontaktnim sočivom. Po zanimanju trgovac.

#### Nalaz od 2011. godine:

Subjektivne smetnje: zamaranje pri radu na blizinu i izraženije bežanje levog oka ka unutra kad je umorna.

Subjektivna refrakcija: OU +3.75 Dsph  
Objektivna refrakcija: OU +4.75Dsph (Cyclopentolat 1%)

BCVA: OD 1.0; OS 0.8  
Kaver test: pp ezotropia OS bez korekcije, sa korekcijom orto. Blizina: sa korekcijom naizmenična ezoforija sa povremenom ezotropijom OS. Ppc 3cm

Sinoptofor: SP bez korekcije u +20° s korekcijom u 0°. Fuzija od -2° do +16° bez korekcije, s korekcijom od 0° do +26°

Prizma test baza u polje: Daljina 20°, blizina 30°  
Wortov test: Supresija OS s.c. Pozitivan c.c.  
Motilitet: Uredan

Sprovedena LASIK (laser in situ keratomileusis) procedura s ciljem uklanjanja cikloplegične refrakcije (OU +4.50 Dsph).

#### Pet godina kasnije (2016)

Nosi povemeno korekciju za blizinu (+1.25 Dsph)  
VOD = 1.0  
VOS = 1.0  
Kaver test: Orto daljina, ezoforija blizina s povremenom ezotropijom OS i hiperforijom OD (6PD)

Prizma kaver test: 3 PD na daljinu, na blizinu promenljiv od 4 PD do 8 PD.

Diskusija: Pacijentkinja je dobila bolju vidnu oštrinu u

poređenju sa BCVA putem naočara, na daljinu nema bežanja oka. Zbog ekscesa konvergencije nosi +1,25 Dsph za rad na blizinu o čemu je preoperativno bila informisana.

### Slučaj 2. Akomodativna parcijalna ezotropija s ambliopijom

Pacijent:  
Pacijent star 34 godine, bežanje levog oka u ranom detinjstvu. Nikad nije nosio korekciju, niti je rađena okluzija. Dolazi na našu kliniku radi operacije strabizma i uklanjanja dioptrije.

#### Nalaz:

Subjektivna refrakcija: OD +0.50/+2.0 ax 80;  
OS +2.50 ax 90  
Objektivna refrakcija: OD +2.0/+2.25ax 85;  
OS +3.0/+2.0 ax 90 (Cyclopentolat 1%)

BCVA: OD = 0.8 ; OS = 0.7  
Kaver test: pp OS u konvergenciju sc i cc,  
CT nema alternansa  
Prizma kaver test: Ugao devijacije 30PD, blizina 40PD.

Operacija strabizma: OD: Resectio m.r.e. a 6mm.  
OS: Retropositio m.r.i. a 5mm, suprapositio ad ¼ insertio, resectio m.r.e. a 6.5mm

LASIK (nakon 3 meseca): OD +1.25/+2.0 ax 85  
OS +1.75/+2.50 ax 95

#### Dve godine kasnije:

Pacijent zadovoljan, nema duplih slika, niti bežanja oka  
UCVA: OD 0.8 OS 0.8  
Kaver-ankaver test: orto daljina i blizina

Diskusija: Pacijent zadovoljan vidom, nema bežanja oka. Nije imao smetnji u smislu adaptacije na binokularni vid što se moglo očekivati budući da nikad nije nosio nikakvu korekciju. To se može objasniti visokom motivisanošću pacijenta da nema bežanja oka i da dobro vidi a da pri tom ne nosi nikakvu korekciju. Pacijentu objašnjeno da će tokom života doći do ispoljavanja latentne dalekovidnosti u vrednosti od oko +1.50D i da će verovatno postojati potreba nošenja naočara kako bi se sprečilo ponovno bežanje oka. Nismo sigurni da će pacijent nositi tu dodatnu dioptriju jer znamo da akomodacija slabi s godinama, pa i rizik od nastajanja strabizma postaje manje verovatan. Pacijentu rečeno da se laserskim uklanjanjem ne može rešiti problem slabovidnosti oba oka.

### Slučaj 3. Miopija, insuficijencija konvergencije s intermitentnom egzodevijacijom (nestabilni binokularni vid)

Pacijent:  
Pacijent star 32 godine. Prva korekcija u 12. godini. Korigovan



naočarima, povremeno koristi meka kontaktna sočiva. Povremeno desno oko beži u polje.

#### Nalaz:

Subjektivna refrakcija: OD -5.25 Dsph OS -5.0 Dsph  
Objektivna refrakcija: OD -5.25 Dsph; OS -4.75 Dsph  
(Cyclopentolat 1%)  
BCVA: OD = 1.0 OS = 1.0  
Kaver test: pp orto daljina, blizina:  
egzotropija OD, ppc >10cm  
LASIK: OD -5.25 Dsph OS -5.0 Dsph

#### Dve godine kasnije:

Pacijent nema subjektivnih smetnji, niti primećuje bežanje oka.

ACVA: OU 0.9-1.0  
Kaver-ankaver test: orto daljina i blizina, ppc 5 cm

#### Diskusija:

Kod ovog pacijenta je postojala opasnost da nakon uklanjanja dioptrije povremeno bežanje oka pređe u stalno. Zašto se to nije desilo? Prvo, imamo podatak da je pacijent povremeno nosio kontaktna sočiva i da se sa sočivima bežanje oka nije pojačavalo. Znamo da se uklanjanjem dioptrije pacijent uvodi u približno isto stanje kao s kontaktnim sočivima. Drugo, pacijentu smo savetovali da nakon uklanjanja dioptrije odradi vežbe fuzije na sinoptoforu kako bi popravio saradnju oba oka. Naravno, zbog rizika od ponovne intermitentne/stalne egzotropije pacijent mora biti pod povremenom kontrolom oftalmologa.

#### Reference:

1. Kowal L, Batu R, Kushner B. Refractive surgery and strabismus. Clin Exp Ophthalmol. 2005; 53:90–96.
2. Rutstein RP. Update on accommodative esotropia. 2008;79: 422–431.
3. Weakley DR Jr, Brich E, Kip K. The role of anisometropia in the development of accommodative esotropia. J AAPOS. 2001; 5:153–157.
4. Brugnoli de Pagano Om, Pagano GL. Laser in situ keratomileusis for the treatment of refractive accommodative esotropia. 2012; 119:159–163.
5. Godts D, Trau R, Tassignon MJ (2006). Effect of refractive surgery on binocular vision and ocular alignment in patients with manifest or intermittent strabismus. The British Journal of ophthalmology. 90, 1410–1413.
6. Yap EY, Kowal L (2001) Diplopia as a complication of laser in situ keratomileusis surgery. Clinical and experimental ophthalmology. 29; 268–271.
7. Kim SK, Lee JB, Han SH, Kim EK. Ocular deviation after unilateral laser in situ keratomileusis. Yonsei Med J. 2000; 41:404–406
8. Nemet P, Levinger S, Nemet A. Refractive surgery for refractive error which cause strabismus. Binocul Vis Strabismus. 2002; 17:187–190.

# Allergodil®

Azelastin hidrohlorid



Kapi za oči

Sprej za nos



Kapi za oči

početak delovanja za 3 minuta<sup>2</sup>

trajanje efekta najmanje 8-10 sati<sup>2</sup>

**MEDA**

www.medapharma.rs

MEDA PHARMACEUTICALS SWITZERLAND GMBH  
Južni bulevar 1a, 11000 BEOGRAD, SRBIJA  
Tel: +381 11 3806700; Fax: +381 11 3806171

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. MDP, J et al. Ophthal. vol. 38(5): 778-800, 1989; 2. Friedlaender et al. Ophthalmology 2000; 107:2152-2157; 2000  
by American Academy of ophthalmology; 3. Kempurey et al. Annals of Allergy, Asthma and Immunology, vol. 88,  
2012; 2012; 4. Shin et al. Clinical and Experimental Allergy, 1992; vol. 22, 285-295; 5. Ciprandi et al. J Allergy Clin  
Immunol. 1996; 98: 1088-96; 6. Ito et al. Arzneim.-Forsch./Drug Res. 48(III), 1143-47, 1998

# Solcoseryl®

gel za oči

- Zaštita od zračenja, UV zračenja, X-zračenja, i druga zračenja (visoko energetskim talasima male duzine)
- Adjuvantna terapija kod blagih traumatskih poremećaja na kornei i konjuktivi



## Solcoseryl® gel za oči

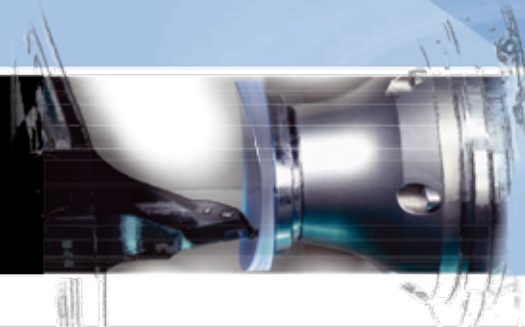
- Ubrzava regeneraciju
- Ubrzava zarastanje
- Smanjuje formiranje ožiljka

Solcoseryl® gel za oči  
515-01-03832-14-001,  
02.04.2015.  
Uz recept.  
Revizija teksta: II 2015.

# MEDA

Samo za stručnu javnost  
Predstavništvo MEDA Pharmaceuti cals Switzerland GmbH  
Južni Bulevar 1a, Beograd, Tel: +381 11 408 1807, Fax:+381 11 3806171





# InLogic

SEIKO-EPSON  
progressive digital surface

Personalizovan progresivni dizajn

## InLogic SOFT



**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.**

## InLogic HARD



**Progresiv pogodan za iskusne presbiope i zahtevne korisnike. Tvrđi 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.**

## InLogic INDIVIDUAL



**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.**

## InLogic INDIVIDUAL SPORT



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





Dr sci. med. S. A. Alpatov  
Klinika Optimal, Podgorica, Crna Gora

# Kombinovana pars plana vitrektomija i fakoemulzifikacija – pro et contra

je upoznao javnost s ekstrakcijom katarakte zajedno sa pratećom vitrektomijom, što je dovelo do dobrih rezultata. Osamdesetih godina su se pojavila saopštenja o uspješno izvedenoj pars plana lensektomiji i vitrektomiji, a takođe i o ekstrakapsularnoj ekstrakciji katarakte u kombinaciji sa vitrektomijom. Poslije 1998. godine, kad su objavljeni prvi rezultati uspješne fakoemulzifikacije i vitrektomije, ta operacija dobila je široku primjenu u hirurgiji staklastog tijela i mrežnjače.

Poznato je da transcilijarna vitrektomija kod fakičnih očiju često dovodi do formiranja katarakte. Razlozi mogu biti:

- promjene u sastavu tečnosti unutar oka, i, kao posljedica toga, promjene u metabolizmu sočiva,
- mehanička povreda sočiva instrumentima
- blokada zadnje kapsule gasom.

Zbog svega toga, značajno prisustvo katarakte ili visoki rizik da dođe do nje poslije operacije smatraju se glavnim pokazateljima za fakovitrektomiju.

Ipak, po našem mišljenju, ne manje važna, a možda čak i bitnija prednost operacije jeste mogućnost potpunog pristupa prednjem dijelu staklastog tijela i periferiji mrežnjače. Poznato je da je kod prisustva prirodnog sočiva nemoguće potpuno uklanjanje staklastog tijela. Neuklonjeno staklasto tijelo često dovodi do razvitka prednje proliferativne vitreoretinopatije, do obrazovanja perifernih ruptura i do ablacije mrežnjače – jedne od najstrašnijih komplikacija vitrealne hirurgije. Po našem mišljenju, upravo je prevencija prednje vitreoretinopatije glavni cilj kombinovane operacije.

Na osnovu naših, ali i podataka koji su dobijeni u drugim istraživanjima, kombinovana operacija fako i vitrektomija ima nesumnjive prednosti:

- Poboljšava vidljivost u toku operacije i poslije nje.
- Ne smije se zaboraviti da uklanjanjem katarakte korigujemo i refrakciju, što dodatno dovodi do pozitivne reakcije pacijenta.
- Moguće je potpuno uklanjanje staklastog tijela i prevencija proliferacije, bez bojazni da će doći do povrede sočiva.
- Slobodno se mogu koristiti sredstva za tamponadu, prije svega gas.

- Smanjenje broja operacija (jedna umjesto dvije).
- Mnogo brže se vraća vid pacijentu.
- Smanjuje se anesteziološko opterećenje.
- Smanjuje se cijena liječenja (kombinovani komplet instrumenata je jeftiniji nego odvojeni. Manje lijekova znači manje kontrolnih pregleda).

Bez sumnje da postoje i određeni nedostaci kombinovane intervencije:

- Produženo trajanje operacije, što samo po sebi povećava rizik od upale.
- Sužavanje zenice.
- Teškoće kod kalkulacije sočiva.
- Veći je rizik da i(ntraoperativno ili postoperativno) dođe do prelaska silikona ili gasa u prednju komoru.

Predstavićemo neke odlike hirurške tehnike koje bi, po našem mišljenju, mogle da smanje rizik od komplikacija i da još više poboljšaju morfološke i funkcionalne rezultate operacije.

Operaciju izvodimo pod retrobulbarnom anestezijom i ona počinje od stavljanja transcilijarnih portova. Stavljanje portova poslije fako neizostavno će dovesti do dehermetizacije prednje komore, zato ih zadržavamo do uklanjanja katarakte.

Kanile s ventilima daju dosta dobru stabilnost i dozvoljavaju da se izbjegne tzv. floppy sindrom i hipertenzija unutar oka.

Hirurški rez može postati uzrok za filtraciju tečnosti unutar oka u toku, ali i poslije operacije. On može biti kanal za prolaz infekcija u očnu šupljinu. Sudeći po našem iskustvu, tzv. clear corneal rez je manje stabilan u uslovima očne hipotonije koja se može javiti poslije vitrektomije.

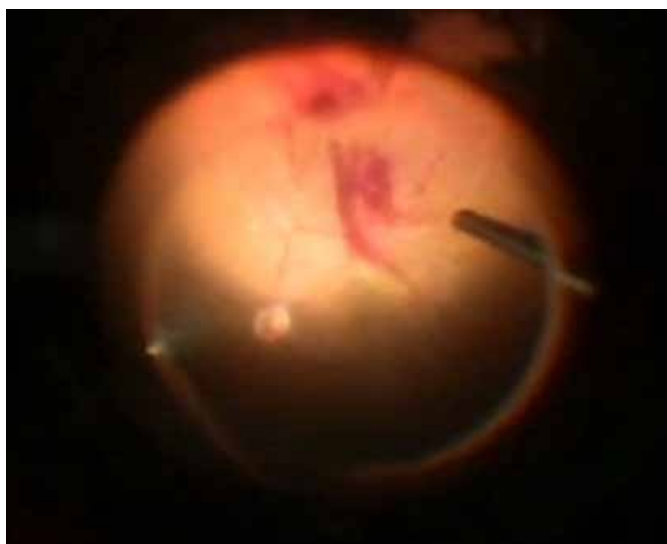
Povlačenje reza bliže limbu, a takođe smanjivanje njegove širine, omogućava smanjenje rizika od filtracije i praktično da se gubi potreba za stavljanjem šavova.



**Slika 1. Fakovitrektomija kod pacijenta s dijabetičnim hemoftalmom. Transcilijarni portovi su postavljeni. Limbalni rez nožem 2,2 mm**

Kod pacijenata s krvarenjem u staklastom tijelu crveni refleks može da bude blokiran, što predstavlja ozbiljan problem u raznim etapama fakoemulzifikacije. Prije svega se javljaju teškoće s radikalizacijom kaspuloreksisa. Bez refleksa očnog dna veoma je teško u potpunosti ukloniti elemente sočiva. Tu je prisutan visok rizik od povrede zadnje kapsule. Problematična je i implantacija vještačkog sočiva jer nije vidljivo gdje se stavlja sočivo. U tom slučaju, radi poboljšanja vizualizacije kapsule, najbolje rešenje je uvođenje šendeljera – dodatnog osvjetljenja kroz pars planu.

Vještačko sočivo stavljamo odmah poslije fakoemulzifikacije, a prije vitrektomije. Obično koristimo akrilna jednodjelna IOL.

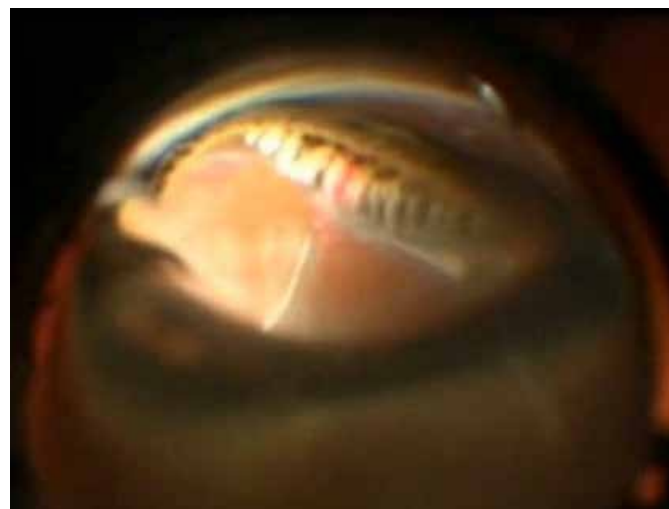


**Slika 2. Očno dno se jasno vidi kroz IOL tokom vitrektomije**

Bolje je raditi kalkulaciju sočiva uz pomoć IOL-mastera, koji određuje dužinu oka ne samo do mrežnjače, kao B-skan, već do pigmentnog epitela. Ako to nije moguće, radimo kalkulaciju na osnovu drugog oka.

Gustina sočiva obično nije velika te zato obično nema nekog ozbiljnog otoka rožnjače. Poslije odrađene fakoemulzifikacije, priključuje se irigacija i radi se vitrektomija. Prisustvo vještačkog sočiva ni najmanje ne smeta proceduri. Poslije uklanjanja centralnih i zadnjih segmenata staklastog tijela, uklanjamo prednje segmente staklastog tijela, a takođe i centar zadnje kapsule. Logično, nikada se ne javlja sekundarna katarakta.

Jasno je da odsustvo prirodnog sočiva omogućava potpuni pristup ne samo krajnjoj periferiji mrežnjače, već i ravnom dijelu cilijarnog tijela. Uz to omogućava da se oni u potpunosti očiste od elemenata staklastog tijela, što je posebno važno kod ablacije mrežnjače i dijabetične retinopatije. Omogućava se i izvođenje precizne panretinalne laserkoagulacije i, u slučaju potrebe, izvođenje laserkoagulacije cilijarnih nastavka.



**Slika 3. Direktna laserkoagulacija cilijarnih nastavka tokom vitrektomije kod pacijenta sa sekundarnim dijabetičnim glaukomom**

Kod uvođenja vazduha u prostor staklastog tijela često dolazi do zamagljenosti zadnje površine IOL na mjestu gdje je uklonjena zadnja kapsula. U takvim slučajevima očno dno se dobro vidi kroz bočne djelove, gdje je kapsula očuvana. Predlažemo da se zadnja kapsula uklanja dijametrom koji nije veći od 4 mm.

Ta veličina je sasvim dovoljna, kako za vid pacijenta, tako i za pregled očnog dna kroz periferiju kod zamagljene centralne zone. Na kraju operacije, po pravilu, šavovi se ne stavljaju ni na rezu na rožnjači, niti na mjestima gdje su bili postavljeni portovi.

Postoperativna upala u obliku taloženja fibrina na površini IOL i obrazovanje zadnjih sinehija između dužice i prednje kapsule sočiva direktno zavisi od težine intervencije i od agresivnosti laserske koagulacije. To se obično događa kod pacijenata sa proliferativnom dijabetičnom retinopatijom.

U našoj praksi nije bilo nijednog slučaja da zjenica zahvati vještačko sočivo. Ipak, bilo je nekoliko slučajeva gdje je optički dio IOL izlazio iz kapsule za vrijeme gasne tamponade. Teško je reći koliko je to uticalo na oštrinu vida, s obzirom

na to da pomjeranje vještačkog sočiva nije bilo značajno i svakako da nije bio jedini ni glavni faktor koji je uticao na vid. Smanjenjem dijametra prednjeg kapsuloresisa može da se snizi rizik od pomenute komplikacije.

Postoji još jedan način kad je moguće implantirati trodjelno vještačko sočivo u kapsuli, a zatim postaviti optiku u zadnji kapsulorexis (buttonholing), što omogućava apsolutnu stabilnost i centriranje IOL.

U današnje vrijeme fakovitrektomija se izvodi u najvećem broju slučajeva na zadnjem polu oka, s izuzetkom nekoliko slučajeva lokalne patologije makule i zamućenja staklastog tijela.

Zaključak: Kombinovana operacija vitrektomije i fakoemulzifikacije je efektivna i bezopasna procedura. Takva strategija dovodi do minimalnih hirurških trauma, smanjuje rizik od komplikacija i pogoduje brzom oporavku vida.

#### Literatura:

1. Peyman G. A, Huamonte F, Goldberg M. F. Management of cataract in patients undergoing vitrectomy. Am J Ophthalmol 1975; 80:30–36.
2. Kokame G. T, Flynn HW, Blankenship G. W. Posterior chamber intraocular lens implantation during diabetic pars plana vitrectomy. Ophthalmology 1989; 96:603–610.
3. Benson W. E, Brown G. C, Tasman W., McNamara J. A., Extracapsular cataract extraction, posterior chamber lens insertion, and pars plana vitrectomy in one operation. Ophthalmology 1990; 97:918–921.
4. Honjo M, Ogura Y. Surgical results of pars plana vitrectomy combined with phacoemulsification and intraocular lens implantation for complications of proliferative diabetic retinopathy. Ophthalmic Surg Lasers. 1998; 29:99–105.



pharma **STULLN**  
KAPI ZA OČI

**SOLEKO** RASTVORI ZA NEGU I ODRŽAVANJE  
KONTAKTNIH SOČIVA



**GROSS** OPTIC



**NOVO**  
Za silikon hidrogel

# alvera<sup>®</sup>

## Rastvor za silikon hidrogel kontaktna sočiva



- Višenamenska tečnost sa Aloe Verom
- Zaštita na najprirodniji način
- Štiti, čisti i dezinfikuje
- Najefikasnije protiv lipida
- Izuzetan komfor
- Smanjen rizik od iritacija
- Jedinstven proizvod na tržištu



Zaštita



Silikon  
hidrogel



Protiv  
lipida

**OPTIX**<sup>TM</sup>  
CONTACT  
LENSES

**AVIZOR**  
EYE CARE SOLUTIONS

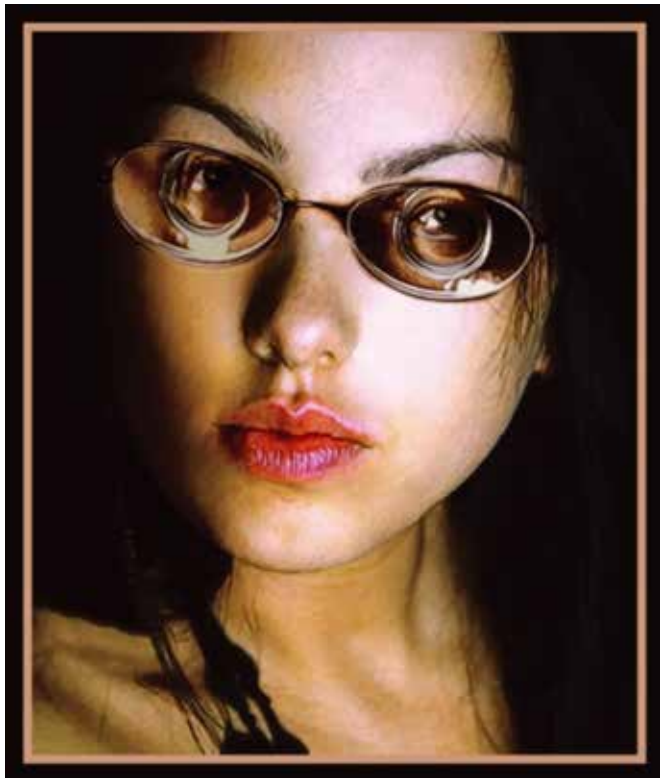
Optix d.o.o.  
Oračka 13, Zemun, Beograd  
tel + 381 (11) 3076805; + 381 (11) 3076806  
e-mail: office@optixltd.com  
www.optixltd.com



Prof. dr B. M. Đurović  
Bolnica Profesional-dr Suvajac, Zemun

# Operacija katarakte kod visoke aksijalne miopije

Aksijalna miopija je često i rano udružena s kataraktom. Skoro uvek je prisutna i astigmatska komponenta, često glaukom, a ponekad i želja pacijenta da se ugradi multifokalno sočivo. Pošto se umanjene vidne funkcije pojavljuje već u pedesetim godinama, značajno je umanjena i radna sposobnost ovih pacijenata, što medicinskom dodaje i socio-ekonomski značaj. Operativno lečenje ove patologije danas podrazumeva fakoemulzifikaciju s obaveznom implantacijom intraokularnog sočiva. Zbog specifičnosti oka s visokom aksijalnom osovinom potrebno je sprovesti proceduru pripreme, operacije i praćenja po posebnom protokolu u cilju postizanja dobrog funkcionalnog i refraktivnog efekta i redukcije učestalosti komplikacija. Iznete su modifikacije standardne pripreme za operaciju i fakoemulzifikacije koje se primenjuju u bolnici Profesional kod ove grupe pacijenata. Takođe se navode najčešći intraoperativni i postoperativni problemi s posebnim naglaskom na refraktivnu grešku i pojedine ekstremne slučajeve.



S hirurškog aspekta, patološka ili degenerativna miopija

definiše se kao stanje u kome je aksijalna osovina veća od 26.5 dpt, često s refrakcijom većom od -8.0 dpt. Visoka aksijalna miopija (VAM) nije samo refraktivni problem. Anatomske alteracije koje je prate utiču na redukciju vidnih funkcija i kod transparentnog sočiva. Formiranje zadnjeg stafiloma progresivno redukuje centralni vid, degeneracije periferne retine predisponiraju stvaranje ruptura i ablacije, kolikvacija vitreusa stvara skotome. Hirurški značajne alteracije obuhvataju:

- promene na cilijarnom mišiću koji zbog manje stimulacije ima pretežno longitudinalna vlakna sa zonulama koje su proređene i istegnute. Zato često uočavamo fakodonezu, ali i subluksaciju sočiva i
- likvefakciju staklastog tela s posledičnim retroponiranjem irido-lentalne dijafragme pod povišenim prednjekomornim pritiskom.

## Preoperativna ispitivanja i postavljanje indikacije

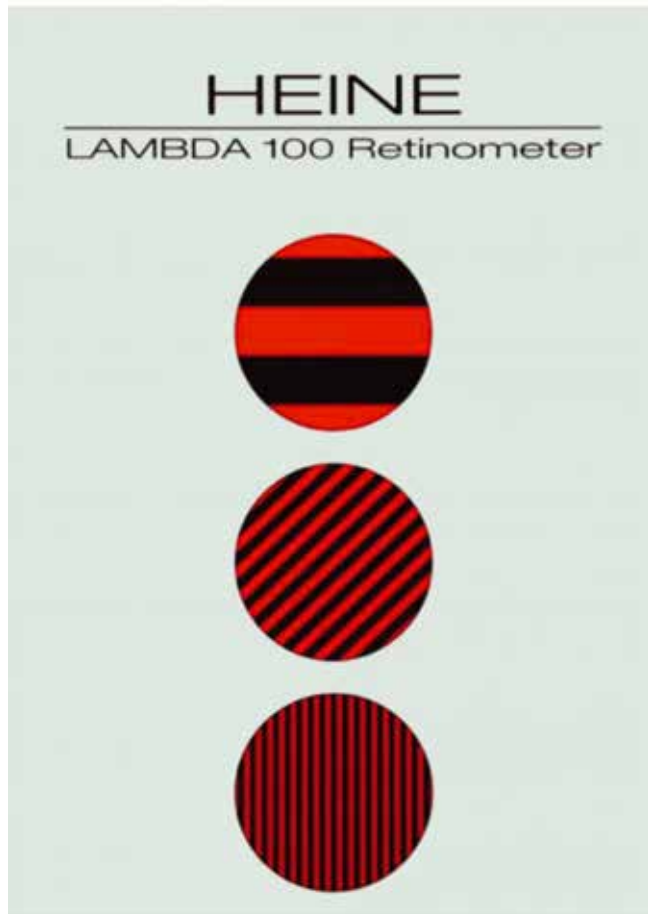
Uobičajeni preoperativni oftalmološki pregled ima određene specifičnosti u slučajevima VAM:

- **Biometrija.** Idealno je aksijalnu osovinu izmeriti optički (IOL Master, Lenstar i sl.), ali i imerzionim ultrazvukom uz komparaciju nalaza. Zbog postojanja stafiloma (dokumentovanog B-skenom), ultrazvučna biometrija daje dužu osovinu od realne izazivajući refraktivnu grešku. Takođe, fovea ne mora biti na vidnoj osovinu i može postojati širok kappa ugao što dovodi do dodatnih grešaka.
- **Formule za kalkulaciju.** Generalno su neprecizne kod ekstremnih vrednosti aksijalne osovine. Kod VAM najbolje rezultate daju SRK-T i Holladay 2 formule. Nepoznata varijabla kod VAM je efektivna pozicija sočiva (ELP) koja zavisi od debljine prirodnog sočiva i stepena likvefakcije vitreusa. Nova, Olsenova formula sadrži C-konstantu koja uzima u obzir debljinu sočiva delimično kompenzuje ELP varijablu i za 40% smanjuje broj refraktivnih

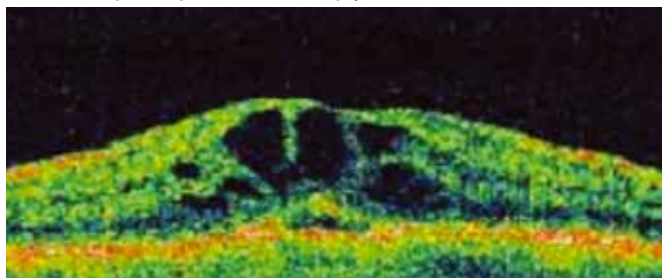


grešaka većih od 1 dpt.

- **Ciljna refrakcija.** Osnovno je ne uvesti ove pacijente u hipermetropiju. Odluka o poželjnoj refrakciji se donosi uzimajući u obzir način dosadašnje korekcije, prezbiopiju i funkciju drugog oka. Treba imati u vidu da ova kategorija pacijenata ima značajno psihološko opterećenje stepenom ametropije i da često postoji želja za emetropijom (koju je skoro nemoguće postići) ili što manjom miopijom. Generalno se smatra da je idealno postaviti za ciljnu refrakciju miopiju ranga -2.0 do -3.0.
- **Funkcija drugog oka.** Ukoliko pacijent ima očuvanu funkciju drugog oka i nosi kontaktno sočivo, prihvatljivo je uraditi monokularnu operaciju. U svim drugim okolnostima treba planirati sukcesivno operativno lečenje oba oka u razmaku od tri do četiri nedelje.
- **Test makularne funkcije.** S obzirom na to da je nuklearna i zadnja subkapsularna katarakta najčešća kod VAM, ponekad je teško proceniti funkcionalni efekat operacije katarakte zbog prateće makulopatije. Retinometrija ispod i u rangu postojeće korigovane vidne oštine i/ili manji od 0.32 najčešće ishoduje nepromenjenom ili pogoršanom postoperativnom vidnom oštrinom.



- **OCT.** Miopna makulopatija, epiretinalna membrana i slična stanja mogu uzrokovati postoperativno cistoidni edem i zahtevaju produženu preoperativnu i postoperativnu terapiju.



### Elementi operativnog lečenja

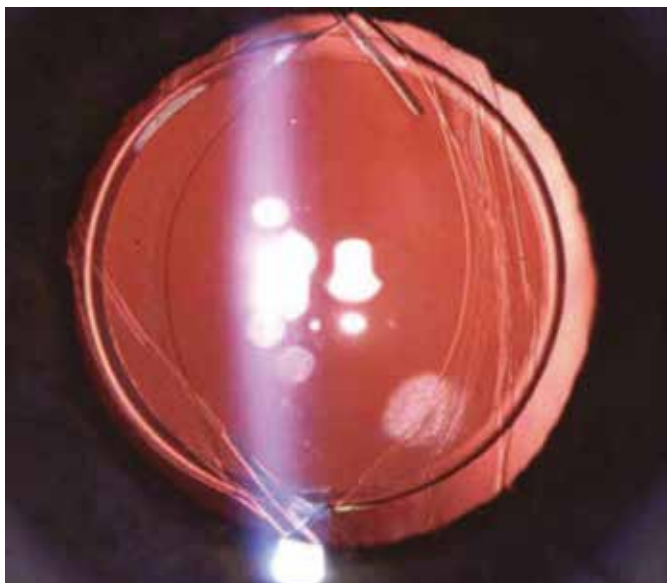
Tip katarakte kod VAM je najčešće centralna zadnja subkapsularna ili čisto nuklearna. U prvom slučaju, to je izrazito meka, a u drugom može biti ekstremno tvrda. Ono što operaciju čini vanstandardnom jeste zonularna slabost i dubina prednje komore (često ekstremno).

- **Anestezija.** Ranije često primenjivana retro i peribulbarna anestezija predstavlja rizik perforacije očne jabučice zbog njene atipične konfiguracije. Čisto topikalna anestezija, s druge strane, može se pokazati nedovoljnom kod značajnih pokreta iridolentalne dijafragme uzrokovanih visokim irigacionim pritiskom. Bol koji tada nastaje izaziva trzaj glave pacijenta i posledična oštećenja intraokularnih tkiva instrumentima koji se nalaze u prednjoj komori. Zato je optimalna intrakameralna ili subtenonska anestezija.
- **Incizije.** Sada standardna clear corneal incision mora biti pravilne arhitekture i dovoljno dugačka da omogući potpunu nepropusnost. Visoko miopno oko je dobro eksponirano i van rubova orbite što olakšava pristup, ali predstavlja rizik traume u postoperativnom periodu. Skleralni elasticitet i likfakcija vitreusa mogu ometati formiranje bezbednog IOP na kraju operacije. Zbog svega navedenog treba razmotriti postavljanje sigurnosnog šava.
- **Kapsuloreksa.** Pri formiranju kapsulorekse treba imati u vidu mogućnost potrebe inkarceracije optičkog dela intraokularnog sočiva (IOS) i kasniji uvid i tretman periferne retine. Zato je neophodno da bude centroponirana i prečnika nešto manjeg od planiranog IOS.
- **Podešavanje.** Kod aparata za fakoemulzifikaciju koji intrakameralni pritisak regulišu visinom boce s irigacionim rastvorom treba formirati poseban setting za VAM. Početna visina boce treba da bude 40–50 cm za sve faze operacije. Nakon uvođenja sonde u prednju komoru notirati stepen dislokacije iridolentalne dijafragme i korigovati visinu boce. Naravno, u skladu s tim treba korigovati i flow i



vakuum kako bi se izbeglo pražnjenje komore (surge).

- **Emulzifikacija.** Nuklearne katarakte se lome i emulzifikuju prema preferencama hirurga uz minimalnu tenziju zonula i s ranom ekstrakcijom prvog fragmenta. Meke katarakte se zbog velike dubine prednje komore mogu bezbedno flipovati u celinii aspirirati iznad nivoa kapsulorekse.
- **Korteks i poliranje.** Bimanuelna irigacija/aspiracija perifernog korteksa je poželjna zbog lakše manipulacije i pristupa celoj cirkumferenciji kapsularne vrećice. To se odnosi na kortikalne mase, ali i na poliranje prednje kapsule radi sprečavanja formiranja fibroznog prstena koji će ometati uvid u perifernu retinu i kasnije tretmane na tom oku. Rizik nastanka cistoidnog edema makule i ablacije retine umanjuje se temeljnim poliranjem zadnje kapsule, prevencijom nastanka sekundarne katarakte i sledstvenom YAG kapsulotomijom koja ih može izazvati.
- **Implanti.** Kod očiju s VAM je neophodno ugraditi IOS radi očuvanja iridolentalne barijere i manjih ekskuzija razvodnjenog vitreusa. Time se smanjuje učestalost postoperativnih ablacija retine. Ukoliko se utvrdi da je zonularni oslonac solidan, IOS se ugrađuje u kapsularnu vrećicu na uobičajen način, bilo da je jednodimenzionalno ili trodimenzionalno. U slučaju značajne zonularne slabosti, dugoročno bezbednije je postavljanje trodimenzionalnog IOS u sulkus uz obaveznu inkarceraciju optičkog dela u otvor kapsulorekse. Implantacija u sulkus bez inkarceracije optičkog dela uvek dovodi do manje ili veće dislokacije IOS zbog velikog prečnika sulkusa i retkih zonula. Implantacija kapsularnog tenzionog prstena (CTR), kao i kod ostalih stanja sa slabošću (a ne defektom) zonula je kontraproduktivna.



## Postoperativno praćenje

Operisani pacijenti imaju uobičajen protokol praćenja uz obavezni pregled periferne retine tri do četiri nedelje nakon operacije. Tada se donosi odluka o eventualnoj korekciji refraktivne greške i operaciji drugog oka. Pacijenti su na produženoj terapiji nesteroidnim antiinflamatornim rastvorima (do dva meseca) u cilju prevencije cistoidnog edema makule.

## Primeri iz prakse:

### 1. Pacijent: katarakta, 1959. M.

OD LAX 27.68, K=40.11, VOD=sa -11.0/-2.0=0.5, Target -2.2 sa +15.0 IOL. Rezultat VOD postop=0.1-1.75 =0.8+

OS LAX 27.45, K=40.74, VOS=HM (nosi -12.0), Target -2.3 sa +15.0 IOL. Rezultat VOS postop 0.1-2.5=1.0

### 2. Pacijent: katarakta, 1967. Ž

OD LAX 30.33, K=42.73, VOD=sa -14.0/-1.0=0.3, Target=-2.5 sa +6.0 IOL. Rezultat VOD postop = 0.4 -1.5 =0.7+

OS LAX 29.75, K=42.72, VOS=sa -14.0/-4.0=0.3, Target=-3.7 sa +9.0 IOL. Rezultat VOS postop=0.2 -2.5=0.7+

### 3. Pacijent:RLE+multifokal, 1955. Ž.

OD LAX 27.22, K=40.32, VOD sa -7.0/-0.5=1.0, Target=-0.7 sa +14.0 IOL. Rezultat VOD postop=0.9-0.25=1.0

OS LAX 27.39, K=40.75, VOS sa -5.5/-1.0=0.9, Target=-0.6 sa +13.0 IOL. Rezultat VOS postop=1.0

## Zaključak

Operacija katarakte kod očiju s VAM zahteva poseban protokol čijom primenom se postižu dobri funkcionalni efekti i redukcija učestalosti komplikacija.

### Literatura:

Curtin BJ, Karbin DB. Axial length measurements and fundus changes of the myopic eye. Am J Ophthalmol. 1971; 71:42.

Selley LF, Barraquer J. Surgery of the ectopic lens. Ann Ophthalmol. 1973; 5:1127.

Seward H, Packard R, Allen D. Management of cataract surgery in a high myope. Br J Ophthalmol 2001; 85:1372-1378.

Olsen T, Hoffmann P. C constant: new concept for ray tracing-assisted intraocular lens power calculation. J Cataract Refract Surg. 2014 May; 40(5):764-73.

Buratto L, Buratto L. Cataract surgery in axial myopia. Ghedini Editore. 1994.

Panozzo G, Mercanti A. Optical Coherence Tomography Findings in Myopic Traction Maculopathy. Arch Ophthalmol. 2004; 122(10):1455-1460.

# SRBIJA UMESTO BELGIJE

Vitreoretinalni hirurzi iz Evrope, ali i većeg dela sveta, već godinama upućuju najkomplikovanije pacijente dr Claesu u Belgiju, gde je operisan i veći broj pacijenata iz Srbije. Međutim, angažovanjem dr Claesa i nabavkom najsavremenije opreme u bolnici Profesional, pacijenti iz Srbije ali i okolnih zemalja, ne moraju da putuju u Belgiju, već ih dr Claes operiše u Beogradu.



Dr Carl Claes

20G, 23G i 25+ G  
bešavne  
mikroincizione  
vitrektomije i  
fakovitrektomije za:

- ◆ Operacije makule (rupture makule, macular pucker, vitreomacular traction syndrome)
- ◆ Ablacije retine
- ◆ Kompleksne slučajeve proliferativne dijabetesne retinopatije
- ◆ Proliferativne vitreoretinopatije
- ◆ Hemoftalmus



## ZAKAZIVANJE PACIJENATA ZA DR CLAESA

Pacijenti za dr Claes-a mogu se zakazati na telefone:

011 / 37 52 285 i 064 / 80 888 22

kao i na e-mail:

[kontakt@bolnicaprofesional.rs](mailto:kontakt@bolnicaprofesional.rs)



OČNA BOLNICA

**Profesional - Dr Suvajac**

Tršćanska 21  
(poslovna zgrada INSA)  
11080 Zemun

tel. 011 37 52 283; 011 37 52 285; 011 37 52 283

[kontakt@bolnicaprofesional.rs](mailto:kontakt@bolnicaprofesional.rs)

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

# REZIME VODIČA DOBRE PRAKSE

## *SUMMARY BENCHMARKS*



Translated by:  
(Prevod i obrada)

Vladimir Suvajac, MD  
Kristina Savić, MD  
Jovana Suvajac, MD  
Vesna Novaković, MD  
Prof. Branislav Đurović, MD.PhD

Profesional Eye Clinic  
Trščanska 21, Zemun 11080  
Serbia  
[www.bolnicaprofesional.rs](http://www.bolnicaprofesional.rs)



## Rezime vodiča dobre prakse

Ovaj tekst je rezime (Summary benchmarks) Vodiča dobre prakse (Preferred Practice Pattern®-PPP) Američke oftalmološke akademije. PPP predstavlja seriju vodiča napisanih na osnovu tri principa:

- svaki PPP vodič mora biti klinički značajan i dovoljno specifičan kako bi pružio korisne informacije za lekare praktičare,
- svaka preporuka treba da bude rangirana tako da to ukazuje na njenu važnost u postupku lečenja i
- svaka preporuka takođe treba da ima jasno naznačen rang proistekao iz snage najboljih dostupnih dokaza.

**Ovi vodiči daju smernice za obrasce medicinske prakse, a ne i za lečenje pojedinačnih slučajeva.** Iako generalno zadovoljavaju potrebe većine pacijenata, nikako ne mogu biti najbolje rešenje za sve pacijente. Čak i strogim pridržava njem uputstava navedenih u vodičima ne može se osigurati uspešan ishod lečenja svakog pacijenta.

Treba imati u vidu da PPP vodič ne uključuje sve dostupne metode lečenja, kao i da postoje neobuhvaćene metode koje se moraju razmotriti radi postizanja najboljeg rezultata. Neophodno je imati individualni pristup pacijentu. Lekar mora doneti odluku o načinu lečenja svakog pojedinačnog pacijenta uzimajući u obzir njegovo kompletno zdravstveno stanje. Američka oftalmološka akademija će pružiti pomoć svojim članovima u rešavanju etičkih dilema u oftalmološkoj praksi.

**PPP vodiči ne predstavljaju medicinske standarde primenjive u svim situacijama.** Akademija se decidno odriče svake odgovornosti za povredu ili drugu štetu bilo koje vrste, nastalu iz nehata ili na drugi način, za bilo kakve pritužbe i zahteve koji mogu proisteći iz upotrebe preporuke ili druge informacije sadržane u ovom tekstu.

Za česta oboljenja sažete su preporuke za proces lečenja, koji uključuje anamnezu, pregled i dopunsku dijagnostiku, uključujući i preporuke za lečenje, praćenje i edukaciju pacijenta. Za svaki PPP sprovedeno je detaljno pretraživanje dostupne literature na engleskom jeziku na PubMed-u i Cochrane Library. Rezultate je pregledala ekspertska komisija i korišćeni su za pripremu preporuka kojima je potom data ocena koja označava čvrstinu dokaza, kad postoji dovoljno dokaza.

Skala bazirana na Scottish Intercollegiate Guideline Network (SIGN) korišćena je kako bi se ocenile individualne studije. Definicije i nivoi dokaza za ocenjivanja su sledeći:

- I++: Metaanalize visokog kvaliteta, sistematske

revizije randomizovanih kontrolisanih studija (RCTs) ili RCTs s vrlo niskim rizikom pristrasnosti

- I+ : Dobro sprovedene metaanalize, sistematske revizije RCTs ili RCTs s niskim rizikom pristrasnosti
- I-: Metaanalize, sistematske revizije RCTs ili RCTs s visokim rizikom pristrasnosti
- II++: Sistematske revizije visokog kvaliteta case-control ili kohortnih studija; case-control ili kohortne studije visokog kvaliteta s vrlo niskim rizikom kontroverzi ili pristrasnosti i velikom verovatnoćom uzročno-posledične povezanosti
- II+: Dobro sprovedene case-control ili kohortne studije s niskim rizikom kontroverzi ili pristrasnosti i umerenom verovatnoćom uzročno-posledične povezanosti
- II-: Case-control ili kohortne studije s visokim rizikom kontroverzi ili pristrasnosti i značajnim rizikom da povezanosti nije uzročno-posledična
- III: Neanalitičke studije (npr. prikazi ili serije slučajeva).

Preporuke za tretman formirane su na osnovu niza dokaza. Niz dokaza kvaliteta definisan na osnovu Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) je sledeći:

- Dobar kvalitet (GQ): dalja istraživanja će malo verovatno promeniti naš stav u proceni efekta
- Umeren kvalitet (MQ): dalja istraživanja će vrlo verovatno imati značajan uticaj na naš stav u proceni efekta i mogu izmeniti procenu
- Nedovoljan kvalitet (IQ): dalja istraživanja će vrlo verovatno imati značajan uticaj na naš stav u proceni efekta i verovatno promeniti procenu; svaka procena efekta je nesigurna.

Ključne preporuke za tretman formirane na osnovu GRADE su:

- snažna preporuka (SR): korišćena je kad željeni efekat intervencije jasno nadvladava neželjene efekte ili ne i
- diskreciona preporuka (DR): korišćena je kad su smernice manje jasne, ili zbog niskog kvaliteta dokaza, ili zato što dokazi sugerišu da su željeni i neželjeni efekti vrlo bliski.

U PPP objavljenim pre 2011. godine, komisija je ocenjivala preporuke na osnovu njene važnosti za proces lečenja. Ovo rangiranje po „značaju za proces lečenja“ predstavlja mišljenje komisije o uticaju preporuke na značajno unapređenje procesa lečenja.

Rang važnosti podeljen je na tri nivoa:

- Nivo A, definisan je kao najvažniji

- Nivo B, definisan je kao umereno važan
- Nivo C, definisan je kao značajan ali ne presudan

Komisija je vrednovala preporuke i na osnovu dokaza dostupnih u literaturi koji ih potkrepljuju. Ovo rangiranje takođe ima tri nivoa:

- Nivo I sadrži dokaze dobijene iz najmanje jedne pravilno sprovedene, dobro dizajnirane randomizovane kontrolisane studije. Obuhvata i metaanalize randomizovanih kontrolisanih studija.
- Nivo II sadrži dokaze dobijene na osnovu:
  - dobro dizajnirana kontrolisana istraživanja bez randomizacije,
  - dobro dizajnirana kohortna ili case-control analitička istraživanja, po mogućnosti iz više centara,
  - višestruka-viševremenska istraživanja.
- Nivo III sadrži dokaze dobijene na osnovu:
  - deskriptivnih analiza
  - prikaza slučaja
  - izveštaja stručne komisije/organizacije (npr. Konsenzus komisija PPP uz recenziju spoljnih saradnika).

Ovaj pristup će biti napušten pošto je Akademija usvojila SIGN i GRADE sistem za rangiranje i ocenjivanje.

Namena Vodiča dobre prakse jeste da budu preporuka za lečenje pacijenata s akcentom na tehnički (proceduralni) aspekt. Koristeći ove preporuke, najbitnije je razumeti da se vrhunska medicinska usluga postiže samo kada su veštine tako primenjene da se potrebe pacijenta stavljaju na prvo mesto. Američka oftalmološka akademija će pružiti pomoć svojim članovima pri rešavanju etičkih dilema u oftalmološkoj praksi (AAO Code of Ethics).

**Disclaimer:**

This publication is a translation of a publication of the American Academy of Ophthalmology entitled Summary Benchmarks and Preferred Practice Patterns 2015. This translation reflects current practice in the United States of America as of the date of its original publication by the Academy, and may include some modifications that reflect national practices. The American Academy of Ophthalmology did not supply the images nor translate this publication into the language used and disclaims any responsibility for any modifications, errors, omissions or other possible fault in the image placement or translation. The Academy provides this material for educational purposes only. It is not intended to represent the only or best method or procedure in every case, or to replace a physician's own judgment or give specific advice for case management. Including all indications, contraindications, side effects, and alternative agents for each drug or treatment is beyond the scope of this material. All information and recommendations should be verified, prior to use, with current information included in the manufacturers' package inserts or other independent sources, and considered in light of the patient's condition and history. The Academy specifically disclaims any and all liability for injury or other damages of any kind, from negligence or otherwise, for any and all claims that may arise from the use of any recommendations or other information contained herein.

**Izjava o odricanju odgovornosti:**

Ovaj tekst je prevod publikacije Američke oftalmološke akademije pod nazivom Summary Benchmarks and Preferred Practice Patterns 2015. Prevod se odnosi na aktuelnu medicinsku praksu u SAD na dan objavljivanja i može sadržati modifikacije tipične za nacionalne prakse. Američka oftalmološka akademija nije obezbedila fotodokumentaciju niti je izvršila prevod teksta, te se odriče svake odgovornosti za eventualne modifikacije, greške, propuste i druge nedostatke u prevodu i postavljanju fotodokumentacije. Akademija ovaj materijal daje na raspolaganje isključivo u edukativne svrhe. Cilj ovog teksta nije da predstavi jedini ili najbolji metod lečenja za svaki slučaj, da služi umesto lekarske odluke niti da pruži konkretnu preporuku za način lečenja. Ovaj tekst nema za cilj da obuhvati sve indikacije i kontraindikacije, nuspojave i alternative za svaki lek i način lečenja. Pre nego što se primeni terapija potrebno je verifikovati sve informacije i preporuke aktuelnim uputstvima proizvođača i iz drugih, nezavisnih izvora a u skladu sa stanjem i anamnezom pacijenta. Akademija decidno odriče svaku i bilo kakvu odgovornost za povredu ili drugu štetu bilo koje vrste, nastalu iz nehata ili na drugi način, za bilo kakve pritužbe i zahteve koji mogu proisteći iz upotrebe bilo koje preporuke ili druge informacije sadržane u ovom tekstu.



# Primarni glaukom otvorenog ugla (prvi pregled)

## Anamnestički podaci (ključne stavke)

- Istorija očnih bolesti
- Rasa/etnička pripadnost
- Porodična anamneza
- Anamneza sistemskih bolesti
- Pregled prethodne važne dokumentacije
- Trenutna terapija
- Hirurgija oka

## Klinički pregled (ključne stavke)

- Provera vidne oštine
- Pregled zenica
- Biomikroskopija prednjeg segmenta
- Merenje intraokularnog pritiska
- Centralna debljina rožnjače
- Gonioskopija
- Evaluacija glave očnog nerva i retinalnog sloja nervnih vlakana korišćenjem stereoskopske vizualizacije na biomikroskopu kroz proširenu zenicu (I+, MQ, SR)
- Ispitivanje izgleda glave očnog nerva na kolor stereofotografiji ili kompjuterskoj analizi slike trebalo bi dokumentovati serijski (I+, MQ, SR)
- Evaluacija očnog dna (kroz proširenu zenicu kad god je to izvodljivo)
- Ispitivanje vidnog polja (preporučljivo statičkom automatizovanom perimetrijom)
- Evaluacija optičkog diska
- Istanjenje donjeg i/ili gornjeg neuroretinalnog oboda.

## Terapijski protokol kod pacijenata kod kojih postoji indikacija za lečenje

- Postaviti ciljni pritisak na najmanje 25% niži od IOP pre tretmana. Izbor nižih vrednosti ciljnog IOP je opravdan ukoliko postoje ozbiljnija oštećenja optičkog nerva
- Ciljni pritisak je procena i mora biti individualizovan i/ili prilagođavan u toku lečenja (III, IQ, DR)
- Cilj tretmana jeste održavanje IOP u granicama u kojima redukcija vidnog polja neće značajno ugrožavati kvalitet života pacijenta (II+, MQ, DR)
- Medikamentna terapija je trenutno najčešća inicijalna intervencija kojom se snižava IOP; potrebno je uzeti u obzir neželjene efekte i efektivnost prilikom izbora terapijskog režima s maksimalnom efektivnošću i tolerancijom da bi se postigla željena redukcija IOP za svakog pacijenta
- Ukoliko se uoči progresija s postignutim ciljnim pritiskom, potrebno je ponovo razmotriti mogućnost nedetektovanih fluktuacija IOP i pridržavanje terapijskog protokola pre postavljanja ciljnog pritiska naniže
- Kod pacijenta na antiglaukomoj terapiji potrebna je i procena postojanja lokalnih i sistemskih neželjenih efekata i toksičnost
- Laser trabekuloplastika može se razmotriti kao inicijalna terapija kod odabranih pacijenata ili kao alternativa kod pacijenata s visokim rizikom za lošu komplijansu, oni koji ne mogu ili ne žele da koriste medikamente zbog cene, problema s pamćenjem, poteškoća pri ukapavanju ili intolerancije na lekove (I+, GQ, DR)

- Trabekulektomija je efikasna u snižavanju IOP; generalno je indikovana kad medikamenti i adekvatna laserska terapija nisu dovoljni da bi se bolest kontrolisala i može se razmotriti u pojedinim slučajevima i kao inicijalna terapija (I+, GQ, SR)

## Hirurgija i postoperativni tok pacijenata tretiranih laserskom trabekuloplastikom

Oftalmolog koji sprovodi trabekuloplastiku ima sledeće odgovornosti:

- Da pribavi informisani pristanak pacijenta
- Da se uveri da preoperativni nalazi indikuju hiruršku intervenciju
- Najmanje jedna provera IOP u periodu od 30 minuta do dva sata pre intervencije
- Kontrolni pregled u roku od šest nedelja od operacije ili ranije ukoliko postoji rizik oštećenja optičkog nerva povišenim IOP

## Hirurgija i postoperativni tok pacijenata tretiranih filtracionim operacijama

Oftalmolog koji sprovodi hirurško lečenje ima sledeće odgovornosti:

- Da pribavi pisani pristanak pacijenta
- Da se uveri da preoperativni nalazi indikuju hiruršku intervenciju
- Da propiše kortikosteroidnu terapiju u postoperativnom periodu
- Kontrola prvog postoperativnog dana (12 do 36 sati nakon hirurgije) i najmanje jednom u naredne jedne do dve nedelje
- Ukoliko nema komplikacija, obavljati dodatne postoperativne kontrole tokom perioda od šest nedelja
- Kod pacijenata s postoperativnim komplikacijama zakazivati po potrebi češće kontrole
- Priminiti dodatne intervencije, ukoliko je to potrebno, da bi se maksimalno povećale šanse za dugoročnu efikasnost operacije

## Edukacija pacijenata koji su na medikamentnoj terapiji

- Objasniti dijagnozu, ozbiljnost bolesti, prognozu, plan lečenja i verovatnoću da će terapija biti doživotna
- Objasniti pacijentu da zatvori oči ili izvrši kompresiju na nazolakrimalni kanal kad koristi lokalnu terapiju, da bi se smanjili sistemski efekti terapije
- Ohrabriti pacijenta da ukaže svom oftalmologu na fizičke i psihičke promene koje se događaju tokom primene terapije.

# Primarni glaukom otvorenog ugla (praćenje)

## Anamnestički podaci

- Oftalmološka anamneza u proteklom periodu
- Opšta sistemska anamneza u proteklom periodu
- Neželjeni efekti terapije
- Učestalost i dužina upotrebe propisane terapije za sniženje IOP-a i disciplina upotrebe

## Klinički pregled

- Određivanje vidne oštine
- Biomikroskopski pregled prednjeg segmenta
- Merenje IOP
- Pregled papile i kompjuterizovano vidno polje (videti tabelu ispod)
- Merenje centralne debljine rožnjače treba da bude ponavljano nakon svakog događaja koji bi mogao da je promeni (npr. refraktivna hirurgija)

## Plan lečenja kod pacijenata koji su na medikamentnoj terapiji

- Na svakom pregledu evidentirati dozu i učestalost upotrebe leka, pridržavanje terapijskog režima i komentar pacijenta na preporuke za terapijske alternative ili dijagnostičke procedure
- Izvršiti gonioskopiju ukoliko postoji sumnja na zatvaranje ugla, plitka prednja komora ili abnormalnosti komornog ugla ili ako postoji neobjašnjiva promena IOP-a. Gonioskopiju sprovoditi periodično

- Preispitati režim lečenja ako nije postignut ciljni pritisak i ako korist od promene terapije prevazilazi rizik
- Postaviti ciljni pritisak na niže vrednosti ukoliko postoje progresivne promene na papili optičkog nerva, sloju retinalnih nervnih vlakana ili u vidnom polju
- Unutar preporučenih kontrolnih intervala, faktori koji određuju učestalost ispitivanja uključuju ekstenzivnost oštećenja, stopu progresije, nivo IOP koji prevazilazi ciljni pritisak i broj i značaj drugih faktora rizika za oštećenje optičkog nerva.

## Edukacija pacijenta

- Edukovati pacijenta o toku bolesti, nameni i ciljevima intervencije, njihovom stanju, relativnim prednostima i rizicima od alternativnih intervencija, tako da pacijenti mogu aktivno da učestvuju u planiranju daljeg toka lečenja.
- Pacijente sa značajnim padom vida ili slepilom uputiti i podržati da koriste odgovarajuća pomagala za rehabilitaciju vida i socijalne usluge.
- Pacijente koji razmatraju keratorefraktivnu hirurgiju treba obavestiti o mogućem uticaju laserske korekcije dioptrije na smanjenje kontrastne senzitivnosti i smanjenje preciznosti IOP merenja.

Postignut ciljni IOP	Progresija oštećenja	Period praćenja (meseci)	Prosečni interval praćenja (meseci)**
DA	NE	≤6	6
DA	NE	>6	12
DA	DA	NA	1-2
NE	DA	NA	1-2
NE	NE	NA	3-6

IOP = očni pritisak; NA = nije primenljivo

\* Procena se sastoji od kliničkog pregleda pacijenta, uključujući pregled papile (s periodičnom kolornom stereofotografijom ili kompjuterizovanom analizom papile i sloja retinalnih nervnih vlakana) i kompjuterizovanim vidnim poljem.

\*\* Mlađi pacijenti i pacijenti s uznapredovalim oštećenjima mogu zahtevati češće preglede. Ovi intervali su preporučeni maksimum.

# Suspektan primarni glaukom otvorenog ugla (prvi pregled i praćenje)

## Anamnestički podaci (ključne stavke)

- Istorija očnih bolesti
- Porodična anamneza
- Anamneza sistemskih bolesti
- Pregled prethodne važne dokumentacije
- Trenutna terapija
- Hirurgija oka

## Klinički pregled (ključne stavke)

- Provera vidne oštrine
- Pregled zenica
- Biomikroskopija prednjeg segmenta
- Merenje intraokularnog pritiska
- Centralna debljina rožnjače
- Gonioskopija
- Evaluacija glave očnog nerva i retinalnog sloja nervnih vlakana korišćenjem stereoskopske vizualizacije na biomikroskopu kroz proširenu zenicu
- Izgled glave optičkog nerva i, po mogućstvu, RNFL bi trebalo dokumentovati (II++, GQ, SR)
- Evaluacija očnog dna (kroz proširenu zenicu kad god je to izvodljivo)
- Ispitivanje vidnog polja, preporučljivo statičkom automatizovanom perimetrijom
- Ekskavacija optičkog diska
- Istanjenje donjeg i/ili gornjeg neuroretinalnog oboda

## Plan terapije kod pacijenata kod kojih postoji indikacija za lečenje

- Najracionalniji ciljni pritisak niži je za 20% od srednjeg pritiska izmerenog u nekoliko navrata merenja IOP, a formiran je na osnovu kriterijuma Ocular Hypertension Study (I+, MQ, DR)
- Cilj tretmana jeste održavanje IOP u granicama u kojima redukcija vidnog polja neće značajno ugrožavati kvalitet života pacijenta (II+, MQ, DR)
- Ukoliko je glaukomsko oštećenje vidnog polja novootkriveno kod pacijenta sa sumnjom na glaukom, najbolje je ponoviti test (II++, GQ, SR)
- Klinički lekari trebalo bi da uključe sve perimetrijske i druge strukturne informacije s dodatkom digitalne imidžing tehnologije prilikom formulisanja terapijskog režima (III, IQ, SR)

## Kontrolni pregled – anamnestički podaci

- Oftalmološka anamneza u proteklom periodu
- Opšta sistemska anamneza u proteklom periodu
- Neželjeni efekti terapije (ukoliko je ordinirana)
- Učestalost i dužina upotrebe propisane terapije za

sniženje IOP-a i disciplina upotrebe (ukoliko je ordinirana)

## Kontrolni klinički pregled

- Vidna oštrina
- Biomikroskopski pregled prednjeg segmenta
- Merenje IOP
- Gonioskopija je indikovana kad postoji sumnja na zatvaranje ugla, smanjenje dubine prednje komore ili neobjašnjive promene IOP-a

## Interval praćenja

- Interval između kontrola je individualan i zavisi od interakcije između pacijenta i bolesti
- Učestalost periodičnih analiza papile i vidnog polja zasniiva se na proceni rizika. Pacijenti s tanjom rožnjačom, višim pritiskom, hemoragijama na papili, većim c/d odnosom, većom standardnom devijacijom skotoma ili s pozitivnom porodičnom anamnezom na glaukom mogu zahtevati češće kontrole.

## Edukacija pacijenata na medikamentnoj terapiji

- Diskutovati o dijagnozi, prognozi, faktorima rizika i njihovoj težini, planu lečenja i verovatnoći da će jednom otpočeta terapija biti dugotrajna.
- Edukovati pacijenta o toku bolesti, nameni i ciljevima intervencije, njihovom stanju, relativnim prednostima i rizicima od alternativnih intervencija
- Objasniti pacijentu da zatvori oči ili izvrši kompresiju na nazolakrimalni kanal kad koristi lokalnu terapiju da bi se smanjili sistemski efekti terapije
- Ohrabriti pacijenta da ukaže svom oftalmologu na fizičke i psihičke promene koje se događaju tokom terapije



# Primarno zatvaranje komornog ugla (prvi pregled i terapija)

## Anamnestički podaci (ključne stavke)

- Oftalmološka anamneza (simptomi koji ukazuju na povremeno zatvaranje komornog ugla)
- Porodična anamneza akutnog glaukoma zatvorenog ugla
- Sistemska anamneza (upotreba lokalnih ili sistemskih lekova)

## Klinički pregled (ključne stavke)

- Refraktivni status
- Zenice
- Biomikroskopski pregled prednjeg segmenta
  - Konjunktivalna hiperemija (kod akutnih slučajeva)
  - Centralno i periferno suženje komornog ugla
  - Inflamatorni elementi u prednjoj komori koji ukazuju na skorašnji ili aktuelni napad
  - Otok rožnjače (mikrocistični edem i stromalni edem su česti u akutnim slučajevima)
  - Abnormalnosti dužice, uključujući difuznu ili fokalnu atrofiju, zadnje sinehije, abnormalnu zeničnu reakciju, iregularan oblik zenice i srednje široku zenicu (upućuje na skorašnji ili aktuelni napad)
  - Promene u sočivu uključujući kataraktu i glaukomflecken
  - Redukcija broja endotelnih ćelija rožnjače
- Merenje IOP
- Gonioskopija i/ili imidžing dijagnostika prednjeg segmenta oba oka
- Pregled fundusa i papile direktnim oftalmoskopom ili špalt lampa biomikroskopija s indirektnom lupom

## Plan terapije kod pacijenata kod kojih je indikovana iridotomija

- Iridotomija je indikovana kod očiju s primarnim zatvaranjem ugla ili primarnim glaukomom zatvorenog ugla (I++, GQ, SR)
- Laser iridotomija je primarni hirurški tretman kod akutnog zatvaranja ugla (AACC) jer ima najbolji odnos rizika i koristi od terapije (II+, MQ, SR)
- Kod AACC primeniti najpre medikamentnu terapiju kako bi se snizio IOP, ublažio bol i smanjio kornealni edem, a potom treba što pre sprovesti iridotomiju (III, GQ, SR)
- Potrebno je sprovesti i profilaktičku iridotomiju na drugom oku ukoliko je komorni ugao anatomski uzan, jer skoro polovina drugih očiju može razviti AACC u narednih pet godina (II++, GQ, SR)

## Intervencija i nega nakon laserske iridotomije

- Oftalmolog koji izvodi intervenciju ima sledeće odgovornosti:
  - Da pribavi pismeni pristanak
  - Da se uveri da preoperativni nalazi indikuju hiruršku intervenciju
  - Najmanje jedna provera IOP neposredno pre intervencije i u periodu od 30 minuta do dva sata nakon intervencije
  - Da propiše lokalne kortikosteroide nakon intervencije
  - Da se uveri da pacijent ima adekvatnu postoperativnu negu
- Kontrolni pregled uključuje:
  - Procenu funkcionalnosti iridotomije uz pomoć vizualizacije prednje kapsule sočiva
  - Merenje IOP
  - Gonioskopiju, s kompresijom/identacijom ukoliko nije urađena neposredno nakon iridotomije
  - Širenje zenica da bi se smanjio rizik za nastanak zadnjih sinehija
  - Pregled fundusa ukoliko je klinički indikovano
- Perioperativnom medikamentnom terapijom sprečiti nagli skok IOP, pogotovo kod pacijenata s uznapredovalom bolešću

## Praćenje pacijenata s iridotomijom

- Nakon iridotomije, pratiti pacijente s glaukomskim oštećenjima kao što je navedeno u delu koji se odnosi na Primarni glaukom otvorenog ugla
- Nakon iridotomije, pacijenti s rezidualnim otvorenim uglom ili kombinacijom otvorenog ugla i perifernih prednjih sinehija (sa ili bez glaukomske optičke neuropatije) kontrolišu se najmanje jednom godišnje, uz redovnu gonioskopiju.

## Edukacija pacijenata kod kojih se ne izvrši iridotomija

- Pacijente sa suspektnim zatvaranjem komornog ugla kojima nije urađena iridotomija treba upozoriti da su pod rizikom za nastajanje akutnog zatvaranja ugla i da određeni lekovi mogu da prouzrokuju dilataciju zenice i provociraju akutno zatvaranje ugla (III, MQ, DR)
- Pacijente treba upoznati sa simptomima akutnog zatvaranja ugla i uputiti ih da u slučaju njihove pojave odmah obaveste svog oftalmologa (III, MQ, SR)
- Senilna degeneracija makule (prvi pregled i praćenje)

# Senilna degeneracija makule (prvi pregled i praćenje)

## Anamnestički podaci (ključne stavke)

- Simptomi (metamorfopsije, pad vidne oštine) (II-, GQ, SR)
- Lekovi i nutritivni suplementi (III, GQ, SR)
- Oftalmološka anamneza (II+, GQ, SR)
- Opšta sistemska anamneza (reakcije preosetljivosti)
- Porodična anamneza, pogotovo porodično opterećenje u smislu AMD (II+, GQ, SR)
- Socijalna anamneza, s posebnim osvrtom na pušenje (III, GQ, SR)

## Klinički pregled (ključne stavke)

- Opsežan klinički pregled (II++, GQ, SR)
- Biomikroskopski pregled makule (III, GQ, SR)

## Dijagnostički testovi

Optička koherentna tomografija je važna u dijagnostici i tretmanu AMD, naročito u otkrivanju prisustva subretinalne tečnosti i u dokumentovanju stepena zadržavanja retine (III, GQ, SR). Optička koherentna tomografija omogućava poprečne preseke strukture retine na način koji nije moguć ni sa jednom drugom imidžing tehnologijom. Može da otkrije prisustvo tečnosti koja nije vidljiva biomikroskopijom. Takođe pripomaže u evaluaciji odgovora retine i RPE na terapiju tako što omogućava precizno praćenje strukturnih promena. (II+, GQ, SR)

Fluoresceinska angiografija kod postojanja AMD je indikovana:

- kad se pacijent žali na nove metamorfopsije
- kad pacijent ima neobjašnjivo zamagljenje vida
- kad se kliničkim pregledom ustanovi elevacija RPE ili retine, subretinalna hemoragija, tvrdi eksudati ili subretinalna fibroza (II-, GQ, SR)
- da bi se detektovala CNV, odredila njena veličina, rasprostranjenost, tip i lokalizacija, kao i da bi se proračunao procenat lezije u sastavu klasične CNV (III, IQ, DR)
- za usmeravanje tretmana (laserska fotokoagulacija ili verteporfinska PDT) (III, IQ, DR)
- da se otkrije perzistentna ili rekurentna CNV nakon terapije (III, IQ, DR)
- da pomogne u određivanju uzroka pada vida koji se ne može utvrditi kliničkim pregledom (III, IQ, DR)

Svaka angiografska sala mora imati protokole procedure kojima se obezbeđuje smanjenje rizika i rešavanje eventualnih komplikacija. (III, GQ, SR)

## Kontrolni pregled – anamnestički podaci

- Vidni simptomi, uključujući umanjene vida i metamorfopsije (II-, GQ, SR)
- Promena lekova i nutritivnih suplemenata (III, GQ, SR)
- Promene u oftalmološka i sistemske anamnezi u

proteklom periodu (II+, GQ, SR)

- Promene u socijalnoj anamnezi, s naročitim osvrtom na pušenje (III, GQ, SR)

## Klinički pregled

- Vidna oština (III, GQ, SR)
- Biomikroskopski pregled fundusa (III, GQ, SR)

## Praćenje nakon lečenja eksudativne AMD

- Pregledati pacijenta nakon terapije intravitrealnim injekcijama aflibercepta, bevacizumaba, ili ranimizumaba, približno četiri nedelje nakon tretmana (III, GQ, SR)
- Nakon verteporfin PDT pregledati i raditi fluoresceinsku angiografiju najmanje na svaka tri meseca, do stabilnog nalaza
- Pregledati pacijente nakon termalne laser fotokoagulacije uz pomoć fluoresceinske angiografije približno dve do četiri nedelje nakon tretmana, i potom nakon četiri do šest nedelja (III, GQ, SR)
- Naknadne preglede, OCT i fluoresceinsku angiografiju treba obavljati prema indikacijama, a u zavisnosti od kliničkog nalaza i procene oftalmologa koji sprovodi terapiju (III, GQ, DR)

## Edukacija pacijenta

- Objasniti pacijentu prognozu i potencijalnu korist od tretmana u skladu s njihovim kliničkim i funkcionalnim statusom (III, GQ, SR)
- Stimulisati pacijente s početnom formom AMD da dolaze na redovne oftalmološke preglede da bi se na vreme uočila progresija u umerenu formu AMD
- Objasniti pacijentu s visokorizičnom formom AMD načine detektovanja novih simptoma CNV i potrebu da se u tom slučaju na vreme javi oftalmologu. (III, GQ, SR)
- Podučiti pacijenta s unilateralnom bolešću da kontroliše vid na drugom oku i da periodično dolazi na preglede čak i u odsustvu simptoma, a u slučaju pojave novih, značajnih simptoma, da se odmah javi oftalmologu (III, GQ, SR)
- Podučiti pacijente da što pre prijave simptome koji ukazuju na endoftalmitis, uključujući bol u oku, neprijatnost, progresivno crvenilo oka, zamućenje ili pad vida, fotofobiju, ili naglo povećanje broja letećih mušica (III, GQ, SR)
- Stimulisati pacijente pušače da prekinu s pušenjem zato što postoje opservacioni podaci koji ukazuju na uzročno-posledičnu vezu između pušenja i AMD, kao i zbog drugih značajnih koristi po celokupno čovekovo zdravlje (I++, GQ, SR)
- Uputiti pacijente s redukovanom vidnom oštrinom na rehabilitaciju vida (videti [www.aao.org/smart-sight-low-vision](http://www.aao.org/smart-sight-low-vision)) i socijalne usluge (III, GQ, SR)

# Terapijske preporuke za senilnu degeneraciju makule

Preporučeni tretman	Dijagnoze kod kojih se sprovodi lečenje	Preporuke za praćenje
Praćenje bez medicinske ili hirurške terapije	Bez kliničkih znakova AMD (AREDS kategorija 1)	Kao što je preporučeno u Comprehensive Adult Medical Eye Evaluation PPP
	Početna AMD (AREDS kategorija 2)	Kontrolni pregled za šest do 24 meseca ako nema simptoma ili hitan pregled ukoliko se pojave novi simptomi koji ukazuju na CNV
	Uznappedovala AMD s bilateralnom subfovealnom geografskom atrofijom ili disciformnim ožiljcima	Kontrolni pregled za šest do 24 meseca ako nema simptoma ili hitan pregled ukoliko se pojave novi simptomi koji ukazuju na CNV
Suplementi, antioksidansi, vitamini i minerali prema preporukama navedenim u AREDS izveštajima	Umerena AMD (AREDS kategorija 3)	Foto fundus ili FA samo kod simptomatskih Praćenje monokularnog vida na blizinu (čitanje/Amslerova rešetka)
	Uznappedovala AMD na jednom oku (AREDS kategorija 4)	Kontrolni pregled za šest do 18 meseci ukoliko je asimptomatski ili hitan pregled ako se pojave novi simptomi koji ukazuju na CNV Foto fundus ili fundus autofluorescenca po potrebi Fluoresceinska angiografija i/ili OCT u slučaju sumnje na CNV
Intravitrealna injekcija Aflibercepta 2,0 mg kao što je opisano u objavljenim izveštajima	Subfovealna CNV	Podučiti pacijente da što pre prijave simptome koji ukazuju na endoftalmitis, uključujući bol u oku, neprijatnost, progresivno crvenilo oka, zamućenje ili pad vida, fotofobiju, ili naglo povećanje broja letećih mušica. Kontrolni pregled okvirno četiri nedelje nakon tretmana; naredne kontrole u zavisnosti od kliničkih nalaza i procene oftalmologa koji sprovodi terapiju. Tretman održavanja na svakih osam nedelja pokazao je slične rezultate kao i tretman održavanja na svake četiri nedelje Praćenje monokularnog vida na blizinu (čitanje/Amslerova rešetka)
Intravitrealna injekcija Bevacizumaba 1,25 mg kao što je opisano u objavljenim izveštajima Oftalmolog mora da obezbedi odgovarajući informisani pristanak jer lek nije registrovan	Subfovealna CNV	Podučiti pacijente da što pre prijave simptome koji ukazuju na endoftalmitis, uključujući bol u oku, neprijatnost, progresivno crvenilo oka, zamućenje ili pad vida, fotofobiju, ili naglo povećanje broja letećih mušica. Kontrolni pregled okvirno četiri nedelje nakon tretmana; naredne kontrole u zavisnosti od kliničkih nalaza i procene oftalmologa koji sprovodi terapiju Praćenje monokularnog vida na blizinu (čitanje/Amslerova rešetka)
Intravitrealna injekcija Ranibizumaba 0,5 mg prema preporukama u literaturi o ranibizumabu	Subfovealna CNV	Podučiti pacijente da što pre prijave simptome koji ukazuju na endoftalmitis, uključujući bol u oku, neprijatnost, progresivno crvenilo oka, zamućenje ili pad vida, fotofobiju, ili naglo povećanje broja letećih mušica. Kontrolni pregled okvirno četiri nedelje nakon tretmana; naredne kontrole u zavisnosti od kliničkih nalaza i procene oftalmologa koji sprovodi terapiju Praćenje monokularnog vida na blizinu (čitanje/Amslerova rešetka)
PDT s verteporfinom prema preporukama u TAP i VIP izveštajima	Subfovealna CNV, nova ili ponovljena, gde je klasična komponenta >50% lezije, a cela lezija je maksimalnog prečnika ≤5400 mikrona Okultna CNV može biti razmatrana za PDT s vizusom <20/50 ili ako je CNV <4 MPS dijametra papile kad je vizus >20/50 Juxtafovealna CNV predstavlja off label indikaciju za PDT, ali može da se razmotri u određenim slučajevima	Kontrolni pregledi u proseku na svaka tri meseca do stabilizacije, s ponovnim tretmanima ako je indikovano Praćenje monokularnog vida na blizinu (čitanje/Amslerova rešetka)
Laserska fotokoagulacija prema preporukama u MPS izveštajima	Može se razmatrati za ekstrafovealne klasične CNV, nove ili rekurentne Može se razmatrati i za jukstapapilarnu CNV	Kontrolni pregled s fluoresceinskom angiografijom u proseku za dve do četiri nedelje nakon tretmana, zatim za četiri do šest nedelja, a potom u zavisnosti od kliničkih i angiografskih nalaza Ponovni tretmani u slučaju indikacija Praćenje monokularnog vida na blizinu (čitanje/Amslerova rešetka)

dAMD = senilna degeneracija makule; AREDS = AMD studija; CNV = horoidalna neovaskularizacija; MPS = studija o makularnoj fotokoagulaciji; OCT = optička koherentna tomografija; PDT = fotodinamska terapija; TAP = tretman AMD-a fotodinamskom terapijom; VIP = verteporfin u fotodinamskoj terapiji



# Dijabetična retinopatija (prvi pregled i praćenje)

## Anamnestički podaci (ključne stavke)

- Trajanje dijabetesa (II++, GQ, SR)
- Dosadašnja kontrola glikemije (hemoglobin A1c) (II++, GQ, SR)
- Terapija (III, GQ, SR)
- Anamneza sistemskih oboljenja (npr. gojaznost, bolesti bubrega, sistemska hipertenzija, nivo serumskih lipida, trudnoća) (II++, GQ, SR)
- Anamneza oftalmoloških oboljenja (II, GQ, SR)

## Klinički pregled (ključne stavke)

- Vidna oštrina (III, GQ, SR)
- Biomikroskopski pregled (III, GQ, SR)
- Merenje IOP-a (III, GQ, SR)
- Gonioskopijaprema indikacijama (neovaskularizacija irisa ili povišen IOP) (III, GQ, SR)
- Ispitivanje refleksije zenica radi utvrđivanja disfunkcije optičkog nerva
- Pregled fundusa u širokoj zenici uključujući stereoskopski pregled zadnjeg pola (III, GQ, SR)
- Pregled periferne retine i vitreusa indirektnom oftalmoskopijom ili biomikroskopski pregled Goldmanovom lupom s ogledalima (III, GQ, SR)

## Dijagnoza

- Klasifikovati tip i težinu dijabetične retinopatije na svakom oku pojedinačno, sa ili bez prisustva CSME (III, GQ, SR). Različite kategorije DR imaju različit rizik progresije, koji je zavisen od sveobuhvatne metaboličke kontrole diabetes-a.

## Praćenje

- Oftalmološka simptomatologija (II+, GQ, SR)
- Sistemski status (trudnoća, krvni pritisak, serumski holesterol, bubrežna funkcija) (III, GQ, SR)
- Glikemijski status (hemoglobin A1c) (III, GQ, SR)

## Kontrolni pregled

- Vidna oštrina (II+, GQ, SR)
- Merenje IOP-a (III, GQ, SR)
- Biomikroskopski pregled s pregledom dužice (III, GQ, SR)
- Gonioskopija (pre midrijaze, u slučaju sumnje ili prisustva neovaskularizacije dužice ili povišenog IOP) (III; GQ, SR)
- Stereoskopski pregled zadnjeg pola u midrijazi (III, GQ, SR)
- Pregled periferne retine i vitreusa prema indikacijama (III, GQ, SR)
- OCT snimanje po potrebi (III, GQ, SR)

## Pomoćni testovi

- Optička koherentna tomografija može da se koristi za kvantifikovanje debljine retine, za praćenje edema makule, za identifikaciju vitreoretinalne trakcije i za detekciju ostale makularne patologije kod pacijenata s dijabetičnim edemom makule (III, IQ, DR). Odluka da se ponove anti-VEGF injekcije, promeni terapijski agens (npr. primena intraokularnih steroida), započne s laserskom terapijom, ili čak i razmatranje vitrektomije su često bar delom bazirana na OCT nalazu.
- Foto fundus može da bude koristan za dokumentovanje prisustva NVE i NVD, odgovara na terapiju i potrebe za dodatnim tretmanima u budućim kontrolama (III, IQ, DR)
- Fluoresceinska angiografija se koristi u pripremi za lasersku terapiju CSME i za detekciju uzroka neobjašnjivog pada vida (III, IQ, DR). Angiografijom se mogu identifikovati promene u makularnoj kapilarnoj perfuziji ili mesta kapilarnog curenja koja stvaraju makularni edem kao neka od potencijalnih objašnjenja za pogoršanje vida (III, IQ, DR)
- Fluoresceinska angiografija nije indikovana kao rutinska analiza kod pacijenata s dijabetesom (II, GQ, SR)
- Ultrasonografija omogućava procenu stanja retine u prisustvu vitrealne hemoragije ili drugih zamućenja optičkih medija i može biti korisna u definisanju prisustva i težine vitreoretinalne trakcije, naročito u regiji makule (III, GQ, SR)

## Edukacija pacijenta

- Objasniti rezultate pregleda i njihove implikacije
- Savetovati pacijente s dijabetesom bez DR da jednom godišnje obave kompletan oftalmološki pregled u širokoj zenici (II++, GQ, SR)
- Informisati pacijente da efikasno lečenje dijabetične retinopatije zavisi od pravovremenog reagovanja uprkos dobroj vidnoj oštrini i odsustvu očnih simptoma
- Informisati pacijente o značaju održavanja normalne glikemije, krvnog pritiska i nivoa serumskih lipida (III, GQ, SR)
- Razmotriti oftalmološki nalaz pacijenta s njegovim lekarom, internistom, endokrinologom (III, GQ, SR)
- Pacijentima koji ne reaguju na hirurģiju i za koje ne postoji dalje lečenje obezbediti odgovarajuću profesionalnu podršku, uputiti na savetovanje, rehabilitaciju i socijalne službe (III, GQ, SR)
- Pacijente sa smanjenom vidnom funkcijom uputiti na rehabilitaciju vida ([www.aa.org/smart-sight-low-vision](http://www.aa.org/smart-sight-low-vision)) i socijalne službe (III, GQ, SR)

## Terapijske preporuke za pacijente s dijabetesom

Stepen retinopatije	Prisustvo CSME*	Kontrole (meseći)	Panretinalna LFK (scatter)	Fokalni i/ili grid laser†	Intravitrealna anti-VEGF terapija
Normalan nalaz ili minimalna NPDR	Ne	12	Ne	Ne	Ne
Blaga NPDR	Ne	12	Ne	Ne	Ne
	ME	4-6	Ne	Ne	Ne
	CSME†	1*	Ne	Ponekad	Ponekad
Umerena NPDR	Ne	12‡	Ne	Ne	Ne
	ME	3-6	Ne	Ne	Ne
	CSME†	1*	Ne	Ponekad	Ponekad
Teška NPDR	Ne	4	Ponekad	Ne	Ne
	ME	2-4	Ponekad	Ne	Ne
	CSME†	1*	Ponekad	Ponekad	Ponekad
PDR bez visokog rizika	Ne	4	Ponekad	Ne	Ne
	ME	2-4	Ponekad	Ne	Ne
	CSME†	1*	Ponekad	Ponekad	Ponekad
PDR visokog rizika	Ne	4	Preporučeno	Ne	Alternativno 1,2
	ME	4	Preporučeno	Ponekad	Često
	CSME†	1*	Preporučeno	Ponekad	Često

Anti-VEGF = antivaskularni endotelni faktor rasta; CSME = klinički značajan makularni edem; ME = makularni edem bez kliničkog značaja; NPDR = neproliferativna dijabetična retinopatija; PDR = proliferativna dijabetična retinopatija

† Dopunski tretmani koji mogu da se razmotre su intravitrealna upotreba kortikosteroida ili anti-VEGF preparata (neregistrovani, osim ranibizumaba i aflibercepta). Rezultati Diabetic Retinopathy Clinical Research Network iz 2011. pokazali su da, nakon dve godine praćenja, intravitrealni ranibizumab s istovremenim ili odloženim laserskim tretmanom rezultuje boljom vidnom oštrinom nego tretman samo laserom. Takođe, primena intravitrealnog triamcinolon-acetonida uz laserski tretman dovodi do značajnijeg poboljšanja vidne oštine kod pseudofaknih očiju nego izolovan laserski tretman. Osobe koje primaju intravitrealne anti-VEGF injekcije mogu biti pregledane mesec dana nakon aplikacije leka.

\* Izuzetak su hipertenzija ili edemi udruženi sa srčanom insuficijencijom, bubrežnom insuficijencijom, trudnoćom ili bilo kojim drugim uzrocima koji mogu pogoršati makularni edem. U ovim slučajevima treba razmotriti odlaganje LFK u periodu lečenja. Odlaganje terapije CSME je takođe opravdano kad nije uključen centar makule, kad postoji odlična vidna oština, pacijent je dostupan za kontrolu i svestan je rizika.

‡ Ili u kraćim intervalima ukoliko se pojave znaci koji mogu ukazivati na progresiju u tešku NDPR

<sup>1</sup> Olsen TV. Anti – VEGF pharmacotherapy as an alternative to panretinal laser photocoagulation for proliferative diabetic retinopathy. JAMA 2015;314:2135-6.

<sup>2</sup> Writing Committee for Diabetic Retinopathy Clinical Research Network. Panretinal photocoagulation vs intravitreal ranibizumab for proliferative diabetic retinopathy: a randomized clinical trial. JAMA 2015;314:2137-46.

# Idiopatska epiretinalna membrana i vitreomakularna trakcija (prvi pregled i terapija)

## Anamnestički podaci (ključni elementi)

- Istorija očnih bolesti (npr. zadnja ablacija vitreusa, uveitis, rupture retine, retinalne venske okluzije, proliferativna dijabetička retinopatija, inflamatorne bolesti oka, skorašnje zarastanje rana)
- Trajanje simptoma (npr. metamorfopsije, poteškoće u gledanju s oba oka, diplopije)
- Rasa/etnička pripadnost
- Istorija sistemskih bolesti

## Klinički pregled (ključni elementi)

- Provera vidne oštrine
- Merenje IOP
- Biomikroskopija prednjeg segmenta
- Spectral domain OCT kako bi se detektovale makularne i retinalne promene (npr. proliferacija ćelija retinalnog pigmentnog epitela i/ili glijalnih ćelija) (III, GQ, SR)
- Identifikacija prisutnog materijala ekstracelularnog matriksa, laminocita i/ili ćelija u vitreusu
- ERM i VMT se često javljaju zajedno (OCT nalaz VMT je sličan, ali zadnja hijaloidna membrana ostaje delimično pričvršćena za makulu)
- Fluoresceinska angiografija može biti od pomoći pri evaluaciji ERMi/ili VMT i pridružene retinalne patologije

## Terapijski pristup

- Odluka o pristupanju hirurškom lečenju kod pacijenata sa ERM/VMT obično zavisi od težine simptoma, posebno od uticaja na svakodnevne aktivnosti
- Pacijenta treba informisati da većina ERM ostaje stabilna i ne zahteva terapiju (GQ, SR)
- Pacijenta treba uveriti da postoji vrlo uspešna hirurška procedura koja se može primeniti u slučaju pogoršanja simptoma ili umanjenja vida (GQ, SR)
- Treba razmotriti i odnos koristi i rizika hirurške vitrektomije. Rizici uključuju kataraktu, rupture retine, ablaciju retine i endoftalmitis

## Hirurški zahvati i postoperativni tretman

- Vitrektomija je često indikovana kod pacijenata s umanjem vidne oštrine i pojavom metamorfopsija (II, MQ, DR)
- Stanje pacijenta se ne popravja bez vitrektomije kod postojanja široke zone VMT ( $>1500\mu\text{m}$ ) ukoliko postoji prateća patološka ablacija makularnog predela, ili kad je vidna oština pri pregledu loša (III, IS, DR)
- Vitrektomija učinjena usled ERM ili VMT obično dovodi do poboljšanja vida jer se okolna retina, elipsoidna zona i fotoreceptori spoljnog sementa mogu oporaviti ili normalizovati nakon hirurgije (III, IQ, DR)
- Pacijenta s ERM treba informisati da je malo verovatno da bi intravitrealno aplikovan okriplazmin doveo do efikasnog lečenja (III, GQ, SR)
- Hipotonija i povišen IOP su dobro poznati rizici nakon vitrektomije i treba ih pratiti postoperativno
- Pacijenta bi trebalo pregledati postoperativno prvog dana, potom 1-2 nedelje nakon hirurškog zahvata, ili ranije, zavisno od razvoja nove simptomatologije ili novih kliničkih znakova tokom ranog postoperativnog pregleda (GQ, SR)

## Edukacija pacijenta i praćenje

- Poređenje OCT nalaza normalnog i abnormalnog oka pomaže pacijentu da shvati svoju bolest
- Pacijenta treba instruisati da povremeno testira svoj centralni vid monokularno kako bi uočio promene koje se mogu javljati vremenom, poput malih centralnih skotoma (GQ,SR)
- Pacijentu treba reći da se odmah javi svom oftalmologu ukoliko se pojave novi simptomi poput povećanog broja mušica, gubitka dela vidnog polja, metamorfopsija ili umanjenja vidne oštrine (III, GQ, SR)



# Idiopatska ruptura makule (prvi pregled i terapija)

## Anamnestički podaci (ključni elementi)

- Trajanje simptoma (III, GQ, DR)
- Istorija bolesti: glaukom ili druga prethodna očna oboljenja, povrede, hirurške intervencije ili drugo lečenje, produženo gledanje u sunce (III, GQ, DR)
- Upotreba lekova koji mogu uticati na formiranje makularnih cista (III, GQ, DR)

## Klinički pregled (ključni elementi)

- Vidna oštrina (III, GQ, SR)
- Biomikroskopski pregled makule i vitreoretinalnog interfejsa i PNO (III, GQ, SR)
- Indirektni pregled periferne retine (III, GQ, SR)

## Preporuke za tretman rupture makule

Stadijum	Tretman	Praćenje
1-A i 1-B	Praćenje	Ukoliko nema nove simptomatologije, pregled na svaka 2-4 meseca. Kontrolni pregled ukoliko se pojave novi simptomi. Savetovati monokularno testiranje Amslerovom rešetkom
2	Vitreoretinalna hirurgija*	Kontrolni pregled 1-2 dana postoperativno, potom za 1-2 nedelje. Učestalost i vreme sledećih kontrola zavisi od ishoda operacije i kliničkog toka. Ukoliko se ne leči hirurški, pratiti na 2-4 meseca
2	Vitreofarmakoliza†	Kontrolni pregled nakon 1 i 4 nedelje, ili u slučaju pojave novih simptoma (npr. simptomi ablacije mrežnjače)
3 ili 4	Vitreoretinalna hirurgija	Kontrolni pregled 1-2 dana postoperativno, potom za 1-2 nedelje. Učestalost i vreme sledećih kontrola zavisi od ishoda operacije i kliničkog toka

\* Iako se uobičajeno sprovodi hirurški tretman, praćenje je takođe odgovarajuće

† Iako je ocriplasmin odobrio U.S. FDA za vitreomakularnu adheziju, tretman idiopatske rupture makule bez vitreomakularne trakcije ili adhezije trenutno bi se smatrao off label upotrebom

## Hirurški tretman i postoperativni protokol

- Informisati pacijenta o rizicima, koristi i alternativama hirurškog zahvata, kao i potrebi primene ekspanzivnog gasa za tamponadu i postoperativnog pozicioniranja (III, GQ, SR)
- Formulirati plan postoperativne nege u dogovoru sa pacijentom (III, GQ, SR)
- Informisati pacijente sa glaukomom o mogućnosti postoperativnog povišenja intraokularnog pritiska (III, GQ, SR)
- Pregledati pacijenta nakon dan-dva nakon operacije i posle jedne do dve 2 nedelje (III, GQ, DR)
- 

## Edukacija pacijenta

- Obavestiti pacijenta da se odmah javi oftalmologu ukoliko dođe do pojave većeg broja mušica, gubitka dela vidnog polja ili pada vidne štrine (III, GQ, SR)
- Obavestiti pacijenta da treba izbegavati putovanje avionom, veću nadmorsku visinu ili opštu anesteziju s primenom azot-oksidula dok tamponada oka gasom potpuno ne iščezne (III, GQ, SR)
- Informisati pacijente koji imaju rupturu makule na jednom oku, da imaju 10-20% šanse za pojavu istog problema i na drugom oku, naročito ukoliko je hijaloidna membrana i dalje priljubljena (III, GQ, SR)
- Uputiti pacijente sa lošim funkcionalnim vidnim ishodom na vidnu rehabilitaciju (vidi [www.aao.org/smart-sight-low-vision](http://www.aao.org/smart-sight-low-vision)) i socijalne službe (II+, GQ, SR)

# Zadnja ablacija vitreusa, rupture retine i palisadna degeneracija (prvi pregled i praćenje)

## Anamnestički podaci (ključni elementi)

- Simptomi PVD (II+, GQ, SR)
- Porodična anamneza ablacije retine, povezani genetski poremećaji (II-, GQ, SR)
- Prethodna trauma oka (III, GQ, SR)
- Miopija (II+, GQ, SR)
- Anamneza prethodnih hirurških zahvata na oku uključujući refraktivnu zamenu sočiva i operaciju katarakte (II++, GQ, SR)

## Klinički pregled (ključni elementi)

- Ispitivanje vidnog polja metodom konfrontacije i ispitivanje prisustva relativnog aferentnog pupilarnog defekta (III, GQ, SR)
- Pregled vitreusa u smislu postojanja hemoragija, odlubljenja i pigmentnih ćelija (II+, GQ, SR)
- Pregled periferne retine uz primenu skleralne depresije. Najbolja tehnika za procenu periferne vitreoretinalne patologije jeste indirektna oftalmoskopija uz primenu skleralne depresije (III, GQ, SR)

## Pomoćni testovi

- Optička koherentna tomografija može biti od pomoći u proceni i gradiranju PVD (II+, Mq, DR)
- Sprovesti B-scan ultrasonografiju ukoliko pregled periferne mrežnjače nije moguć. Ukoliko se ne ustanove abnormalnosti, savetuju se češći kontrolni pregledi (III, IQ, DR)

## Hirurški tretman i postoperativna nega:

- Informisati pacijenta o prednostima, rizicima i alternativama hirurškog zahvata (III, GQ, SR)

## Terapijski protokol

### Terapijske opcije

Tip lezije	Tretman*
Akutne simptomatske potkovičaste rupture	Hitan tretman
Akutne simptomatske rupture s operkulomom	Tretman ne mora biti neophodan
Akutne simptomatske dijalize	Hitan tretman
Traumatske rupture retine	Obično se tretiraju
Asimptomatske potkovičaste rupture (bez subkliničke ablacije retine)	Često mogu da se prate bez tretmana
Asimptomatske rupture s operkulomom	Tretman se retko sprovodi
Asimptomatske atrofične kružne rupture	Tretman se retko sprovodi
Asimptomatska palisadna degeneracija bez ruptura	Ne tretira se, osim u slučajevima kada PVD dovede do pojave potkovičaste rupture
Asimptomatska palisadna degeneracija s rupturama	Obično ne zahteva tretman
Asimptomatska dijaliza	Nema konsenzusa u vezi s tretmanom i nema dovoljno dokaza za preporuku
Oči s atrofičnim rupama, palisadnom degeneracijom ili asimptomatskim potkovičastim rupturama gde je na drugom oku došlo do ablacije retine	Nema konsenzusa u vezi s tretmanom i nema dovoljno dokaza za preporuku

PVD = zadnja ablacija staklastog tela

\*Nema dovoljno dokaza da bi se preporučila profilaksa asimptomatskih ruptura retine kod pacijenata kod kojih se planira operacija katarakte

- Formulirati plan postoperativne nege u dogovoru sa pacijentom (III, GQ, SR)
- Savetovati pacijenta da se odmah javi oftalmologu ukoliko dođe do promena u simptomatologiji poput novih mušica ili gubitka vidnog polja (II+, GQ, SR)

## Anamnestički podaci na kontrolnom pregledu

- Vidna simptomatologija (III, GQ, SR)
- Trauma oka ili hirurški zahvat na oku u intervalu između dva pregleda (III, GQ, SR)

## Kontrolni klinički pregled

- Vidna oštrina (III, GQ, SR)
- Procena stanja vitreusa s naglaskom na postojanje pigmenta, hemoragija ili sinereze (III, GQ, SR)
- Pregled periferne retine sa skleralnom depresijom (III, GQ, SR)
- Optička koherentna tomografija ukoliko postoji vitreomakularna trakcija (III, GQ, SR)
- B-scan ultrasonografija ukoliko su optički mediji zamučeni (III, GQ, SR)

## Edukacija pacijenta

- Pacijente s visokim rizikom za nastanak ablacije retine treba informisati o simptomima ablacije i PVD, kao i važnosti periodičnih kontrolnih pregleda. (III, GQ, DR)
- Savetovati pacijente s visokim rizikom za razvoj ablacije retine da se odmah jave svom oftalmologu ukoliko uoče značajne promene u simptomatologiji poput povećanog broja mušica, gubitka vidnog polja ili pada vidne oštrine. (II+, GQ, DR)

# Retinalne venske okluzije (prvi pregled i terapija)

## Anamnestički podaci (ključni elementi)

- Istorija očnih bolesti (npr. glaukom, drugi oftalmološki poremećaji, intraokularne injekcije, hirurgija, uključujući laserski tretman, hirurgija katarakte, refraktivna hirurgija)
- Lokalizacija i trajanje umanjenja vida
- Trenutna terapija
- Istorija sistemskih bolesti (npr. sistemska hipertenzija, dijabetes, hiperlipidemija, kardiovaskularne bolesti, apneja pri spavanju, koagulopatije, trombotični poremećaji, plućna embolija)

## Prvi pregled (ključni elementi)

- Provera vidne oštine
- Merenje IOP
- Biomikroskopija u detekciji finih abnormalnih novih krvnih sudova dužice
- Pregled periferne retine indirektnom oftalmoskopijom kroz široku zenicu
- Gonioskopija pre širenja zenica, posebno u slučajevima ishemične CRVO, kada je IOP povišen ili kada je rizik za neovaskularizaciju dužice visok
- Binokularna fundoskopska evaluacija zadnjeg pola
- Pregled periferne retine indirektnom oftalmoskopijom

## Dijagnostički testovi

- Kolor fundus fotografija radi dokumentovanja stanja retine
- Fluoresceinska angiografija radi evaluacije stepena vaskularne okluzije
- Optička koherentna tomografija radi detekcije bolesti makule
- Ultrasonografija (npr. ukoliko postoji krvarenje u vitreusu)

## Terapijski pristup

- Najbolja prevencija je agresivna kontrola faktora rizika putem optimalne kontrole dijabetes melitusa, hipertenzije i hiperlipidemije (I+, GQ, SR)
- Ispitanici koji su primili kortikosteroidni tretman od 4 mg imali su veći rizik pojave katarakte, operacije katarakte i povišen IOP, što govori o prednosti doze od 1 mg (I++, GQ, SR)

- Mnogobrojne studije ukazuju na efikasnost anti-VEGF agenasa u tretmanu makularnog edema povezanog sa BRVO (I++, GQ, SR)
- Randomizovane kontrolisane studije ukazuju na efikasnost anti-VEGF agenasa u tretmanu makularnog edema povezanog sa RVO (I++, GQ, SR)
- Primena antiseptičnih betadin kapi i blefarostata preporučuje se prilikom aplikacije svih intravitrealnih injekcija (III, MQ, DR)
- Intravitrealno dat triamcinolon, deksametazon i drugi kortikosteroidi su dokazano efikasni za edem makule povezan za CRVO, takođe je dokazan i prateći rizik nastanka katarakte i glaukoma (I+, GQ, SR)
- Laserski tretman se još uvek primenjuje kod očiju sa BRVO, čak i ukoliko bolest traje više od 12 meseci (I+, GQ, SR)
- Sektorijalna panretinalna fotokoagulacija se još uvek preporučuje kod neovaskularizacija ukoliko se pojave komplikacije poput krvarenja u vitreus ili neovaskularizacija dužice (I+, GQ, SR)
- Oftalmolozi koji leče pacijente s retinalnim vaskularnim okluzijama moraju biti upoznati sa specifičnim preporukama relevantnih kliničkih studija zbog kompleksnosti dijagnoze i tretmana (I++, GQ, SR)

## Praćenje pacijenta

- Oftalmolozi bi trebalo da upute pacijenta sa RVO lekaru primarne zdravstvene zaštite radi adekvatnog lečenja sistemskih bolesti i da proslede svoje rezultate nadležnom lekaru koji će dalje voditi pacijenta (I++, GQ, SR)
- Rizik za obolevanje drugog oka treba podeliti i sa lekarom primarne zdravstvene zaštite i sa pacijentom (I+, MQ, SR)
- Pacijent kod koga stanje ne reaguje adekvatno na terapiju i kod koga je dalje lečenje nedostupno mora dobiti profesionalnu podršku, savete, rehabilitaciju vida ili socijalne usluge ukoliko je potrebno (I++, GQ, SR)



# Katarakta (inicijalni pregled i praćenje)

## Anamnestički podaci

- Simptomi
- Očna anamneza
- Opšta sistemska anamneza
- Procena vida

## Klinički pregled

- Vidna oštrina s postojećom korekcijom
- Određivanje najbolje korigovane vidne oštine
- Pregled spoljnih delova oka
- Okularna ravnoteža i motilitet
- Pupilarna reakcija i funkcija
- Merenje IOP
- Biomikroskopski pregled
- Pregled sočiva, makule, periferne retine, očnog nerva i vitreusa u midrijazi
- Procena pacijentovog medicinskog i fizičkog stanja

## Terapijski protokol

- Hirurško lečenje je indikovano kad pacijent više nije zadovoljan svojim vidom, a postoji razumna verovatnoća da će operacija katarakte dovesti do poboljšanja
- Operacija katarakte je takođe indikovana kad postoje dokazi da sočivo izaziva druge tegobe ili kad je neophodno da se pregleda fundus na oku koje ima vidni potencijal.
- Hirurgija ne bi trebalo da se izvodi pod sledećim okolnostima:
  - Kad postoji prihvatljiva korekcija koja zadovoljava pacijentove potrebe i želje
  - Kad se ne očekuje da će se hirurrijom poboljšati vidna funkcija, a ne postoje drugi razlozi za uklanjanje sočiva
  - Kad pacijent ne može bezbedno da se podvrgne hirurrijii zbog pridruženih očnih ili drugih medicinskih stanja
  - Kad ne može da se obezbedi adekvatna postoperativna nega
  - Kad pacijent ili njegova pratnja nisu u mogućnosti da potpišu informisani pristanak za operaciju.
- Indikacije za operaciju drugog oka iste su kao i za operaciju prvog oka. (s osvrtnom na potrebe za binokularnim vidom).

## Preoperativna priprema

Hirurg koji izvodi operaciju ima sledeće odgovornosti:

- Preoperativni pregled pacijenta
- Provera da rezultati pregleda jasno dokumentuju simptome, nalaze i indikaciju za operaciju
- Informisanje pacijenta o rizicima, prednostima i očekivanom ishodu operacije
- Formulisanje hirurškog plana, uključujući izbor sočiva
- Pregled rezultata preoperativnih dijagnostičkih ispitivanja sa pacijentom
- Formulisanje i informisanje pacijenta o postoperativnom toku

## Kontrolni pregledi i praćenje

- Pacijenti visokog rizika treba da budu kontrolisani 24 sata nakon operacije.
- Rutinski pacijenti treba da budu kontrolisani 48 sati nakon operacije
- Učestalost i vreme narednih kontrola zavisi od refrakcije, vidne funkcije i medicinskog stanja oka
- Češće kontrole su obično potrebne kod pacijenata visokog rizika
- Svaki postoperativni pregled treba da uključuje:
  - Anamnestičke podatke u prethodnom periodu, uključujući nove simptome i upotrebu postoperativnih lekova.
  - Pacijentovu procenu stanja vida.
  - Procenu vidne funkcije (vidna oštrina, stenopeik)
  - Merenje IOP
  - Biomikroskopski pregled.

## Nd:YAG Laser kapsulotomija

- Tretman je indikovano kad postoji pad vida zbog opacifikacije zadnje kapsule koja ometa normalno funkcionisanje pacijenta ili kad ozbiljno ometa vizualizaciju fundusa.
- Obavestiti pacijenta o simptomima PVD-a, rupturama i ablaciji retine i potrebi za urgentnim pregledom u tim slučajevima.

## Edukacija pacijenta

- Sa pacijentima koji su funkcionalni monokulusi posebno diskutovati o prednostima i rizicima operacije, uključujući i rizik od slepila.

# Bakterijski keratitis (prvi pregled)

## Anamnestički podaci

- Simptomi (npr. stepen bola, crvenilo, sekrecija, zamućen vid, fotofobija, trajanje tegoba, okolnosti pod kojima su se pojavili simptomi) (III, GQ, SR)
- Istorija nošenja kontaktnih sočiva (npr. raspored nošenja, spavanje sa sočivima, tip kontaktnih sočiva, rastvor za sočiva, protokol održavanja, ispiranje vodom s česme, plivanje, tuširanje s kontaktnim sočivima) (II+, GQ, SR)
- Druga oftalmološka anamneza, uključujući faktore rizika kao što su herpes simpleks keratitis, varicela zoster keratitis, prethodni bakterijski keratitis, povrede, suvo oko, prethodne operacije na oku, uključujući i refraktivnu hirurgiju. (III, GQ, SR)
- Opšta sistemska anamneza (III, GQ, SR)
- Oftalmološka terapija koju je pacijent koristio ili i dalje koristi (III, GQ, SR)
- Alergije na lekove (III, GQ, SR)

## Klinički pregled

- Vidna oštrina (III, GQ, SR)
- Opšti izgled pacijenta, uključujući stanje kože (III, GQ, SR)
- Pregled lica (III, GQ, SR)
- Položaj bulbusa (III, GQ, SR)
- Kapci i pokretljivost kapaka (III, GQ, SR)
- Konjunktiva (III, GQ, SR)
- Nazolakrimalni aparat (III, GQ, SR)
- Kornealni senzitivitet (III, GQ, SR)
- Biomikroskopski pregled (III, GQ, SR)
  - Rubovi kapaka (III, GQ, SR)
  - Konjunktiva (III, GQ, SR)
  - Sklera (III, GQ, SR)
  - Rožnjača (III, GQ, SR)
  - Pregled dubine prednje komore i znakova inflamacije, uključujući ćelije i zamućenje, hipopion, fibrin, hifemu (III, GQ, SR)
  - Prednji vitreus (III, GQ, SR)
  - Pregled drugog oka u cilju otkrivanja uzroka kao i postojanja slične osnovne patologije (III, GQ, SR)

## Dijagnostički testovi

- Zbrinuti većinu slučajeva prenosnih infekcija empirijskom terapijom bez uzimanja briseva i kultura (III, IQ, DR)
- Indikacije za uzimanje briseva i zasejavanje kultura:
  - Keratitis mikrobnog porekla koji potencijalno ugrožavaju vid, pre započinjanja terapije (III, IQ, DR)
  - Veliki centralni kornealni infiltrat koji se proteže do srednje i duboke strome (III, IQ, DR)

- Hronični slučajevi (III, IQ, DR)
- Rezistentni na antibiotike širokog spektra (III, IQ, DR)
- Kliničke karakteristike koje ukazuju na gljivični, amebni ili mikobakterijski keratitis (III, IQ, DR)
- Hipopion koji nastaje kod bakterijskog keratitisa najčešće je sterilan, pa se ne savetuje punkcija prednje komore i vitreusa, osim kad postoji sumnja na mikrobnog endoftalmitis (III, IQ, DR)
- Kornealni skarifikat potrebno je inkulisati direktno na odgovarajući medijum kako bi se povećale šanse za kultivisanje (III, IQ, DR). Ukoliko to nije izvodljivo, uzorak se ostavlja u transportni medijum (II+, MQ, DR). U oba slučaja, kulturu je potrebno odmah inkubirati ili u najkraćem roku poslati u laboratoriju (III, GQ, SR)

## Terapijski protokol

- Topikalne antibiotske kapi su najbolji izbor u većini slučajeva (III, GQ, SR)
- Koristiti antibiotike širokog spektra na početku empirijskog tretmana pretpostavljene bakterijske infekcije (III, IQ, DR)
- Kod centralnih ili teških formi (npr. zahvaćenost duboke strome ili infiltrati veći od 2 mm sekstenzivnom supuracijom), koriste se udarne doze (npr. svakih 5 do 15 minuta u prvih 30–60 minuta), praćene čestom aplikacijom (npr. svakih 30–60 minuta) (III, IQ, SR) Kod lakših slučajeva bakterijskih keratitisa prorediti učestalost ukapavanja (III, IQ, DR)
- Koristiti sistemsku terapiju za gonokokni keratitis (III, IQ, DR)
- Pacijentima koji koriste topikalne kortikosteroide u periodu nastanka bakterijskog keratitisa treba redukovati ili isključiti kortikosteroide dok se infekcija ne ograniči (III, GQ, SR)
- Kada kornealni infiltrat ugrožava vidnu osovinu može se uključiti topikalni kortikosteroid, nakon barem dva-tri dana progresivnog poboljšanja pod antibiotskom terapijom. (III, IQ, DR). Nastaviti topikalne antibiotike u visokoj dozi uz postepeno smanjivanje (III, IQ, DR)
- Kontrolisati pacijenta na dan-dva nakon otpočinjanja kortikosteroidne terapije (III, IQ, DR)

## Bakterijski keratitis (terapijske preporuke)

### Edukacija pacijenta

- Informisati pacijente s faktorima rizika predisponirajućim za bakterijski keratitis o njihovom relativnom riziku, znacima i simptomima infekcije i savetovati ih da odmah konsultuju oftalmologa ukoliko primete ove upozoravajuće znake ili simptome (III, GQ, SR)
- Upoznati pacijenta s destruktivnom prirodom bakterijskog keratitisa i potrebi striktnog pridržavanja terapijskog protokola (III, GQ, SR)
- Razmatrati mogućnost trajnog gubitka vida i opcijama vidne rehabilitacije (III, GQ, SR)
- Edukovati pacijente koji nose kontaktna sočiva o povećanom riziku od infekcije udružene s kontaktnim sočivima, spavanjem sa sočivima i značaju pridržavanja pravila o održavanju kontaktnih sočiva (II+, GQ, SR)
- Uputiti pacijente sa značajnim padom ili potpunim gubitkom vida na rehabilitaciju vida ukoliko nisu kandidati za hirurško lečenje (videti [www.aao.org/smart-sight-low-vision](http://www.aao.org/smart-sight-low-vision))

### Antibiotska terapija bakterijskog keratitisa [A:III]

Mikroorganizam	Antibiotik	Koncentracija topikalnog leka	Koncentracija subkonjunktivalne doze
Nije identifikovan mikroorganizam ili je identifikovano više tipova	cefazolin s	50 mg/ml	100 mg u 0.5 ml
	tobramicinom ili gentamicinom ili fluorohinoloni*	9–14 mg/ml Različito†	20 mg u 0.5 ml
Gram pozitivne koke	cefazolin	50 mg/ml	100 mg u 0.5 ml
	vankomicin‡	15–50 mg/ml	25 mg u 0.5 ml
	bacitracin‡	10.000 i.j.	
	fluorohinoloni*	Različito†	
Gram negativni bacili	tobramicin ili gentamicin	9–14 mg/ml	20 mg u 0.5 ml
	ceftazidim	50 mg/ml	100 mg u 0.5 ml
	Fluorohinoloni	Različito†	
Gram negativne koke§	ceftriakson	50 mg/ml	100 mg u 0.5 ml
	ceftazidim	50 mg/ml	100 mg u 0.5 ml
	fluorohinoloni	Različito†	
Netuberkulozne mikrobakterije	amikacin	20–40 mg/ml	20 mg u 0.5 ml
	klaritromicin	10 mg/ml	
	azitromicin	10 mg/ml	
	fluorohinoloni	Različito†	
Nokardija	sulfacetamid	100 mg/ml	
	amikacin	20–40 mg/ml	20 mg in 0.5 ml
	trimetoprim-sulfametoksazol:		
	trimetoprim sulfametoksazol	16 mg/ml 80 mg/ml	

\* Manje gram pozitivnih koka je rezistentno na gatifloksacin i moksifloksacin nego na druge fluorohinolone.

† Besifloksacin 6mg/ml; ciprofloksacin 3 mg/ml; gatifloksacin 3 mg/ml; levofloksacin 15 mg/ml; moksifloksacin 5 mg/ml; ofloksacin 3 mg/ml, svi su komercijalno dostupni u ovim koncentracijama

‡ Za rezistentne Enterokokus i Staphylococcus sojeve i kod alergije na penicilin. Vankomicin i bacitracin nemaju gram negativnu aktivnost i ne treba ih koristiti kao monoterapiju u empirijskom tretmanu bakterijskog keratitisa.

§ Sistemska terapija je neophodna za suspektnu bakterijsku infekciju.

|| Podaci iz Chandra NS, Torres MF, Winthrop KL. Grupa slučajeva Mycobacterium chelonae keratitisa nakon laser in-situ keratomileusis. Am J Ophthalmol 2001;132:819–30.



## Blefaritis (prvi pregled i praćenje)

### Anamnestički podaci

- Očni simptomi i znaci (crvenilo, iritacija, peckanje, suzenje, svrab, formiranje krusti na trepavicama, lepljenje kapaka, nepodnošenje kontaktnih sočiva, fotofobija, povećana učestalost treptanja) (III, GQ, DR)
- Doba dana kada se simptomi pogoršavaju
- Dužina trajanja simptoma
- Unilateralna ili bilateralna prezentacija
- Uslovi pod kojima se simptomi pogoršavaju (pušenje, alergeni, vetar, kontaktna sočiva, niska vlažnost vazduha, retinoidi, dijeta i upotreba alkohola, šminkanje očiju)
- Simptomi koji su u vezi sa sistemskim bolestima (rozacea, alergija) (III, IQ, DR)
- Sadašnja i prethodna sistemska i topikalna terapija (antihistaminici ili lekovi s antiholinergičkim efektom, lekovi korišćeni u prošlosti koji mogu imati efekta na površinu oka [izotretinoin]) (III, GQ, SR)
- Skorašnji kontakt s inficiranom osobom] (pedikuloza kapaka [Pthirus pubis])
- Oftalmološka anamneza (prethodna hirurgija oka i kapaka, lokalna povreda (mehanička, toplotna, hemijska, radijaciona), istorija kozmetske blefaroplastike, hordeoluma i halaciona) (III, GQ, SR)

### Klinički pregled

- Vidna oštrina (III, GQ, SR)
- Inspekcija
  - Koža (III, GQ, SR)
  - Kapci (III, GQ, SR)
- Biomikroskopski pregled
  - Suzni film (III, GQ, SR)
  - Prednji rub kapak (III, GQ, SR)
  - Trepavice (III, GQ, SR)
  - Zadnji rub kapaka (III, GQ, SR)
  - Tarzalna konjunktiva (everzija kapaka) (III, GQ, SR)
  - Bulbarna konjunktiva (III, GQ, SR)
  - Rožnjača (III, GQ, SR)

### Dijagnostički testovi

- Zasejavanje kultura može biti indikovano kod pacijenata s rekurentnim prednjim blefaritisom i teškom upalom, kao i kod pacijenata koji ne reaguju na terapiju (III, IQ, DR)

- Biopsija kapaka da bi se isključila mogućnost karcinoma može biti potrebna u slučajevima značajne asimetrije, rezistencije na terapiju, ili unifokalnog rekurentnog halaciona koji ne reaguje dobro na terapiju (III, IQ, DR)
- Konsultovati se sa patologom pre biopsije ukoliko postoji sumnja na sebacealni karcinom (III, GQ, SR)

### Terapijski protokol

- Inicijalno lečenje se sprovodi toplim kompresama i higijenom kapaka (III, IQ, DR)
- Topikalni antibiotici kao što su bacitracin ili eritromicin mogu da se propišu i koriste više puta dnevno ili pred spavanje jednu ili više nedelja (III, IQ, DR)
- Kod pacijenata s disfunkcijom Majbomovih žlezda čiji hronični simptomi i znaci nisu adekvatno kontrolisani higijenom kapaka mogu se uključiti oralni tetraciklini i lokalni antibiotici (I-, MQ, DR)
- Kratkotrajna upotreba kortikosteroida može biti korisna kod inflamacija kapaka i prednje površine oka. Treba koristiti minimalnu efikasnu dozu kortikosteroida i izbegavati njihovu dugotrajnu upotrebu ukoliko je to moguće (III, GQ, SR)

### Kontrolni pregled

- Kontrolni pregled treba da uključi sledeće:
  - Anamnestički podaci u proteklom periodu (III, GQ, SR)
  - Merenje vidne oštrine (III, GQ, SR)
  - Inspekcija (III, GQ, SR)
  - Biomikroskopski pregled (III, GQ, SR)
- Ukoliko je primenjena kortikosteroidna terapija, kontrolisati pacijenta za nekoliko nedelja da bi se procenio efekat terapije, izmerio IOP i sagledala komplijansa (III, GQ, SR)

### Edukacija pacijenta

- Objasniti pacijentu hronicitet i rekurentnost toka bolesti (III, GQ, SR)
- Informisati pacijenta da se simptomi u velikoj meri mogu smanjiti, ali da se retko mogu eliminisati (III, GQ, SR)
- Pacijente s inflamatornim lezijama kapaka koje su pod sumnjom na malignitet treba uputiti odgovarajućem specijalisti (III, GQ, SR)

# Konjunktivitis (inicijalni pregled)

## Anamnestički podaci

- Očni simptomi i znaci (svrab, sekrecija, iritacija, bol, fotofobija, zamagljen vid)
- Trajanje simptoma i tok bolesti
- Pogoršavajući faktori
- Unilateralna ili bilateralna zahvaćenost
- Tip sekrecije
- Skorašnja izloženost zaraženim osobama
- Trauma (mehanička, hemijska, ultravioletna)
- Navika brisanja sluzi iz oka (MFS=Mucus fishing syndrome)
- Nošenje kontaktnih sočiva (tip sočiva, održavanje i režim upotrebe)
- Simptomi i znaci koji su potencijalno povezani s nekim sistemskim bolestima (genitourinarna sekrecija, dizurija, disfagija, infekcija gornjeg respiratornog trakta, promene na koži i sluzokoži)
- Alergija, astma, ekcem
- Upotreba lokalne i sistemske terapije
- Oftalmološka anamneza (ranije epizode konjunktivitisa i ranije očne operacije)
- Pad imuniteta
- Sadašnje i prethodne sistemske bolesti
- Socijalna anamneza (pušenje, zanimanje i hobi, putovanja, seksualna aktivnost)

## Klinički pregled

- Vidna oštrina (III, IQ, DR)
- Inspekcija (III, IQ, DR)
  - Koža (znaci rozacee, ekcema, seboreje) (III, IQ, DR)
  - Abnormalnosti kapaka i adneksa oka (otok, diskoloracija, pozicija, gubitak elastičnosti, ulceracija, noduli, ekhimoze, neoplazme) (III, IQ, DR)
  - Konjunktiva (tip hiperemije, subkonjunktivna hemoragija, hemoza, ožiljne promene, simblefaron, tumefakti, sekrecija) (III, IQ, DR)

- Biomikroskopski pregled (III, IQ, DR)
  - Ivice kapaka (inflamacija, ulceracija, sekrecija, noduli ili vezikule, krvavi debris, keratinizacija) (III, IQ, DR)
  - Trepavice (gubitak trepavica, stvaranje krusta, perut, gnjide, vaši, trihijaza) (III, IQ, DR)
  - Suzni punkturni i kanalikuli (prominencija, sekrecija) (III, IQ, DR)
  - Konjunktiva tarzusa i forniksa (III, IQ, DR)
  - Bulbarna konjunktiva/limbus (folikuli, edem, noduli, gubitak elastičnosti, papile, ulceracije, ožiljavanje, fliktene, hemoragije, strana tela, keratinizacija) (III, IQ, DR)
  - Rožnjača (III, IQ, DR)
  - Prednja komora/dužica (inflamatorna reakcija, sinehije, transiluminacioni defekti) (III, IQ, DR)
  - Bojenje (konjunktiva i rožnjača) (III, IQ, DR)

## Dijagnostički testovi

- Uzimanje brisa, razmaza za citologiju i specijalna bojenja su indikovana kod sumnje na neonatalni konjunktivitis (II-. IQ, DR)
- Razmazi za citologiju i specijalna bojenja preporučuju se kod sumnje na gonokokni konjunktivitis (II-. IQ, DR)
- Potvrda dijagnoze hlamidijalnog konjunktivitisa neonatusa i odraslih imunodijagnostičkim testovima i/ili zasejavanjem brisa.
- Kod sumnje na pemfigoid očnih mukoznih membrana izvršiti biopsiju bulbarne konjunktive i uzeti uzorak nezahvaćene zone u blizini limbusa (II-. IQ, DR)
- Biopsija svih slojeva kapka indikovana je kod sumnje na sebacealni karcinom (III, IQ, DR)
- Konfokalna mikroskopija može biti korisna kod određenih formi konjunktivitisa (atopijski, gornji limbalni keratokonjunktivitis – SLK). (II-, MQ, DR)
- Kod pacijenata sa SLK indikovano je ispitivanje funkcije štitaste žlezde ukoliko nemaju dokazanu disfunkciju (III, IQ, DR)

## Konjunktivitis (terapijske preporuke)

### Terapijski protokol

- Izbegavati neselektivnu upotrebu lokalnih antibiotika i kortikosteroida zato što antibiotici mogu da indukuju toksičnost, a kortikosteroidi potencijalno da prolongiraju adenovirusnu infekciju i pogoršaju herpes simpleks infekciju (III, GQ, SR)
- Blagu formu alergijskog konjunktivitisa tretirati antihistaminicima/vazokonstriktorima druge generacije lokalnih H1 histaminskih antagonista. Kod perzistirajuće i rekurentne alergije primeniti stabilizatore mastocita (I++, GQ, SR)
- Za keratokonjunktivitis izazvan kontaktnim sočivima, prekinuti nošenje dve ili više nedelja (III, IQ, DR)
- Ako su indikovani kortikosteroidi, propisati najblaži, a učestalost primene odrediti prema reakciji i toleranciji pacijenta (III, IQ, DR)
- Ako se koriste kortikosteroidi, prethodno i periodično kontrolisati IOP i providnost sočiva (III, IQ, DR)
- Koristiti sistemsku antibiotsku terapiju za konjunktivitis izazvan *Neisseria gonorrhoeae* ili *Chlamydia trachomatis* (III, IQ, DR)
- Kad je konjunktivitis povezan sa seksualno prenosivim bolestima potrebno je tretirati i seksualnog partnera da bi se smanjila mogućnost regresije i širenja oboljenja, a pacijenta i partnera uputiti odgovarajućem specijalisti. (III, GQ, SR)
- Pacijenta s manifestacijama sistemske bolesti uputiti odgovarajućem specijalisti (III, GQ, SR)

### Kontrolni pregled

- Kontrolni pregledi treba da uključe sledeće:
  - Anamnezu u prethodnom periodu (III, IQ, DR)
  - Vidnu oštrinu (III, IQ, DR)
  - Biomikroskopski pregled (III, IQ, DR)
- Ako se koriste kortikosteroidi, periodično kontrolisati IOP i providnost sočiva radi evaluacije katarakte ili glaukoma (III, IQ, DR)

### Edukacija pacijenta

- Edukovati zaražene pacijente da bi se smanjilo ili preveniralo širenje zaraznih bolesti u zajednici. (III, IQ, DR)
- Informisati pacijenta koji zahteva ponavljaju kratkotrajnu kortikosteroidnu terapiju o potencijalnim komplikacijama upotrebe kortikosteroida
- Upoznati pacijenta s alergijskim konjunktivitisom da češće pranje garderobe i kupanje pre spavanja mogu biti od koristi (III, IQ, DR)



## Kornealna ektazija (prvi pregled i praćenje)

### Anamnestički podaci

- Početak i tok bolesti
- Pogoršanje vida
- Očna, lična i porodična anamneza

### Prvi klinički pregled

- Određivanje vidne oštine
- Inspekcija
  - Kornealna protruzija
  - Kapci i koža periorbitalne regije
- Biomikroskopski nalaz
  - Pristupostvo i lokalizacija kornealnog istanjenja ili protruzije
  - Znaci ranijih očnih operacija
  - Vogtove strije, prominenti kornealni nervi, Fleischer-ov prsten ili drugi depoziti gvožđa
  - Znaci kornealnog ožiljavanja ili prethodnog hidropsa, prisustvo prominentnih kornealnih nerava
- Merenje intraokularnog pritiska (III, IQ, DR)
- Pregled fundusa: ispitivanje crvenog refleksa na tamne zone i retine na tapetoretinalnu degeneraciju (III, IQ, DR)

### Dijagnostički testovi

- Keratometrija (II+MQ, DR)
- Kornealna topografija (II-, MQ, SR)
- Topografska mapa zakrivljenosti
- Topografska elevaciona mapa (II+, MQ, DR)
- Kornealna pahimetrija (II++, GQ, SR)

### Terapijski protokol

- Terapija je prilagođena svakom pacijentu pojedinačno u zavisnosti od oštećenja vida i mogućih vidova lečenja
- Vid se može korigovati naočarima, ali ukoliko dođe do progresije keratokonusa mogu biti potrebna kontaktna sočiva
- Tvrdi gas propusna sočiva mogu da maskiraju kornealne iregularnosti. Nova hibridna kontaktna sočiva obezbeđuju veću propustljivost za kiseonik. „Piggyback“ kontaktna sočiva mogu se koristiti u slučajevima kornealnog ožiljavanja ili decentriranog konusa. Kad nije moguće fitovati RGP ili hibridna sočiva, indicovana su skleralna sočiva.
- Implantacija intrastromalnih kornealnih prstenova može poboljšati toleranciju na kontaktna sočiva i korigovanu vidnu oštrinu kod pacijenata s kornealnom ektazijom, providnom rožnjačom i intolerancijom na sočiva (II-, MQ, DR)

- Crosslinking može poboljšati rigidnost rožnjače ojačavanjem veze između kolagenih vlakana.
- Lamelarna keratoplastika (DALK tehnike) može se razmotriti u slučaju progresivnog keratokonusa bez značajnog ožiljavanja ili hidropsa.(II++, MQ, DR). Lučna segmentna lamelarna keratoplastika je opcija kad se najveće istanjenje nalazi na periferiji rožnjače. (III, IQ, DR)
- Periferno istanjenje i ektazija mogu biti tretirani standardnim decentriranim lamelarnim procedurama u tektonske svrhe, uz naknadnu centralnu penetrantnu keratoplastiku (III, IQ, DR)
- Penetrantna keratoplastika je indicovana kad pacijent ne može da ostvari funkcionalnu vidnu oštrinu s naočarima ili kontaktnim sočivima ili kad nakon hidropsa nastane perzistentni kornealni edem (III, IQ; DR) DSEK ne može korigovati ektaziju (III, IQ, DR)
- Kod dubokog stromalnog ožiljavanja penetrantna keratoplastika ima prednost nad DALK (III, IQ, DR)
- Lamelarni graft se postavlja iz tektonskih razloga, kad je ektazija na dalekoj periferiji rožnjače (III, IQ, DR)

### Kontrolni pregledi

- Učestalost kontrolnih pregleda zavisi od progresije oboljenja i načina lečenja (III, IQ, DR)
- Preporučuju se godišnje kontrole osim ako pacijent ima značajne promene u vidnoj oštini (III, IQ, DR)
- Pacijente treba uputiti u prodrome odbacivanja grafta i potrebu javljanja odmah po nastanku simptoma (III, GQ, SR). Lekar treba da poznaje biomikroskopske znake epitelnog, stromalnog i endotelno odbacivanja (III, GQ, SR)

### Savetovanje i upućivanje pacijenta

- Kad korekcija naočarima i/ili kontaktnim sočivima ne može poboljšati vidnu funkciju, indicovano je upućivanje na hirurško lečenje (III, GQ, SR)
- Pacijente s alergijama i atopijskom konstitucijom treba uputiti dermatologu ili alergologu (III, GQ, SR)
- Pacijente s floppy eyelid sindromom treba uputiti okuloplastičnom hirurgu, a nekad i drugim specijalistima (III, GQ, SR)

## Edem i замуćenje rožnjače (prvi pregled)

### Anamnestički podaci

- Simptomi: zamagljenje ili varijacija vida; fotofobija; crvenilo, suzenje, povremeni osećaj stranog tela; bol
- Uzrast u vreme nastanka
- Brzina nastanka
- Trajanje
- Unilateralna ili bilateralna zahvaćenost
- Uticaj drugih faktora: poboljšanje vida u vezi s faktorima sredine
- Prethodna oftalmološka i opšta medicinska istorija
- Lokalna i sistemska terapija
- Trauma
- Nošenje kontaktnih sočiva
- Porodična i socijalna anamneza
- 

### Klinički pregled

- Procena vidne funkcije
- Inspekcija
  - Postojanje egzoftalmusa, ptoze, lagoftalmusa, floppy eyelid sindroma
  - Asimetrija kapaka ili lica, ožiljavanje i disfunkcija
- Biomikroskopski pregled (III, IQ, DR)
  - Unilateralni ili bilateralni znaci
  - Difuzni ili lokalizovani edem
  - Primarno epitelni ili stromalni edem
  - Znaci „sloma” epitela, stromalne infiltracije, epitelnog urastanja, strija, fokalnog istanjenja, zadebljanja, ožiljavanja, hejza na interfejsu, zapaljenja ili stromalne vaskularizacije
  - Znaci gutate, rascepa ili ablacije Descemetove membrane, vezikula endotela, precipitata, pigmentovane periferne prednje sinehije
  - Zahvatanje donorskog ili tkiva domaćina
  - Postojanje sektornog edema rožnjače i precipitata na endotelu, ili reakcije u prednjoj komori
  - Stanje, oblik i pozicija zenice i dužice
  - Postojanje vitrealnih traka ili naprašnost pigmentom
  - Stanje i pozicija sočiva
- Merenje IOP
- Pregled fundusa
- Gonioskopija

### Dijagnostički testovi

- Test potencijalne vidne oštine
- Refrakcija preko RGP sočiva
- Pahimetrija (III, IQ, DR)
- Scheimpflug fotografija
- Spekularna i konfokalna mikroskopija (III, IQ, DR)
- Optička koherentna tomografija prednjeg segmenta (III, IQ, DR)
- Ultrazvučna biomikroskopija

## Edem i zamućenje rožnjače (terapijske preporuke)

### Plan terapije

- Terapijski cilj jeste da se kontrolišu uzroci edema i zamućenja rožnjače i da se poboljša kvalitet života pacijenta poboljšanjem vidne oštine i komfora
- Terapija je u početku medikamentna, ali kasnije može biti neophodna i hirurška
- Kornealni edem: medikamentno lečenje
  - Poželjno je redukovati povišen IOP
  - Kada postoji sumnja na endotelnu disfunkciju lokalni inhibitori karboanhidraze ne bi trebalo da budu prvi izbor (II-, MQ, SR)
  - Topikalni kortikosteroidi koriste se u kontroli zapaljenja nakon što je isključeno postojanje infekcije (III, GQ, SR)
  - Mikrocistične ili bulozne promene epitela mogu da izazovu neprijatnost ili bol što zahteva postavljanje terapijskog kontaktnog sočiva (III, GQ, SR). Savetuje se periodična zamena sočiva kod dugotrajne primene (III, IQ, DR)
- Kornealni edem: hirurško lečenje
  - Pacijenti s edemom rožnjače i kontinuiranim tegobama koji imaju mali ili nikakav vidni potencijal tretiraju se sledećim metodama:
    - Fototerapeutska keratektomija (III, IQ, DR)
    - Konjunktivoplastika po Gunderson-u (III, IQ, DR)
    - Transplantacija rožnjače
    - Endotelna keratoplastika
    - Penetrantna keratoplastika (III, GQ, SR)
- Zamućenje rožnjače: medikamentna terapija
  - Tretman kornealne opacifikacije može se podeliti u dve faze: a) terapija glavnog, inicijalnog procesa (infekcije, traume) i b) terapija nastalog problema (površne erozije i iregularnosti, ožiljavanje, istanjenje i vaskularizacija)
  - Konvencionalno lečenje uključuje antibiotske kapi ili masti radi profilakse sekundarne bakterijske infekcije (III, IQ, DR)
  - Kad treptanje ili zatvaranje kapka nije adekvatno, koriste se privremeni tkivni lepak, tarzorafija ili imobilizacija kapka (III, IQ, DR)
  - U slučajevima usporenog zarastanja koristi se terapijsko kontaktno sočivo (III, GQ, SR)
  - Polutvrdo sočivo (hibridno ili skleralno kada je potrebna bolja stabilnost) često poboljšava vid kod postojanja površinskih iregularnosti. Ova sočiva mogu da isključe potrebu za invazivnijim procedurama. (III, GQ, SR)

- Zamućenje rožnjače: hirurško lečenje
  - Hirurška strategija kod zamućenja rožnjače zavisi od zahvaćenih tkivnih slojeva:
    - Abrazija epitela je korisna kod površnih lezija do Bowman-ove membrane (III, IQ, DR)
    - Etilendiamintetra sirćetna kiselina (EDTA) se koristi za uklanjanje kalcifikata kod pojasne keratopatije (III, IQ, DR)
    - Kod zamućenja koja su subepitelno, u nivou Boumanove membrane i prednje strome koristi se Mitomicin-C u prevenciji recidiva (III, IQ, DR)
    - Kornealna tetovaža daje dobar kozmetički efekat kod izraženih leukoma
    - Prednje kornealne lezije, koje se protežu iza Boumanovog sloja na prednju i srednju stromu, zahtevaju ekstenzivniji tretman: površnu keratektomiju, lamelarnu ili penetrantnu keratoplastiku ili keratoprotezu (III, GQ, SR)

### Kontrolni pregled

- U terapiji kornealnog edema kontrolni pregledi su neophodni da bi se pratila endotelna disfunkcija
- U terapiji zamućenja rožnjače kontrolni pregledi su neophodni da bi se pratila kornealna providnost i površna iregularnost (III, GQ, SR)
- Udruženi problemi, posebno intraokularni inflamatorni procesi i povišen IOP, zahtevaju redovno praćenje (III, GQ, SR)

### Savetovanje i upućivanje

- Važno je detaljno objasniti pacijentu uzroke edema ili zamućenja rožnjače i terapijske opcije (III, GQ, SR)
- Upućivanje subspecijalisti za rožnjaču savetuje se kad je potrebna sofisticirana dijagnostika ili poseban terapijski pristup (u slučajevima koji prevazilaze sposobnosti nadležnog oftalmologa) (III, GQ, SR). U nekim slučajevima može biti potrebno i upućivanje subspecijalistima za retinu, glaukom ili dečjem oftalmologu (III, GQ, SR) Kad se patološko stanje reši ili stabilizuje, dalje kontrole preuzima nadležni oftalmolog (III, GQ, SR)
- Kad su bolest ili njeno lečenje izuzetno komplikovani, treba stručno i strpljivo savetovati pacijenta da bi se obezbedila realna očekivanja i donošenje adekvatnih odluka o daljem lečenju (III, GQ, SR)



# Sindrom suvog oka (prvi pregled)

## Anamnestički podaci

- Očni simptomi i znaci (iritacija, suženje, pečenje, probadanje, osećaj suvoće ili stranog tela, blagi svrab, fotofobija, zamućen vid, intolerancija na kontaktna sočiva, crvenilo, mukozni sekret, povećana učestalost treptanja, zamor očiju, dnevna fluktuacija, simptomi koji se pogoršavaju krajem dana) (III, GQ, SR)
- Uslovi pod kojima se simptomi pogoršavaju (vetar, putovanje avionom, snižena vlažnost vazduha, produženi vidni napor povezan s proređenim treptajima pri čitanju ili upotrebi računara) (III, GQ, SR)
- Trajanje simptoma (III, GQ, SR)
- Istorija očnih oboljenja koja uključuje
  - Lokalna primena lekova i njihov efekat na simptomatologiju (npr. veštačke suze, lubrikanti, antihistaminici, antiglaukomski lekovi, vazokonstriktori, kortikosteroidi, homeopatski ili biljni preparati) (III, GQ, SR)
  - Upotreba kontaktnih sočiva, dužina nošenja i održavanje (III, GQ, SR)
  - Alergijski konjunktivitis (III, GQ, SR)
  - Istorija hirurških zahvata na oku (npr. keratoplastika, operacija katarakte, keratorefraktivna hirurgija) (III, GQ, SR)
  - Bolesti površine oka (npr. herpes simpleks virus, varicela zoster virus, okularni pemfigoid s mukoznim membranama, Stevens-Johnson sindrom, aniridija, bolest „kalema protiv domaćina“) (III, GQ, SR)
  - Hirurgija punktuma (III, GQ, SR)
  - Hirurgija kapaka (reparacija ptoze, blefaroplastika, reparacija entropijuma/ektropijuma) (III, GQ, SR)
  - Belova paraliza (III, GQ, SR)
- Opšta istorija bolesti, uključujući
  - Pušenje ili izloženost duvanskom dimu (II++, GQ, SR)
  - Dermatološke bolesti (npr. rozacea, psorijaza) (II++, GQ, SR)
  - Tehnika i učestalost umivanja koje uključuje higijenu kapaka i trepavica (II++, GQ, SR)
  - Atopijska konstitucija (II+, GQ, SR)
  - Menopauza (II++, GQ, SR)
  - Sistemske inflamatorne bolesti (npr. Sjogrenov sindrom, bolest „kalema protiv domaćina“, reumatoidni artritis, sistemski eritemski lupus, skleroderma) (II++, GQ, SR)
  - Druga sistemska oboljenja (npr. limfom, sarkoidoza) (II++, GQ, SR)
  - Lekovi za sistemska oboljenja (npr. antihistaminici, diuretici, hormoni ili hormonski antagonisti, antidepresivi, antiaritmici, izotretionin, difenoksilat/atropin, beta-adrenergički antagonisti, hemioterapija, drugi lekovi s antiholinergičkim efektom) (II++, GQ, SR)
  - Trauma (npr. mehanička, hemijska, termička) (II++, GQ, SR)
  - Hronične virusne infekcije (npr. Hepatitis C, virus humane imunodeficijencije) (II++, GQ, SR)

- Drugi hirurški zahvati (npr. transplantacija kostne srži, hirurgija glave i vrata, hirurški zahvati zbog trigeminalne neuralgije) (II++, GQ, SR)
- Radioterapija orbitalne regije (II++, GQ, SR)
- Neurološka oboljenja (npr. Parkinsonova bolest, Belova paraliza, Riley-Day sindrom, trigeminalna neuralgija) (I++, GQ, SR)
- Suva usta, zubni karijes, ulceracije u ustima (II++, GQ, SR)
- Zamor (II++, GQ, SR)
- Bolovi u zglobovima i mišićima (II++, GQ, SR)

## Klinički pregled

- Vidna oštrina
- Pregled:
  - Kože (npr. skleroderma, promene na licu koje odgovaraju rozacei, seboreja)
  - Kapaka (nepotpuno zatvaranje/poremećaj položaja, nekompletno ili proređeno treptanje, retrakcija kapaka, eritem ruba kapaka, abnormalni depoziti i sekrecija, entropijum, ektropijum)
  - Adneksa (uvećanje suznih žlezda)
  - Protruzija
  - Funkcija kranijalnih nerava npr. V (trigeminus), VII (facijalis)
  - Ruku (deformiteti zglobova karakteristični za reumatoidni artritis, Rejnoov fenomen, sitna krvarenja ispod noktiju)
- Biomikroskopski pregled
  - Suzni film (visina meniskusa, debris, povećana viskoznost, mukozne trake, vreme prekida suznog filma i obrazac prekida)
  - Trepavice (trihijaza, distihijaza, madaroza, depoziti)
  - Prednja i zadnja ivica kapaka (abnormalnosti Majbomovih žlezda (npr. metaplazija ostijuma, zaostatak ekskreta ili atrofija), tip sekrecije Majbomovih žlezda
  - (npr. mutan, pojačan, penušav, oskudan), vaskularizacija koja prelazi preko mukokutanog spoja, keratinizacija, ožiljavanje
  - Punktumi (prohodnost, pozicija, postojanje i pozicija čepova)
  - Donji forniks i tarzalna konjunktiva (npr. mukozni končići, ožiljavanje, eritem, papilarna reakcija, uvećanje folikula, keratinizacija, skraćivanje, simblefaron)
  - Bulbarna konjunktiva (npr. punktiformno bojenje roze-bengalom, lizamin
  - zelenim, ili fluorescentim bojama, hiperemija, fokalna suvoća, keratinizacija, hemoza, haloza, folikuli)
  - Kornea (fokalna interpalpebralna suvoća, punktiformne epitelne erozije, punktiformno bojenje roze-bengalom ili fluoresceinom, filament, epitelni defekti, iregularnost bazalne membrane, mukozni plakovi, keratinizacija, formiranje panusa, istanjenje, infiltrati, ulceracija, ožiljavanje, neovaskularizacija, znaci kornealne ili refraktivne hirurgije)

## Sindrom suvog oka (terapijske preporuke)

### Terapijski protokol

- Lečiti sve potencijalne uzročne faktore budući da pacijenti sa simptomatologijom suvog oka često imaju faktore koji doprinose nastanku ovog sindroma
- Redosled i kombinacija terapije utvrđuje se na osnovu potreba i želja pacijenta i medicinske procene oftalmologa (III, GQ, SR)
- Za blagu suvoću oka pogodne su sledeće mere:
  - Edukacija i modifikovanje faktora okoline (III, GQ, SR)
  - Isključivanje lokalne i sistemske terapije koja doprinosi pojavi i pogoršanju simptoma (III, IQ, DR)
  - Vlaženje primenom veštačkih suza, gelova/masti (III, IQ, DR)
  - Tretman ivice kapaka (tope obloge i higijenske mere) (III, IQ, DR)
  - Lečenje koegzistirajućih oboljenja poput blefaritisa ili meibomitisa (II++, GQ, DR)
  - Korekcija abnormalnosti kapaka (II++, MQ, DR)
- Za umerenu suvoću oka, na navedeni tretman, dodaju se i sledeće mere:
  - Antiinflamatorni lekovi (npr. topikalni ciklosporin i kortikosteroidi, sistemski suplementi omega-3 masnih kiselina)
  - Punktalni čepovi (I++, GQ, SR)
  - Bočni štitnici na naočarima i vlažne komore (III, GQ, SR)
- Kod teškog oblika suvog oka, kao dodatni tretman na sve navedeno primenjuje se i:
  - Sistemski holinergički agonisti
  - Sistemski antiinflamatorni lekovi
  - Mukolitici (III, IQ, DR)
  - Suze spravljene od autologog seruma
  - Kontaktna sočiva
  - Korekcija anomalija kapaka
  - Trajna punktalna okluzija (III, IQ, DR)
  - Tarzorafija (III, IQ, DR)
- Redovno kontrolisati pacijente kojima je propisana kortikosteroidna terapija zbog neželjenih efekata poput povišenog intraokularnog pritiska, kornealnog topljenja ili nastanka katarakte (III, GQ, SR)

### Edukacija pacijenta

- Informisati pacijenta o hroničnoj prirodi suvog oka i prirodnom toku bolesti (III, GQ, SR)
- Dati jasne instrukcije za terapijski režim (III, GQ, SR)
- Povremeno proceniti saradnju pacijenta po pitanju primene terapije, razumevanja bolesti i rizika od nastanka strukturnih promena na oku, kao i realnih očekivanja pacijenta kako bi tretman bio efikasan. Ponoviti edukaciju (III, GQ, SR)
- Uputiti pacijenta sa sistemskim manifestacijama oboljenja odgovarajućem specijalisti (III, GQ, SR)
- Upozoriti pacijente sa sindromom suvog oka da keratorefraktivna hirurgija, posebno LASIK, može značajno pogoršati simptome suvoće (III, GQ, SR)

# Ambliopija (prvi pregled i praćenje)

## Anamnestički podaci (ključne stavke)

- Očni simptomi i znaci [A:III]
- Ranije očne bolesti [A:III]
- Sistemske bolesti, uključujući prenatalne, perinatalne i postnatalne medicinske faktore [A:III]
- Porodična anamneza, uključujući očna i značajna sistemska oboljenja [A:III]

## Prvi klinički pregled (ključne stavke)

- Određivanje fiksacije i vidne oštine [A:III]
- Ispitivanje binokularnog položaja i motiliteta [A:III]
- Binokularni crveni refleksi (Brückner) test [A:III]
- Ispitivanje zenica [A:III]
- Pregled pomoćnog aparata oka [A:III]
- Pregled prednjeg segmenta [A:III]
- Cikloplegična retinoskopija/refrakcija [A:III]
- Pregled fundusa [A:III]

## Protokol lečenja

- Lečenje ambliopije trebalo bi pokušati kod svakog deteta nevezano za uzrast [A:III]
- Izabrati način lečenja u zavisnosti od uzrasta pacijenta, vidne oštine, efikasnosti dosadašnjeg lečenja, fizičkog, socijalnog i mentalnog stanja [A:III]
- Svrha lečenja je postizanje podjednake vidne oštine na oba oka [A:III]
- Kad se postigne maksimalna vidna oštrina, postepeno redukovati i prekinuti terapiju [A:III]

## Kontrolni pregled

- Kontrolni pregled obuhvata:
  - Anamneza prethodnog perioda [A:III]
  - Poštovanje plana lečenja [A:III]
  - Neželjene efekte lečenja [A:III]
  - Vidnu oštrinu svakog oka [A:III]
- Kontrolni pregled se obično zakazuje dva-tri meseca od početka lečenja [A:III]
- Učestalost kontrolnih pregleda zavisi od intenziteta lečenja i uzrasta deteta [A:III]
- Kontinuirano praćenje je neophodno jer kod jedne četvrtine dece nakon uspešnog lečenja dolazi do regresije već prve godine od prestanka tretmana [A:III]

## Edukacija pacijenta

- Objasniti dijagnozu, težinu oboljenja, prognozu i plan lečenja pacijenta s roditeljima/starateljima [A:III]
- Objasniti roditeljima stanje i motivisati ih za saradnju u cilju postizanja uspeha lečenja. [A:III]



## Ezotropija (prvi pregled i praćenje)

### Anamnestički podaci (ključne stavke)

- Očni simptomi i znaci [A:III]
- Oftalmološka anamneza (vreme pojave i učestalost devijacije, postojanje diplopija)[A:III]
- Sistemske bolesti, uključujući prenatalne, perinatalne i postnatalne medicinske faktore[A:III]
- Porodična anamneza (strabizam, ambliopija, vrsta korekcije, operacije strabizma, genetska oboljenja) [A:III]

### Prvi klinički pregled (ključne stavke)

- Određivanje fiksacije i vidne oštine [A:III]
- Ugao razrokosti na blizinu i na daljinu [A:III]
- Ispitivanje funkcije spoljašnjih očnih mišića [A:III]
- Monokularno i binokularno ispitivanje optokinetičkog nistagmusa [A:III]
- Detekcija latentnog ili manifestnog nistagmusa [A:III]
- Ispitivanje senzorijskog [A:III]
- Cikloplegična retinoskopija/refrakcija [A:III]
- Pregled fundusa [A:III]

### Protokol lečenja

- Lečiti sve oblike ezotropije i uspostaviti orto položaj što pre [A:III]
- Propisati korekciju za svaku klinički značajnu refraktivnu grešku [A:I]
- Ukoliko naočare i lečenje ambliopije ne daju očekivane rezultate, indicovana je hirurška intervencija [A:III]
- Započeti lečenje ambliopije pre operacije u cilju smanjenja ugla razrokosti i/ili povećanja verovatnoće uspostavljanja binokularnog vida [A:III]

### Kontrolni pregledi

- Periodične kontrole su neophodne zbog rizika od razvoja ambliopije, gubitka binokularnog vida i regresije [A:II]
- Decu koja su uspešno korigovana a nemaju ambliopiju bi trebalo kontrolisati svakih četiri do šest meseci [A:III]
- Učestalost kontrolnih pregleda se može smanjivati kako dete odrasta [A:II]
- Novonastala ili izmenjena stanja ukazuju na potrebu za češćim kontrolama [A:III]
- Hipermetrope treba kontrolisati jednom godišnje ili češće ukoliko se vidna oština smanjuje i/ili ezotropija raste [A:III]
- Ponavljanje cikloplegične refrakcije je indicovano kad ezotropija ne reaguje na početnu hipermetropnu korekciju ili se nakon operacije ponovo pojavi[A:II]

### Edukacija pacijenta

- Razmotriti stanje s pacijentom i roditeljma/starateljima kako bi se poboljšalo razumevanje poremećaja i uspostavila što bolja saradnja radi postizanja uspeha lečenja [A:III]
- Napraviti plan lečenja uz konsultaciju sa pacijentom i/ili porodicom/starateljima[A:III]

## Egzotropija (prvi pregled i praćenje)

### Anamnestički podaci (ključne stavke)

- Očni simptomi i znaci [A:III]
- Oftalmološka anamneza (vreme pojave i učestalost devijacije, postojanje diplopija)[A:III]
- Sistemske bolesti, uključujući prenatalne, perinatalne i postnatalne medicinske faktore[A:III]
- Porodična anamneza (strabizam, ambliopija, vrsta korekcije, operacije strabizma, genetska oboljenja) [A:III]

### Prvi klinički pregled (ključne stavke)

- Određivanje fiksacije i vidne oštine [A:III]
- Ugao razrokosti na blizinu i na daljinu [A:III]
- Ispitivanje funkcije spoljašnjih očnih mišića [A:III]
- Detekcija latentnog ili manifestnog nistagmusa [A:III]
- Ispitivanje senzorijuma [A:III]
- Cikloplegična retinoskopija/refrakcija [A:III]
- Pregled fundusa [A:III]

### Protokol lečenja

- Sve oblike egzotropije treba pratiti, a neke zahtevaju lečenje [A:III]
- Mlađa deca s intermitentnom egzotropijom i dobrom fuzijom mogu se pratiti bez operacije [A:II]
- Devijacije koje su stalne ili česte zahtevaju lečenje [A:III]
- Propisati korekciju za svaku klinički značajnu refraktivnu grešku [A:III]
- Optimalni načini terapije nisu dovoljno utvrđeni

### Kontrolni pregledi

- Učestalost kontrola zavisi od uzrasta deteta, mogućnosti precizne procene vidne oštine i kontrole devijacije [A:III]
- Deca s dobrom fuzionom kontrolom intermitentne egzotropije se kontrolišu na svakih šest do 12 meseci [A:III]
- Intervali kontrola mogu se prorediti kad se dostigne zrelost vizuelnog sistema [A:III]
- Kontrolni pregledi uključuju anamnezu prethodnog perioda, proveru pridržavanja terapijskog protokola (ako se sprovodi) i ispitivanje motiliteta [A:III]

### Edukacija pacijenta

- Razmotriti stanje s pacijentom i roditeljima/starateljima kako bi se poboljšalo razumevanje poremećaja i uspostavila što bolja saradnja u cilju postizanja uspeha lečenja [A:III]
- Napraviti plan lečenja uz konsultaciju s pacijentom i/ili porodicom/starateljima [A:III]

# Keratorefraktivna hirurgija (preoperativni pregled i praćenje)

## Anamnestički podaci

- Trenutno stanje vidne funkcije [A:III]
- Anamneza očnih oboljenja [A:III]
- Anamneza po sistemima [A:III]
- Upotreba lekova [A:III]
- 

## Preoperativni pregled

- Vidna oštrina na daljinu, sa i bez korekcije [A:III]
- Manifestna i, kad je to moguće, refrakcija u cikloplegiji [A:III]
- Kompjuterizovana kornealna topografija [A:III]
- Određivanje centralne kornealne debljine [A:III]
- Ispitivanje suznog filma i površine oka [A:III]
- Ispitivanje okulomotorne ravnoteže i motiliteta [A:III]

## Preoperativni protokol

- Prekinuti nošenje kontaktnih sočiva pre pregleda i intervencije [A:III]
- Informisati pacijenta o prednostima, potencijalnim rizicima i mogućnostima koje postoje u odnosu na samu refraktivnu intervenciju, kao i među različitim keratorefraktivnim procedurama [A:III]
- Dokumentovati proces informisanog pristanka pacijenta, obezbediti pacijentu odgovore na sva pitanja koja ima vezana za proceduru pre same intervencije [A:III]
- Proveriti i kalibrisati instrumentarijum pre intervencije [A:III]
- Hirurg verifikuje identitet pacijenta, oko na kome se vrši intervencije i podatke koji se unose u kompjuter lasera [A:III]

## Postoperativni protokol

- Hirurg koji vrši intervenciju odgovoran je za postoperativni protokol [A:III]
- Za tehnike površne ablacije savetuje se pregled dan nakon intervencije, kao i svaka dva do tri dana sve do potpune epitelizacije [A:III]
- Kod nekomplikovane LASIK procedure, savetuje se kontrolni pregled u okviru 36 sati od intervencije, potom nakon jedne do četiri nedelje, a ostali kontrolni pregledi po dogovoru [A:III]

## Edukacija pacijenta

Prodiskutovati sa pacijentom sve koristi i potencijalne rizike procedure [A:III]. Ovakav razgovor uključuje sledeće:

- Opseg očekivanog refraktivnog ishoda
- Zaostala refraktivna greška
- Korekcija za čitanje i/ili za daljinu nakon intervencije
- Gubitak najbolje korigovane vidne oštrine
- Neželjeni efekti i komplikacije (npr. mikrobni keratitis, sterilni keratitis, keratoektazija)
- Promene u vidnoj funkciji koje se ne odnose na vidnu oštrinu, a koje uključuju zablještenje i vidne funkcije u ulovima slabije osvetljenosti
- Simptomi noćnog vida (npr. zablještenje i halo), koji se razvijaju ili pogoršavaju nakon intervencije, posebno kod pacijenata s visokom ametropijom ili onih s potrebama kvalitetnog vida u uslovima slabije osvetljenosti
- Efekat na okulomotornu ravnotežu
- Razvoj simptoma suvog oka ili njihovo pogoršavanje
- Sindrom rekurentnih erozija
- Ograničenost keratorefraktivnih procedura u smislu presbiopije i potencijalni gubitak nekorigovane vidne oštrine na blizinu koji prati korekciju miopije
- Prednosti i nedostaci monovizije (kod pacijenata presbiopne životne dobi)
- Prednosti i nedostaci konvencionalnih i naprednih tehnika površne ablacije
- Prednosti i nedostaci bilateralne operacije (u istom danu) naspram sekvencijalnih intervencija (jedno, pa drugo oko). S obzirom na to da vidna oštrina može biti loša neko vreme nakon bilateralne fotorefraktivne keratektomije, pacijenta treba upozoriti da aktivnosti poput vožnje mogu biti onemogućene nedeljama nakon intervencije.
- Diskusija na temu preciznosti izračunavanja jačine IOL kod potencijalne sledstvene operacije katarakte
- Plan postoperativne nege (dogovor o nezi, osoblje koje učestvuje u postoperativnoj nezi)



# biofinity toric

AQUAFORM™ Comfort Science™

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

Rezultat toga je visoki sadržaj vode, niska dehidracija, 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™



Dr Vladimir Suvajac  
Specijalna bolnica za oftalmologiju  
"Profesional – dr Suvajac"



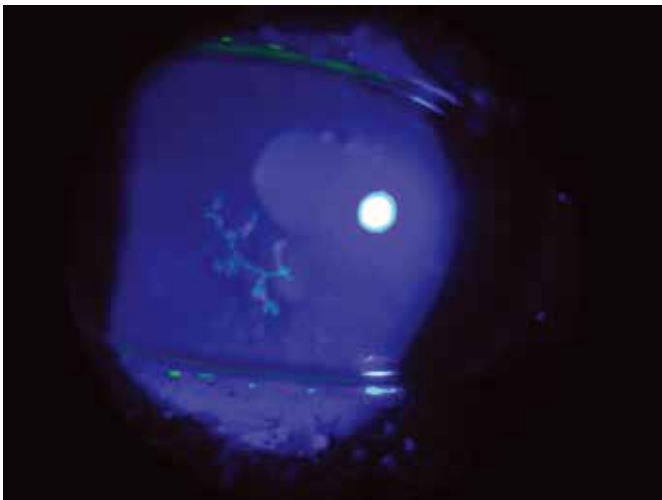
# XX ESCRS zimski kongres, Atina

Rekordnih 2.200 delegata iz 74 zemlje prisustvovalo je jubilarnom, 20. zimskom kongresu ESCRS. Ovo je treći put nakon 1997. i 2007. godine da ESCRS organizuje stručni sastanak u Atini. Za tri dana kongresa, učesnici su imali prilike da čuju skoro 500 usmenih prezentacija.



Kongresni centar u kome je održan 20. zimski kongres ESCRS

Prvog dana je održan tradicionalni Cornea dan u saradnji sa EuCornea udruženjem. U prvoj sesiji posvećenoj bolestima površine oka Key Lecture predavanje je imao profesor Labetoulle iz Francuske, koji je govorio o efikasnosti i ograničenjima dijagnostike virusnih oboljenja površine oka.



Kod virusnih keratitisa koji idu u sklopu sistemskih virusnih oboljenja i koji su prilično retki (EBV, CMV, rubela, influenza), klinička slika je nespecifična, ali, uz opšte simptome, obično je klinički moguće postaviti dijagnozu. Budući da je i tretman nespecifičan, i najčešće simptomatski (kontrola inflamacije steroidima gde je indicovana), obično nema potrebe za dodatnom mikrobiološkom dijagnostikom. Kod atipične

kliničke slike (npr. bojenje fluoresceinom kornealnih lezija kod suspektnog adenovirusnog keratitisa, koje se obično ne viđa) indicovana je dodatna PCR dijagnostika s ciljem identifikacije uzročnika.

Govoreći o PCR dijagnostici kod herpetičnog keratitisa, profesor Labetoulle izneo je podatak da ukoliko se analizira uzorak suza, senzitivnost je samo 15%, dok on raste na 40% ukoliko se analizira uzorak dobijen kornealnim scrapingom, tako da je veoma važno imati u vidu šta se šalje na PCR dijagnostiku (uzorak suza, tkivo rožnjače, očna vodica). Veliki razlike postoje i u zavisnosti od tipa keratitisa, tako da je kod epitelne forme senzitivnost blizu 100%, dok je kod disciformnog pada ispod 60%. Naveo je i primer multiplex PCR analize, gde postoji mogućnost PCR analize više virusa (HSV, VZV, EBV, CMV) iz jednog uzorka (npr Schirmer papirić impregniran suzama). Takođe, treba imati u vidu da topikalni anestetici i boje (fluorescein, rose bengal, lizamin zeleno) smanjuju senzitivnost PCR i ne treba ih koristiti pre uzorkovanja (ili čekati da prođe dvadesetak minuta ukoliko su već ukapani).

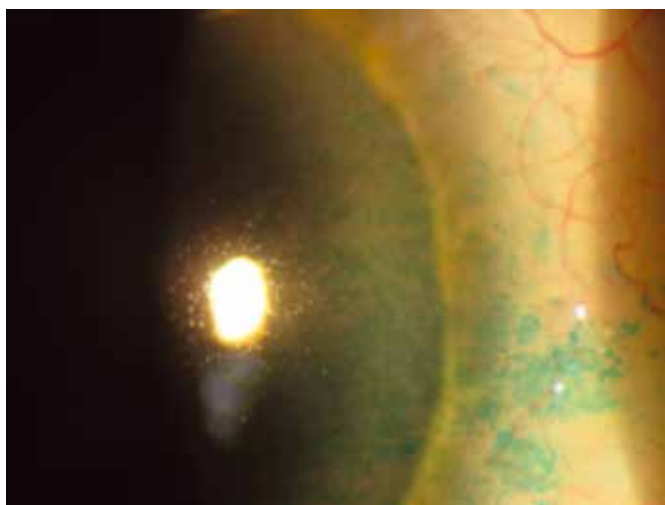
Govoreći o indicacijama za PCR dijagnostiku kod virusnih keratitisa, pored atipične kliničke prezentacije i nesigurne dijagnoze, naveo je i utvrđivanje rezistentnosti na antivirusne lijekove i prezentovao rezultate KERA-VIR studije, u kojoj su obavljali PCR detekciju kod pacijenata s recidivantnim herpetičnim keratitisom prethodno tretiranih aciklovikom, a potom identifikovali mutacije timidin kinaze i DNK polimeraze virusa, ciljnih enzima antivirusnih lijekova. Od 49 pacijenata, kod 14% (sedam pacijenata) je PCR analiza uzorka suza bila pozitivna. Međutim, kod pet od tih sedam pacijenata su identifikovane mutacije TK i DNA polimeraze i dokazana rezistentnost na aciklovir. Drugim rečima, to u praksi znači da kod takvih pacijenata, u slučaju pozitivne PCR analize, možemo a priori pretpostaviti rezistentnost na aciklovir i u skladu s tim korigovati terapiju.

Na kraju predavanja, ilustrujući značaj antimikrobne dijagnostike, prikazao je rad u kome je 15 subspecijalista za infektivne bolesti rožnjače trebalo samo na osnovu kliničke slike da se izjasni o vrsti uzročnika keratitisa (bakterijski, gljivični ili akantomeba) kod 105 pacijenata, pri čemu je bilo svega 42% tačnih odgovora.

Profesorica Eva Mrukwa-Kominek prezentovala je rezultate tretmana suvog oka novom formulacijom ciklosporin A

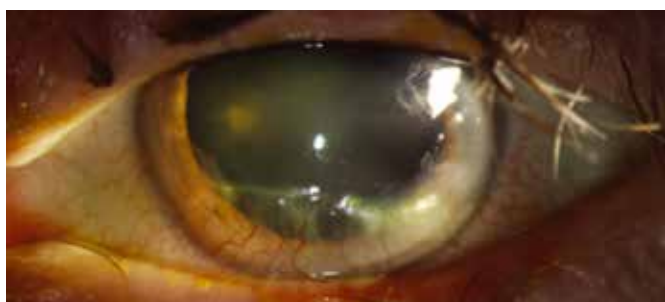


kapi koncentracije 0,1% s ukapavanjem jednom dnevno (Ikervis, Santen). Do sada je najveći broj publikacija prikazivao rezultate s formulacijom ciklosporina od 0,05% i ukapavanjem dva puta dnevno (Restasis, Allergan). U diskusiji se govorilo i o ličnim iskustvima tretmana suvog oka s formulacijom ciklosporina od 0,25%.



Kad je u pitanju terapija suvog oka, bilo je interesantno poređenje efikasnosti ciklosporin 0,05% kapi i hlorokin 0,03% kapi kod pacijenata s umerenom suvoćom oka doktora Ashera iz Indije. Tokom studije pacijenti su u jedno oko ukapavali ciklosporin kapi, a u drugo hlorokin kapi. Iako posle tri meseca nije bilo razlike u vrednostima Širmer testa, TBUT-a i drugim objektivnim parametrima između očiju u koje je ukapavan ciklosporin, odnosno hlorokin, simptomatsko poboljšanje je primećeno značajno ranije kod očiju u koje je ukapavan hlorokin, nakon dve nedelje u odnosu na skoro šest nedelja pri ukapavanju ciklosporina. Takođe, subjektivne smetnje prilikom ukapavanja u vidu žarenja bile su značajno prisutnije prilikom ukapavanja ciklosporina. Kad je u pitanju toksičnost hlorokin kapi, analizom uzoraka krvi pacijenata nije nađen hlorokin u cirkulaciji, niti je analizom očne vodice on detektovan intarokularno.

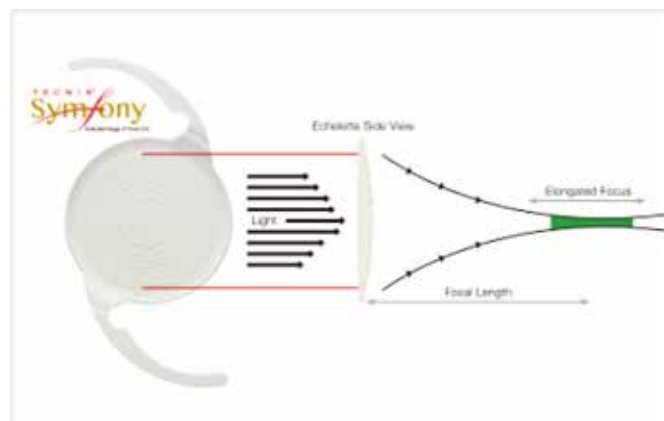
Dr Antonopoulou iz Velike Britanije je prezentovala interesantan case report pacijenta s okularnom rozaceom i promenama na površini oka, koje su dramatično odgovorile na topikalnu primenu azitromicin 1,5% kapi. Pacijentkinja je prva dva dana ukapavala azitromicin kapi dva puta dnevno, a potom još 12 dana jednom dnevno. Dobar odgovor na terapiju može se objasniti imunomodulatornim i antiinflamatornim svojstvima azitromicina, koji se između ostalog ogledaju u supresiji oslobađanja proinflamatornih IL-6 i IL-12 citokina i matriks metaloproteinaza.



U subotu, drugog dana kongresa, održana je sesija slobodnih radova posvećena hirurgiji katarakte. Najveći broj radova bio je posvećen rezultatima implantacije novog Symfony multifokalnog sočiva.

Dr Kretz iz Nemačke je govorio o rezultatima implantacije Symfony sočiva u odnosu na različite planirane postoperativne ciljane refrakcije. U prvoj grupi od 50 pacijenata, binokularno je ciljana emetropija (emetropna grupa), dok je u drugoj grupi od 70 pacijenata ciljana emetropija na jednom oku, a na drugom je planirana hiperkorekcija od -1.0 do -1.50 dioptrije (blended vision grupa). Kad je postoperativno analizirano prisustvo haloa i zablještenja u emetropnoj grupi, i ako su kod 50% pacijenata oni bili blago izraženi, nijedan pacijent nije naveo njihovo umereno ili izraženo prisustvo. Nasuprot tome, u blended vision grupi, 50% pacijenata navelo je umereno prisustvo haloa i zablještenja, a 10% izraženo. Očekivano, nativna vidna oštrina na blizinu bila je superiornija u blended vision grupi.

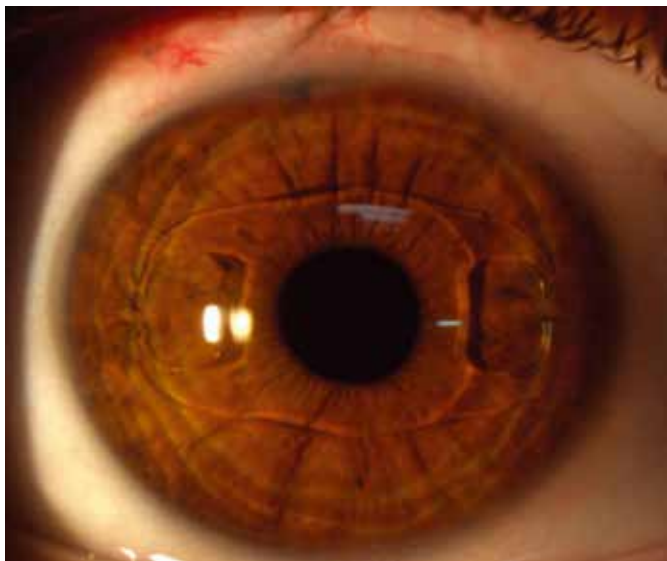
Dr Končarević iz Zagreba predstavila je rezultate implantacije Symfony sočiva kod 113 pacijenata. Na dominantnom oku ciljana je emetropija, dok je na nedominantnom oku planirana hiperkorekcija od -0.50 dioptrije. Postoperativno, tri pacijenta su povremeno koristila naočare za rad na blizu, dok je smetnje prilikom noćne vožnje prijavilo 5,3% pacijenata. Kod tri pacijenta (četiri oka) je zbog postoperativnog astigmatizma  $\geq 0.75$  D obavljena LASIK procedura. Prikazala je i dobre rezultate implantacije Symfony i Symfony toric sočiva kod dva post-LASIK pacijenta.



Kao i svake godine, najviše interesovanja su izazvali glavni simpozijumi. U subotu je održan simpozijum posvećen refraktivnoj hirurgiji.

Dr Carones je govorio o refraktivnoj zameni sočiva (RLE) kod presbiopnih pacijenata. Od opcija je naveo implantaciju klasičnih multifokalnih sočiva (pre svega trifokalnih i, ređe, bifokalnih), novijih extended depth of focus (EDOF) multifokalnih sočiva i akomodativnih sočiva koja se danas ređe koriste. U svojoj praksi, od svih presbiopnih RLE procedura, dr Carones kod 47,5% pacijenata implantira EDOF sočiva. Ona imaju prednost što značajno manje utiču na kvalitet vida u smislu ređeg i manje izraženog prisustva haloa i zablještenja, manjeg pada kontrastne senzitivnosti, omogućavaju dobar nativni vid na daljinu i srednjim

distanacama, ali nisu za pacijente kojima je veoma bitan rad na blizinu. Njihova prednost jeste i što su mnogo tolerantnija na postoperativnu ametropiju od klasičnih trifokalnih i bifokalnih sočiva. Kod drugih 47,5% pacijenata dr Carones implantira trifokalna intraokularna sočiva. Ona omogućavaju dobar nativni vid na svim distancama, ali imaju veći uticaj na kvalitet vida, pogotovo tokom noćne vožnje, od EDOF sočiva. Kod trifokalnih sočiva, postoperativna emetropija je imperativ za postizanje dobrog rezultata. Kod preostalih 5% pacijenata implanira bifokalna sočiva. Ona daju značajno slabiji nativni vid na srednjoj distanci od trifokalnih sočiva, tako da ih implantira kod pacijenata kojima je bitno čitanje, a kojima nije bitna srednja distanca. To su obično stariji pacijenti, i miopi ranga od -2.50 do -4.0 dioptrije.



U nedelju, poslednjeg dana kongresa, održana je sesija slobodnih radova posvećenih refraktivnoj hirurgiji u toku koje je bilo reči o dugoročnim rezultatima implantacije faknih sočiva.

Dr Jonker iz Holandije je prezentovala petogodišnje i desetogodišnje rezultate implantacije 370 Artisan faknih sočiva za korekciju miopije. Kad je u pitanju refraktivna stabilnost, primećena je blaga miopozacija, koja je nakon pet godina iznosila -0.50 D, a nakon 10 godina -0.95 D. Kad je u pitanju prosečan godišnji gubitak endotelne ćelije, on je nakon pet godina iznosio -1.0%, a nakon 10 godina -1,39% godišnje, što je otprilike dva puta više od fiziološkog godišnjeg gubitka. Od 370 implantiranih sočiva, u toku desetogodišnjeg praćenja ukupno je eksplantirano 42 sočiva (11,35%) Zbog katarakte je eksplantirano 27 sočiva (7,3%), zbog izraženog gubitka endotelne ćelije devet sočiva (2,43%), a zbog drugih razloga šest sočiva (sinehije, zablještenja, halo).

Profesor Kohlen iz Nemačke je takođe govorio o implantaciji Artisan faknih sočiva za korekciju visoke miopije. Analizirani su rezultati kod 52 pacijenta (92 oka) nakon četiri godine, s osvrtom na vezu između preoperativne dubine prednje komore (ACD) i postoperativnog gubitka endotelne ćelije (ECC). Poređene su tri grupe pacijenata; prve sa  $ACD \leq 3,0$  mm, druga sa ACD od 3,0 do 3,39 mm i treća sa  $ACD \geq 3,40$  mm. Nakon četiri godine gubitak endotelne ćelije iznosio

je 11% (2,7% godišnje). Kad se analizira gubitak ECC po grupama u odnosu na ACD, jedina statistički značajna razlika bila je između prve i treće grupe, gde je gubitak ECC nakon četiri godine bio značajno veći kod očiju sa  $ACD \leq 3,0$  mm. U zaključku, profesor Kohlen je pokazao rezultate implantacije Cache faknog sočiva koje se više ne proizvodi, gde je nakon pet godina gubitak endotelne ćelije iznosio 8,9%, s godišnjim gubitkom od 1,46%, što je iznenađujuće bolji rezultat od iris fiksiranog Artisan sočiva.

Poslednji simpozijum na kongresu bio je posvećen postoperativnim komplikacijama nakon operacija katarakte.

Dr Hirnschall iz Austrije je govorio o fluktuaciji IOP-a nakon operacije katarakte. Kao jedan od faktora rizika za postoperativni skok IOP-a naveo je aksijalnu dužinu preko 27 mm. Potom je prikazao rezultate studije Rainer-a, objavljene u Ophthalmology 2007. godine, u kojoj su poređeni IOP skokovi nakon korišćenja kohezivnog i disperzivnog viskoelastika. Značajno veći porast IOP bio je nakon korišćenja disperzivnog viskoelastika, maksimalni skok je iznosio u proseku 7,8 mm i javio se dva sata nakon završetka operacije. S druge strane, maksimalni skok IOP nakon korišćenja kohezivnog viskoelastika je iznosio 5,3 mm i javljao se kasnije, osam sati nakon operacije. Drugi faktori rizika uključuju PEX i pacijente s glaukomom. Kad su u pitanju pacijenti s glaukomom, rizici za nastanak skoka IOP nakon operacije katarakte uključuju dugu aksijalnu osovinu, veći broj antiglaukomske kapi preoperativno i prethodnu laser trabekuloplastiku.

Kad je u pitanju visina IOP koji hirurg formira na kraju operacije, Hayashi je u svojoj studiji iz 2013. objavljene u Journal of Cataract and Refractive Surgery, analizirao dve grupe pacijenata, prvu, kojoj na kraju operacije formiran IOP do 22 mmHg i drugu, koja je imala IOP između 22 i 40 mmHg. Meranjem postoperativne visine IOP pokazao je da već 15 minuta posle operacije dolazi do izjednačavanja visine IOP između dve grupe (u pitanju su pacijenti bez glaukoma).

Kad se analizira uticaj operacije katarakte na snižavanje visine intraokularnog pritiska, Poley je u studiji iz 2009. pokazao da je glavni faktor koji utiče na postoperativno sniženje IOP visoka preoperativna vrednost IOP. Najizraženija redukcija postiže se kod pacijenata s preoperativnim vrednostima većim od 20 mmHg, i ta redukcija se održava i 10 godina nakon operacije katarakte.

Ovim simpozijumom završen je 20. zimski ESCRS kongres. Sledeće zimsko ESCRS okupljanje zakazano za februar 2017. u Mاستrihtu, u Holandiji.



# ESCRS Membership

in partnership with the



## FREE 3 Year ESCRS Membership for Trainees

Access to iLearn

*Online interactive courses*

Access to ESCRS on Demand

*Online library of presentations 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](mailto:serbianscrs@gmail.com)



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

10–14 September

**COPENHAGEN 2016**  
XXXIV Congress of the ESCRS

Stipendija obuhvata:

- besplatnu kotizaciju
- stipendiju u iznosu od 1000 € 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
- U poslednje 4 godine 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 15.06.2016.

Detalje kongresa pogledati na  
<http://www.es CRS.org/copenhagen2016/>

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 spiskom radova
- Kopija poslatog abstrakta
- Elektronska pošta kojom se potvrđuje da je abstract prihvaćen za prezentaciju.

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

Udruženje hirurga katarakte i refraktivnih hirurga Srbije  
Zemun, Trščanska 21



## HUVITZ AUTO LENSMETER HLM 9000 NEZAMENLJIV U PRODAJI SPECIJALNIH SOČIVA

Huvitz-ov fokometar Auto Lensmeter HLM 9000 meri propustljivost štetne plave svetlosti (kojom zrače monitori, digitalni ekrani, mobilni telefoni i sl.) i na očigledan način pokazuje kupcu prednosti sočiva koja eliminišu plavu svetlost, zbog čega se kupci lako odluče za ta sočiva.

- PREPOZNAJE AUTOMATSKI I PROGRESIVNA SOČIVA I SAM PODEŠAVA MERNI MOD ZA TA SOČIVA
- MERI MEKA I TVRDA KONTAKTNA SOČIVA
- POSEDUJE HARTMAN SENZORE WAVE FRONT ANALIZA TEHNOLOGIJE SA VIŠE MERNIH TAČAKA ŠTO POVEĆAVA PRECIZNOST MERENJA





Siniša Stanić, optičar  
Optik Profesional, Beograd

# Optika: filter plave svetlosti

Prirodna sunčeva svetlost je izvor UV zraka koji pripadaju nevidljivom delu spektra i plave svetlosti koja je deo vidljivog spektra.

Pored toga, u toku dana naše oči izložene su visokoenergetskim zracima plavog spektra koji su generisani iz različitih veštačkih izvora (digitalni uređaji, LED rasveta).

Ovi zraci prodiru dublje u oko i imaju kumulativan efekat koji nosi rizik od oštećenja retine. Nakon opsežnih višegodišnjih istraživanja dokazan je nesumnjiv uticaj određenih talasnih dužina plave svetlosti na razvoj AMD (senilne degeneracije makule).

Dok su zaštitni slojevi na optičkim sočivima koji štite oko od štetnog uticaja UV zračenja standard dobro poznat

decenijama, problem štetnog uticaja plavo-ljubičaste svetlosti na oko našao se u fokusu interesovanja stručne javnosti tek pre nekoliko godina.

Visok nivo štetne plavo-ljubičaste svetlosti kojoj su izloženi korisnici preko LED ili LCD televizora, monitora, laptopova, tableta, pametnih telefona i GPS uređaja, višesatna svakodnevna izloženost oka plavoj svetlosti talasnih dužina od 415–455 nm usloveli su potrebu za razvijanjem selektivnih filtera na sočivima koji će omogućiti blokiranje samo ovog štetnog dela plavog spektra, a istovremeno omogućiti prolaz zracima ostalih talasnih dužina.

Važno je napomenuti da plava svetlost ne predstavlja opasnost u celini i da su talasne dužine od 465–495 nm, tj. plavo-tirkizna svetlost, esencijalni za pravilno funkcionisanje





pupilarnog refleksa, ciklusa smenjivanja budnog stanja i sna, te niza drugih metaboličkih ciklusa u organizmu.

Za razliku od zastarelih i manje kvalitetnih "blue block"-era koji su blokirali prolaz plavog spektra u celini uz obaveznu kolornu distorziju, novi tehnološki usavršeni filteri vrše selektivnu blokadu prolaza samo štetnog plavo-ljubičastog spektra svetlosti obezbeđujući prirodan doživljaj boja i idealnu oštrinu slike.

### **Kome su namenjena optička sočiva s ovim vidom zaštite?**

Specijalno razvijen zaštitni sloj preporučuje se osobama koje rade u zatvorenim prostorima s LED rasvetom, čije profesionalne i dnevne aktivnosti uključuju višesatnu i čestu upotrebu LED i LCD monitora (kompjuter) i onima s rizikom od senilne degeneracije makule (porodična anamneza, pušači).

Zadatak oftalmologa i optičara jeste da upoznaju pacijente s važnošću zaštite oka od štetnog plavo-ljubičastog svetla upotrebom sočiva sa zaštitnim slojem, kao što smo pre više decenija skrenuli pažnju pacijentima na važnost zaštite oka od štetnog uticaja UV zračenja upotrebom optičkih sočiva

sa UV zaštitnim slojem i postigli da to danas predstavlja standard u proizvodnji kvalitetnih sočiva.

Upotrebom visokokvalitetnih optičkih sočiva koja su na sebi objedinila sve tri vrste zaštite (UV filter, zaštita od plavo-ljubičaste svetlosti i zaštita od refleksije) rešavamo i umanjujemo niz problema koje ima ekstenzivni korisnik LED ili LCD monitora :

- osećaj iritacije u očima i crvenilo,
- osećaj zamora očiju,
- zamagljen vid,
- pospanost i
- glavobolja.

Važno je napomenuti da su visokokvalitetna sočiva zaštićena "objedinjenim" zaštitnim slojevima namenjenim za nošenje tokom celog dana, kako u zatvorenom prostoru s veštačkim osvetljenjem, tako i na otvorenom, obezbeđujući pun komfor i sigurnu zaštitu vida.



**SKY Medical**

Ovlašćeni distributer B+L Surgical

www.skymedical.rs | Pavla Popovića 2 11000 Beograd, Srbija  
+381 11 34 68 937 | office@skymedical.rs

 PharmaSwiss  
Choose More Life

**BAUSCH + LOMB**  
See better. Live better.



Prof. dr B. M. Đurović  
Bolnica Profesional-dr Suvajac, Zemun

# Prikaz i prva iskustva sa enVista® MX60 (Bausch and Lomb) intraokularnim sočivom

Hirurgija katarakte danas podrazumeva fakoemulzifikaciju s implantacijom savitljivog intraokularnog sočiva (IOS). Izbor IOS za implantaciju danas je veći nego ikad, a sastoji se iz monofokalnih, multifokalnih, akomodativnih, toričnih i sočiva s povećanom dubinskom oštrinom.

Materijali i namena IOS takođe su raznovrsni: hidrofobni i hidrofilni akrilat, silikon i PMMA materijali; asferični i neasferični, prednje i zadnje komorna, za kapsularnu vrećicu, za sulkus i kao dodatno (add-on) sočivo.

Hidrofobni akrilat je materijal rezistentan na hidraciju nakon implantacije i trenutno je najzastupljeniji materijal za IOS. Hidrofilni akrilat je u startu pokazao sklonost ka opacifikaciji i kalcifikaciji što je sprečilo masovnu primenu. Silikonska IOL pokazala su najbolju rezistenciju na sekundarnu kataraktu, ali i značajno veću učestalost endoftalmitisa. Osim toga, nisu pogodna za implantaciju kod miopa zbog moguće potrebe tamponade silikonskim uljem.

Cilj operacije katarakte je i dalje isti: postizanje maksimalne vidne funkcije s minimalnim aberacijama i redukcija postoperativnih komplikacija. Osim toga, značajan napredak u hirurškoj tehnici povećao je zahteve oftalmologa i pacijenata, pa se od IOS očekuju besprekora i stabilan dizajn i transparentija, otpornost na sekundarnu kataraktu i efekti decentracije.

Pre izvesnog vremena globalno je predstavljeno novo, jednokomponentno sočivo od hidrofobnog akrilata, prvo čiji je sastav označen kao glistening-free. Optički kvalitet ovog sočiva je postignut eliminacijom glisteningsa, posebnom površinskom obradom optičkog dela, visokim refraktivnim indeksom i Abbe brojem, kao i asferičnim dizajnom. Podrazumeva se da je obrada rubova optika i haptika takva da redukuje rizik i progresiju sekundarne katarakte.

## Glistenings

Termin se odnosi na svetlučave formacije malih dimenzija, difuzno rasprostranjene u materijalu optičkog dela IOS (slika 1). Reč je o mikrovakuolama promera 5–15 μm, ispunjenim tečnošću koje nastaju kad se hidrofobni materijal nađe u tačnoj sredini.<sup>1</sup> Imaju tendenciju zgušnjavanja vremenom<sup>2</sup>, a analiziraju se špalt lampom i uočene gradiraju po sledećem kriterijumu:

- ne postoje
- gradus 1 – do pet uočeni
- gradus 2 – više od pet, ali bez uticaja na funkciju
- gradus 3 – glistenings s uticajem na vidne funkcije

Christiansen i autori<sup>3</sup> objavili su podatke o redukciji vidne oštine očiju s izraženim glisteningsom (gradus  $\geq 2+$ ) za pola reda Snellenovog testa u odnosu na oči s blago izraženim glisteningsom ( $P=0.01$ ), što su potvrdile i druge studije.<sup>4,5</sup>



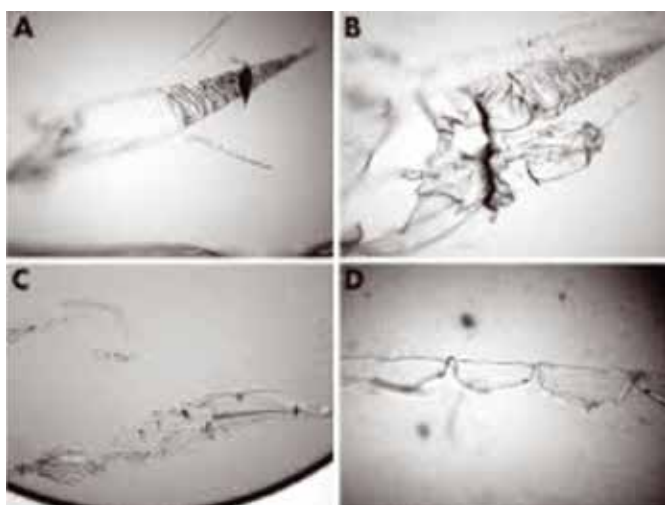
Slika 1. Glistenings

## Oštećenja površine IOS

Oštećenja površine i pukotine IOS nastaju u procesu manipulacije sočivom pri postavljanju u injektor, prolaskom kroz kertridž i dejstvom klipa injektora (slike 2 i 3). Moguće ih je smanjiti pažljivom manipulacijom i punjenjem kertridža kohezivnim viskoelastikom (a ne celulozom). Nije ih moguće potpuno eliminirati jer je kontakt sočiva sa zidovima kertridža i klipom injektora neminovan. Ishod ove fizičke interakcije zavisi isključivo od tvrdoće materijala sočiva. Svako oštećenje površine sočiva ili prisustvo netransparentnog materijala zalepljenog na površinu stvara disperziju svetlosti i optičke fenomene koje pacijent primećuje u većoj ili manjoj meri. Primedbe na kvalitet vida



Slika 2. Oštećenja površine IOS



Slika 3. Mikrooštećenja i detritus na IOS

## MX60

Intraokularno sočivo MX60 (enVista® MX60; Bausch and Lomb Incorporated, Rochester, NY, USA) dobilo je Conformité Européene (CE) znak u avgustu 2010. Nakon multicentrične, prospektivne, randomizovane kliničke studije<sup>6</sup> MX60 je u maju 2012. odobrio US Food and Drug Administration (FDA) kao jednodelno hidrofobno akrilatno IOS. Evropska i azijsko-pacifička multicentrična studija potvrdila je efikasnost i bezbednost primene ovog IOS.<sup>7</sup>

## Materijal i dizajn sočiva

Optički deo i haptici MX60 IOS su sečeni u jednom aktu od istog komada hidrofobnog akrilnog polimera koji sadrži UV apsorbujuće hromatofore. Površinski napon i dodirni uglovi materijala sočiva su tipični za hidrofobni polimer. Zbog rezistencije na formiranje vakuola i glistenings, sočivo je prehidrirano do ravnoteže vodenog sadržaja. Tvrdoća površine materijala sočiva je 11.0 MPa, što je značajno više od sličnih IOS (0.24 MPa, 0.68 MPa i 0.43 MPa izmerenih kod AcrySof (Alcon Laboratories, Inc., Fort Worth, TX, USA), Acryfold (Hoya Corporation, Santa Clara, CA, USA) i Sensar

(Abbott Medical Optics, Abbott Park, IL, USA).<sup>8</sup>

Visoka tvrdoća površine materijala ispoljava se u rezistenciji sočiva na stvaranje ogrebotina i deformaciju. Iz navedenog razloga sočivo pruža veći otpor pri unošenju u kertridž.<sup>9</sup> Relativno visoka glass transition temperatura materijala uslovljava sporo otvaranje sočiva nakon implantacije u oko. Materijal je visoko temperaturno osetljiv, pa i blago zagrevanje pakovanja pre implantacije ubrzava proces otvaranja sočiva.<sup>10</sup>

Sočivo je bikonveksno, prečnik optičkog dela je 6 mm, a ukupna dužina 12 mm (slika 4). Optički deo je asferičan, bez aberacija, dok su haptici u obliku modifikovanog slova C. Prednji rub omogućava dobru adherenciju kapsulorekse i centroponiranje. Zadnji rub je oštar u celoj cirkumferenciji i daje dobar otpor progresiji sekundarne katarakte.<sup>11</sup> Haptici su stepenasto svedeni i potiskuju optički deo ka zadnjoj kapsuli stvarajući dodatnu barijeru migraciji epitelnih ćelija. Fenestracije na spoju haptika s optičkim delom amortizuju sile kontrakture periferne kapsule održavajući centropoziciju i refraktivnu stabilnost sočiva, kao i prevenciju ovalizacije kapsularne vrećice i/ili nastanak strija.<sup>12</sup>



Slika 4. MX60 enVista sočivo

## Studija o efikasnosti i bezbednosti

Pomenuta Evropska i azijsko-pacifička multicentrična studija prikazala je veoma reprezentativne rezultate primene MX60 sočiva na 255 očiju pacijenata prosečne starosti

73,3±9,6 godina s periodom praćenja od 6 do 12 meseci). Oko 62% očiju postiglo je vidnu oštrinu od 1.0, a 98% bolju od 0.5. Ni kod jednog sočiva nije uočen glistenings, a YAG kapsulotomija bila je neophodna samo kod jednog oka nakon godinu dana.

## Prva lična iskustva

Lična iskustva s ovim IOS su stečena na relativno malom broju uzoraka i s nedovoljno dugim periodom praćenja za prikaz rezultata, stabilnosti i otpornosti na sekundarnu kataraktu. Zato ovom prilikom iskazujem samo lične utiske o toku pripreme i implantacije, kao i rane postoperativne nalaze.

Pakovanje sočiva, postavljanje u kertridži i proces implantacije ne razlikuju se značajno od do sada korišćenih. Po izlasku iz kertridža, sočivo zadržava savijeni oblik 10 do 20 sekundi, u zavisnosti od temperature, što definitivno predstavlja rekordno vreme otvaranja. U tom periodu izvrši se aspiracija viskoelastika i iznad i ispod sočiva, pozicioniranje, a nekad i hidracija incizija. Iako malo čudno u početku, ovo je pravo sočivo za implantaciju u kapsularne vrećice s defektom jer omogućava vreme za idealno pozicioniranje na bezbedan oslonac. Takođe, torična varijanta može se postaviti u pred definitivni položaj rotacijom i u pravcu i suprotno pravcu kazaljki na satu jer haptici nisu potpuno otvoreni. Po završetku operacije, sočivo impresionira svojom transparentnom i visokouglačanom površinom, kao i dobro zategnutom zadnjom kapsulom, bez nabora. Ivce kapsulorekse tesno prianjaju preko prednjeg ruba sočiva.

Prvih postoperativnih nedelja imponuje transparentija sočiva, bez glisteningsa i bez mehaničkih oštećenja površine. Stiče se utisak stabilnosti sočiva u kapsularnoj vrećici, a pacijenti se ne žale na treperenje svetlost pri pokretu oka, koja je obično prisutna prve nedelje zbog nestabilnosti u frontalnoj ravni. Funkcionalni rezultati i pozni efekti implantacije biće objavljeni nakon adekvatnog perioda praćenja.

## Teoretske prednosti

Asferičan dizajn, bez aberacija: ne stvara vizuelne smetnje kod umerene decentracije (PXF).

Geometrija haptika: pozicioniranje optičkog dela unazad ka zadnjoj kapsuli kao kod trokomponentnog IOS s angulacijom haptika. Odsustvo strija i blokada migracije epitelnih ćelija sočiva. Kontakt sa 560 cirkumferencije kapsularne vrećice otežava naknadnu rotaciju.

Bez glisteningsa: nema rizika za nastanak vizuelnih smetnji i/ili redukciju vidne oštine. Postoperativna slika besprekorne transparentije.

Otpornost na oštećenja: bez pukotina i/ili riseva površine s posledičnim fotopsijama. Postoperativna slika besprekorne površine.

Smanjena elastičnost – sporo otvaranje: daje potrebno vreme za eliminaciju viskoelastika iz kapsularne vrećice bez tiltovanja sočiva, olakšano pozicioniranje torika u željenu osovinu. Dugoročno, ova tvrdoća haptika pruža značajniji otpor fibrozim procesima i rotaciji.

## Nedostaci

Za sada nisu uočeni.

Literatura:

1Werner L. Glistenings and surface light scattering in intraocular lenses. J Cataract Refract Surg. 2010;36(8):1398–1420.

2Togno D, Toto L, Sanguinetti G, Ravalico G. Glistenings in foldable intraocular lenses. J Cataract Refract Surg. 2002;28(7):1211–1216.

Behndig A, Monestam E. Quantification of glistenings in intraocular lenses using Scheimpflug photography. J Cataract Refract Surg. 2009;35(1):14–17.

Colin J, Praud D, Touboul D, Schweitzer C. Incidence of glistening with the latest generation of yellow-tinted hydrophobic acrylic intraocular lenses. J Cataract Refract Surg. 2012;38(7):1140–1146.

3Christiansen G, Durcan EJ, Olson RJ, Christiansen K. Glistenings in the AcrySof intraocular lens: pilot study. J Cataract Refract Surg. 2001;27(5):728–733.

4Dhaliwal DK, Mamalis N, Olson RJ, et al. Visual significance of glistenings seen in the AcrySof intraocular lens. J Cataract Refract Surg. 1996;22(4):452–457.

5Gunenc U, Oner FH, Tongal S, Ferliel M. Effects on visual function of glistenings and folding marks in AcrySof intraocular lenses. J Cataract Refract Surg. 2001;27(10):1611–1614.

6Packer M, Fry L, Lavery KT, et al. Safety and effectiveness of a glistening-free single-piece hydrophobic acrylic intraocular lens (enVista™). Clin Ophthalmol. 2013;7:1905–1912.

7Heiner P, Ligabue E, Fan A, Lam D. Safety and effectiveness of a single-piece hydrophobic acrylic intraocular lens (enVista®) – results of a European and Asian-Pacific study. Clin Ophthalmol. 2014;8:629–635

8Mentak K, Goldberg E, El-Achchabi A. Nanoindentation studies on hydrophobic acrylic iols to evaluate surface mechanical properties. Paper presented at the XXV Congress of the European Society of Cataract and Refractive Surgeons – ESCRS, Sep 2007, Stockholm, Sweden.

9Packer M, Fry L, Lavery KT, et al. Safety and effectiveness of a glistening-free single-piece hydrophobic acrylic intraocular lens (enVista™). Clin Ophthalmol. 2013;7:1905–1912.

10Eom Y, Lee JS, Rhim JW, et al. A simple method to shorten the unfolding time of pre-hydrated hydrophobic intraocular lens. Presented in part at the Asia-Pacific Association of Cataract and Refractive Surgeons annual meeting in Singapore (July 11–14, 2013) and the 109th meeting of the Korean Ophthalmological Society in South Korea (April 20–21, 2013).

11Nixon DR, Woodcock MG. Pattern of posterior capsule opacification models 2 years postoperatively with 2 single-piece acrylic intraocular lenses. J Cataract Refract Surg. 2010;36(6):929–934.

12Apple DJ, Peng Q, Visessook N, et al. Eradication of posterior capsule opacification; documentation of a marked decrease in Nd:YAG laser posterior capsulotomy rates noted in an analysis of 5,416 pseudophakic human eyes obtained postmortem. Ophthalmology. 2001;108(3):505–518.





## Dugi lanci Na-hijaluronata dugotrajna i intenzivna viskoznost



# Autorefraktometar HRK-8000A

Izuzetno precizan i pouzdan!  
Najnaprednija wavefront tehnologija,  
HRK-8000A



**Huvitz**



Visualize. Analyze. Personalize.  
*OCT + OCTA*

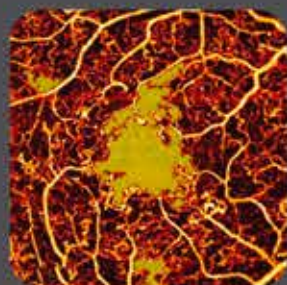
# AngioVue™

IMAGING SYSTEM

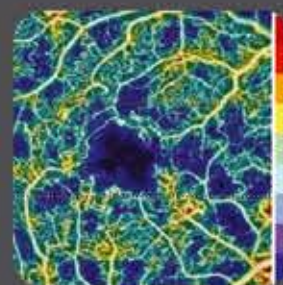
The Proven OCT Angiography Platform



Flow Area



Non-Flow Area



Vessel Density

- Installed at over **535** sites worldwide in less than 15 months
- Featured in **90** peer-reviewed publications
- Now with **AngioAnalytics™\***, the world's first OCTA Quantification



Ekskluzivni distributer OPTOVUE za Srbiju i Crnu Goru:  
OFTAL C, Bulevar kralja Aleksandra 284; tel/fax 011 380 95 50

optovue®  
Your OCT specialist