

oculus

ČASOPIS ZA OČNO POGLLED

**dr. med. Evgenija
Perevoznikova Krpan**

specijalist oftalmologije i optometrije

Za ugodniji pogled na svijet blink[®] kapi za oči



OKTAL PHARMA
Vaš najbolji izbor

SFERACAST

Gledajte nas na



oculus

OPTIKA ČAKRAMA*

📍 Ulica Abdulaha Mahmutagića bb
74 250 Maglaj
☎️ +387 62 539 003
Ashar Čakrama: +387 62 550 362
Admir Čakrama: +387 61 469 319

✉️ info@optikacakrama.ba
cakramaashar@gmail.com
acakrama@gmail.com

🌐 www.optikacakrama.ba

MI VAM OSIGURAVAMO LJEPŠI
POGLED NA SVIJET



ASA BOLNICA

ASA Bolnica Sarajevo

📍 Džemala Bijedića 127
71 000 Sarajevo

🌐 www.asabolnica.ba

☎️ + 387 33 722 596

✉️ info@asabolnica.ba



impresum



Direktorica:

Naida Memić
naida.memic@sfera.ba

Glavna i odgovorna urednica:

Elvira Drežnjak
elvira.maricesfera.ba

Marketing:

Alma Pelo Zagorčić
alma.zagorcic@sfera.ba

Grafički dizajn:

Ramiza Mujić
grafika@sfera.ba

Sfera d.o.o.
Čevrina 9A
88 000 Mostar, BiH
Tel.: + 387 36/ 578-259
Fax: + 387 36/ 557-990
E-mail: marketing@sfera.ba
www.sfera.ba



"Oči su ogledalo duše", bar tako kažu. Njima iskazujemo sve naše emocije, poput radosti, sreće, tuge, sjete... Mnogi kažu da su smaragdno zelene oči najljepše, te da kriju posebnu notu radosti. No, bilo kako bilo, da bismo pričali o boji očiju, emocijama koje njima iskazujemo, bitno je da su one zdrave. A da bi oči bile zdrave potrebno je mnogo faktora. Također, jako puno faktora utječe loše na naše oči, a da možda toga nismo ni svjesni. Kako zaštititi oči od pretjeranog korištenja mobilnih aparata, računara? Kako se zaštititi od prevelike izloženosti suncu i sunčevim zrakama? Kako odmarati oči? Koju hranu jesti za zdravlje oka? Koje su bolesti oka i kako ih liječiti? Ova i još mnoga pitanja svima nam često prolaze kroz glavu.

Stoga je časopis koji je pred Vama najbolji odgovor. Kako bismo ponudili adekvatne odgovore i informacije, te bili časopis koji na jednom mjestu nudi sve savjete i preporuke, odlučili smo pokrenuti OCULUS. Oculus je specijalizirani časopis za oftalmologe, optičare, optometriste i krajnje korisnike koji na jednom mjestu sadrži sve ono što je potrebno kako biste riješili nedoumice vezane za zdravlje i njegu oka. Stručnjaci koji sarađuju s nama su eminentni stručnjaci koji će Vam svojim savjetima i preporukama dati najbolje smjernice. Časopis će se distribuisati besplatno u oftalmološke ordinacije, klinike, poliklinike i optike, a izlazit će četiri puta u toku godine. Pored časopisa, kako bismo unaprijedili komunikaciju održavat će se i Edukativna online predavanja u saradnji sa stručnjacima iz oblasti oftalmologije uz popratna predavanja sponzora edukacije, kompanija. Časopis i predavanja početak su priče koja će nadamo se biti pravi put ka zdravlju Vaših očiju. Nadamo se da će Vam naredni redovi ispisani zanimljivim i edukativnim temama biti inspiracija i pomoć. Tu smo zbog zdravlja naših očiju.

Elvira Drežnjak, mr.komunikologije
Glavna i odgovorna urednica



STRANICA 6

Uvealni melanom

Rana dijagnostika uvealnog melanoma kao ključ očuvanja vida i života.

STRANICA 20

Da li ekrani utječu na vid i štete li očima?

Plava svjetlost, digitalni ekrani i zdravlje očiju: kako zaštititi vid u modernom dobu.

STRANICA 38

Prehrana kao temelj zdravlja očiju: kako ono što jedemo oblikuje naš vid?

Vitamini, minerali i zdrave masnoće kao prirodna zaštita od degenerativnih promjena oka.

STRANICA 54

Kontaktne leće

Savremena rješenja za korekciju vida bez naočala.

RIJEČ STRUČNJAKA

Uvealni melanom

Rana dijagnostika uvealnog melanoma kao ključ očuvanja vida i života.

Dr. Evgenija Perevoznikova Krpan, diplomirala je na Medicinskom fakultetu grada Čeljabinska u Rusiji, a specijalizaciju iz oftalmologije završila je 2014. godine na Južnouralskom državnom medicinskom sveučilištu. Dodatno se usavršavala u prestižnim ustanovama – klinikama Fjodorova u Moskvi i Jekaterinburgu. Profesionalni put nastavila je kao glavna kirurginja-oftalmologinja u bolnici Tyumenske regije, gdje je bila odgovorna za skrb pacijenata južnog Sibira. Nakon preseljenja u Hrvatsku 2016. godine, nostrificirala je diplomu, položila stručni ispit i dodatno se educirala u Klinici Svjetlost te KBC-u Zagreb. Godine 2023. stekla je status specijalista oftalmologije i optometrije u Hrvatskoj. U praksi se posvećuje bolestima prednjeg i stražnjeg segmenta oka, kirurškom liječenju mrežnice, refraktivnim zahvatima, glaukomu te liječenju dijabetičke retinopatije i bolesti makule. Redovita je sudionica domaćih i međunarodnih kongresa, a pacijenti je cijene zbog preciznosti, stručnosti i empatičnog pristupa. Danas djeluje u Poliklinici dr. Ritz u Zagrebu.

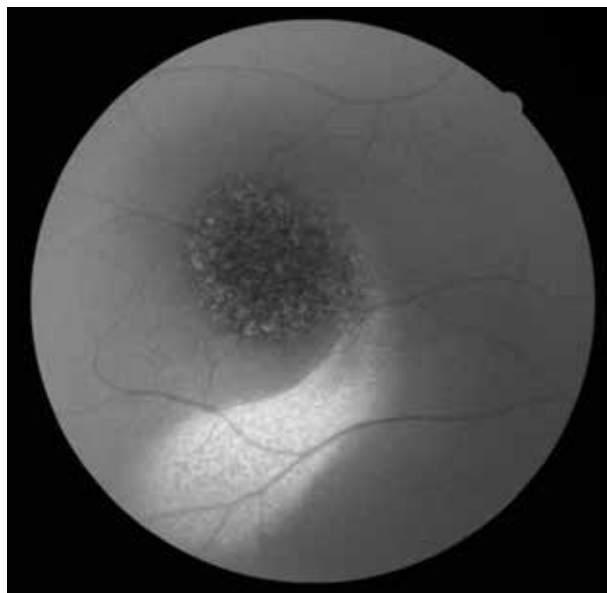
Vid često doživljavamo kao nešto što podrazumijevamo – sve dok ne primijetimo da se pogoršao. Zbog toga mnogi oftalmološki pregled svode isključivo na provjeru dioptrije i izradu novih naočala, vjerujući da dobar rezultat na testu vida znači i zdravo oko. Međutim, stvarno stanje oka često se krije ispod površine, u dubokim strukturama koje se bez širenja zjenica ne mogu adekvatno procijeniti. Upravo tu mogu postojati ozbiljne, ponekad i životno ugrožavajuće promjene koje u početku ne daju nikakve simptome.

Jedna od najopasnijih, ali i najpodmuklijih bolesti oka je uvealni melanom – najčešći primarni maligni tumor oka kod odraslih. **Rano prepoznavanje ove bolesti presudno je ne samo za očuvanje vida, već i za preživljenje, što pregled oka čini daleko više od rutinske kontrole dioptrije. U nastavku o ovoj temi više piše dr. med. Evgenija Perevoznikova Krpan, specijalist oftalmologije i optometrije**

Mnogi pacijenti na oftalmološki pregled dolaze samo radi provjere dioptrije i izrade novih naočala. Međutim, određivanje dioptrije nije cjelovit pregled oka. Bez širenja zjenica ne možemo procijeniti stvarno stanje mrežnice, žilnice i ostalih struktura oka. Čak i osoba koja odlično čita na testu vida može imati ozbiljne, duboke promjene koje ugrožavaju vid, ali ponekad i život. Jedna od takvih bolesti je uvealni melanom, najčešći primarni maligni tumor oka kod odraslih.

● Što je uvealni melanom?

Uvealni melanom nastaje u uvealnom traktu, najčešće u žilnici (koroidi) – sloju bogatom



Piše: dr. med.
Evgenija
Perevoznikova
Krpan, specijalist
oftalmologije i
optometrije



krvnim žilama i pigmentom. Zbog iznimno dobre vaskularizacije ovaj tumor ima visoku sklonost metastaziranju, osobito u jetru, pa je rana dijagnoza od presudne važnosti. U Hrvatskoj se godišnje otkrije 40–45 slučajeva, a sa stranim pacijentima broj raste na oko 50, što je gotovo jedan novi slučaj tjedno.

● *Tko je u riziku?*

Da bismo prepoznali osobe koje imaju povećanu vjerojatnost razvoja uvealnog melanoma, važno je razumjeti koje karakteristike i okolnosti povećavaju rizik. Iako se većina slučajeva javlja sporadično, određeni čimbenici dokazano doprinose većoj pojavnosti bolesti.

Najznačajniji rizični čimbenici uključuju:

- svijetlu boju šarenice (plave, zelene oči)
- svijetlu put i slabiju sposobnost tamnjenja
- sjevernoeuropsko podrijetlo
- dugotrajnu izloženost prirodnom ili umjetnom UV-zračenju
- određene nasljedne kožne i pigmentne poremećaje
- rijetko – obiteljsku anamnezu uvealnog melanoma

● *Često – bez ikakvih simptoma*

Najveći problem uvealnog melanoma jest to što u čak 30 % slučajeva ne stvara nikakve simptome. Tumor može rasti duboko u periferiji oka, potpuno neprimijećen, i otkriti se tek kad postane velik i klinički aktivan.

Simptomi se, ako se pojave, manifestiraju kao:

- zamagljen vid
- bljeskovi ili svjetlucanja
- iskrivljena slika
- pojava „mušica“
- gubitak perifernog vida
- rijetko – bol zbog sekundarnog glaukoma ili širenja tumora

● *Nevus ili melanom? – razlika koja se mora pratiti*

Nakon širenja zjenica, kod brojnih pacijenata otkrije se pigmentirana lezija – koroidalni nevus, odnosno madež oka. Iako je najčešće benignan, određeni mali postotak može maligno alterirati, pa ga je nužno dokumentirati i pratiti.

Standard praćenja uključuje:

- početnu fotografiju nevusa radi usporedbe
- kontrolu nakon 3 mjeseca
- ako nema rasta – kontrole svakih 6 mjeseci
- u nejasnim slučajevima – biopsiju



● *Kako se postavlja dijagnoza?*

Budući da je melanom često skriven duboko u oku, dijagnostika zahtijeva kombinaciju kliničkog pregleda i naprednih slikovnih pretraga.

Najvažnije dijagnostičke metode su:

- pregled fundusa na široku zjenicu
- UZV oka (zlatni standard za mjerenje debljine i ekstenzije tumora)
- OCT makule i vidnog živca
- fluoresceinska angiografija
- MRI orbita i mozga prema potrebi

● *Mogućnosti liječenja*

Liječenje ovisi o veličini tumora, njegovu položaju, zahvaćenosti okolnih struktura te postojanju metastaza.

● *Transpupilarna termoterapija*

Primjenjuje se na manje tumore pomoću diodnog lasera koji uzrokuje toplinsku nekrozu.

● *Brahiterapija*

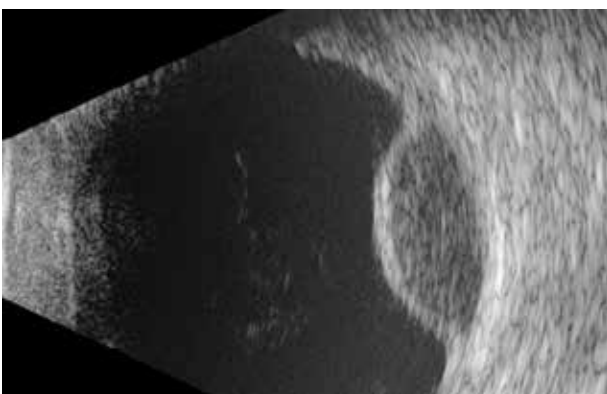
Najčešći oblik liječenja srednjih i većih tumora. Radioaktivna pločica postavlja se na bjeloočnicu i usmjerava visoku dozu zračenja izravno u tumor.

● *GammaKnife radiokirurgija*

Koristi se kada brahiterapija nije izvediva.

● *Kirurška resekcija*

Uklanja se tumor pristupom kroz bjeloočnicu ili endoskopski unutar oka.



- laboratorijske pretrage (posebno LDH)
- UZV abdomena, po potrebi MRI jetre
- RTG pluća ili CT toraksa jednom godišnje
- scintigrafiju kostiju
- UZV oka radi praćenja regresije tumora

● **Prognoza**

Prognoza uvealnog melanoma uvelike ovisi o tome je li se tumor proširio izvan oka u trenutku otkrivanja. Ako je bolest ograničena samo na oko, petogodišnje preživljenje iznosi oko 85 %. Kod regionalnog širenja smanjuje se na oko 67 %, a u slučaju udaljenih metastaza prognoza pada na svega oko 16 %.

● **Što me praksa naučila o uvealnom melanomu**

Kroz svakodnevni rad u oftalmološkoj ordinaciji susrećem velik broj pacijenata koji dolaze samo kako bi provjerili dioptriju, uvjereni da je dobar vid znak potpuno zdravog oka. A ipak, upravo među takvim pacijentima – bez ikakvih smetnji i s izvrsnom vidnom oštrinom – često otkrijemo slučajeve uvealnog melanoma. Tumori koji se skrivaju tiho i duboko, te bi bez pregleda na široku zjenicu ostali potpuno neotkriveni.

Vidjela sam i one teže slučajeve: tumore koji su već izazvali sekundarni glaukom, zahvatili očne strukture ili metastazirali. Upravo takvi primjeri najjasnije pokazuju koliko je važno otkriti bolest na vrijeme. Zato uvijek naglašavam da pregled oka na široku zjenicu nije dodatna opcija, nego nužnost.

● **Enukleacija / egzenteracija**

Kod vrlo velikih tumora ili širenja izvan oka uklanja se oko ili sadržaj orbite.

Rizik metastaza i genetski profil tumora
Oko 50 % pacijenata tijekom života razvije metastaze. Jetra je najčešće odredište, slijede pluća, kosti, koža i središnji živčani sustav. Prognozu dodatno određuju mutacije gena BAP1, vrsta tumorskih stanica, debljina tumora te HLA tipizacija.

● **Nova era terapije: **TEBENTAFUSP****

Tebentafusp predstavlja prvu imunoterapiju koja dokazano produžuje preživljenje kod metastatskog uvealnog melanoma. Učinkovit je kod pacijenata s HLA-A*02:01 tipom, što vrijedi za oko polovicu oboljelih. Od 2025. godine nalazi se na osnovnoj listi HZZO-a.

● **Kontrolni pregledi nakon liječenja**

Kontrole moraju biti dugotrajne i redovite zbog mogućnosti kasnog metastaziranja. Standardni protokol uključuje:

- oftalmološke kontrole svakih 6 mjeseci (visok rizik: svaka 3 mjeseca)



Mnogi pacijenti na oftalmološki pregled dolaze samo radi provjere dioptrije i izrade novih naočala. Međutim, određivanje dioptrije nije cjelovit pregled oka. Bez širenja zjenica ne možemo procijeniti stvarno stanje mrežnice, žilnice i ostalih struktura oka.



PROMO

Vitamins i minerali kao dio savremenog pristupa očnom zdravlju

Kako vitamini i minerali doprinose zaštiti vida i zdravlju mrežnjače?

Piše: Dr. Sanela-Sanja Burgić, specijalista oftalmologije, PhD(c), Viši asistent na Katedri za oftalmologiju, Medicinski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci
Klinika za očne bolesti, UKC Republike Srpske

Savremeni pristup očnom zdravlju sve više prepoznaje značaj nutritivnih faktora kao komplementarnog elementa u prevenciji i usporavanju progresije određenih očnih oboljenja. Vitamini i minerali imaju ključnu ulogu u metaboličkim, antioksidativnim i neuroprotektivnim procesima oka, naročito u mrežnjači, žutoj mrlji i sočivu – strukturama koje su kontinuirano izložene oksidativnom stresu. Iako suplementacija mikronutrijentima ne predstavlja zamjenu za

standardne terapijske modalitete, dostupni naučni dokazi ukazuju na klinički relevantnu korist ciljane primjene određenih vitamina i minerala, posebno kod senilne degeneracije žute mrlje. Savremeni pristup očnom zdravlju sve češće uključuje vitamine i minerale kao dio šire, personalizovane strategije očuvanja vida. Oko je organ izuzetno složene strukture i funkcije, sa visokim metaboličkim zahtjevima i kontinuiranom izloženošću svjetlosti i oksidativnim procesima. Mrežnjaču, a posebno žutu mrlju, karakterišu

visoka potrošnja kiseonika, kontinuirana fotooksidativna stimulacija i prisustvo polinezasićenih masnih kiselina, što je čini posebno osjetljivom na oksidativna oštećenja. Vidni živac, sočivo i površina oka takođe funkcionišu u uslovima visokih metaboličkih i oksidativnih zahtjeva. U tom kontekstu, antioksidativni mehanizmi i adekvatan unos mikronutrijenata predstavljaju važan faktor u očuvanju funkcionalnog integriteta oka.

U uslovima pojačanog oksidativnog opterećenja i metaboličke aktivnosti, očne strukture zavise od precizno regulisanih zaštitnih mehanizama. Svaki disbalans u dostupnosti ključnih vitamina i minerala može narušiti ove mehanizme i postepeno dovesti do funkcionalnih i strukturnih promjena. Zbog toga se nutritivni status nameće kao značajna, a često potcijenjena, determinanta očnog zdravlja, naročito u kontekstu hroničnih i degenerativnih oftalmoloških oboljenja.

● *Biološka uloga vitamina i minerala u oku*

Vitamini i minerali djeluju na očne strukture putem više međusobno povezanih mehanizama, uključujući antioksidativnu zaštitu, modulaciju inflamatornih procesa, održavanje ćelijskog integriteta i podršku funkciji fotoreceptora.

● *DHA*

DHA čini značajan dio fosfolipida u vanjskim segmentima fotoreceptora, gdje je odgovorna za fluidnost membrana i optimalnu fototransdukciju. DHA učestvuje u formiranju rezolovina i protektina – molekula koji pomažu u modulaciji inflamacije i oksidativnog stresa, ključnih faktora u hroničnim degenerativnim procesima oka.

● *Antioksidativna zaštita: vitamini C i E*

Oko je organ koji je tokom cijelog života izložen značajnom oksidativnom stresu, ali se njegove strukture s tim opterećenjem nose na različite načine. Mrežnjača je pod stalnim oksidativnim pritiskom zbog visoke metaboličke aktivnosti, dok se u sočivu oksidativna oštećenja postepeno akumuliraju. U takvom okruženju, vitamini C i E predstavljaju ključne komponente antioksidativne zaštite oka.

Vitamin C (askorbinska kiselina), prisutan u visokim koncentracijama u očnoj vodi, doprinosi neutralizaciji slobodnih radikala i regeneraciji vitamina E, dok vitamin E (tokoferol), kao lipofilni antioksidans, štiti lipidne membrane fotoreceptora od lipidne peroksidacije – procesa koji direktno ugrožava funkcionalni integritet mrežnjače.

Vitamin C takođe učestvuje u sintezi kolagena, važnog za strukturalni integritet rožnjače i bjeloočnice. Zajedničko djelovanje vitamina

C i E pokazalo se korisnim u usporavanju progresije degenerativnih promjena na oku, što je potvrđeno i velikim kliničkim studijama.

● *Vitamini B kompleksa u neurooftalmologiji*

Vitamini B kompleksa, posebno tiamin (B1), piridoksin (B6), folna kiselina (B9) i kobalamin (B12), imaju važnu ulogu u metabolizmu nervnog tkiva i neurovaskularnoj regulaciji. Pored neuroprotektivnog efekta, vitamini B6, B9 i B12 učestvuju u regulaciji homocisteina, čije povišene vrijednosti povećavaju rizik od vaskularnih oštećenja, uključujući i retinalnu mikrocirkulaciju.

Ovi podaci ukazuju na jasnu vezu između nutritivnog statusa B vitamina i neurovaskularnog zdravlja oka. Njihov deficit može dovesti do razvoja optičke neuropatije, najčešće sa subakutnim, bilateralnim padom vida, dishromatopsijom i centralnim skotomima, naročito u slučaju deficita vitamina B12. Adekvatan status vitamina B kompleksa predstavlja ključni faktor u očuvanju zdravlja očiju, jer doprinosi normalnoj funkciji vidnog živca,



stabilnosti neurovaskularne regulacije i prevenciji neurooftalmoloških oštećenja povezanih s metaboličkim i vaskularnim disbalansom.

● **Vitamin D – neuroprotektor i imunomodulator**

Vitamin D ima važnu ulogu u održavanju imunološke ravnoteže i funkcionalnog integriteta nervnih struktura oka. Prisustvo receptora za vitamin D u mrežnjači, pigmentnom epitelu mrežnjače, vidnom živcu i epitelu rožnjače ukazuje na njegov direktan uticaj na ćelijske procese u očnim tkivima. Njegovo djelovanje obuhvata regulaciju lokalnog imunološkog odgovora, smanjenje štetnih inflamatornih reakcija i podršku neuroprotektivnim mehanizmima, koji su posebno značajni u uslovima hroničnih očnih oboljenja i degenerativnih promjena mrežnjače. **Snižene vrijednosti vitamina D povezuju se s poremećajem ovih zaštitnih mehanizama, što može doprinijeti progresiji određenih očnih oboljenja, zbog čega se vitamin D smatra korisnim adjuvantnim nutritivnim faktorom u okviru integrisanog pristupa očnom zdravlju.**

● **Minerali – cink, selen i bakar**

Cink je jedan od najvažnijih minerala za vidnu funkciju. Prisutan je u visokoj koncentraciji u mrežnjači i pigmentnom epitelu mrežnjače, gdje učestvuje u metabolizmu vitamina A, funkcionisanju antioksidativnih enzima i stabilizaciji ćelijskih membrana. Esencijalan je za aktivnost brojnih enzima uključenih u retinalni metabolizam i ima ključnu ulogu u transportu vitamina A iz jetre u mrežnjaču. U tom smislu, cink predstavlja regulatorni element koji povezuje više metaboličkih puteva relevantnih za vidnu funkciju.

Nedostatak cinka povezuje se sa smanjenom adaptacijom na tamu i povećanim rizikom od degenerativnih promjena. Selen je ključna komponenta glutation-peroksidaze, enzima koji štiti ćelije od oksidativnog stresa. Njegova adekvatna koncentracija doprinosi očuvanju retinalnih ćelija i smanjenju oksidativnog oštećenja. Bakar, iako često zanemaren, ima važnu ulogu u održavanju antioksidativne ravnoteže. Učestvuje u radu superoksid-dismutaze i ima značajnu ulogu u antioksidativnoj zaštiti oka. Najčešće se koristi u kombinaciji sa cinkom kako bi se izbjegli poremećaji mineralnog balansa. Oba minerala doprinose neutralizaciji slobodnih radikala i očuvanju oksidativnog balansa.

Ostali nutritivni faktori značajni za očnu funkciju. Lutein i zeaksantin su ksantofilni karotenoidi koji, iako ne pripadaju grupi vitamina niti minerala, imaju značajnu ulogu u savremenom konceptu

očuvanja očnog zdravlja. Ove bioaktivne supstance selektivno se akumuliraju u žutoj mrlji, gdje čine osnovu makularnog pigmenta i doprinose zaštiti fotoreceptora i pigmentnog epitela mrežnjače. Njihovo djelovanje zasniva se na sposobnosti filtriranja visokoenergetskog plavog svjetla, čime se smanjuje foto-oksidativni stres, kao i na izraženom antioksidativnom potencijalu. Klinička istraživanja, uključujući rezultate studije AREDS 2, ukazuju da prisustvo luteina i zeaksantina može imati značajnu ulogu u usporavanju progresije umjerene i uznapredovale senilne degeneracije žute mrlje. U savremenoj oftalmološkoj praksi lutein i zeaksantin zauzimaju važno mjesto u nutritivnim preporukama usmjerenim na očuvanje funkcije žute mrlje.

● **Zaključak**

Savremeni pristup očnom zdravlju jasno ukazuje da nutritivni faktori imaju značajnu, ali često nedovoljno prepoznatu ulogu u očuvanju strukturalnog i funkcionalnog integriteta oka. Vitamini i minerali učestvuju u ključnim biohemijskim, antioksidativnim, imunološkim i neuroprotektivnim procesima, koji su od presudnog značaja za normalno funkcionisanje mrežnjače, žute mrlje, sočiva i vidnog živca. Očne strukture, zbog svoje visoke metaboličke aktivnosti i stalne izloženosti oksidativnom stresu, posebno zavise od adekvatnog i uravnoteženog unosa mikronutrijenata.

Naučni dokazi potvrđuju da deficit pojedinih vitamina i minerala može dovesti do funkcionalnih poremećaja i strukturnih oštećenja oka, dok ciljana i racionalna suplementacija, naročito kod rizičnih populacija i određenih degenerativnih očnih oboljenja, može imati klinički relevantan zaštitni efekat. **Poseban značaj imaju antioksidativni vitamini, vitamini B kompleksa, vitamin D, kao i minerali poput cinka, selena i bakra, čije sinergijsko djelovanje doprinosi očuvanju oksidativne ravnoteže i neurovaskularne stabilnosti oka.**

Takođe, lutein i zeaksantin predstavljaju nezaobilazne nutritivne faktore u savremenim strategijama zaštite žute mrlje. Iako vitamini i minerali ne mogu zamijeniti standardne terapijske modalitete u oftalmologiji, njihova uloga kao komplementarnog dijela integrisanog i personalizovanog pristupa očnom zdravlju je nesporna. Uravnotežen unos ključnih vitamina i minerala, kao i pravilna suplementacija, mogu doprinijeti prevenciji, usporavanju progresije i boljem ishodu određenih očnih oboljenja, čime se potvrđuje značaj holističkog pristupa u savremenoj brizi o vidu.

PROCULIN®

PROCULIN LENS / PROCULIN SOFT LENS

Rastvor za leće

- ✓ Za sve vrste kontaktnih leća / mekih leća

PROCULIN TEARS / PROCULIN TEARS ADVANCE +

Kapi za oči na bazi natrijum-hijaluronata

- ✓ Vlaži i štiti suhe oči
- ✓ Poboljšava stabilnost suznog filma

PROCULIN (naphazolinum 0,3 mg/ml)

Kapi za oči

- ✓ Ublažava crvenilo očiju
- ✓ Ublažava alergijsku upalu očiju

PROCULIN PLUS

Vitamini i minerali za oči

U SVIM
APOTEKAMA
BEZ LJEKARSKOG
RECEPTA!



Prije upotrebe pažljivo pročitati uputstvo o lijeku i medicinskom sredstvu. Za obavijest o indikacijama, mjerama opreza i neželjenim dejstvima lijeka i medicinskog sredstva, posavjetujte se sa ljekarom ili farmaceutom.

ALKALOID d.o.o. | Isevića sokak | 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina
Tel: +387 33 713 570, +387 33 713 571 | Fax: +387 33 713 572
alkaloid@bih.net.ba


ALKALOID
Zdravlje prije svega

RIJEČ STRUČNJAKA

#stopGlaucoma – kada region govori jednim glasom protiv tihe sljepoće

Kroz društvene mreže, prije svega Instagram, oftalmolozi, zdravstveni radnici, ali i građani, šalju istu poruku – glaukom nije rijedak, nije bezazlen i ne smije se ignorisati.

Glaukom je bolest koja krade vid polako, tiho i bez upozorenja. Upravo zbog toga, širom svijeta se svake godine u martu obilježava World Glaucoma Week – globalna inicijativa koju organizuje World Glaucoma Association, s ciljem podizanja svijesti o glaukomu i važnosti rane dijagnostike, prije nego što oštećenje vida postane nepovratno. U tom duhu je prije tri godine nastala inicijativa #stopGlaucoma – jednostavna ideja s jasnom porukom: vid se mora čuvati na vrijeme. Ono što je započelo kao individualni angažman, danas prerasta u snažnu regionalnu priču koja se realizira u okviru udruženja Medicinska mreža, uz podršku World Glaucoma Association, čime je dodatno potvrđen njen stručni i javnozdravstveni značaj.

U srži ove inicijative nalazi se jedan zajednički cilj: podsjetiti i ohrabriti ljude da redovno kontrolišu oči, očni tlak i vidni živac, jer se glaukom može otkriti na vrijeme. Danas postoje terapijske mogućnosti za sve oblike glaukoma, a upravo rana dijagnostika i pravovremeno liječenje čine ključnu razliku između očuvanog vida i trajnog gubitka. Prevencija sljepoće nije apstraktan ideal – ona je realna, dostižna i započinje jednim pregledom. „Glaukom ne boli, ne upozorava i ne čeka — ali rana dijagnostika ima moć da spriječi sljepoću.“

Snaga inicijative #stopGlaucoma leži u njenoj autentičnosti i uključivanju javnosti. Kroz društvene mreže, prije svega Instagram, oftalmolozi, zdravstveni radnici, ali i građani, šalju istu poruku – glaukom nije rijedak, nije bezazlen i ne smije se ignorisati. Kroz kratke video forme, storije i reels, javnosti se na razumljiv i emotivan način približavaju osnovne informacije o bolesti, ali i ono najvažnije – kako izgleda život s izgubljenim vidnim poljem. Rijetko koja javnozdravstvena kampanja danas ima mogućnost da u kratkom vremenskom periodu dosegne stotine hiljada, pa i milione ljudi. Upravo zato smo svjesno odlučili

otvoriti i ovaj kanal komunikacije. Današnja javnost je na društvenim mrežama – tamo se informiše, postavlja pitanja i dijeli iskustva. Ako želimo govoriti o prevenciji, moramo govoriti tamo gdje su ljudi. #stopGlaucoma je način da javno zdravstvo izađe izvan ordinacija i stručnih skupova te uspostavi direktan, savremen i dvosmjernan dijalog s pacijentima i širom javnosti. Poseban pečat kampanji daje interaktivni poziv javnosti da se uključi: objavom fotografije bez filtera, a zatim fotografije s filterom koji oponaša vid osobe s uznapredovalim glaukomom, uz hashtag #stopGlaucoma. Na taj način, ono što je često apstraktan medicinski pojam postaje lično iskustvo – makar na nekoliko sekundi. Ono na šta smo posebno ponosni jeste činjenica da je #stopGlaucoma odavno prerastao lokalne okvire. Kampanja je postala istinski regionalna – pridružuju se kolege i učesnici iz cijelog Balkana, ali i šire. Tokom prethodnih godina, u inicijativi su učestvovali zdravstveni radnici i građani iz Maroka, Sjedinjenih Američkih Država, Velike Britanije, Njemačke, Austrije i drugih zemalja. Glaukom ne poznaje granice – a ne poznaje ih ni solidarnost u borbi protiv sljepoće.

Rezultati govore sami za sebe. Prošlogodišnja kampanja ostvarila je doseg od oko 1.500.000 ljudi, zahvaljujući upravo onima koji su odlučili da se uključe i podijele poruku dalje. Ove godine cilj je još ambiciozniji – preći tu brojku i učiniti da poruka o glaukomu dopre do svakog kutka regije. Zato pozivamo kolege, zdravstvene radnike, pacijente i sve koji koriste društvene mreže da nam se pridruže i ove godine, od 8. do 14. marta 2026. godine, tokom obilježavanja World Glaucoma Weeka. Jedna objava, jedan story, jedan pregled – ponekad je to dovoljno da se spriječi sljepoća.

**Jer glaukom je tih.
Ali naša poruka ne smije biti.
#stopGlaucoma**

SEDMICA GLAUKOMA 2026

Medicinska mreža x @dr_ajla

PRIDRUŽITE NAM SE NA INSTAGRAMU



VID S GLAUKOMOM



Medicinska mreža @dr_ajla
Instagram

Demodex infestacija kapaka i značaj pravilne higijene periokularnog područja

Uloga ciljane higijene kapaka u kliničkoj praksi.

Piše: Mr.sci.Dr Bibanović Azra, oftalmolog



izražen u jutarnjim satima), osjećaj stranog tijela, peckanje, hiperemiju i hroničnu iritaciju očiju. Prisustvo cilindričnih ljuski (collarettes) u bazi trepavica smatra se karakterističnim znakom Demodex blefaritisa. Zbog preklapanja simptoma s alergijskim i infektivnim stanjima, Demodex infestacija često ostaje nedovoljno prepoznata, što dovodi do dugotrajnih i terapijski rezistentnih tegoba. U tom kontekstu, pravilna higijena kapaka i periokularnog područja predstavlja temelj prevencije i terapije hroničnih upalnih stanja prednjeg segmenta oka.

● Uloga ciljane higijene kapaka u kliničkoj praksi

Redovna i pravilno provedena higijena kapaka ima višestruki terapijski učinak: omogućava mehaničko uklanjanje ljuski i sekreta, smanjuje



Demodex grinje (*Demodex folliculorum* i *Demodex brevis*) predstavljaju najčešće ektoparazite kože čovjeka, s izraženim afinitetom prema folikulima trepavica i lojnim žlijezdama kapaka, uključujući Meibomove žlijezde. Iako se mogu naći i kod asimptomatskih osoba, povećana kolonizacija ima značajnu ulogu u patogenezi anteriornog i posteriornog blefaritisa, disfunkcije Meibomovih žlijezda (MGD), hroničnog konjunktivitisa, te sindroma suhog oka.

Patofiziološki mehanizmi uključuju mehaničku iritaciju folikula, opstrukciju izvodnih kanala lojnih žlijezda, kao i imunološku reakciju domaćina na antigene Demodexa i pridružene bakterijske mikroorganizme. Klinička slika je često nespecifična i obuhvata svrbež kapaka (naročito

broj Demodex grinja, kontrolira bakterijsko opterećenje te doprinosi normalizaciji funkcije Meibomovih žlijezda i stabilizaciji suznog filma. Savremene smjernice naglašavaju potrebu za upotrebom specijaliziranih, oftalmološki testiranih preparata, formuliranih za osjetljivo područje kapaka. Preparati na bazi ulja čajevca (Tea Tree Oil – TTO) zauzimaju važno mjesto u terapiji Demodex blefaritisa zbog svog antiparazitskog, antiseptičkog i protuupalnog djelovanja, uz dobru podnošljivost pri dugotrajnoj primjeni.

● Preparati za higijenu kapaka kod odraslih pacijenata

Za svakodnevnu higijenu kapaka kod odraslih pacijenata, posebno u prisustvu Demodex blefaritisa ili hroničnih upalnih stanja. Praktično rješenje predstavljaju TTO termalne maramice za jednokratnu upotrebu. Ove maramice su impregnirane rastvorom koji, pored ulja čajevca, sadrži hijaluronsku kiselinu, D-pantenol i biljna ulja s umirujućim djelovanjem, omogućavajući nježno, ali efikasno čišćenje kapaka, trepavica i obrva bez potrebe za

Higijena okoločnog područja

Na bazi ulja čajevca i geotermalne vode bogate sumporom.
Odlično za blefaritis, suho oko i rješavanje Demodex grinja.

- ✓ Ublažava simptome blefaritisa
- ✓ Smanjuje suhoću oka
- ✓ Učinkovito uklanja Demodex grinje

JEOMED

ispiranjem. Njihova praktičnost čini ih pogodnim kako za kućnu upotrebu, tako i za ambulantne uslove. Kod pacijenata kod kojih je prisutno izraženije masno opterećenje kapaka, disfunkcija Meibomovih žlijezda ili potreba za intenzivnijom higijenom, preporučuje se primjena TTO

termalnog šampona za kapke i trepavice. Njegova formulacija omogućava temeljito čišćenje bez stvaranja iritirajuće pjene, uz dobru podnošljivost pri redovnoj upotrebi. Dugoročna primjena može doprinijeti smanjenju inflamatornih simptoma i poboljšanju kvaliteta suznog filma



● **Novi proizvod za nježnu higijenu periokularnog područja kod djece**

Pored preparata namijenjenih odrasloj populaciji, sve veći značaj dobija i pravilna higijena periokularnog područja kod dojenčadi i male djece. Iako Demodex infestacija nije klinički relevantna u ovoj dobnoj skupini, redovno i pravilno čišćenje područja oko očiju važno je u prevenciji iritacija, nakupljanja fizioloških sekreta i sekundarnih upalnih reakcija.

Kao novina u asortimanu proizvoda za higijenu očiju dostupne su TTO Baby nježne maramice za oči, posebno formulirane za osjetljivu kožu beba. Riječ je o pamučnim maramicama za jednokratnu upotrebu, namijenjenim uklanjanju krmelja i krastica s periokularnog područja, uz istovremenu hidrataciju i njegu kože. Formulacija sadrži ulje rimske kamilice, D-pantenol i vitamin E, komponente poznate po svom umirujućem i zaštitnom djelovanju, uz dobru podnošljivost pri svakodnevnoj primjeni.

Demodex infestacija kapaka predstavlja čest i klinički značajan uzrok hroničnih očnih tegoba. Pravovremeno prepoznavanje i dosljedna primjena pravilne higijene kapaka ključni su za uspješno dugoročno zbrinjavanje ovih pacijenata. Istovremeno, uvođenje adekvatnih higijenskih mjera od najranije dobi doprinosi očuvanju zdravlja periokularnog područja.

Upotreba specijaliziranih preparata, prilagođenih dobi i kliničkom stanju pacijenta, predstavlja racionalan i savremen pristup u svakodnevnoj oftalmološkoj praksi.



“

Prisustvo cilindričnih ljuski (collarettes) u bazi trepavica smatra se karakterističnim znakom Demodex blefaritisa.

BlefariTT

RASTVOR ZA LEĆE

Višenamjenska aseptična sterilna otopina za sve vrste mekih kontaktnih leća, uključujući silikonske hidrogelne leće.

ČIŠĆENJE - DEZINFEKCIJA - PODMAZIVANJE - NEUTRALIZACIJA - UKLANJANJE PROTEINA - POHRANA LEĆA



Prije upotrebe pažljivo pročitati uputstvo o lijeku i medicinskom sredstvu. Za obavijest o indikacijama, mjerama opreza i neželjenim dejstvima lijeka i medicinskog sredstva, posavjetujte se sa ljekarom ili farmaceutom.



RIJEČ STRUČNJAKA

Da li ekrani utječu na vid i štete li očima?

Plava svjetlost, digitalni ekrani i zdravlje očiju: kako zaštititi vid u modernom dobu.

Piše: Kanita Topčagić, bacc. ing. optometrije i osnivač LUX optike

Kanita Topčagić, rođena 3. decembra 1999. u Velikoj Kladuši, Bosna i Hercegovina, je stručnjakinja u oblasti optometrije s bogatim akademskim i stručnim iskustvom. Kanita je svoje srednjoškolsko obrazovanje završila 2019. godine u Velikoj Kladuši, gdje je stekla čvrste temelje u općem obrazovanju.

Nakon toga, odlučila je nastaviti svoje akademske aspiracije i upisala je studij Očne optike u Republici Hrvatskoj. Nakon intenzivnog i predanog rada, Kanita je uspješno završila studij Očne optike 2022. godine, ostvarivši izvanredan uspjeh s prosječnom ocjenom na studiju od 4,6.

Tijekom svojih studijskih godina, istaknula se svojim izuzetnim stručnim znanjem i predanošću, što ju je dovelo do obrane završnog/ diplomskog rada u novembru 2022. pod mentorstvom doc. dr. sc. Maje Bohač, dr. med., s čime je zasluženno stekla pohvalu Cum Laude.

Kanita je također bila predana stjecanju praktičnog iskustva kako bi dodatno obogatila svoje profesionalne vještine. Tokom svog obrazovanja, provela je značajan vremenski u specijalnoj bolnici za oftalmologiju "Svjetlost" u Zagrebu, gdje je stekla neprocjenjivo znanje u radu s pacijentima i primjeni optometrijskih metoda.

Dodatno, Kanita je imala privilegiju pohađati praktičnu nastavu na najvećem hrvatskom znanstveno-istraživačkom centru, "Institutu Ruđer Bošković". Ovo iskustvo joj je omogućilo da se upozna s najnovijim istraživanjima i tehnologijama u području optometrije i oftalmologije.



U modernom svijetu, naši su oči svakodnevno izložene digitalnim ekranima – od računara i mobilnih telefona do televizora i tableta. Iako nam tehnologija olakšava život i rad, dugotrajno gledanje u ekrane postavlja nove izazove za zdravlje očiju. Mnogi se pitaju koliko plava svjetlost koju emitiraju elektronski uređaji zapravo šteti našim očima i može li uzrokovati trajne promjene vida.

Stručnjaci ističu da, iako plava svjetlost sama po sebi ne oštećuje mrežnicu, dugotrajni rad na blizinu može izazvati naprezanje očiju, suhoću, zamor i smanjenje vidne oštine. Razumijevanje ovih izazova te primjena jednostavnih preventivnih mjera može značajno poboljšati udobnost vida i očuvati zdravlje očiju dugoročno. U nastavku ćemo detaljno objasniti što je plava svjetlost, kako utiče na oči, te kako se možemo zaštititi i održati vid u najboljoj formi.

● *Da li ekrani utječu na vid i štete li očima?*

Plava svjetlost iz elektronskih uređaja neće povećati rizik od bolesti mrežnice, makularne degeneracije niti oštetiti bilo koji drugi dio oka. Međutim, dugotrajan vid izbliza može naštetiti

vašoj sposobnosti da vidite na daljinu, bez obzira radilo se o čitanju knjige ili korištenju mobitela.

● *Šta je to plava svjetlost?*

Plava svjetlost je vidljiva svjetlost valne duljine od 400-450 nanometara. Ova vrsta svjetlosti se percipira kao plava boja, međutim može biti pristuna i kada se svjetlost percipira kao bijela ili druga boja. Plavo svjetlo je zabrinjavajuće jer ima više energije po fotonu svjetlosti od drugih boja u vidljivom spektru, odnosno crvene i zelene svjetlosti.

● *LED tehnologija i plava svjetlost*

Većina izvora svjetlosti sa žarnom niti, kao što je sunčeva svjetlost, ima širok spektar svjetlosti. Međutim, diode koje emituju svjetlost (LED) proizvode uske vrhove svjetlosti koje je proizveo proizvođač. To omogućava da svjetlost LED diode percipira kao gotovo nerazlučiva od bijele svjetlosti ili dnevne.

Bijele LED diode mogu zapravo emitovati više plave svjetlosti od tradicionalnih izvora svjetlosti, iako korisnik vjerovatno ne primjećuje plavo svjetlo. Vrlo je mala vjerovatnost da će ovo plavo svjetlo prouzrokovati ikakvu fizičku opasnost



za mrežnicu. Međutim, ova vrsta svjetla može stimulirati unutrašnji biološki sat, odnosno održavati vas budnim, ometati san ili imati druge efekte na cirkadijalni ritam.

● Rizici plavog svjetla na zdravlje očiju

Najnovija istraživanja došla su do zaključka da potrošačka elektronika nije štetna za mrežnicu oka zbog količine emitirane svjetlosti. Kao na primjer, noviji iPhone uređaji imaju maksimalnu svjetlinu oko 625 kandela po kvadratnom metru. Mnoge maloprodajne radnje imaju dvostruko bolje ambijentalno osvjetljenje. Međutim, ovi izvori blijede u odnosu na sunce, koje daje ambijentalno osvjetljenje više od 10 puta veće! Plavo svjetlo visokog intenziteta iz bilo kojeg izvora potencijalno je opasno za oko. Međutim, industrijski izvori

plave svjetlosti su filtrirani ili zaštićeni radi zaštite korisnika.

● Da li ekrani utječu na vid i štete li očima?

Plava svjetlost iz elektronskih uređaja neće povećati rizik od bolesti mrežnice, makularne degeneracije niti oštetiti bilo koji drugi dio oka. Međutim, dugotrajan vid izbliza može naštetiti vašoj sposobnosti da vidite na daljinu, bez obzira radilo se o čitanju knjige ili korištenju mobitela.

U poređenju sa rizikom od starenja, pušenja, kardiovaskularnih bolesti, visokog krvnog tlaka i prekomjerne težine, izloženost plavoj svjetlosti iz potrošačke elektronike je zanemarljiva u smislu povećanog rizika makularne degeneracije ili sljepila.



“

Najnovija istraživanja došla su do zaključka da potrošačka elektronika nije štetna za mrežnicu oka zbog količine emitirane svjetlosti. Kao na primjer, noviji iPhone uređaji imaju maksimalnu svjetlinu oko 625 kandela po kvadratnom metru.

nadmetanja, duže provođenog vremena pred digitalnim ekranima i nedovoljnog provođenja vremena na otvorenom i u prirodi.

može prouzrokovati malo povećanje aksijalne duljine oka, koja sa sobom nosi i povećanje kratkovidnosti.

Ljudi često pomisle da je za porast kratkovidnosti najviše odgovorno plavo svjetlo koje dolazi iz ekrana. Međutim, glavni problem naročito u dječijoj dobi gdje se oko još razvija je provođenje velike količine vremena gledajući na blizinu i naprezanja očiju. Čitanje knjiga i učenje također utječe na vidnu oštrinu, naročito ako se čita u mraku. Bilo da čitate knjigu ili čitate sa ekrana, ako to radite duže vremena, vjerovatno ćete izazvati naprezanje očiju.

Naročito, ukoliko čitate bez propisanih naočala, vaše oči će morati akomodirati više kako bi pročitale željeni tekst. Kada radite na kompjuteru ili čitate knjigu, uključujete otprilike samo 1% svog vidnog polja. U tom vremenskom period fovea (centralni dio makule, koja je odgovorna za centralni vid te koja pruža najvišu oštrinu vida) nosi sav teret dok ostatak vida ostaje neiskorišten.

Oslanjanje na vid izbliza, može naštetiti vašoj sposobnosti da vidite na daljinu, bez obzira radilo se o čitanju knjige ili korištenju mobitela. Prema istraživanju Tanye Polec, to

Glavni problem prilikom gledanja u ekran ili čitanja knjiga jeste buljenje. Kada gledate u daljinu vaše oči su potpuno opuštene i prosječno trepćete čak 22 puta u minuti. Međutim, stopa treptanja pada i do 65% kada ste ispred ekrana ili radite bilo kakav posao na blizinu. Takva aktivnost najčešće će prouzrokovati suho oko. Hipoksija je stanje metaboličkog poremećaja u živom tkivu koje se javlja kada je opskrba kisikom smanjena do te mjere da normalno aerobno disanje epitelnih stanica nije više moguće, već stanice počinju disati anaerobno. Kada rožnici nedostaje kisika, ona počinje stvarati mliječnu kiselinu koja privlači vodu u rožnicu.

Ravnoteža tekućine je obično stabilna, ali u ovom slučaju više vode ulazi nego izlazi, što na kraju prouzrokuje edem. Mali edem je podnošljiv i nije pretjerano zabrinjavajući jer se javlja u malim količinama i čak i u snu. Međutim, stanje postaje ozbiljno kada se počinje javljati više simptoma.

Sindrom kompjuterskog vida, je poznat i pod nazivom diginatalni zamor oka, opisalo je Američko

● Utjecaj plavog svjetla na vidnu oštrinu i dioptriju

Istraživanja su pokazala da stopa kratkovidnosti vrlo brzo raste među djecom, tinejdžerima i adolescentima naročito u Kini. U 2014. godini, udio učenika osnovnih, nižih i viših razreda srednjih škola sa izraženom oštrinom vida manjom od 1.0 visusa (<100%) dostigao je 45,7%, 74,4% i 83,3%. Kratkovidnost u Kini postala je veliki javnozdravstveni problem, a razlozi su najčešće: zbog pojačanog intelektualnog



udruženje za optometriju kao problem oka i vida koji se javlja kod osoba koje veliki dio vremena provode gledajući u ekrane. Simptomi ovog sindroma jesu: suhe oči, glavobolja, zamagljen vid, umor očiju, diplopija (dupli vid) te bol u vratu.

● *Kako sačuvati vid pri radu za kompjuterom, mobitelom i radom na blizinu*

Treptanje

Sa obzirom da se broj treptanja prilikom gledanja u ekrane dosta smanjuje, vrlo je važno imati u podsvjesti da je potrebno treptati svakih nekoliko sekundi kako bi se izbjegao sindrom suhog oka.

● *Pravilo 20/20/20*

Uz pridržavanje pravila 20/20/20 riješit ćete se velikog broja problema koji mogu nastati prilikom gledanja u ekran ili čitanja na blizinu. Prilikom 20 minuta gledanja u ekran, uzmite pauzu od 20 sekundi i gledajte 20 stopa u daljinu. Ova vježba će ukloniti pritisak sa fovee, te će uključiti ostatak vašeg vida i vratiti brzinu treptanja.

● *Naočale sa zaštitom od plave svjetlosti / Blue blokera*

Sa obzirom da digitalni ekrani vrlo brzo umaraju oči i očne mišiće, naočale sa zaštitom od plave svjetlosti većinu tog tereta preuzimaju na

sebe. Ova vrsta naočala ima na sebi reflektor koji odbija plavu svjetlost od sebe. Postoje i blue blockeri sa žutim i narandžastim staklom odnosno premazom koje su vrlo slične onim koje učestalije vidimo na klijentima (sa plavim odrazom svjetlosti). One eliminišu oštru plavu svjetlost sa kompjutera ili umjetne LED sijalice koje imamo u kućama.

● *Kapi za oči i umjetne suze*

Umjetne suze se koriste kao lubrikant za podmazivanje suhих i podraženih očiju. Vrlo su korisne i efektivne, kod osoba koje pate od sindroma suhих očiju ili čiji suzni film nije opskrbljen dovoljnom količinom suza. Također treba paziti i na vrstu kapi za oči koje se koriste, sa obzirom da određena vrsta obično kapi sa konzervansima mogu pogoršati postojeće stanje suhog oka. Konzervansi se dodaju kapima kako bi se spriječio rast i razvoj bakterija, dok su kapi bez konzervansa ipak više namjenjene za ljude sa suhim očima.

● *Unaprijedite kvalitetu zraka u prostoriji*

Klima uređaji smanjuju udio vlage u zraku. Također jedna od korisnih opcija koja može samo doprinijeti u zdravlju suznog filma jeste ovlaživač zraka.



Kako savremena oftalmologija čuva vid pacijenata?

Glaukom i katarakta danas se uspješno liječe – presudni su rana dijagnostika, savremene hirurške metode i odgovornost pacijenata.

Doc. dr sc. med. Bojana Markić rođena je 17.01.1975. godine u Banjoj Luci, gdje je završila osnovnu školu i Gimnaziju. U Banjoj Luci je 1993. godine upisala, a 1999. godine završila Medicinski fakultet. Od maja do septembra 2000. godine bila je zaposlena u Zavodu za transfuziju Kliničkog centra Banja Luka. U Klinici za očne bolesti UKC Republike Srpske zaposlena je od septembra 2000. godine. Specijalistički ispit iz oftalmologije položila je u julu 2005. godine. Magistarski rad iz oblasti glaukoma odbranila je u aprilu 2015. godine, a doktorat iz oblasti glaukoma i katarakte u oktobru 2021. godine. Od juna 2021. godine obavlja dužnost šefa Operativnog odjeljenja Klinike za očne bolesti UKC Republike Srpske. Učestvuje u nastavi Katedre za oftalmologiju Medicinskog fakulteta Univerzitet u Banjoj Luci u zvanju docenta. Članica je Udruženja oftalmologa Republike Srpske i Evropskog udruženja glaukomatologa. Udata je i majka je dvoje djece.

U vremenu kada su savremene tehnologije i minimalno invazivne procedure značajno unaprijedile oftalmološku praksu, očuvanje vida ostaje jedan od najvažnijih prioriteta savremene medicine. Bolesti poput glaukoma i katarakte i dalje predstavljaju vodeće uzroke oštećenja vida, ali zahvaljujući ranoj dijagnostici, kontinuiranoj edukaciji i napretku hirurških metoda, danas je moguće uspješno kontrolisati njihovo napredovanje i postići izuzetne terapijske rezultate.

O savremenim pristupima u dijagnostici i liječenju glaukoma, sigurnosti operacija katarakte, kao i važnosti preventivnih pregleda, razgovarali smo sa doc. dr sc. med. Bojanom Markić, šeficom Operativnog odjeljenja Klinike za očne bolesti Univerzitetskog kliničkog centra Republike Srpske i docentom na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci, koja nam donosi stručne, ali i jasne poruke o značaju pravovremene brige za zdravlje očiju.

OCULUS: Koja su danas najčešća oboljenja oka sa kojima se susrećete u kliničkoj praksi, posebno kada je riječ o glaukomu?

BOJANA: U svakodnevnoj praksi najčešće se susrećemo s kataraktom, glaukomom, makularnom degeneracijom, dijabetičkom retinopatijom i sindromom suhog oka. Glaukom

je od posebnog značaja jer se javlja u nekoliko različitih oblika posmatrano po životnoj dobi, kliničkoj slici, anatomskim odlikama, pridruženosti drugim oftalmološkim ili sistemskim oboljenjima kao i terapijskom odgovoru. **Ukoliko se pravovremeno ne dijagnostikuje i započene sa liječenjem, glaukom rezultira ireverzibilnim sljepilom.**

OCULUS: Glaukom se često naziva „tihim kradljivcem vida“. Zašto je rano otkrivanje ove bolesti presudno i kako pacijenti mogu prepoznati prve znakove?

BOJANA: Najčešći oblik glaukoma je takozvani primarni glaukom otvorenog ugla sa prevalencom od oko 70%. Ono što je specifično za ovaj oblik glaukoma jeste što je asimptomatski u ranoj fazi, zbog čega se za njega i kaže da je „tih kradljivac vida“. Kada pacijent postane svjestan ispada u vidnom polju, tada sa sigurnošću možemo reći da je prisutno značajno oštećenje očnog živca i uznapredovali stadijum oboljenja. Jednom nastala oštećenja vida ne možemo vratiti, ali možemo zaustaviti napredovanje bolesti i zbog toga je rano otkrivanje ključno.

OCULUS: Koje su savremene metode dijagnostike i liječenja glaukoma koje se danas primjenjuju u kliničkoj praksi?

BOJANA: Dijagnostika glaukoma uključuje mjerenje očnog pritiska, utvrđivanje debljine

Intervju: Doc. dr
sc. med. Bojana
Markić





rožnjače u centralnom dijelu, pregled komornog ugla gonioskopskom lupom, pregled očnog živca oftalmoskopijom i pomoću optičke koherentne tomografije (OCT), kojom ujedno ispituje i makularni ganglijski ćelijski kompleks koji također biva oštećen glaukomom. Funkcionalna dijagnostika podrazumijeva testiranje vidnog polja specifičnim programom za glaukomske pacijente. Kada govorimo u liječenju glaukoma, ono se zasniva na kapima koje snižavaju očni pritisak, laserskim procedurama i savremenim mikroinvazivnim operacijama (MIGS), dok se u težim slučajevima primjenjuju klasične hirurške metode ili implantacije drenažnih sistema.

OCULUS: Kao fakohirurg, koliko su danas operacije katarakte sigurne i kakvi su rezultati za pacijente?

BOJANA: Operacije katarakte danas spadaju među najsigurnije zahvate u medicini. Zahvaljujući fakoemulzifikaciji, zahvat je minimalno invazivan uz vrlo nizak rizik od komplikacija. Kada je oko zdravo, odnosno, preoperativno nema prisutno neko drugo oftalmološko oboljenje koje može da utiče na vidnu oštrinu poput dijabetičke makulopatije, težih oblika senilne makularne degeneracije i slično, rezultati su izuzetni.

OCULUS: Da li se i na koji način glaukom i katarakta mogu liječiti istovremeno hirurškim putem?

BOJANA: Prema stručnom stanovištu, kod oboljelih od primarnog glaukoma zatvorenog ugla, operacija uklanjanja sočiva fakoemulzifikacijom je postala sastavni dio liječenja glaukoma, nekada i prvi i jedini vid liječenja. Takođe, kod oboljelih od pseudoekfolijativnog glaukoma, operacijom katarakte se postiže značajno sniženje intraokularnog pritiska. Kod težih slučajeva, ukoliko se kliničkim pregledom procjeni da se samo operacijom uklanjanja sočiva neće postići dovoljno sniženje intraokularnog pritiska ili pak, da će se filtrirajućom operacijom ubzati nastanak katarakte, vrijedi razmotriti kombinovanu operaciju katarakte i glaukoma. U Klinici za

očne bolesti Univerzitetskog kliničkog centra Republike Srpske, uspješno se izvodi istovremena operacija katarakte i trabekulektomija uz upotrebu antimetabolita mitomicina C. Na taj način pacijentu se popravljiva vidna oštrina i postiže kontrola očnog pritiska.

OCULUS: Koje su najčešće zablude pacijenata kada je riječ o glaukomu?

BOJANA: Najčešće zablude su da „ako dobro vidim, nemam glaukom“ – što nije tačno, jer bolest može napredovati bez simptoma. Takođe, jedan broj pacijenata prije ili kasnije samoinicijativno prestaje sa ukapavanjem kapi „jer ne osjeti poboljšanje“ – kao što se ne osjeti nastanak bolesti, tako se ne osjeti ni da je ista usporena. Još jedna zabluda je da se kapi za glaukom „mogu povremeno preskočiti“, što dovodi do progresije bolesti.

OCULUS: Koliko je važna saradnja pacijenata u dugotrajnom liječenju glaukoma i koje savjete im najčešće dajete?

BOJANA: Saradnja pacijenata je presudna. Da bi se ona ostvarila potrebno je pacijentu posvetiti dovoljno vremena i, na njemu razumljiv način, pojasniti ozbiljnost oboljenja, kao i potrebu za redovnim, pravovremenim i doživotnim liječenjem i kontrolama. Savjetujem ih i da vode računa o opštem zdravlju, posebno o krvnom pritisku i šećeru.

OCULUS: Kao šef operativnog odjeljenja, s kojim se profesionalnim izazovima najčešće susrećete u organizaciji i vođenju hirurškog tima?

BOJANA: Najveći izazovi su organizacija velikog broja operacija uz očuvanje kvaliteta, koordinacija različitih stručnjaka u timu i donošenje ispravnih odluka u komplikovanim slučajevima. Takođe, važno je kontinuirano edukovati mlađe kolege i održavati visoke standarde.

OCULUS: Kako kontinuirana edukacija i praćenje savremenih trendova u oftalmologiji utiču na kvalitet liječenja pacijenata?

BOJANA: Kontinuirana edukacija omogućava primjenu najnovijih tehnologija i metoda, što direktno poboljšava ishode liječenja. Pacijenti dobijaju sigurnije, brže i efikasnije liječenje, a mi kao ljekari ostajemo u koraku s globalnim standardima.

OCULUS: Koju biste poruku poslali građanima kada je riječ o preventivnim očnim pregledima i očuvanju vida?

BOJANA: Vid je neprocjenjiv. Preventivni pregledi, posebno nakon 40. godine, mogu otkriti bolesti poput glaukoma i katarakte na vrijeme. Moj savjet je: ne čekajte da se pojave simptomi – redovan pregled jednom godišnje može sačuvati vaš vid.

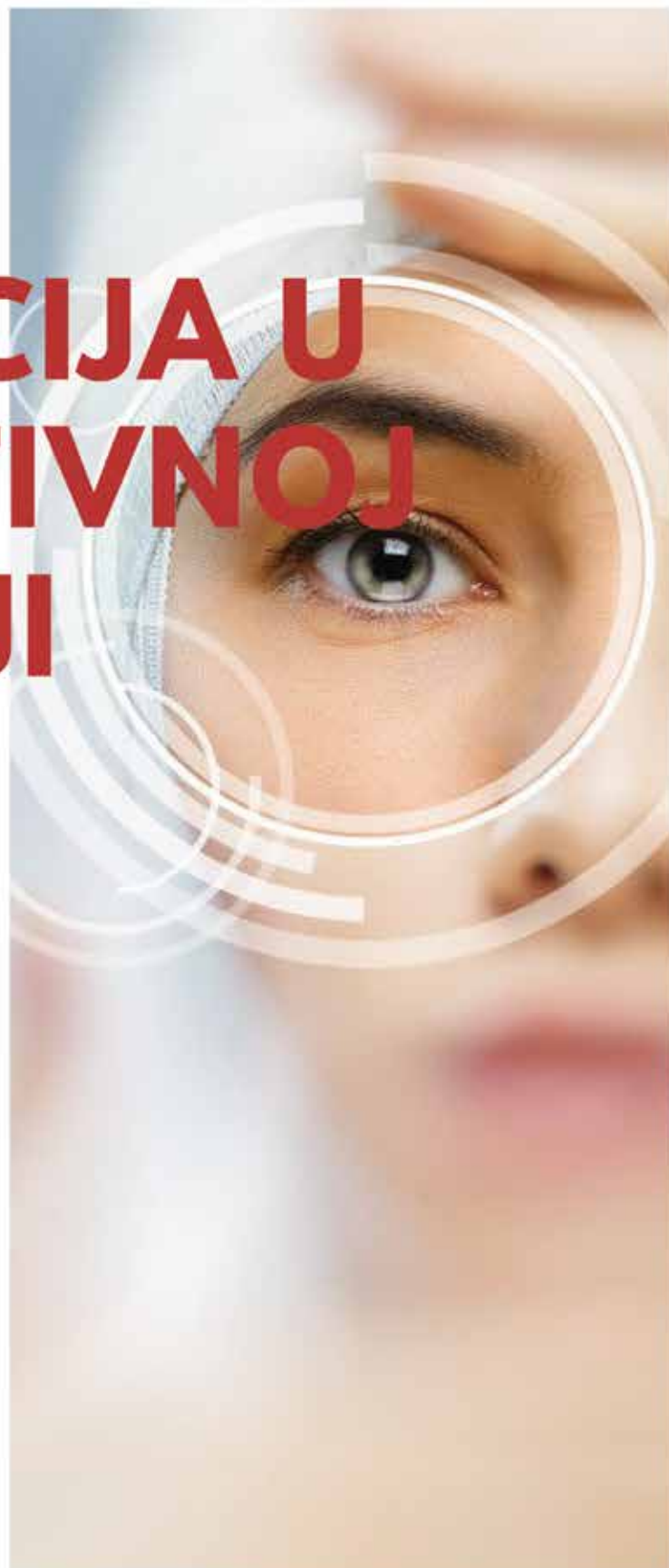
REVOLUCIJA U REFRAKTIVNOJ HIRURGIJI



Novi zlatni standard
monofokalne IOL



Kontinuirani vid
visokog kontrasta na
svim udaljenostima i
u uslovima
nižeg osvjetljenja.



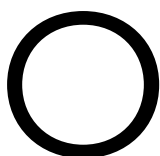
OKTAL PHARMA

Vaš najbolji izbor

Katarakta

Uzroci, simptomi i savremene metode liječenja katarakte.

Piše: prim.dr Suvad Karčić



ko je senzorni organ koji omogućava primanje i pretvaranje

svjetlosnih podražaja u nervne signale koje mozak zatim obrađuje u slike. Nalazi se u očnim dupljama lubanje, gdje je zaštićeno kostima, kopcima i suzama. Glavni dijelovi oka su spojnica, rožnica i sklera, šarenica u kojoj je otvor-zjenica, žilnica, leća, cilijarno tijelo, mrežnica, vidni živac i, staklasto tijelo. Njegova osnovna funkcija je omogućiti čovjeku i životinjama da vide okolinu, raspoznaju boje, oblike i pokrete. Oko se često upoređuje sa kamerom, jer prima svjetlost i prerađuje je u sliku. Kao i kamera ono ima leću kojom fokusira dolazeće svjetlo. Kamera stvara sliku na filmu dok oko sliku stvara na specijalnom sloju zida oka sačinjenom od visoko diferenciranih senzornih ćelija, a koji se zove retina.

● Sočivo

Sočivo je prozirno, savitljive strukture i nalazi se odmah iza šarenice i zjenice. Prsten od pretežno mišićnog tkiva, kojeg nazivamo cilijarno tijelo, okružuje sočivo. Zajedno, sočivo i cilijarno tijelo pomažu finom fokusiranju svjetla dok prolazi u oko.

● Katarakta (Mrena, Siva mrena)

Katarakta je zamućenje normalno prozirnog sočiva

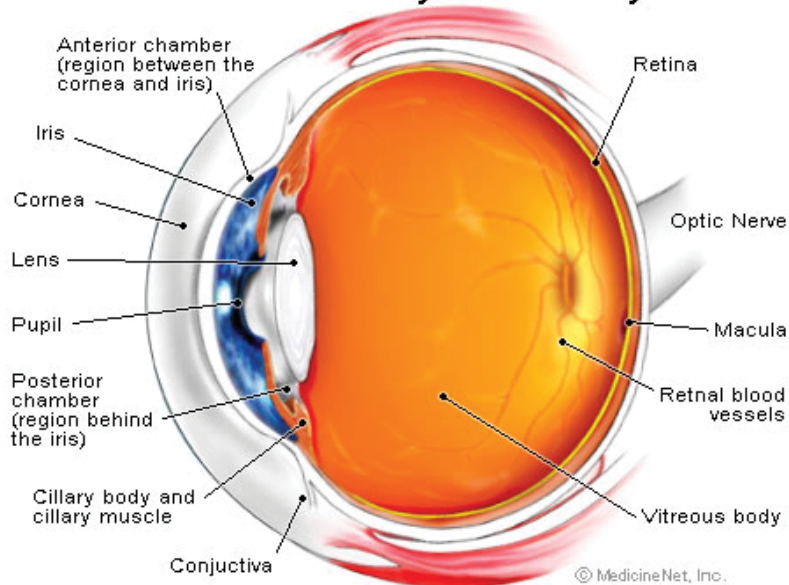
oka. Gledanje kroz zamućeno sočivo je kao gledanje kroz zamagljen ili zaprljan prozor. Sa zamagljenim vidom teže je čitati, voziti automobil – posebno noću – ili vidjeti izraz lica kao i druge detalje. Ugrožen je vid na daljinu i blizinu, a odsutni su bol ili podražaj oka. Zamućenje sočiva se uobičajeno razvija sa starenjem. Oko pola populacije starije od 65 godina ima određen stepen zamućenja sočiva, a poslije 75 godina skoro 70 % ima kataraktu koja je dovoljno razvijena da ometa vid. Smatra se da konstantno preko 20 miliona ljudi na svijetu ima kataraktu koju treba operirati. Operacija katarakte je najčešća operacija u hirurgiji i iskusan specijalista operira pet i više pacijenata dnevno. Najčešće se katarakta razvija polako i u ranoj fazi ne ometa vid, a daljim

razvojem vid je sve slabiji. U ranim fazama, jače osvjetljenje i naočale pomažu da bi u određeno vrijeme obavljanje normalnih ljudskih aktivnosti bilo dovedeno u pitanje. Za sada ne postoji mogućnost liječenja katarakte lijekovima pa je neophodna operacija. Na sreću operacija katarakte je jedna od najbezbednijih, najuspješnijih i najčešćih operacija.

● Znaci i simptomi

U početku zamućenje može zahvatiti samo dio sočiva te se ne moraju primjetiti smetnje sa vidom. Vremenom, kako se katarakta razvija, sve više se muti sočivo pa se ima dojam gledanja kao kroz najlon, mrežu ili oblake koji bivaju sve gušći. Javlja se potreba za jačim osvjetljenjem pri čitanju i drugim aktivnostima, često se

Anatomy of the Eye





Kako se vidi sa kataraktom



Kako izgleda uznapredovana katarakta

mijenjaju naočale ili kontaktne leće, boje blijede i postaju žućkaste, mogu se pojaviti se duple slike pri gledanju jednim okom, sunčeva svjetlost ili svjetlost lampe mogu izgledati prejaki, javljaju se svjetlosni krugovi oko izvora svjetla, oboljeli često trljaju oči i učestalije trepću da bi popravili vid i na kraju zamućenja dovode do toga da se samo razlikuje svjetlost od tame. **Oklo se naizgled ne mijenja u početnim fazama dok se u slučajevima prezrele katarakte može zapaziti sivkast ili bijeli odsjaj u zjenici. U tom krajnjem stadijumu mogu se javiti bolovi i glavobolje.**

● Uzroci

Katarakta se može razviti u jednom ili češće u oba oka. Kod zdravog oka svjetlost prolazi kroz rožnicu i zjenicu do sočiva. Sočivo fokusira svjetlost i stvara jasnu i oštru sliku na retini. Kako se razvija katarakta, zamućenja sočiva ometa prolazak svjetla kroz isto i fokusiranje slike što uzrokuje slab vid. Kako starimo, sočiva u našim očima postaju manje fleksibilna što je između ostalog uzrok nemogućnosti fokusiranja na blizinu. Sočivo je sačinjeno od bjelančevinastih vlakana i vode.

Bjelančevinasta vlakna su precizno postavljena tako da ne ometaju prolazak svjetlosti kroz sočivo. Starenjem struktura sočiva se mijenja i bjelančevinasta vlakna se oštećuju a neka od njih se stapaju i čine manja zamućenja sočiva. Razvojem katarakte sve više tih vlakana bivaju oštećena i stapaju se te zamućenje postaje veće. Nauci je nepoznato zašto se sočivo mijenja starenjem. Jedan od mogućih razloga je

oštećenje uzrokovano nestabilnim molekulima poznatim kao slobodni radikali. Pušenje i izlaganje ultravioletnom svjetlu pogoduju stvaranju slobodnih radikala. Promjene koje se dešavaju starenjem nisu jedini uzrok katarakte. Neki se rađaju sa njom ili se ista razvija u djetinjstvu. Takve katarakte mogu biti posljedica obolijevanja majki u trudnoći (rubeola) ili bolesti metabolizma. Takve katarakte se nazivaju kongenitalne – urođene i ne moraju uvijek ometati vid, ali ako ometaju, onda se moraju odstraniti što prije nakon rođenja.

Katarakte se mogu javiti i u ranom zreom dobu pa se nazivaju juvenilnim- mladalačkim ili u kasnijoj zreolj dobi kada ih nazivamo presenilnim, senilnim-staračkim. Traume također mogu biti uzrok katarakte kada se nazivaju traumatske. Sočivo se sastoji od tri dijela. Vanjski sloj (kapsula) je jako tanka providna membrana koja okružuje mekši također proziran dio (korteks-kora), a u sredini je tvrdi dio (nukleus-jezgra). Zamućenje se može razviti u svakom od ovih slojeva.

Tako se katarakta javlja u tri oblika:

- **Nuklearna** – zahvata nukleus ili jezgru. Može naizgled i privremeno poboljšati gledanje na blizinu, odnosno smanjiti potrebu za naočalima za čitanje. Značajnije utiče na razlikovanje boja, posebno razliku između plavog i ljubičastog, a smetnje su više izražene pri jakom osvjetljenju i danju.
- **Kortikalna** – Obično se javlja u vidu klinova koji idu od periferije ka centru kore (korteksa) sočiva i kako se katarakta razvija ti se klinovi sve više šire i produžuju ka centru. Vid na daljinu i blizinu je obično oštećen, iskrivljene slike i zamagljenost su češći, javljaju se duple slike pri gledanju jednim okom, kontrast je slabiji.
- **Subkapsularna** – Javlja se kao manje zamućenje ispod kapsule sočiva, najčešće u samom centru na stražnjoj strani. Češće pravi smetnje pri čitanju, jačem osvjetljenju i uzrokuje pojavu svjetlosnih krugova oko izvora svjetla.

● Faktori rizika

Starenje je jedan od najčešćih riziko faktora pa su svi pod rizikom. Već je rečeno da oko 50% populacije starijih od 65 godina imaju kataraktu. Ostali faktori koji povećavaju rizik od razvoja katarakte su: šećerna bolest, pušenje, obolijevanje od katarakte u porodici, izloženost jonizirajućem zračenju, izloženost sunčevom svjetlu, duža upotreba kortikosteroidnih lijekova, povrede, kao i prethodne operacije oka.

● Kada zatražiti za medicinsku pomoć

Specijalista za očne bolesti (oftalmolog) može otkriti kataraktu za vrijeme rutinskog pregleda. Ako nemate navedenih smetnji poželjno je da se

javite na pregled kod specijaliste za očne bolesti svakih dvije do četiri godine do 65 godina starosti, a poslije svakih godinu, dvije. Ti se pregledi poklapaju sa potrebom nošenja naočala za čitanje i mijenjanjem istih tokom starenja, tako da je neozbiljno kupovati ili posuđivati naočale za čitanje bez prethodnog pregleda kod specijaliste. Ako primijetite bilo koji od navedenih znakova i simptoma katarakte, bez odlaganja posjetite oftalmologa i pitajte da li su problemi sa vidom koje imate uzrokovani kataraktom i ako jesu da li ima i drugih uzroka tim smetnjama i da li će ih operacija katarakte značajno otkloniti.

● Dijagnoza

Jedini način da saznate da li imate kataraktu je da odete na pregled kod specijaliste za očne bolesti koji će izvršiti nekoliko testova:

- **Test vidne oštine** – Tim testom doktor će ustanoviti kako čitate slova različite veličine sa određene udaljenosti. Testira se svako oko zasebno, dok je drugo pokriveno zaslonom.
- **Pregled biomikroskopom sa procjepnim svjetlom** – Ovakav pregled omogućuje doktoru da pod uvećanjem i u presjeku pregleda sve strukture oka i ustanovi i najmanje promjene na istim.
- **Pregled očnog dna** – Upotrebom specijalnih kontaktnih ili nekontaktnih sočiva i biomikroskopa sa uvećanjem uz prethodno proširene zjenice ili bez širenja istih, doktor može zapaziti i najmanje promjene na očnom živcu, retini i krvnim sudovima u oku. U sklopu tog pregleda doktor se može informisati i o prisustvu drugih oboljenja kao što su glaukom, promjene kod bolesnika oboljelih od šećerne bolesti, visokog krvnog pritiska, degenerativna oboljenja retine, oboljenja krvnih sudova, tumore i druge bolesti oka i organizma u cijelosti.

Kapi za širenje zjenice održavaju zjenicu širokom obično nekoliko sati prije nego njihova djelotvornost prestane. Za to vrijeme možete imati problema sa gledanjem na blizinu, a obzirom da proširen prolaz za ulazak svjetlosti u oko, mogle bi vam trebati tamne naočale. Vid na daljinu obično nije promijenjen, ali je ipak preporučljivo da vožnju automobila prepustite drugom. Ako se ustanovi da imate kataraktu, morate o mogućnostima tretmana prodiskutovati sa doktorom, naročito ako imate i druga oboljenja oka, kao što su glaukom, degeneracije makule, promjene vezane za šećernu bolest ili druga, tako da izbjegnute nezadovoljstvo nakon tretmana katarakte.

● Prevencija

Najčešće se katarakta razvija starenjem i ne može se prevenirati sa sigurnošću. Redovni pregledi su ključni za rano otkrivanje. Mogu se ipak preduzeti

mjere da se uspori ili donekle prevenira razvoj katarakte, a to su:

- **Nemojte pušiti** – Pušenje prouzrokuje stvaranje slobodnih radikala i povećava rizik od nastanka katarakte
- **Jedite zdravu hranu** – više voća i povrća bogatih C vitaminom
- **Zaštitite se od sunca** – Ultravioletno zračenje može uticati na razvoj katarakte. Kad god ste u mogućnosti, nosite sunčane naočale dok ste vani.
- **Provjerite da li vaše naočale imaju takozvane UV filtere.**
- **Vodite računa o drugim zdravstvenim problemima** – Kontrolišite šećer, krvni pritisak i uopšte stanje zdravlja

● Liječenje

Jedini uspješan tretman katarakte je hirurško otklanjanje iste, uobičajeno sa ugradnjom vještačkog sočiva. U izuzetnim slučajevima može se izvršiti odstranjenje katarakte bez ugradnje vještačkog sočiva s tim što se poslije operacije moraju propisati naočale ili kontaktna sočiva koja će korigovati (izoštriti) vid. Katarakta se ne može liječiti lijekovima, dijetama, vježbama ili optičkim pomagalicama. Neki oblici samopomoći, kao što su upotreba lupe pri čitanju ili pojačanje osvjetljenja u prostoriji, mogu donekle biti od pomoći samo u ranim stadijima razvoja katarakte.

● Operacija katarakte

Operacija katarakte se vrši u specijaliziranim ustanovama, bolnicama ili privatnim ordinacijama koje imaju odobrenje za takve djelatnosti. Vršiti se u operacionoj sali uz obaveznu upotrebu operacionog mikroskopa i mikroinumenata u aseptičnim i antiseptičnim uslovima, a od strane stručnog tima specijaliste za očne bolesti (hirurga), instrumentarke i drugog neophodnog stručnog kadra. Obično se vrši po principu ambulantnog tretmana, što znači bez potrebe hospitalizacije, odnosno zadržavanja u bolnici i u lokalnoj anesteziji (najčešće topikalnoj – ukapavanjem kapi anestetika u oko neposredno prije operacije).



● Kada se odlučiti za operaciju

Katarakta se savremenim operativnim tehnikama operiše što ranije nakon što se ustanovi. Nije preporučljivo da se čeka da katarakta „sazri”, kako se to ranije predlagalo. Razlog tome je višestruk:

- Operaciju mrene fakoemulzifikacijom je jednostavnije izvršiti kada je mrena mekša, znači kada nije jako zamućen i tvrd nukleus (jezgra) sočiva. U tom stadiju su komplikacije rjeđe, a operativni zahvat kraće traje i oporavak je brži.

Praktično isti dan pacijent jako dobro vidi.

- Katarakta se ne može liječiti lijekovima i ne može se sama po sebi povući tako da nema potrebe čekati jer će se sigurno dalje razvijati

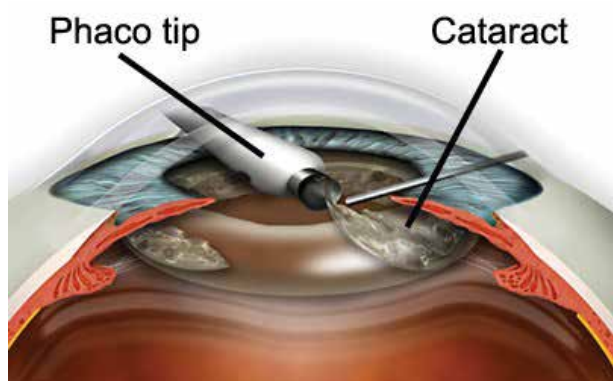
- Operacija katarakte, prema novijim istraživanjima, sama po sebi dovodi do smanjenja pritiska u oku i time se smanjuje rizik od obolijevanja od glaukoma (bolesti sa povišenim očnim pritiskom)

Godišnje doba ne utiče na ishod same operacije tako da nije potrebno čekati toplija vremena da bi se ista izvršila.

Neophodno je isključiti bilo kakva upalna stanja organizma prije operacije, a ukoliko se ista ustanove moraju se izliječiti prije same operacije. Takođe je potrebno isključiti ili sanirati bilo kakva druga oboljenja koja ugrožavaju život bolesnika oboljelog od katarakte.

● Koja je vrsta operacije katarakte najbolja

Savremeni hirurški tretman katarakte podrazumijeva upotrebu ultrazvučne energije u razbijanju katarakte (fakoemulzifikacija). Upotreba lasera u operaciji katarakte do danas nije dala očekivane rezultate jer je operacija trajala i do četiri puta duže pa je oštećenje rožnice bilo značajnije nego oštećenje uzrokovano ultrazvukom. Moderni ultrazvučni aparati za operaciju katarakte poboljšani su kompjuteriziranim elementima koji smanjuju upotrebu ultrazvuka do neškodljivog, a koriste



druge načine razbijanja katarakte kao što su brze vibracije sonde, kratkotrajni mlaz tečnosti i slično. Osim toga, spretan hirurg, manipulacijama sondom i pomoćnim instrumentima, može smanjiti potrebu za uključivanjem ultrazvučne energije. Operacija katarakte ultrazvukom (fakoemulzifikacija) vrši se uglavnom u topikalnoj anesteziji. U opštoj anesteziji se operiraju djeca i osobe sa psihičkim problemima ili oni koji ne saraduju zbog drugih stanja. Sama operacija bez priprema traje između 5 i 15 minuta u najvećem broju slučajeva, kada se ne radi o kompliciranim kataraktama (odsustvo priraslica, ljuštenje kapsule sočiva, iščašeno sočivo i slično).

Očni kapci se imobiliziraju specijalnim instrumentom u otvorenom položaju, dok pacijent drugo oko voljom drži otvorenim. Za vrijeme operacije pacijent se informiše o svakom segmentu operacije tako da se pripremi za isti. Za vrijeme intervencije bolesnik osjeti dodire, kapanje tečnosti i druge fenomene, ali ne osjeti nikakvu ili vrlo malu bol. Nadalje razgovor sa pacijentom ulijeva sigurnost i mir tako da neki sam razgovor nazivaju vokalnom anestezijom. Nije potrebno, ili čak predstavlja otežavajuću okolnost za hiruga, da pacijent zaustavlja disanje, pomijera glavu ili na bilo koji drugi način "pomaže" hirurgu.

● Tok operacije

Kroz mali rez na rubu rožnice (providni prednji dio oka) veličine 2-3 milimetra, specijalnom mikropincetom se odstrani kružni dio kapsule sočiva a potom mlazom tečnosti i posebnom špricom se odvoji kapsula od kore (korteksa) sočiva. Ultrazvučna sonda dijametra oko 1 milimetar se uvede u prednji dio oka i kroz otvor na kapsuli razbije se jezgra (nukleus) zamućenog sočiva- katarakte. Potom se usišu zaostale kortikalne mase sočiva (kora) i kroz isti rez se implantira specijalno dizajnirana savitljiva vještačko sočivo koja se centrira u kapsuli iz koje je odstranjeno zamućeno ljudsko sočivo.

Rez na rožnici se ne šije, nego se sam zatvori, a na kraju operacije se kroz isti usprica antibiotik. Oko se pokrije sterilnim pokrovom preko zatvorenih kapaka i pacijentu se daju uputstva kako da ukapava kapi kod kuće. Dan nakon operacije izvrši se kontrolni pregled, a naredni obično 7 dana nakon toga.

● Kakve vrste vještačkih sočiva postoje

Dvije osnovne vrste vještačkih sočiva su na raspolaganju za ugradnju nakon operacije katarakte.

- **Monofokalne** – Ugradnjom ovakvih leća (sočiva) pacijent nakon operacije ima jasan vid na jednoj

distanci, obično na daljinu, dok za čitanje moraju da se propišu odgovarajuće naočale, kao i za srednju distancu. One mogu biti tvrde i meke (savitljive). Savitljive leće su kvalitetnije, mogu se implantirati kroz manji rez čime se izbjegava postoperativni astigmatizam to jest nošenje cilindričnih sočiva - naočala. Kvalitetne leće imaju oštru ivicu koja sprečava zamućenje zadnje kapsule sočiva i ponovno slabljenje vida nakon operacije. Nadalje mogu imati ultravioletne filtere ili specijalni asferični dizajn koji pomaže da slika na periferiji vidnog polja kod najvećeg broja pacijenata bude takođe jasna.

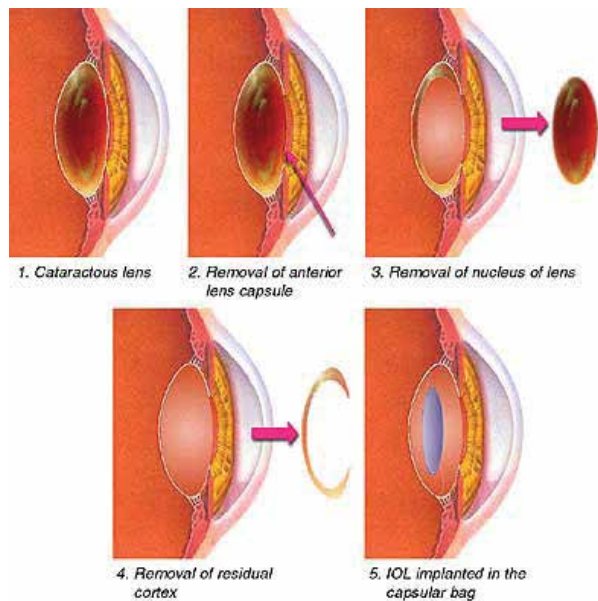
- **Premium leće, multifokalne, sa produženim fokusom ili akomodativne** – Ugradnjom ovakvih leća pacijent ne treba dodatnu korekciju (naočale) za daljinu, srednju distancu a nekih ni za čitanje, što znači da je potpuno neovisan od naočala. Ovakve leće isto tako imaju ultravioletne filtere i asferične su te imaju oštru ivicu koja sprečava zamućenje zadnje kapsule sočiva i ponovno slabljenje vida nakon operacije. Obje navedene vrste mogu biti i torične i njima se koriguje astigmatizam (cilindrična korekcija) Treba napomenuti da se i danas u nekim ustanovama operacije katarakte vrše tehnikom takozvane ekstrakapsularne ekstrakcije katarakte, ili intrakapsularne ekstrakcije katarakte, koje su u savremenom svijetu rezervirane za iznimne i komplicirane slučajeve i vrlo se rijetko primjenjuju.

Razlog za to je što je operacija sama po sebi dosta gruba i traumatizirajuća i zahtijeva rez na rubu rožnice dužine 8 do 10 milimetara, kroz koji se praktično istisne zamućeno sočivo, nakon čega se može implantirati vještačko sočivo u prednju ili zadnju očnu komoru, a operativna rana se mora sašiti veoma tankim monofilament hirurškim koncem. Intraoperativne i postoperativne komplikacije ovakve tehnike su dosta češće i ozbiljnije, a oporavak je produžen.

● Šta raditi prije i na dan operacije

Prije operacije oftalmolog se mora upoznati sa medicinskom istorijom pacijenta i izvršiti pregled. Potrebno je doktoru saopštiti da li i kakve lijekove koristite, jer se pojedini lijekovi ne mogu koristiti dan ili više prije operacije. Uobičajeno pacijenti treba da uzmu svoju redovnu terapiju propisanu zbog drugih stanja i oboljenja (povišen krvni pritisak, šećerna bolest, srčane bolesti i slično), s tim što moraju doktora upoznati s tim.

Neophodno je izvršiti različita mjerenja i proračune kako bi se ustanovila jačina vještačke leće koja će se ugraditi. Doktor pacijentu treba objasniti sam tok operacije i upoznati ga sa operativnom tehnikom i mogućim komplikacijama za vrijeme i



poslije operacije. Bolesnik ili njegov staratelj (kad on sam ne može) mora dati pismenu saglasnost za operativni zahvat. Pacijent u operacionu salu ulazi preodjeven u operaciono rublje i mora biti čist pa je neophodno kupanje uoči operacije. Nije preporučljivo da pacijent jede i pije 6 sati prije operacije.

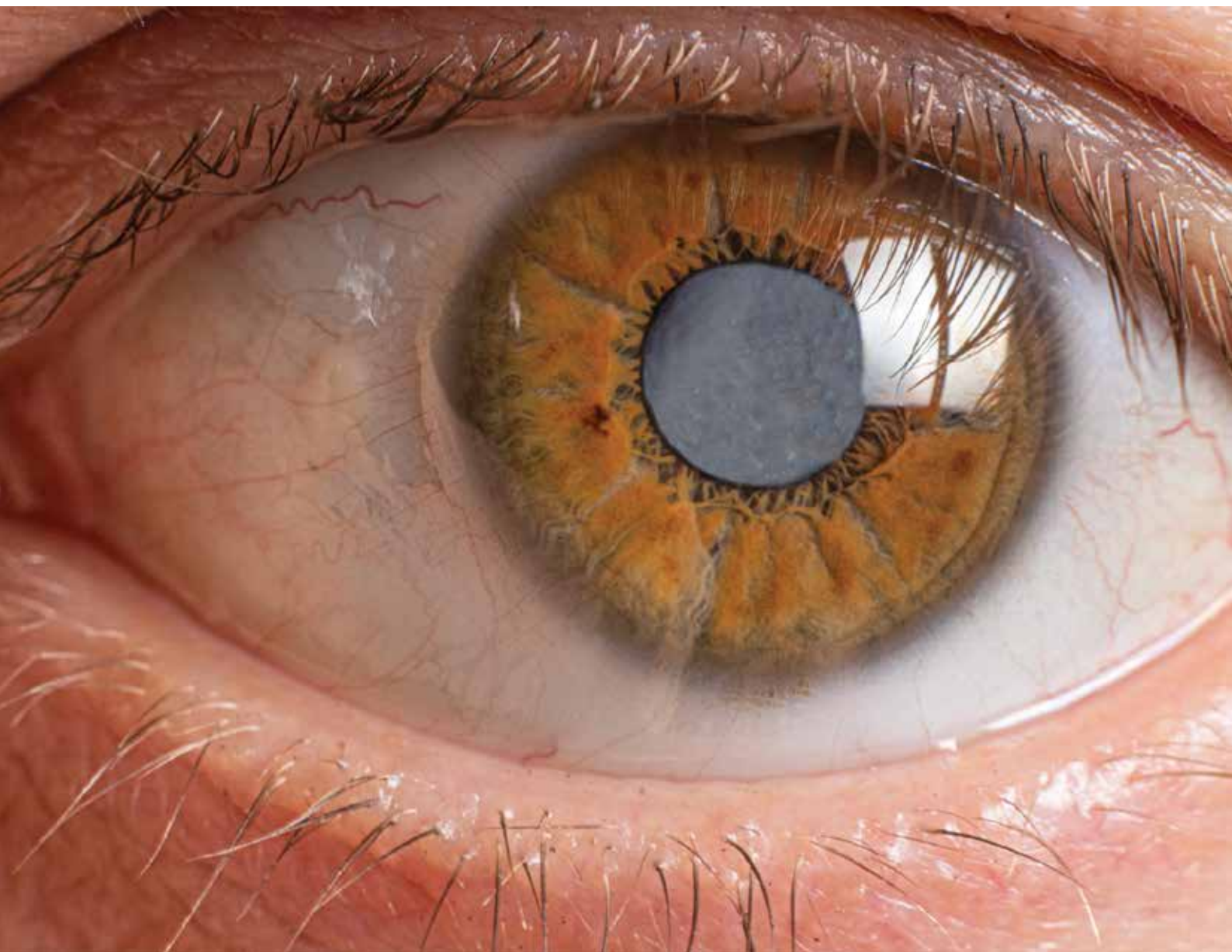
● Šta nakon operacije

Obzirom da se operacije vrše ambulantno, nakon operacije pacijent ide kući. Kući u zatvorenom prostoru, pacijent može skinuti gazu sa oka par sati nakon operacije i gledati operiranim okom. Ne smije se dodirivati i pritiskati oko i izlagati vjetru, toploti ili pretjeranoj hladnoći. Propisane kapi se ukapavaju isto veče, a pred spavanje se oko zaštititi postavljanjem sterilne gaze kako bi se izbjeglo povrijeđivanje za vrijeme spavanja.

Pacijent se može sageti, ali mora izbjegavati potrese i udarce u glavu i posebno operirano oko, kao i dizanje teškog tereta u toku prvih sedam dana nakon operacije. Nije preporučljivo stavljati šminku ili bilo kakve kreme za lice. Prilikom umivanja potrebno je spriječiti da šampon uđe u oko, a pranje kose i odlazak frizeru treba izbjegavati. Vid bi morao biti iz dana u dan sve bolji, a u slučaju bilo kakvih smetnji, bolova, ponovnog zamagljenja vida ili drugih tegoba neophodno je odmah se obratiti doktoru bilo putem telefona ili na drugi način.

● Kakve su moguće komplikacije operacije katarakte

Operacija katarakte je jedna od najuspješnijih operacija u medicini i najčešće protiče bez ikakvih komplikacija sa potpunom rehabilitacijom vidne funkcije oka. Ipak moguće su, na sreću vrlo



rijetke, komplikacije. Najbenignije su prolazna zamagljenja vida zbog otoka rožnice koji se javlja relativno često odmah nakon operacije i traje nekoliko dana. Ukoliko traje duže, mogu prerasti u ozbiljnije oboljenje rožnice nazvano Bulozna keratopatija, koje je nekada moguće riješiti jedino presađivanjem rožnice. Prolazno povećanje intraokularnog pritiska je isto relativno česta komplikacija.

Moguće su postoperativne infekcije, koje se obično manifestuju treći ili sedmi dan nakon operacije i zahtijevaju brz i adekvatan tretman. U rijetkim slučajevima vještačko sočivo može biti pomjereno, što nekad može zahtijevati zamjenu istog odnosno novi operativni zahvat.

To se češće dešava ukoliko je zadnja kapsula sočiva istanjena zbog posebnih stanja kao što su visoka kratkovidost i pseudoeksfolijativni sindrom ili je oštećena prilikom operacije. Teže i na sreću

jako rijetke komplikacije kao što su ablacija retine (nešto češća kod kratkovidih osoba), endoftalmitis (upala unutrašnjih struktura oka koja se obično javlja neočekivano i uz sve mjere predostrožnosti te ima vrlo buran tok) i ekspanzivna profuzna krvarenja u oku, zahtijevaju hospitalizaciju i adekvatan medikamentozni a nekada i hirurški tretman. Generalno, komplikacije su nešto češće ukoliko osim katarakte postoje i druga oboljenja oka kao što su glaukom, retinopatije, promjene vezane za šećernu bolest, traume i slično.

Savremenom operacijom katarakte danas se može postići jasan vid na svim distancama i korekcija ranijih ametropija (kratkovidosti, dalekovidosti ili astigmatizma) pa se nerijetko vrši i operativno odstranjene transparentne ljudske leće i implantacija premium leća. Postoje i operativni zahvati kojima se implantiraju vještačke leće radi korekcije ametropije bez odstranjivanja ljudske leće.

PROMO

Topcon: Inovativna rješenja za oftalmologiju i optometriju

Digitalna preciznost i efikasnost u oftalmološkoj dijagnostici.

Topconovi uređaji MYAH, ALADDIN i KR-1 predstavljaju savremena rješenja za oftalmološku i optometrijsku dijagnostiku, pokrivajući širok spektar potreba – od upravljanja miopijom i suhim okom, preko biometrije i planiranja katarakte, do brze i pouzdane objektivne refrakcije. Zajedno čine snažan dijagnostički trio koji podiže kvalitet pregleda i unapređuje efikasnost rada u modernim klinikama.

Topcon MYAH namijenjen je praćenju i upravljanju progresijom kratkovidnosti te dijagnostici suhog oka. Kombinuje topografiju rožnice, mjerenje aksijalne dužine, pupilometriju i napredne analitičke alate, čime postaje centralni instrument za pedijatrijsku oftalmologiju i kontrolu miopije.

Uređaj generira detaljne izvještaje s grafikonima aksijalne dužine i refrakcije te omogućava poređenje rezultata s normativnim krivuljama rasta, što značajno pomaže u donošenju terapijskih odluka. **MYAH podržava i meibografiju, fluoresceinsko snimanje, analizu stabilnosti suznog filma i procjenu visine tear meniskusa.**

Za kontaktne leće nudi i specijalizirane alate za fitting, uključujući simulaciju fluorescencije, bazu ortokeratoloških i RGP leća te aberometriju višeg reda. Tehnički je kompaktan, lagan i opremljen 10,1" touchscreen ekranom, internom bazom podataka i LAN/USB priključcima. Zahvaljujući preciznim mjerenjima keratometrije i aksijalne dužine, MYAH se pokazuje izuzetno korisnim za sve prakse usmjerene na dugoročno upravljanje miopijom kod djece i naprednu dijagnostiku površine oka.

Topcon ALADDIN predstavlja napredni „9-u-1“ dijagnostički sistem koji spaja optičku biometriju i topografiju u jednom uređaju. Osmišljen je posebno za predoperativnu pripremu pacijenata za operacije katarakte, precizan izračun intraokularnih leća (uključujući premium IOL),



refrakcijsku hirurgiju te praćenje progresije miopije. Mjeri ključne biometrijske parametre poput aksijalne dužine, dubine prednje komore, debljine leće, CCT-a i visoko-rezolucijske keratometrije. Integrirani Placido disk omogućava detaljne topografske karte rožnice, detekciju keratokonusa i procjenu stabilnosti rožnice. ALADDIN uključuje i analizu aberacija rožnice putem Zernike polinoma, pupilometriju, white-to-white mjerenje te napredni IOL kalkulator s najmodernijim formulama kao što su Barrett Universal II i Olsen.

Modul RX/AL Trends omogućava dugoročno praćenje aksijalne dužine i refrakcije, što je dragocjeno kod djece i pacijenata s ubrzanom progresijom miopije. Uređaj omogućava i generiranje sveobuhvatnih kliničkih izvještaja te je kompatibilan s DICOM sistemima, što olakšava digitalnu integraciju i rad u većim centrima. Uz brzo mjerenje (manje od 5 sekundi), intuitivan touchscreen interfejs i mogućnost mjerenja i kod složenih slučajeva, ALADDIN predstavlja visoko



omogućava pouzdana mjerenja i kod mutnih leća, dok se u ručnom modu operater može uključiti po potrebi. Podaci se lako izvoze putem USB, RS-232 i LAN priključaka, čineći integraciju sa EMR sistemima jednostavnom. Zajednički gledano, MYAH, ALADDIN i KR-1 čine savršen trio dijagnostičkih instrumenata koji pokrivaju sve od rutinskih pregleda i praćenja miopije do napredne predoperativne pripreme.

Visoka preciznost, pouzdanost i jednostavno korištenje čine ih izuzetno vrijednom investicijom za svaku modernu oftalmološku i optometrijsku praksu.

efikasno rješenje za moderne hirurške i dijagnostičke odjele. Topcon KR-1 je automatizirani kerato-refraktometar poznat po jednostavnosti korištenja, visokoj ponovljivosti rezultata i fleksibilnosti u prostoru.

Radi potpuno automatski – dovoljno je samo dodirnuti centar zjenice na ekranu, nakon čega uređaj sam poravnava oko, mjeri refrakciju i zakrivljenost rožnice te prelazi na drugo oko. Rotirajući 360° monitor omogućava da se uređaj smjesti u gotovo bilo koji raspored prostorije, što je posebno korisno u manjim ordinacijama.

KR-1 koristi Topconovu Rotary Prism tehnologiju koja smanjuje artefakte i daje izuzetno stabilna mjerenja, čak i kod zjenica minimalnog promjera od 2 mm. Pored centralne keratometrije, može snimiti i do osam perifernih tačaka, što je korisno za adaptaciju kontaktnih leća. Ugrađeno automatsko prepoznavanje katarakte





RIJEČ STRUČNJAKA

Prehrana kao temelj zdravlja očiju: kako ono što jedemo oblikuje naš vid?

Vitamini, minerali i zdrave masnoće kao prirodna zaštita od degenerativnih promjena oka.

Piše: Merdijana Dugonjić, magistrica nutricionizma & zdravlja na radnom mjestu te dijetetičar funkcionalne medicine

Vid je jedno od naših najvažnijih osjetila, a ipak o njegovu zdravlju često razmišljamo tek kada se pojave prvi problemi. Zamagljen vid, umor očiju, peckanje ili suhoća obično se pripisuju godinama, genetici ili dugotrajnom gledanju u ekrane, dok se prehrana rijetko dovodi u vezu s očnim zdravljem. Međutim, sve veći broj znanstvenih istraživanja potvrđuje da upravo ono što svakodnevno unosimo hranom ima snažan i dugoročan utjecaj na funkciju i otpornost očiju. Prehrana ne utječe samo na opće zdravlje, već igra ključnu ulogu u očuvanju mrežnice, leće i vidnog

živca te u zaštiti očiju od starenja i degenerativnih promjena. Razumijevanje povezanosti prehrane i vida prvi je korak prema svjesnijoj brizi o očima i dugoročnom očuvanju kvalitete vida.

● Vid kao jedno od naših najvažnijih osjetila

Vid je jedno od najdragocjenijih osjetila koje posjedujemo. Kroz njega primamo golemu količinu informacija, orijentiramo se u prostoru, čitamo, radimo, učimo i povezujemo se s drugima. Unatoč tome, zdravlju očiju često posvećujemo



pažnju tek kada se pojave prvi problemi – zamagljen vid, umor, peckanje, suhoća ili potreba za naočalama. Tada obično razmišljamo o genetikci, godinama ili predugom gledanju u ekrane, ali rijetko se zapitamo kakvu ulogu u svemu tome ima ono što svakodnevno stavljamo na tanjur. Znanstvena istraživanja posljednjih desetljeća sve jasnije pokazuju da prehrana ima dubok i dugoročan utjecaj na zdravlje očiju.

Hrana nije samo izvor energije, već i osnovni gradivni materijal za sve stanice u tijelu, uključujući one u mrežnici, leći i vidnom živcu. Kroz prehranu unosimo tvari koje štite oči od oštećenja, potiču obnovu tkiva i omogućuju pravilno funkcioniranje složenog sustava vida. Drugim riječima, prehrana ne određuje samo kako se osjećamo danas, nego i kako ćemo vidjeti svijet sutra.

● **Oči kao osjetljiv organ pod stalnim opterećenjem**

Oči su, po svojoj prirodi, iznimno osjetljiv organ. Svakoga dana izložene su jakom svjetlu, prašini, onečišćenju, vjetru, ali i umjetnoj rasvjeti i ekranima koji su postali neizostavan dio modernog života. U takvom okruženju u oku se neprestano stvaraju slobodni radikali – nestabilne molekule koje mogu oštetiti stanične strukture. Taj proces, poznat kao oksidativni stres, s vremenom može dovesti do postupnog

“

Vid je jedno od najdragocjenijih osjetila koje posjedujemo. Kroz njega primamo golemu količinu informacija, orijentiramo se u prostoru, čitamo, radimo, učimo i povezujemo se s drugima.

propadanja očnih stanica. Posljedice se često ne vide odmah, ali se godinama kasnije mogu manifestirati kao katarakta, makularna degeneracija ili kronična suhoća oka. Upravo u tom tihom, dugotrajnom procesu prehrana postaje jedan od najvažnijih čimbenika zaštite. Naše tijelo posjeduje vlastite obrambene mehanizme protiv oksidativnog stresa, no za njihovo učinkovito djelovanje potrebni su vitamini,



minerali, antioksidansi i zdrave masnoće. Te tvari ne proizvode se same od sebe – dolaze iz hrane. Kada prehrana ne osigurava dovoljno zaštitnih nutrijenata, oči postaju osjetljivije na vanjske utjecaje, a procesi starenja i oštećenja ubrzavaju se. Važno je naglasiti da se učinak prehrane na zdravlje očiju ne očituje preko noći. Očne strukture se obnavljaju sporo, a štetni se procesi razvijaju postupno. **Upravo zato prehrambene navike iz mladosti i srednje životne dobi imaju velik utjecaj na kvalitetu vida u starijoj dobi. Ono što danas unosimo hranom određuje koliko će naše oči biti otporne na starenje, degenerativne promjene i kronične bolesti u budućnosti.**

● **Vitamin A kao temelj jasnog i stabilnog vida**

Jedan od najpoznatijih i najvažnijih nutrijenata za zdravlje očiju je vitamin A. Bez njega mrežnica ne može pravilno funkcionirati, a posebno je ključan za vid u slabim svjetlosnim uvjetima. Nedostatak vitamina A može dovesti do suhoće očiju, smanjene otpornosti na infekcije i poteškoća s noćnim vidom. Zanimljivo je da se ovaj vitamin u prirodi često nalazi u obliku beta-karotena, biljnog pigmenta koji se u organizmu pretvara u vitamin A. Upravo zato se narančasto i tamnozeleno povrće poput mrkve, bundeve, batata, špinata i kelja već generacijama povezuje s dobrim vidom. Ono što se nekoć smatralo narodnom mudrošću

danas ima čvrstu znanstvenu podlogu. Lutein i zeaksantin: prirodni filtri za mrežnicu U središtu mrežnice, u području makule, nakupljaju se karotenoidi lutein i zeaksantin. Ovi prirodni antioksidansi djeluju poput unutarnjeg filtra: apsorbiraju dio štetnog plavog svjetla i smanjuju oštećenja koja nastaju djelovanjem sunčevih zraka i umjetne rasvjete.

Osim toga, pomažu u neutralizaciji slobodnih radikala i štite osjetljive stanice odgovorne za oštrinu vida. Istraživanja pokazuju da osobe čija je prehrana bogata luteinom i zeaksantinom imaju manji rizik od razvoja makularne degeneracije, bolesti koja je jedan od vodećih uzroka gubitka vida u starijoj dobi. Zanimljivo je da se ove tvari nalaze upravo u namirnicama koje često zanemarujemo: zelenom lisnatom povrću, brokuli i žumanjku jajeta.

● **Omega-3 masne kiseline i udobnost očiju u suvremenom životu**

Uloga zdravih masnoća u zdravlju očiju također je iznimno važna. Omega-3 masne kiseline, osobito DHA, sastavni su dio staničnih membrana mrežnice i nužne su za njezinu pravilnu strukturu i funkciju. Kada u prehrani nedostaje omega-3 masnih kiselina, često se pojavljuju simptomi



poput suhoće očiju, osjećaja peckanja i zamora, što je danas osobito često kod osoba koje velik dio dana provode pred računalom. Masna riba, poput lososa i sardina, ali i biljni izvori poput oraha te lanenih i chia sjemenki, predstavljaju dragocjene saveznike u očuvanju udobnosti i zdravlja očiju. Uključivanje tih namirnica u prehranu ne donosi trenutačne čudesne promjene, ali dugoročno stvara temelje za stabilniji i otporniji vid.

● **Vitamini C i E kao zaštita od starenja očnih stanica**

Ne treba zanemariti ni ulogu vitamina C i E, dvaju snažnih antioksidansa koji zajedno djeluju kao štit protiv starenja očnih stanica. **Vitamin C doprinosi**

zdravlju krvnih žila oka, poboljšava opskrbu tkiva kisikom i hranjivim tvarima te se povezuje sa smanjenim rizikom od razvoja katarakte. **Vitamin E štiti stanične membrane od oštećenja i pomaže u očuvanju njihove strukture.** Njihovo zajedničko djelovanje usporava degenerativne procese i pomaže očima da se lakše nose s vanjskim stresovima. Citrusi, paprika, brokula, orašasti plodovi i sjemenke samo su neki od izvora ovih dragocjenih vitamina.

● **Cink i minerali: nevidljivi saveznici vida**

Uz vitamine, važnu ulogu imaju i minerali, među kojima se posebno ističe cink. Ovaj mineral



sudjeluje u prijenosu vitamina A do mrežnice i neophodan je za normalno funkcioniranje vidnog živca. Njegov nedostatak može oslabiti vid i povećati osjetljivost oka na oštećenja. Zanimljivo je da se cink često nalazi u namirnicama koje čine temelj tradicionalne prehrane – mesu, mahunarkama, sjemenkama i cjelovitim žitaricama.

● **Raznolika prehrana kao temelj očnog zdravlja**

Kada govorimo o prehrani i očima, važno je naglasiti da ne postoji jedna „čudotvorna“ namirnica koja može zaštititi vid sama po sebi. Zdravlje očiju rezultat je dugotrajnog djelovanja raznolike i uravnotežene prehrane. Povrće i voće različitih boja, riba, orašasti plodovi, sjemenke i cjelovite žitarice zajedno stvaraju nutritivni mozaik koji očima osigurava sve potrebne zaštitne tvari. Takav način prehrane ne koristi samo vidu, nego i srcu, mozgu te općem zdravlju organizma.

● **Prehrana u suvremenom svijetu punom ekrana**

U suvremenom svijetu, u kojem su ekrani postali produžetak naših ruku, a tempo života sve ubrzaniji, prehrana postaje jedan od rijetkih čimbenika na koje možemo svjesno utjecati. Iako

ne možemo u potpunosti izbjeći umjetnu rasvjetu, stres ili zagađenje, možemo birati hranu koja će naše oči učiniti otpornijima na te utjecaje. Male promjene u svakodnevnim navikama – više povrća na tanjuru, češća konzumacija ribe, zamjena industrijskih grickalica orašastim plodovima –

“

Očne strukture se obnavljaju sporo, a štetni se procesi razvijaju postupno. Upravo zato prehrambene navike iz mladosti i srednje životne dobi imaju velik utjecaj na kvalitetu vida u starijoj dobi.

možda se čine neznatnima, ali njihov se učinak s vremenom zbraja. Dugotrajno gledanje u ekrane dovodi do rjeđeg treptanja, isušivanja površine oka i povećanog zamora očnih mišića. Iako prehrana ne može u potpunosti ukloniti posljedice digitalnog opterećenja, pravilni nutrijenti mogu ojačati obrambene mehanizme oka.

Antioksidansi, omega-3 masne kiseline i vitamini koji sudjeluju u obnovi tkiva pomažu očima da se lakše nose s dugotrajnim naporom i smanjuju osjetljivost na iritacije i upalne procese.

● **Zaključak:** **prehrana kao dugoročna investicija u vid**

Na kraju, zdravlje očiju ne ovisi samo o genetici ili dobi. Ono se gradi svakodnevno, tiho i postojano, kroz navike koje često uzimamo zdravo za gotovo. Prehrana bogata vitaminima A, C i E, omega-3 masnim kiselinama, luteinom, zeaksantinom i cinkom pomaže očima da se obrane od oštećenja, usporava procese starenja i smanjuje rizik od ozbiljnih bolesti.

Ulaganje u kvalitetnu prehranu stoga nije samo briga o tijelu – to je ulaganje u jasan pogled na svijet koji nas okružuje i u sposobnost da ga vidimo i doživljavamo u punini tijekom cijelog života. Naravno, prehrana nije jedini čimbenik očnog zdravlja.

Redoviti oftalmološki pregledi, zaštita od jakog sunčevog zračenja, pravilna rasvjeta pri radu, dovoljno sna i izbjegavanje štetnih navika jednako su važni. Ipak, prehrana ostaje temelj na kojem se nadograđuju svi ostali zaštitni mehanizmi. Ona djeluje tiho i dugoročno, bez brzih učinaka, ali s trajnim posljedicama za kvalitetu vida.



Alergijski konjunktivitis – često potcijenjen problem

Alergijski konjunktivitis je zapaljenje vežnjače oka (konjunktive) koje nastaje kao posljedica alergijske reakcije.

Piše: Dr Nebojša Đogatović, specijalista oftalmologije



Dr Nebojša Đogatović je specijalista oftalmologije, trenutno zaposlen u Specijalističkoj oftalmološkoj ambulanti dr Višekruna. Medicinski fakultet, kao i specijalizaciju iz oftalmologije, završio je u Banjoj Luci 2016. godine. Profesionalnu karijeru započeo je kao specijalizant, a zatim i kao specijalista oftalmologije u Klinici Svjetlost, gdje je radio do 2023. godine. Nakon toga, radno iskustvo nastavlja u Klinici Medikolaser, u kojoj je bio zaposlen do 2025. godine, kada prelazi u SOA dr Višekruna. Tokom dosadašnje karijere, njegov stručni fokus obuhvata opšte oftalmološke preglede, kao i dijagnostiku i liječenje oboljenja zadnjeg segmenta oka, posebno kod pacijenata sa dijabetesom, senilnom degeneracijom žute pjege i visokom miopijom. Pored toga, ima višegodišnje iskustvo u hirurgiji prednjeg segmenta oka, sa posebnim akcentom na operacije katarakte.

Alergijski konjunktivitis je jedna od češćih očnih bolesti savremenog čovjeka. Iako se doživljava kao „bezazlena“ smetnja, kod mnogih pacijenata može značajno narušiti kvalitet života,



radnu sposobnost i svakodnevno funkcionisanje. Procjenjuje se da čak 15–20% populacije tokom života ima neki oblik alergijskog oboljenja oka, a taj procenat je u porastu, naročito u urbanim sredinama.

● Šta je alergijski konjunktivitis?

Alergijski konjunktivitis je zapaljenje vežnjače oka (konjunktive) koje nastaje kao posljedica alergijske reakcije. Konjunktiva je tanka, prozirna sluzokoža koja prekriva unutrašnju stranu kapaka i prednji dio očne jabučice. Kada dođe u kontakt s alergenima, imuni sistem reaguje oslobađanjem aktivne supstance - histamina i drugih medijatora zapaljenja, što dovodi do tipičnih simptoma.

Najčešći alergeni su:

- polen trave, drveća i korova
- kućna prašina i grinje
- dlake i perje životinja

- plijesni
- hemikalije iz kozmetike, sredstava za čišćenje i kontaktnih sočiva

● Klinička slika – kako prepoznati alergijski konjunktivitis?

Tipični simptomi su:

- svrab očiju (najvažniji i najkarakterističniji simptom)
- crvenilo očiju
- suzenje
- osjećaj peckanja ili žarenja
- blagi otok kapaka
- osjetljivost na svjetlo

Za razliku od bakterijskog konjunktivitisa, nema gnojnog sekreta, a za razliku od virusnog, simptomi su često obostrani i izraženije vezani za godišnje doba ili kontakt s alergenom. Važno je naglasiti da trljanje očiju pogoršava stanje, jer dodatno oslobađa histamin i produžava zapaljenski proces.

● Vrste alergijskog konjunktivitisa

Najčešći oblici su:

- Sezonski alergijski konjunktivitis – javlja se u proljeće i ljeto, najčešće zbog polena
 - Perzistentni (cjelogodišnji) alergijski konjunktivitis – prisutan tokom cijele godine, najčešće zbog kućne prašine i grinja
 - Kontaktni alergijski konjunktivitis – povezan s kozmetikom, kapima za oči ili kontaktnim sočivima
- Postoje i rjeđi, teži oblici (npr. vernalni keratokonjunktivitis), koji zahtijevaju obavezno praćenje oftalmologa.

● Terapijski pristup – više od "običnih kapi"

Liječenje alergijskog

konjunktivitisa podrazumijeva:

- izbjegavanje poznatih alergena (koliko je moguće)



- higijenu očiju
- primjenu odgovarajućih kapi za oči

U blažim i srednje teškim oblicima, nemedikamentozne i zaštitne kapi često su dovoljne za kontrolu simptoma, dok se u težim slučajevima koriste antihistaminici, stabilizatori mastocita ili kortikosteroidi (isključivo uz ljekarski nadzor).

● **Uloga Makulin kapi u terapiji alergijskog konjunktivitisa**

Makulin Fresh – olakšanje i zaštita površine oka
Makulin Fresh kapi su namijenjene:

- ublažavanju iritacije i crvenila
- hidrataciji oka
- ispiranju alergena sa površine oka

Zahvaljujući pažljivo odabranim sastojcima, ove kapi:

- vlaže i štite suzni film
- smanjuju osjećaj peckanja i suvoće
- pogodne su za čestu i dugotrajnu upotrebu
- mogu se koristiti i kod osoba koje nose kontaktna sočiva
- Makulin Fresh su naročito korisne u ranim fazama alergijskog konjunktivitisa ili kao dopuna terapiji, jer pomažu mehaničko uklanjanje alergena sa površine oka.

● **Makulin Dual Action – dvostruki efekat kod alergije**

Makulin Dual Action kapi imaju dvostruko dejstvo:

- umiruju iritiranu površinu oka
- doprinose smanjenju alergijske reakcije

Ove kapi su posebno pogodne kod:

- izraženog svraba
- crvenila izazvanog alergijom
- sezonskih alergijskih tegoba

Zahvaljujući svom sastavu, mogu se koristiti kao alternativa ili dodatak klasičnim antialergijskim kapima, naročito kod pacijenata koji žele blaži terapijski pristup bez konzervansa.

● **Prednosti pravilne i pravovremene terapije**

Rano prepoznavanje i adekvatno liječenje alergijskog konjunktivitisa:

- sprečava hronične promjene na površini oka
- smanjuje potrebu za jačim lijekovima
- poboljšava kvalitet života pacijenata
- omogućava normalno funkcionisanje u sezoni alergija

Važno je naglasiti da samoinicijativna upotreba kortikosteroidnih kapi nije dozvoljena, jer može dovesti do ozbiljnih komplikacija, uključujući povišen očni pritisak, oštećenje vida, pojavu mrežnice...

● **Zaključak**

Alergijski konjunktivitis je česta, ali izlječiva bolest ako se na vrijeme prepozna i pravilno liječi. Savremeni pristup terapiji podrazumijeva kombinaciju izbjegavanja alergena, higijenskih mjera i upotrebe odgovarajućih kapi za oči. Makulin Fresh i Makulin Dual Action predstavljaju sigurne i praktične opcije u kontroli simptoma alergijskog konjunktivitisa, naročito u blažim i srednje teškim oblicima, kao i u dugotrajnoj njezi osjetljive očne površine. Za tačnu dijagnozu i izbor terapije, uvijek se preporučuje pregled kod oftalmologa.

MAKULIN® DUAL ACTION KAPI

STERILNE KAPI
BEZ KONZERVANSA

KAPI ZA OČI S UMIRUJUĆIM,
ANTIOKSIDATIVNIM I
PODMAZUJUĆIM DJELOVANJEM



ZA ALERGIJSKI
KONJUNKTIVITIS
I SUHO OKO

SASTAV:

Natrijev hijaluronat, ružmarinska kiselina, alantoin, hidroksipropilmetilceluloza, biljni glicerol, vitamin B12, natrijev dihidrogen fosfat monohidrat, natrijev hidrogen fosfat dodekahidrat, natrijev klorid, voda za injekcije

**2 GRUPE
SASTOJAKA**

I. GRUPA - ANTIOKSIDANSI

RUŽMARINSKA KISELINA
ALANTOIN
VITAMIN B12

- Antioksidativno djelovanje
- Protuupalno djelovanje
- Smanjenje nadražaja
- Obnavljanje očnog epitela
- Zaštita površine oka

II. GRUPA - LUBRIKANTI

HIJALURONSKA KISELINA
HIDROKSIPROPILMETILCELULOZA
BILJNI GLICEROL

- Podmazuju
- Smanjuju suhoću
- Povećavaju viskoznost
- Vlaže

PAKIRANJE:

Bočica od 10 ml, bez konzervansa.
Inovativni i patentirani mehanizam za višestruko doziranje na pritisak (*OSD - Ophthalmic Squeeze Dispenser*) - sprječava onečišćenje otopine te ona ostaje sterilna do tri mjeseca nakon otvaranja.

ROK VALJANOSTI:

24 mjeseca

UPUTE ZA PRIMJENU:

Ukapat i po dvije kapi u svako oko.
Kapi su prikladne za čestu i dugotrajnu upotrebu.

2.2 milijarde ljudi na planeti ima oštećen vid!

1 milijarda ovih slučajeva je mogla biti spriječena da se djelovalo preventivno

ZAŠTITITE SVOJE OČI NA VRIJEME! DA OSTANE...



KRISTALNO JASNA SLIKA, UVIJEK

Ukoliko imate:

- dijabetes
- visok krvni pritisak
- aterosklerozu

Ili ste često izloženi:

- duhanskom dimu
- UV zračenju
- alergenima
- ili provodite mnogo vremena za računarom

Vi ste u direktnom riziku od oštećenja strukture oka i narušavanju Vašeg vida!

Taj rizik niko ne može priuštiti.

DJELUJTE PREVENTIVNO

ZA VIŠE INFORMACIJA
O PROIZVODU,
okrenite drugu stranu >>>



Luteina bio-complex

STANDARDIZIRANI SASTOJCI
PRIRODNOG PORIJEKLA SA VISOKIM
DOZAMA LUTEINA, TAURINA I ALBION
MINERALIMA ZA ZDRAVE OČI I
PROBLEME SA VIDOM



Supstanca

1 kapsula

Lutein	20 mg
Taurin	200 mg
Bioflavonoidi citrusa 40%	50 mg
Vitamin C	30 mg (37,5%)
Cink	7,5 µg (75%)
Selen	30 mg (54%)



Luteina bio – complex sadrži najveću količinu luteina na tržištu, izolovanog iz bioaktivnih biljnih ekstrakata.



Obogaćen je taurinom, bioflavonoidima iz citrusa i vitaminom C koji učestvuje u produkciji kolagena koji se nalazi u oku.



Formula također sadrži i selen, koji učestvuje u zaštiti ćelija od oksidativnog stresa, kao i cink (u obliku Albion helata) koji doprinosi održavanju zdravog vida.

 **PharmaZone**
Care for Your Health

PharmaZone
Ljubljana, Slovenija

 **Olimp Labs**



Preporuka za upotrebu:

Uzmite jednu kapsulu dnevno nakon obroka, sa dosta tečnosti. Doza može varirati ovisno od preporuke ljekara. Proizvod je siguran za kontinuiranu upotrebu i terapija se ne treba prekidati.



Uloga sinergističkog djelovanja nutritivnih aktivnih sastojaka u prevenciji nastanka očnih oboljenja

Savremeni pristup nutritivnoj zaštiti mrežnjače i makule.

Piše: Mr. med. sci. dr. oftalmolog Bibanović Azra



● Sažetak

Oksidativni stres ima ključnu ulogu u patogenezi brojnih očnih oboljenja, uključujući makularnu degeneraciju (AMD), kataraktu, glaukom i dijabetičnu retinopatiju. Antioksidansi, vitamini i karotenoidi, posebno lutein, predstavljaju važan segment u prevenciji i terapiji ovih oboljenja. Zdravlje vida postaje sve ugroženije zbog modernih faktora poput stalne izloženosti plavom svjetlu, oksidativnog stresa, starenja, mikrovaskularnih promjena i sve veće prevalencije

bolesti poput suhog oka, makularne degeneracije i degeneracije fotoreceptora. U literaturi je dobro utemeljeno da su mikro i makro-nutrijenti važni za zdravlje mrežnjače, makule i potpurnu strukturu vizuelnog sistema. Cilj ovog članka je prikazati ulogu antioksidativne suplementacije u očuvanju zdravlja oka, s posebnim osvrtom na preparate koji sadrže lutein i taurin. Najpoznatije kliničke studije NIH (National Institutes of Health) potvrđuju upotrebu ovih preparata u prevenciji i pomoći kod očnih oboljenja.

● Uvod

Oči su svakodnevno izložene različitim izvorima oksidativnog stresa: svjetlosnom zračenju, dugotrajnom radu za ekranom, nepravilnoj prehrani, duhanskom dimu i zagađivačima iz okoline. Ovi faktori doprinose povećanoj produkciji slobodnih radikala, koji uzrokuju oštećenje lipidnih membrana, proteina i DNA u tkivima oka. Takva oštećenja predstavljaju osnovni mehanizam nastanka degenerativnih promjena, što dugoročno može dovesti do gubitka vida (Beatty S, et al. 2000). Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije, više od 2,2 milijarde ljudi globalno ima neki oblik oštećenja vida ili očnog oboljenja, što predstavlja rastući javnozdravstveni problem (WHO, 2019).

● Uloga antioksidanasa u zdravlju oka

Antioksidansi djeluju tako što neutraliziraju slobodne radikale i smanjuju oksidativni stres, čime usporavaju progresiju degenerativnih

očnih oboljenja. Vitamini C i E, cink, selen, karotenoidi i flavonoidi imaju dokazanu ulogu u očuvanju integriteta retinalnih ćelija i prozračnosti očne leće (Krinsky, et al 2003). Klinička studija AREDS i kasnija AREDS2 su među najvažnijim randomiziranim kontrolisanim studijama koje su ispitivale učinak oralne suplementacije na prevenciju i progresiju AMD-a. Rezultati AREDS2 studije potvrdili su da upotreba luteina značajno smanjuje rizik od razvoja naprednog oblika AMD-a i progresije bolesti (JAMA, 2013).



● Lutein – ključni karotenoid u očuvanju vida

Lutein je žuto-narandžasti karotenoid koji se prirodno nalazi u makuli (žutoj pjegi) i retini oka. Djeluje kao filter plavog svjetla i snažan je antioksidans, koji smanjuje fotooksidativni stres i štiti fotoreceptore od oštećenja (Ho et al. 2011). Dokazi iz brojnih studija potvrđuju da lutein povećava makularnu pigmentnu gustoću (MPOD), čime se poboljšava kontrastna osjetljivost i smanjuje rizik od makularne degeneracije (Neela et al. 2008). Uz to, lutein ima i sistemske koristi, pozitivno djeluje na kognitivne funkcije, kardiovaskularno zdravlje i imuni odgovor (Stringham et al. 2015). Randomizirana studija (Koh et al., 2020) pokazala je da suplementacija od 20 mg luteina dnevno

povećava makularnu optičku gustinu pigmenta (MPOD) i poboljšava kontrastnu osjetljivost. Meta-analize su pokazale da povećanje nivoa luteina u serumu korelira sa smanjenjem rizika od progresije degeneracije makule povezane s godinama (Arnold et al., 2021).

Suplementacija luteinom povećava makularni pigment i poboljšava vidnu oštrinu (Neelam et al. 2008). Visok unos luteina smanjuje rani rizik od AMD-a kod osoba s genetskom predispozicijom (Ho et al. 2011). Lutein povećava MPOD i usporava gubitak vidne oštine (Murray et al. 2013). Niže plazmatske koncentracije luteina i zeaksantina kod dijabetičara s NPDR u odnosu na zdrave ispitanike (Brazionis et al. 2009). Lutein poboljšava kontrastnu osjetljivost kod

pacijenata s neproliferativnom dijabetičkom retinopatijom (Zhang et al. 2017).

● Taurin, vitamin C, bioflavonoidi, selen i cink

Taurin je najzastupljenija aminokiselina u mrežnici, s izraženim neuroprotektivnim i antioksidativnim djelovanjem ključna je za zdravlje fotoreceptora. Ima ulogu u osmoregulaciji, antioksidativnoj zaštiti i stabilizaciji mitohondrija.

On štiti retinalne ganglijske ćelije od degeneracije, naročito kod dijabetičke retinopatije (Di Leo et al. 2002, Froger et al, 2017). Dugotrajna deprivacija taurina u životinjskim modelima izaziva progresivni gubitak fotoreceptora i disfunkciju mrežnjače (Zhang et al., 2018).

Tabela 1. Sinergija - Ključne domene djelovanja za očuvanje vida

Uloga	Sastojci	Opis djelovanja
Makularna zaštita	Lutein + Cink	Filtriranje plavog svjetla + stabilizacija retinalnog pigmentnog epitela
Zaštita fotoreceptora	Taurin + Selen	Očuvanje funkcije štapića/čepića, antioksidacija
Mikrocirkulacija i antioksidacija	Citrus flavonoidi + Vitamin C	Vezivanje slobodnih radikala + bolji protok krvi



Suplementacija taurina u eksperimentalnim studijama smanjuje glijalnu aktivaciju i usporava retinalnu degeneraciju (Bottani et al., 2023). Vitamin C učestvuje u sintezi kolagena, važnog za strukturu rožnjače i staklastog tijela, dok bioflavonoidi iz citrusa povećavaju kapilarnu otpornost i smanjuju propusnost krvnih sudova oka. Bioflavonoidi iz agruma (hesperidin, naringenin, rutin) imaju antioksidativna, antiinflamatorna i vazoprotektivna svojstva, podržavaju mikrocirkulaciju mrežnjače i smanjuju oksidativni stres u sočivu.

Sistematski pregled iz 2021. (Davinelli et al.) pokazuje da flavonoidi mogu poboljšati simptome kod suhog oka, dijabetičke retinopatije i oksidativnih oštećenja mrežnjače. Hesperidin je pokazao poboljšanu retinalnu mikrocirkulaciju u studiji kontrolirane placeboom (Lin et al., 2019). Selen doprinosi zaštiti ćelija od oksidativnog stresa, a cink esencijalan je za enzimsku aktivnost i održavanje zdravog vida. Posebno je važno da cink bude u biodostupnoj formi kao što je aminokiselinski helat.

Dok pojedinačni sastojci imaju dokazanu korist, njihova kombinacija omogućava sveobuhvatnu nutritivnu zaštitu oka, od vaskularne komponente, preko mitohondrijske stabilnosti do filtracije svjetlosti. **Ova jedinstvena formula pruža višestruku zaštitu očnih struktura od oksidativnog oštećenja i doprinosi poboljšanju vidne funkcije, naročito kod osoba s povećanim rizikom od degenerativnih promjena oka.**

● Zaključak

Prevenција očnih oboljenja zahtijeva integrisan pristup koji uključuje smanjenje izloženosti štetnim faktorima i redovnu suplementaciju antioksidansima i karotenoidima. Dokazi iz kliničkih studija potvrđuju značaj luteina i pratećih mikronutrijenata u očuvanju zdravlja oka i smanjenju rizika od degenerativnih promjena. U poređenju s komercijalnim suplementima baziranim samo na luteinu ili jednostavnim multivitaminskim formulama, ovaj pristup se ističe zbog uključenja taurina (za zaštitu fotoreceptora), bioflavonoida (za mikrocirkulaciju), i selena (kao visoko relevantnog antioksidativnog elementa mrežnjače). U tom smislu, ovaj pristup je kompletniji i diferenciran u odnosu na multivitaminske formule, te pruža univerzalnu zaštitu, idealnu za korisnike izložene modernom vizualnom zamoru i plavom svjetlu.

● Reference

1. Beatty S, et al. The role of oxidative stress in the pathogenesis of age-related macular degeneration. *Surv Ophthalmol.* 2000;45(2):115–134.
2. World Health Organization. *World report on vision.* Geneva: WHO; 2019.
3. Krinsky NI, et al. Antioxidant functions of vitamins in human eye. *Am J Clin Nutr.* 2003;78(6):1054–1061.
4. Age-Related Eye Disease Study 2 Research Group. Lutein + Zeaxanthin and Omega-3 Fatty Acids for Age-Related Macular Degeneration. *JAMA.* 2013;309(19):2005–2015.
5. Neelam K, et al. Macular pigment and visual performance in healthy subjects. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2008;49(11):5306–5312.
6. Ho L, et al. Dietary lutein reduces risk of early AMD in genetically predisposed subjects. *Am J Clin Nutr.* 2011;93(6):1147–1154.
7. Stringham JM, et al. Lutein and zeaxanthin: effects on neural processing speed and efficiency. *PLoS One.* 2015;10(9):e0139256.
8. Di Leo MA, et al. Taurine supplementation prevents oxidative stress in diabetic retina. *Diabetes Metab Res Rev.* 2002;18(1): 60–65.
9. Froger N, et al. Taurine provides neuroprotection against retinal ganglion cell degeneration. *Mol Vis.* 2017;23: 65–78.
10. Koh HH et al. *Nutraceutical Ophthalmology.* 2020.
11. Arnold C et al. *Eye & Vision.* 2021.
12. Zhang X et al. *Molecular Vision.* 2018.
13. Bottani A et al. *Frontiers in Neuroscience.* 2023.
14. Davinelli S et al. *Antioxidants.* 2021.
15. Lin Z et al. *Journal of Clinical Ophthalmology.* 2019.
16. Al-Bassam L et al. *Nutrients.* 2024.
17. Karcioğlu Z. *Ocular Nutrition Review.* 2022.



4 česta uzroka povišenog očnog tlaka

Pritisak 'iza očiju' može imati više uzroka, a neki čak mogu biti opasni po vid. Osjećaj pritiska nije nužno uzrokovan stanjem unutar oka- Često počinje na drugom dijelu vaše glave ili lica. Bol u oku obično se opisuje kao 'probadanje' ili 'osjećaj pečenja', te zahtijeva medicinsku pomoć, jer u pitanju mogu biti glaukom ili zarazna infekcija oka.

Evo kojih je 6 najčešćih uzroka pritiska u očima

Migrene i glavobolje – Mogu uzrokovati razne simptome pored pritiska u oku poput: crvenih i suznih očiju, spuštenog kapka, boli u vratu i ramenima, oticanju jedne strane lica, znojenja ili crvenila u licu i boli u glavi koja vas 'steže' ili je

intenzivna.

Sinusna infekcija – Kada bakterija ili virus uđu do sinusa, uzrokuju sinusnu infekciju. Ove infekcije čine da se sinusi šire a sluz nakuplja. Pritisak možete osjetiti u gornjem dijelu lica, posebno iza očiju.

Gravesova bolest – Kod ove se bolesti tkivo, mišići i masnoće iza očiju povećavaju zbog pre-reaktivne štitne žlijezde. Ovo stanje uzrokuje ispupčenje oka te, pored suhog oka i nemogućnosti kretanja očne jabučice, stvoriti pritisak.

Neuritis vidnog živca – To je upala i oticanje očnog živca koji oko povezuje s mozgom. Česte nuspojave su kratkotrajni gubitak vida, slabiji vid, gubitak vida u jednom oku, bol u oku, daltonizam ili slabija izraženost boja te zamagljen vid.

Kontaktne leće

Savremena rješenja za korekciju vida bez naočala.

Piše: dr. Azra Gutošić, specijalista oftalmologije



Dr. Azra Gutošić je diplomirala 2008. godine na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu. Specijalizaciju iz oblasti oftalmologije završila je na Očnoj klinici Univerzitetskog kliničkog centra u Sarajevu. Ima bogato radno iskustvo u sva tri segmenta zdravstvene zaštite. Učesnik je velikog broja kongresa i seminara. Školovala se u BiH i inostranstvu. Aktivno govori tri strana jezika.

Kontaktne leće su medicinska pomagala koja se primarno koriste za ispravljanje refrakcijskih grešaka kod pacijenata tj. kod dioptrije oka. Takve leće se zovu korektivne. Mada kontaktne leće mogu da se koriste i u druge oftalmološke svrhe kao što su terapija i estetika. Leće su odličan izbor za skoro sve koji trebaju korekciju vida i ne žele nositi dioptrijske naočale ili se podvrgnuti LASIK operaciji skidanja dioptrije. Leće se nose direktno na oku, prirodno se kreću sa našim pogledom, te pružaju šire vidno polje od naočala.

Međutim, kontaktna leća predstavlja i strano tijelo na oku te je prije početka korištenja neophodno obaviti kompletan oftalmološki pregled jer se nepravilnom upotrebom mogu prouzrokovati oštećenja oka, posebno rožnice (cornea). Također, postoje zdravstvena stanja kod kojih se ne preporučuje njihova upotreba, kao što je sindrom suhog oka, čest kod dijabetičara i autoimunih bolesti. Osim toga, potrebno je educirati pacijenta kako da ih pravilno koristi i održava.

● Vrste kontaktnih leća

Kontaktne leće prema svrhi upotrebe možemo podijeliti u tri kategorije:



1. KOREKTIVNE KONTAKTNE LEĆE

Korektivne kontaktne leće su konstruisane u svrhu korekcije vida kod pacijenata kod kojih postoji nepodudarnost između refraktorne sposobnosti oka i dužine očne jabučice, što uzrokuje refraktivnu grešku. To nije bolest oka već anomalija.

Leća neutralizira takvu nepodudarnost te ostvaruje egzaktni fokus svetla na retini. Stanja koja se mogu riješiti upotrebom kontaktnih leća su: miopija (kratkovidost), hipermetropia (dalekovidost), astigmatizam (zakrivljenost) i presbiopija (staračka dalekovidnost). Sferične kontaktne leće koriguju miopiju ili hipermetropiju.

Torične kontaktne leće koriguju astigmatizam jer imaju cilindar. Multifokalne kontaktne leće koriste se za korekciju presbiopije. Korigiraju vid na daljinu i blizinu. Kontaktne dioptrijske leće se obično odstranjuju tokom sna ili svakih nekoliko dana, ovisno o vrsti same leće, pa tako postoje: jednodnevne, dvosedmične, mjesečne, tromjesečne i godišnje leće.

1-a: Jednodnevne kontaktne leće

Jednodnevne kontaktne leće se nose samo jedan dan, a nakon skidanja se bacaju. Najzdraviji su izbor nošenja kontaktnih leća, jer se na lećama ne stignu stvoriti naslage proteina i lipida. Naslage mogu uzrokovati iritacije oka, netrpeljivost i žuljanje, upale spojnice (conjunctivitis) i oštećenja rožnice (keratitis) i alergije. Ovakve leće su praktične kod raznih sportskih aktivnosti i za kratku upotrebu.

1-b: Dvosedmične kontaktne leće

Ova vrsta mehke leće je pogodna za svakodnevno nošenje ali i za povremeno nošenje kada npr. želimo zamjeniti dioptrijske naočale. Traju do 14 dana nakon prvog otvaranja. Nakon svakog skidanja potrebno ih je očistiti i ostaviti u otopini za leće tokom noći. Neki modeli dvosedmičnih leća se mogu nositi kontinuirano, bez skidanja tokom dana i noći. U tom slučaju se period nošenja leća smanjuje za pola, tj. za jednu sedmicu. Ipak, kontinuirano nošenje kontaktnih leća se ne preporučuje zbog mogućih komplikacija.



1-c: Mjesečne kontaktne leće

Ove vrste leća se mogu kontinuirano nositi danju i noću bez skidanja, a s nekim modelima se može povremeno i prespavati. S obzirom da produljeno korištenje leća može povećati rizik od infekcije oka, preporučuje se skinuti ih prije spavanja.

1-d: Godišnje kontaktne leće

Ovakve kontaktne leće se nose tokom dana u vremenskom periodu od jedne godine, a preko noći se ostavljaju u otopini. Najčešće se koriste kod tvrdih i polutvrdih kontaktnih leća ali i kod određenih modela mekih leća koje su izrađene od hidrogel materijala.

2: ESTETSKE ILI KOZMETIČKE KONTAKTNE LEĆE

Mogu biti sa dioprijom ili bez dioptrije i služe za promjenu boje očiju.

3: TERAPEUTSKE KONTAKTNE LEĆE

Koriste se u terapiji određenih bolesti ili povreda oka, posebno rožnice. Također, postoje leće za otpuštanje lijekova u oko.

4: ORTOKERATOLOŠKE LEĆE

Koriste se samo tokom noći jer preoblikuju rožnicu, te ih nije potrebno nositi tokom dana.

● MATERIJALI KONTAKTNIH LEĆA

Najvažnija osobina kontaktne leće je materijal od koga je napravljena. Od vrste materijala zavisi koliko je leća fleksibilna, ugodna za oko i zdrava za nošenje. Materijali za meke kontaktne leće se dijele u dvije grupe koje se razlikuju u sadržaju vode i propusnosti za kisik.

To su hidrogel i silikon – hidrogel. Voda čini leću mekšom i fleksibilnijom a samim tim i udobnijom na oku, dok je propustljivost kisika važna za zdravlje rožnice oka.

● Hidrogel

Od ovog materijala su izgrađeni stariji modeli mekih kontaktnih leća jer hidrogel ima sposobnost privlačenja i vezivanja vode. Takve leće imaju dobru površinsku vlažnost jer se suze ravnomjerno rasprostiru i stvaraju osjećaj vlažne i udobne kontaktne leće. Voda također djeluje kao prenosioc kisika kroz kontaktnu leću. Kod

ovakvih leća je ta propusnost ograničena. S većim sadržajem vode smanjuje se fleksibilnost, leća je mehka i savitljiva ali i krhka i sklonija oštećenjima.

● **Silikon – hidrogel:**

Ukupan sadržaj vode u silikon – hidrogel leći je niži nego u hidrogel leći: Hidrogel leća sadrži oko 55 do 75 % vode, dok silikon- hidrogel leća sadrži 25 do 50 % vode. Silikon je vodotporan materijal i značajno povećava propustljivost kisika. Nedostatak ovog materijala je u tome što zbog manje vlažnosti lakše nakupljaju masne naslage na leću. Danas postoje silikon- hidrogelovi koji spajaju sve kvalitete oba materijala, pa tako leća ima visoku propusnost za kisik i visoki procenat vode.

● **MATERIJALI POLUTVRDIH KONTAKTNIH LEĆA**

Polutvrde leće ili plinpropusne (također se nazivaju GP ili RGP leće), izrađene su od trajne plastike koja ne sadrži vodu. Prednost ovakvih leća je što zadržava svoj oblik i nakon treptanja te omogućava bolju vidnu oštrinu. Naslage proteina i lipida iz suza se ne nakupljaju na leći. Također, imaju visoku propusnost kisika.

Ovakve leće mogu trajati godinama ako se pravilno održavaju i ako ne dođe do promjene dioptrije. Zahvaljujući svojoj tvrdoj strukturi, polutvrde leće pružaju bolju oštrinu vida kod visokih dioptrija i astigmatizma. Polutvrde leće su manje veličine od mekih leća te je veći rizik da se pomjere sa rožnice s obzirom da su ove leće dizajnirane da se kreću po rožnici.

● **MATERIJALI TVRDIH LEĆA**

Materijali tvrdih kontaktnih leća izgrađeni su od polymethyl methacrylate (PMMA ili Perspex/ Plexiglas), koji ne dopuštaju prolazak kisika kroz leću. Zbog toga su konstruisane leće u obliku polimera, nazvane RGP (rigid gas permeabilne) leće, koje su permeabilne za kisik. Tvrde leće su sposobne nadomjestiti prirodni oblik rožnice s novom refrakternom površinom te se preporučuju pacijentima sa astigmatizmom ili poremećenim oblikom rožnice kao kod keratokonusa. Tvrde leće također ne apsorbiraju pare ni hemikalije.

● **ODRŽAVANJE KONTAKTNIH LEĆA**

Održavanje kontaktnih leća zavisi od vrste leće. Jednokratne leće se ne čiste već se bace nakon jednodnevne upotrebe. Ostale vrste leća treba redovno čistiti i dezinficirati da bi se kroz njih dobro vidjelo i da se spriječi kontaminacija i infekcija raznim vrstama mikroorganizama kao

što su npr. bakterije, gljivice i Acanthamoeba, koje prave biološku opnu (biofilm) na površini leće.

Postoje razne vrste otopina za čišćenje leća:

1. **Višenamjenska otopina:** koristi se za ispiranje, dezinfekciju, čišćenje i pohranjivanje leća, i ako se nekim od ovih otopina ne može ukloniti Acanthamoeba s leće.
2. **Fiziološka otopina (Saline solutio):** koristi se za ispiranje leća nakon čišćenja i pripreme za upotrebu. Fiziološke otopine ne mogu dezinficirati leću.
3. **Tekućine za dnevno čišćenje (Daily cleaner):** upotrebljava se za dnevno čišćenje leća. Prilikom upotrebe leća se položi na dlan, nekoliko kapi tekućine se nakapa na leću, a onda se 20-ak sekundi leća trlja vrhom prsta s obje strane.
4. **Otopina hidrogen – preoksida:** koristi se za dezinfekciju leća, dostupna je u varijanti s jednim ili dva koraka u upotrebi (one-step ili two-step systems). Prilikom korištenja varijante s upotrebom u dva koraka, korisnik mora provjeriti je li hidrogen peroksid neutraliziran prije nošenja leća jer bi posljedice mogle biti bolne i ozbiljne. Peroksid se ispira sa fiziološkom otopinom. Ako ova otopina (hidrogen peroksid) dođe u kontakt s očima, potrebno je odmah javiti se oftalmologu radi ispiranja očiju i uključivanja oftalmološke terapije.
5. **Enzimsko sredstvo za čišćenje (Enzymatic cleaner):** upotrebljava se za čišćenje leća od proteinskog taloga, obično jednom sedmično, ako dnevno sredstvo za čišćenje nije dovoljno. Obično, ova vrsta sredstva je u obliku tablete.

● **Zaključak**

Neki proizvodi se mogu koristiti samo s određenim tipovima kontaktnih leća, pa je važno provjeriti može li se proizvodom čistiti određeni tip leće. Sama voda se ne smije koristiti za čišćenje leća jer nije dezinficijens te može kontaminirati leće, što može uzrokovati ozbiljna i trajna oštećenja oka. Da bi kontaktne leće bile ugodne za nošenje neophodna je saradnja pacijenta i oftalmologa ali i edukacija pacijenta o pravilnom nošenju i održavanju kontaktnih leća i kutijice za pohranu leća. Također, potrebne su redovne kontrole kod oftalmologa.

Leće su odličan izbor za skoro sve koji trebaju korekciju vida i ne žele nositi dioptrijske naočale ili se podvrgnuti LASIK operaciji skidanja dioptrije.



PROMO

Vrijeme je za promjenu načina razmišljanja o ispravljanju kratkovidnosti

Svaka dioptriya je bitna.

Danas većina djece nosi jednojakosne naočalne leće kada se otkrije kratkovidnost. Ovakav način razmišljanja ne rješava kratkovidnost kod djece na najučinkovitiji način. Vodeći znanstvenici pozivaju na

aktivnije liječenje kratkovidnosti i predlažu da sva djeca s kratkovidnošću trebaju dobiti stručni nadzor kratkovidnosti kako bi se ograničilo njezino napredovanje.

- Svaka dodatna dioptriya kratkovidnosti povećava rizik od

razvoja bolesti oka i do 58%.

- Bez intervencije, vjerojatnije je da će miopija doseći vrijednosti iznad -5,0D, razinu gdje rizik od razvoja očnih bolesti poput glaukoma ili miopične makulopatije eksponencijalno raste.



● MYCON™ NAOČALNE LEĆE: KLINIČKI DOKAZANA UČINKOVITOST

Leće na kojima su izgrađene MyCon™ leće testirane su u neovisnom dugoročnom kliničkom ispitivanju. Studija je pokazala da su principi korišteni u MyCon™ lećama smanjili progresiju kratkovidnosti kod europske djece u prosjeku za 40% nakon četiri do pet godina u usporedbi sa standardnim jednojaskosnim lećama.

● Sada potvrđeno najnovijim podacima

Najnoviji tržišni podaci ne samo da podržavaju rezultate kliničkih ispitivanja, već ukazuju i na trend prema njihovom premašivanju.

Kao dio inicijative praćenja performansi nakon stavljanja proizvoda na tržište (PMPF), u Španjolskoj su prikupljeni klinički relevantni parametri za progresiju kratkovidnosti poput aksijalne duljine (AL) i sferično ekvivalentne refrakcije (SER).*

● Sva djeca sa miopijom trebaju leće za kontrolu miopije¹

Rodenstock MyCon™ sa dokazanom² HAPD™ Tehnologijom: Najbolja opcija za kratkovidnu djecu koja nudi



Leće za kontrolu kratkovidnosti s HAPD™ tehnologijom ugrađene su kod 158 djece u dobi od 6 do 14 godina tijekom razdoblja od 12 mjeseci. Nakon 12 mjeseci praćenja, uočeno je prosječno smanjenje progresije kratkovidnosti (SER) za 47%-64% i smanjenje aksijalnog rasta za 55%.*

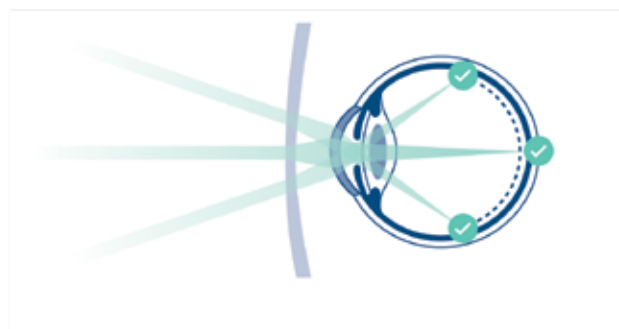
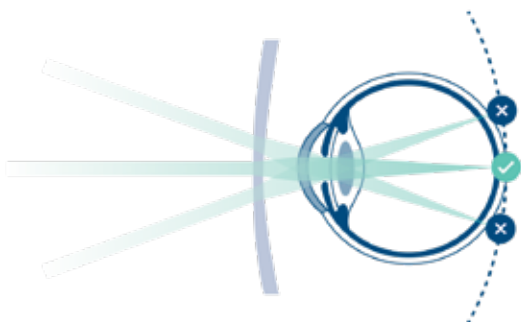
dvostruki pristup. Učinite više od korekcije vida. Usporite rast miopije.³

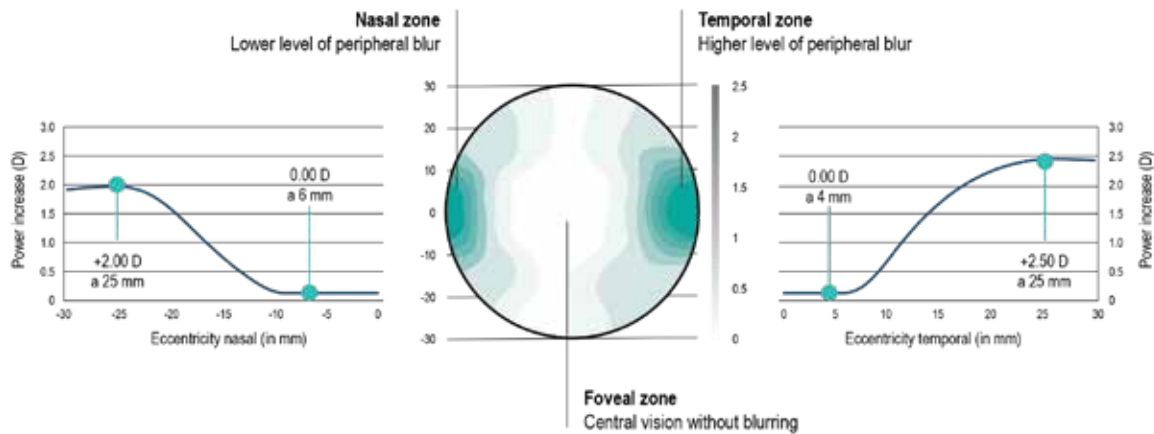
● Zašto jednojaskosne leće nisu dovoljne za borbu protiv miopije?

Prosječna očekivana progresija kratkovidnosti kod djeteta dijagnosticiranog u dobi od 6 godina (Procjena na temelju rezultata 7 različitih kliničkih studija o progresiji kratkovidnosti kod djece)

● Jednojaskosne leće nisu dizajnirane da usporavaju rast miopije. Rodenstock MyCon™ je.

Jednojaskosne leće mogu uzrokovati da svjetlost na periferiji pada iza mrežnice. Oči neke djece pokušavaju se prilagoditi i postaju duže, što može uzrokovati daljnje napredovanje kratkovidnosti. Sa MyCon™ lećama, svjetlost na





periferiji se lomi i pada ispred mrežnice. To može spriječiti prebrzo napredovanje izduživanja oka i time smanjiti napredovanje kratkovidnosti.

● MyCon™ leće bazirane na hapd™ tehnologiji: dvostruki pristup za korekciju i kontrolu

Rodenstock MyCon™ leće proizvedene prema dokazanoj HAPD™ (horizontalno asimetrično periferno defokusiranje) tehnologiji. Stvaranjem posebnog dizajna leće s oštrim područjem fokusa i strateški postavljenim asimetričnim područjima kontrole progresije, vid se ispravlja i kratkovidnost se može učinkovito kontrolirati – dvostruki pristup temeljen na principu klinički dokazanog dizajna leće. Rezultat: oštar, jasan i udoban vid te učinkovit pristup usporavanju progresije kratkovidnosti.

● Izvori:

- 1 Brennan, Noel A., et al. "Efficacy in myopia control." *Progress in retinal and eye research* 83 (2021): 100923.
- 2 Rodenstock. Rodenstock MyCon White Paper Compendium. 2025. (www.rodenstock-pro.com/com/mycon-whitepaper)
- 3 Tarutta EP, Proskurina OV, Tarasova NA, Milash SV, Markosyan GA. (2019). Long-term results of perifocal defocus spectacle lens correction in children with progressive myopia. *Vestn Oftalmol.* 2019;135(5):46-53
- 4 Morgan IG, Wu PC, Ostrin LA, Tideman JW, Yam JC, Lan W, Baras RC, He X, Sankaridurg P, Saw SM, French AN, Rose KA, Guggenheim JA. IMI Risk Factors for Myopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2021 Apr 28;62(5):3.
- 5 Tideman, J.W.L., Polling, J.R., Vingerling, J.R., Jaddoe, V.W.V., Williams, C., Guggenheim, J.A. and Klaver, C.C.W. (2018), Axial length growth and the risk of developing myopia in European children. *Acta Ophthalmol.* 96: 301-309.
- 6 Lisa A. Jones-Jordan, Loraine T. Sinnott, Raymond H. Chu, Susan A. Cotter, Robert N. Kleinstejn, Ruth E. Manny, Donald O. Mutti, J. Daniel Twelker, Karla Zadnik, for the CLEERE Study Group; Myopia Progression as a Function of Sex, Age, and Ethnicity. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2021;62(10):36.
- 7 Polling JR, Klaver C, Tideman JW. Myopia progression from wearing first glasses to adult age: the DREAM Study *British Journal of Ophthalmology* 2022;106:820-824
- 8 McCullough, S., Adamson, G., Breslin, K.M.M. et al. Axial growth and refractive change in white European

● MyCon™: pravi izbor za roditelje i djecu

- MyCon™ leće pomažu djeci da jasno vide u svakom trenutku (u školi, igri i životu) zahvaljujući dizajnu prilagođenom djeci koji je jednostavan za korištenje i lako se prilagođava.
- Leće dizajnirane za dugoročnu podršku zdravlju očiju smanjenjem aksijalnog izduženja oka.
- Kontroliranje kratkovidnosti znači da su nove leće potrebne rjeđe
- HAPD™ tehnologija: razvijena za usporavanje napredovanja kratkovidnosti kod djece u dobi od 6 do 14 godina, uz održavanje oštrog i jasnog vida.
- Svojim tankim dizajnom i laganom izvedbom, MyCon™ leće izgledaju sjajno u svakom okviru – nudeći čist izgled i potičući samopouzdanje djece.
- Leće su osigurane garancijama na rast dioptrije i sva oštećenja.

children and young adults: predictive factors for myopia. *Sci Rep* 10, 15189 (2020).

- 9 Karen M. M. Breslin, Lisa O'Donoghue, Kathryn J. Saunders; A Prospective Study of Spherical Refractive Error and Ocular Components Among Northern Irish Schoolchildren (The NICER Study). *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2013;54(7):4843-4850.
- 10 Donovan L, Sankaridurg P, Ho A, Naduvilath T, Smith EL 3rd, Holden BA. Myopia progression rates in urban children wearing single-vision spectacles. *Optom Vis Sci.* 2012 Jan;89(1):27-32.
- 11 Taberbero J, Vazquez D, Seidemann A, Uttenweiler D, Schaeffel F. (2009). Effects of myopic spectacle correction and radial refractive gradient spectacles on peripheral refraction. *Vision Res.* 2009
- 12 Chen, K.S., Au Eong, J.T.W. & Au Eong, K.G. Changing paradigms in the management of childhood myopia. *Eye* (2023). <https://doi.org/10.1038/s41433-023-02831-2>.
- 13 Brennan, Noel A., et al. "Efficacy in myopia control." *Progress in retinal and eye research* 83 (2021): 100923.
- 14 Bullimore, M.A., Ritchey, E.R., Shah S., Leveziel, N., Bourne, R.R.A., Flitcroft, D.I. (2021). The Risks and Benefits of Myopia Control. *Ophthalmology*, 128(11),1561-1579.
- 15 Haarman, A. E. G., Enthoven, C. A., Tideman, J. W. L., Tedja, M. S., Verhoeven, V. J. M., & Klaver, C. C. W. (2020). The Complications of Myopia: A Review and Meta-Analysis. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 61(4), 49.
- 16 Flitcroft DI. The complex interactions of retinal, optical and environmental factors in myopia aetiology. *Prog Retin Eye Res.* 2012 Nov;31(6):622-60. doi: 10.1016/j.pretyeres.2012.06.004. Epub 2012 Jul 4. PMID: 22772022.

VIDI JASNO. ŽIVI ISPUNJENO

BIOMETRIJSKE NAOČALNE LEĆE IZ RODENSTOCKA
POTPUNO NOVI POGLED NA ŽIVOT.



Kakav je osjećaj

Ove su leće dizajnirane tako da od samog početka pružaju besprijekoran i oštar vid bez napora. One se prilagođavaju vama, a ne obrnuto. Samo besprijekorna jasnoća gdje god da pogledate.

Vid se čini potpuno prirodnim, toliko jasan i jednostavan da biste mogli čak zaboraviti da nosite naočale. Svaki živopisni detalj ulijeva povjerenje zahvaljujući oštroj, kontrastnoj i ugodnoj vidu u svakom trenutku.

Korisnici opisuju svoje iskustvo kao oštrije, življe i daleko udobnije od svega što su ikada prije nosili. Od čitanja knjige do pregledavanja sadržaja na telefonu, od rada na ekranu do vožnje noću, svaki trenutak se čini jasnijim i prirodnijim.

PUT DO NAJBOLJEG VIDA DO SADA

B.I.G. EXACT™



Mjerenje individualnih parametara oka sa DNEye Scannerom



Prijenos podataka u Rodenstock



Kalkulacija skupa biometrijskih podataka



Izrada egzaktnog biometrijskog modela oka



Digitalni prijenos podataka u proizvodnju leća



Egzaktne biometrijske naočale

B.I.G. NORM™



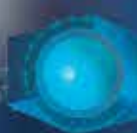
Standardna subjektivna refrakcija



Najveća baza biometrijskih podataka u inostranstvu



Rodenstock AI algoritmi



Biometrijski model oka uz pomoć umjetne inteligencije



Digitalni prijenos podataka u proizvodnju leća



Biometrijske naočale proizvedene uz pomoć umjetne inteligencije

ImpressionIST 4

Ovo je aparat za 3D snimanje klijenta sa odabranim okvirom. Sustav mjeri individualne parametre okvira u odnosu na lice korisnika naočala, te parametre prenosi u Rodenstock gdje se naočalne leće u proizvodnji posebno prilagođavaju kako bi same naočale pružale oštar vid bez ikakvih smetnji i rubnih izobličenja. Takve naočalne leće se nazivaju Individualne leće i mogu biti progresivne, uredske, jednojakošne i sportske. Također se mogu kombinirati sa biometrijskom tehnologijom.



DNEye Scanner 2+

Je multifunkcionalni aparat koji je zaslužan za mjerenje kompletne biometrije oka. Sastoji se od autorefraktometra, keratografa i beskontaktnog tonometra sa pahimetrom. Aparat mjeri refrakciju u dvije faze: u zatamnjenoj i osvjetljenoj okruženju, mjeri rubne aberacije oka, promjer zjenice također u dva navrata. Mjeri prozornost leće, dubinu prednje komore te izračunava aksijalnu duljinu oka. Također mjeri očni tlak i debljinu rožnice. Svi ti podaci se uzimaju u obzir za izradu biometrijskih B.I.G. Exact leća.



R
RODENSTOCK
Jer svako oko je drukčije

PROMO

Presbiopija kao stanje, a ne bolest, i njen postupak

Dijagnostika, selekcija pacijenata i savremene hirurške metode u liječenju presbiopije

Piše: Lamija Čakrama student SSST II godine Medicinskog fakulteta Univerzitet u Sarajevu

Presbiopija je jedno od najčešćih vizuelnih stanja koje se javlja s godinama, a ipak se u javnosti često pogrešno doživljava kao bolest. Riječ je o prirodnom, neizbježnom dijelu procesa starenja oka, koji se manifestuje postepenim gubitkom sposobnosti jasnog fokusiranja na bliske predmete. Iako ne predstavlja patološko stanje, presbiopija može značajno uticati na kvalitet svakodnevnog života, posebno pri čitanju, radu na blizinu i korištenju digitalnih uređaja.

Savremena oftalmologija danas nudi različite mogućnosti za ublažavanje simptoma presbiopije – od jednostavnih korektivnih pomagala do naprednih hirurških metoda. Razumijevanje razlike između ovih pristupa, kao i pravilna selekcija pacijenata, ključni su za postizanje optimalnih rezultata i dugoročnog zadovoljstva pacijenata.

U današnje vrijeme mnogi naši poznati ili nepoznati zdravstveni problemi svrstavani su u kategoriju bolesti, iako to često nije tačno. Presbiopija je uobičajeno dobno stanje koje utiče na sposobnost oka da fokusira bliske predmete. Za razliku od drugih refraktivnih grešaka poput miopije





(kratkovidnosti) ili hipermetropije (dalekovidnosti), presbiopija je prirodan dio procesa starenja i ne može se spriječiti. Primarni uzrok presbiopije je postepeno očvršćavanje i gubitak fleksibilnosti očne leće. Kako starimo, leća — koja je odgovorna za fokusiranje svjetlosti na retinu — postaje manje elastična. **Simptomi su jednostavni: poteškoće pri čitanju sitnog teksta, potreba da se materijali za čitanje odmiču na dužinu ruke, zatim naprezanje očiju, glavobolje, privremeno zamućen vid i mnogi drugi.**

Opcije liječenja su ograničene jer se osnovni princip presbiopije ne može izliječiti; međutim, imamo nekoliko načina da se simptomi ublaže. Najčešće i najjednostavnije rješenje su korektivne naočale. Naočale za čitanje, bifokalne i progresivne leće efikasne su u omogućavanju fokusa na blizinu. Multifokalne kontaktne leće daju jasan vid na više udaljenosti. Kada je riječ o trajnijim rješenjima, postoje hirurške opcije, poput LASIK-a (Laser-Assisted In Situ Keratomileusis) i PRK-a (Photorefractive Keratectomy), koje mijenjaju oblik rožnice i poboljšavaju vid na blizinu. Druga hirurška metoda je ugradnja multifokalnih intraokularnih leća (IOL), koje zamjenjuju prirodnu leću oka i omogućuju jasan vid na više udaljenosti. Kod IOL-ova postoji više koraka prije same operacije. Dobro bi došla i kratka razlika između IOL-a, LASIK-a i PRK-a u uvodnom dijelu.

Prije bilo koje od ovih operacija razlikujemo “dobre” i “loše” pacijente. Ova klasifikacija zavisi od toga da li je pacijent pogodan za operaciju, jer se ove leće koje zamjenjuju prirodne ne mogu ugraditi svakome. Preoperativne pretrage uključuju niz testova od prvog pregleda do dana operacije. Ljekar, na osnovu tih nalaza i razgovora s pacijentom, odlučuje koja je leća najprikladnija. Asortiman leća je širok — bifokalne, trifokalne, refraktivne i akomodativne IOL leće.

Testovi uključuju optometrijske preglede gdje se utvrđuje koliki je pacijentov vid i kakvu dioptriju ima. Dioptrijska snaga zdrave prirodne leće može ići do 24 dioptrije. Topografija rožnice je test kojim se ispituje oblik rožnice i određuje najprikladniji pristup operaciji. Kada govorimo o “dobrim” i “lošim” pacijentima, životne navike imaju veliki uticaj. Potrebno je da pacijent ima aktivan i zdrav stil života. Ako nema opće dobro zdravstveno stanje, ne može biti operisan. Pacijent mora znati prednosti i nedostatke ove operacije. Prednosti su zaista impresivne — značajno poboljšanje vida, smanjena potreba za naočalama ili kontaktnim lećama, te brz oporavak. S druge strane, nedostaci uključuju mogućnost komplikacija, ograničen vizuelni raspon, pojave kao što su odsjaj, oreoli, dupli vid, te visoku cijenu zahvata. Kada su pacijenti odobreni za operaciju, slijedi operativni proces koji počinje



Savremena oftalmologija danas nudi različite mogućnosti za ublažavanje simptoma presbiopije – od jednostavnih korektivnih pomagala do naprednih hirurških metoda.



razgovorom o samoj proceduri kako bi sve bilo jasno. Svaki korak u operaciji zasniva se na pravilno urađenom prethodnom koraku, a ugradnja leće nije izuzetak. Pravilno formiran rez, neoštećena kapsula i kružna kapsulotomija omogućuju jednostavnije postavljanje leće. Nakon što hirurg stavi odgovarajuću količinu OVD-a (ophthalmic viscosurgical device) u kapsularnu vrećicu i

prednju komoru kako bi stvorio prostor, provjerava se kartridž s lećom da bi se osiguralo da su haptici pravilno postavljeni. Zatim se plungerom pomjera tijelo leće kroz cjevčicu do mjesta ugradnje. Kada je kartridž na mjestu, plunger se polako okreće kako bi se leća kontrolisano izbacila. Kod nekih trodijelnih leća potrebno je blago rotirati inserter dok se leća otvara. Nakon ugradnje, provjerava se centriranost, a zatim se uklanja OVD. Ponekad je potrebno prilagoditi položaj leće zbog problema koji su se desili u ranijim koracima. **Ako je, na primjer, prisutan prolaps irisa, inserter se postavlja tako da potisne iris i spriječi njegovo uklještenje. U određenim slučajevima jedina opcija je ugradnja prednjokomorne IOL leće ili mehaničko učvršćivanje leće na mjesto. Operacija traje oko 20 minuta. Radi se po jedno oko, s razmakom od sedmicu dana između zahvata.**

Postoperativna njega je ključna za uredan oporavak i poboljšanje vida. Pacijent treba da se odmara i omogući očima dovoljno vremena za zarastanje. Zaštita oka je najvažniji dio — izbjegavanje direktnog sunčevog svjetla, slučajnog dodira ili pritiska. Higijena mora biti savršena: nježno čišćenje kapaka propisanim otopinom, izbjegavanje vode i bilo kakvog pritiska. **Pacijent tri mjeseca ne smije dizati ništa teško, čak ni bocu vode. Žene ne smiju koristiti šminku ni raditi tretmane kose.**

Nošenje sunčanih naočala je obavezno. Redovne kontrole kod oftalmologa su neophodne za praćenje oporavka i dugoročnog zdravlja očiju. Presbiopija je stanje koje ne možemo promijeniti niti spriječiti, ali postoje brojni tretmani koji mogu značajno poboljšati vid. IOL-ovi su se pokazali najefikasnijima. Oni predstavljaju praktično i dugotrajno rješenje u poređenju s kontaktnim lećama ili naočalama. Operacija daje odlične rezultate i ima visoku stopu uspjeha. Većina stručnjaka iz oblasti očne hirurgije smatra ovu proceduru zaista impresivnom.

“

Postoperativna njega je ključna za uredan oporavak i poboljšanje vida. Pacijent treba da se odmara i omogući očima dovoljno vremena za zarastanje.

Savremeni optički pristupi u modulaciji rasta oka: nova era u kontroli dečje miopije

Savremene optičke strategije u prevenciji progresije miopije kod djece.

Piše: Dr sci med. Andrea Mirković, spec. optometrije
Specijalizovani centar za korekciju vida, kabinet za korekciju refrakcionih anomalija, Očna kuća Etiko, Kragujevac, Srbija



● *Miopija kod dece - od refrakcione greške do javnozdravstvenog prioriteta*

Miopija kod dece predškolskog i školskog uzrasta danas se prepoznaje kao sve značajniji javnozdravstveni problem na globalnom nivou. Tokom poslednje decenije zabeležen je izrazit porast njene učestalosti u gotovo svim regionima sveta. Ovaj trend se u velikoj meri povezuje sa savremenim načinom života, koji podrazumeva duži boravak u zatvorenim prostorima, smanjenu izloženost prirodnom dnevnom svetlu, kao i intenzivniju i dugotrajniju upotrebu digitalnih uređaja i aktivnosti na blizinu.

Prema projekcijama istraživačke grupe koju predvodi Brien A. Holden, procenjuje se da će do 2050. godine oko 4,8 milijardi ljudi imati miopiju, što predstavlja gotovo polovinu svetske populacije. U pojedinim azijskim zemljama, poput Singapura i Tajvana, prevalencija miopije kod mladih odraslih već dostiže izuzetno visoke

vrednosti od 85 do 90%. Nasuprot tome, u SAD-u i evropskim zemljama učestalost se kreće između 25% i 50%, uz značajne razlike u odnosu na starosne i sociodemografske karakteristike populacije.

● Zašto je progresivna miopija klinički važna?

Razvoj miopije najčešće započinje u detinjstvu, u periodu intenzivnog rasta i razvoja oka. Tada dolazi do prekomernog povećanja aksijalne dužine očne jabučice, koja prevazilazi fiziološke granice emetropizacije. Kao posledica toga, fokus svetlosnih zraka formira se ispred mrežnjače, što dovodi do zamućenog vida na daljinu, smanjenog kvaliteta vida i narušene vizuelne funkcionalnosti u svakodnevnim aktivnostima. Međutim, produženo aksijalno oko nosi i ozbiljnije rizike. Povećana dužina oka povezana je sa većom verovatnoćom razvoja glaukoma, rane katarakte, ablacije retine, miopske makulopatije i drugih degenerativnih promena. U tom kontekstu, kontrola miopije postaje prioritet preventivne oftalmologije i optometrije. Dosadašnja istraživanja pokazuju da optika prelazi iz pasivne korektivne funkcije u aktivnu ulogu regulatora rasta oka.

● Nova paradigma: od pasivne korekcije ka aktivnoj kontroli rasta oka

Savremeni optički pristupi kontroli miopije obuhvataju različita rešenja, kao što su naočare sa multifokalnim segmentima, meka multifokalna kontaktna sočiva, ortokeratološka sočiva, ali i inovativna naočarska sočiva sa visoko asferičnim (HAL) i blago asferičnim lenslet strukturama (SAL). Ove tehnologije pokazuju značajan potencijal u usporavanju aksijalne elongacije kod dece, posebno kada se primenjuju u ranom uzrastu i uz redovno praćenje.

Zajednička karakteristika svih navedenih dizajna jeste to što omogućavaju jasnu centralnu korekciju refrakcione greške, uz istovremenu modulaciju perifernog defokusa. Na taj način stimulišu se retinovizuelni i neuroregulatorni mehanizmi koji utiču na kontrolu rasta oka. Eksperimentalna i klinička istraživanja potvrđuju da periferni vizuelni signali imaju ključnu ulogu u regulaciji refrakcionog razvoja, pri čemu indukovana periferna miopska defokacija deluje kao biološki signal koji može usporiti ili ograničiti dalju aksijalnu elongaciju. Faktori kao što su jačina periferne adicije, stepen asferičnosti, veličina i raspored optičkih segmenata, ali i trajanje svakodnevnog nošenja, značajno utiču na terapijski efekat. U tom kontekstu, posebno se izdvajaju sočiva sa visoko asferičnim dizajnom,

koja stvaraju izraženiji i stabilniji periferni miopski stimulus. U praksi se pokazalo da ova sočiva često ostvaruju bolje rezultate u kontroli progresije miopije u poređenju sa modelima koji koriste umereniji, odnosno blago asferični pristup.

● Šta pokazuju studije objavljene od 2020. do 2025. godine?

U okviru svog preglednog rada (<https://orcid.org/0000-0002-6687-9455>) analizirala sam najnovije kliničke studije, randomizovana istraživanja, dugoročna praćenja i sistematske preglede objavljene u periodu 2020–2025, sa minimalnim praćenjem od jedne godine. Literatura je pretražena u bazama PubMed, Web of Science i Scopus koristeći ključne termine: myopia control, children, orthokeratology, multifocal contact lenses, aspherical lenslets, spectacle lenses i peripheral defocus. Selekcija studija sprovedena je prema PRISMA smernicama i uključivala je RCT, sistematske preglede i meta-analize koje su istraživale efikasnost optičkih intervencija u kontroli progresije miopije kod dece i adolescenata.

Posebna pažnja posvećena je HAL i SAL sočivima, DIMS sočivima, multifokalnim kontaktnim sočivima, ortokeratološkim (Ortho-K) sočivima i standardnim monofokalnim sočivima (kontrolna grupa). Isključene su studije koje su obuhvatale isključivo odrasle, nekliničke radove, radove bez jasno definisane metodologije ili bez kontrolne grupe.

Efikasnost je procenjivana na osnovu promena sfernog ekvivalenta refrakcije (SER), aksijalne dužine oka (AL) i relativnog usporavanja progresije u poređenju sa monofokalnim sočivima. Analiza je pokazala:

- **HAL i HALT sočiva:** smanjenje progresije miopije 60–80%, minimalna aksijalna elongacija, stabilan efekat do tri godine bez „rebound“ fenomena.
- **DIMS sočiva:** efekat 50–55%, visoka pouzdanost i podnošljivost, značajan broj dece bez dalje progresije SER nakon dve godine, pogodna za sporije napredujuću miopiju.
- **MiYOSMART i Stellest:** dosledno smanjuju progresiju SER i AL, sa minimalnim i klinički neznatnim smanjenjem kontrastne osetljivosti.
- **DOT sočiva:** redukcija progresije SER 59–74%, smanjenje AL za 0,10–0,15 mm, bez neželjenih efekata.
- **Kontrolna monofokalna sočiva:** bez uticaja na progresiju, što potvrđuje značaj indukovanoj perifernog defokusa.

Studije pokazuju da periferni optički profil ne remeti akomodaciju niti binokularni vid, sa akomodacionim zaostatkom <0,50 D. Najveći

efekat primećen je tokom prve godine, dok se u narednim godinama javlja blago smanjenje efekta, verovatno zbog neuroadaptacije, smanjene osetljivosti na periferni defokus ili promena u pridržavanju režima nošenja. Efikasnost intervencija zavisi od uzrasta, početnog stepena miopije i populacione heterogenosti. **Azijska deca pokazuju nešto veći efekat, dok evropska deca imaju značajno, ali nešto niže usporavanje progresije. Nijedna tehnologija nije izazvala klinički značajna oštećenja retine, smanjenje vidne oštine ili poremećaj akomodacije, što potvrđuje visok bezbednosni profil.**

Kumulativno, optička sočiva sa višezonskim perifernim defokusom predstavljaju stabilnu i klinički dokazanu strategiju za kontrolu miopije kod dece, sa posebno visokim efektom HAL/HALT i DIMS sočiva. Terapijski odgovor može biti modulisan individualnim faktorima — vizuelnim navikama, vremenom provedenim na otvorenom i početnim stepenom miopije — što naglašava potrebu za personalizovanim kliničkim pristupom.

● **Primer savremenih rešenja**

Među komercijalno dostupnim opcijama za kontrolu progresije miopije, posebno istaknuto mesto zauzimaju naočarska sočiva sa višezonskim mikrolens strukturama, kao što su MIYOSMART i Stellest kompanije Essilor. Stellest sočiva koriste visoko asferične mikrolenslete raspoređene tako da stvaraju kontrolisani periferni miopijski defokus, uz očuvanje centralne oštine vida. Klinička praćenja pokazuju dosledno smanjenje progresije miopije i aksijalne elongacije, sa dobrom adaptacijom i visokom prihvatljivošću kod dece.

Važno je naglasiti da primena ovih tehnologija ne remeti akomodaciju, ne narušava binokularni vid i ne dovodi do klinički značajnog smanjenja kontrastne osetljivosti. U realnim uslovima prakse, sočiva su pokazala dobru podnošljivost i visoku saradljivost ispitanika. Ipak, terapijski odgovor je individualno varijabilan. Na efikasnost utiču faktori kao što su uzrast u trenutku započinjanja terapije, početni stepen miopije, genetska predispozicija, količina vremena provedenog na otvorenom, i intenzitet vizuelnog rada na blizinu. Zbog toga je personalizovan pristup od suštinskog značaja. Optička intervencija treba da bude deo šire strategije koja uključuje edukaciju roditelja, podsticanje boravka na dnevnom svetlu i regulisanje vizuelnih navika.

Zaključak: optika kao regulator vizuelnog razvoja. Savremeni pristup kontroli miopije odražava fundamentalnu promenu paradigme — od pasivne korekcije vida ka aktivnoj biološkoj modulaciji rasta oka. Optičke intervencije zasnovane na principu perifernog miopijskog

defokusa predstavljaju danas najefikasniji neinvazivni modalitet za usporavanje progresije miopije kod dece. One omogućavaju očuvanje centralne vidne oštine, istovremeno regulišući aksijalnu elongaciju oka, čime redefinišu granice preventivne oftalmologije i optometrije. Dugoročna stabilnost efekata, odsustvo klinički značajnih neželjenih reakcija i visoka prihvatljivost među decom i roditeljima potvrđuju da personalizovana optička korekcija postaje nova norma u skrbi o dečjem vidu.

Efekti ovih intervencija su uporedivi sa niskodoznim atropinom i terapijom crvenim svetlom, što ukazuje na potencijal razvoja multimodalnih, integrisanih strategija koje obezbeđuju dugoročnu refrakcionu stabilnost i smanjuju rizik od visoke miopije i njenih patoloških posledica. Potrebna su dodatna istraživanja u evropskim i balkanskim populacijama kako bi se precizno definisala efikasnost i optimizovali protokoli primene u različitim genetskim i ekološkim kontekstima. Kontrola miopije prevazilazi okvire pojedinačne kliničke intervencije i postaje pitanje javnog zdravlja. U eri digitalne vizuelne preopterećenosti, razvoj nacionalnih programa ranog skrininga, praćenja i personalizovane intervencije treba da bude prioritet zdravstvenih politika. Integracijom savremenih optičkih strategija sa edukativnim i preventivnim merama moguće je uspostaviti holistički, naučno utemeljen okvir zaštite vida dece.

Time optika prestaje da bude pasivni korektivni instrument i postaje aktivni regulator vizuelnog razvoja. Budućnost kontrole miopije leži u interdisciplinarnoj sinergiji optometrije, oftalmologije, neurofiziologije i preventivne medicine, sa ciljem da se vid deteta ne samo ispravi, već i očuva kao temelj zdravlja i kvaliteta života.





vizol^S HYDRO LIPID BALANCE

Za sve tipove suhog oka

- 💧 Djeluje na sve slojeve suznog filma
- 💧 Povećava stabilnost suznog filma
- 💧 Primjena bez skidanja kontaktnih leća

Prije upotrebe pažljivo pročitati uputu o medicinskom sredstvu. Za obavijesti o indikacijama, mjerama opreza i neželjenim dejstvima medicinskog sredstva, posavjetujte se sa ljekarom ili farmaceutom.



KR-1

Auto Kerato-Refractometer



ALADDIN

Optical Biometry and Topography System



MYAH

Optical Biometry + Corneal Topography

Topcon je vodeći globalni proizvođač optičkih i digitalnih rješenja za oftalmologiju i optometriju, koji već decenijama postavlja standarde u preciznosti, pouzdanosti i inovacijama. Naši proizvodi su osmišljeni kako bi stručnjacima omogućili brže i preciznije dijagnostičke postupke, poboljšavajući brigu o pacijentima širom svijeta. Kontaktirajte nas i saznajte više.

F.K. Company d.o.o.
Topal Osman paše 32
71000 Sarajevo

Tel.: 00387 33 653 183
Fax.: 00387 33 715 522
email: info@fkcompany.ba