

# Zdravstvena njega bolesnika s glaukomom te njegova učestalost posljednjih deset godina u Domu zdravlja Omiš

---

Milavić, Mia

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zadar / Sveučilište u Zadru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:403171>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-28**



Sveučilište u Zadru  
Universitas Studiorum  
Jadertina | 1396 | 2002 |

Repository / Repozitorij:

[University of Zadar Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

Sveučilište u Zadru

Odjel za zdravstvene studije

Preddiplomski sveučilišni studij sestrinstva (jednopedmetni)

**Mia Milavić**

**Zdravstvena njega bolesnika s glaukomom te  
njegova učestalost posljednjih deset godina u Domu  
zdravlja Omiš**

**Završni rad**

Zadar, 2022.

Sveučilište u Zadru

Odjel za zdravstvene studije

Preddiplomski sveučilišni studij sestrinstva (jednopedmetni)

Zdravstvena njega bolesnika s glaukomom te njegova učestalost posljednjih deset godina u Domu  
zdravlja Omiš

Završni rad

Student/ica:

Mia Milavić

Mentor/ica:

prof. prim. dr. sc. Suzana Konjevoda, dr.  
med.

Zadar, 2022.



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Mia Milavić**, ovime izjavljujem da je moj **završni** rad pod naslovom **Zdravstvena njega bolesnika s glaukomom te njegova učestalost posljednjih deset godina u Domu zdravlja Omiš** rezultat mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mogega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mogega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 20. rujna 2022.

# SADRŽAJ

## SAŽETAK

## SUMMARY

1. UVOD.....	1
2. ANATOMIJA OKA.....	2
2.1. POMOĆNI ORGANI OKA (ADNEXI).....	2
2.1.1. Vjeđe (palpebrae).....	2
2.1.2. Spojnica (conjunctiva).....	3
2.1.3. Suzni uređaj (apparatus lacrimalis).....	3
2.1.4. Obrve (supercilia) .....	3
2.2. VIDNI ŽIVAC (NERVUS OPTICUS).....	3
2.3. EKSTRAOKULARNI MIŠIĆI (MUSCULI BULBI OCULI EXTERNI).....	3
2.4. OČNA JABUČICA (BULBUS OCULI).....	4
2.4.1. Vanjska očna ovojnica (tunica bulbi externa).....	4
2.4.1.1. Bjeloočnica (sclera).....	4
2.4.1.2. Rožnica (cornea).....	4
2.4.2. Srednja očna ovojnica ( tunica bulbi media, uvea).....	4
2.4.2.1. Šarenica (iris).....	4
2.4.2.2. Zrakasto tijelo (corpus ciliare).....	4
2.4.2.3. Žilnica (chorioidea).....	4
2.4.3. Unutrašnja očna ovojnica (tunica bulbi interna).....	5
2.4.3.1. Mrežnica (retina).....	5
2.4.4. Sadržaj očne jabučice.....	5
2.4.4.1. Staklovina (corpus vitreum).....	5
2.4.4.2. Leća (lens crystallina).....	5
2.4.4.3. Sobna vodica (humor aqueus).....	6
3. FIZIOLOGIJA OKA.....	6
3.1. FIZIOLOGIJA VJEĐA.....	6
3.2. FIZIOLOGIJA SUZNOG UREĐAJA.....	6
3.3. FIZIOLOGIJA ROŽNICE.....	7
3.4. FIZIOLOGIJA ŠARENICE I ZJENICE.....	7
3.5. FIZIOLOGIJA LEĆE.....	8

3.6.	FIZIOLOGIJA RETINE ILI MEŽNICE.....	8
4.	GLAUKOM.....	8
5.	PATOFIZIOLOGIJA.....	9
6.	DIJAGNOSTIKA GLAUKOMA.....	9
6.1.	OFTALMOSKOPIJA.....	10
6.2.	TONOMETRIJA.....	10
6.3.	PAHIMETRIJA (CCT).....	11
6.4.	GONIOSKOPIJA.....	11
6.5.	PERIMETRIJA (VP).....	12
6.6.	OCT.....	12
7.	PODJELA GLAUKOMA.....	13
7.1.	PRIMARNI GLAUKOM.....	13
7.2.	SEKUNDARNI GLAUKOM.....	14
8.	FAKTORI RIZIKA OD NASTANKA POJAVE GLAUKOMA.....	15
9.	TERAPIJA GLAUKOMA.....	15
9.1.	LIJEKOVI ZA GLAUKOM.....	15
9.2.	LASERSKA TERAPIJA.....	16
9.3.	KIRURŠKA TERAPIJA.....	17
10.	ULOGA MEDICINSKE SESTRE/TEHNIČARA KOD OFTALMOLOŠKOG PREGLEDA.....	18
10.1.	OPĆI OFTALMOLOŠKI PREGLED.....	18
10.1.1.	Anamneza.....	18
10.1.2.	Tonometrija.....	18
10.1.3.	Određivanje oštine vida.....	19
10.1.4.	Pregled biomikroskopom.....	19
10.2.	HITNI OFTALMOLOŠKI PREGLED.....	19
10.2.1.	Corpus alienum (strano tijelo).....	19
10.2.2.	Combustio oculi (opekline oka).....	20
10.2.3.	Virusni konjunktivitis.....	20
10.3.	PREGLED DJETETA KOD OFTALMOLOGA.....	21
11.	ZASTUPLJENOST GLAUKOMA U DOMU ZDRAVLJA OMIŠ.....	21
12.	ZAKLJUČAK.....	21
13.	LITERATURA.....	23

Zdravstvena njega osoba s glaukomom te njegova zastupljenost zadnjih deset godina u Domu zdravlja Omiš

## SAŽETAK

Glaukom je skupni naziv za stanja u oftalmologiji kod kojih dolazi do oštećenja vidnog živca što za rezultat ima oštećenje ganglijskih stanica. Kroz 70-te, 80-te godine najizvjesnije je da će osoba dobiti glaukom no ne i nužno. Glaukom mogu dobiti svi ljudi, svih uzrasta. Veoma je bitno glaukom dijagnosticirati i početi liječiti na vrijeme kako nebi došlo do gubitka vida kod pacijenta. Druga je po redu oftalmološka dijagnoza koja za posljedicu ima sljepoću. Bitno je naglasiti kako glaukom često može bit asimptomatski dugo vremena te mnogo ljudi ga tek zamijete u već uznapredovaloj fazi kada se krenu javljati prvi simptomi ili im je pak dijagnosticiran slučajno pri redovnom oftalmološkom pregledu. Mnogobrojni su rizični čimbenici za pojavu glaukoma kod pacijenta. Obiteljska anamneza, druga medicinska stanja poput dijabetesa, etnička pripadnost afričkom, karipskom ili azijskom podrijetlu te dob pacijenta samo su neki od rizičnih čimbenika. Oftalmoskopija, tonometrija, pahimetrija (CCT), gonioskopija, perimetrija (VP), optička koherentna tomografija (OCT) su dijagnostičke metode za postavljanje glaukomske dijagnoze. Glaukom dijelimo na primarni i sekundarni. Pod primarni glaukom spadaju: glaukom otvorenog kuta, glaukom s normalnom napetosti, glaukom zatvorenog kuta, njegov tip II., kongenitalni glaukom. U sekundarne spadaju: neovaskularni, pigmentni, ekfolijacijski i uveitični glaukom. Liječenje glaukoma može biti lasersko, lijekovima (kapima za oči) i kirurško. Najviše se koristi liječenje kapima te se smatra najefikasnijim no ukoliko to nije dovoljno kod određenih vrsta glaukoma primjenjuju se i druga dva tipa liječenja.

Medicinska sestra ima zadatak obavljati mnoge intervencije kod oftalmoloških bolesnika. Pri oftalmološkom pregledu dužna je uzeti anamnezu od pacijenta, pripremiti bolesnika za zahvat, pripremiti potreban pribor i instrumente, koristiti se načelima i postupcima asepse te dezinfekcije, asistirati liječniku pri zahvatu, dati potrebnu terapiju koja je ordinirana od strane liječnika, educirati pacijenta te naposljetku sve dokumentirati.

U ovom završnom radu prikazani su podaci vezani za zastupljenost glaukoma zadnjih deset godina u Domu zdravlja Omiš.

Ključne riječi: glaukom, medicinska sestra, Dom zdravlja Omiš

## Health care of patients with glaucoma and its incidence in the health center Omiš

### SUMMARY

Glaucoma is a collective name for a group of ophthalmological conditions in which damage to the optical nerve occurs leading to damages of ganglion cells. It is likely, but not guaranteed that the person will develop glaucoma in their 70s or 80s. Glaucoma can be contracted by everyone regardless of age. It is important to diagnose and to start treating glaucoma as soon as vision loss in patients. Secondary ophthalmological diagnosis leads to blindness consequently. It is important to note that glaucoma can often act asymptomatic for a long period of time and patients only notice it in the late phase of the condition, when the first symptoms start appearing or it gets diagnosed during the routine ophthalmological check-up. There are multiple risk factors for development of glaucoma like family anamnesis, other medical conditions such as diabetes or African Caribbean or Asian ethnic background. Ophthalmoscopy, tonometry, pachymetry (CCT), gonioscopy, perimetry (VP), optical coherence tomography (OCT) are diagnostic methods for establishing a glaucoma diagnosis. We differentiate glaucoma in the two categories, primary and secondary glaucoma. Types of primary glaucoma are open angle, normal tension glaucoma, closed angle, type II closed angle, and congenital glaucoma. Types of secondary glaucoma are neovascular, pigmented, exfoliating and uveitic glaucoma. The treatment of glaucoma can be done by laser, medication (eye drops) and surgical. The most common and efficient method is by eye drops but in case that is not enough other two methods are used.

Nurse has a task to conduct many interventions with ophthalmological patients. During the ophthalmological examination it's their duty to check the anamnesis, get the patient ready for procedure, get the needed medical utilities and instruments, follow the principles and procedures of asepsis and disinfection, assist the physician during medical procedures, give needed therapy ordained by the doctor, educate the patient and finally to document it all. In this paper the data considering abundance of glaucoma in Omiš medical center during the last 10 years is shown.

Key words: glaucoma, nurse, Health center Omiš



## 1.UVOD

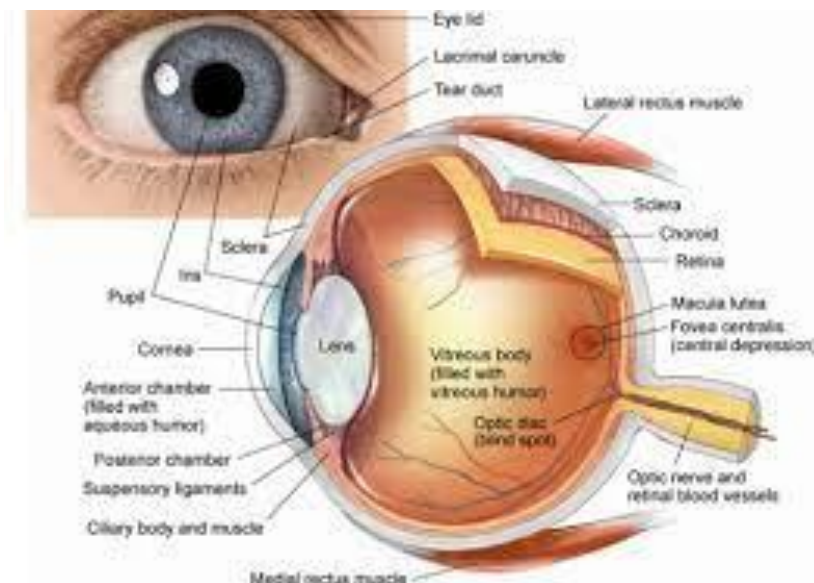
Glaukom ili zelena mrena (grčki “glaukos”, znači zelenkast) je optička multifaktorijalno uzrokovana neuropatija u kojoj dolazi do oštećenja i stečenog gubitka ganglijskih stanica mrežnice, što za posljedicu rezultira oštećenjem i propadanjem vidnog polja. Glaukom obilježavaju tri glavna simptoma: trajno ili kratkotrajno povišenje intraokularnog tlaka, promjene nastale na papili nervi optici i oštećenje vidnog polja. Glaukom se nekada podrazumijevao kao sinonim za povišeni očni tlak dok nam danas povišeni intrakranijalni tlak označava čimbenik rizika od pojave samog glaukoma. Zauzima drugo mjesto kao uzročnik sljepoće u svijetu, nakon katarakte, što nam ujedno predstavlja glaukom kao veliki socioekonomski problem. Javlja se kod svih dobnih skupina, uključujući i dječju dob, ali ponajviše kod starijih osoba te učestalije kod pripadnika crne rase.

Unatoč velikom razvoju medicine i brojnim svjetskim programima koji služe za rano otkrivanje glaukoma te njegovu prevenciju, u 50% slučajeva glaukom se ne uspije prepoznati kod bolesnika. Najučestaliji oblici glaukoma su ujedno i dva osnovna oblika glaukomske bolesti: primarni kronični glaukom otvorenog kuta i primarni kronični glaukom zatvorenog kuta. Karakterizirani su progresivnim atrofičnim promjenama na nervi optici s karakterističnim propadanjem vidnog polja. Primarni glaukom otvorenog kuta javlja se asimptomatski te je zbog toga u populaciji iznad 40 godina potrebno vršiti probir.

Razlikovanje i točno dijagnosticiranje oblika glaukoma za rezultat nam daje dobru prognozu bolesti i utječe na pravilan odabir terapije pri liječenju.

## 2. ANATOMIJA OKA

Organ vida tj. oko, parni je organ kojeg ujedno smatramo jednim od najsloženijih organa čovjekovog organizma. Smješten je u očnoj orbiti, na prednjem djelu lubanje. Oči smatramo najbitnijim ljudskim osjetilom pomoću kojeg čovjek prima gotovo 90% informacija iz svoje okoline. Slike koje dobivamo rezultat su primanja svjetlosnih podražaja iz čovjekove okoline te njihovo daljnje prenošenje sve do centra za vid koji se nalazi u zatiljnom režnju velikog mozga. Pomoću oka čovjek je u mogućnosti prepoznati i razlikovati boje oko sebe, različite oblike i kontraste, percipira svjetlo te je sposoban percipirati dubinu. Oko je građeno od njegovih pomoćnih organa (adnexa), vidnog živca (nervus opticus), ekstraokularnog mišića (musculi bulbi oculi externi) te od očne jabučice koja se sastoji od vanjske ovojnice oka (tunica bulbi externa), srednje ovojnice (tunica bulbi media, uvea), unutrašnje ovojnice (tunica bulbi interna) i sadržaja očne jabučice.



Slika 1. Anatomija oka

### 2.1. POMOĆNI ORGANI OKA (ADNEXI)

Sastoji se od vjeđe (palpebrae), spojnice (conjunctiva), suznog uređaja (apparatus lacrimalis) i obrva (supercilia).

#### 2.1.1. VJEĐE (PALPEBRAE)

Vjeđe su nabori kože koje svojim zatvaranjem štite prednji dio oka. Vjeđa je duga 25-30 mm te široka približno 2 mm. Postoje gornja i donja vjeđa koje su međusobno razmaknute 11 mm pri čemu donja vjeđa dolazi samo do ruba rožnice dok gornja prekriva rožnicu 1 -2 mm. Treptanjem tj. zatvaranjem pomažu pri razmazivanju suznog filma koji brani spojnicu i rožnicu od pojave dehidracije. Čovjek u prosjeku trepne 10 do 15 puta u minuti, adužina jednog treptaja iznosi 0,3 sekunde. Na medijalnom djelu vjeđe nalaze se suzne točke.

#### 2.1.2. SPOJNICA (CONJUNCTIVA)

Spojnicu je tanka, prozirna membrana koja prekriva prednju stranu bjeloočnice i stražnju stranu vjeđa. Građena je iz vezivnog i epitelnog dijela.

#### 2.1.3. SUZNI UREĐAJ (APPARATUS LACRIMALIS)

U suzni uređaj ubrajamo suzne žlijezde ( glandula lacrimalis), suzne točke (puncta lacrimalia), suzne kanale (canaliculi lacrimales), suzonosni kanal (canalis lacrimonasalis), suzne vrećice (saccus lacrimalis) i akcesorne suzne žlijezde.

#### 2.1.4. OBRVE (SUPERCILLIA)

Obrve su zadebljani nabori kože koji su prekriveni dlakama. Uloga obrva je da štite oči od svjetla te da zaštite oko od znoja koji pada s čela.

### 2.2. VIDNI ŽIVAC (NERVUS OPTICUS)

Vidni živac sadrži 1,2 milijuna aksona koji proizlaze iz ganglijskih stanica slijepog pjege. Dolazi do procesa mijelinizacije živčanih niti za vrijeme njihova napuštanja oka. Dolazi do povećanja promjera očnog živca od 1,5 do 3 mm. Nervus opticus okružuju 3 moždane ovojnice: arahnoida, unutrašnja pia mater i vanjska dura.

### 2.3. EKSTRAOKULARNI MIŠIĆI (MUSCULI BULBI OCULI EXTERNI)

Kontrolu pokreta svakog oka provodi šest ekstraokularnih mišića pri čemu su dva kosa i četiri ravna mišića. Kose mišiće dijelimo na gornji i donji kosi mišić. Ravni mišići su dugi oko 40 mm te proizlaze iz zajedničke tetive.

## 2.4. OČNA JABUČICA (BULBUS OCULI)

Očna jabučica kuglasta je oblika, promjera 24 mm. Bulbus oculi sastoji se od triju ovojnica. Vanjske fibrozne, srednje i unutrašnje. Uz ovojnice, očnu jabučicu čini i njen sadržaj u koji spadaju leća, staklovina te očna vodica.

### 2.4.1. VANJSKA OČNA OVOJNICA (TUNICA BULBI EXTERNA)

U vanjsku ovojnicu spadaju bjeloočnica i rožnica.

#### 2.4.1.1. BJELOOČNICA (SCLERA)

Bjeloočnica, zaštitni omotač oka, čvrste je građe te bijele boje. Građena iz kolagenog veziva. Debljine je 0,3 mm. Na prednjoj strani se veže na rožnicu dok je sa stražnje povezana na očni živac.

#### 2.4.1.2. ROŽNICA (CORNEA)

Rožnica se nalazi na limbusu u bjeloočnici. Prozirni je dio vanjske ovojnice. Debljine je od 0,55 mm do 1 mm, a promjera je 12 mm. Građena je od pet slojeva: epitel, Bowmanova membrana, Stroma, Descemetova membrana i Endotel. Prehrana rožnice vrši se preko krvnih žila, sobne vodice i suza.

### 2.4.2. SREDNJA OČNA OVOJNICA (TUNICA BULBI MEDIA, UVEA)

Uvea se sastoji od šarenice, zrakastog tijela i žilnice.

#### 2.4.2.1. ŠARENICA (IRIS)

Građa šarenice od van prema unutra: prednji granični sloj, stroma i musculus dilatator pupillae. Prednji dio šarenice sadrži mnogo melanocita i fibroplasta, a veoma malo kolagena. Ovisno o količini pigmenta, melanina, šarenica poprima svoju boju. Zadaća šarenice je kontrola količine ulaska svjetla u oko.

#### 2.4.2.2. ZRAKASTO TIJELO (CORPUS CILIARE)

Sastoji se od pars plicata i pars plana, prednjeg i stražnjeg dijela. Cilijarni mišići mijenjaju napetost leće, što za rezultat daje mogućnost leće da fokusira daleki i bliski vid.

#### 2.4.2.3. ŽILNICA (CHORIOIDEA)

Korioideja nalazi se između bjeloočnice i mrežnice. Debljine je u prosjeku 0,25 mm. Bruchova membrana čini granicu između korioideje i retine. Zadaća žilnice je prehrana vanjskih slojeva retine.

### 2.4.3. UNUTRAŠNJA OČNA OVOJNICA (TUNICA BULBI INTERNA)

Unutrašnja ovojnica sastoji se od retine.

#### 2.4.3.1. MREŽNICA (RETINA)

Mrežnica je višeslojna, fotosenzibilna, tanka, prozirna opna koja pokriva gotovo 2/3 zadnjeg dijela oka. Debljine je 0,1 mm do 0,5 mm. Na stražnjem polu mrežnice nalazi se žuta pjega koja sadrži lutein, zaštitni pigment, koji štiti oko od jakog svjetla te ima antioksidansno djelovanje. Retina je građena od slijepog dijela i vidnog dijela. Slijepi dio (pars caeca retinae) prekriva šarenicu i zrakasto tijelo dok vidni dio (pars optica retinae) prekriva žilnicu. Granica između slijepog i vidnog dijela je župčasta linija (ora serrata). Histološki se mrežnica sastoji od deset slojeva. Prehrana mrežnice vrši se preko arterije centralis retinae i žilnice. Pri oftamoloskopiranju kod mladih uočavamo specifične retinalne reflekse koji se godinama, posebice na početku tridesetih godina čovjekova života gube.

### 2.4.4. SADRŽAJ OČNE JABUČICE

Sastoji se od staklovine, leće i sobne vodice.

#### 2.4.4.1. STAKLOVINA (CORPUS VITREUM)

Staklovina je želatinozna, prozirna struktura. Sadržaj staklovine je 99% voda, 1% hijaluronske kiseline i kolagena. Kolageni fibrila povezani tvore mrežastu osnovu staklovine. Staklovina ne sadržava krve žile i živčane niti. Corpus vitreum čini  $\frac{3}{4}$  ukupne težine i volumena oka. Prosječne je težine 4 grama i volumena 4 ml. Funkcija staklovine je podupiranje retine te oku daje strukturu i djeluje kao “amortizer” pri udarcima u oko.

#### 2.4.4.2. LEĆA (LENS CRYSTALLINA)

Leća je bikonveksna elastična struktura. Debljine je 4 mm, a promjera 10 mm. Kao i staklovina, leća ne sadrži krvne žile i živce. Leću obavija lećna kapsula. S prednje strane leće nalazi se sobna vodica dok sa stražnje strane leće smještena je staklovina. Zonula ciliaris Zinni omogućava lens crystallina-i da stoji na mjestu. Lens crystallina sadrži 35% proteina i 65% vode. To ju čini strukturom s najvećom koncentracijom proteina u čovjekovom tijelu. Patološki oblici leće mogu biti samo traumatska luksacija te zamućenje leće.

#### 2.4.4.3. SOBNA VODICA (HUMOR AQUEUS)

Humor aqueus proizvodi zrakasto tijelo. Tok sobne vodice je kroz zjenicu do prednje sobice te potom periferno u kut prednje sobice.

### 3. FIZIOLOGIJA OKA

Komparirajući ljudsko oko s istim organizmom drugih živih organizama, možemo primjetiti kako nije najsavršenije. Životinjski svijet se u ovom slučaju mnogo bolje adaptirao od ljudi. Iako nije najsavršenije, ljudske oči su i dalje jedan od najsloženijih organa čovjekova tijela. Usprkos određenim funkcionalnim inferiornostima, čovjeku oko omogućava vid u mnogojakim okolnostima i uvjetima. Ljudsko oko u mogućnosti je raspoznati deset milijuna boja, u kratkom vremenu se adaptirati na tamu i svijetlost te ima dobru vidnu oštrinu za blizinu i daljinu.

#### 3.1. FIZIOLOGIJA VJEĐA

Vjeđe štite rožnicu, uklanjaju prašinu i epitelne stanice koje se nakupljaju na prednjoj strani oka te pospješuju istjecanje suza.

Aktivacijom orbikularnog mišića dolazi do zatvaranja vjeđa. Zatvaranje vjeđa može se desiti refleksno ili voljno, ovisno radi li se o snu, treptajima ili bdijenju. Treptanje vjeđa dijelimo na voljno, refleksno I spontano. Ukoliko se radi o spontanom treptanju tada dolazi do zatvaranja vjeđa na oko 1/15 sek., događa se za vrijeme bdijenja. Čovjek u minuti trepne od 10-20 puta što je rezultat kontrakcije orbikularnog mišića. Broj treptaja u minuti ovisan je o psihičkim čimbenicima. S druge strane refleksno treptanje pojavljuje se kao refleks zaštite. Voljno treptanje, kao što mu samo ime govori ovisi o želji čovjeka.

Pokreti oka i vjeđa su sinkronizirani, ujednačeni. Ukoliko se za vrijeme pogleda put gore lagano ne podiže vjeđa ili kod pogleda prema dolje ne spušta donja vjeđa radi se o patologiji. Kod *Bellovog fenomena* pri zatvaranju vjeđa, očna jabučica se pomiče za 15 stupnjeva prema gore u vremenskom periodu od 0,05 sekunda.

#### 3.2 FIZIOLOGIJA SUZNOG UREĐAJA

Uloga suznog uređaja je zaštita jer suze štite oko od pojave infekcije. Uz zaštitnu ulogu, suze služe I za prehranu rožnice.

Suzna sekrecija javlja se u prvim mjesecima čovjekova života, a do tada iznosi svega 1,5 ml/dan. Degeneracijom palpibralnih žlijezda dolazui do smanjenja sekrecije nakon 60-te godine čovjekova života. Za sekreciju suza potrebni su nam simpatikus (normalna sekrecija) i parasimpatikus (refleksna sekrecija). Sekrecije suza dijelimo na dva oblika: refleksna parasimpatička koja nastaje djelovanjem svjetlosti mrežnice i temeljna suzna koja se javlja za vrijeme sna. Količina suza koju čovjek izlučuje veoma je važna te se ona prati *Schimerovim testom*.

Treptanjem se suze šire po površini corneae te tako stvaraju zaštitni sloj koji će zaštititi da dođe do isušivanja rožnice.

Suze većinom nestaju isparavanjem. Normalna sekrecija suza u prosjeku je od 0,5-2,2 ml/min. Suzna vrećica maksimalnog je kapaciteta u iznosu od 30 ml/min, ako je brzina izlučivanja suza veća od 100 ml/min tada dolazi do preljevanja suza tj. epifore.

### 3.3 FIZIOLOGIJA ROŽNICE

Za rad rožnice potrebno je da se procesi unutar nje odvijaju na temperaturi nižoj od one u krvi. Opskrba rožnice kisikom i glukozom događa se preko suza koje do rožnice dovode kisik iz atmosfere. Perilimbalnim žilama u rožnicu dovode se molekule koje nisu u stanju proći kroz endotel.

Postoji razlika u osjetljivosti rožnice na toplinu, bol i dodir. Do smanjenja osjetljivosti dolazi starošću i poslije operacijskih zahvata te na perifernom dijelu rožnice.

Prozirnost rožnice utječe na jačinu dioptrijskog sustava.

Rožnica je jedno od najosjetljivijih tkiva čovjekova organizma zbog toga što je prepuna živcima.

### 3.4 FIZIOLOGIJA ŠARENICE I ZJENICE

Šarenica je smještena između leće i rožnice. U središtu same šarenice nalazi se zjenica čija je zadaća reguliranje ukupne količine svjetlosti koja će ući u oko. Zjenice su jednako okrugle, medioponirane te im promjer ovisi o raznim faktorima: o psihičkom stanju, količini svjetlosti, spolu (kod žena su šire), godinama i snu (proširene su).

Zjenične reakcije uzrokuju zjenični refleksi. Razlikujemo mioze i midrijaze. Reakcije u kojima dolazi do suženja zjeničnog otvora nazivamo miotične reakcije.

Kod šarenice važnu ulogu imaju dva mišića: dilatator i sfinkter. Dilatator djeluje kad je količina svjetla koja ulazi u oko malena, dilatator tada širi zjenicu i omogućava što veći ulazak svjetlosti u oko. Sfinkter s druge strane, stišće zjenicu i zaustavlja određeni dio svjetlosti od ulaska u oko. Količina svjetlosti koja će doći do oka, osim Dilatora i Sfinktera ovisi i o veličini same zjenice.

### 3.5. FIZIOLOGIJA LEĆE

Leća, bikonveksno prozirno tijelo, se nalazi između staklasta tijela i očne vodice.

Leća starenjem postaje manje elastična te može doći do njenoga zamućenja i pojave katarakte. Smanjena elastičnost leće može za posljedicu imati smanjenu akomodaciju leće te pojavu presbiopije kod starijih ljudi.

### 3.6. FIZIOLOGIJA RETINE ILI MREŽNICE

Uloga retine je pretvaranje svjetlosnog signala u električni impuls koji se dalje prenosi putem vidnog živca u mozak. Fotoreceptori retine se sastoje s oko 130 mil štapića i s oko 6.5 mil čunjića. Periferni dio retine za funkciju ima gledanje u tami.

## 4. GLAUKOM

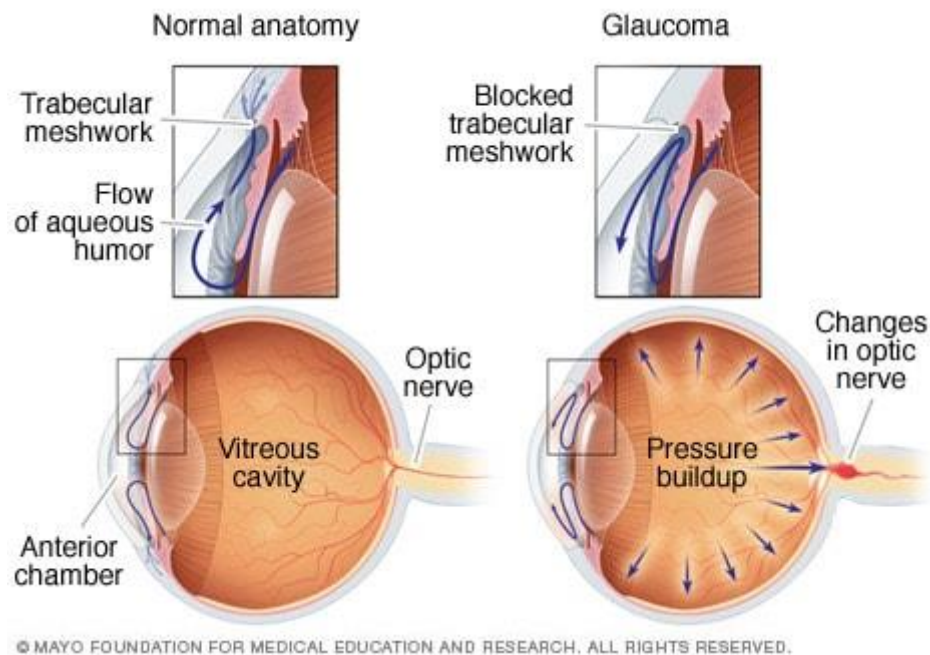
Glaukom je skupina poremećaja čije je zajedničko obilježje progresivna degeneracija vidnog živca, s gubitkom retinalnih ganglijskih stanica, stanjivanjem sloja retinalnih živčanih vlakana i povećanjem ekskavacije optičkog diska. Obično je uzrokovana nakupljanjem tekućine u prednjem dijelu oka, što povećava pritisak u oku. Glaukom može dovesti do gubitka vida ako se rano ne dijagnosticira i ne liječi. Može utjecati na ljude svih dobi, ali je najčešći u odraslih u 70-im i 80-im godinama. Glaukom obično ne uzrokuje nikakve simptome na početku. Razvija se polagano tijekom mnogo godina i najprije zahvaća periferni vid. Iz tog razloga mnogi ljudi ne shvaćaju da imaju glaukom, a često se otkrije tek tijekom rutinskog pregleda očiju. Prvi znakovi na glaukom mogu uključivati zamagljen vid ili pojavu krugova duginih boja oko jakih svjetala za vrijeme gledanja u predmet. Obično su zahvaćena oba oka, iako može biti gore na jednom oku.

Vrlo rijetko, glaukom se može iznenada razviti i uzrokovati:

- intenzivnu bol u očima
- mučninu i povraćanje



- crvenilo oka
- glavobolju
- nadraženosť oko očiju
- svijetlosne prstenove
- zamagljen vid



Slika 2. Usporedba zdravog oka i oka s glaukomom

## 5. PATOFIZIOLOGIJA

Kod glaukoma, gubitak ganglijskih stanica retine povezan je s intraokularnim tlakom. Intraokularni tlak se određuje kroz ravnotežu između izlučivanja očne vodice od strane cilijarnog tijela i njezine drenaže kroz neovisne putove uveoskleralni izlazni put i trabekularnu mrežu. Intraokularni tlak stvara mehanički stres na stražnjoj strukturi očiju, lamini cribrosa i njezinim susjednim tkivima. Glaukom čini bjeloočnicu perforiranom na lamini; ovo je točka na kojoj izlaze optička živčana vlakna oka. Lamina je osjetljiva točka oka pod pritiskom. Stres uzrokovan intraokularnim tlakom može dovesti do deformacije, kompresije, mehaničkog oštećenja aksona, preoblikovanja lamine cribrosa, poremećaja transporta aksona. Oksidativni stres, ekscitotoksičnost, izmijenjeni imunitet i poremećena mikrocirkulacija mogu uzrokovati glaukom.

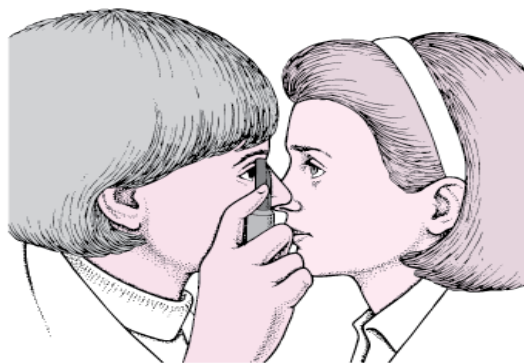
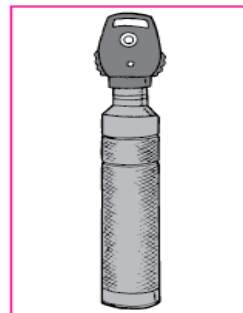
## 6. DIJAGNOSTIKA GLAUKOMA

Dijagnostičke metode koje se koriste pri postavljanju dijagnoze glaukoma su:

- Oftalmoskopija
- Tonometrija
- Pahimetrija (CCT)
- Gonioskopija
- Perimetrija (VP)
- Optička koherentna tomografija (OCT)

### 6.1. OFTALMOSKOPIJA

Oftalmoskopija (također nazvana fundoskopija) je pregled kojim oftalmolog gleda u stražnji dio oka. Pomoću njega liječnik može vidjeti mrežnicu (koja osjeća svjetlost i slike), optički disk (gdje optički živac prenosi informacije u mozak) i krvne žile. Omogućava liječniku da provjeri da li je došlo do bolesti i drugih problema s očima.



Ophthalmoscopic Examination

Slika 3. Oftalmoskopija

### 6.2. TONOMETRIJA

Tonometrija je dijagnostički test kojim se mjeri tlak unutar ljudskog oka, koji se naziva intraokularni tlak (IOP). Najčešći tip tonometrijskog testa naziva se "Goldmannov aplanacijski tonometrijski test". Desetljećima se smatra međunarodnim zlatnim standardom za mjerenje očnog tlaka. Uključuje upotrebu sonde s ravnim vrhom koja se nježno pritišće na površinu oka. Postoji i nekoliko drugih metoda za testiranje očnog tlaka. To uključuje alternativnu vrstu koja se zove beskontaktna tonometrija, kao i korištenje Tono-Pen i iCare tonometra. Ti se testovi obično smatraju manje točnima od Goldmannove aplanacijske tonometrije.



ADAM.

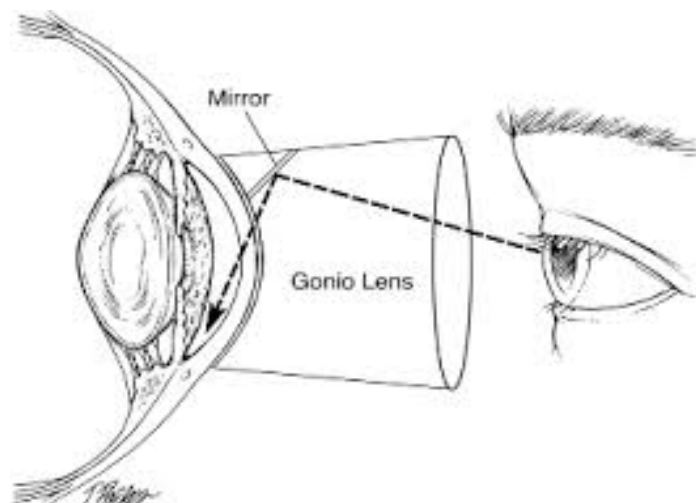
Slika 4. Tonometrija

### 6.3. PAHIMETRIJA (CCT)

Test debljine rožnice koji se naziva i pahimetrijski test jednostavan je, bezbolan test za mjerenje debljine ljudske rožnice — prozirnog prozora na prednjem dijelu oka. Sonda koja se naziva pahimetarska sonda nježno se postavlja na prednji dio oka (rožnicu) kako bi se izmjerila njegova debljina.

### 6.4. GONIOSKOPIJA

Gonioskopija je bezbolna pretraga koju oftalmolog koristi za provjeru dijela oka koji se naziva sobični kut. Ovo područje nalazi se u prednjem dijelu oka između šarenice i rožnice. To je mjesto gdje tekućina koja se zove očna vodica prirodno otječe iz oka. Oftalmolog obavlja gonioskopiju kako bi provjerio funkcionira li sobični kut ispravno.



Slika 5. Gonioskopija

### 6.5. PERIMETRIJA (VP)

Perimetrija je sustavno mjerenje funkcije vidnog polja (ukupno područje na kojem se predmeti mogu vidjeti perifernim vidom dok je oko fokusirano na središnju točku). Dvije najčešće korištene vrste perimetrije su Goldmannova kinetička perimetrija i statička automatizirana perimetrija praga. Test vidnog polja (perimetrija) otkrit će gubitak perifernog vida i dati mapu tog gubitka koja će biti od pomoći u dijagnosticiranju uzroka gubitka.

### 6.6. OCT

Optička koherentna tomografija (OCT) je neinvazivna tehnika za prikaz presjeka tkiva. Obično koristi svjetlost u bliskom infracrvenom spektralnom rasponu koja ima dubinu prodiranja od nekoliko stotina mikrona u tkivo. Povratno raspršena svjetlost mjeri se interferometrijskom postavom kako bi se rekonstruirao profil dubine uzorka na odabranoj lokaciji. OCT zraka za skeniranje omogućuje dobivanje slika presjeka strukture tkiva. Predstavljaju se različite tehničke metode i uspoređuju njihova svojstva kao što su osjetljivost, brzina snimanja i dubina prodiranja. Bez obzira na tehničku realizaciju, aksijalna rezolucija i raspon slike OCT sustava određeni su karakteristikama izvora svjetlosti i detektora. Kombinacija retinalnog OCT-a s konfokalnim skenirajućim laserskim oftalmoskopom omogućuje praćenje pokreta tijekom snimanja i ponovno ispitivanje potpuno istog položaja u bilo kojem trenutku. Segmentacija značajki je osnova za automatska mjerenja dubine i standardizirana mjerenja koja se uspoređuju s normativnim bazama podataka. Novi trendovi pokazuju sposobnost funkcionalnog OCT-a za protok slike, polarizirajuća svojstva tkiva pa čak i mehanička svojstva poput elastičnosti.

## 7. PODJELA GLAUKOMA

Zbog boljeg i lakšeg razumijevanja glaukoma, postoje mnogobrojne različite klasifikacije.

Klasifikaciju glaukoma dijelimo na:

7.1. Primarni - Neke vrste glaukoma uzrokovane su drugim medicinskim stanjima - ali za druge ljude liječnik ne nalazi drugo stanje koje ga uzrokuje. Kada liječnik ne pronađe drugi uzrok, to se zove primarni glaukom.

- Glaukom otvorenog kuta - najčešći je tip glaukoma među ljudima. Mnogi ljudi nemaju nikakve simptome dok ne počnu gubiti vid, a ljudi možda neće odmah primijetiti gubitak vida. Stručnjaci nisu sigurni što uzrokuje glaukom otvorenog kuta, ali to može biti uzrokovano povećanjem pritiska na oko. Ako tekućina u oku ne može iscuriti dovoljno brzo, stvara se pritisak koji gura optički živac u stražnjem dijelu oka. S vremenom pritisak oštećuje vidni živac, što utječe na vid. To na kraju može dovesti do sljepoće. Zapravo, glaukom otvorenog kuta uzrokuje gotovo 2 od 10 slučajeva sljepoće kod Afroamerikanaca. Ljudi s visokim krvnim tlakom ili dijabetesom imaju veći rizik za ovu vrstu.

Terapija – lijekovi, lasersko i kirurško liječenje

- Glaukom normalne napetosti - vrsta je glaukoma otvorenog kuta koji se javlja kod osoba s normalnim očnim tlakom. Za glaukom normalne napetosti, rizični čimbenici su: pozitivna obiteljska anamneza, nepravilnosti rada srca, hipotenzivni pacijenti. Uzroci ovog tipa glaukoma nisu poznati, ali istraživanja pokazuju da tretmani koji snižavaju očni tlak mogu usporiti bolest i zaustaviti gubitak vida.

Terapija – lijekovi, kirurško i lasersko liječenje

- Glaukom zatvorenog kuta - Glaukom zatvorenog kuta, koji se naziva i glaukom uskog kuta ili akutni, hitan je medicinski slučaj. Kod ove vrste glaukoma, vanjski rub šarenice (obojeni dio oka) sprječava istjecanje tekućine iz prednjeg dijela oka. Tekućina se brzo nakuplja, uzrokujući naglo povećanje očnog tlaka. Ako se ne liječi, glaukom zatvorenog kuta može uzrokovati sljepoću za samo nekoliko dana. Znakovi da se radi o ovoj vrsti glaukoma su: mučnina, intenzivna bol u očima, crvenilo oka i zamagljenost vida.

Terapija – laserski tretmani i lijekovi

- Tip II glaukoma zatvorenog kuta - ponekad se naziva sporim ili kroničnim glaukomom zatvorenog kuta, javlja se sporije i možda nema nikakvih simptoma.

Terapija – laserski, kirurško liječenje, lijekovi

- Kongenitalni glaukom - bebe se rađaju s problemom u oku koji onemogućuje normalno otjecanje tekućine. Rijetka je vrsta glaukoma. Ukoliko je dijete rođeno s ovim tipom glaukoma, znakove većinom možemo odmah uočiti. Znakovi su: mutne oči, osjetljivost na svjetlost te ponekad može doći do abnormalnosti u veličini oka. Kirurški zahvati su vrlo dobri za liječenje kongenitalnog glaukoma. Ako se bebe dovoljno rano operiraju, obično neće imati nikakav trajni gubitak vida.

Terapija – kirurški zahvati i lijekovi

7.2. Sekundarni glaukom - Ponekad je glaukom uzrokovan drugim medicinskim stanjem i to se naziva sekundarni glaukom.

- Neovaskularni glaukom - se događa kada oko stvara dodatne krvne žile koje prekrivaju dio oka gdje bi tekućina normalno otjecala. Obično je uzrokovan drugim zdravstvenim stanjem, poput dijabetesa ili visokog krvnog tlaka. Znakovi neovaskularnog glaukoma su: crvenilo ili bol oka, gubitak vida. Ovaj tip glaukoma može biti teško liječiti. Liječnici moraju liječiti temeljni uzrok (poput dijabetesa ili visokog krvnog tlaka) i koristiti tretmane za glaukom kako bi snizili očni tlak.

Terapija – lijekovima, laserom i kirurškim zahvatima

- Pigmentni glaukom - Pigmentni glaukom nastaje kada se pigment (boja) šarenice ljušti i sprječava istjecanje tekućine iz oka. Mladi, bijelci koji su kratkovidni imaju veću vjerojatnost da će dobiti pigmentni glaukom. Znakovi su najčešće: zamućen vid ili pojavnost prstenova duginih boja oko svjetla, posebno za vrijeme vježbanja. Liječnici mogu liječiti pigmentni glaukom snižavanjem očnog tlaka, ali trenutno ne postoji način da se spriječi ljuštenje pigmenta sa šarenice.

Terapija – kao kod neovaskularnog glaukoma

- Eksfolijacijski glaukom - ponekad se naziva pseudoeksfolijacijski, vrsta je glaukoma otvorenog kuta koji se javlja kod nekih ljudi sa sindromom ljuštenja, stanjem koje uzrokuje taloženje dodatnog materijala na dijelovima oka i blokira otjecanje tekućine. Nedavna istraživanja pokazuju da genetika može igrati ulogu u eksfolijacijskom glaukomu. Ovaj tip glaukoma može napredovati brže od primarnog glaukoma otvorenog kuta i često uzrokuje viši očni tlak.

Terapija – ista kao za pigmentni

- Uveitični glaukom - Uveitični glaukom može se pojaviti kod ljudi koji imaju uveitis, stanje koje uzrokuje oticanje i upalu u oku. Oko 2 od 10 osoba s uveitisom razvije

uveitični glaukom. Stručnjaci nisu sigurni kako uveitis uzrokuje uveitični glaukom, ali misle da se to može dogoditi jer uveitis može uzrokovati upalu i ožiljno tkivo u sredini oka. To može oštetiti ili blokirati dio oka gdje tekućina otječe, uzrokujući visok očni tlak i dovodeći do uveitskog glaukoma i gubitka vida. Neki lijekovi koji liječe uveitis – zvani steroidi – također mogu uzrokovati uveitični glaukom ili ga pogoršati. To je zato što steroidi mogu povisiti očni tlak kao nuspojavu.

Terapija – kirurško i lijekovi

## 8. FAKTORI RIZIKA OD NASTANKA POJAVE GLAUKOMA

Glaukom se može pojaviti iz više razloga. Većina slučajeva uzrokovana je povećanjem tlaka u oku kada tekućina ne može ispravno otjecati. Ovo povećanje tlaka zatim oštećuje živac koji povezuje oko s mozgom (vidni živac).

Često nije jasno zašto se to događa, iako određene stvari mogu povećati rizik, uključujući:

- pacijentova dob – glaukom postaje sve češći kako čovjek stari
- etnička pripadnost – ljudi afričkog, karipskog ili azijskog podrijetla izloženi su većem riziku
- obiteljska anamneza – veća je vjerojatnost da ćete razviti glaukom ako osoba ima roditelja, brata ili sestru s tim stanjem
- druga medicinska stanja – kao što su kratkovidnost, dalekovidnost i dijabetes

Nije jasno možet li se išta učiniti da se spriječi glaukom, ali redoviti pregledi očiju trebali bi ga otkriti što je prije moguće.

## 9. TERAPIJA GLAUKOMA

### 9.1. LIJEKOVI ZA GLAUKOM

Najčešći tretman za glaukom su kapi za oči koje se izdaju na recept. Djeluju tako da snižavaju tlak u oku i sprječavaju oštećenje vidnog živca. Kapi za oči neće izliječiti glaukom niti vratiti gubitak vida, ali mogu spriječiti da se glaukom pogorša. Za liječenje glaukoma dostupni su mnogi lijekovi. Prije početka uzimanja terapije za glaukom, potrebno je obavijestiti liječnika o drugim lijekovima, dodacima ili vitaminima koje pacijent uzima. Kapi za oči za glaukom mogu utjecati na djelovanje tih drugih lijekova.

Kapi za oči djelimo po vrsti njihova djelovanja:

a) pomažu istjecanju tekućine iz oka i time snižavaju očni tlak

Primjeri uključuju: Prostaglandini (Xalatan, Zioptan,..), inhibitor Rho kinaze (Rhopresse), dušikovi oksidi (Vyzulte), miotici ili kolinergici (Isopto Carpine)

b) smanjuju količinu tekućine koju oko stvara

Primjeri: Alfa-adrenergički agonisti (Iopidina), beta blokatori (Betoptic), inhibitori karboanhidraze (Trusopt)

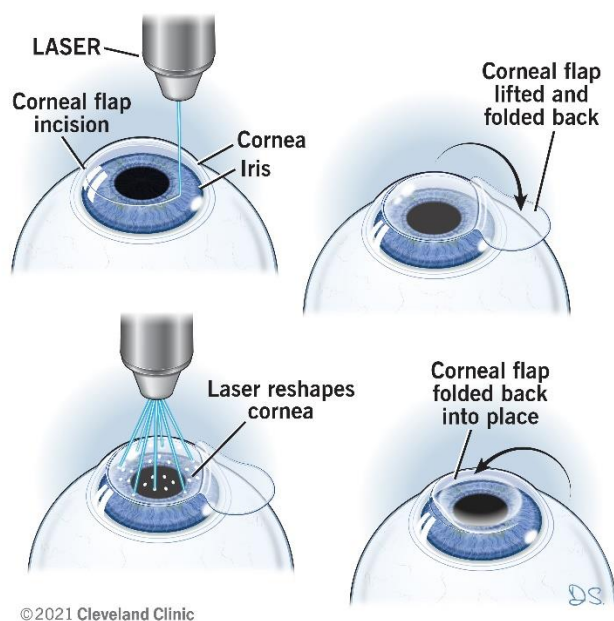
## 9.2. LASERSKA TERAPIJA

Laserske terapije su medicinski tretmani koji koriste fokusirano svjetlo. Za razliku od većine izvora svjetlosti, svjetlost iz lasera (što označava pojačanje svjetlosti stimuliranom emisijom zračenja) podešena je na određene valne duljine. To mu omogućuje fokusiranje u snažne zrake.

Kod liječenja glaukoma, laserska terapija podrazumijeva nastajanje novih otvora šarenice ili mrežnice što za rezultat daje bolji izlazak očne vodice iz oka. Novi otvori stvaraju se pomoću laserskih zraka.

- Diodna laserska trabekuloplastika ili argon laser - Najčešća vrsta laserske operacije koja se izvodi za glaukom otvorenog kuta naziva se argon laserska trabekuloplastika (ALT).
- SLT – selektivna laserska trabekuloplastika - Selektivna laserska trabekuloplastika rezultira selektivnom apsorpcijom energije od strane trabekularnih pigmentiranih stanica, štedeći susjedne stanice i tkiva od termičkog oštećenja. Najčešće se koristi za liječenje primarnih glaukoma s otvorenim kutom.
- Ciklofotokoagulacija – laserski je tretman koji ciljano djeluje na cilijalne djelove oka. Djeluje tako što onemogućava stvaranje očne vodice ili destrukcijom cilijarnog tijela, ovisi o tome o kojoj se vrsti glaukoma radi.



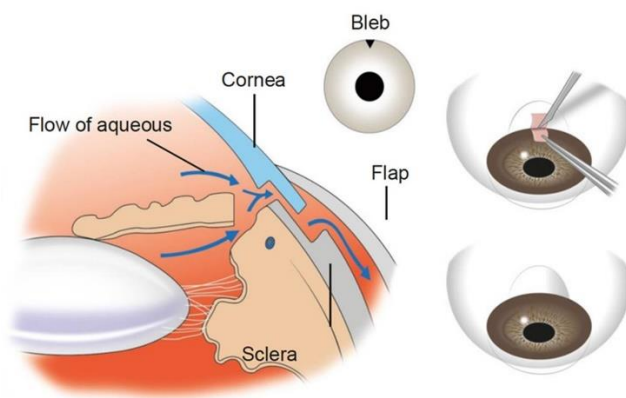


Slika 6. Laserska terapija

### 9.3. KIRURŠKA TERAPIJA

Operacija se može preporučiti u rijetkim slučajevima kada liječenje kapima za oči ili laserom nisu bili učinkoviti. Temeljni cilj kirurške terapije kod glaukoma je novonastajanje otjecajnih puteva očne vodice. Najčešći i najpoznatiji kirurški tretmani kod glaukoma su:

- Trabekulektomija – je kirurški postupak pomoću kojeg se za rezultat dobije protok očne vodice od prednje sobice do subkonjunktivnog prostora. Otvorima na šarenici i bjeloočnici ovom vrstom terapije, dobijemo željeni rezultat.
- Implanti za drenažu – odvođe očnu vodicu od prednje sobice do subtenonskog prostora.



Slika 7. Trabekulektomija

## 10. ULOGA MEDICINSKE SESTRE/ TEHNIČARA KOD OFTALMOLOŠKOG PREGLEDA

Medicinska sestra/ tehničar u radu u oftalmološkoj ambulanti, poliklinici sudjeluje kod:

- Općeg pregleda oftalmologa
- Hitnog oftalmološkog pregleda
- Pregleda djeteta

### 10.1. OPĆI OFTALMOLOŠKI PREGLED

U njega ubrajamo: anamnezu, tonometriju, određivanje oštine vida, pregled očne pozadine i pregled biomikroskopom.

#### 10.1.1. Anamneza

Anamneza je veoma važna kako u ostalim granama medicine tako i u oftalmologiji. Medicinska sestra uzima pacijentovu osobnu anamnezu te njegovu obiteljsku anamnezu. Kod anamneze se ispituje da li je bolesnik prethodno bolovao od određenih bolesti, njegovo trenutno stanje, koji je razlog njegova dolaska, postoje li ikakve druge smetnje, ispitati kada su se prvi simptomi javili. Ukoliko pacijent spominje bol potrebno je ispitati od kada se ona javlja, njen intezitet, trajanje, jačinu i lokalitet same boli. Uzimaju se opći podaci pacijenta te je potrebno izmjeriti vitalne funkcije. Obiteljska anamneza uključuje bolesti u obitelji te je potrebno procijeniti rizik od pojave istih bolesti kod pacijenta. Na temelju obiju anamneza radi se lista prioriteta pacijenta za ulozak kod liječnika, oftalmologa.

#### 10.1.2. Tonometrija – mjerenje očnog tlaka

Medicinska sestra nakon dovršene potrebne edukacije je sposobna i ovlaštena za mjerenje očnog tlaka metodama bez kontakta. Kod kontaktnih metoda, medicinska sestra pomaže u pripremi odgovarajuće aparature kojom će se tlak mjeriti te čisti aparate od kontaminacije. Osim asistencije oftalmologu, medicinska sestra priprema psihički i fizički pacijenta za daljne radnje koje će liječnik provesti. Psihička priprema obuhvaća razgovor s bolesnikom u kojem će mu sestra precizno objasniti o kojoj vrsti pretrage se radi, koliko traje, objasniti mu da će dobiti kapi prije pretrage te reći bolesniku kako se radi o bezopasnoj pretrazi. Fizička priprema bolesnika kod tonometrije uključuje postavljanje pacijentove glave u pravilan položaj, povlačenje donjeg kapka, usmjeriti pacijentov pogled put gore, reći pacijentu da žmiri 1-2 minute kako bi kapi što bolje djelovale.

### 10.1.3. ODREĐIVANJE OŠTRINE VIDA

Određivanje oštine vida određuje se pomoću aparata koji se naziva autorefraktometar. Ovaj aparat nije točan i daje približne rezultate. Snellenovim optotipima mjeri se vidna oština. Pretraga se radi na udaljenosti od 6 metara, a rezultati se izražavaju decimalnim brojevima (0,01- 1,0). Mjerenje se radi na oba oka, a pravilo je da se uvijek krene s desnim okom. Mjeru nekorrigirane vidne oštine označava visus naturalis. U ovom postupku uloga medicinske sestre je objasniti pacijentu o čemu se radi, izmjeriti dioptriju pomoću refraktometra te uzeti visus naturalis. Na kraju je potrebno sve dokumentirati i rezultate upisati u obrasce namjenjene za to.

### 10.1.4. PREGLED BIOMIKROSKOPOM

Pomoć medicinske sestre u ovoj pretrazi je neophodna. Medicinska sestra uvelike sudjeluje u samoj pripremi bolesnika. Stavlja ga u određeni položaj, objašnjava mu postupak i pretragu, reći će mu vremenski period same pretrage, njene osobitosti i njenu rizičnost. Kao i kod tonometrije potrebna je i psihička te s druge strane fizička priprema pacijenta.

## 10.2. HITNI OFTALMOLOŠKI PREGLED

Kod hitnoća u oftalmologiji najbitnije odrediti prioritete među pacijentima. Sposobnost dobrog trijažiranja odlika je svake kvalitetne medicinske sestre. Potrebno je na vrijeme otkriti hitnoće i znati ih poredati po njihovim prioritetima. Neke od hitnoća u oftalmologiji su: corpus alienum (strano tijelo), combustio oculi (opekline oka) i virusni konjunktivitis.

### 10.2.1. CORPUS ALIENUM (STRANO TIJELO)

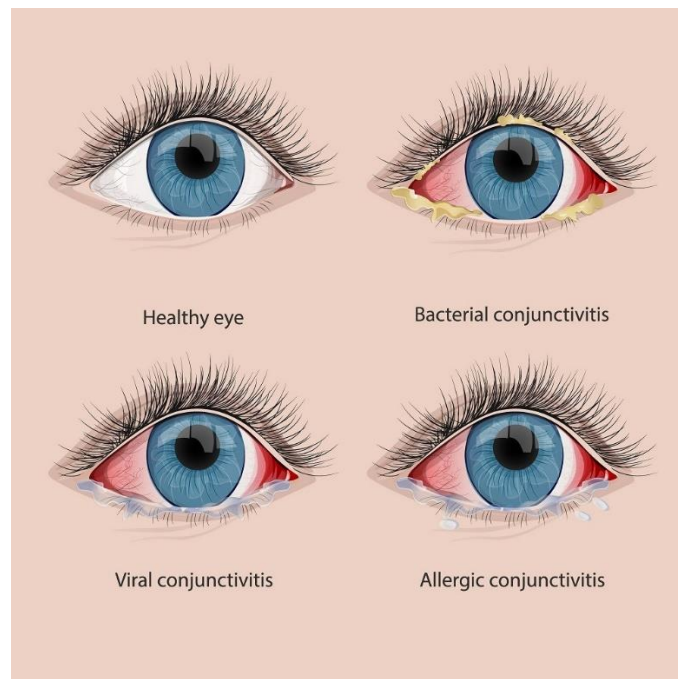
Zahtjeva pravovremenu reakciju medicinske sestre i liječnika. Kod prisutnosti corpora aliena potrebno ga je što prije otkloniti kako nebi došlo do daljnjih neželjenih posljedica. Neugodno je i bolno iskustvo za svakog pacijenta i stoga im je potrebno pružiti fizičku i psihičku potporu. Da bi uklonili bol daju se posebne kapi. Zadaća med. sestre u ovom slučaju je sljedeća: postaviti čovjeka u ispravan položaj, reći koje se kapi koriste, povući prema dolje donji kapak, reći čovjeku da gleda put gore, kapnuti 2-3 kapi. Ukoliko nema liječnika blizu, sestra je ovlaštena izvaditi strano tijelo sama. Sestra je dužna pripremiti pacijenta za pregled biomikroskopom. Namješta ga u odgovarajući položaj, a zatim vrši pripremu pribora (sterilnu lancetu, instrument, sterilnu vatu, 10% Fluorescein natrij). Na samom kraju potrebno je dokumentirati sve i objasniti pacijentu na koji način treba koristiti i uzimati terapiju.

### 10.2.2. COMBUSTIO OCULLI (OPEKLINE OKA)

Opekline mogu biti izazvane kiselinom ili lužinom. Nakon dobro napravljene trijaže prvi postupak sestre je umiriti bolesnika. Zatim sljedi ublažavanje boli i iritacije oka pomoću ispiranja ili ukapavanja anestezijskih kapi u oko. Nadalje, sestra priprema pacijenta za biomikroskop gdje pomaže liječniku s asistiranjem. Na kraju objašnjava bolesniku na koji način da konzumira terapiju j ukoliko je potrebno zatvara oko sterilnim okruglim povojem.

### 10.2.3. VIRUSNI KONJUKTIVITIS

Izloženost mikroorganizmima konjunktive i njena iritacija. Prije svega sestra mora poticati prevenciju virusnog konjuktivitisa. Zadaća sestre kod virusnog konjuktivitisa je prvenstveno edukacija pacijenta. Sestra mora ukazati važnost higije ruku i pranja odjeće koja je bila u kontaktu sa zaraženim okom. Pacijent mora prati ruke prije i nakon kontakta sa zaraženim okom. Mora prati odjeću koja je bila u dodiru s upalom, primjera radi: mjenjanje jastučnice, ručnika i odjeće. Na posljertku sestra mora objasniti pacijentu kako će na pravilan način koristiti propisanu terapiju te kao i uvijek na kraju je potrebno sve dokumentirati.



Slika 8. Usporedba različitih tipova konjuktivitisa sa normalnim stanjem oka

### 10.3. PREGLED DJETETA KOD OFTALMOLOGA

Djeca su najosjetljivija dobna skupina stoga im je potrebno pristupiti sa posebnim oprezom te s puno strpljenja i razumijevanja. Sestra je dužna na samom početku naći zajednički jezik s djetetom te pričati tako da je dijete može razumijeti. Potrebno je stvoriti mirnu i prijateljsku okolinu kako bi se moglo surađivati s djetetom. Sestra će pomoću igre i sličica ispitati djetetovu oštrinu vida te ga pripremiti za daljnji pregled oftalmologa. Na kraju pregleda treba sve dokumentirati i ukoliko je potrebno objasniti sve pojedinosti o terapiji i ako ima potrebe naručiti dijete na idući oftalmološki pregled.

### 11. ZASTUPLJENOST GLAUKOMA U DOMU ZDRAVLJA OMIŠ

Omiš je mali, primorski gradić Splitsko-dalmatinske županije sa svega 14125 stanovnika. U gradu se nalazi Dom zdravlja koji obuhvaća cijeli Omiš, njegovu zagoru i manje općine oko Omiša poput Dugog Rata. Podružnice Doma zdravlja Omiš bave se obiteljskom i općom medicinom te dentalnom medicinom. Za sve ostale usluge građani moraju ići u Dom zdravlja Omiš pa tako i za oftalmologa koji se na cijelom ovom području nalazi samo u Omišu.

Iz podataka i informacija dobivenih od strane liječnika, oftalmologa doznala sam da se u prijašnjoj 2021. godini napravilo ukupno 2950 oftalmoloških pregleda. Od toga 190 pacijenata obrađenih sa dijagnozom glaukoma (stari i novootkriveni). Od 190 ukupnih, klinički potvrđenih su 4 nova.

Neimajući uvid u potrebnih 10 godina djelovanja oftalmološke ambulante uzela sam prosjek pregleda, pacijenata sa dijagnozom glaukoma i novootkrivenih slučajeva glaukoma. To nam za rezultat daje da je u posljednjih 10 godina obavljeno ukupno 29500 oftalmoloških pregleda od kojih je ukupno bilo 1900 pregleda pacijenata sa glaukomom. Novih klinički potvrđenih je bilo ukupno 40.

### 12. ZAKLJUČAK

Glaukom smatramo drugim po redu oftalmološkim stanjem koje izaziva sljepoću. Bitno je naglasiti da glaukom nije povišeni tlak oka već naziv za skupinu bolesti kojima je zahvaćen optički živac i rezultira oštećenje te gubitak ganglijskih stanica. Glaukom nije povišen tlak, ali je visoko rizičan faktor za pojavu glaukoma.

Dijagnostičke metode koje se koriste pri postavljanju dijagnoze glaukoma su: Oftalmoskopija, tonometrija, pahimetrija (CCT), gonioskopija, perimetrija (VP), optička koherentna tomografija (OCT).

Klasifikacije glaukoma su mnogobrojne. U užem smislu glaukom dijelimo na primarni i sekundarni. Pod primarni glaukom smatramo sljedeće vrste glaukoma: glaukom otvorenog kuta, glaukom s normalnom napetosti, glaukom zatvorenog kuta, njegov tip II., kongenitalni glaukom. U sekundarne spadaju: neovaskularni, pigmentni, ekfolijacijski i uveitični glaukom.

Liječenje glaukoma provodi se kirurškim zahvatima, laserskim putem te lijekovima (kapima).

Zadaci oftalmološke sestre su mnogobrojne kako kod ostalih oftalmoloških dijagnoza tako i kod glaukoma. Medicinska sestra dužna je uzeti anamnezu od pacijenta, asistirati oftalmologu pri zahvatima, pripremiti pacijenta za zahvat i pregled oftalmologa, asistirati liječniku, provesti sve potrebne intervencije vezane za dezinfekciju i asepsu te na samom kraju sve dokumentirati.

### 13. LITERATURA

1. Z. Mandić i sur.: Oftalmologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2014.
2. H.A. Quigley: Diagnosing early glaucoma with nerve fiber layer examination, IgakuShoin Medical Publishers, New York, 1996.
3. K. Novak-Lauš: Analiza kvalitativnih i kvantitativnih svojstavadermatoglifa digitopalmarnog kompleksa u bolesnika s primarnim glaukomom otvorenog kuta, Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Zagreb, 2004. Raspoloživo na: [http://medlib.mef.hr/150/1/Novak-Laus\\_dd\\_rep\\_150.pdf](http://medlib.mef.hr/150/1/Novak-Laus_dd_rep_150.pdf) 03.07.2018.
4. Feisal A. Adatia, Karim F. Damji: Chronic open-angle glaucoma, Review for primary care physicians. Raspoloživo na: <http://www.cfp.ca/content/cfp/51/9/1229.full.pdf> 03.07.2018.
5. Nursing Care Plan – Glaucoma. Raspoloživo na: <https://nursingcrib.com/nursing-careplan/nursing-care-plan-glaucoma/> 03.07.2018.
6. A. Mušić: Uloga medicinskog tehničara kod pacijenata sa akutnim glaukomom. Raspoloživo na: <https://obs.ba/images/stories/RADOVI%20IZ%20KUCE/Akutni%20glaukom-uloga%20medicinske%20sestre.pdf>
7. K. Čupak, N. Gabrić, B. Cerovski i sur.: Oftalmologija, Nakladni zavod Globus, Zagreb 2004.
8. I. Goldberg, RN. Weinreb, Y. Kitzawa, GK. Krieglstein. Glaucoma in the 21 st Century. Hartcourt Health Communications, Mosby Int, London, 2000.
9. Global Prevalence of Glaucoma and Projections of Glaucoma Burden through 2040. Raspoloživo na: [https://www.aaojournal.org/article/S01616420\(14\)00433-3/fulltext#sec2.4](https://www.aaojournal.org/article/S01616420(14)00433-3/fulltext#sec2.4) 03.07.2018.
10. V. Uzelac. Svjesnost i informiranost o glaukomu, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu Edukacijsko – rehabilitacijski fakultet, Zagreb, 2016. Raspoloživo na: <https://repozitorij.erf.unizg.hr/islandora/object/erf:42/preview> 04.07.2018

11. Varga Z, Shaarawy T. Deep Sclerectomy: Safety and Efficacy. *Middle East Afr J Ophthalmol.* 2009;16(3):123-6.
12. Beckers HJ, De Kroon KE, Nuijts RM, Webers CA. Phacotrabeculectomy. *Doc Ophthalmol.* 2000;100(1):43-7.
13. Kingman S. Glaucoma is second leading cause of blindness globally. *Bull World Health Organ.* 2004;82(11):887-8.
14. Cook C, Foster P. Epidemiology of glaucoma: What's new? *Can J Ophthalmol.* 2012;47(3):223-6.



## POPIS SLIKA

Slika 1. Anatomija oka, preuzeto sa <http://www.pceyeglasses.com/eye-anatomy.html>

Slika 2. Usporedba zdravog oka i oka s glaukomom, preuzeto sa <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/glaucoma/symptoms-causes/syc-20372839>

Slika 3. Oftalmoskopija, preuzeto sa <https://www.msdmanuals.com/home/multimedia/figure/what-is-an-ophthalmoscope>

Slika 4. Tonometrija, preuzeto sa <https://www.mountsinai.org/health-library/tests/tonometry>

Slika 5. Gonioskopija, preuzeto sa [https://ksumsc.com/download\\_center/Archive/4th/435/435%20TeamWork/Ophthalmology/F1/7.%20Chronic%20Visual%20Loss.pdf](https://ksumsc.com/download_center/Archive/4th/435/435%20TeamWork/Ophthalmology/F1/7.%20Chronic%20Visual%20Loss.pdf)

Slika 6. Laserska terapija, preuzeto sa <https://my.clevelandclinic.org/health/treatments/21805-lasik-eye-surgery>

Slika 7. Trabekulektomija, preuzeto sa <https://www.edinburgheyeconsultant.com/glaucoma/trabeculectomy/>

Slika 8. Usporedba različitih tipova konjuktivitisa sa normalnim stanjem oka, preuzeto sa <https://plano.co/eye-conditions/other-eye-conditions/conjunctivitis/>