

# Znanje i stavovi studenata i kvaliteta izvještavanja randomiziranih kontroliranih kliničkih ispitivanja o glaukomu

---

**Vučinović, Ana**

**Doctoral thesis / Disertacija**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split, School of Medicine / Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:171:262682>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-23**



*Repository / Repozitorij:*

[MEFST Repository](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



**dabar**

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**ANA VUČINOVIĆ**

**ZNANJE I STAVOVI STUDENATA I KVALITETA IZVJEŠTAVANJA  
RANDOMIZIRANIH KONTROLIRANIH KLINIČKIH  
ISPITIVANJA O GLAUKOMU**

**DOKTORSKI RAD**

**Mentorica: doc. dr. sc. Josipa Bukić**

**SPLIT, 2024.**

Ova doktorska disertacija izrađena je u suradnji Klinike za očne bolesti Kliničkog bolničkog centra Split i Katedre za farmaciju, Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu.

**MENTOR:** doc. dr. sc. Josipa Bukić

*Zahvaljujem mentorici doc. dr. sc. Josipi Bukić na pouzdanom vodstvu i ustrajnoj podršci.*

*Posebno zahvaljujem prof. dr. sc. Darku Modunu i svim kolegama s Katedre za farmaciju bez čijeg doprinosa ovaj doktorski rad ne bi bio moguć.*

*Osobitu zahvalu dugujem svojoj obitelji i vjernim prijateljima koji su svojom ljubavlju i vjerom u mene ovaj izazovni put učinili lijepim i mogućim.*

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Glaukom .....	2
1.1.1. Definicija .....	2
1.1.2. Epidemiologija.....	2
1.1.3. Patofiziologija.....	3
1.1.4. Rizični čimbenici.....	6
1.1.5. Dijagnostičke metode .....	7
1.1.6. Klinička slika.....	8
1.1.7. Liječenje .....	9
1.2. Edukacija o glaukomu .....	10
1.2.1. Edukacija opće populacije .....	10
1.2.2. Edukacija zdravstvenih radnika i studenata biomedicinskih znanosti.....	11
1.3. Kvaliteta znanstvenih istraživanja o glaukomu.....	11
1.3.1. Vrste smjernica za izvještavanje.....	11
1.4. CONSORT A .....	13
2. CILJEVI I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA .....	17
3. METODE ISTRAŽIVANJA .....	19
3.1. Metode 1. istraživanja .....	20
3.2. Metode 2. istraživanja .....	21
4. REZULTATI.....	24
4.1. Rezultati 1. istraživanja .....	25
4.2. Rezultati 2. istraživanja .....	31
5. RASPRAVA .....	42
6. ZAKLJUČCI.....	50
7. SAŽETAK .....	52
8. SUMMARY .....	55
9. LITERATURA .....	59
10. ŽIVOTOPIS.....	72
11. PRIVICI .....	76
11.1. Anketa za studente .....	77

## POPIS OZNAKA I KRATICA

CI – interval pouzdanosti (od engl. *confidence interval*)

CONSORT - konsolidirani standardi izvještavanja o kliničkim pokusima (od engl. *Consolidated Standards of Reporting Trails*)

CONSORT-A - Dodatak CONSORT za sažetke (od engl. *Consolidated Standards of Reporting Trails - Abstracts*)

EQUATOR – poboljšavanje kvalitete i transparentije istraživanja i zdravstvu (od engl. *Enhancing the Quality and Transparency Of health Research*)

IOT- intraokularni tlak

IQR – interkvartilni raspon (od engl. *interquartile range*)

MEDLINE - e bibliografska baza podataka znanosti o životu i biomedicinskih informacija. (od engl. *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online, or MEDLARS Online*)

MESH – medicinske predmetnice za pretraživanje časopisa (od engl. *Medical Subject Headings*)

NTG – (od engl. *normal tension glaucoma*)

OCT – (od engl. *optical coherence tomography*)

PACG- primarni glaukom zatvorenog kuta (od engl. *primary angle closure glaucoma*)

POAG – primarni glaukom otvorenog kuta (od engl. *primary open angle glaucoma*)

PRISMA – preferirani podaci za izvještavanje o sustavniom pregledima i meta analizma (od engl. *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*)

RCT – radnomizirano kontrolirano ispitivanje (od engl. *randomised controled trial*)

REMARK – smjernice za izvještavanje za prognostička istraživanja tumorskih biljega (od engl. *REporting recommendations for Tumor MARKer prognostic studies*)

SD – standardna devijacija (od engl. *standard deviation*)

SPIRIT – standardni podaci protokola za istraživanja: preporuke za intervencijska istraživanja (od engl. *Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials*)

STROBE – ojačavanje izvještavanja o opservacijskim istraživanjima u epidemiologiji (od engl. *STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology*)

VEGF – (od engl. *vascular endothelial growth factor*)

Ver. – verzija

vs. – od latinski versus – za razliku od, nasuprot

## **1. UVOD**

## **1.1. Glaukom**

### **1.1.1. Definicija**

Glaukom je složena multifaktorijalna bolest oka, koja se manifestira kroničnom, progresivnom, ireverzibilnom optičkom neuropatijom te dovodi do nepovratnog gubitka vida (1,2). U glaukomsku optikoneuropatiju okupljena je heterogena skupina bolesti u kojima intraokularni tlak negativno djeluje na vidni živac (3). Glaukomsku optikoneuropatiju karakterizira progresivno oštećenje vidnog živca s gubitkom mrežničnih ganglijskih stanica i nastankom skotoma u vidnom polju (4).

### **1.1.2. Epidemiologija**

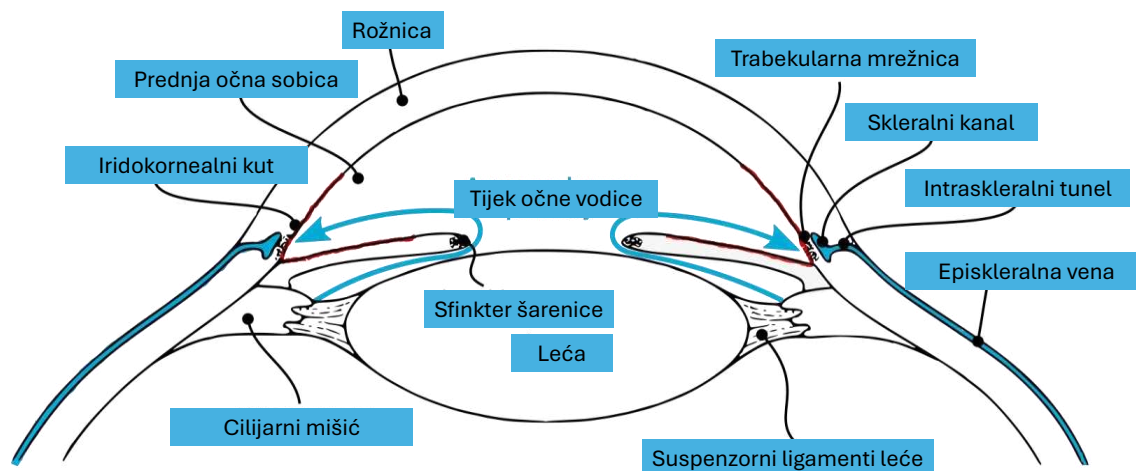
Glaukom je jedan od glavnih uzroka ireverzibilne sljepoće u razvijenim zemljama svijeta. Zajedno s ostalim uzrocima sljepoće – kataraktom, dijabetičkom retinopatijom i senilnom makularnom degeneracijom, glaukom je u 2019. godini uzrokovao sljepoću u više od 6 milijuna ljudi diljem svijeta (5). Prema istraživanjima, u 2020. godini više od 80 milijuna ljudi diljem svijeta liječilo se od glaukoma, dok je u približno 10% slučajeva bolest napredovala do obostrane sljepoće (6-8). U zapadnim zemljama prevalencija obostrane sljepoće uzrokovane glaukomom je između 6 i 16%, a teška slabovidnost prisutna je u više od 13 milijuna pacijenata (9). Procjenjuje se da je prevalencija u Europi među osobama u dobi od 40 do 80 godina 2,93% (10). Glaukom se dijeli u dvije kategorije: glaukom otvorenog kuta i glaukom zatvorenog kuta. U Sjedinjenim Američkim Državama više od 80% pacijenata ima glaukom otvorenog kuta, no glaukom zatvorenog kuta doprinosi značajno većem udjelu slučajeva ozbiljnog gubitka vida. Procjenjuje se da 68,56 milijuna ljudi diljem svijeta ima primarni glaukom otvorenog kuta, a 17 milijuna ljudi diljem svijeta ima primarni glaukom zatvorenog kuta (11). Rezultati istraživanja skupine *Blindness and Vision impairment Collaborators* pokazali su smanjenje



prevalencije sljepoće između 1990. i 2020. godine (5). Predviđanja temeljena na istraživanju autora Tham i sur. najavljuju da će globalna prevalencija glaukoma porasti sa 76 milijuna u 2020. godini na 112 milijuna u 2040. godini (12).

### **1.1.3. Patofiziologija**

Patofiziološki glaukom se može podijeliti u dvije osnovne skupine - glaukom otvorenog i glaukom zatvorenog kuta. Također, prema uzroku glaukom možemo podijeliti na primarni i sekundarni. Primarni glaukom nema poznat uzrok nastanka, dok je sekundarni glaukom posljedica ozljede, upale, operacije oka ili uzimanja određenih lijekova. Najvažniji rizični čimbenik za nastanak glaukoma je povišen intraokularni tlak te prema visini intraokularnog tlaka glaukom možemo podijeliti na glaukom s povišenim intraokularnim tlakom (IOT) i normotenzivni glaukom (engl. *normal tension glaucoma*, NTG) (13,14). Glaukom otvorenog kuta nastaje kada postoji povećan otpor otjecanju očne vodice unutar trabekularne mrežice, ali bez vidljive opstrukcije kuta prednje očne sobice, kao što je prikazano na Slici 1 (15). Iako je pravi uzrok nepoznat, primarni glaukom otvorenog kuta (engl. *primary open angle glaucoma*, POAG), se u velikoj mjeri pripisuje povećanju intraokularnog tlaka koje se javlja tijekom vremena. Povećanje intraokularnog tlaka nastaje zbog neravnoteže između proizvodnje i drenaže očne vodice. Ako cilijarno tijelo proizvodi previše očne vodice ili su odvodni kanali trabekularne mrežice blokirani, intraokularni tlak raste.



Slika 1. Prikaz protoka očne vodice (15). Preuzeto i izmijenjeno (dodani nazivi na hrvatskom) prema licenci CC BY 4.0.

Povišeni tlak vrši jači pritisak na živčana vlakna vidnog živca, smanjujući njegovu opskrbu krvlju, uskraćujući mu kisik i hranjive tvari, s naknadnim oštećenjem vidnog živca i nepovratnim gubitkom vida (16). Također, postoji podskupina pacijenata s glaukomom otvorenog kuta koji nemaju povišen tlak – ti bolesnici imaju normotenzivni glaukom. Iako je točan patofiziološki mehanizam nepoznat, prisutnost glaukopskih promjena u odsutnosti povišenog intraokularnog tlaka sugerira da postoje drugi, nedovoljno istraženi mehanizmi koji mogu igrati ulogu u razvoju normotenzivnog glaukoma (17). Glavna značajka koja razlikuje primarni glaukom zatvorenog kuta od primarnog glaukoma otvorenog kuta je ta da je kut prednje očne sobice, mjesto otjecanja vodene vodice u oku, zapriječen apozicijom šarenice, što rezultira anatomski zatvorenim kutom. Kako bi se postavila dijagnoza glaukoma zatvorenog kuta, najmanje 270° kuta mora biti zatvoreno (18). Primarni glaukom zatvorenog kuta uzrokovan je poremećajima šarenice, leće i retrolentikularnih struktura. Najčešći mehanizam

zatvaranja kuta prednje očne sobice je pupilarni blok (19). Pupilarni blok uzrokovan je povećanim otporom protoku očne vodice iz stražnje u prednju očnu sobicu što dovodi do nakupljanja očne vodice iza šarenice povećavajući njezinu konveksnost i uzrokujući zatvaranje kuta prednje očne sobice (19).

Glaukom zatvorenog kuta također može biti uzrokovan dinamičkim anatomskim promjenama, kao što su povećanje volumena šarenice prilikom dilatacije zjenice, “plateau iris konfiguracijom” i suprakoroidalnim krvarenjem (20,21). Općeprihvaćen stav je da povišenje intraokularnog tlaka dovodi do oštećenja vidnog živca (22). Postoje tri vodeće hipoteze koje nastoje objasniti nastanak oštećenja: mehanička, vaskularna i mehanizam autonomne disfunkcije (15). Povišenje intraokularnog tlaka dovodi do povećanog mehaničkog stresa i pritiska na snopove aksona mrežničnih ganglijskih stanica koje prolaze kroz *laminu cribrosu* prije izlaska u optički kanal. Povišenje tlaka uzrokuje povećani stres i napetost na tim strukturama, što dovodi do kompresije, deformacije ili preoblikovanja *lamine cribrose*. To može uzrokovati naknadno mehaničko oštećenje aksona i poremetiti aksoplazmatski transport (23). Mogući nizvodni učinci između ostalog uključuju disfunkciju mitohondrija u mrežničnim ganglijskim stanicama i astrocitima, što otežava zadovoljenje povećanih energetske zahtjeva, tj. metabolički stres izazvan intraokularnim tlakom (24). Ishemija i lokalni poremećaj vaskularne autoregulacije mogu uzrokovati poremećaj metaboličkih funkcija u aksonima mrežničnih ganglijskih stanica.

Čimbenici rizika kao što su povišen intraokularni tlak, abnormalnosti retinalne kapilarne mreže, oštećenje endotelne stanice i ateroskleroza dovode do smanjenja protoka krvi u oku (25). Ove promjene uzrokuju ishemiju i oštećenje aksona koji oblikuju glavu vidnog živca. Istraživanja su pokazala da pacijenti s POAG imaju vaskularnu disregulaciju u žilnici, glavi vidnog živca, središnjoj mrežničnoj arteriji i perifovealnim kapilarnom spletu (26). Bolesnici

s glaukomom otvorenog kuta imaju oslabljenu funkciju endotelnih stanica kapilara što uključuje smanjen odgovor na signalne putove dušikovog oksida, endotelina-1 i vaskularnog endotelnog faktora rasta (engl. *vascular endothelial growth factor*, VEGF). Ove promjene utječu na promjer krvne žile što dovodi do povećanja otpora protoku krvi, što dovodi do ishemije distalnih tkiva (27).

Autonomni živčani sustav dio je perifernog živčanog sustava i kontrolira rad mnogih mišića, žlijezda i organa u tijelu. Obično nismo svjesni funkcioniranja našeg autonomnog sustava jer funkcionira refleksno i bez voljne kontrole. Patofiziologija glaukoma otvorenog kuta povezana je s autonomnom disfunkcijom (28). Pretpostavlja se da razinu intraokularnog tlaka jednim dijelom kontrolira autonomni živčani sustav. Pokazalo se da kemijska stimulacija hipotalamičkih regija u kojima se nalaze središnji autonomni regulatorni neuroni značajno povećava intraokularni tlak (29). Štoviše, uočeno je da pacijenti s glaukomom otvorenog kuta imaju veću varijabilnost intraokularnog tlaka tijekom dana u usporedbi sa zdravom kontrolom. Pretpostavlja se da veća fluktuacija dnevnog intraokularnog tlaka i disregulacija krvotoka doprinose etiologiji glaukoma otvorenog kuta, bez obzira na razinu intraokularnog tlaka (30). Pacijenti s glaukomom otvorenog kuta također su pokazali veću varijabilnost otkucaja srca u usporedbi s normalnim kontrolama, što je još jedan prikaz autonomne disfunkcije povezane s bolešću (31).

#### **1.1.4. Rizični čimbenici**

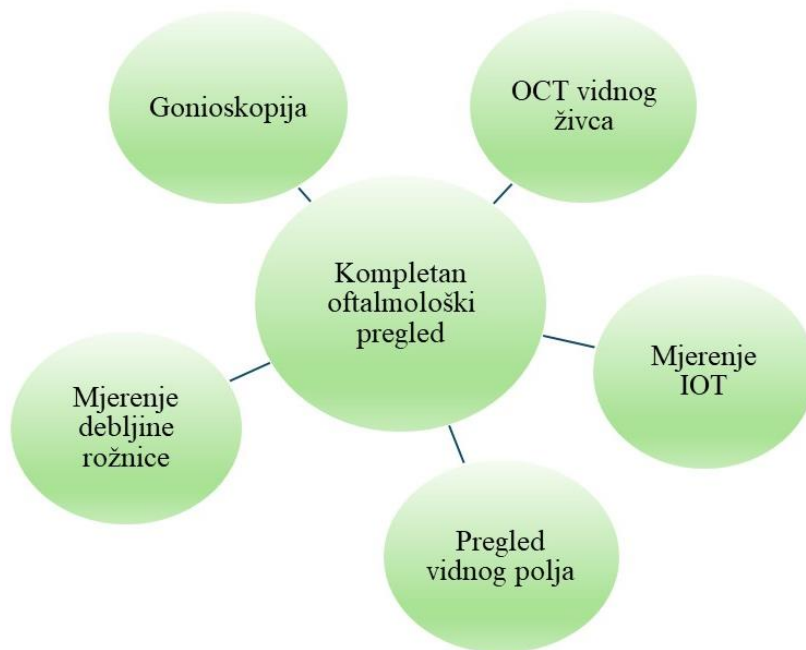
Glavni čimbenik rizika za nastanak glaukoma je povišen intraokularni tlak. Ostali čimbenici rizika za glaukom su starija životna dob (>65 godina), visoka kratkovidnost i pozitivna obiteljska anamneza (14). Istraživanja su pokazala povezanost glaukoma otvorenog kuta s arterijskom hipertenzijom, šećernom bolesti i opstruktivnom apnejom u snu (32, 33). Crna rasa je povezana s povišenim rizikom za razvoj glaukoma otvorenog kuta, dok je u žutoj rasi viša prevalencija glaukoma zatvorenog kuta (34, 35). Vjeruje se da se genetski utjecaj na nastanak

glaukoma otvorenog kuta javlja poligenskim ili multifaktorijalnim prijenosom. Postoje znanstveni dokazi o značaju postojanja mutacija gena za miocilin u uznapredovalom primarnom glaukomu otvorenog kuta te varijacije broja kopija gena TBK1 u normotenzivnom glaukomu (36).

Poznato je da primarni glaukom otvorenog kuta ima nasljednu komponentu. Rezultati različitih istraživanja pokazali su da je između 5 i 50% slučajeva primarnog glaukoma otvorenog kuta nasljedno (37). Rizik od razvoja primarnog glaukoma otvorenog kuta u srodnika u prvom koljenu je 4-16% (38). Rizik nastanka bolesti raste s porastom broja bliskih srodnika koji boluju od glaukoma. Trivli i suradnici objavili su da u 60% slučajeva pacijenti navode pozitivnu obiteljsku anamnezu na glaukom (39). Prema njihovim rezultatima rizik od oboljevanja je 10 puta veći u prvih srodnika i povećava se s brojem rođaka kojima je dijagnosticirana bolest (39).

#### **1.1.5. Dijagnostičke metode**

Glavne dijagnostičke metode su mjerenje intraokularnog tlaka, pregled vidne oštine, ispitivanje vidnog polja, mjerenje debljine rožnice - pahimetrija, pregled kuta prednje očne sobice - gonioskopija i snimanje optičke koherentne tomografije (engl. *optical coherent tomography*, OCT) glave vidnog živca (40). Dijagnostička obrada prikazana je na Slici 2.



Slika 2. Dijagnostička obrada glaukoma (40).

IOT- intraokularni tlak; OCT- optička koherentna tomografija

### 1.1.6. Klinička slika

Glaukom otvorenog kuta obično je bolest bez specifičnih simptoma u ranom stadiju bolesti (41). Postupnim napredovanjem bolesti tijekom vremena dolazi do propadanja aksona vidnog živca te posljedičnog nastanka ispada u vidnom polju. Binokularna kompenzacija ispada u vidnom polju dovodi do kasnog nastanka simptoma bolesti. Pregledom očne pozadine vide se tipične promjene glave vidnog živca s povećanjem cup/disc omjera tj. povećanjem ekskavacije glave vidnog živca (42). Glaukom zatvorenog kuta može se manifestirati kao akutni glaukom - hitno stanje u oftalmologiji koje zahtijeva urgentno liječenje zbog rizika od prijetjećeg trajnog gubitka vida. Akutni glaukom karakterizira vrlo visok intraokularni tlak koji uzrokuje jaku bol u oku praćenu mučninom i povraćanjem. Bolest se manifestira iznenadnim smanjenjem vidne

oštrine s crvenilom oka, edemom rožnice, pojavom aureola oko svjetla te fiksiranom i proširenom zjenicom (43).

### **1.1.7. Liječenje**

Cilj liječenja glaukoma je smanjiti intraokularni tlak, čime se usporava progresija bolesti i čuva kvaliteta života bolesnika (44). Intraokularni tlak treba smanjiti na ciljnu razinu na kojoj se napredovanje bolesti kontrolira s minimalnim propadanjem vidnog polja i smanjenom brzinom nastanka promjena na glavi vidnog živca. Ciljna razina intraokularnog tlaka je individualna mjera koja se postavlja pojedinačno za svakog pacijenta (45), a ovisi o nizu čimbenika kao što su: intraokularni tlak prije liječenja, stanje vidnog živca i vidnog polja prije liječenja, brzina progresije bolesti i nuspojave lijekova. Istraživanja su pokazala da je ciljni intraokularni tlak jednak ili niži od 18 mmHg u blagom, 15 mmHg u umjerenom i 12 mmHg u teškom stadiju glaukoma (46).

Nakon postavljanja ciljnog intraokularnog tlaka potrebno je redovito pratiti progresiju bolesti te u skladu s tim određivati terapijske metode. Načini liječenja glaukoma su farmakološki, laserski i kirurški. Postoji šest osnovnih klasa lijekova koji se koriste u liječenje glaukoma: analozi prostaglandina,  $\beta$ -adrenergički antagonisti,  $\alpha_2$ -adrenergički agonisti, inhibitori karboanhidraze, kolinergički agonisti i inhibitori rho protein kinaze (40, 47). Dugotrajna i višestruka primjena kapi za oči lijekova povezana je s višestrukim očnim i sistemskim nuspojavama koje dovode do loše adherencije pacijenata na primjenu terapije. Laserske metode liječenja glaukoma omogućuju kontrolu bolesti bez lokalnih nuspojava, no učinak im nije trajan- potrebno je ponavljati laserski tretman nakon nekoliko godina (48). Kirurške metode liječenja glaukoma indicirane su kada lijekovi za glaukom i lasersko liječenje ne mogu dovoljno smanjiti intraokularni tlak da bi zaustavili progresiju bolesti (49).

## **1.2. Edukacija o glaukomu**

### **1.2.1. Edukacija opće populacije**

Dosadašnja istraživanja pokazala su da je znanje o glaukomu u općoj populaciji vrlo oskudno (21, 50). Znanje o glaukomu osobito je nisko u zemljama u razvoju. Upravo zbog toga pacijenti vrlo često dolaze oftalmologu tek u kasnim stadijima bolesti (51). U prethodno objavljenim istraživanjima opće populacije o poznavanju glaukoma, rezultati su pokazali da između 29% i 59% ima dobro poznavanje glaukoma (52, 53). Neki od mogućih uzroka lošeg poznavanja glaukoma su loš odnos liječnik-pacijent te pretjerano kratke konzultacije s liječnikom tijekom kojih ne ostaje dovoljno vremena za detaljno objašnjenje bolesti i nezainteresiranost pacijenta (54).

Istraživanja su pokazala da niska razina znanja o glaukomu može biti povezana s niskom razinom općeg obrazovanja pacijenata, kratkim vremenom koje je prošlo od postavljanja dijagnoze i poodmaklom životnom dobi (54, 55). Čimbenici povezani s boljim poznavanjem glaukoma bili su član obitelji ili prijatelj s tom bolešću i liječenje u privatnom zdravstvenom sektoru što možemo pripisati dužem vremenu kojeg liječnik posveti pacijentu tijekom konzultacija (56). Opća populacija u razvijenim zemljama ima bolju svijest o glaukomu u usporedbi s populacijom u zemljama u razvoju što se može objasniti boljim pristupom medicinskim informacijama (57-59). Podizanje javne svijesti o glaukomu ključno je za sprječavanje njegovih ozbiljnih posljedica. Povećanje broja redovnih oftalmoloških pregleda povećati će vjerojatnost identifikacije neprepoznatih slučajeva (12). Glaukom je povezan s bolestima poput arterijske hipertenzije i šećerne bolesti, a ako se osobe s rizičnim čimbenicima pravovremeno upute na oftalmološki pregled, povećava se i mogućnost ranog otkrivanja i uspješnijeg liječenja bolesti (60, 61).



## **1.2.2. Edukacija zdravstvenih radnika i studenata biomedicinskih znanosti**

Kako svjetska populacija stari, očekuje se da će utjecaj gubitka vida na javno zdravlje nastaviti rasti, a glaukom će ostati među prva tri najčešća uzroka nepovratne sljepoće u svijetu (63). Pravovremeno postavljanje dijagnoze i pravilno liječenje mogu spriječiti gotovo 90% sljepoće povezane s glaukomom (62). Liječnici obiteljske medicine i farmaceuti koji rade u ljekarnama često su prve osobe kojima se pacijenti obraćaju kada traže medicinski savjet (63). Stoga, upravo ti zdravstveni djelatnici moraju biti dobro informirani o glaukomu, tzv. “tihom kradljivcu vida”. Rana dijagnoza i rano započinjanje liječenja mogu smanjiti oštećenje vida i rizik sljepoće, obzirom da je značajan prediktor eventualne sljepoće kasna dijagnoza bolesti. Edukacija zdravstvenih radnika može doprinijeti mogućnosti ranog otkrivanja bolesti. S obzirom da je dostupnost specijalističke zdravstvene zaštite nejednako raspoređena, nužno je da svi zdravstveni djelatnici budu adekvatno educirani o glaukomu. Pacijenti iz ruralnih područja obično informacije dobivaju od najbližeg dostupnog zdravstvenog radnika, stoga je neophodno je da svaki od pružatelja zdravstvenih usluga educiran o glaukomu kako bi se moglo doprijeti do velikog dijela stanovništva, koje nema pristup sveobuhvatnom liječenju očnih bolesti (63).

## **1.3. Kvaliteta znanstvenih istraživanja o glaukomu**

### **1.3.1. Vrste smjernica za izvještavanje**

Smjernice za izvještavanje su preporuke o tome koje podatke i informacije autori trebaju uvrstiti kada pišu znanstveni rad, a namijenjene su poboljšanju kvalitete, transparentnosti, ponovljivosti, usporedivosti i primjenjivosti istraživanja u određenom području (64). Pisanje znanstvenih radova prema smjernicama omogućava provedbu etički valjanih istraživanja, osobito u području medicinskih znanosti. Korištenje standardiziranih smjernica pomaže znanstvenicima i liječnicima da donose znanstveno utemeljene odluke (65). *Enhancing the*

*Quality and Transparency Of health Research* (EQUATOR) je krovna organizacija koja okuplja istraživače, urednike medicinskih časopisa, recenzente, programere smjernica za izvještavanje, tijela za financiranje istraživanja i druge suradnike sa zajedničkim interesom za poboljšanje kvalitete istraživačkih publikacija i samog istraživanja. Equator Network navodi 542 vrste smjernica za izvještavanje koje se koriste u području zdravstvenih znanosti. Postoje smjernice za izvještavanje za različite vrste rukopisa, na primjer, PRISMA, STROBE, REMARK, SPIRIT, CONSORT (65).

PRISMA (engl. *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*) smjernice su osmišljene za sustavne preglede. Smjernice su objavljene 2009.godine, a osmišljene su kako bi pomogle autorima sustavnih pregleda da transparentno izvijeste zašto je pregled napravljen i što su autori pronašli. Tijekom prošlog desetljeća, napredak u metodologiji i terminologiji sustavnih pregleda zahtijevao je ažuriranje smjernica. PRISMA smjernice objavljene 2020.godine zamjenjuju one iz 2009.godine. Nove smjernice odražavaju napredak u metodama za identificiranje, odabir, procjenu i sintezu istraživanja (65).

REMARK (engl. *REporting recommendations for Tumor MARKer prognostic studies*) smjernice donose upute za pisanje izvještaja o prognostičkim istraživanjima tumorskih biljega. Izvorni opseg preporuka REMARK bio je usmjeren na mjerenja bioloških molekula pronađenih u tkivima, krvi i drugim tjelesnim tekućinama. Preporuke se primjenjuju na prognostičke čimbenike osim bioloških molekula koje se često procjenjuju u bolesnika s rakom, uključujući veličinu tumora, abnormalne značajke stanica, prisutnost tumorskih stanica u regionalnim limfnim čvorovima, dob i spol. Prognostičko istraživanje uključuje proučavanje širokog spektra pokazatelja koji pomažu kliničarima predvidjeti tijek bolesti pacijenta. REMARK se odnosi na sva istraživanja koja uključuju prognostičke čimbenike, bilo da su ti prognostički čimbenici biološki markeri, slikovne procjene, kliničke procjene ili mjere funkcionalnog statusa u aktivnostima svakodnevnog života. STROBE (*STrengthening the*

*Reporting of Observational studies in Epidemiology*) smjernice donose upute autorima kako osiguravati kvalitetnu prezentaciju provedenog opservacijskog istraživanja. SPIRIT (engl. *Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials*) smjernice pružaju preporuke utemeljene na dokazima za minimalni sadržaj protokola kliničkog ispitivanja. SPIRIT smjernice su naširoko prihvaćene kao međunarodni standard za protokole ispitivanja (65).

CONSORT (engl. *Consolidated Standards of Reporting Trials*) izjava uključuje 25 stavki koje služe informiranju čitatelja o tome kako je istraživanje osmišljeno, analizirano i interpretirano, s ciljem poboljšanja transparentnosti izvještavanja o randomiziranim kontroliranim istraživanjima.

Smjernice za izvještavanje mogu biti u obliku strukturiranog teksta, popisa ili dijagrama toka (65). Mnogi časopisi podržavaju ili čak zahtijevaju korištenje ovih smjernica. Neki od najkvalitetnijih časopisa podržavaju CONSORT smjernice i zahtijevaju od autora da slijede smjernice CONSORT u pisanju o randomiziranim kontroliranim ispitivanjima, kao što su *Journal of the American Medical Association*, *The Lancet* i *New England Journal of Medicine*.

#### **1.4. CONSORT-A**

Sažetak istraživanja je najčešće pregledavan dio istraživanja (66). Obzirom da velik broj znanstvenih časopisa zahtijeva pretplatu na njihov sadržaj, sažetak je jedini dio istraživanja koji je uvijek dostupan zainteresiranom čitatelju. Upravo stoga je pravilno sastavljen i dobro napisan sažetak alat koji bi trebao pomoći znanstvenicima u brznoj procjeni valjanosti i primjenjivosti sadržaja istraživanja. Čitatelji često temelje početnu procjenu istraživanja na informacijama koje su navedene u sažetku (67). Temeljem inicijalne procjene čitatelji donose odluku hoće li pristupiti cijelom sadržaju objavljenog istraživanja. RCT-ovi donose najvišu

razinu znanstvenih dokaza jer su dizajnirani da budu nepristrani i imaju manji rizik od sustavnih pogrešaka. Na primjer, nasumičnom raspodjelom subjekata u dvije ili više skupina za liječenje, ove vrste istraživanja također nasumično raspoređuju zbunjujuće čimbenike koji mogu utjecati na rezultate. Upravo iz tog razloga su sažetci RCT-ova među najkvalitetnijim brzim izvorima informacija (68). U zemljama u razvoju sažetak RCT-a može biti jedini dio istraživanja kojem znanstvenici i liječnici imaju neograničen pristup, a odluke o zdravstvenoj skrbi mogu se donositi isključivo na temelju informacija koje su u njemu navedene. Kako bi informacije o novim spoznajama o glaukomu bile pravovremeno i transparentno prenesene, važno je poboljšati preglednost, dostupnost i kritičku procjenu novih istraživanja.

CONSORT izjava (Consolidated Standards of Reporting Trials), prvi put je objavljena 1996. godine te ažurirana 2001. i 2010. godine (69-71). Izjava CONSORT, je skup preporuka za izvještavanje o randomiziranim kontroliranim ispitivanjima kojeg podržava više od 600 medicinskih časopisa (71). Proširenje izjave CONSORT koje daje detaljne upute za pisanje sažetaka naziva se CONSORT-A i prikazano je u Tablici 1 (66).

Tablica 1. Stavke kontrolne liste CONSORT-A (66).

<b>Stavke kontrolne liste CONSORT-A smjernica</b>	
<b>Naslov rada</b>	naslov navodi ustroj istraživanja kao randomiziranog
<b>Autori</b>	dostupni kontakt podatci dopisnog autora
<b>Ustroj istraživanja</b>	opisan ustroj istraživanja
<b>Metode:</b>	
<b>Ispitanici</b>	navedeni kriteriji uključenja ispitanika i okruženja u kojem su podaci prikupljeni
<b>Intervencije</b>	opisane intervencije za svaku grupu
<b>Ciljevi</b>	navedeni ciljevi istraživanja
<b>Ishod</b>	navedeni i definirani primarni ishodi istraživanja
<b>Randomizacija</b>	navedena metoda randomizacije ispitanika u grupe
<b>Zasljepljivanje</b>	navedeno jesu li ispitanici/istraživači bili zaslijepljeni
<b>Rezultati:</b>	
<b>Broj randomiziranih ispitanika</b>	naveden broj ispitanika nasumično raspoređenih u svaku skupinu
<b>Regrutacija</b>	naveden status istraživanja (u tijeku, završeno)
<b>Broj analiziranih ispitanika</b>	naveden broj analiziranih ispitanika u svakoj skupini
<b>Ishodi</b>	navedeni rezultati za primarni ishod za svaku skupinu s procijenjenom veličinom učinka i njenom preciznosti
<b>Neželjeni događaji</b>	navedeni značajni neželjeni učinci i nuspojave
<b>Zaključci</b>	navedeno tumačenje i zaključci istraživanja
<b>Registracija studije</b>	naveden registracijski broj i naziv registra
<b>Financiranje</b>	naveden izvor financiranja istraživanja

Izjava CONSORT podržana je od strane Svjetske udruge medicinskih urednika (WAME), Međunarodnog odbora urednika medicinskih časopisa (ICMJE) i Vijeća znanstvenih urednika (CSE) (72). Vjerujemo da bi upute autorima iz časopisa i organizatorima konferencija trebale sadržavati konkretne upute o ključnim elementima ispitivanja o kojima treba izvijestiti u sažetku. Bez minimalne količine ključnih informacija o ispitivanju, teško je procijeniti valjanost njegovih rezultata ili njihovu primjenjivost.

## **2. CILJEVI I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA**

Ciljevi ovog istraživanja su:

1. Cilj istraživanja je procijeniti znanje, stavove i navike povezane s glaukomom u populaciji studenata medicine, dentalne medicine i farmacije pri Sveučilištu u Splitu.
2. Cilj istraživanja je procijeniti usklađenost sažetaka RCT-a o glaukomu s CONSORT-A smjericama te istražiti čimbenike povezane s kvalitetom izvještavanja.

Hipoteze ovog istraživanja su:

1. Razina znanja o glaukomu populacije studenata medicine će biti viša u usporedbi s razinama znanja studenata dentalne medicine i farmacije
2. Razina znanja studenata medicine koj su odslušali kolegij Oftalmologija bit će viša u odnosu na razinu znanja studenata koji nisu odslušali kolegij.
3. Sažetci većine RCT-a o glaukomu neće biti u potpunosti usklađeni s CONSORT-A smjericama.
4. Određene stavke CONSORT-A smjernica bit će manje zastupljene (npr. financiranje, prijava kliničkog istraživanja) u sažetcima RCT-a o glaukomu u usporedbi s drugim stavkama (npr. cilj istraživanja, zaključak istraživanja).



### **3. METODE ISTRAŽIVANJA**

### 3.1. Metode 1. istraživanja

Ovo presječno istraživanje provedeno je na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu u akademskoj godini 2021./2022. Ukupno je u ovu akademsku godinu bilo upisano 809 studenata, a izračun veličine uzorka, s razinom pouzdanosti od 95% i marginom pogreške od 5%, pokazao je da je za ovo istraživanje potreban 261 student. Istraživanje je provedeno od listopada do studenog 2021. godine. Uključeni sudionici bili su studenti medicine, dentalne medicine i farmacije Sveučilišta u Splitu. Etičko povjerenstvo Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu odobrilo je ovo istraživanje pod brojem 2181-198-03-04-21-0034. Upitnik je poslan kao poveznica e-poštom predstavnicima studenata svake godine studija medicine, dentalne medicine i farmacije. Svi sudionici popunili su informirani pristanak na početku upitnika u aplikaciji *Google Forms*, a sudjelovanje je bilo potpuno dobrovoljno, bez ikakvih poticaja za studente.

Upitnik korišten u istraživanju osmišljen je na temelju prethodno objavljenih upitnika uz određene izmjene (73,74). Kako bi se osigurao validirani upitnik odabrane stavke iz objavljenih upitnika prevedene su na hrvatski jezik i nakon toga opet prevedene na engleski jezik od strane izvornog govornika engleskog jezika. Konačni upitnik sastojao se od tri dijela i 23 stavke. U prvom dijelu, koji se sastojao od 8 stavki, prikupljeni su demografski podaci studenata: studijski program, spol, dob, godina studija, ocjena iz predmeta oftalmologija, obiteljska povijest glaukoma, studenti oboljeli od glaukoma i izvori informacija o glaukomu. Drugi dio je ispitao znanje učenika o glaukomu i sastojao se od 12 stavki. Studenti su ispitivani o najčešćem uzroku ireverzibilne sljepoće, je li glaukomska sljepoća ireverzibilna, o najčešćem tipu glaukoma, uzrocima primarnog glaukoma otvorenog kuta, čimbenicima rizika za primarni glaukom otvorenog kuta, simptomima primarnog glaukoma otvorenog kuta, glavnim dijagnostičkim testovima za glaukom, liječenju glaukoma, ishodima liječenja, trajanju farmakoterapije, vrstama farmakoterapije i zadovoljstvu formalnom edukacijom o glaukomu.

Treći dio sastojao se od 3 stavke o osobnim navikama i stavovima. Studente smo pitali o zadnjem oftalmološkom pregledu, stavu prema liječenju glaukoma i operaciji. Upitnik je dostupan kao dopunski materijal.

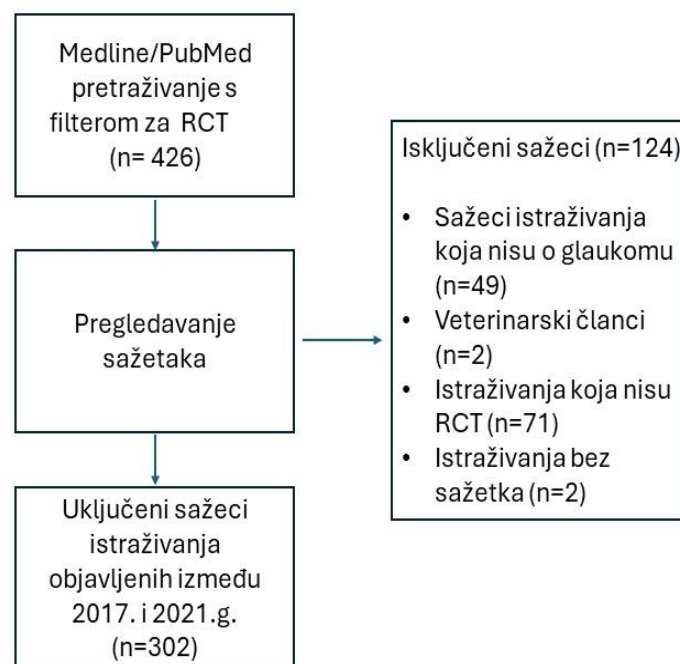
Za analizu podataka korišten je statistički softver MedCalc ver. 11.5.1.0 za Windows (MedCalc Software, Ostend, Belgija). Podaci su izraženi kao cijeli brojevi i postoci za kategoričke varijable. Hi-kvadrat test korišten je za procjenu asocijacija. Fisherov egzaktni test korišten je kada je udio odgovora bio 5% ili manji ili je bilo samo 5 ili manje odgovora. Ovaj test je proveden koristeći SPSS (V.16.0, IBM). Statistička značajnost definirana je kao  $p < 0,05$ .

### **3.2. Metode 2. istraživanja**

Proveli smo presječno opazajno istraživanje na sažetcima randomiziranih kontroliranih ispitivanja u području glaukoma, indeksiranih u *MEDLINE/PubMed* bazi podataka. Kriteriji za uključivanje bili su sljedeći: dizajn istraživanja kao RCT, istraživanja s kontrolnom skupinom i istraživanja s usporedbom određene intervencije s placebo intervencijom, aktivnim liječenjem ili bez liječenja. Kriteriji za isključenje bili su bilo koja druga vrsta istraživanja osim randomiziranih kontroliranih istraživanja te istraživanja na životinjama i istraživanja koja nisu uključivala pacijente s glaukomom.

Istraživanje je provedeno 2022. godine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu, a uključeni su članci objavljeni od 2017. do 2021. godine. Godina 2017. odabrana je jer su CONSORT-A smjernice objavljene 2008. godine te je pretpostavljeno da će razdoblje od 10 godina omogućiti i autorima i urednicima časopisa da se upoznaju s njihovom primjenom (75). Godina 2022. nije uključena jer je postojala mogućnost da će neki članci o glaukomu ipak biti objavljeni tijekom kasnijeg dijela 2022. godine, a isključivanje tih članaka moglo bi utjecati na usporedbu između svake godine istraživanja.

Strategija pretraživanja korištena za izdvajanje članaka u *MEDLINE/PubMed* sastojala se od upisivanja "intraokularni tlak" [MeSH pojmovi] ILI "Glaukom" [MeSH pojmovi] I ((randomizirano kontrolirano ispitivanje [Filter]) I (2017:2021[pat])). Ova metoda pregledavanja podataka uključivala je 426 sažetaka. Nakon isključivanja istraživanja koja nisu provedena na pacijentima s glaukomom ili na ljudima, studija koje nisu bile dizajnirane kao randomizirana kontrolirana ispitivanja i članaka za koje sažeci nisu bili dostupni, analizirali smo 302 sažetka. Ovaj proces prikazan je dijagramom tijeka.



Slika 3. Dijagram tijeka sažima strategiju pretraživanja i testiranje za odluku o uvrštavanju sažetaka u ispitivanje

Dva su autora neovisno ocjenjivala svaki sažetak za uključivanje CONSORT stavki. Jedan od autora je specijalist oftalmologije s prethodnim iskustvom u provođenju randomiziranih kontroliranih istraživanja, a drugi autor je iskusni istraživač s prethodno objavljenim člancima o pitanjima CONSORT-a. Nesuglasice između ova dva autora riješene su razgovorom s trećim autorom, najiskusnijim članom tima s iskustvom u provođenju randomiziranih kontroliranih istraživanja i upotrebom CONSORT smjernica. Uz stavke iz CONSORT-A popisa, dodatno smo analizirali još 10 stavki: čimbenik odjeka, broj autora, kvartil u kojem je časopis rangiran, vrstu liječenja (farmakološko/nefarmakološko), broj ispitnih centara iz kojih su prikupljeni podaci (jednocentrično/multicentrično), statističku značajnost rezultata, broj uključenih sudionika (više ili manje od 100), financiranje istraživanja (van industrije/od strane industrije), okruženje (bolničko/vanbolničko) te je li sažetak strukturiran.

Podaci su prikazani, gdje je primjenjivo, kao ukupni broj i udio (postotak), medijan i interkvartilni raspon (engl. IQR), srednja vrijednost i standardna devijacija (engl. SD) ili srednja vrijednost i 95% interval pouzdanosti (engl. CI). Cohenov  $\kappa$  koeficijent korišten je za određivanje slaganja između autora za pojedinačne CONSORT stavke. Slaganje se smatralo dovoljnim za koeficijent veći od 0,6. Kako bi se utvrdilo koji su čimbenici povezani s višom kvalitetom izvještavanja, provedena je univarijantna linearna regresijska analiza. Ukupna ocjena kvalitete, predstavljena kao postotak ukupnog rezultata, bila je zavisna varijabla. Oni čimbenici iz univarijantne analize koji su značajno povezani s višom kvalitetom ( $p < 0,05$ ) uključeni su u multivarijantnu regresijsku analizu. Statistička analiza provedena je korištenjem SPSS-a (verzija 16.0, IBM Corporation, Chicago, IL, SAD).

## **4. REZULTATI**

## 4.1. Rezultati 1. istraživanja

Ukupno je u prvom istraživanju sudjelovalo 312 studenata. Demografske karakteristike sudionika istraživanja prikazane su u Tablici 2.

Tablica 2. Demografske karakteristike sudionika u istraživanju

Karakteristika	N (%)
Studij	
Farmacija	130 (41,7)
Dentalna medicina	70 (22,4)
Medicina	112 (35,9)
Spol	
Ženski	240 (76,9)
Muški	72 (23,1)
Godina studija	
Prva	101 (32,5)
Druga	20 (6,4)
Treća	40 (12,9)
Četvrta	54 (17,4)
Peta	70 (22,5)
Šesta	26 (8,4)
Odslušan kolegij iz oftalmologije	86 (27,6)
Član obitelji koji boluje od glaukoma	22 (7,1)
Sudionik istraživanja koji boluje od glaukoma	3 (1,0)

Broj studenata studija farmacije i medicine uključenih u istraživanje bio je sličan, dok je studenata dentalne medicine bilo manje. Jedna trećina uključenih sudionika bili su studenti prve godine, a oko jedne četvrtine sudionika bili su studenti pete godine. Gotovo 77% sudionika istraživanja bile su žene, a 7% studenata imalo je člana obitelji s glaukomom.

Najčešći izvor informacija o glaukomu za studente dentalne medicine i medicine bili su njihovi obrazovni materijali, dok je većina studenata farmacije podatke o glaukomu dobila s interneta. Manje od polovine ukupnog broja studenata uključenih u istraživanje - 42,6% i 53,5% studenata koji su završili kolegij oftalmologije znalo je da je glaukom prvi i glavni uzrok nepovratne sljepoće u svijetu. Štoviše, samo 38,8% studenata koji nisu prošli kolegij oftalmologije i 48,8% onih koji jesu su znali da je sljepoća uzrokovana glaukomom nepovratna. Uočena je razlika u ovoj stavci znanja između studijskih programa jer je 49,1% studenata medicine imalo znanje o nepovratnoj sljepoći kao posljedici glaukoma, u usporedbi s 31,5% studenata farmacije i 35,7% studenata dentalne medicine,  $p=0,016$ .

Većina svih sudionika, njih 61,9%, izjavila je da ne poznaje najčešći tip glaukoma. Od svih studenata uključenih u istraživanje samo 28,8% studenata je prepoznalo primarni glaukom otvorenog kuta kao najčešći tip glaukoma. Od tog udjela, studenti medicine su u najvišem broju znali točan odgovor, njih 39,3%, u odnosu na 20,8% studenata farmacije i 27,1% studenata dentalne medicine,  $p=0,006$ . Od ukupnog broja studenata koji su završili kolegij oftalmologije - 48,8% studenata znalo je koji je najčešći tip glaukoma.

Genetske čimbenike kao uzrok primarnog glaukoma otvorenog kuta navelo je samo 11,9% svih studenata, a ponovno su ga najčešće navodili studenti medicine (20,7%) u usporedbi sa 6,2% studenata farmacije i 8,6% studenata dentalne medicine,  $p < 0,001$ . Uočena je razlika između studenata koji su završili kolegij oftalmologije i ostalih studenata, 22,4% odnosno 8,0%,  $p <$



0,001. Znanje studenata o glavnim čimbenicima rizika za primarni glaukom otvorenog kuta prikazano je u Tablici 3.

Tablica 3. Znanje studenata o rizičnim čimbenicima za glaukom

Rizični čimbenici	Farmacija N (%)	Dentalna medicina N (%)	Medicina N (%)	P vrijednost*
<b>Povišen intraokularni tlak</b>	93 (71,5)	56 (80,0)	91 (81,2)	0,159
<b>Povišen krvni tlak</b>	37 (28,5)	29 (41,4)	52 (46,4)	0,012
<b>Šećerna bolest</b>	67 (51,5)	36 (51,4)	66 (58,9)	0,450
Neurološke bolesti	18 (13,8)	9 (12,9)	27 (24,1)	0,058
Starija životna dob	0 (0)	3 (4,3)	0 (0)	0,011 <sup>#</sup>
Hipermetropija	5 (3,8)	4 (5,7)	8 (7,1)	0,508 <sup>#</sup>
<b>Miopija</b>	17 (13,1)	10 (14,3)	28 (25,0)	0,056
<b>Pozitivna obiteljska anamneza</b>	11 (8,5)	2 (2,9)	8 (7,1)	0,306 <sup>#</sup>
Trauma oka	88 (67,7)	52 (74,3)	86 (76,8)	0,266
<b>Upotreba kortikosteroida</b>	16 (12,3)	10 (14,3)	28 (25,0)	0,025
<b>Crna rasa</b>	5 (3,8)	6 (8,6)	8 (7,1)	0,319 <sup>#</sup>

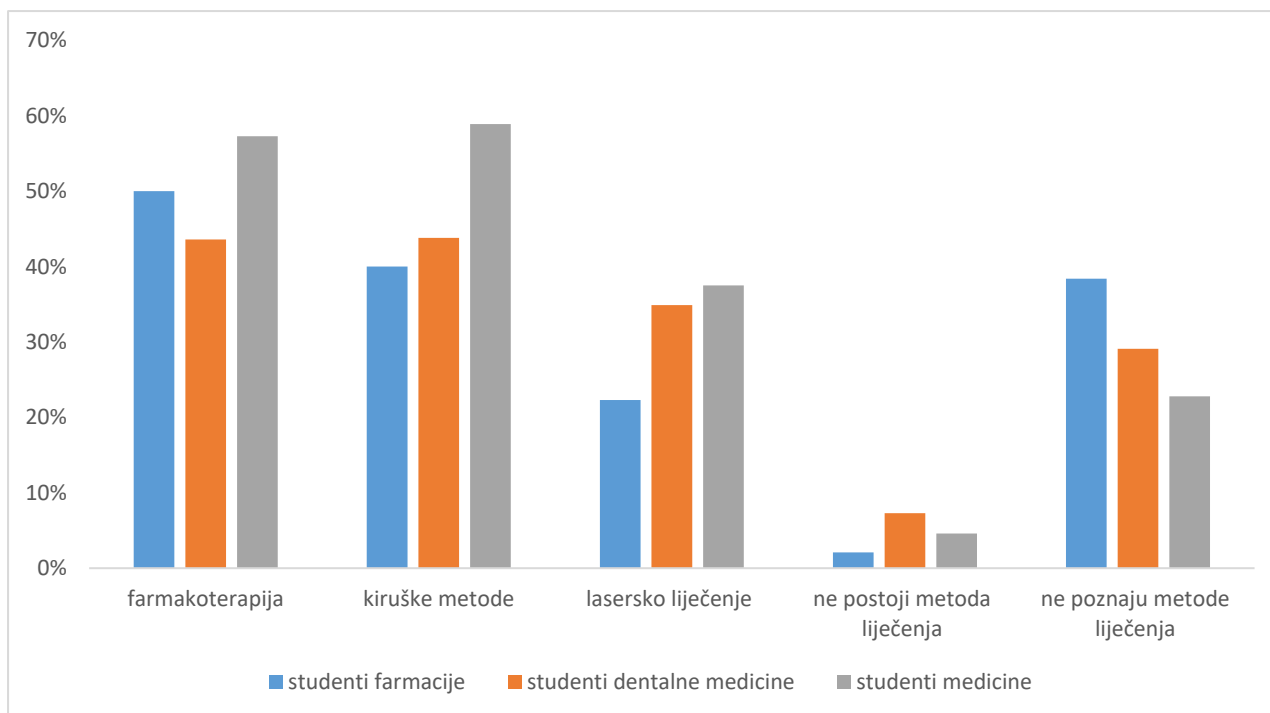
\* Hi-kvadrat test

<sup>#</sup> Fisherov egzakti test

Većina studenata prepoznala je povišeni očni tlak kao čimbenik rizika. Međutim, rezultati su pokazali da je manje vjerojatno da će studenti prepoznati druge čimbenike rizika, osobito, korištenje kortikosteroida i crnu rasu. Studenti farmacije su u usporedbi sa studentima dentalne medicine i medicine u najmanjem postotku pokazali znanje o ostalim rizičnim čimbenicima; visok krvni tlak, crna rasa, pozitivna obiteljska anamneza i liječenje kortikosteroidima. Samo 12,2% svih studenata točno je identificiralo da je primarni glaukom

otvorenog kuta asimptomatski. Najviše je to studenata studija medicine (47,4%), zatim studija farmacije (31,6%) i dentalne medicine (21,1%).

Uočena je statistički značajna razlika u znanju da je primarni glaukom otvorenog kuta asimptomatska bolest u 60,5% studenata koji su završili kolegij u odnosu na 39,5% studenata koji nisu završili kolegij Oftalmologije,  $p < 0,001$ . Nadalje, 16,3% i 3,8% svih studenata smatra da su ispitivanje vidne oštine i magnetska rezonancija među glavnim dijagnostičkim pretragama za glaukom. Trideset i dva posto svih studenata ispravno je prepoznalo da je pregled očne pozadine važan test u procjeni glaukoma. Udio studenata koji su završili kolegij i pokazali znanje da je pregled očne pozadine važan u dijagnosticiranju glaukoma je veći (54,7%) u odnosu na 23,5% ostalih studenata koji nisu završili kolegij  $p < 0,001$ . Štoviše, razlika u prepoznavanju pregleda očne pozadine uočena je kod 44,0% studenata medicine u usporedbi s 29,0% studenata stomatologije i 27,0% studenata farmacije. Veliki udio (65,1%) svih studenata istaknuo je tonometriju kao važnu dijagnostičku pretragu glaukoma, a samo 29,8% studenata istaknuli su perimetriju. Od studenata koji su završili kolegij, veći udio identificirao je tonometriju (87,2%) i vidno polje kao dijagnostičke metode (50,0%) u usporedbi s 56,6% i 22,1% studenata koji nisu završili kolegij oftalmologije,  $p < 0,001$  za oba testa. Znanje studenata o liječenju glaukoma prikazano je na Slici 4.



Slika 4. Znanje studenata o liječenju glaukoma

Studenti medicine kao metodu liječenja glaukoma najčešće navode kirurške metode u usporedbi sa studentima farmacije i stomatologije,  $p < 0,001$ . Među studentima koji su završili kolegij Oftalmologije u usporedbi sa studentima koji nisu završili kolegij, veći udio prepoznao je farmakoterapiju (66,3% prema 45,6%,  $p < 0,001$ ), kirurške metode (65,1% prema 41,6%,  $p < 0,001$ ) i lasersko liječenje (55,8% prema 20,8%,  $p < 0,001$ ) kao mogućnost liječenja. Ukupno je 57,1% svih studenata točno odgovorilo da uspješno liječenje glaukoma omogućava kontrolu bolesti i sprječavanje sljepoće. Ova spoznaja je znatno češća kod 79,1% studenata koji su završili kolegij oftalmologije, u usporedbi s 48,7% ostalih studenata,  $p < 0,001$ . Nadalje, samo 42,8% svih studenata je znalo da će pacijenti s glaukomom morati koristiti farmakoterapiju tijekom cijelog života. Ovo je znanje znatno češće kod 61,6% studenata koji su završili predmet u odnosu na 35,6% onih koji nisu završili predmet,  $p < 0,001$ . Samo 38,8% studenata farmacije znali su taj podatak u usporedbi 42,9% studenata stomatologije i 47,3% studenata medicine. Međutim, studenti farmacije su u najmanjem postotku (66,2%), u usporedbi s 90,0% studenata

dentalne medicine i 78,6% studenata medicine izjavili da ne poznaju lijekove za liječenje glaukoma. Samo 15,6% od ukupnog broja studenata koji su sudjelovali u istraživanju odgovorili su da su znanja koja im nudi nastavni plan i program dostatna za skrb o glaukomskim bolesnicima u njihovim budućim zanimanjima. Nije uočena razlika između studenata koji su završili kolegij Oftalmologije i njihovih kolega koji ga još nisu imali.

Ukupno je 46,9% studenata u tijeku prošle godine bilo na oftalmološkom pregledu, a 76,5% studenata je izjavilo da bi, u slučaju da im se dijagnosticira glaukom, redovito posjećivali oftalmologa i dosljedno uzimali preporučenu im terapiju. U slučaju kada bi kirurški zahvat bio jedina dostupna opcija liječenja, 82,8% studenata odmah bi se odlučilo na kirurški zahvat. Nije uočena razlika u stavkama prakse samonjege između studenata različitih studijskih programa.

Dodatne analize dviju skupina, studenata koji su završili kolegij Oftalmologije i studenata koji nisu završili kolegij Oftalmologije, pokazale su razlike između ovih skupina. 53,5% studenata koji su završili kolegij znalo je da je glaukom najčešći uzrok sljepoće, u usporedbi s 38,5% studenata koji nisu završili kolegij,  $p < 0,001$ . Nadalje, 48,8% studenata koji su završili kolegij znali su da je sljepoća uzrokovana glaukomom nepovratna, u usporedbi s 35,0% njihovih kolega koji nisu završili kolegij,  $p < 0,001$ . Također je uočena razlika u njihovom poznavanju čimbenika rizika za glaukom, kao što su intraokularni tlak, 88,4% prema 72,6%, redom,  $p=0,005$ , i hipertenzija, 55,8% prema 31,0%, redom,  $p < 0,001$ . Svi studenti koji su završili kolegij oftalmologije prepoznali su obiteljsku anamnezu kao faktor rizika, u odnosu na 90,7% njihovih kolega koji nisu imali kolegij oftalmologije,  $p=0,007$ . Ovi rezultati odražavaju razlike u obrazovanju između tri studijska programa uključena u ovo istraživanje.

## 4.2. Rezultati 2. istraživanja

Otprilike polovica sažetaka randomiziranih kontroliranih ispitivanja o glaukomu uključenih u ovo istraživanje- 43,7%, navela je rezultate farmakoloških ispitivanja. Slična je raspodjela primjećena za mjesto gdje se provodilo istraživanje, s 47,4% randomiziranih kontroliranih ispitivanja koja su provedena u bolničkom okruženju. Nadalje, 43,7% randomiziranih kontroliranih ispitivanja uključuju više od 100 sudionika. Većina istraživanja opisanih u sažetcima provedena je u jednom centru, njih 80,5%. Rezultati 64,2% istraživanja pokazali su značajnu razliku učinka intervencije, u usporedbi s kontrolom. Sažeci su u najvećem broju slučajeva strukturirani, njih 95,0%. U prosjeku, sažeci su imali medijan od šest autora (IQR 4–8). Prosječni čimbenik odjeka časopisa u kojima su objavljeni bio je 5,73 (SD = 17,42). Potpuni opis karakteristika uključenih sažetaka prikazan je u Tablici 4.

**Tablica 4.** Karakteristike uključenih sažetaka.

Karakteristike	N	%
<b>Vrsta liječenja</b>		
Ne farmakološko	170	56,3
Farmakološko	132	43,7
<b>Ispitni centri</b>		
Jednocentrično	243	80,5
Multicentrično	59	19,5
<b>Statistička značajnost rezultata</b>		
Neznačajni	108	35,8
Značajni	194	64,2
<b>Broj uključenih sudionika</b>		
<100	170	56,3
≥100	132	43,7
<b>Financiranje istraživanja</b>		
Van industrije	292	96,7
Od strane industrije	10	3,3
<b>Okruženje</b>		
Vanbolničko	159	52,6
Bolničko	143	47,4
<b>Struktura sažetka</b>		
Nestrukturiran	15	5,0
Strukturiran	287	95,0
<b>Kvartili</b>		
Ne rangirani	38	12,6
1.	91	30,1
2.	72	23,8
3.	79	26,2
4.	22	7,3
	<b>Srednja vrijednost (SD)</b>	<b>Medijan (IQR)</b>
<b>Broj autora</b>	6,54 (3,41)	6,00 (4,00–8,00)
<b>Čimbenik odjeka</b>	5,73 (17,42)	2,97 (2,02–5,49)

Suglasnost među promatračima u ovom istraživanju pokazala se dostatnom jer su izračunate vrijednosti Cohen  $\kappa$  za sve stavke bile iznad preporučene granične vrijednosti od 0,6, kao što je prikazano u Tablici 5.

**Tablica 5.** Suglasnost među istraživačima o stavkama iz sažetaka.

<b>Stavka</b>	<b>Kappa točka</b>	<b>Kappa &gt; 0.60</b>
Naslov	0,888	*
Autori	0,953	*
Dizajn istraživanja	0,791	*
<b>Metode</b>		
Sudionici	0,958	*
Intervencije	0,607	*
Cilj	0,722	*
Ishod	0,864	*
Randomizacija	0,607	*
Zasljepljivanje	0,684	*
<b>Rezultati</b>		
Broj randomiziranih	0,637	*
Regrutiranje sudionika	0,954	*
Broj analiziranih	0,969	*
Ishod	0,737	*
Neželjeni događaji	0,639	*
Zaključci	0,607	*
Registracija istraživanja	0,895	*
Financiranje	0,83	*

\* Kappa > 0,60.



Samo 62 (20,5%) od svih uključenih sažetaka primjereno je opisalo dizajn ispitivanja (npr. presječno, istraživanje parova, itd.). Ispravan naslov i odgovarajuće podatke o autoru dali su 118 odnosno 136 (39,1% odnosno 45,0%) uključenih sažetaka. Što se tiče odjeljka o metodologiji, intervencije i cilj istraživanja bili su izuzetno dobro prijavljeni (97,4% odnosno 98,0%). Naprotiv, većina sažetaka slabo je izvještavala o randomizaciji i zasljepljivanju, sa samo 6,0% i 18,5% sažetaka koji opisuju te stavke. Stavka sudionika u istraživanju pravilno je opisana u 61,6% sažetaka, dok je ishod bio prijavljen u 73,5% sažetaka.

Rezultati primarnih mjera ishoda adekvatno su opisani u 78,1% sažetaka. Također, u velikom dijelu uključenih sažetaka 74,2% naveden je broj sudionika randomiziranih u svakoj pokusnoj skupini; međutim, većina sažetaka nije navela broj sudionika uključenih u analizu, sa samo 20,2% sažetaka koji su pružili ove vrijedne informacije. Jedna od loše prijavljenih stavki bile su nuspojave i neželjeni događaji, koji su opisani u samo 28,8% uključenih sažetaka. Izjava o financiranju navedena je u samo 6,0% sažetaka. U 16,6% sažetaka navedeni podaci o registraciji ispitivanja. U 97,7% sažetaka navedeni su zaključci istraživanja. Pridržavanje svake stavke prema CONSORT smjernicama za sažetke navedeno je u Tablici 6.

**Tablica 6.** Kvaliteta pojedinačnih stavki iz upitnika CONSORT-A.

<b>Stavka</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Naslov	118	39,1
Autori	136	45
Dizajn istraživanja	62	20,50
<b>Metode</b>		
Sudionici	186	61,6
Intervencije	294	97,4
Cilj	296	98
Ishod	222	73,5
Randomizacija	18	6
Zasljepljivanje	56	18,50
<b>Rezultati</b>		
Broj randomiziranih	224	74,2
Regrutiranje sudionika	143	47,4
Broj analiziranih	61	20,20
Ishod	236	78,1
Neželjeni događaji	87	28,80
Zaključci	295	97,7
Registracija istraživanja	50	16,60
Financiranje	18	6

Od ukupno 302 uključena sažetka, samo je jedan sažetak adekvatno prikazao svaku stavku i imao maksimalnu ocjenu 17. Medijan ocjene bio je 8 (IQR 7-10) od 17 (47,0%) stavki.

Prosječni ukupni rezultati izvještavanja uključenih sažetaka opisani su u Tablici 7.

**Tablica 7.** Ukupna ocjena kvalitete izvještavanja

	Ocjena	Ocjena (%)
<b>Srednja vrijednost</b>	8,28	48,32
<b>SD</b>	2,34	13,61
<b>95% CI</b>	8,02–8,55	46,77–49,86
<b>Medijan</b>	8	47
<b>Interkvartilni raspon</b>	7,00–10,00	41,00–58,00

Ukupna ocjena kvalitete za svaku karakteristiku studije koja je bila uključena u regresijsku analizu prikazana je u tablici 8.

**Tablica 8.** Ukupna kvaliteta izvještavanja za pojedine karakteristike istraživanja.

Karakteristika	Srednja vrijednost (%)	95% CI
<b>Tip intervencije</b>		
Ne farmakološko	46,45	44,44–48,45
Farmakološko	50,72	48,35–53,09
<b>Ispitni centri</b>		
Jednocentrično	46,12	44,59–47,66
Multicentrično	57,34	53,29–61,39
<b>Statistička značajnost rezultata</b>		
Neznačajni	44,6	42,00–47,20
Značajni	50,38	48,51–52,25
<b>Broj sudionika</b>		
<100	45,12	43,29–46,95
≥100	52,42	49,95–54,90
<b>Financiranje</b>		
Van industrije	47,59	46,10–49,07

Od strane industrije	69,6	56,94–82,26
<b>Broj autora</b>		
<5	44,63	41,90–47,36
5–7	45,1	42,85–47,35
>7	51,4	48,21–54,59
Skupina autora	57,38	52,82–61,93
<b>Okruženje</b>		
Vanbolničko	47,79	45,56–50,01
Bolnica	48,9	46,77–51,04
-		
<b>Struktura sažetka</b>		
Nestrukturirani sažetak	34,53	22,54–46,53
Strukturirani sažetak	49,04	47,56–50,52
<b>Impakt faktor</b>		
<2.200	42,69	40,13–45,24
2.201–4	44,51	42,60–46,41
>4	56,6	53,96–59,23
<b>Kvartili</b>		
Ne rangirano	39	35,21–42,79
1.	55,28	52,60–57,95
2.	50,06	46,33–53,74
3.	44,46	42,29–46,62
4.	43,77	39,76–47,79

Tablica 9 prikazuje rezultate linearne regresijske analize.

**Tablica 9.** Procjene temeljene na linearnoj regresiji i 95% intervalu pouzdanosti(CI) sa zavisnom varijablom definiranom kao srednjom vrijednošću ukupne ocjene kvalitete.

<b>Karakteristika</b>	<b>Univarijantna analiza, procjena 95% CI</b>	<b>Multivarijantna analiza, Procjena 95% CI</b>
<b>Vrsta intervencije</b>		
Ne farmakološko	Reference	Reference
Farmakološko	4,273 (1,198–7,347) **	2,406 (–0,170–4,982)
<b>Ispitni centri</b>		
Jednocentrično	Reference	Reference
Multicentrično	11,216 (7,536–14,895) ***	4,367 (0,822–7,911) *
<b>Statistička značajnost rezultata</b>		
Neznačajni	Reference	Reference
Značajni	5,780 (2,626–8,933) ***	2,946 (0,335–5,557) *
<b>Broj sudionika</b>		
<100	Reference	Reference
≥100	7,301 (4,300–10,301) ***	2,424 (–0,304–5,152)
<b>Financiranje</b>		
Van industrije	Reference	Reference
Od strane industrije	22,014 (13,756–30,273) ***	12,341 (4,775–19,907) **
<b>Broj autora</b>		
<5	Reference	Reference
5–7	0,466 (–3,347–4,279)	0,686 (–2,597–3,968)
>7	6,770 (2,767–10,772) **	2,358 (–1,152–5,869)
Skupina autora	12,742 (7,816–17,669) ***	3,339 (–1,570–8,248)

## Okruženje

Vanbolničko	Reference
Bolnica	1,116 (-1,974–4,206)

---

## Struktura sažetka

Nestrukturirani sažetak	Reference	Reference
Strukturirani sažetak	14,502 (7,588–21,415) ***	14,784 (8,867–20,700) ***

---

## Impakt faktor

<2.200	Reference	Reference
2.201–4	1,820 (-1,617–5,257)	-4,277 (-8,521- (-0,032)) *
>4	13,912 (10,535–17,288) ***	11,327 (4,396–18,259) **

---

## Kvartili

Ne rangirano	Reference	Reference
1.	16,275 (11,533–21,016) ***	-0,701 (-8,894–7,491)
2.	11,056 (6,133–15,978) ***	8,299 (2,820–13,778) **
3.	5,456 (0,609–10,302) *	6,943 (1,464–12,423) *
4.	4,773 (-1,804–11,350)	2,820 (-2,933–8,572)

---

\*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$ .

Odabrane su granične vrijednosti od 2,200 i 4,000 za faktore utjecaja časopisa kako bi se stvorile tri približno jednake skupine. Ova je odluka donesena kako bi se omogućila uravnotežena kategorizacija časopisa na temelju njihovih faktora utjecaja. Cilj je bio usporediva zastupljenost u svakoj skupini, što je poboljšalo kvalitetu analize i omogućilo nijansiranije i bolje razumijevanje podataka.

U univarijantnom modelu, viši ukupni rezultati bili su povezani sa strukturiranim sažetcima ( $p < 0,001$ ), farmakološkom intervencijom ( $p < 0,01$ ), multicentričnim okruženjem ( $p < 0,001$ ), statistički značajnim rezultatima ( $p < 0,001$ ), financiranjem od strane industrija ( $p < 0,001$ ), većim brojem sudionika ( $p < 0,001$ ), objavljivanjem u časopisima s faktorom odjeka iznad 4 ( $p < 0,001$ ) te u časopisima u prva tri kvartila. Također viši ukupni rezultati povezani su s više autora istraživanja, i to iznad sedam ( $p < 0,01$ ), te da je istraživanje plod grupe autora ( $p < 0,001$ ). Budući da nije pronađena značajna povezanost s okruženjem studije, ono je izostavljeno iz multivarijantne analize. Viša ukupna ocjena ostala je povezana sa strukturiranim sažetcima ( $p < 0,001$ ), višecentričnom postavkom ( $p < 0,05$ ), statistički značajnim rezultatima ( $p < 0,05$ ), financiranjem industrije ( $p < 0,01$ ), objavljivanjem u drugom ( $p < 0,01$ ) i trećem kvartilu ( $p < 0,05$ ), te da su istraživanja objavljena u časopisima s čimbenicima utjecaja iznad četiri ( $p < 0,01$ ) u višestrukom regresijskom modelu. Na ukupnu ocjenu nepovoljno je utjecalo objavljivanje u časopisima s faktorima utjecaja između 2,201 i 4.

## **5. RASPRAVA**



Razina znanja studenata o glaukomu utvrđena prvim istraživanjem u skladu je rezultatima istraživanja koju su proveli Boadi-Kusi i sur. Rezultati tog istraživanja također su pokazali da studenti medicine, dentalne medicine i farmacije, sveukupno imaju nisku razinu znanja o glaukomu. Naime, samo 37,4% studenata u njihovoj studiji prepoznalo je da glaukom zahtijeva doživotno liječenje. Također, Boadi-Kusi i sur. utvrdili su da je udio (86,8%) studenata koji imaju znanje o povezanosti povišenog intraokularnog tlaka i nastanka glaukoma sličan kao i u rezultatima našeg prvog istraživanja (76).

Nedostatno znanje o glaukomu u populaciji studenata biomedicine također je zabilježeno u istraživanju Martinsa i sur. Rezultati tog istraživanja pokazali su da je 22,5% studenata prepoznalo mogućnost da je jedan od uzroka nastanka glaukoma otvorenog kuta genetska mutacija. Čak dvije trećine (65%) studenata su znali da glaukom uzrokuje nepovratnu sljepoću, dok je u našem istraživanju isti podatak znalo samo 38,8% studenata (74). Općenito, rezultati našeg istraživanja pokazali su da je znanje studenata o glaukomu nedovoljno, čak i nakon što su položili kolegij oftalmologije. Mogući razlozi najvjerojatnije leže u činjenici da je kolegij oftalmologije vremenski kratak no izuzetno opširan i usmjeren na velik broj tema. Međutim, dobro poznavanje glaukoma ključno je za ranu identifikaciju rizičnih čimbenika, pravilno usmjeravanje pacijenata i u konačnici prevenciju sljepoće. Stoga je važno da svi budući medicinski djelatnici budu adekvatno educirani o ovoj temi. Prethodna istraživanja pokazuju da je i u općoj populaciji znanje o glaukomu nedovoljno. Rezultati istraživanja Alemu i sur. pokazali su da je bolja upućenost o glaukomu u populaciji pacijenata povezana s višim stupnjem formalne naobrazbe- ispitanici koji su imali fakultetsko obrazovanje pokazali su 10 puta veću vjerojatnost da imaju znanje o glaukomu. Također, ispitanici koji su tijekom života bili na barem jednom oftalmološkom pregledu pokazali su 3 puta veću vjerojatnost da imaju znanje o glaukomu (77).

Rezultati istraživanja Bizuneh i sur. pokazali su da je znanje opće populacije o glaukomu povezano s razinom osobnih primanja (78). De Gaulle i sur. utvrdili su da su žene pokazale bolje poznavanje glaukoma. Ovaj rezultat protumačili su običajem da se žene u većoj mjeri brinu o oboljelim pacijentima i vode ih na oftalmološke preglede, te je stoga vjerojatnije da će steći znanja o bolesti tijekom svojih posjeta zdravstvenim ustanovama (79). Farmaceuti koji rade u ljekarnama te su stoga u svakodnevnom radu najpristupačniji zdravstveni djelatnici, imaju jedinstvenu mogućnost podići svijest pacijenata o glaukomu. Oni mogu educirati pacijente o važnosti redovne i ispravne primjene terapije i uputiti ih na nužnost redovnih oftalmoloških kontrola. Stoga se čini razumnim da se studentima farmacije, koji su u ovom istraživanju pokazali slabo znanje o glaukomu, u kurikulum uvede kolegij iz oftalmologije. Alshammari i sur. su u svom istraživanju objavili da su u najvećeg dijela ispitanika glavni izvor informacija o glaukomu bili upravo farmaceuti (80).

Budući farmaceuti će se u svakodnevnoj praksi susretati s pacijentima s kroničnim bolestima poput visokog krvnog tlaka i šećerne bolesti. Stoga je važno da studenti farmacije posjeduju znanje o kroničnim stanjima kao čimbenicima rizika za glaukom. Zajedno s porastom istraživanja usmjerenih ka novim pristupima u liječenju glaukoma, kao što su neuroprotekcija, elektrostimulacija ili transplantacija stanica, povećava se i potreba za temeljitom edukacijom svih studenata biomedicine (81,82). Edukacija bi trebala podići svijest o glaukomu kod studenata te time pružiti temelje za njihovu uspješnu i plodonosnu interakciju s pacijentima. Istraživanja su pokazala da bi promjena prehrane i redovita tjelovježba mogla imati terapijsku korist kod pacijenata s glaukomom (83). Upravo zbog svega navedenog važno je da su studenti biomedicinskih znanosti u tijeku s najnovijim saznanjima u području glaukoma. Svi studenti biomedicinskih znanosti bi trebali imati odgovarajuću razinu obrazovanja o glaukomu jer opća populacija neće uvijek imati pristup specijalistu oftalmologije, osobito u ruralnim područjima zemlje. Rezultate ovog istraživanja možemo implementirati u praksi kroz uvođenje kolegija iz

oftalmologije za sve studente biomedicinskih znanosti s posebnim naglaskom na glaukom kao bolest koja potencijalno izaziva nepovratnu sljepoću.

Također, moguće je uvođenje kolegija koji bi se mogli ponuditi studentima kao izborni predmeti s posebnim naglaskom na glaukom. Kod zdravstvenih djelatnika moguće je djelovati na povećanje svijesti i znanja o glaukomu kroz programe kontinuiranog obrazovanja. Ograničenja ovog istraživanja se trebaju uzeti u obzir pri tumačenju naših rezultata. Jedno od glavnih ograničenja bilo je to što su sudionici studije bili studenti biomedicinskih znanosti s jednog sveučilišta u Hrvatskoj. Širi uzorak, uključujući studente s drugih sveučilišta i drugih zemalja, pokazao bi potrebu za edukacijom o glaukomu na široj razini. Međutim, kako je dostupnost istraživanja o ovom pitanju ograničena, ova studija pruža važne informacije za osobe uključene u nastavu na fakultetu i buduće zdravstvene djelatnike.

U drugom istraživanju analizirano je 302 sažetka randomiziranih kontroliranih ispitivanja glaukoma. U rezultatima istraživanja otkrili smo da je izvještavanje o stavkama s popisa CONSORT-A nezadovoljavajuće. Većina sažetaka- 48,3%, uključivala je samo oko polovice svih stavki popisa, a samo jedan sažetak uključio je sve stavke popisa za provjeru. Rezultati ovog istraživanja su u skladu s rezultatima nekoliko prethodnih studija, koje su izvijestile o slabom pridržavanju smjernica CONSORT-A (84-86). Song i sur. izvijestio je da iako se kvaliteta izvještavanja sažetaka psihijatrijskih randomiziranih kontroliranih ispitivanja poboljšala nakon objave smjernica CONSORT-A, no još uvijek je ostala ispod očekivanog s ukupnim rezultatom kvalitete od samo 45% (84). Janačković i sur. izvijestili su da se autori sažetaka randomiziranih kontroliranih ispitivanja objavljenih u sedam vrhunskih anestezioloških časopisa nisu zadovoljavajuće pridržavali smjernica CONSORT-A, s medijanom pridržavanja od samo 41% (85). Baulig i sur. izvijestio je da niti jedan od 136 ispitanih sažetaka o makularnoj degeneraciji ne navodi sve stavke CONSORT-A, a srednji broj prijavljenih stavki bio je sedam (86).

Rezultati ovog istraživanja otkrili su da su randomizacija ispitanika i financiranje istraživanja, navedeni u manje od 10% svih sažetaka. Nadalje, rezultati naše studije pokazali su da su štetni učinci prijavljeni u samo 30% sažetaka randomiziranih kontroliranih ispitivanja glaukoma. Ovi rezultati su u skladu s prethodno objavljenim istraživanjima. Brojni autori pokazali su da postoji ispodstandardno izvještavanje o financiranju u sažetcima randomiziranih kontroliranih ispitivanja, što bi čitatelja moglo dovesti u zabludu, budući da je dobro poznato da financiranje od strane industrije može biti povezano s pozitivnim rezultatima randomiziranih kontroliranih ispitivanja (87-89). Xie i sur. su objavili da ni jedan od 249 uključenih sažetaka istraživanja o periodontalnim bolestima nije izvjestio o financiranju istraživanja (87). Vrebalov i sur. objavili su slične rezultate za istraživanja iz područja gastroenterologije sa 2% sažetaka koji su izvjestili o ovom važnom podatku (88). Gallo i sur. sutakođer objavili da ni jedan sažetak iz područja plastične kirurgije nije objavio ovaj podatak (89).

Rezultati istraživanja Lundh i sur. pokazali su da izostavljanje podataka o financiranju istraživanja može dovesti do nekritičkog uključivanja tih rezultata u kliničku praksu (90). Fundytus i sur. utvrdili su da veliku većinu onkoloških randomiziranih kontroliranih ispitivanja financira industrija – takva istraživanja imaju veći broj ispitanika, veća je vjerojatnost da će rezultati biti pozitivni te su istraživanja objavljena u časopisima s većim čimbenikom utjecaja nego ispitivanja bez potpore industrije (91). Nadalje, rezultati studije Wiehn i sur. pokazali su da je izvještavanje značajno variralo među stavkama CONSORT-a, a informacije o zasljepljujućim i štetnim učincima bile su najmanje prijavljene (92). Ovi rezultati su osobito zabrinjavajući ako uzmemo u obzir da liječnici koji se prvenstveno bave kliničkom medicinom nemaju uvijek pristup svim časopisima koji zahtijevaju pretplatu. Postoji mogućnost da većina časopisa sadrži dodatne odjeljke za zahvale, sukobe interesa i financiranje, no zbog vremenskih ograničenja, većina kliničara ali i znanstvenika obavlja preliminarnu procjenu kvalitete i valjanosti kliničkog ispitivanja pregledom sažetaka. Stoga je izostavljanje podataka o

nuspojavama i financiranju u sažetcima vrlo opasno te potencijalno može dovesti do neprikladne intervencije kod pojedinih pacijenata. Temeljem svega navedenog možemo zaključiti iznimnu važnost da sažetak bude dobro napisan, detaljan i transparentan, jer se time eliminiraju pristranosti i zbunjujući čimbenici.

Rezultati istraživanja Wiehn i sur. pokazali su da su najbolje navođene stavke naslov (58%) i cilj istraživanja (90%) što se samo dijelom razlikuje od naših rezultata gdje su najbolje navođene stavke intervencije (97,4%) i cilj istraživanja (98%) (92). U rezultatima istraživanja Speich i sur. najlošije navođene stavke su financiranje istraživanja (0%) i randomizacija (2,4%) (67). Ovi rezultati u skladu su s rezultatima ovog istraživanja gdje su ove dvije stavke također najlošije navođene sa 6%. Hays i sur. izvjestili su da su ukupni rezultati adherencije istraživanja s CONSORT A smjericama objavljenih u 5 časopisa s najvišim čimbenikom utjecaja bili 67%, što je značajno više od rezultata našeg istraživanja gdje je ukupna ocjena bila 48,3% (93). Potrebno je povisiti adherenciju CONSORT A smjericama kako bi rezultati bili usporedivi s onima u najkvalitetnijim časopisima. U ovom istraživanju samo jedan sažetak sadržavao je sve stavke CONSORT A popisa. U rezultatima istraživanja Chow i sur. ni jedan od 395 pregledanih sažetaka nije sadržavao sve stavke (94). U istraživanju Germini i sur., sažeci RCT-ova iz područja hitne medicine koji su uključivali farmakološke intervencije imali su značajno višu kvalitetu izvještavanja u usporedbi s RCT-ovima nefarmakoloških intervencija. Autori su zaključili da se ovaj nalaz može objasniti jer autori RCT-ova s farmakološkim intervencijama zbog regulatornih pitanja potrebnih za odobrenje lijekova primjenjuju više standarde izvještavanja (95). Ove rezultate potvrdilo je i istraživanje Mbuagbaw i sur. (96).

Poboljšanje kvalitete izvještavanja o sažetcima randomiziranih kontroliranih ispitivanja zahtijeva usklađene napore i razmatranja. Nedavno istraživanje Hair i sur. nije pokazalo da traženje od autora da predaju popis za provjeru poboljšava cjelovitost izvještavanja (97).

Hopewell i sur. pokazali su da implementacija web-baziranog alata WebCONSORT u fazi revizije rukopisa nije pokazala pozitivan učinak na adherenciju CONSORT popisu (98).

Blanco i sur. otkrili su da je uvođenje uredničke intervencije koju je izvršio istraživač sa stručnim znanjem o sadržaju CONSORT-a tijekom postupka recenzije od strane kolega značajno poboljšalo cjelovitost izvještavanja o istraživanjima predanim BMJ Open-u u usporedbi sa standardnom recenzijom od strane kolega (99). Shamser i sur. u istraživanju iz 2016.godine pokazali su da je adherencija časopisa CONSORT-A smjernicama bila samo 7% (100). Obzirom da su CONSORT A smjernice donesene 2008.godine očekivano je da će s godinama porasti i implementacija ovih smjernica.

Rezultati ovog istraživanja trebali bi podići svijest o trenutnom statusu kvalitete izvještavanja u području glaukoma. Neadekvatna kvaliteta izvještavanja može utjecati na nekritičko provođenje zaključaka u kliničku praksu. Nekoliko je mogućih prijedloga kako bi se mogla poboljšati kvaliteta pisanja sažetaka RCT-a o glaukomu. Ključno je smanjiti ograničenja za broj riječi. Sveobuhvatno izvještavanje može zahtijevati veći broj riječi od zadanog od strane časopisa, stoga je potrebno ponovno razmotriti ova ograničenja. Promicanje strukturiranih sažetaka od najveće je važnosti, s obzirom na naše nalaze o njihovoj znatno boljoj kvaliteti izvještavanja. Časopisi koji ne podržavaju strukturirane sažetke trebali bi razmotriti usvojiti ovu praksu, dok bi oni koji to već rade mogli doraditi naznačenu strukturu kako bi se više uskladila sa smjernicama CONSORT-A. Edukacija autora o učinkovitom korištenju smjernica CONSORT-A za pisanje sažetaka je imperativ. Moguće je osigurati radionice koje bi autorima poboljšalo razumijevanje i važnost primjene ovih smjernica. Osim toga, moguće je i da recenzenti u procesu recenzije rukopisa potaknu autore da strukturiraju svoje sažetke u skladu sa smjernicama CONSORT-A. Urednici časopisa bi trebali igrati proaktivnu ulogu inzistirajući na strožem pridržavanju ovih smjernica tijekom postupka pregleda rukopisa. Objavljeni članci o glaukomu ili njihovi dostupni sažeci mogu koristiti kao studijski materijali za studente

tijekom formalnog obrazovanja kao i za opću populaciju prilikom pokretanja javnozdravstvenih intervencija, stoga bi časopisi trebali izričito podržavati smjernice CONSORT-A u svojim smjericama za prijavu za autore. Na ovaj način bi se postiglo sveobuhvatno izvještavanje u području istraživanja glaukoma.

Ograničenje ove studije bilo je to što smo koristili samo jednu bazu podataka—MEDLINE/PubMed—zbog činjenice da je to najčešće korištena baza podataka za medicinske stručnjake u cijelom svijetu i da je baza podataka sa besplatnim pristupom. Snage ove studije bile su njezina ponovljivost i transparentnost kriterija odabira, kao i široki vremenski okvir od 2017. godine do 2022. godine.

## **6. ZAKLJUČCI**



Rezultati prvog istraživanja pokazali su da je znanje studenata o glaukomu nezadovoljavajuće, čak i nakon položenog kolegija iz oftalmologije. Međutim, poznavanje glaukoma ključno je za ranu identifikaciju bolesti i prevenciju sljepoće. Stoga je važno da svi budući zdravstveni djelatnici steknu adekvatnu edukaciju o glaukomu, važnosti kontinuirane primjene terapije i mogućnostima liječenja. Buduća istraživanja trebala bi uključivati razvoj obrazovnih intervencija specifičnih za glaukom za sve studente biomedicinskih znanosti. Također bilo bi potrebno i ostale zdravstvene djelatnike obrazovati i potaknuti na sudjelovanje u javnozdravstvenim akcijama.

Rezultati drugog istraživanja pokazali su da objavljivanje smjernica CONSORT-A još nije pretočeno u bolje izvještavanje u sažetku randomiziranih kontroliranih ispitivanja u području istraživanja glaukoma. Glaukom je ozbiljna bolest koja potencijalno vodi u nepovratnu sljepoću, stoga su zdravstvenim profesionalcima potrebne dostupne i visokokvalitetne informacije utemeljene na dokazima. Do provedbe ove studije kvaliteta izvještavanja sažetaka randomiziranih kontroliranih ispitivanja o glaukomu nije procijenjena. Pisanje sažetaka prema stavkama iz CONSORT-A dovelo bi do značajnog poboljšanja kvalitete i transparentnosti izvještavanja o istraživanju. Ovakav pomak vidio bi se i u povećanju kvalitete istraživanja i daljnjem provođenju rezultata istraživanja u kliničku praksu. Potrebni su daljnji naponi na provedbi smjernica kako bi se poboljšala kvaliteta prijavljenih rukopisa i olakšao prijenos znanja iz znanstvenih istraživanja u kliničku praksu.

## **7. SAŽETAK**

**Cilj istraživanja:** Cilj prvog istraživanja je procijeniti znanje i stavove studenata medicine, dentalne medicine i farmacije o glaukomu. Cilj drugog istraživanja je procijeniti kvalitetu izvještavanja sažetaka RCT-a o glaukomu.

**Metode:** U prvom istraživanju provedeno je presječno anketno istraživanje korištenjem anketnog upitnika u virtualnom obliku. Anketni upitnik podijeljen je predstavnicima svih studijskih godina 2021./2022. Anketni upitnik se sastoji od tri dijela te ukupno 23 pitanja. Prvih 8 pitanja odnose se na demografske podatke o ispitanicima, drugi dio kroz 12 pitanja testira znanje ispitanika o glaukomu, a završni, treći dio u 3 pitanja prikuplja stavove studenata o glaukomu. U drugom istraživanju provedeno je presječno istraživanje sažetaka RCT-a o glaukomu objavljenih između 2017. i 2022.g indeksiranih u MEDLINE/PubMed bazi podataka. Sažetke su pregledala dva neovisna ispitivača, jedan je specijalist oftalmologije s iskustvom u provođenju kliničkih istraživanja, a drugi znanstvenik s iskustvom u pisanju radova o CONSORT smjernicama. Konflikte među ispitivačima rješavao je treći neovisni autor s iskustvom u kliničkim istraživanjima i CONSORT smjernicama. Nad uključenim sažetcima je provedeno ocjenjivanje sukladnosti s CONSORT-A smjernicama pri čemu je sažetak za svaku stavku dobio binarnu ocjenu 0 ili 1, ovisno je li stavka adekvatno opisana. Svaki sažetak je dobio ukupnu ocjenu kvalitete izvještavanja, na skali od 0 do 17 koja odgovara broju stavki koje su opisane sukladno smjernicama.

**Rezultati:** U prvom istraživanju sudjelovalo 312 studenata Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu. Manje od polovine ukupnog broja studenata uključenih u istraživanje- 42,6% i 53,5% studenata koji su završili kolegij oftalmologije znalo je da je glaukom prvi i glavni uzrok nepovratne sljepoće u svijetu. Uočena je razlika u ovoj stavci znanja između studijskih programa jer je 49,1% studenata medicine imalo znanje o nepovratnoj sljepoći kao posljedici glaukoma, u usporedbi s 31,5% studenata farmacije i 35,7% studenata dentalne medicine,  $p=0,016$ . Uočena je statistički značajna razlika u znanju da je primarni glaukom otvorenog

kuta asimptomatska bolest kod 60,5% studenata koji su završili kolegij u odnosu na 39,5% studenata koji nisu završili kolegij,  $p < 0,001$ . Od studenata koji su završili kolegij, veći udio identificirao je tonometriju (87,2%) i vidno polje kao dijagnostičke metode (50,0%) u usporedbi s 56,6% i 22,1% studenata koji nisu završili kolegij oftalmologije,  $p < 0,001$  za oba testa. U drugo istraživanje uključena su 302 sažetka. Samo 20,5% od svih uključenih sažetaka adekvatno je opisalo dizajn ispitivanja. Ispravan naslov i odgovarajuće podatke o autoru dalo je 39,1% odnosno 45,0% uključenih sažetaka. Intervencije i cilj istraživanja bili su izuzetno dobro prijavljeni (97,4% i 98,0%). Izvještavanje o randomizaciji i zasljepljivanju bio je lošije, sa samo 6,0% i 18,5% sažetaka koji opisuju te stavke. Jedna od loše prijavljenih stavki bile su nuspojave i neželjeni događaji, koji su opisani u samo 28,8% uključenih sažetaka. Izjava o financiranju navedena je u samo 6,0% sažetaka. U 16,6% sažetaka navedeni podaci o registraciji ispitivanja. Samo je jedan sažetak adekvatno prikazao svaku stavku i imao maksimalnu ocjenu 17.

**Zaključci:** Znanje studenata o glaukomu je nezadovoljavajuće, čak i nakon položenog kolegija iz oftalmologije. Poznavanje glaukoma ključno je za ranu identifikaciju bolesti i prevenciju sljepoće. Stoga je važno da svi budući zdravstveni djelatnici steknu adekvatnu edukaciju o glaukomu, važnosti kontinuirane primjene terapije i mogućnostima liječenja. Buduća istraživanja trebala bi uključivati razvoj obrazovnih intervencija specifičnih za glaukom za sve studente biomedicinskih znanosti. Rezultati drugog istraživanja pokazali su da objavljivanje smjernica CONSORT-A još nije pretočeno u bolje izvještavanje u sažetku randomiziranih kontroliranih ispitivanja u području istraživanja glaukoma. Do provedbe ove studije kvaliteta izvještavanja sažetaka randomiziranih kontroliranih ispitivanja o glaukomu nije procijenjena. Pisanje sažetaka prema stavkama iz CONSORT-A dovelo bi do značajnog poboljšanja kvalitete i transparentnosti izvještavanja o istraživanju.

## **8. SUMMARY**

## KNOWLEDGE AND ATTITUDES OF STUDENTS AND QUALITY OF REPORTING RANDOMIZED CONTROLLED CLINICAL TRIALS ON GLAUCOMA

**Objectives:** The aim of the first study is to assess the knowledge and attitudes of medical, dental and pharmacy students about glaucoma. The aim of the second study is to assess the reporting quality of glaucoma RCT abstracts.

**Methods:** In the first study, a cross-sectional survey was conducted using a questionnaire in virtual form. The survey questionnaire was distributed to representatives of all study years 2021/2022. The questionnaire consists of three parts and a total of 23 questions. The first 8 questions refer to the demographic data of the respondents, the second part through 12 questions tests the knowledge of the respondents about glaucoma, and the final, third part in 3 questions collects the students' attitudes about glaucoma. In another study, a cross-sectional survey of glaucoma RCT abstracts published between 2017 and 2022 indexed in the MEDLINE/PubMed database was conducted. The abstracts were reviewed by two independent reviewers, one an ophthalmology specialist with experience in conducting clinical research, and the other a scientist with experience writing papers on CONSORT guidelines. Conflicts between investigators were resolved by a third independent author with experience in clinical research and CONSORT guidelines. The included summaries were assessed for compliance with the CONSORT-A guidelines, whereby the summary received a binary score of 0 or 1 for each item, depending on whether the item was adequately described. Each abstract was given an overall score for the quality of reporting, on a scale of 0 to 17 that corresponds to the number of items described in accordance with the guidelines.

**Results:** 312 students of the Faculty of Medicine of the University of Split participated in the first study. Less than half of the total number of students involved in the research - 42.6% and 53.5% of students who completed the ophthalmology course knew that glaucoma is the first

and main cause of irreversible blindness in the world. A difference was observed in this knowledge item between study programs as 49.1% of medical students had knowledge of irreversible blindness as a result of glaucoma, compared to 31.5% of pharmacy students and 35.7% of dental students,  $p=0.016$ . A statistically significant difference was observed in the knowledge that primary open-angle glaucoma is an asymptomatic disease in 60.5% of students who completed the course compared to 39.5% of students who did not complete the course,  $p < 0.001$ . Of the students who completed the course, a higher proportion identified tonometry (87.2%) and visual field (50.0%) as diagnostic methods compared to 56.6% and 22.1% of students who did not complete the ophthalmology course,  $p < 0.001$  for both tests. In the second survey, 302 abstracts were included. Only 20.5% of all included abstracts adequately described the trial design. 39.1% and 45.0% of the included abstracts provided the correct title and appropriate information about the author. Interventions and research objectives were extremely well reported (97.4% and 98.0%). Reporting of randomization and blinding was worse, with only 6.0% and 18.5% of abstracts describing these items. One of the poorly reported items was side effects and adverse events, which were described in only 28.8% of the included abstracts. A funding statement was provided in only 6.0% of abstracts. In 16.6% of the summaries, data on trial registration were provided. Only one summary adequately presented each item and had a maximum score of 17.

**Conclusions:** Students' knowledge about glaucoma is unsatisfactory, even after completing a course in ophthalmology. Knowledge of glaucoma is essential for early identification of the disease and prevention of blindness. Therefore, it is important that all future health professionals acquire adequate education about glaucoma, the importance of continuous application of therapy and treatment options. Future research should include the development of glaucoma-specific educational interventions for all biomedical science students. The results of another study showed that the publication of the CONSORT guidelines has not yet translated

into better reporting in summaries of randomized controlled trials in the field of glaucoma research. Until this study was conducted, the quality of reporting of summaries of randomized controlled trials in glaucoma had not been assessed. Writing abstracts according to the CONSORT items would lead to a significant improvement in the quality and transparency of research reporting.



## **9. LITERATURA**

1. Basavarajappa D, Galindo-Romero C, Gupta V, Agudo-Barriuso M, Gupta VB, Graham SL i sur. Signalling pathways and cell death mechanisms in glaucoma: Insights into the molecular pathophysiology. *Mol Aspects Med.* 2023;94:101216.
2. Shih V, Parekh M, Multani JK, McGuinness CB, Chen CC, Campbell JH i sur. Clinical and Economic Burden of Glaucoma by Disease Severity: A United States Claims-Based Analysis. *Ophthalmol Glaucoma.* 2021;4(5):490-503.
3. Leung DY, Tham CC. Normal-tension glaucoma: Current concepts and approaches-A review. *Clin Exp Ophthalmol.* 2022;50(2):247-59.
4. Jonas JB, Aung T, Bourne RR, Bron AM, Ritch R, Panda-Jonas S. Glaucoma. *Lancet.* 2017;390(10108):2183-93.
5. GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators; Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: the Right to Sight: an analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet Glob Health.* 2021;9(2):144-60.
6. Vinod K, Sidoti PA. How glaucoma care changed for the better after the pandemic. *Curr Opin Ophthalmol.* 2022;33(2):59-66.
7. De Bernardo M, Casaburi C, De Pascale I, Capasso L, Cione F, Rosa N. Comparison between dynamic contour tonometry and Goldmann applanation tonometry correcting equations. *Sci Rep.* 2022;12(1):20190.
8. Markiewitz HH. The so-called Imbert-Fick law. *Arch Ophthalmol.* 1960;64:159.

9. Rossetti L, Digiuni M, Montesano G, Centofanti M, Fea AM, Iester M i sur. Blindness and Glaucoma: A Multicenter Data Review from 7 Academic Eye Clinics. *PLoS One*. 2015;10(8):0136632.
10. Albis-Donado O, Ramirez-Neria P, Rios-Acosta N, Stalmans I. The influence of altitude on the differences between Goldmann tonometry and Pascal dynamic contour tonometry: An ecological meta-analysis. *Indian J Ophthalmol*. 2024;72:398-403.
11. Zhang N, Wang J, Li Y, Jiang B. Prevalence of primary open angle glaucoma in the last 20 years: a meta-analysis and systematic review. *Sci Rep*. 2021;11(1):13762.
12. Tham YC, Li X, Wong TY, Quigley HA, Aung T, Cheng CY. Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: a systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology*. 2014;121(11):2081-90.
13. Jayaram H, Kolko M, Friedman DS, Gazzard G. Glaucoma: now and beyond. *Lancet*. 2023;402(10414):1788-1801.
14. Schuster AK, Wagner FM, Pfeiffer N, Hoffmann EM. Risk factors for open-angle glaucoma and recommendations for glaucoma screening. *Ophthalmologe*. 2021;118:145-52.
15. Stuart KV, Pasquale LR, Kang JH, Foster PJ, Khawaja AP. Towards modifying the genetic predisposition for glaucoma: An overview of the contribution and interaction of genetic and environmental factors. *Mol Aspects Med*. 2023;93:101203.
16. Buffault J, Labbé A, Hamard P, Brignole-Baudouin F, Baudouin C. The trabecular meshwork: Structure, function and clinical implications. A review of the literature. *J Fr Ophtalmol*. 2020;43(7):217-30.
17. Leung DY, Tham CC. Normal-tension glaucoma: Current concepts and approaches-A review. *Clin Exp Ophthalmol*. 2022;50(2):247-59.

18. Napier ML, Azuara-Blanco A. Changing patterns in treatment of angle closure glaucoma. *Curr Opin Ophthalmol*. 2018;29(2):130-4.
19. Flores-Sánchez BC, Tatham AJ. Acute angle closure glaucoma. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2019;80(12):174-9.
20. Tabatabaei SM, Fakhraie G, Ansari S, Hamzeh N, Safizadeh M, Beikmarzehei A. Plateau Iris: A Review. *J Curr Ophthalmol*. 2023 Aug 11;35(1):11-6.
21. Weinreb RN, Aung T, Medeiros FA. The pathophysiology and treatment of glaucoma: a review. *JAMA*. 2014;311(18):1901-11.
22. McMonnies CW. The importance of and potential for continuous monitoring of intraocular pressure. *Clin Exp Optom*. 2017;100(3):203-7.
23. Dias MS, Luo X, Ribas VT, Petrs-Silva H, Koch JC. The Role of Axonal Transport in Glaucoma. *Int J Mol Sci*. 2022;23(7):3935.
24. Tezel G. Molecular regulation of neuroinflammation in glaucoma: Current knowledge and the ongoing search for new treatment targets. *Prog Retin Eye Res*. 2022;87:100998.
25. Chan KKW, Tang F, Tham CCY, Young AL, Cheung CY. Retinal vasculature in glaucoma: a review. *BMJ Open Ophthalmol*. 2017;1(1):000032.
26. Zhou W, Sabel BA. Vascular dysregulation in glaucoma: retinal vasoconstriction and normal neurovascular coupling in altitudinal visual field defects. *EPMA J*. 2023;14(1):87-99.
27. Wang X, Wang M, Liu H, Mercieca K, Prinz J, Feng Y i sur. The Association between Vascular Abnormalities and Glaucoma-What Comes First? *Int J Mol Sci*. 2023;24(17):13211.
28. Pasquale LR. Vascular and autonomic dysregulation in primary open-angle glaucoma. *Curr Opin Ophthalmol*. 2016;27(2):94-101.

29. Ciobanu AM, Dionisie V, Neagu C, Bolog OM, Riga S, Popa-Velea O. Psychopharmacological Treatment, Intraocular Pressure and the Risk of Glaucoma: A Review of Literature. *J Clin Med*. 2021;10(13):2947.
30. Noya-Padin V, Garcia-Queiruga J, Sabucedo-Villamarin B, Nores-Palmas N, Taboada-Mecias R, Yebra-Pimentel E. Intraocular Pressure Fluctuation Throughout the Day. *Cureus*. 2023;15(11):48826.
31. Shin DY, Hong KE, Lee NY, Park CK, Park HYL. Association of choroidal blood flow with autonomic dysfunction in patients with normal tension glaucoma. *Sci Rep*. 2022;12(1):5136.
32. Hsu E, Desai M. Glaucoma and Systemic Disease. *Life (Basel)*. 2023;13(4):1018.
33. Lin CC, Hu CC, Ho JD, Chiu HW, Lin HC. Obstructive sleep apnea and increased risk of glaucoma: a population-based matched-cohort study. *Ophthalmology*. 2013;120(8):1559-64.
34. Kang JH, Wang M, Frueh L, Rosner B, Wiggs JL, Elze T i sur. Cohort Study of Race/Ethnicity and Incident Primary Open-Angle Glaucoma Characterized by Autonomously Determined Visual Field Loss Patterns. *Transl Vis Sci Technol*. 2022;11(7):21.
35. Gold FE, Yadollahikhales M, Dersu II. National Utilization of Glaucoma Laser and Surgical Management in Medicare Beneficiaries: Disparities and Accessibility. *J Glaucoma*. 2023;32(12):1038-43.
37. O'Brien JM, Salowe RJ, Fertig R, Salinas J, Pistilli M, Sankar PS i sur. Family History in the Primary Open-Angle African American Glaucoma Genetics Study Cohort. *Am J Ophthalmol*. 2018;192:239-47.
38. Wiggs JL, Pasquale LR. Genetics of glaucoma. *Hum Mol Genet*. 2017;26(R1):21-7.

39. Trivli A, Zervou MI, Goulielmos GN, Spandidos DA, Detorakis ET. Primary open angle glaucoma genetics: The common variants and their clinical associations (Review). *Mol Med Rep.* 2020;22(2):1103-10.
40. Galvez-Olortegui J, Bernales-Urbina S, Bouchikh-El Jarroudi R i sur. Systematic review of clinical practice guidelines for the diagnosis and management of open angle glaucoma. 2024;7:8-12.
41. Stein JD, Khawaja AP, Weizer JS. Glaucoma in Adults-Screening, Diagnosis, and Management: A Review. *JAMA.* 2021;325(2):164-74.
42. Quintero M, Mihailovic A, Sikder S, Jun AS, Daoud Y, Ramulu PY. Distinguishing Glaucoma, Cataract, and Glaucoma Suspect Based on Visual Symptoms. *J Glaucoma.* 2023;32(8):631-9.
43. Krzyzanowska I, Töteberg-Harms M. Winkelblockglaukome [Angle-closure glaucoma]. *Ophthalmologie.* 2022;119(11):1167-79.
44. Wójcik-Gryciuk A, Skup M, Waleszczyk WJ. Glaucoma -state of the art and perspectives on treatment. *Restor Neurol Neurosci.* 2016;34(1):107-23.
45. Sihota R, Angmo D, Ramaswamy D, Dada T. Simplifying "target" intraocular pressure for different stages of primary open-angle glaucoma and primary angle-closure glaucoma. *Indian J Ophthalmol.* 2018;66(4):495-505.
46. Brubaker RF. Targeting outflow facility in glaucoma management. *Surv Ophthalmol.* 2003;48:17-20.
47. Liao S, Wang L, Wei X. Pharmacogenetics and pharmacogenomics in glaucoma therapeutics: the way to personalized therapy. *Chin Med J (Engl).* 2023;136(21):2573-5.

48. Gazzard G, Konstantakopoulou E, Garway-Heath D, Garg A, Vickerstaff V, LiGHT Trial Study Group i sur. Selective laser trabeculoplasty versus eye drops for first-line treatment of ocular hypertension and glaucoma (LiGHT): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet*. 2019;393(10180):1505-16.
49. Lim R. The surgical management of glaucoma: A review. *Clin Exp Ophthalmol*. 2022;50(2):213-31.
50. Ahmad A, Ahmad SZ, Khalique N, Ashraf M, Alvi Y. Prevalence and associated risk factors of glaucoma in Aligarh, India—A population based study. *Delhi J Ophthalmol*. 2020;31:36–40.
51. Nkum G, Lartey S, Frimpong C, Micah F, Nkum B. Awareness and Knowledge of Glaucoma Among Adult Patients at the Eye Clinic of a Teaching Hospital. *Ghana Med J*. 2015;49(3):195-9.
53. Pfeiffer N, Krieglstein GK, Wellek S. Knowledge about glaucoma in the unselected population: a German survey. *J Glaucoma*. 2002;11(5):458-63.
54. Alammam AA, Alabdulkareem AM, Abu-Amara AB, Kalantan H. Assessment of the Levels of Knowledge Regarding Cataract and Glaucoma in Saudi Arabia and Measurement of the Ability to Differentiate Between the Two. *Cureus*. 2021;13(11):19849.
55. Celebi ARC. Knowledge and Awareness of Glaucoma in Subjects with Glaucoma and their Normal First-Degree Relatives. *Med Hypothesis Discov Innov Ophthalmol*. 2018;7(1):40-7.
56. Sood D, Sood S, Sood I, Kumar D, Sood R, Sood NN. Glaucoma awareness amongst glaucoma patients seeking a second opinion. *Int Ophthalmol*. 2018;38(4):1441-9.

57. Alemu DS, Gudeta AD, Gebreselassie KL. Awareness and knowledge of glaucoma and associated factors among adults: a cross sectional study in Gondar Town, Northwest Ethiopia. *BMC Ophthalmol.* 2017;17(1):154.
58. Al-Naggar RA, Alshaikhli H, Al-Rashidi RR, Saleh B. Glaucoma among the Malaysian Community. *ScientificWorldJournal.* 2020;2020:4859496.
59. Uche NJ, Udeh NN, Chuka-Okosa CM, Kizor-Akaraiwe NN, Uche EO. Glaucoma care and follow-up in sub-Saharan Africa: Is there a need for modification of counselling practices to improve awareness, knowledge and treatment acceptance profiles? A prospective cross-sectional study. *Int Ophthalmol.* 2020;40(6):1539-46.
60. Mahlet T, Abiye M, Abeba TG. Glaucoma awareness and knowledge among adults in woliso town, South West Ethiopia. *J Clin Res and Ophthalmol.* 2020;087–090.
61. Quigley HA, Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *Br J Ophthalmol.* 2006;90(3):262-7.
62. Gupta D, Chen PP. Glaucoma. *Am Fam Physician.* 2016;93(8):668-74.
63. Negussie A, Alemu AM. Awareness and Knowledge of Glaucoma among Health Workers in Butajira General Hospital, South Ethiopia. *Ethiop J Health Sci.* 2022;32(5):923-8.
64. Agha RA, Barai I, Rajmohan S, Lee S, Anwar MO, Fowler AJ i sur. Support for reporting guidelines in surgical journals needs improvement: A systematic review. *Int J Surg.* 2017;45:14-7.
65. Moher D. Reporting guidelines: doing better for readers. *BMC Med.* 2018;16(1):233.
66. Hopewell S, Clarke M, Moher D, Wager E, Middleton P, CONSORT Group i sur. CONSORT for reporting randomized controlled trials in journal and conference abstracts: explanation and elaboration. *PLoS Med.* 2008;5(1):20.



67. Speich B, Mc Cord KA, Agarwal A, Gloy V, Gryaznov D, Moffa G i sur. Reporting Quality of Journal Abstracts for Surgical Randomized Controlled Trials Before and After the Implementation of the CONSORT Extension for Abstracts. *World J Surg.* 2019;43(10):2371-8.
68. Burns PB, Rohrich RJ, Chung KC. The levels of evidence and their role in evidence-based medicine. *Plast Reconstr Surg.* 2011;128(1):305-10.
69. Begg C, Cho M, Eastwood S, Horton R, Moher D, Olkin I i sur. Improving the quality of reporting of randomized controlled trials. The CONSORT statement. *JAMA.* 1996;276(8):637-9.
70. Moher D, Schulz KF, Altman DG. The CONSORT statement: revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomised trials. *Lancet.* 2001;357(9263):1191-4.
71. Schulz KF, Altman DG, Moher D; CONSORT Group. CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ.* 2010;340:332.
72. Cuschieri S. The CONSORT statement. *Saudi J Anaesth.* 2019;8:7-11.
73. Ichhpujani P, Bhartiya S, Kataria M, Topiwala P. Knowledge, Attitudes and Self-care Practices associated with Glaucoma among Hospital Personnel in a Tertiary Care Center in North India. *J Curr Glaucoma Pract.* 2012;6(3):108-12.
74. Martins SC, Mendes MH, Guedes RAP, Guedes VMP, Chaoubah A. Knowledge about primary open angle glaucoma among medical students. *Rev Bras Oftalmol.* 2014;73:302–7.
75. Sun J, Li T, Zhao X, Lu B, Chen J, Liu W i sur. Prevalence and Risk Factors of Glaucoma Among Chinese People From the China Health and Retirement Longitudinal Study. *J Glaucoma.* 2022;31(10):789-95.

76. Boadi-Kusi SB, Kyei S, Mashige KP, Hansraj R, Abraham CH, Ocansey S i sur. Awareness, knowledge and self-care practices toward glaucoma among final year health science university students in Ghana. *Clin Exp Optom*. 2015;98(2):160-7.
77. Alemu DS, Gudeta AD, Gebreselassie KL. Awareness and knowledge of glaucoma and associated factors among adults: a cross sectional study in Gondar Town, Northwest Ethiopia. *BMC Ophthalmol*. 2017;17(1):154.
78. Bizuneh ZY, Tsega A, Addis Y, Admassu F. Awareness of Glaucoma and Associated Factors Among Adults in Gish Abay Town, Northwest Ethiopia. *Clin Optom (Auckl)*. 2020;12:37-43.
79. De-Gaulle VF, Dako-Gyeke P. Glaucoma awareness, knowledge, perception of risk and eye screening behaviour among residents of Abokobi, Ghana. *BMC Ophthalmol*. 2016;16(1):204.
80. Alshammari F, Shaikh S, Hussain A, Alafnan A, Almuzaini I, Alshammari B. Public Awareness of Common Eye Diseases and the Role of Pharmacists in Raising This Awareness in Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. *Healthcare (Basel)*. 2021;9(6):692.
81. Nuzzi R, Marolo P, Nuzzi A. What Is New in Glaucoma: From Treatment to Biological Perspectives. *J Ophthalmol*. 2021;2021:5013529.
82. Skopiński P, Radomska-Leśniewska DM, Izdebska J, Kamińska A, Kupis M, Kubiak AJ i sur. New perspectives of immunomodulation and neuroprotection in glaucoma. *Cent Eur J Immunol*. 2021;46(1):105-10.
83. Tribble JR, Hui F, Jöe M, Bell K, Chrysostomou V, Crowston JG i sur. Targeting Diet and Exercise for Neuroprotection and Neurorecovery in Glaucoma. *Cells*. 2021;10(2):295.

84. Song SY, Kim B, Kim I, Kim S, Kwon M, Han C i sur. Assessing reporting quality of randomized controlled trial abstracts in psychiatry: Adherence to CONSORT for abstracts: A systematic review. PLoS One. 2017;12(11):0187807.
85. Janackovic K, Puljak L. Reporting quality of randomized controlled trial abstracts in the seven highest-ranking anesthesiology journals. Trials. 2018;19(1):591.
86. Baulig C, Krummenauer F, Geis B, Tulka S, Knippschild S. Reporting quality of randomised controlled trial abstracts on age-related macular degeneration health care: a cross-sectional quantification of the adherence to CONSORT abstract reporting recommendations. BMJ Open. 2018;8(5):021912.
87. Xie L, Qin W, Gu Y, Pathak JL, Zeng S, Du M. Quality assessment of randomized controlled trial abstracts on drug therapy of periodontal disease from the abstracts published in dental Science Citation Indexed journals in the last ten years. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2020;25(5):626-33.
88. Vrebalov Cindro P, Bukic J, Pranic S, Leskur D, Rusic D, Seselja Perisin A i sur. Did an introduction of CONSORT for abstracts guidelines improve reporting quality of randomised controlled trials' abstracts on *Helicobacter pylori* infection? Observational study. BMJ Open. 2022;12(3):054978.
89. Gallo L, Wakeham S, Dunn E, Avram R, Thoma A, Voineskos S. The Reporting Quality of Randomized Controlled Trial Abstracts in Plastic Surgery. Aesthet Surg J. 2020;40(3):335-41.
90. Lundh A, Lexchin J, Mintzes B, Schroll JB, Bero L. Industry sponsorship and research outcome. Cochrane Database Syst Rev. 2017;2(2):MR000033.

91. Fundytus A, Wells JC, Sharma S, Hopman WM, Del Paggio JC, Gyawali B i sur. Industry Funding of Oncology Randomised Controlled Trials: Implications for Design, Results and Interpretation. *Clin Oncol (R Coll Radiol)*. 2022;34(1):28-35.
92. Wiehn J, Nonte J, Prugger C. Reporting quality for abstracts of randomised trials on child and adolescent depression prevention: a meta-epidemiological study on adherence to CONSORT for abstracts. *BMJ Open*. 2022;12(8):061873.
93. Hays M, Andrews M, Wilson R, Callender D, O'Malley PG, Douglas K. Reporting quality of randomised controlled trial abstracts among high-impact general medical journals: a review and analysis. *BMJ Open*. 2016;6(7):011082.
94. Chow JTY, Turkstra TP, Yim E, Jones PM. The degree of adherence to CONSORT reporting guidelines for the abstracts of randomised clinical trials published in anaesthesia journals: A cross-sectional study of reporting adherence in 2010 and 2016. *Eur J Anaesthesiol*. 2018;942-8.
95. Germini F, Marcucci M, Fedele M, Galli MG, Heath T, Mbuagbaw L i sur. Quality of reporting in abstracts of RCTs published in emergency medicine journals: a systematic survey of the literature suggests we can do better. *Emerg Med J*. 2019;660-5.
96. Mbuagbaw L, Thabane M, Vanniyasingam T, Borg Debono V, Kosa S, Zhang S i sur. Improvement in the quality of abstracts in major clinical journals since CONSORT extension for abstracts: a systematic review. *Contemp Clin Trials*. 2014;38(2):245-50.
97. Hair K, Macleod MR, Sena ES; IICARus Collaboration. A randomised controlled trial of an Intervention to Improve Compliance with the ARRIVE guidelines (IICARus). *Res Integr Peer Rev*. 2019;4:12.

98. Hopewell S, Boutron I, Altman DG, Barbour G, Moher D, Montori V i sur. Impact of a web-based tool (WebCONSORT) to improve the reporting of randomised trials: results of a randomised controlled trial. *BMC Med.* 2016;14(1):199.
99. Blanco D, Schroter S, Aldcroft A, Moher D, Boutron I, Kirkham JJ i sur. Effect of an editorial intervention to improve the completeness of reporting of randomised trials: a randomised controlled trial. *BMJ Open.* 2020;10(5):036799.
100. Shamseer L, Hopewell S, Altman DG, Moher D, Schulz KF. Update on the endorsement of CONSORT by high impact factor journals: a survey of journal "Instructions to Authors" in 2014. *Trials.* 2016;17:301.

## **10. ŽIVOTOPIS**

**Ime i prezime:** Ana Vučinović

**Datum i mjesto rođenja:** 23.12.1988.; Split, Hrvatska

**Državljanstvo:** hrvatsko



**Obrazovanje:** 1995.-2003.g. Osnovna škola Spinut, Split

2003.-2007.g. Prva Gimnazija Split

2007.-2013.g. Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu

**Radno iskustvo:**

Prosinac 2013.- Svibanj 2014. Pripravnički staž doktora medicine u KBC Split

Lipanj 2014.- Listopad 2015. Rad u specijalističkim ordinacijama obiteljske medicine kao liječnik na zamjeni

Studeni 2015.- Srpanj 2020 Specijalizacija iz Oftalmologije i optometrije na Klinici za očne bolesti KBC Split

Srpanj 2020- trenutno Specijalist oftalmologije i optometrije; uži specijalist za stražnji segment oka u Klinici za očne bolesti KBC Split

**Nastavne aktivnosti:** Travanj 2022- trenutno Naslovni asistent pri Katedri Oftalmologija na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu

**Publikacije:**

- Sutlovic D., Boric I., Zulim T., Vucinovic A.

Identification process of skeletal remains from mass graves: our experience and proposal guidelines // *Legal Medicine*, 17 (2015), 2; 102-108.

- Sutlovic D., Boric I., Sliskovic L., Popovic M., Knezovic Z., Nikolic I., Vucinovic A., Vucinovic Z. Bone mineral density of skeletal remains: Discordant results between chemical analysis and DXA method// *Legal Medicine*, Volume 20, 2016

- Zibar Tomsic K., Dusek T., Kraljevic I., Heinrich Z., Solak M., Vucinovic A., Ozretic D., Mihailovic Marasanov S., Hrsak H., Kastelan D.

Hypopituitarism after gamma knife radiosurgery for pituitary adenoma // *Endocrine research*, 42 (2017), 4; 318-324.

- Vucinovic M., Znaor L., Vucinovic, A., Capkun V., Bandic J. Incidence and Characteristics of Infants with Retinopathy of Prematurity in Croatia. *Integrative Pediatrics and Child Care*. 1. 35-45. 10.18314/ipcc.v1i1.1258.

- Vucinovic M.,Kardum G., Vukovic J., Vucinovic A. Maturation Changes of Delta Waves in Monozygotic and Dizygotic Infant Twins. *Journal of Experimental Neuroscience*. 12. 117906951879710. 10.1177/1179069518797108.

- Znaor L., Medic A., Binder S., Vucinovic, A., Lovric J. Puljak L. Pars plana vitrectomy versus scleral buckling for repairing simple rhegmatogenous retinal detachments. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2019. 10.1002/14651858.CD009562.pub2.

- Lesin M, Paradzik M, Lovric J, Olujic I, Ljubic Z, Vucinovic A, Bucan K, Puljak L. Cauterisation versus fibrin glue for conjunctival autografting in primary pterygium surgery (CAGE CUP): Study protocol of a randomised controlled trial. *BMJ Open*. 8. e020714. 10.1136/bmjopen-2017-020714.

- Vucinovic A, Bukic J, Rusic D, Leskur D, Perisin AS, Cohadzic T, Luksic M, Modun D. Investigation of Biomedical Students' Knowledge on Glaucoma Reveals a Need for Education: A Cross-Sectional Study. *Healthcare*. 2022; 10(7):1241.

- Vucinovic A, Bukic J, Rusic D, Leskur D, Seselja Perisin A, Radic M, Grahovac M, Modun D. Evaluation of Reporting Quality of Glaucoma Randomized Controlled Trial Abstracts: Current Status and Future Perspectives. *Life*. 2024; 14(1):117. <https://doi.org/10.3390/life14010117>

### **Posterska izlaganja:**

- Changes in macular thickness after phacoemulsification in patients with diabetes mellitus in correlation with serum magnesium level and HbA1c level – 17.Kongres Hrvatskog oftalmološkog i optometrijskog društva

- Short term efficacy of intravitreal bevacizumab for myopic choroideal neovascularization. 18.Kongres Hrvatskog oftalmološkog i optometrijskog društva

- Cataract surgery in the elderly. 19.Kongres Hrvatskog oftalmološkog i optometrijskog društva

- Eyelid retraction during intravitreal injections – assessment of pain using skin conductance monitoring and cost-benefit analysis 20.Kongres Hrvatskog oftalmološkog i optometrijskog društva

- Effect of Covid-19 pandemic on increase in retinal vascular occlusive incidents. 21. Kongres Hrvatskog oftalmološkog i optometrijskog društva



- Characteristics and treatment of retinopathy of prematurity in University Hospital Centre Split in 2022. 22. Kongres Hrvatskog oftalmološkog i optometrijskog društva
- Effect of technology on progression of myopia in children 15.Simpozij Suvremeno u oftalmologiji
- Macular hole surgery and postoperative outcomes 20.Simpozij Suvremeno u oftalmologiji

**Članstva:** Hrvatsko oftalmološko i optometrijsko društvo  
EURETINA (European society of retina specialists)

## **11. PRIVICI**

## 11.1. Anketa za studente

### Istraživanje stavova i razine znanja o glaukomu u studenata medicine, dentalne medicine i farmacije

*Ovaj upitnik koristimo kako bi utvrdili stavove i razinu znanja o glaukomu u studenata medicine, dentalne medicine i farmacije. Obećavamo Vam da će se Vaši osobni podaci koristiti samo za ovo istraživanje. Slijedi naš upitnik. Odaberite odgovor koji smatrate prikladnim. Trebat će Vam nekoliko minuta za ispunjavanje upitnika. Zahvaljujemo na Vašem izdvojenom vremenu i sudjelovanju. Sudjelovanje je dobrovoljno i anonimno. Muškim oblikom riječi obuhvaćena su oba spola.*

#### DEMOGRAFSKE KARAKTERISTIKE ISPITANIKA

**STUDIJ:**                   MEDICINA   DENTALNA MEDICINA   FARMACIJA

**SPOL:**                    M        Ž

**DOB:**                    —

**GODINA STUDIJA:**        1        2        3        4        5        6

**OCJENA IZ OFTALMOLOGIJE** 0 (nije slušao) 2        3        4        5

**IMA LI ČLAN VAŠE OBITELJI GLAUKOM:**                    DA    NE    NE ZNAM

**IMATE LI VI GLAUKOM:**                    DA    NE    NE ZNAM

**GLAVNI IZVOR PODATAKA O GLAUKOMU:** Studij   Tiskovine   Internet   Okolina  
Liječnik

#### UPITNIK

**P1.** Najčešći uzrok nepovratne sljepoće u svijetu jest:

1. Katarakta
2. Glaukom
3. Makularna degeneracija ovisna o dobi
4. Dijabetička retinopatija
5. Ne znam

**P2.** Glaukom može uzrokovati sljepoću. Sljepoća izazvana glaukomom jest:

1. Povratna sa svim oblicima terapija (kirurški zahvat i lijekovi)
2. Povratna samo nakon kirurškog zahvata
3. Nepovratna
4. Ne znam

**P3.** Najčešća vrsta glaukoma jest:

1. Primarni glaukom otvorenog kuta
2. Primarni glaukom zatvorenog kuta
3. Kongenitalni glaukom
4. Sekundarni glaukom
5. Ne znam

**P4.** Uzroci primarnog glaukoma otvorenog kuta su:

1. Nasljedni čimbenici
2. Povišen intraokularni tlak
3. Infekcija
4. Ne znam

**P5.** Molim označite glavne čimbenike rizika za primarni glaukom otvorenog kuta (više njih):

1. Povišen intraokularni tlak
2. Povišen arterijski tlak
3. Šećerna bolest
4. Neurološke bolesti
5. Mlada dob
6. Hiperopia (dalekovidnost)
7. Miopija (kratkovidnost)
8. Pozitivna obiteljska anamneza glaukoma
9. Trauma oka
10. Upotreba kortikosteroida
11. Crna rasa

**P6.** Molim označite najčešće znakove i simptome za primarni glaukom otvorenog kuta:

1. Nagli gubitak središnjeg vidnog polja
2. Bolno oko
3. Crveno oko
4. Povećano suženje oka
5. Periokularna glavobolja
6. Frontalna glavobolja
7. Fotofobija
8. Bolest je uglavnom bez simptoma
9. Ne znam

**P7.** Glavni dijagnostički testovi za glaukom uključuju:

1. Ispitivanje oštrine vida
2. Pregled očne pozadine
3. Mjerenje intraokularnog tlaka (tonometrija)
4. Ispitivanje vidnog polja (perimetrija)
5. Magnetska rezonancija
6. Ne znam

**P8.** Glaukom se može liječiti (više odgovora):

1. Kapima za oči
2. Kirurškim zahvatom
3. Laserom
4. Ne postoji odgovarajuća terapija
5. Ne znam

**P9.** Uspješno liječenje glaukoma predstavlja:

1. Izlječenje
2. Kontrolu bolesti i sprječavanje sljepoće
3. Ublažavanje simptoma, premda bolest neizbježno uzrokuje sljepoću
4. Ne postoji odgovarajuća terapija
5. Ne znam

**P10.** Farmakološko liječenje glaukoma traje:

1. Tjednima
2. Mjesecima
3. Godinama
4. Do kraja života
5. Ne znam

**P11.** Poznajete li neki lijek koji se koristi za liječenje glaukoma:

1. NE
2. DA      Nabrojiti (što više): \_\_\_\_\_

**P12.** Smatrate li da je znanje koje ste stekli na fakultetu glede glaukoma dovoljno:

1. DA
2. NE

**P13.** Kada ste bili posljednji put na očnom pregledu:

1. Prije 1 godine (i manje)
2. Prije dvije godine
3. Prije godine (i više)

**P14.** U slučaju da bolujete od glaukoma, kakav bi bio vaš stav prema liječenju:

1. Posjećivati redovito oftalmologa i uzimati propisane lijekove bez prekida
2. Ponekad posjećivati oftalmologa i ponekad preskakati primjenu lijekova
3. Odabrati kirurški zahvat kako bi izbjegao doživotno uzimanje lijekova

**P15.** U slučaju da je kirurški zahvat vaša najbolja opcija liječenja, kakav bi bio vaš stav:

1. Spremno pristati na kirurški zahvat
2. Pokušati odgađati kirurški zahvat i nastaviti koristiti lijekove
3. Koristiti lijekove i pokušati s alternativnom terapijom (poput homeopatije)