

# Bol u oku

Igor Petriček, dr. med.<sup>1</sup>, doc. dr. sc. Branimir Cerovski<sup>1</sup>, Goranka Petriček, dr. med.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinika za očne bolesti Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, KBC Rebro

<sup>2</sup>Katedra za obiteljsku medicinu ŠNZ Andrija Štampar Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Bol u predjelu oka ne znači da se radi o boli i bolesti samog oka; zapravo, najčešći razlog takve boli je ekstraokularan. Bol u predjelu oka jedan je od najčešćih razloga posjeta pacijenta oftalmologu. On tu bol može opisivati vrlo različito: kao tupu, oštru, probadajuću, u oku, iza oka, koja se može pojačavati s pokretima oka. U pravilno i pomno uzetoj anamnezi leži ključ točne dijagnoze, i posljedično pravilne terapije, jednako kao i u pažljivo i cjelovito učinjenom očnom pregledu. Liječnik ne smije dopustiti da ga subjektivni opis i mišljenje pacijenta zavedu na krivi put u postavljanju dijagnoze – u tome je njegovo znanje o mogućim uzrocima boli u predjelu oka od presudne važnosti

**N**eoftalmološki uzroci boli u predjelu oka daleko su češći od oftalmoloških. Sumnja na neki od navedenih uzroka boli svakako ne znači da oftalmolog ne treba prije isključiti neki od mogućih oftalmoloških uzroka. Što se oftalmologa tiče, ovdje navedene dijagnoze postavljaju se per exclusionem očnih.

## Neoftalmološki uzroci boli u predjelu oka

Za sva navedena stanja zajedničko je da je standardni oftalmološki nalaz uredan (vidna oština je uredna, oči ne pokazuju znakove upale), osim, naravno, ako se ne radi o nekom drugom popratnom i nevezanom patološkom stanju.

**Tenzijska glavobolja (sy. cervicale).** Najčešći uzrok glavobolje uopće tenzija je vratne muskulature, koja izaziva instabilitet cirkulacije u vratu i/ili glavi. Tenzijska glavobolja gotovo je pandemična. Glavni joj je uzrok sjedeći (prisilni) položaj tijela, u kojem danas većina stanovništva razvijenih zemalja provodi najveći dio radnog dana (rad za računalom). Vrlo često se pacijent žali na bol koja se pretežno locira iza očiju, kao duboka tupa bol. Zbog toga, ali i u sklopu rutinske obrade prije svih neurologa, pacijent dolazi oftalmologu.

Naravno, sama tenzijska glavobolja nema očnu etiologiju, te se stoga ne treba tretirati bilo kakvom očnom terapijom. Vaskularna insuficijencija, te posljedično instabilitet perfuzije koji izaziva tenzijsku glavobolju, može se manifestirati koncentričnim suženjem vidnog polja, bez očne patologije.<sup>1</sup>

Terapija pripada prije svega u domenu neurologa i fizijatra.

**Migrena.** Migrena je kompleksni pojam, koji u svojoj podlozi ima nestabilnost intrakranijalne perfuzije. Svaka vazodilatacija intrakranijalnog vaskularija izaziva podražaj receptora za bol u ovojnicama krvnih žila te se javlja glavobolja.<sup>2</sup>

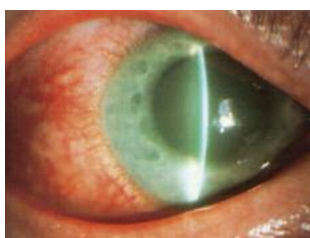
Migrenozna glavobolja se od "obične" glavobolje prije svega razlikuje po intenzitetu, ponavljanju u istom obliku, po pulsirajućoj boli koja može zahvaćati polovicu glave, te po tome što može biti precipitirana vanjskim uzrocima, kao što su hrana (crno vino, sir,

čokolada i sl.), umor, psihičko stanje napetosti i sl. Dijagnosticiranje i terapija migrene svakako pripadaju u domenu neurologa, no ona se ovdje spominje prije svega zato jer može imati auru (stanje prije migrenoznog napada) s oftalmološkim simptomima, te se može manifestirati dominantnim simptomom boli u predjelu oka.<sup>3</sup> Vidna aura prije migrenoznog napada nastaje zbog vazokonstrikcije u određenom dijelu vidnog sustava, od retine do vidnog korteksa. Manifestira se najčešće spiralnim suženjem vidnog polja, koje može biti praćeno scintilirajućim (bljeskajućim) skotomima. Cik-cak scintilirajući skotomi najvjerojatnije nemaju podlogu u retinalnoj, nego u kortikalnoj hipoperfuziji. Nakon opisane vidne aure nastupa tipična migrenozna glavobolja. Ponekad se javlja i prolazni gubitak ili jako slabljenje vida, najčešće samo jednog oka (retinalna migrena).

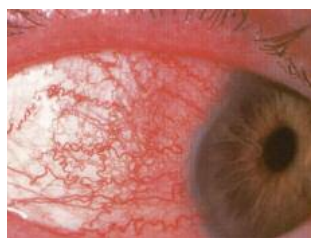
Pri dijagnosticiranju i liječenju migrene s očnim simptomima bitno je pacijentu objasniti da se njegovo stanje manifestira na njegov vid, a ne da je uzrok smetnji u oku, ili očima. Nadalje, važno je pacijentu naglasiti da smetnje u vidu i/ili bol u oku obično nemaju trajne posljedice po vidnu funkciju. Liječenje je neurološko – oftalmolog prije svega potvrđuje dijagnozu. Rijetko zaostaje trajno oštećenje vidne funkcije.<sup>2</sup>

**Neuralgija.** Bol u predjelu jednog oka može imati kao uzrok podražnost živca koji inervira orbitu i periorbitalni dio glave (*n. trigeminus*). Takva bol tipično nastaje naglo (sijevajuća bol), vrlo je intenzivna i neugodna, te isto tako naglo nestaje (tzv. *tic doreux*). Podražnost živca može biti upalne prirode (virusna upala) ili može biti prouzročena mehaničkom kompresijom (posttraumatska stenozna koštanog kanala živca, degenerativne promjene, rjeđe tumor).

Važno je naglasiti pacijentu da, nakon što se obradom isključev. oftalmološki uzroci, bol nema podlogu u nekoj očnoj bolesti, već se projicira u područje oka. To treba svakako pacijentu objasniti, jer on, zbog izrazite lokaliziranosti boli u predjelu oka, vrlo često inzistira da je njen uzrok neka očna bolest. Terapija nije oftalmološka.



Akutni glaukom – hiperemija, semimidrijaza, plitka prednja sobica



Cilijarna hiperemija



Konjunktivna hiperemija



Plitka prednja sobica – opasnost od akutnog glaukoma

**Psihogeni (psihosomatski) bol.** Ovaj vrlo slabo definirani pojam uključuje svaku bol u predjelu oka koja nema organski uzrok.

Naravno, postaje jasno da vrlo često organski uzrok nije nađen ne zato što ne postoji, nego nije pronađen jer obrada nije bila adekvatna. No, kada i nakon sasvim pravilne i adekvatne obrade bol u predjelu oka i dalje perzistira, a da nikakav organski uzrok nije nađen, tada se pomnom anamnezom vrlo često može utvrditi promjena u psihičkom stanju pacijenta, koja može biti uzrokom boli.

Terapija nikako ne smije biti oftalmološka jer se tada pacijent samo dodatno fiksira na svoju bol, bez suočavanja sa stvarnom psihičkom podlogom smetnji.

**Sinuitis.** Vrlo često duboka retrobulbarna bol za uzrok ima upalu periorbitalnih sinusa. Pacijent često inzistira na očnom uzroku boli, no pravilna anamneza te isključivanje očne patologije pomnim pregledom dovode do pravilne dijagnoze. Terapija ni ovdje nije oftalmološka, već pripada prije svega u ORL domenu.

**Dijabetička neuropatija.** Dijabetes, u sklopu svih ostalih mogućih simptoma, može imati i bol u predjelu oka. Ovakva bol najčešće je neurogena, posljedica dijabetičke neuropatije. Po svom karakteru može biti vrlo različita, od blage i difuzne, pa do oštre i probadajuće.

Dijabetička neuropatija ovdje se izdvojeno spominje prije svega zbog moguće (i vrlo vjerojatne) očne afekcije – dijabetičke retinopatije. Drugim riječima, iako dijabetička neuropatija boli, retinopatija ne boli, ali ima za moguću posljedicu potpun gubitak vida. Terapija neuropatije nije oftalmološka, ali retinopatije svakako jest.

#### Oftalmološki uzroci boli u predjelu oka

Oftalmološki uzroci boli u predjelu oka vrlo su često prouzročeni stanjima koja aficiraju i ostale sustave osim oka, prije svega živčani sustav. Shodno tome, pristup dijagnostici i terapiji navedenih stanja mora biti interdisciplinarni.

**Optički neuritis.** Optički neuritis najčešće se shvaća kao upala vidnog živca, iako se radi o degenerativnom, a ne o striktno upalnom zbivanju. Kod odraslih se najčešće manifestira kao retrobulbarni neuritis (bez promjene na glavi vidnog živca), dok se kod djece javlja češće kao papilitis (popraćen edemom glave vidnog živca).<sup>4,5</sup>

Vrlo je često povezan s demijelinizacijskim procesom, lokaliziranim na vidni živac ili središnji živčani sustav – multipla skleroza. U više od 50% bolesnika s optičkim neuritisom, u kojih je pri inicijalnom napadu MR mozga pokazao najmanje dvije lezije u bijeloj tvari periventrikularno, a jedna nije manja u promjeru od 3 mm, razvije se tijekom 10 godina klinički definitivna multipla skleroza.<sup>6</sup>

Tipični akutni demijelinizirajući optički neuritis manifestira se relativno brzim (unutar nekoliko dana) gubitkom vidne oštine jednog oka, kome često prethodi i koji je često praćen retrobulbarnom boli, pojačanom pokretima oka.<sup>7</sup> Ukoliko se radi o retrobulbarnom neuritisu koji je češći, nalaz na očnoj jabučici je uredan ("niti pacijent niti oftalmolog ništa ne vide"). Optički neuritis dijagnosticira se pregledom vidne oštine, pretragom vidnog polja (najčešći je centrocekalni skotom), pregledom kontrastne osjetljivosti, vidnim evociranim potencijalima nakon akutne faze (tipično produljena latencija vala P100), te pretragom kolornog vida (u akutnoj fazi smanjena osjetljivost na plavu i crvenu boju – boje se na zahvaćeno oko vide desaturirano, "isprano").<sup>8,9</sup>

Vidna funkcija se tijekom nekoliko tjedana popravlja, no vrlo često ne u potpunosti. Ukoliko se epizode optičkog neuritisa ponavljaju, svaka može dodatno smanjiti vidnu oštinu.

Ukoliko MR pri inicijalnom napadu optičkog neuritisa pokaže dvije ili više lezija demijelinizacije u bijeloj tvari od kojih jedna nije manja od 3 mm u promjeru, intencija je dati pulsnu terapiju metilprednizolonom, tj. 1 g dnevno 3 dana, a potom 1 mg/kg/dnevno 11 dana, poslije čega slijede nekoliko dana taper doze. Iza ovoga liječenja, a u cilju sniženja učestalosti razvoja klinički definitivne multiple skleroze u budućnosti, razmatra se nastavak liječenja s uporabom interferona beta 1a (Avonex ili Rebif).<sup>10</sup>

**Divovski arteritis.** Gigantocelularni arteritis (arteritis divovskih stanica) idiopatsko je upalno stanje koje se prije svega javlja u starijoj životnoj dobi. Bolost pokazuje predilekciju za velike i srednje

velike arterije. Posebno su često zahvaćene *a. superficialis temporalis*, *a. ophthalmica*, *aa. ciliares posteriores* i proksimalni dio *a. vertebralis*.<sup>3</sup>

Najčešći opći simptom gigantocelularnog arteritisa je glavobolja, koja može biti difuzna ili lokalizirana u nekom predjelu glave, te može biti popraćena bolnošću i parestezijama kože glave te osjetljivosti u području *a. superficialis temporalis*.<sup>10</sup>

Oko 25% neliječenih pacijenata s gigantocelularnim arteritisom razvija sliku prednje ishemičke optičke neuropatije.<sup>12,13</sup> Ona se tipično manifestira monokularnim, teškim i naglim gubitkom vida, koji može biti popraćen boli u predjelu oka.

Dijagnoza se postavlja na osnovi dobi, kliničkih općih i oftalmoloških znakova, ubrzane sedimentacije, povišenog C-reaktivnog proteina, te na osnovi histološkog nalaza biopsije temporalne arterije.<sup>3</sup>

Terapija je prije svega sistemna kortikosteroidna.

**Benigna intrakranijalna hipertenzija.** U tom kroničnom stanju deblje mlade žene razvijaju edem papile, glavobolju i porast intrakranijalnog tlaka s ili bez drugih neuroloških znakova.<sup>14</sup> Cerebrospinalni likvor je normalan, a CT može pokazati manje ventrikle ili ventrikle normalne veličine. Prema tome, kod benigne intrakranijalne hipertenzije ili sindroma pseudotumora mozga nema neuroradioloških znakova osim mogućnosti znakova uz *empty sellu*, gdje edem papile može biti obilježen sektorskom atrofijom papile vidnog živca.<sup>15</sup>

Ovo stanje može biti uzrokovano serijom metaboličkih i endokrinih promjena: jatrogene hipervitaminoze A i drugih egzogenih tvari (tetraciklini, nalidiksična kiselina, nitrofurantoin, korištenje ili brzo povlačenje anaboličkih steroida, kortikoidi, kao i pretjerana težina bolesnika). To je opisano smanjenjem intrakranijalne venske sinusne drenaže i trombozom, zajedno s tinitusom u slučajevima duralnih arteriovenoznih malformacija kod Arnold-Chiarijeva sindroma uz downbeat nystagmus.

Liječenje benigne intrakranijalne hipertenzije odnosno sindroma pseudotumora mozga i sindroma velike slijepe pjege (unilateralni edem papile bez vidljiva uzroka) preporučuje promatranje i uzdržavanje od ikakva tretmana osim redukcije tjelesne težine (stanje se pojavljuje u kliničkoj praksi osobito u adolescenata).<sup>16</sup> Tretman se sastoji iz provjere vidne oštine, kolornog vida i vidnog polja u svrhu dijagnoze razvoja neuropatije zbog edema papile ili mogućeg zajedničkog vaskularnog uzroka. Ako se ispadi vidnog polja razviju i prolazne opskuracije vida postanu prečeste, može se podrazumijevati kirurški zahvat fenestracije ovojnice vidnog živca. U sisavaca pri edemu papile raste intrakranijalni tlak.<sup>13</sup>

Pokusima zarezivanja ovojnice orbitalnog dijela vidnog živca oslobađa se pritisak cerebrospinalne tekućine na vidnom živcu, što uzrokuje regresiju edema papile na operiranoj strani. Problem koji se javlja pri ovoj proceduri je mogući ireverzibilni gubitak vida. Poslije stvarnog edema papile može nastati sekundarna optička atrofija s ili bez kirurške intervencije. Opisani kirurški pristup je prilično kontroverzan.

**Kronični glaukom (otvorenog ugla).** U sklopu razmatranja uzroka boli u oku spominjemo kronični glaukom (glaukom otvorenog ugla, POAG), zbog toga što on ne boli. Ovaj oblik glaukoma je najčešći, i čini oko 55% svih slučajeva glaukoma.<sup>3</sup>

Vrlo često neoftalmolozi šalju pacijente koji se žale na bol u oku ili iza oka oftalmolozima na mjerenje očnog tlaka, s uputnom dijagnozom glaukoma. Kronični glaukom otvorenog ugla ne boli. Može se pravodobno otkriti jedino preventivnim mjerenjem očnog tlaka, što mora pripadati u svaki redoviti očni pregled nakon 40. godine života. Kada nastupe subjektivno zamijećene promjene u vidnom polju, glaukomsko oštećenje već je ireverzibilno i do takvog stanja pacijent ne bi smio stići ukoliko je pravilno praćen od svog oftalmologa.

**Akutni glaukom (zatvorenog ugla, PACG)** stanje je naglog povišenja očnog tlaka koje nastaje naglim mehaničkim blokom otjecanja očne vodice kroz odvodni sustav u očnoj ugao. Takav blok nastaje priliježanjem korijena šarenice uz očni ugao. Primarni glaukom zatvorenog ugla čini oko 12% svih slučajeva glaukoma.<sup>3</sup> Uzroci su mu različiti: visoko dalekovidno oko (plitka prednja sobica), intumescentna katarakta koja gura korijen šarenice naprijed itd. Glavni

simptomi napada akutnog glaukoma su sljedeći: 1) izuzetno jaka duboka, tupa bol u oku, 2) vrlo loš vid, 3) jako crvenilo oka, uz zamučenje rožnice (edem), 4) zjenica u semimidrijazi, ne reagira, 5) oko tvrdo kao kamen, pri mjerenju tlak iznad 40 mmHg, 6) često mučnina i povraćanje, što liječnike navodi da posumnjaju na apendicitis ili slični abdominalni uzrok.

Terapija je hitna oftalmološka (unutar nekoliko sati od početka napada): što se prije snizi očni tlak, trajna oštećenja vidne funkcije biti će manja.

**Iridociklitis** je upala cilijarnog tijela i irisa. Uzroci mu mogu biti različiti, a često je povezan s određenim bolestima veziva (reumatoidni artritis, Mb. Bechterew i sl.).

Glavni simptomi iridociklitis: 1) duboka, tupa bol u oku, pojačana pri jakom svjetlu, 2) cilijarna hiperemija (crvenilo oka izraženo uz rožnicu), 3) mutniji vid, 4) pupila u semimidrijazi, slabo reagira ili ne reagira, 5) sekrecija je odsutna ili minimalna, za razliku od konjunktivitisa.

Vidljivo je da je iridociklitis po simptomima dosta sličan akutnom glaukomu. Međutim, razlike su u tome što je kod iridociklitis bol bitno manja, tlak je uredan (samo kod iznimnih oblika povišen), i, što je najbitnije, pri pregledu na biomikroskopu vidljivo je da je prednja sobica uredne dubine, očni ugao otvoren, dok su u očnoj vodici vidljivi upalni stanični elementi (pozitivni Tyndallov fenomen). Nadalje, iridociklitis je šesto cikličan, ponavlja se češće u proljeće i jesen.<sup>17</sup> Terapija je oftalmološka, kombinacija midrijaze i kortikosteroida.

**Konjunktivitis/keratitis (upala površine oka).** Upalu površine oka (konjunktivitis i keratitis) često karakterizira pacijentov opis boli u oku. Ovdje više od svega dolazi do izražaja potreba da liječnik uzme podrobnju i ciljanu anamnezu jer pacijent često neprecizno navodi svoje smetnje. Upala površine oka ne boli – ona žulja, svrbi, peče te daje osjećaj stranog tijela u oku. Ova diferencijacija je važna jer je upala površine oka u najvećem broju slučajeva banalno stanje, koje ne ostavlja posljedice. Stvarna duboka bol u oku, uz crvenilo i druge znake upale, upućuje na ozbiljnije stanje.

Liječniku neoftalmologu smjernice za diferencijaciju su sljedeće: 1) konjunktivitis ima konjunktivalnu hiperemiju (crvenilo izraženo dalje od ruba rožnice), 2) vid je nepromijenjen, 3) sekrecija je prisutna, 4) često popratna respiratorna infekcija. Terapija je lokalna, simptomatska, jer je najveći broj upala površine oka virusne etiologije.

**Erozija rožnice ogrebotina** je epitela rožnice. Intenzitet simptoma ovisi o opsegu ogrebotine. Ukoliko je ogrebotina veća, jedan od glavnih simptoma je difuzna bol u oku, uz izraziti osjećaj stranog tijela u oku, koga, naravno, nema. Međutim, eroziju od ostalih uzroka boli u oku razlikuje prije svega opis ogrebotine oka u anamnezi (tipično grana, list, prst i sl.) uz naglašen osjećaj stranog tijela u oku. Pacijent vrlo teško otvara oko, crvenilo je umjereno do jako, ovisno o opsegu erozije.

Terapija je lokalna, konzervativna: ovisno o opsegu erozije, simptomati se povlače za nekoliko sati do dana. U terapiji je prije svega potrebno spriječiti ev. infekciju erozije.

Također treba spomenuti recidivnu eroziju rožnice. Ukoliko primarna erozija ne zaraste pravilno, može se ponavljati. Tipično je da se pacijent ujutro probudi sa spontanom naglom boli u oku, koje više zbog boli ne može otvoriti. Terapija u slučaju recidivne erozije nije konzervativna jer će se erozija u tom slučaju gotovo sigurno ponavljati. Potrebno je učiniti vrlo jednostavan zahvat, tzv. prednju stromalnu punkciju, kojom se omogućava da epitel rožnice bolje priraste za bazalnu membranu.

**Pogreška refrakcije.** Mišljenja o tome koliko pogreška refrakcije (kratkovidnost, dalekovidnost, astigmatizam, prezbiopija) može izazivati bol u oku i glavobolju podijeljena su.

Ukoliko dolazi do spazma akomodacije (grča cilijarnog tijela) bol u oku se može javiti. To je najčešće pri dugotrajnom gledanju na blizinu kod dalekovidnosti, kod nekorigirane refrakcijske greške, te mišićne neravnoteže, iako i prezbiopi i ponekad emetropi mogu imati iste smetnje (tipično pri dugotrajnom čitanju ili radu na ra-

čunalu). Sama glavobolja u takvim situacijama daleko je češće tenzijska zbog prisilnog položaja vratne muskulature no što ima očni uzrok, a treba uzeti u obzir i okolnosti s neodgovarajućim osvjetljenjem pri naporu vida na blizinu.<sup>18</sup>

Astigmatizam (nepravilno, jajoliko zakrivljena rožnica) od svih pogrešaka refrakcije najčešće može izazivati bol u oku i glavobolju. Stiskanjem kapaka osoba pokušava "poravnati" jajoliko zakrivljenu rožnicu i time si izoštriti vid – takav dugotrajniji nesvjesni napor može rezultirati glavoboljom i boli u oku. Više no kod drugih pogrešaka refrakcije pravilna korekcija astigmatizma ima za cilj ne samo izoštravanje vida, nego i smanjenje "zamora u očima", boli u oku i glavobolje.

### Zaključak

U kratkom pregledu inače vrlo složene i opsežne problematike boli u oku spomenuti su najčešći uzroci boli. Opisivanje svih uzroka (trauma, tumori i sl.) odvelo bi previše u širinu. Cilj je ovog preglednog članka pomoći neoftalmolozima, liječnicima obiteljske medicine prije svega, te mlađim oftalmolozima u diferencijalnoj dijagnozi boli u oku, jer samo pravilna dijagnoza uzroka boli u oku može rezultirati pravilnom terapijom i time zadovoljnim pacijentom. **M**

### LITERATURA

- Huljev I, Cerovski B, Cvjetičanin M et al. Some ophthalmologic aspects of headache. *Ophthalmol Croat* 1995; (4):67-72.
- Cerovski B, Car Z, Brzović Z, Šikić J. Classic migraine and visual field defects. *Acta Med Croat* 1995; 49(3):127-32.
- Kanski JJ. *Clinical Ophthalmology*, 3<sup>rd</sup> ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1994.
- Burde RM, Savino PJ, Trobe JD. *Clinical decisions in Neuro-Ophthalmology*. St Louis: Mosby – Year Book, 1992; 1-446.
- Beck RW. The optic neuritis treatment trial: Three year follow-up results. *Arch Ophthalmol* 1995; 113:136-7.
- Optic neuritis Study Group. High- and low-risk profiles for the development of multiple sclerosis within 10 years after optic neuritis. *Arch Ophthalmol* 2003; 121:944-9.
- Beck RW, Trobe J. What we have learned from the optic neuritis treatment trial. *Ophthalmology* 1995; 102:1504-8.
- Cerovski B, Čupak K, Horvat S. Acute optic neuritis – problem of diagnosis and treatment. *Acta Med lug* 1988; 42:149-56.
- Cerovski B, Car Z, Stiglmayer N, Horvat S, Vlahović S. Oftalmološke manifestacije multiple skleroze. *Rad Med fak Zagreb* 1990; 31(4):203-7.
- Cohen JA, Cutter GR, Fischer JS, et al. Benefit of interferon beta-1a on MSFC progression in secondary progressive MS. *Neurology* 2002; 59:679-87.
- Cerovski B, Horvat S. Ishemičke forme oštećenja vidnog živca. *Acta Ophthalmol lugosl* 1986; 24:93-7.
- Cerovski B, Šarić B. Risk factors in nonarteritic anterior ischemic optic neuropathy. *Acta Med lug* 1990; 44:533-40.
- Lee AG, Brazis PW. *Clinical Pathways in Neuro-Ophthalmology. An Evidence-Based Approach*. New York: Thieme, 1998; 1-388.
- Cerovski B, Šarić B. Atrofija vidnog živca i bljedilo diska. *Rad Med Fak Zagreb*. 1991; 32(1):37-40.
- Cerovski B, Brzović Z. Edem papile – diferencijalno dijagnostički problem. *Rad Med Fak Zagreb*. 1991; (4):281-5.
- Horvat S. *Neurooftalmologija*. U: Čupak K (ur) i sur. *Oftalmologija*. Zagreb: JUMENA, 1985; 450-73.
- Spalton DJ, Hitchings RA, Hunter PA. *Atlas of Clinical Ophthalmology*, 2<sup>nd</sup> Edition.
- Cerovski B. *Radna oftalmologija*. U: Čupak K, Cerovski B, Gabrić N. *Oftalmologija*. Zagreb: Globus, 1994; 857-61.