

UDK: 617.741-004.1-089-06
617.7-002

ENDOFTALMITIS KAO KOMPLIKACIJA HIRURŠKOG LEČENJA KATARAKTE

Goran Damjanović¹, Milan Aksić², Jelena Damjanović², Aleksandar Jevtić³

¹Univerzitetski klinički centar Srbije, Klinika za očne bolesti, Beograd, Srbija

²Medicinski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Srbija

³Kliničko bolnički centar Zvezdara, Klinika za očne bolesti, Beograd, Srbija

Endoftalmitis se definiše kao gnojno zapaljenje staklastog tela i očne vodice, a koje nastaje usled infekcije. Ako se bolest na vreme ne dijagnostikuje i ne krene sa lečenjem na vreme ili ako je lečenje neadekvatno, može da progredira u panoftalmitis. Cilj našeg rada je da se pokaže učestalost i način lečenja endoftalmitisa, nakon hirurškog lečenja katarakte. Endoftalmitise možemo podeliti u dve velike grupe na egzogene i endogene endoftalmitise. Operacija katarakte je najčešće izvođena hirurška procedura u medicini i kao takva nosi rizike od potencijalnih komplikacija. Postoperativni endoftalmitisi kod operacije katarakte spadaju u egzogene endoftalmitise. Možemo ih podeliti na akutne i hronične postoperativne endoftalmitise. Postoje brojni preoperativni, intraoperativni i postoperativni rizici. Najčešći uzročnik akutnog endoftalmitisa koji se javlja do 6 nedelja je Staphylococcus epidermidis. Njegova incidenca iznosi 0,08% - 0,68%. Kliničkom slikom dominiraju simptomi u vidu crvenila oka, bola u oku i pad vida. Od znakova postoje hipopion, oslabljen crveni refleks, fibrin u prednjoj komori, zamućenja u staklastom telu. Hronični endoftalmitis se javlja 6 nedelja nakon operacije i njegovi najčešći uzročnici su Propionibacterium acnes, Staphylococcus epidermidis, Candida parapsilosis. Svi simptomi i znaci su diskretni u odnosu na akutni pri čemu neki od navedenih simptoma i znakova ne moraju biti prisutni što otežava postavljanje dijagnoze. Diferencijalno dijagnostički je najbitnije razlikovati toxic anterior segment syndrom od endoftalmitisa. U terapiji endoftalmitisa se koriste antibiotici i kortikosteroidi sistemski, subkonjunktivalno, topikalno i intravitrealno ukoliko se radi o bakterijskoj infekciji. Kod gljivičnih infekcija koriste se antimikotici. Vitrektomija je često neophodna operacija kod endoftalmitisa. Adekvatna prevencija predstavlja jedan od najbitnijih faktora u smanjenju incidence endoftalmitisa.

Ključne reči: endoftalmitis, katarakta, postoperativni, prevencija

ENDOPHTHALMITIS AS A COMPLICATION OF CATARACT SURGICAL TREATMENT

Endophthalmitis is defined as purulent inflammation of the vitreous body and aqueous humor caused by infection. If the disease is not diagnosed in time and treatment is not started on time, or if the treatment is inadequate, it can progress to panophthalmitis. The aim of our work is to show the frequency and treatment of endophthalmitis after cataract surgery. Endophthalmitis can be divided into two groups: exogenous and endogenous endophthalmitis. Cataract surgery is the most commonly performed surgical procedure in medicine and as such carries the risk of potential complications. Postoperative endophthalmitis in cataract surgery belongs to exogenous endophthalmitis. They can be divided into acute and chronic postoperative endophthalmitis. There are numerous preoperative, intraoperative and postoperative risks. The most common cause of acute endophthalmitis that occurs up to 6 weeks is Staphylococcus epidermidis. Its incidence is 0.08% - 0.68%. The clinical presentation is dominated by symptoms in the form of redness of the eye, eye pain and decreased vision. While the signs include hypopyon, weakened red reflex, fibrin in the anterior chamber, opacities in the vitreous body. Chronic endophthalmitis occurs 6 weeks after surgery and its most common causes are Propionibacterium acnes, Staphylococcus epidermidis, Candida parapsilosis. All symptoms and signs are discreet compared to the acute ones, where some of the mentioned symptoms and signs may not be present, which makes it difficult to establish a diagnosis. The most important differential diagnosis is to distinguish toxic anterior segment syndrome from endophthalmitis. In the treatment of endophthalmitis, systemic, subconjunctival, topical and intravitreal antibiotics and corticosteroids are used if it is a bacterial infection. In fungal infections, antifungal drugs are used. Vitrectomy is often a necessary surgery in endophthalmitis. Adequate prevention is one of the most important factors in reducing the incidence of endophthalmitis.

Key words: endophthalmitis, cataract, postoperative, prevention

Uvod

Endoftalmitis se definiše kao gnojno zapaljenje staklastog tela i očne vodice, a koje nastaje usled infekcije (Slika 1). On nastaje kao posledica kolonizacije intraokularnih tečnosti infektivnim agensima nakon čega može doći do ozbiljne inflamacije unutrašnjih struktura oka. Ako se

bolest na vreme ne dijagnostikuje i ne krene sa lečenjem na vreme ili ako je lečenje neadekvatno, može da progredira u panoftalmitis iziskujući potrebu za evisceracijom ili enukleacijom očne jabučice (1, 2).

Cilj našeg rada je da se pokaže učestalost i način lečenja endoftalmitisa, nakon hirurškog lečenja katarakte.



Slika 1. Endoftalmitis

Tipovi endoftalmitisa

Endoftalmitise možemo podeliti u dve velike grupe, a na osnovu načina na koji je infektivni agens došao u intraokularne tečnosti. To su egzogeni i endogeni endoftalmitis (1, 3).

Endogeni endoftalmitis, nastaje usled hematogenog širenja mikroorganizama u intraokularne tečnosti i poznat je još i kao metastatski endoftalmitis (4).

Egzogeni endoftalmitis može biti postoperativni, postraumatski i može se javiti kod infektivnog keratitisa. Postoperativni se deli na: akutni postoperativni, hronični postoperativni, nakon intravitrealne injekcije, endoftalmitis kao posledica komplikacija filtracionog jastučeta nakon trabekulektomije (2, 5).

Postoperativni endoftalmitisi se mogu javiti nakon svih intraokularnih operacija.

Endoftalmitis nakon operacije katarakte

Operacija katarakte je najčešće izvođena hirurška procedura, u poređenju sa bilo kojom drugom hirurzijom u medicini i ima veoma visoku stopu uspeha. Najčešći način operacije katarakte u današnje vreme je tehnikom fakoemulzifikacije (6).

Druge tehnike, koje su manje zastupljene su: ekstrakapsularna ekstrakcija katarakte (ECCE), skleralnom incizijom operacija katarakte (small incision cataract surgery - SICS) i intrakapsularna ekstrakcija katarakte (ICCE). Intrakapsularna ekstrakcija katarakte se sada vrlo retko radi izuzev u retkim slučajevima kada se ovom metodom uklanjaju sočiva sa izraženom zonulolizom i subluksacijom sočiva (6).

Operacijom katarakte se uklanja zamućeni intrakapsularni sadržaj i nakon toga se u kapsularnu vrećicu vrši implantacija veštačkog intraokularnog sočiva (intraocular lens - IOL) (6). U slučaju komplikacija tokom operacije katarakte, IOL se može implantirati na prednju kapsulu sočiva (u sulkus) ili se moraju raditi drugi načini implantacije sočiva.

Hirurgija katarakte sa sobom može nositi brojne moguće komplikacije. Endoftalmitis, kao jedna od najozbiljnijih komplikacija zahteva hitno konzervativno ili hirurško lečenje kako bi se sačuvao vid i integritet samog oka (1).

Faktori rizika koji mogu dovesti do pojave endoftalmitisa, se mogu podeliti na preoperativne, intraoperativne i postoperativne (6, 7).

1. Preoperativni faktori:

- Dijabetes melitus
- Imuno – kompromitovani pacijenti
- Nošenje kontaktnih sočiva
- Očna proteza na drugom oku
- Hronični blefaritis
- Kontaminirane kapi za oči

2. Intraoperativni faktori:

- Produženo vreme trajanja operacije
- Ruptura zadnje kapsule
- Gubitak staklastog tela
- Kontaminirana irigacija
- Clear corneal rez
- Prateća operacija nazolakrimalnog kanala
- Sekundarna implantacija intraokularnog sočiva
- Primena 2% ksilokain gela pre povidonejodida

3. Postoperativni faktori:

- Curenje rane
- Inkarceracija staklastog tela u ranu

U odnosu na vreme javljanja nakon operacije, endoftalmitise možemo podeliti na (2, 8):

Akutni postoperativni – javlja se do 6 nedelja nakon operacije.

Hronični postoperativni – nakon 6 nedelja od operacije.

Etiološki gledano različiti mikroorganizmi mogu da izazovu endoftalmitis kod operacija katarakte. Najčešći izazivač endoftalmitisa su gram-pozitivne bakterije, a znatno manje gram-negativne bakterije i gljivice (1, 6).

Najčešće izolovane bakterije su Staphylococcus epidermidis, Streptococcus viridans, Staphylococcus aureus, druge koagulaza-negativne Stafilokoke, Enterobacteriaceae i Pseudomonas aeruginosa.

Od gljivica su najčešće Aspergillus i Candida (1, 6).

Akutni postoperativni endoftalmitis

Akutni postoperativni endoftalmitis je najčešći oblik endoftalmitisa. Incidenca nakon operacije katarakte je između 0,08% - 0,68% (2).

Staphylococcus epidermidis je najčešći mikroorganizam odgovoran za infekciju (6).

Pacijenti kod endoftalmitisa nakon operacije katarakte u kliničkoj slici najčešće imaju: slabu vidnu oštrinu, bol u oku, edem rožnjače, hipopion, zamućenja različite gustine u staklastom telu (1).

Na osnovu Endophthalmitis Vitrectomy Study (EVS) studije zastupljenost simptoma kod akutnog postoperativnog endoftalmitisa je bila sledeća: 94% pacijenata je prijavilo zamagljen vid 82% crvenilo oka, 74% bol u oku, 34% otok kapaka, epifora i fotofobija(9).

Zastupljenost znakova kod akutnog postoperativnog endoftalmitisa je bila sledeća(9): 85% hipopion, 79% zamućenje u vitreusu, 26% je imalo osećaj svetlosti.

Kod sumnje između postoperativne inflamacije i endoftalmitisa sa postojanjem značajnog zamućenja u staklastom telu, stanje je bolje tretirati kao endoftalmitis nego zakasnuti sa terapijom (2).

Hronični postoperativni endoftalmitis

Javlja se nakon 6 nedelja ili više meseci nakon operacije katarakte. Mikroorganizmi kod hroničnog endoftalmitisa uglavnom se razlikuju od onih koji izazivaju akutni endoftalmitis. Etiološki najčešći mikroorganizmi su: Propionibacterium acnes, Staphylococcus epidermidis, Candida parapsilosis (1, 2, 10).

U kliničkoj slici kod pacijenata sa ovom vrstom endoftalmitisa uglavnom je odsutan bol, hipopion je često odsutan, uglavnom postoji granulomatozni uveitis sa precipitatima na rožnjači kao i beli intrakapsularni plakovi (2).

Zapaljenje može u početku da reaguje na kortikosteroidnu terapiju, ali se ponavlja nakon smanjenja kortikosteroida. Gljivične infekcije daju goru kliničku sliku sa primenom kortikosteroida (2).

Diferencijalna dijagnoza

Diferencijalno dijagnostički bitno je razlikovati: zaostale sočivne mase, egzacerbaciju postojećeg uveitisa, neinfektivni i infektivni uveitis, intraokularni limfom, dehemoglobizirani hemoftalmus i toxic anterior segment syndrome (TASS) (2).

Najčešće postoji dilema između TASS i endoftalmitisa. Toxic Anterior Segment Syndrome (TASS) predstavlja akutnu sterilnu neinfektivnu prednje komornu reakciju koja se javlja nakon operativnog lečenja, najčešće u periodu od 12-48h. On se može javiti nakon operativnog lečenja katarakte ali i nakon drugih intraokularnih operacija (11-14). U Tabeli 1. prikazana je diferencijalno dijagnostička razlika između TASS i infektivnog endoftalmitisa.

Ukoliko nakon operativnog lečenja dođe do pojave bilo kojih znakova i simptoma koji su ovde navedeni treba biti veoma obazriv. Nekada postoji dilema u postavljanju prave dijagnoze jer određeni znaci koji se podrazumevaju da se javljaju kod endoftalmitisa mogu biti odsutni.

Tako na primer konjunktivalna hiperemija se kod endoftalmitisa ne javlja u oko 18% slučajeva, bol se ne javlja u oko 26%, hipopion se ne javlja u oko 15% što znači da u određenom procentu može biti odsutan (2, 9). Sve ovo može dovesti do kašnjenja u postavljanju adekvatne dijagnoze. Kod ovakvih pacijenata bitno je odmah započeti sa terapijom. TASS veoma dobro reaguje na kortikosteroidnu terapiju. Daju se kortikosteroidne kapi u vidu 1% Prednisolona na 1h narednih

nekoliko dana. Nakon toga se ukapavanje postepeno smanjuje (11) Takođe i kod pacijenata sa infektivnim endoftalmitisom dolazi do kratkotrajnog poboljšanja nakon davanja kortikosteroidne terapije ali stanje nastavlja nakon toga da se pogoršava. Kod ovih pacijenata je vrlo bitno često praćenje i ukoliko razvoj kliničke slike nastavi da se pogoršava u smeru endoftalmitisa potrebno je nastaviti lečenje sa terapijom za infektivne endoftalmitise.

Tabela 1. Diferencijalno dijagnostička razlika između TASS i infektivnog endoftalmitisa

	TASS	Endophthalmitis
Vreme javljanja	12-24h	3-7 dana
Bol	Uglavnom se ne javlja (može biti prisutan osećaj grebanja i nelagodnosti) Ukoliko je IOP jako visok može postojati bol	Postoji bol od srednjeg do izraženog (25% pacijenata nema bol)
Hiperemija konjunktive	Retko	Uglavnom postoji
Edem rožnjače	Od limbusa do limbusa	Segmentni
Intraokularni pritisak	Povišen	Nije značajno povišen
Fibrin	Minimalno ili ne postoji	Postoji u najvećem broju slučajeva
Hipopion	Minimalno ili ne postoji	Postoji u najvećem broju slučajeva
Zenica	Proširena ili nepravilna	Uglavnom reaktivna
Ćelije u vitreusu	Nema ih ili može postojati po neka	Ima ih. Vitreus je zahvaćen zapaljenjem.

Terapija endoftalmitisa

Endoftalmitis predstavlja hitno stanje u oftalmologiji koje zahteva odgovarajuću i urgentnu terapiju (1). Cilj lečenja endoftalmitisa je eradikacija infekcije kao i kontrola i suzbijanje inflamacije. Upotrebljava se kombinacija dva leka, od kojih jedan ima snažan efekat na Gram pozitivne bakterije, a drugi na Gram negativne bakterije.

Kada se kasnije utvrdi osetljivost na antibiotike prema antibiogramu, vrši se ciljana terapija. Ukoliko se radi o fulminantnom ili akutnom endoftalmitisu nakon uzimanja uzorka iz vitreusa za mikrobiološku analizu, potrebno je

odmah dati intravitrealnu injekciju. Lečenje endoftalmitisa se sprovodi: intravitrealnim injekcijama (antibiotici, antimikotici, kortikosteroidi), lokalnom terapijom (topikalna i subkonjunktivalna injekcija) kao i operativnim lečenjem – vitrectomia via pars plana (VPP)(1, 2, 9, 15).

1. Intravitrealna injekcija

Vankomicin 1,0 mg/0,1 ml

Ceftazidim 2,25 mg/0,1 ml

Amikacin 400 mg/0,1 ml za pacijente koji su alergični na penicilin.

Dexamethasone 0.4 mg/0.1 ml

Preporuka za gljivične endoftalmitise je:

Amfotericin B 5-10 mg/0,1 mL ili vorikonazol 50-100 mg/0,1 mL

2. Lokalna terapija - topikalna i subkonjunktivalna injekcija

2a. Topikalna terapija:

Moxifloxacin 0.5% na 1h

Ofloxacin 0.3% na 1h

Tobramycin 0.3% na 1h

Atropin 1% 3x dnevno

Prednisolone 1%

2b. Subkonjunktivalna injekcija

Vankomicin 25 mg/0,5 ml

Ceftazidim 100 mg/0,5 ml

Dexamethasone 12mg/3 ml

3. Pars plana vitrektomija

Vitrektomija ima prednosti u odnosu na ostalu terapiju jer se njome smanjuju toksini, opacitati, inflamatorni materijal i infektivni mikroorganizmi u oku. Tokom vitrektomije moguće je uzeti uzorke za dijagnostičku procenu. Vitrektomija omogućava direktnu inspekciju mrežnjače, poboljšava oksigenaciju mrežnjače i ubrzava vizuelnu rehabilitaciju (1, 9, 15, 16).

Indikacije za vitrektomiju prema EVS studiji su bile, da kod pacijenta sa osećajem i projekcijom svetla ili bez nje treba raditi odmah vitrektomiju (1, 9, 16).

Prema drugoj studiji (complete an early vitrectomy for endophthalmitis – CEVE) kod pacijenta sa endoftalmitisom kod kojih su bili vidljivi detalji na fundusu rađena je TAP (biopsija vitreusa) i intravitrealna injekcija medikamentna uz maksimalnu topikalnu i sistemsku medikamentnu terapiju. Kod pacijenata kod kojih nisu bili vidljivi detalji na retini rađena je odmah vitrektomija (17).

Kortikosteroidi

Daju se u terapiji endoftalmitisa da bi se smanjio inflamatorni odgovor i smanjilo oštećenje oka usled inflamacije. Treba ih izbegavati kod sumnje na gljivičnu infekciju i treba biti obazriv kod intravitrealnog davanja do potvrde rezultata antibiograma. Međutim, ne postoji jasan konsenzus u vezi sa ulogom intravitrealnih kortikosteroida. Mogu se dati intravitrealno, topikalno ili sistemski.

U EVS studiji korišćeni su lokalno prednizolon acetat 1% kapi za oči, subkonjunktivalne injekcije deksametazon 6 mg/0,25 ml i sistemski kortikosteroidi prednizolon 30 mg dva puta dnevno tokom 5 do 10 dana (1, 2, 9).

Sistemski antibiotik

Kao monoterapija nedovoljni su u lečenju endoftalmitisa jer ne ulaze u oko u adekvatnim

koncentracijama zbog nemogućnosti da prođu kroz hemato-okularnu barijeru.

Od sistemskih antibiotika daju se:

Vankomicin, Ceftazidim, Gatifloksacin, Moksifloksacin, Ciprofloksacin, ceftazidim, cefazolin. Neki noviji sistemski antibiotici, naročito fluorohinoloni 4 generacije (npr. Gatifloksacin), efikasnije prolaze kroz hemato-okularnu barijeru (2, 9).

U praksi se kod nas najčešće daju Vankomicin i Ceftazidim po 1g na svakih 12h.

Prevenција endoftalmitisa

Poštovanje protokla, preoperativno, intraoperativno i postoperativno predstavlja jedan od bitnih faktora u prevenciji endoftalmitisa. Preoperativno je potrebno pregledati pacijenta i obratiti pažnju na stanje kapaka i konjunktive u smislu eventualnog postojanja infekcije. Obratiti pažnju na inflamaciju i eventualnu neprohodnost nazolakrimalnog kanala. Preoperativna dezinfekcija kože i trepavica 10% povidon jodidom kao i dezinfekcija konjunktivalnog sakusa i površine oka 5% povidon jodidom (8).

Na kraju operativnog lečenja potrebno je u prednju komoru instalirati rastvor cefuroksima ili vankomicina kod pacijenata osetljivih na penicilin. Vankomicin treba koristiti samo kod pacijenata koji su alergični na penicilin zbog potencijalnog okluzivnog vaskulitisa retine koji je opisan kod određenog broja pacijenata (18). Proveriti da li su rezovi adekvatno adaptirani. U postoperativnom toku je potrebno ukapavati ordiniranu terapiju.

Diskusija

Endoftalmitis iako predstavlja jednu od najozbiljnijih postoperativnih komplikacija, zbog niske incidence javljanja veoma ga je teško proučavati. Iz tog razloga veliki registri kliničkih podataka igraju važnu ulogu za bolje sagledavanje endoftalmitisa. Postoji nekoliko velikih registara kliničkih podataka u svetu vezano za endoftalmitis nakon operacije katarakte.

Američka akademija za oftalmologiju je u 2014. godini pokrenula IRIS (intelligent research in sight registry) registar bazu podataka. Ona sadrži podatke o više od 52 miliona pacijenata koje leči oko 15 000 oftalmologa, što predstavlja većinu oftalmologa Sjedinjenih Američkih Država (SAD) (19).

Podaci IRIS registra za period od 2013. godine do 2017. godine, za 5 401 686 pacijenata kojima je operisana katarakta, pokazala je neke interesantne nalaze. Incidenca endoftalmitisa koji se javljao u roku od 30 dana od operacije iznosila je 0,04% (3629) od 8 542 838 operacija katarakte (19).

Operacija katarakte kod pacijenata mlađih od 45 godina (ukupno 69 589, što je manje od 1% svih operacija katarakte) davala je veću stopu endoftalmitisa (19). Operacija katarakta sa pratećom prednjom vitrektomijom imala je visoku incidencu endoftalmitisa. Incidencija akutnog endoftalmitisa kod starijih od 85 godina (0.05% na 802 717 operacija) je uporediva sa incidencijom u starosnoj dobi od 45 do 64 godine (0.05% na 1 416 967 operacija) (19). Incidencija endoftalmitisa po polu je bila gotovo ista (muškarci 0.05%, žene 0.04%) (19).

Nacionalna baza podataka za oftalmologiju Kraljevskog koledža oftalmologa (Royal College of ophthalmologists – RCOphth, National ophthalmology data base – NOD) omogućava opsežnu analizu incidence i faktora rizika za endoftalmitis nakon operacije katarakte u Velikoj Britaniji (VB) (20).

Studija koja se bazira na RCOphth NOD bazi podataka uključuje pacijente kojima je urađena operacija katarakte u centrima nacionalne zdravstvene službe (National health service – NHS) između aprila 2010. godine i aprila 2021. godine (20). Ovo istraživanje je obuhvatilo 3570 hirurga koji su uradili 1 351 415 operacija na 920 286 pacijenata u 76 centara (20). Endoftalmitis je zabeležen u 308 slučajeva (0,02%), a 171 pacijent (55.5%) je bio ženskog pola (20). Zanimljiv je podatak da kod pacijenata kojima je urađena bilateralna operacija katarakte (2315 pacijenata) nije bilo endoftalmitisa (20). Stopa endoftalmitisa nakon operacije katarakte kreće se od 0,015% do 0,035% od 2010. godine do 2020. godine (20).

Analizom podataka u ovoj studiji endoftalmitis se češće javljao kada je operacija katarakte bila udružena sa: rupturom zadnje kapsule (Posterior capsule rent – PCR) Odds Ratio (OR): 7.111, uveitisom OR: 4.315, prethodnom operacijom vitrektomije OR: 2.879, prethodnom anti-VEGF terapijom OR: 2.230, glaukomom OR: 2.114, patologijama rožnjače OR: 2.113 i dijabetes melitusom OR: 1.450 (20).

Nacionalna administrativna baza podataka (PMSI) Francuske. Osnovana je u Francuskoj 1991. godine a proširena 1997. godine na 1546 javnih i privatnih francuskih zdravstvenih ustanova (21).

Retrospektivna studija zasnovana na nacionalnoj bazi podataka (Programme National de Medicalisation des Systemes d' Information – PMSI) prikupljenoj između januara 2005. godine i decembra 2014. godine i uključuje sve pacijente (3 983 525) kod kojih je ukupno urađeno 6 371 242 operacije katarakte (21). Incidencija akutnog postoperativnog endoftalmitisa nakon fakoemulzifikacije smanjena je sa 0,145% na 0,053% tokom ovog 10-godišnjeg perioda (21). Kada se analiziraju rezultati ove studije vidi se da je

intrakameralna injekcija antibiotika bila povezana sa manjim rizikom od akutnog postoperativnog endoftalmitisa Incidence Rate Ratio (IRR): 0.53, dok su ruptura zadnje kapsule (PCR) IRR: 5.24, kombinovana operacija IRR: 1.77, pol (muški) IRR: 1.48, kao i osobe starije od 85 godina IRR: 1.05, bili povezani sa većim rizikom od akutnog postoperativnog endoftalmitisa (21).

Analizom ovih velikih baza podataka koji se tiču endoftalmitisa nakon operacije katarakte dolazimo do nekih interesantnih zaključaka. Operacija katarakte kod pacijenata mlađih od 45 godina davala je veću stopu endoftalmitisa, iz dva moguća razloga, prvi je da su mlađe osobe sklonije dodirivanju/trljanju očiju u postoperativnom periodu, a drugi je da se kod mlađih osoba katarakta češće javlja usled traumatske povrede oka, ili se javlja u sklopu pridruženih bolesti očiju, ili kod prethodnih operacija na oku (npr. uveitis, PPV, ruptura bulbusa usled trauma ...) i u takvim slučajevima postoji povećan rizik od hirurških komplikacija, koje sa sobom nose i veću incidencu postoperativnog endoftalmitisa (19).

Na osnovu analize podataka vidimo da faktori rizika za pojavu endoftalmitisa su pre svega: ruptura zadnje kapsule (PCR), uveitis, prethodna operacija vitrektomije (VPP), prethodna anti-VEGF terapija, glaukom, patologija rožnjače, i dijabetes melitus (19-21). Korišćenjem modela faktora rizika, najmanja verovatnoća endoftalmitisa posle operacije katarakte je 0,015% za pacijenta bez dijabetes melitusa, bez anti-VEGF terapije, bez udruženih očnih bolesti i gde se PCR ne dešava tokom operacije. Ovaj rizik se povećava ako se desi PCR na 0,108% (21). Oči koje imaju najveći rizik za razvoj akutnog postoperativnog endoftalmitisa su pacijenti sa svim faktorima rizika (dijabetes melitus, prethodna anti-VEGF terapija, uveitis, prethodna VPP, glaukom i patologija rožnjače), gde je verovatnoća endoftalmitisa 2,645% kada se izbegne PCR i 16,139 % kada se desi PCR (operacija katarakta sa PCR i pratećom prednjom vitrektomijom ima visoku incidencu endoftalmitisa što je i opravdano s obzirom da prolaps vitreusa predstavlja veoma značajan faktor rizika za akutni endoftalmitis) (19, 21).

Prisustvo mikroorganizama na periocularnoj koži i ivici kapaka se smatra jednim od glavnih izvora kontaminacije u hirurgiji katarakte. Na mikrobno opterećenje površine oka utiču starost, sistemske bolesti (npr. dijabetes melitus), bolest površine oka, kao i hronična upotreba lokalnih lekova (npr. antiglaukomatozne kapi, kortikosteroidne kapi i drugo). Poštovanje dobre antiseptičke primenom povidon-jodida je svakako odigralo ključnu profilaktičku ulogu u prevenciji postoperativnog endoftalmitisa (19, 20).

Upotreba intrakameralnih antibiotika (Cefuroksim) u operaciji katarakte je povećavana

svake godine pokazuje Francuska studija, od 2005 godine (495 765 operacija, 2989 je dobilo intrakameralni antibiotik), do 2015 godine (757 993 operacija, 606 586 je dobilo intrakameralni antibiotik) (21). To je u korelaciji sa konstantnim padom incidence endoftalmitisa tokom perioda od 10 godina, 2005 – 0.145%, a 2015 – 0.053% (21). U Švedskoj, multivarijantna analiza je pokazala da je nekorišćenje intrakameralnog cefuroksima identifikovano kao nezavisni faktor rizika za akutni postoperativni endoftalmitis (21).

Sa druge strane, analizom ovih baza podataka došlo se i do nekih oprečnih rezultata. Pa tako po IRIS registru incidenca akutnog endoftalmitisa kod starijih od 85 godina (0.05% na 802 717 operacija) je uporediva sa incidencom u starosnoj dobi od 45 do 64 godine (0.05% na 1 416 967 operacija) (19). Ovo je jako važan podatak jer opovrgava ustaljeno mišljenje da oslabljen imunološki sistem kod starijih pacijenata ili slabo zarastanje rana kod njih dovodi do veće stope endoftalmitisa (19). Sa druge strane, analizom PMSI baze podataka u Francuskoj, statistički nešto veća incidenca postoperativnog endoftalmitisa je bila kod pacijenta starijih od 85 godina (IRR 1.05) (21).

Pol kao faktor rizika u analizama baze podataka VB i SAD je bio bez značaja, dok je u Francuskoj on pokazao neku statističku razliku. Veća incidenca endoftalmitisa je za muški pol u Francuskoj (IRR 1.48), a za ženski pol u VB (55.5%). U SAD incidenca za muški pol je 0.05%, a za ženski 0.04% (19-21).

Pravu revoluciju u lečenju endoftalmitisa imala je studija EVS (Endoftalmitis Vitrectomy Study) grupe iz 1995. godine, koja je analizirala podatke 420 pacijenata u periodu od februara 1990. godine do januara 1994. godine, a koji su u periodu od 6 nedelja dobili endoftalmitis nakon operacije katarakte ili nakon sekundarne implantacije sočiva. Cilj ove studije je bio odrediti ulogu pars plana vitrektomije (VPP) i sistemske aplikacije antibiotika u lečenju postoperativnog endoftalmitisa. Studija je pokazala da nema razlike u konačnoj oštini vida sa ili bez upotrebe sistemskih antibiotika. Kod pacijenata sa po-

četnom vidnom oštrinom L+P+, vitrektomija je u odnosu na TAP dovela do poboljšanja vidne oštine na 0.5 ili bolje (33% naspram 11%), i smanjenje učestalosti ozbiljnog gubitka vida za 50% (20% naspram 47%). U ovoj grupi pacijenata, razlika između VPP i TAP je bila statistički značajna u celom opsegu vida. Pored vitrektomije EVS je dala i preporuke za intra-vitrealnu primenu antibiotika (9).

Zaključak

Endoftalmitis predstavlja ozbiljnu i potencijalno devastirajuću infekciju oka koja može ozbiljno ugroziti vid, a u najtežim slučajevima dovesti do potpunog gubitka vida na zahvaćenom oku, pa čak i do gubitka očne jabučice. Prevencija ovog oboljenja zahteva striktno poštovanje svih procedura, uključujući adekvatnu sterilizaciju instrumenata, očuvanje sterilnosti osoblja, pravilnu upotrebu dezinfekcionih sredstava, kao i poštovanje svih protokola pre operacije, tokom operacije i u toku postoperativnog perioda. Posebna obazrivost treba biti usmerena na pacijente koji se leče od dijabetes melitusa kao i kod imunokompromitovanih osoba.

Kao što ni jednoj operaciji ne treba pristupati "rutinski", tako i kod planiranog operativnog lečenja katarakte, pacijenti moraju biti detaljno informisani o operativnom toku i potencijalnim komplikacijama pre nego što pristupe hirurškom lečenju. Kontrolni pregledi nakon operacije, obavezni su kako bi se pravovremeno uočile bilo kakve promene ili komplikacije.

Svaka sumnja na upalnu reakciju mora biti ozbiljno shvaćena, jer je pravovremeno prepoznavanje endoftalmitisa ključ za uspešno lečenje. Iako se endoftalmitis javlja relativno retko, veći broj operacija dovodi do statistički povećanog rizika od njegovog javljanja i zahteva stalnu opreznost. Posebno je važno razlikovati endoftalmitis od drugih stanja sa sličnim simptomima, poput TASS-a, jer se u praksi često javlja greška u dijagnostici koja može uticati na početak pravovremenog i adekvatnog lečenja.

Literatura

1. Simakurthy S, Tripathy K. Endophthalmitis. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2024, StatPearls Publishing LLC.; 2024.
2. David Xea. Endophthalmitis 2024 [Available from: https://eyewiki.org/Endophthalmitis#Types_of_Endophthalmitis].
3. Sunaric-Mégevand G, Pournaras CJ. Current approach to postoperative endophthalmitis. Br J Ophthalmol. 1997;81(11):1006-15.
4. Gurnani B, Kaur K. Endogenous Endophthalmitis. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2024, StatPearls Publishing LLC.; 2024.
5. Fabiani C, Agarwal M, Dogra M, Tosi GM, Davis JL. Exogenous Endophthalmitis. Ocul Immunol Inflamm. 2023;31(7):1386-95.
6. Hilliard GC. Cataract 2024 [Available from: <https://eyewiki.org/Cataract>].
7. Flynn Jr. HW. Endophthalmitis Following Cataract Surgery: Prophylaxis and Treatment 2024.
8. Althiabi S, Aljbreen AJ, Alshutily A, Althwiny FA. Postoperative Endophthalmitis After Cataract Surgery: An Update. Cureus. 2022;14(2):e22003.
9. Results of the Endophthalmitis Vitrectomy Study. A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. Endophthalmitis Vitrectomy Study Group. Arch Ophthalmol. 1995;113(12):1479-96.
10. Wadbudhe AM, Tidke SC, Tidake PK. Endophthalmitis After Cataract Surgery: A Postoperative Complication. Cureus. 2022; 14(10):e30110.
11. Verma L, Malik A, Maharana PK, Dada T, Sharma N. Toxic anterior segment syndrome (TASS): A review and update. Indian J Ophthalmol. 2024;72(1):11-8.
12. Hernandez-Bogantes E, Navas A, Naranjo A, Amescua G, Graue-Hernandez EO, Flynn HW, Jr., et al. Toxic anterior segment syndrome: A review. Surv Ophthalmol. 2019;64(4):463-76.
13. Sengillo JD, Chen Y, Perez Garcia D, Schwartz SG, Grzybowski A, Flynn HW, Jr. Postoperative Endophthalmitis and Toxic Anterior Segment Syndrome Prophylaxis: 2020 Update. Ann Transl Med. 2020;8(22):1548.
14. Feldman BH. Toxic Anterior Segment Syndrome 2024 [Available from: https://eyewiki.org/Toxic_Anterior_Segment_Syndrome].
15. Kuhn F. Vitreoretinal surgery: strategies and tactics: Springer; 2015. Kageshita T, Hirai S, Ono T, Hicklin DJ, Ferrone S. Downregulation of HLA class I antigen-processing molecules in malignant melanoma: association with disease progression. Am J Pathol 1999;154:745.
16. Kuhn F, Gini G. Ten years after... are findings of the Endophthalmitis Vitrectomy Study still relevant today? Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2005;243(12):1197-9.
17. Dib B, Morris RE, Oltmanns MH, Sapp MR, Glover JP, Kuhn F. Complete and Early Vitrectomy for Endophthalmitis After Cataract Surgery: An Alternative Treatment Paradigm. Clin Ophthalmol. 2020;14:1945-54.
18. Witkin AJ, Shah AR, Engstrom RE, Kron-Gray MM, Baumal CR, Johnson MW, et al. Postoperative Hemorrhagic Occlusive Retinal Vasculitis: Expanding the Clinical Spectrum and Possible Association with Vancomycin. Ophthalmology. 2015;122(7):1438-51.
19. Pershing S, Lum F, Hsu S, Kelly S, Chiang MF, Rich WL, 3rd, et al. Endophthalmitis after Cataract Surgery in the United States: A Report from the Intelligent Research in Sight Registry, 2013-2017. Ophthalmology. 2020;127(2):151-8.
20. Low L, Shah V, Norridge CFE, Donachie PHJ, Buchan JC. Royal College of Ophthalmologists' National Ophthalmology Database, Report 10: Risk Factors for Post-Cataract Surgery Endophthalmitis. Ophthalmology. 2023; 130(11):1228-30.
21. Creuzot-Garcher C, Benzenine E, Mariet AS, de Lazzar A, Chiquet C, Bron AM, et al. Incidence of Acute Postoperative Endophthalmitis after Cataract Surgery: A Nationwide Study in France from 2005 to 2014. Ophthalmology. 2016;123(7):1414-20.