

Mojca Globočnik Petrovič¹, Aleksandra Kraut²

Endoftalmitis

Endoftalmitis

IZVLEČEK

KLJUČNE BESEDE: endoftalmitis-etilogija-zdravljenje

Endoftalmitis je vnetje osrednjega dela očesa, v glavnem steklovine, lahko pa zajame mrežnico, žilnico, roženico in prav vse notranje očesne strukture. Zgodnje odkrivanje in primerno zdravljenje sta pogoja za ohranitev vidne funkcije in očesa pri endoftalmitisu.

V zadnjih 15. letih se je zdravljenje endoftalmitisa bistveno spremenilo. Antibiotik vbrizgamo v vitrealno votlino, ker le tako dosežemo zadostno koncentracijo zdravila v očesu. Vitrektomijo naredimo takoj, če gre za zelo hiter razvoj endoftalmitisa, če ocenimo visoko stopnjo virulence mikroorganizmov ali če je vidna ostrina manjša od desetih odstotkov. Bolniki prejemajo antibiotike in kortikosteroide tudi sistemsko.

ABSTRACT

KEY WORDS: endophthalmitis-etiology-therapy

Endophthalmitis is an infection within the eye. It mainly affects the vitreous, but it can also spread to the retina, chorioid, cornea and to other structures in the eye. Early diagnosis and appropriate treatment are necessary for the preservation of visual function and the affected eye.

In the past 15 years, the treatment of endophthalmitis has changed. By injecting antibiotics directly into the vitreous, their therapeutic levels can be achieved and maintained. If a highly virulent microorganism causes endophthalmitis or if patient's visual acuity is less than 10 percent, vitrectomy should be performed immediately. Systemic antibiotics and corticosteroids are used as adjunctive treatment.

¹ Mag. Mojca Globočnik Petrovič, dr. med., Očesna klinika, Klinični center Ljubljana, Zaloška 26a, 1000 Ljubljana, Slovenija.

²Prim. mag. Aleksandra Kraut, dr. med., Očesna klinika, Klinični center Ljubljana, Zaloška 26a, 1000 Ljubljana, Slovenija.

UVOD

Endoftalmitis nastane po očesni operaciji (pooperativni endoftalmitis), po penetrantni ali perforativni poškodbi (travmatski endoftalmitis) ali kot zasevek iz oddaljenega mesta okužbe v telesu (endogeni ali metastatski endoftalmitis). Razdelitev endoftalmitisa je pomembna, ker lahko glede na čas in način razvoja endoftalmitisa sklepamo na povzročitelja, napoved poteka bolezni in uvedemo primerno zdravljenje.

Namen članka je spomniti na etiopatogenezo, na osnovi katere so endoftalmitisi razdeljeni. Opozoriti bi želeli na novo doktrino zdravljenja in odvzem materiala za mikrobiološko preiskavo.

POOPERATIVNI ENDOFTALMITIS

Pogostnost pooperativnega endoftalmitisa v razvitih državah je 0,07–0,3 % (1). Pooperativne endoftalmitise lahko delimo na hiperakutne (razvoj v 24 urah po operaciji), pojavijo se v 10 %, akutne (2–5 dni), pojavijo se v 35 %, subakutne (6–17 dni), pojavijo se v 25 %, in kronične, ki se pojavijo v 30 % (1).

Pri akutnem pooperativnem endoftalmitisu so najpogostejši povzročitelji, razvrščeni po pogostnosti: *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus sp.*, *Staphylococcus aureus*, po Gramu negativne bakterije in druge po Gramu pozitivne bakterije. Vir okužbe je bolnikova lastna flora, ki se med operativnim posegom zanese v oko (2, 3). Lahko pa je endoftalmitis posledica dehiscence rane, odstranitve šiva ali abscesa ob šivu. Pri kroničnem endoftalmitisu gre za vnos manj virulentnih mikroorganizmov, kot so *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis* in glive.

Značilna simptoma akutnega bakterijskega endoftalmitisa sta meglen vid in boleče oko. Klinični znaki so: zmanjšana vidna ostrina, otekle veke, oteklina in hiperemija veznice, eksudat v sprednjem prekatu, hipopion, eksudat v steklovini, lahko pa so prisotne vnetne spremembe tudi na roženici, žilnici in mrežnici.

Pri kroničnem endoftalmitisu oko običajno ni boleče, ni pordelo, vidna ostrina je minimalno spremenjena. Endoftalmitis, ki ga povzroči *Propionibacterium acnes*, se pokaže

še nekaj tednov ali mesecev po operaciji z značilnim belim plakom v lečni ovojnici.

Napoved poteka pooperativnega endoftalmitisa je relativno dobra, saj 50 % endoftalmitisov povzročijo nizko virulentni mikroorganizmi, kot so *Staphylococcus epidermidis* in drugi po Gramu pozitivni in koagulaza negativni koki. Endoftalmitis povzročen z visoko virulentnim *Staphylococcus aureus* ali *Streptococcus sp.*, ima slabo napoved. Ti bolniki dosežejo vidno ostrino 0,20 le v 30–50 % (4).

ENDOFTALMITIS, VEZAN NA FILTRACIJSKO BLAZINICO

Endoftalmitis vezan na filtracijsko blazinico se pojavi v 0,2–1,8 % nekaj tednov do nekaj let po trabekulektomiji (5). Bakterija vstopi v oko preko filtracijske blazinice in, za razliko od pooperativnega endoftalmitisa, ni posledica vnosa v oko med operacijo. Najpogostejša povzročitelja sta *Streptococcus sp.* (57 %) in *Haemophilus influenzae* (23 %) (6). Napoved poteka bolezni je slabša, saj je virulenca povzročiteljev navadno večja kot pri pooperativnem endoftalmitisu.

TRAVMATSKI ENDOFTALMITIS

Travmatski endoftalmitis se pojavi v prvih dneh ali tednih po poškodbi. Pogostnost travmatskega endoftalmitisa po penetrantni poškodbi je 2–7 %, če je v očesu prisoten tujek pa 9–11 % (7). Verjetnost nastanka travmatskega endoftalmitisa je odvisna od tipa poškodbe in je večja pri poškodbi z intraokularnim tujkom ter pri poškodbi sprednjih delov očesa s prolapsom steklovine (8). Če oko primarno ni oskrbljeno v 24 urah in če tujek ni odstranjen iz očesa, se prav tako poveča verjetnost nastanka endoftalmitisa (8). Najpogostejši povzročitelji so *Staphylococcus epidermidis* (24 %), *Bacillus sp.* (22 %) in *Streptococcus sp.* (13 %) (9).

Endoftalmitis, povzročen z *Bacillus sp.*, ima najslabšo napoved poteka zaradi visoke virulence bacila. Značilen je hiter začetek (v 24 urah po poškodbi) in širitev vnetja v panoftalmitis. Ob značilni sliki endoftalmitisa je prisoten absces roženice, na mrežnici pa retinitis, perivaskulitis in papilitis. Pri večini

oči po endoftalmitisu je vidna ostrina slaba, precej oči je treba eviscerirati ali enukleirati (10).

ENDOGENI ALI METASTATSKI ENDOFTALMITIS

Endogeni endoftalmitis se pogosteje pojavi v skupinah z večjim tveganjem, kot so intravenozni uživalci drog, imunsko oslabljeni bolniki, bolniki z bakteriemijo ali venskim katetrom.

Endogeni endoftalmitis nastane kot zasevek bakterij iz različnih žarišč, kot so meningitis, endokarditis, okužba sečnega trakta, trebušna okužba in pljučnica ali kontaminirane kanile, lahko pa je posledica bakteriemije brez ugotovljenega žarišča.

Povzročitelji endoftalmitisa so povzročitelji sistemskih bakteriemij in vnetij. Streptokokni povzročitelj je precej pogost (11). Pri meningitisu endoftalmitis najpogosteje povzroča *Neisseria meningitidis* in *Haemophilus influenzae*. Po Gramu negativne bakterije se razširijo v oko iz prebavil in sečil. *Staphylococcus epidermidis* redko povzroči endogeni endoftalmitis. *Bacillus cereus* ali *Candida albicans* sta navadno povzročitelja pri intravenoznih uživalcih drog. Glivični endoftalmitis je pogostejši pri intravenoznih uživalcih drog, prezgodaj rojenih novorojenčkah in bolnikih po operaciji trebuha.

ZDRAVLJENJE

Ko postavimo diagnozo endoftalmitisa, je treba takoj odvzeti material za mikrobiološko preiskavo in začeti z zdravljenjem. Za mikrobiološko preiskavo posrkamo 0,1–0,2 ml prekatne vodke in 0,2–0,3 ml steklovine. Vzorec nanesimo na različna gojišča; aerobe osamimo s krvnim in čokoladnim agarjem ali v tekočem mediu, kot je tioglikolat. Anaerobe osamimo iz krvnega agarja po anaerobni inkubaciji, glive pa iz Sabouraujevega dekstroznega agarja. Vedno naredimo razmaz tudi na objektno stekelce za barvanje po Gramu. Rezultat razmaza dobimo iz mikrobiološkega laboratorija v nekaj urah. Prekatno vodko posrkamo v brizgo z iglo, ki smo jo na limbusu potisnili v sprednji prekat. Steklovino aspiriramo skozi beločnico 3 mm za

limbusom v predelu *pars plana* ciliarnika. Steklovino lahko aspiriramo z iglo ali z vitrektomom, ki ob aspiraciji tudi reže steklovino. V steklovino preko istega mesta vbrizgamo antibiotik. Izbrano antibiotično zdravljenje pokrije tako po Gramu pozitivne kot po Gramu negativne bakterije. Vbrizgamo van-komicin in ceftazidim v natančno odmerjenih količinah. Če predvidimo okužbo z glivo, vbrizgamo amfotericin B. Pri kroničnem endoftalmitisu, ki je posledica operacije sive mrežne in vstavitve znotraj očesne leče, je potrebno vbrizgati antibiotik v lečno ovojnico, tako da naredimo posteriorno kapsulotomijo ali kapsulorekso. Če je preglednost slaba, je treba odstraniti umetno znotraj očesno lečo. Običajno v vitrealno votlino vbrizgamo tudi kortikosteroid.

Če endoftalmitis ne kaže znakov izboljšanja, ponovno vbrizgamo antibiotik po dveh ali treh dneh. Antibiotik izberemo glede na rezultat mikrobiološke preiskave.

Bolnik prejema ceftazidim intravenozno ali ciprofloksacin *per os* štiri dni ali več. Kortikosteroide bolnik prejme intravitrealno ob vitrektomiji, običajno uvedemo tudi sistemsko zdravljenje. Pomen intravitrealne injekcije steroidov in sistemske aplikacije antibiotikov in steroidov je še danes predmet razprave. Ugoden učinek intravitrealnega deksametazona je bil viden pri endoftalmitisih, povzročenih z bakterijami, ki ne izločajo toksinov, pri vnetju z bakterijami, ki tvorijo toksin, pa ni bilo učinka (12). Kortikosteroid deluje splošno protivnetno, vendar lahko po drugi strani zmanjša antimikrobno učinkovitost. V multicentrični, prospektivni raziskavi *Endophthalmitis Vitrectomy Study* (EVS), kjer so ugotavljali vpliv sistemske aplikacije ceftazidima in amikacina, niso ugotovili vpliva na zdravljenje endoftalmitisa (4). Ciprofloksacin prehaja preko krvnoočesne pregrade že pri zdravem očesu v terapevtskem odmerku (13). S ciprofloksacinom doslej ni bila narejena nobena raziskava o vplivu učinka sistemskega zdravljenja.

V raziskavi EVS so ugotovili, da vitrektomija kot terapevtsko sredstvo v primerjavi z intravitrealnim vbrizganjem antibiotika izboljša napoved poteka bolezni le takrat, ko vidna ostrina pade na dojem svetlobe (4). Na naši kliniki naredimo vitrektomijo takoj, ko

vidna ostrina pade pod 10 odstotkov, ali če je endoftalmitis povzročen z visoko virulentnim mikroorganizmom. Z vitrektomijo odstranimo vnetni drobir iz očesa, antibiotik, ki ga vbrizgamo, se enakomerno razporedi v vitrealni votlini.

Pri poškodbenem in pooperativnem endoftalmitisu vzamemo vzorec prekatne vodke in steklovine za mikrobiološko preiskavo, za kulturo in razmaz. Naredimo tudi razmaz brisa vzorca, ki smo ga odvzeli ob vstopni rani penetrantne poškodbe. Znotraj očne sni tujek damo neposredno na gojišče. Intravitrealno vbrizgamo vankomicin, ceftazidim in kortikosteroid. Bolniki prejemajo sistemsko ceftazidim ali ciprofloksacin. Če gre za poškodbo z organskim materialom, dodamo k sistemskemu zdravljenju še klindamicin v tabletah.

Profilaktično pri penetrantni ali perforativni poškodbi intravitrealno vbrizgamo antibiotika vankomicin in ceftazidim, bolniki sistemsko prejemajo ceftazidim ali ciprofloksacin.

Zdravljenje endogenega endoftalmitisa je odvisno od povzročitelja. Če povzročitelj ni poznan, uvedemo sistemsko zdravljenje kot pri pooperativnem endoftalmitisu. Če je povzročitelj grampozitivna bakterija, je sistemsko zdravljenje izbora cefazolin, pri gramnegativni pa amoksicilin ali ceftazidim.

Pri glivičnem endoftalmitisu, ki je endogeno povzročen ali druge etiologije, vbrizgamo amfotericin intravitrealno, sistemsko bolnik

prejema fungistatike; za kandido flukonazol, za aspergillus itrokonazol.

Zdravljenje endogenega endoftalmitisa traja vsaj dva tedna pri bakterijskem, če je povzročitelj gliva, traja zdravljenje štiri do šest tednov.

ZAKLJUČEK

Zgodnja diagnoza in primerno zdravljenje sta pogoja za ohranitev vidne funkcije in očesa pri endoftalmitisu. Ko postavimo klinično diagnozo, takoj uvedemo iskustveno antibiotično zdravljenje, ki deluje na mikroorganizme, ki so najverjetneje povzročili endoftalmitis.

Intravitrealno vbrizganje antibiotikov je ključno pri zdravljenju vseh oblik endoftalmitisa. V vitrealno votlino vbrizgamo vankomicin in ceftazidim. Vitrektomija pri pooperativnem endoftalmitisu izboljša napoved poteka bolezni, vendar le pri tistih endoftalmitisih, kjer je vidna ostrina omejena samo na dojem svetlobe po EVS raziskavi. V mnogih oftalmoloških centrih in tudi pri nas pa vitrektomijo opravimo že pri 10% vidni ostrini. Vloga vitrektomije pri drugih endoftalmitisih še ni dorečena.

Sistemsko antibiotično zdravljenje po EVS-raziskavi ni potrebno, vendar njegova vloga ostaja predmet raziskav. Sistemsko zdravljenje je nujno pri endogenem endoftalmitisu, ko je vnetje omejeno na hiorietino ali ko je v telesu prisotno aktivno žarišče.

LITERATURA

1. Fisch A. Epidemiology of infective endophthalmitis in France. *Lancet* 1991; 338: 1373-6.
2. Speaker MG, Milčeh FA, Shah MK, Eisner W, Kreiswirth BN. Role of external bacterial flora in pathogenesis of acute postoperative endophthalmitis. *Ophthalmology* 1991, 98: 639-649.
3. Dickey JB, Thompson KD, Jay WM. Anterior chamber aspirate cultures after uncomplicated cataract surgery. *Am J Ophthalmol* 1991; 112: 278-282.
4. Endophthalmitis vitrectomy study group. Results of the endophthalmitis vitrectomy study: a randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 1995; 113: 1479-96.
5. Katz LJ, Cantor LB, Spaeth GL. Complications in surgery in glaucoma. *Ophthalmology* 1985; 92: 959-63.
6. Mandelbaum S, Forster RK, Gelender H, Culbertson W. Late onset endophthalmitis associated with filtering blebs. *Ophthalmology* 1985; 92: 964-972.
7. Brinton GS, Topping TM, Hyndiuk RA, Aaberg TM, Reeser F, Abrams GW. Posttraumatic endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 1984; 102: 547-50.
8. Thompson JT, Parver LM, Enger C, Mieler WF, Liggett PE, for the National Eye Trauma Study (NETS): Infectious endophthalmitis after penetrating injuries with retained intraocular foreign bodies. *Ophthalmology* 1993, 100: 1468-74.
9. Parrish CM, O' Day DM. Traumatic endophthalmitis. *Int Ophthalmol Clin* 1987; 27; 112-9.

10. David DB, Kirkby GR, Noble BA. Bacillus cereus endophthalmitis. *Br J Ophthalmol* 1994; 78: 577.
11. Greenwald MJ, Wohl LG, Sell CH. Metastatic bacterial endophthalmitis. *Surv Ophthalmol* 1986; 31: 81-99.
12. Jett BD, Jensen HG, Atkuri RV, Gilmore MS. Evaluation of therapeutic measures for treating endophthalmitis caused by isogenic toxin producing and toxin non producing *Enterococcus faecalis* strains. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1995; 36: 9-15.
13. El Baba FZ, Trousdale MD, Gauderman WJ, Wagner DG, Liggett PE. Intravitreal penetration of oral ciprofloxacin in Humans. *Ophthalmology* 1992; 99: 483-6.

Prispelo 01.06.2001.