
Endoftalmitt

KLINIKK OG FORSKNING

EYVIND RØDAHL

Øyeavdelingen
Haukeland Sykehus
5021 Bergen

Endoftalmitt er en sjelden, men alvorlig komplikasjon etter intraokulær kirurgi og perforasjonsskade, og kan dessuten sees som følge av lokal eller systemisk spredning av mikroorganismer fra et annet infeksjonsfokus.

I denne artikkelen presenteres data fra journalene til 34 pasienter med endoftalmitt innlagt ved Haukeland Sykehus i perioden 1988 – 98.

Antall pasienter per år varierte fra null til fire frem til 1997, men i 1998 var det 11 pasienter. Seks pasienter var behandlet med antibiotika før innleggelse, og hos disse var mikrobiologisk undersøkelse negativ. Fra de øvrige 27 pasientene ble 29 ulike agenser påvist. Pneumokokker var hyppigst forekommende, og ble påvist hos åtte pasienter. Postoperativ endoftalmitt forelå hos 14 pasienter, perforasjonsskade hos fem, lokal infeksjon der pasienten var blitt operert mer enn fire uker tidligere hos åtte og systemisk infeksjon hos sju. Alle pasientene ble behandlet med antibiotika (fra 1995 vankomycin og ceftazidim) både lokalt og systemisk. Vitrektomi ble utført hos 22 pasienter. Synsfunksjonen var lyssans eller dårligere hos seks pasienter før infeksjon; dette var sluttresultatet hos 22 pasienter etter infeksjon. Prognosen var avhengig av predisponerende forhold og påvist mikrobe. Det lot ikke til at vitrektomi bedret sluttresultatet.

Studien illustrerer det kliniske bildet og behandling ved endoftalmitt. Ingen sikker forklaring på det økte antall pasienter med endoftalmitt i 1998 ble funnet.

Endoftalmitt er uttrykk for inflammasjon i øyets hulrom og omkringliggende vev, begrenset utad av sclera og cornea. Begrepet har vanligvis har vært avgrenset til infeksjoner forårsaket av bakterier eller sopp, men også parasitter kan gi endoftalmitt. Tilstanden er en fryktet om enn sjelden komplikasjon etter operasjoner i øyet, etter perforasjonsskader eller som følge av spredning av mikroorganismer fra et annet fokus, enten lokalt eller systemisk. I de fleste tilfeller oppstår symptomer akutt i form av nedsatt syn og smerter, men enkelte postoperative endoftalmitter kan ha et langtrukket, lavgradig forløp. Typiske funn er kraftig konjunktival hyperemi, uttalt intraokulær reaksjon med lysvei i både fremre kammer og corpus vitreum, og gjerne pussdanning i fremre kammer (hypopyon) (fig 1). Tilstanden må skilles fra uveitt av annen årsak. Diagnosen sikres ved prøvetaking, fortrinnsvis fra corpus vitreum (1, 2). Selv med intensiv antibiotikabehandling er prognosen i mange tilfeller alvorlig både med henblikk på synsfunksjon og på mulighet for å bevare øyet.



Figur 1 Akutt postoperativ endoftalmitt to dager etter kataraktoperasjon. Merk kraftig konjunktival injeksjon, uklær cornea og betydelig intraokulær reaksjon med puss i fremre kammer (hypopyon)

Ved Øyeavdelingen, Haukeland Sykehus, registrerte vi i året 1998 en betydelig økning av antall pasienter med endoftalmitt, både fra egen avdeling og fra andre enheter i helseregion 3. På bakgrunn av dette ønsket vi å foreta en gjennomgang av journalene til samtlige pasienter med endoftalmitt innlagt ved vår avdeling de siste 11 årene.

Materiale og metode

Pasienter med diagnosen endoftalmitt innlagt i Øyeavdelingen, Haukeland Sykehus, fra 1.1. 1988 til 31.12. 1998 ble identifisert ved hjelp av dataassistert søk i sykehusets arkiv. Journalene til samtlige pasienter som hadde fått denne diagnosen (19 kvinner og 16 menn) ble gjennomgått. En pasient med iridosyklitt som gikk tilbake etter lokal behandling med kortikosteroider, ble oppfattet å være feilklassifisert og er derfor ikke tatt med i det endelige materialet.

Prøve til bakteriologisk undersøkelse ble tatt enten i tilslutning til vitrektomi (n = 22), ved forkammerpunksjon (n = 10) eller fra øyespalten (n = 1). Grampreparat ble laget av aspirat fra corpus vitreum eller forkammeret. Så ble vattpensel fuktet med aspirat og sendt på transportmedium. Aspirat ble også sendt i sprøyte for direkte utsåing på agarplater samt til anaerob dyrking i enkelte tilfeller. Bakteriologisk undersøkelse ble foretatt ved Bakteriologisk seksjon, Avdeling for mikrobiologi, Haukeland Sykehus. Samtlige pasienter ble behandlet med antibiotika både lokalt og systemisk. Type antibiotika varierte noe, men fra 1995 var behandlingen standardisert, som anført i tabell 1 (3).

Tabell 1

Antibiotikabehandling ved endoftalmitt. Før behandling tas prøve fra corpus vitreum til mikrobiologisk undersøkelse. Eventuelle intraokulære fremmedlegemer fjernes. Kunstig linse kan vanligvis beholdes

<i>Initial behandling ved infeksjon med ukjent agens</i>	
Intravitrealt	<ul style="list-style-type: none"> • Vankomycin 1 mg i 0,1 ml • Ceftazidim 2 mg i 0,1 ml • Ev. deksametason 0,4 mg i 0,1 ml
Subkonjunktivalt	<ul style="list-style-type: none"> • Vankomycin 25 mg • Ceftazidim 125 mg • Ev. deksametason 4 mg
Intravenøst	<ul style="list-style-type: none"> • Vankomycin 500 mg × 4 • Ceftazidim 2 g × 3 • Prednisolon 40 – 80 mg × 1 per os

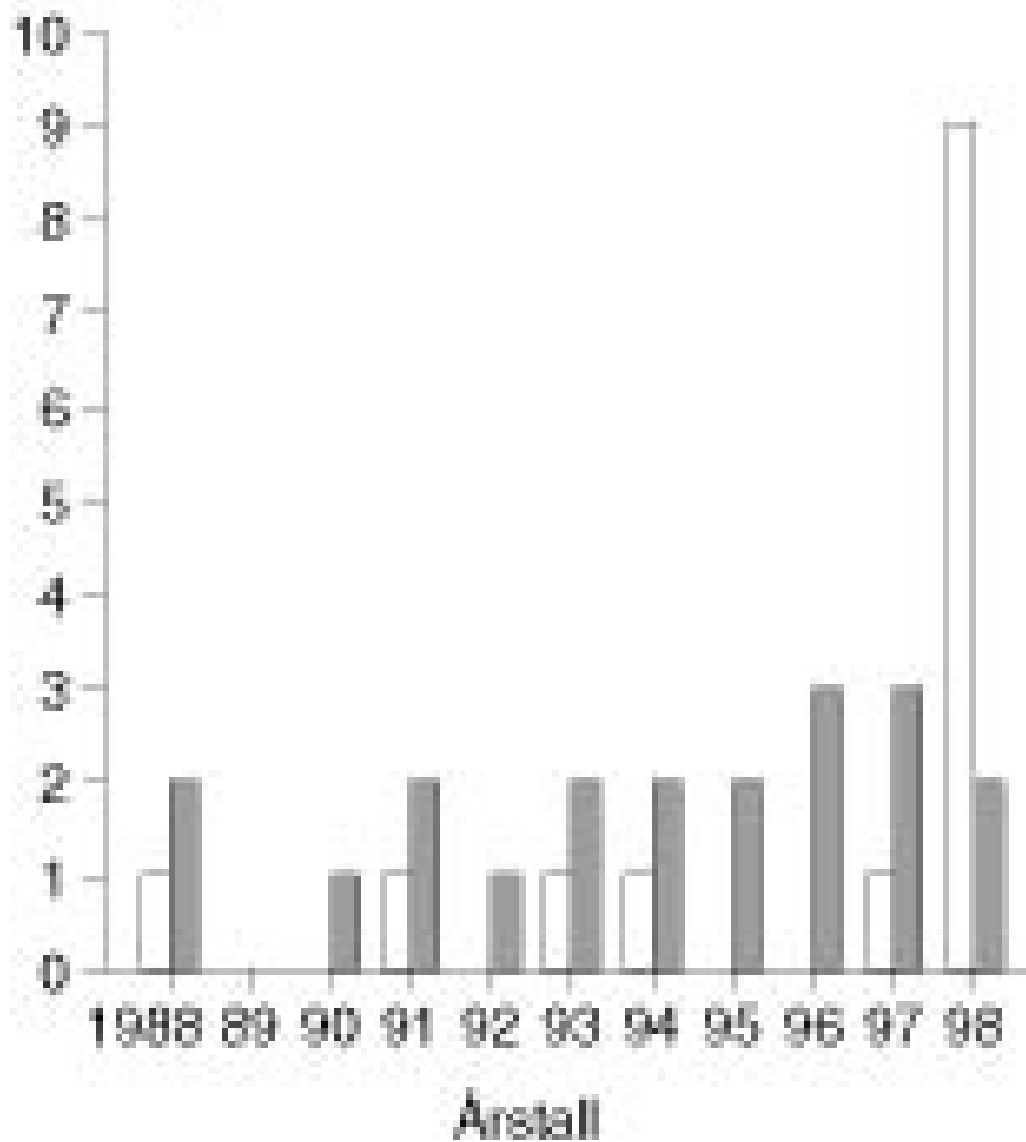
Øyedråper	<ul style="list-style-type: none"> • Gentamycin (14 mg/ml) × 6 – 8 • Vankomycin (25 mg/ml) × 6 – 8 • Deksametason × 6 – 8 • Atropin × 1 – 2
<i>Ved soppinfeksjoner</i>	
Intravitreal	Amfotericin B 0,005 – 0,01 mg i 0,1 ml ev. flukonazol 25 µg i 0,1 ml
Intravenøst	Amfotericin B (individuell dosering) ev. flukonazol 200 mg daglig

Flere pasienter ble senere fulgt opp ved andre sykehus, slik at oppfølgingstiden basert på våre journalopplysninger varierer fra to uker til fem år.

Resultater

Median alder på diagnosetidspunktet var 71 år (spredning 2 – 93 år). Alle pasienter, unntatt en pasient med endoftalmitt i tilslutning til candidasepsis, hadde unilateral affeksjon. Antall pasienter innlagt per år varierte fra null til fire inntil 1997, men det var 11 i 1998 (fig 2). Hos 14 pasienter oppstod endoftalmitt mindre enn fire uker postoperativt. Åtte pasienter var operert mer enn fire uker tidligere, og hos disse var spredning av en lokal infeksjon sannsynlig årsak. Fem pasienter utviklet endoftalmitt etter perforasjonsskade, mens sju hadde endogen endoftalmitt. Ved bakteriologisk undersøkelse ble det påvist 29 ulike isolater fra 27 pasienter (tab 2). Fem pasienter hadde fått antibiotika før innleggelse, noe som kan forklare manglende vekst av mikrober. Med unntak av en pasient med bacillusinfeksjon etter perforasjonsskade hadde ingen pasienter infeksjon med mikrober som var resistente mot iverksatt antibiotikabehandling.

Antall pasienter



Figur 2 Antall pasienter med endoftealmitt innlagt i Øyeavdelingen, Haukeland Sykehus, 1988 – 98

Tabell 2

Mikrober påvist hos 34 pasienter med endoftealmitt

Mikrobe	Antall
Pneumokokker	8
Ulike streptokokker	5
S aureus	5
S epidermidis	4
E coli	2
Enterokokker	1
Bacillus	1
H influenzae	1
C albicans	1

Mikrobe	Antall
C tropicalis	1

Akutt postoperativ endoftalmitt

Av de 14 pasienter som utviklet endoftalmitt mindre enn fire uker postoperativt (tab 3), hadde 12 fått utført kataraktoperasjon, tre i form av ekstrakapsulær kataraktekstraksjon og ni med fakoemulsifikasjonsteknikk, mens to pasienter hadde fått utført sekundær linseimplantasjon. Pasientene kom fra fire sykehusavdelinger og en privat klinikk, og til sammen ti kirurger hadde utført operasjonene. Sju pasienter var operert ved Haukeland Sykehus. Forekomst av endoftalmitt ved ulike inngrep i vår avdeling fremgår av tabell 4.

Tabell 3

Pasienter med akutt postoperativ endoftalmitt. Intervall indikerer tidsrom fra operasjon til debut av symptomer forenlig med endoftalmitt

Pasient	Innlagt år	Alder (år)	Kjønn	Operasjon	Intervall	Vitrektomi	Mikrobe	Visus før	Visus etter
1	1988	83	M	ECCE / BKL Bakkammerlinse	8 døgn	Ja	Ingen vekst	Ukjent	6/9
2	1991	86	K	ECCE/ FKL	3 døgn	Nei	Gruppe A-streptokokker + S aureus	Ukjent	Eviserasjon
3	1993	51	M	Sekundær FKL	2 døgn	Ja	Ingen vekst	6/6	6/5
4	1994	93	K	ECCE/ BKL	11 døgn	Ja	Stafylokokker (Gram preparat)	6/12	Fin gertelling 2 m
5	1997	67	M	Fako / BKL	1 døgn	Ja	Pneumokokker	6/60	Ftise (amotio)
6	1998	81	M	Fako/ BKL	3 døgn	Nei	Sepidermidis	6/12	6/12
7	1998	89	M	Fako/ BKL	1 døgn	Nei	Gruppe B-streptokokker	6/24	Ftise
8	1998	90	K	Sekundær FKL	1 døgn	Nei	S aureus	6/60	Fin gertelling 1,5 m
9	1998	84	K	Fako/ BKL	2 døgn	Ja	Ingen vekst	6/18	6/36
10	1998	81	M	Fako/ BKL	4 døgn	Nei	Pneumokokker	Ukjent	Amalrose
11	1998	75	K	Fako/ BKL	1 døgn	Nei	Pneumokokker	Ukjent	6/9
12	1998	71	K	Fako/ BKL	2 døgn	Ja	Pneumokokker	Ukjent	Ftise (amotio)
13	1998	70	M	Fako/ BKL	3 måneder	Nei	Sepidermidis	Ukjent	6/18
14	1998	80	K	Fako/ BKL	15 måneder	Ja	Sepidermidis	6/9	6/12

Tabell 4

Operasjoner utført ved Øyeavdelingen, Haukeland Sykehus, 1988-98 og forekomst av endoftalmitt

Operasjon	Antall	Endoftalmitt mindre enn 4 uker postoperativt	Endoftalmitt 1 – 24 måneder postoperativt	Totalt antall (%)
Intrakapsulær katarakt-ekstraksjon	162	0	0	0
Ekstrakapsulær katarakt-ekstraksjon, derav med forkammerlinse	6 024	1	1	2 (0,033)
Fakoemulsifikasjon	376	1	0	1 (0,27)
	2 715	3	1	4 (0,15)

Operasjon	Antall	Endoftalmitt mindre		Totalt antall (%)
		enn 4 uker postoperativt	Endoftalmitt 1 – 24 måneder postoperativt	
Trabekulektomi	602	0	1	1 (0,17)
Corneatransplantasjon	448	0	3	3 (0,67)
Vitrektomi	658	0	0	0
Sekundær linseimplantasjon	112	2	0	2 (1,79)

To pasienter hadde en lavgradig endoftalmitt hvor diagnosen ble stilt henholdsvis tre og 15 måneder postoperativt. Hos begge pasientene hadde det vært vedvarende irritasjon i øyet etter operasjonen, og tilstanden var oppfattet som en kronisk uveitt. Hos en av disse pasientene ble den kunstige linsen fjernet og sendt til bakteriologisk undersøkelse, mens den andre fikk utført diagnostisk vitrektomi. De øvrige 11 pasientene hadde et akutt sykdomsforløp med median tid fra operasjon til debut av infeksjon på to døgn (spredning 1 – 11 døgn).

Flere forhold kan disponere for utvikling av postoperativ endoftalmitt (4 – 7). I vårt materiale var det to pasienter med diabetes mellitus og en med ektropium, mens hos en pasient oppstod det brist på linsekapselen peroperativt. Fire av pasientene hadde fått implantert linse av polymetylmetakrylat, de resterende hadde fått linser av silikon. Det var ingen sammenheng mellom linsetype eller type viskoelastisk substans og utvikling av postoperativ endoftalmitt. Bakteriesultatene var utelukkende streptokokker eller stafylokokker (tab 3). Blant pasienter innlagt i 1997 eller 1998 med akutt postoperativ endoftalmitt etter kataraktoperasjon hadde fire av sju infeksjon med pneumokokker. Begge tilfellene av lavgradig endoftalmitt var forårsaket av *Staphylococcus epidermidis*.

Etter behandling oppnådde seks pasienter visus 6/18 eller bedre, tre hadde fra 6/36 til fingertelling 1,5 meter, mens fem tapte synsfunksjonen på det affiserte øyet. Hos to pasienter er det anført total netthinneløsning ved siste kontroll. Det var ingen holdepunkter for at vitrektomi førte til et bedre sluttresultat.

Lokal spredning av infeksjon

Etter visse operative inngrep vil det også etter den umiddelbare postoperative perioden være økt risiko for at mikrober kan trenge inn i øyet, spesielt dersom det oppstår en overflattisk infeksjon i operasjonsområdet. Dette gjelder bl.a. glaukomoperasjoner hvor det lages en permanent passasje fra fremre kammer gjennom sclera og ut subkonjunktivalt, corneatransplantasjoner hvor sammenvoksing av transplantatet til vertscornea tar mer enn ett år, og ved keratoprotese hvor man har et fremmedlegeme mellom fremre kammer og hudoverflaten. Vi registrerte i alt åtte pasienter som i det aktuelle tidsrom utviklet endoftalmitt mer enn fire uker postoperativt (tab 5). Selve operasjonen var ukomplisert hos samtlige. Sju av pasientene var under pågående behandling pga. keratitt eller konjunktivitt, slik at endoftalmitt sannsynligvis har oppstått som følge av spredning av mikroorganismer fra en lokal infeksjon. Også blant disse pasientene var det en høy forekomst av pneumokokker (tre av åtte). Flere pasienter i denne kategorien hadde dårlig synsfunksjon før de utviklet endoftalmitt. Etter behandling oppnådde en pasient visus fingertelling fire meter, mens de øvrige hadde lyssans eller tapt synsfunksjon.

Tabell 5

Pasienter med endoftalmitt som følge av spredning fra lokal infeksjon. Intervall indikerer tid fra operasjon til endoftalmitt

Pasient	Innlagt år	Alder (år)	Kjønn	Operasjon	Lokal infeksjon	Intervall	Vitrektomi	Mikrobe	Visus før	Visus etter
15	1988	68	K	Corneatransplantasjon	Keratitt	6 måneder	Nei	S aureus	Ukjent	Viscerasjon
16	1992	89	K	ECCE/ BKLBakkammerlinse	Keratitt	5 uker	Ja	Ingen vekst	6/36	Amaurose
17	1993	47	K	Iridenkleise	Konjunktivitt	47 år	Ja	Pneumokokker	6/18	• Fingertelling • 4 m
18	1993	63	M	Trabekulektomi	Konjunktivitt	2 år	Ja	S epi dermidis	Ukjent	Ftise
19	1996	81	K	Corneatransplantasjon	Keratitt	8 måneder	Ja	Pneumokokker	Lyssans	Ftise
20	1996	68	M	Corneatransplantasjon	Keratitt	6 uker	Nei	Pneu moko kker	• Fingertelling • 3 m	Lyssans
21	1996	53	M	Keratoprotese	Hudinfeksjon	13 år	Ja	Gruppe A- streptokokker + enterokokker	6/24	Amaurose

Pasient	Innlagt år	Alder (år)	Kjønn	Operasjon	Lokal infeksjon	Intervall	Vitrektomi	Mikrobe	Visus før	Visus etter
22	1998	2	M	Mol tenoimplantat	Konjunktivitt	1 år	Ja	H influenzae	Amaurose	Ftise

Endoftalmitt etter øyeskader

Endoftalmitt etter skade enten pga. penetrerende traume eller pga. ruptur av gammelt operasjonssår oppstod hos fem pasienter (tab 6), dvs. hos 3 % av i alt 173 pasienter innlagt i avdelingen i samme periode pga. perforasjonsskade. Median tid fra skade til utvikling av infeksjon var to døgn (spredning 1 – 3 døgn). Hos en pasient med perforasjonsskade var endoftalmitt forårsaket av en bacillusart, mens hos de øvrige var ulike streptokokkspesies årsaken. Ingen i denne gruppen bevarte synsfunksjonen.

Tabell 6

Pasienter som utviklet endoftalmitt etter skade. Intervall indikerer tid fra skade til symptomer på endoftalmitt

Pasient	Innlagt år	Alder	Kjønn	Skade	Mekanisme	Intervall	Virektomi	Mikrobe	Visus før	Visus etter
23	1991	38	M	Perforasjonsskade	Slegge mot stein	1 døgn	Ja	Bacillus (type ikke angitt)	6/4	Lyssans
24	1994	35	K	Ruptur kataraktsnitt	Stump vold	3 døgn	Ja	Gruppe A-streptokokker	Ukjent	Ftise
25	1995	71	M	Ruptur kataraktsnitt	Fall	3 døgn	Ja	Gruppe G-streptokokker	6/9	Ftise
26	1997	91	K	Ruptur transplantat	Fall	2 døgn	Ja	Pneumokokker	Lyssans	Lyssans (amotio)
27	1997	82	K	Corneaerosjon	Tupp av dråpeflaske	1 døgn	Nei	Ingen vekst	Amaurose	Eviscerasjon

Endogen endoftalmitt

I alt sju pasienter utviklet endoftalmitt uten noen kjent ytre påvirkning av øyet, såkalt endogen endoftalmitt (tab 7). Flere ulike forhold som kunne gi opphav til hematogen spredning av mikroorganismer ble sett i denne gruppen, deriblant fødsel, abscess i annet organ, sepsis og intravenøst stoffmisbruk. I tillegg var to av pasientene disponert for utvikling av infeksjonssykdommer, da de hadde nedsatt allmenntilstand og diabetes mellitus. To pasienter hadde soppinfeksjon (*Candida albicans* og *Candida tropicalis*) og to infeksjon forårsaket av *Escherichia coli*. Pasientene med soppinfeksjon klarte seg generelt bedre enn de øvrige i denne gruppen. Pasienten med *C tropicalis*-infeksjon hadde initialt godt visus, men fikk netthinneløsning under behandling og måtte opereres flere ganger, sist med injeksjon av silikonolje, hvilket forklarer hvorfor endelig visus ikke ble bedre enn 6/36.

Tabell 7

Pasienter med endogen endoftalmitt

Pasient	Innlagt år	Alder	Kjønn	Disponerende årsak	Vitrektomi	Mikrobe	Visus før	Visus etter
28	1988	29	K	Fødsel	Ja	Ingen vekst	6/4	Ftise
29	1990	83	M	<ul style="list-style-type: none"> • Larynkkreft • Abscess i oesophagus • Netthinneløsning 	Nei	Prøve ikke tatt	Amaurose	E nukleasjon
30	1991	68	K	<ul style="list-style-type: none"> • Katarakterert 1974 • Amotiooperert 1985 	Ja	S aureus	Lyssans	Lyssans
31	1994	57	M	<ul style="list-style-type: none"> • Pankreatitt • Soppsepsis 	Ja	C albicans	6/4	6/4

Pasient	Innlagt år	Alder	Kjønn	Disponerende årsak	Vitrektomi	Mikrobe	Visus før	Visus etter
32	1995	71	M	<ul style="list-style-type: none"> Nedsatt allmentilstand Ansiktstraume 	Ja	E coli	Ukjent	Eviscerasjon
33	1997	77	K	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes mellius Kataraktoperert 1991 	Nei	E coli	6/6	Amaurose
34	1998	26	K	Intravenøst stoffmisbruk	Ja	C tropi calis	6/4	6/60 (amotio)

Diskusjon

For å stille diagnosen endoftalmitt kreves vanligvis påvisning av bakterier eller sopp i aspirat fra fremre kammer eller glasslegemet. Ved manglende vekst av mikrober vil det være vanskelig å skille endoftalmitt fra uveitt. I andre kliniske materialer har det vært vanlig å inkludere pasienter der det kliniske bildet har vært forenlig med endoftalmitt. Disse pasientene har imidlertid en bedre prognose enn pasienter med bakteriologisk verifisert endoftalmitt, og man må derfor formode at det i denne gruppen skjuler seg tilfeller med uveitt. I vårt materiale er det kun e...n pasient der prøvetakingen har vært adekvat og der det ikke kom oppvekst ved bakteriologisk undersøkelse. Hos fem andre hvor det ikke kom vekst, var forutgående antibiotikabehandling en sannsynlig forklaring.

Postoperativ endoftalmitt

Økt forekomst av endoftalmitt i 1998 ved Haukeland Sykehus gjelder postoperative endoftalmitt, vesentlig etter kataraktoperasjon. Avdelingen opprettet i 1996 en egen kataraktklinikk. Etter dette har antall operasjoner økt, og andelen pasienter som opereres poliklinisk, er større enn tidligere. Det økte antall tilfeller med postoperativ endoftalmitt kan imidlertid ikke forklares av økt operasjonsaktivitet alene. Mens store amerikanske studier ikke har vist økt risiko for endoftalmitt ved poliklinisk operasjon, indikerer et tysk materiale en noe økt infeksjonsfare (9). Operasjonsmetoden har etter 1996 nesten utelukkende vært fakoemulsifikasjonsteknikk med klar corneaincisjon, vanlig ekstrakapsulær teknikk anvendes kun i enkelte spesielle tilfeller. Bruk av fakoemulsifikasjonsteknikk er heller ikke vist å innebære noen økt risiko for utvikling av endoftalmitt (5, 7), men tilgangen ved fakoemulsifikasjon kan være av betydning, idet bruk av skleral tunnel synes å være assosiert med lavere forekomst av endoftalmitt enn klar corneaincisjon (9). Videre studier er påkrevd for å avklare dette.

Vårt materiale er relativt lite, og den registrerte økningen av endoftalmitt kan derfor være tilfeldig. Episodisk forekomst av endoftalmitt uten noen påvisbar årsak har vært beskrevet tidligere (15).

lmitt i vår avdeling å være lavere enn det som er rapportert av andre (4, 5, 10 – 12).

Mikrobiell etiologi

Ulike mikrober dominerer ved de forskjellige former for endoftalmitt. Postoperativ endoftalmitt forårsakes vanligvis av grampositive bakterier, oftest ulike stafylokokker og streptokokker (10, 16). Spesielt for vårt materiale er høy forekomst av streptokokker, spesielt pneumokokker. Dette gjelder også for de andre kategoriene av endoftalmitt. I andre større materialer av postoperativ endoftalmitt har forekomsten av pneumokokker vært 2 – 3 % (16, 17). Interessant i denne sammenheng er økningen av antall meldte tilfeller av pneumokokksykdom i Norge etter 1990 (18). Hvorvidt dette er av betydning med tanke på økningen av antall pasienter med endoftalmitt, er imidlertid usikkert.

Postoperativ endoftalmitt kan også forekomme som en lavgradig, kronisk infeksjon som til å begynne med ofte feiltolkes som kronisk uveitt. Denne formen for endoftalmitt er i mange tilfeller forårsaket av Propionibacterium acnes, men også S epidermidis kan gi tilsvarende manifestasjoner (19). Bakteriene er vanligvis assosiert med linsekapselen og identifiseres sikrest ved å sende biopsi fra linsekapselen til dyrking. Alternativt kan man ta ut den kunstige linsen og sende denne til dyrking. Frisetting av mikrober fra linsekapselen i forbindelse med laserbehandling av etterster kan forklare hvorfor man har sett endoftalmitt etter slik behandling.

Ved endogen endoftalmitt er det vanlig å se et større innslag av gramnegative bakterier og sopp (20, 21). I vårt materiale har vi således som forventet to tilfeller forårsaket av E coli og to av ulike candidaspecies. Etter perforasjonsskader er det andre bakterier som dominerer, bl.a. bacilluspecies (10, 22, 23), mens etter fistulerende operasjoner (glaukomoperasjoner) er streptokokker samt Haemophilus influenzae en hyppig årsak til endoftalmitt (24). Våre mikrobefunn i disse kategoriene av endoftalmitt tilsvarer således de som er rapportert i andre studier.

Behandling

Ved intravitreal injeksjon av antibiotika bør aminoglykosider erstattes av ceftazidim for å unngå toksisk effekt av aminoglykosider på netthinnen (25). Nyten av systemisk behandling med antibiotika ved akutt postoperativ endoftalmitt har nylig vært vurdert i en større amerikansk studie (26). Det synes der som om systemisk

antibiotikabehandling ikke har vesentlig betydning for resultatet, men forfatterne anfører behov for videre studier før det eventuelt blir akseptert å unngå systemisk behandling. Intravenøs administrasjon av vankomycin synes ikke å gi terapeutisk konsentrasjon av antibiotika i corpus vitreum (27).

Vitrektomi har vært utført vesentlig for å sikre representativt materiale til bakteriologisk undersøkelse (1, 2), men også for å fjerne corpus vitreum og dermed begrense videre vekst av mikrober. Vi er det siste året blitt mer tilbakeholdne med vitrektomi. Nyere studier (26) har vist beskjeden effekt av vitrektomi som behandling, noe vårt materiale også indikerer. Ved postoperativ endoftalmitt anbefales derfor vitrektomi kun der visus ved innleggelse er redusert til lyssans (26). Prøvetaking kan i stedet utføres ved forsiktig aspirasjon fra corpus vitreum (27).

Prognose

Prognosen ved endoftalmitt er avhengig av type endoftalmitt og mikrobe. Endoftalmitt har vært rapportert hos ca. 4 % av pasienter som får en perforasjonsskade (28). Disse pasientene har i de fleste tilfeller en dårlig prognose, med tapt synsfunksjon eller tapt øye i mer enn 80 % av tilfellene i enkelte materialer (28). Ved endogen bakteriell endoftalmitt er det rapportert lyssans eller dårligere som sluttresultat hos 65 % (20), mens tilsvarende resultat ble sett hos 44 % av pasienter som hadde gjennomgått glaukomoperasjon og utviklet endoftalmitt sent i forløpet etter dette (24). I en større studie over akutte postoperative endoftalmitter oppnådde ca. 80 % av pasientene med S epidermidis-infeksjon visus 6/30 eller bedre, mens alle pasientene med pneumokokkinfeksjon fikk 6/60 eller dårligere (16). Mens S epidermidis dominerer som årsak til endoftalmitt i mange andre materialer (10,16), har vi en høy forekomst av ulike streptokokkspesies. Disse er langt mer aggressive, hvilket er med på å forklare den samlet sett relativt alvorlige prognosen for våre pasienter.

Profylakse

Mikrober påvist ved akutt postoperativ endoftalmitt synes i de fleste tilfeller å stamme fra pasienten selv (29). Før elektiv intraokulær kirurgi er det viktig å korrigere feilstilling av øyelokk og tåreveisproblemer. Preoperativ desinfeksjon, overdekking med selvklebende folie og aseptisk operasjonsteknikk er essensielt. Trass i dette vil mikrober introduseres til øyet peroperativt (30). For kataraktoperasjoner er det vist at linsematerialet er av betydning i denne sammenheng, idet linser der bakteriene adhererer dårlig er assosiert med redusert risiko for utvikling av endoftalmitt (31). Linser anvendt hos våre pasienter var enten av polymetylmetakrylat eller silikon. I andre studier synes disse å være relativt likt assosiert med forekomst av postoperativ endoftalmitt (7). Antibiotika bør benyttes i infusjonsløsninger peroperativt (9), mens postoperativ injeksjon av antibiotika subkonjunktivalt synes å være av mindre betydning for å hindre endoftalmitt (32). Videre må antibiotika kombinert med kortikosteroider anvendes som dråper postoperativt. Bruk av vankomycin profylaktisk, slik det gjøres flere steder bl.a. i Tyskland og USA, må imidlertid frarådes pga. fare for resistensutvikling.

Ved endoftalmitt forårsaket av pneumokokker er tåreveiene den mest sannsynlige kilden for mikrobene (17). I vårt materiale kom pasientene med pneumokokkendoftalmitt fra tre sykehusavdelinger og en privat klinikk, og sykdommen antas derfor ikke å være et lokalt problem. For å begrense risikoen for pneumokokkinfeksjon er det viktig med nøye preoperativ desinfeksjon, enten med antibiotikaholdige øyedråper eller med povidoniodid (9, 33).

LITTERATUR

1. Donahue SP, Kowalski RP, Jewart BH, Friberg TR. Vitreous cultures in suspected endophthalmitis. *Ophthalmology* 1993; 100: 452 – 5.
2. Barza M, Pavan PR, Doft BH, Wisniewski SR, Wilson LA, Han DP et al. Evaluation of microbiological diagnostic techniques in postoperative endophthalmitis in the endophthalmitis vitrectomy study. *Arch Ophthalmol* 1997; 115: 1142 – 50.
3. Donahue SP, Kowalski RP, Eller AW, Devaro JM, Jewart BH. Empiric treatment of endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 1994; 112: 45 – 7.
4. Norregaard JC, Thoning H, Bernth-Petersen P, Andersen TF, Javitt JC, Anderson GF. Risk of endophthalmitis after cataract extraction: results from the international cataract surgery outcomes study. *Br J Ophthalmol* 1997; 81: 102 – 6.
5. Javitt JC, Vitale S, Canner JK, Street DA, Krakauer H, McBean AM et al. National outcomes of cataract extraction. Endophthalmitis following inpatient surgery. *Arch Ophthalmol* 1991; 109: 1085 – 9.
6. Menikoff JA, Speaker MG, Marmor M, Raskin EM. A case-control study of risk factors for post-operative endophthalmitis. *Ophthalmology* 1991; 98: 1761 – 8.
7. Montan PG, Koranyi G, Setterquist HE, Stridh A, Philipson BT, Wiklund K. Endophthalmitis after cataract surgery: risk factors relating to technique and events of the operation and patient history. *Ophthalmology* 1998; 105: 2171 – 7.
8. Hassan IJ, MacGowan AP, Cook SD. Endophthalmitis at the Bristol Eye Hospital: an 11-year review of 47 patients. *J Hosp Infect* 1992; 22: 271 – 8.
9. Schmitz S, Dick HB, Krummenauer F, Pfeiffer N. Endophthalmitis in cataract surgery. Results of a German survey. *Ophthalmology* 1999; 106: 1869 – 77.

10. Aaberg TM, Flynn HW, Schiffman J, Newton J. Nosocomial acute-onset postoperative endophthalmitis survey. *Ophthalmology* 1998; 105: 1004 – 10.
11. Javitt JC, Street DA, Tielsch JM, Wang Q, Kolb MM, Schien O et al. National outcomes of cataract extraction. Retinal detachment and endophthalmitis after outpatient cataract surgery. *Ophthalmology* 1994; 101: 100 – 5.
12. Aiello LP, Javitt JC, Canner JK. National outcomes of penetrating keratoplasty. *Arch Ophthalmol* 1993; 111: 509 – 13.
13. Greenfield DS, Suner IJ, Miller MP, Kangas TA, Palmberg PF, Flynn HW. Endophthalmitis after filtering surgery with mitomycin C. *Arch Ophthalmol* 1996; 114: 943 – 9.
14. Wolner B, Liebmann JM, Sassani JW, Ritch R, Speaker M, Marmor M. Late bleb-related endophthalmitis after trabeculectomy with adjunctive 5-fluorouracil. *Ophthalmology* 1991; 98: 1053 – 60.
15. Christy NE, Lall P. Postoperative endophthalmitis following cataract surgery. *Arch Ophthalmol* 1973; 90: 361 – 6.
16. The endophthalmitis vitrectomy study group. Microbiologic factors and visual outcome in the endophthalmitis vitrectomy study. *Am J Ophthalmol* 1996; 122: 830 – 46.
17. Lopez PF, Beldavs RA, Al-Ghamdi S, Wilson LA, Wojno TH, Sternberg P et al. Pneumococcal endophthalmitis associated with nasolacrimal obstruction. *Am J Ophthalmol* 1993; 116: 56 – 62.
18. Pneumokokksykdom – reell økning? MSIS-rapport 1997; 8.
19. Mandelbaum S, Meisler DM. Postoperative chronic microbial endophthalmitis. *Int Ophthalmol Clin* 1993; 33: 71 – 9.
20. Okada AA, Johnson RP, Liles WC, D'Amico DJ, Baker AS. Endogenous bacterial endophthalmitis. *Ophthalmology* 1994; 101: 832 – 8.
21. Samiy N, D'Amico DJ. Endogenous fungal endophthalmitis. *Int Ophthalmol Clin* 1996; 36: 147 – 62.
22. Alfaro DV, Roth D, Liggett PE. Posttraumatic endophthalmitis. *Retina* 1994; 14: 206 – 11.
23. Boldt HC, Pulido JS, Blodi CF, Folk JC, Weingeist TA. Rural endophthalmitis. *Ophthalmology* 1989; 96: 1722 – 6.
24. Mandelbaum S, Forster RK, Gelender H, Culbertson W. Late onset endophthalmitis associated with filtering blebs. *Ophthalmology* 1985; 92: 964 – 72.
25. Campochiaro PA, Lim JJ. Aminoglycoside toxicity in the treatment of endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 1994; 112: 48 – 53.
26. Endophthalmitis vitrectomy study group. Results of the endophthalmitis vitrectomy study. *Arch Ophthalmol* 1995; 113: 1479 – 96.
27. Ferencz JR, Assia EI, Diamantstein L, Rubinstein E. Vancomycin concentration in the vitreous after intravenous and intravitreal administration for postoperative endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 1999; 117: 1023 – 7.
28. Duch-Samper AM, Menezo JL, Hurtado-Sarriò M. Endophthalmitis following penetrating eye injuries. *Acta Ophthalmol Scand* 1997; 75: 104 – 6.
29. Bannerman TL, Rhoden DL, McAllister SK, Miller JM, Wilson LA. The source of coagulase-negative staphylococci in the endophthalmitis vitrectomy study. *Arch Ophthalmol* 1997; 115: 357 – 61.
30. Mistlberger A, Ruckhofer J, Raithe E, Müller M, Alzner E, Egger SF et al. Anterior chamber contamination during cataract surgery with intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 1997; 23: 1064 – 9.
31. Dilly PN, Sellors PJ. Bacterial adhesion to intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 1989; 15: 317 – 20.
32. McMillan JJ, Mead MD. Prophylactic subconjunctival antibiotics after cataract extraction – evaluation of their desirability and efficacy. *Int Ophthalmol Clin* 1994; 34: 43 – 9.
33. Speaker MG, Menikoff JA. Prophylaxis of endophthalmitis with topical povidone-iodine. *Ophthalmology* 1991; 98: 1769 – 75.

Publisert: 10. mars 2000. Tidsskr Nor Legeforen.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2026. Lastet ned fra tidsskriftet.no 10. juli 2026.