

Kliniska riktlinjer - Endoftalmit

Viktig information till läsarna:

Författarna till detta dokument, eventuella granskare och utgivaren av dokumentet har gjort stora ansträngningar för att försäkra sig om att behandlingar, läkemedel och doseringar som nämns i dokumentet är korrekta och att informationen i dokumentet ansluter sig till vetenskap och klinisk erfarenhet vid publikationstillfället. Kunskapen om olika sjukdomstillstånd och deras behandling förändras dock successivt. Kontinuerlig forskning, ökande klinisk erfarenhet, rimliga åsiktsskillnader mellan olika auktoriteter, unika aspekter på den enskilda kliniska situationen och möjligheten av felaktighet i dokumentet pga den mänskliga faktorn under framställandet av ett dokument, kräver dock att läsaren använder sitt eget individuella omdöme, när vederbörande fattar kliniska beslut, och att läsaren om nödvändigt kontrollerar informationen i dokumentet via andra kunskapskällor. Läsaren uppmanas särskilt att noga genomläsa fabrikantens produktinformation för varje läkemedel, innan det förskrivs eller administreras, speciellt om läkemedlet är obekant för läsaren eller om det användes sällan.

Innehåll

[Diagnostik](#)
[Behandling](#)
[Svampendoftalmit](#)
[Referenser](#)
[Dokumentinformation](#)

Mer information finns i

[State of the Art - Endoftalmit](#)

Inledning

Detta handläggningsdokument för endoftalmit rymmer allmänna rekommendationer och råd. Detaljutformning av diagnostik- och behandlingsprogram åligger den enskilda ögonkliniken. I en svensk skrift med titeln Referensmetodik Ögoninfektioner från Smittskyddsinstitutet finns en noggrann redogörelse för skilda provtagnings- och odlingstekniker, varför dessa endast översiktligt beskrivs här. Till Diagnostikdelen har ett stycke om epidemiutredning fogats mot bakgrund av endoftalmit epidemin på S:t Eriks Sjukhus 1997.

Behandlingsavsnittet baserar sig på erfarenheter från S:t Eriks Sjukhus men utgår också ifrån riktlinjer i amerikanska vårdprogram, se särskild referenslista.

Diagnostik

Klinisk bild

Misstanken om endoftalmit grundar sig helt på den kliniska bilden. Kardinal-symtomen är synnedsättning och värk, det sistnämnda förekommer emellertid inte alltid. Hypopyon eller åtminstone en kraftig fibrinreaktion i kombination med påtaglig glaskroppsgrumling är de viktigaste statusfynden. Blandinjektion, chemos, konjunktivalt pus och ögonlockspåverkan förekommer i varierande utsträckning.

Provtagning

Klinisk misstanke om endoftalmit föranleder akuta åtgärder. Odlingsprov tas av erfaren kirurg från:

1. främre kammaren med 1 ml-spruta med grå (27 g) spets
2. glaskroppen med 1 ml-spruta med blå (23 g) spets via pars plana 3.5 mm från limbus, alternativt med vitrektor om primär vitrektomi är indicerad i behandlingssyfte.

Det normala utbytet ifrån främre kammaren är 0.10 ml och den rekommenderade volymen från glaskroppen är 0.20 ml.

Vid persisterande låggradig infektion efter gråstarrsoperation bör kapseln undersökas noggrant för abscess eller plack. Vid provtagningen kan man anbringa irisretraktorer för att åstadkomma maximal pupillvidgning. Om en härd identifieras kan man försöka excidera den och skicka till odling jämte de övriga proverna.

I kompletterande syfte kan också konjunktivalprov tas med bomullsarmerad odlingspinne.

Speciella situationer	Anpassad provtagning
Infektiös keratit i t ex resektionsranden efter transplantationer eller i kataraktincisionen	Kornealskrap
Infekterad exfiltrationsblåsa	Prov från blåsområdet
Remitterande behandlingsresistenta besvär	Överväg diagnostisk vitrektomi och/eller linsexplantation med eventuell total eller partiell kapsulektomi. Skicka uttaget material för odling.
Misstänkt svampendoftalmit	Diagnostisk vitrektomi
Helt ogrumlad glaskropp exempelvis vid snittkeratit	Enbart prov från främre kammaren
Endogen endoftalmit och sepsis	Blododlingar och provtagning från känt/misstänkt infektionsfokus

Steril inflammation eller infektiös endoftalmit?

Intensivdropa dexametason under några timmar till ett par dygn. Terapisvaret får vara vägledande för vidare åtgärder.

Ultraljudsundersökning

Ger värdefull information om glaskroppsstatus.

Provhantering

En utarbetad rutin för omhändertagande av endoftalmitprover måste finnas på mikrobiologiska laboratoriet, dit sprutorna - förseglade med sterila proppar - och eventuella vitrektomiprover omedelbart transporteras. Medier för intraokulärproverna inkluderar berikningsbuljong (t ex "chopped meat" eller "brain heart infusion"), hämatinplatta samt aerob och anaerob blodplatta. Om svampetiologi är särskilt misstänkt görs utodling på s k sabouraudplatta. Direktmikroskopi på utstryk utförs på beställning. Preliminärsvaret är väsentligt och relevant resistentbestämning är av yttersta vikt.

Ett program för provhantering under jourtid måste finnas på ögonkliniken, se Referensmetodik för Ögoninfektioner. Kirurgen får själv utföra inokuleringen som i minimalalternativet görs på hämatinplattor samt i buljonger. Åtminstone plattorna måste förvaras i 37° termostat till fortsatt omhändertagande.

Bomullspinne i stuartrör förvaras i kylskåp till avtransport.

Smittspårning och epidemiprevention

På varje klinik med intraokulär kirurgi är det klokt att utse en kollega med ansvar för preventionsriktlinjer, infektionsregistrering och utarbetning av vårdprogram. Det är väsentligt att denne skapar goda samarbetsformer med mikrobiologer, operationsavdelning, sterilcentral och hygiensektion. Vid epidemin på S:t Eriks Sjukhus hösten 1997 fungerade denna organisation väl och både patogen och smittkälla kunde identifieras. Att epidemin uppstod visar emellertid att aseptik- och sterilitetsfrågor ständigt bör hållas aktuella på våra opererande kliniker. En rad lärdomar har kunnat dras av det inträffade:

1. Intraokulär provtagning måste ske vid misstänkt endoftalmit. Det är förutsättningen för att nå klarhet kring en misstänkt nosokomial smitta, Patogenens egenskaper är den viktigaste ledtråden i sammanhanget. Mikrobiologen måste informeras om att ett samband kan föreligga mellan flera tätt insjuknade fall. Så snart ett sådant samband misstänks måste också sjukhushygieniker kopplas in.
2. "Vänd på alla stenar!" Hela vårdkedjan bör underkastas granskning, även om de i litteraturen angivna epidemiorsakerna, se Smittkällor vid postoperativ endoftalmit, brukar återfinnas på operations- eller sterilavdelningen.
3. Operationsjournalen är ett nyckeldokument vid epidemiutredningar. Uppgifter om tidpunkt, turordning i programmet, närvarande personal, använda läkemedel och tekniska hjälpmedel samt nyttjade instrument är helt oundgängliga vid smittspårning. En brist i sammanhanget är att det inte finns någon praktisk registreringsmetod för batch-nummer på läkemedlen och de medicintekniska hjälpmedlen.
4. En förutsättningslös bakteriologisk utredning bör inkludera stickprov från tekniska hjälpmedel och läkemedel som tillförts ögats inre, t ex intrakameralt bedövningsmedel, spolvätskor, adrenalin och viskoelastika. Undersökning av berörd personal kan komma i fråga om orsakande patogen tillhör humanfloran. Genomgång av rengöringsrutiner på sterilcentralen är viktig och diskmedel och vätskor kan bli föremål för odlingsprover. Körkurvor från autoklaver utgör väsentliga kvitton på att instrumenten faktiskt blivit steriliserade. Att dessa kurvor stämmer måste valideras återkommande (Referensmetodik M. Metodik, Smittskyddsinstitutet).
5. Bakterien, *Agrobacterium sp.*, lokaliserades så småningom till spolvattnet för fakohandtagen. Destillerationsmetoden för detta vatten hade ändrats 2 år före epidemin. Man började då låta kranvatten passera en avjoniseringsstank. Detta skapade lättstyrda och stora spolpolymer, vilket var syftet, eftersom den dagliga rengöringen av 50 - 60 handtag kräver rationella metoder. Felet återfanns således i sjukhusets rengöringsrutiner. Den exakta smittmekanismen är ännu inte fastställd men det sannolikaste är att fakohandtagen aldrig genomgick autoklaveringen. Det skedda har föranlett Lex Mariaanmälan.

Behandling

En kombination av intravitreal och lokala antibiotika med tillägg av vitrektomi på bestämda indikationer har blivit praxis på många svenska kliniker sedan EVS-resultaten från USA blev kända.

Antibiotikaterapi

Väl beprövade medel i aktuell dosering anges liksom resistens hos relevanta patogener (denna senare information lämnas endast första gången preparatet nämns).

Intravitreal behandling

Preparat-exempel	Dos	Resistenta bakterier
vankomycin	1 mg	gramnegativa
ceftazidim	2.27 mg	enterokocker, meticillinresistenta stafylokocker; <i>S. aureus</i> endast intermediärt känslig
cefuroxim	1.5 mg	enterokocker, meticillinesistenta stafylokocker, <i>P. aeruginosa</i>

gentamicin	100 mikrogram	streptokocker*, meningokocker, anaeroba
amikacin	400 mikrogram	streptokocker*, meningokocker, anaeroba
klindamycin	1 mg	enterokocker, gramnegativa

* inkluderar också enterokocker och pneumokocker

Injiceras i 0.1 ml:s lämplig lösning (t ex BSS) i samband med provtagningen.

För närvarande används på S:t Eriks Ögonklinik vankomycin + ceftazidim. Kombinationen vankomycin + amikacin var behandling i den stora endoftalmit-vitrektomi-studien i USA och visade sig räcka som enda åtgärd i 75% av fallen. Båda kombinationer är lämpliga för de etiologiska spektra som konstaterats i EVS (Han et al 1996) och på S:t Eriks Sjukhus.

Vid penicillinallergi kan korsreaktioner mot cefalosporiner förekomma. Ceftazidimet kan ersättas med amikacin eller gentamicin, vilket senare enligt nyare rekommendationer ska injiceras sist och långt fram i glaskroppen för att undvika näthinnepåverkan.

Intravenös behandling

Preparat-exempel	Dos	Resistenta bakterier
cefpirom*	2 g X 2	enterokocker, meticillinresistenta stafylokocker; <i>P.aeruginosa</i> är endast intermediärt känslig
ceftazidim	2 g X 2	
cefuroxim	3 g X 3(sic!)	
imipenem	1 g X 3	meticillinresistenta stafylokockstammar
vankomycin**	1 g X 2	
ciprofloxacin*	400 mg X 3	streptokocker***, anaeroba
klindamycin	600 mg X 3	

* ej registrerat för behandling av barn, men åtminstone ciprofloxacin kan övervägas i trängda fall.

** serumkoncentrationsmätningar nödvändiga p g a ototoxicitet

*** inkluderar enterokocker och pneumokocker

Doserna avser vuxna och behöver anpassas till njurfunktion.

Kombinationen vankomycin + ceftazidim användes som tilläggsterapi till intravitreal antibiotika i endoftalmit-vitrektomi-studien i USA, men hade inte någon betydelse för utgången. Tilläggas bör att 31% av endoftalmitfallen i den studien var odlingsnegativa och 48% KNS-orsakade, men inte ens i undergruppen orsakade av mer virulenta bakterier tycks tillskottet av systemiska antibiotika ha medfört någon förbättrad prognos. Av denna anledning har intravenösa antibiotika tagits bort som rutinbehandling av postoperativ endoftalmit på S:t Eriks Sjukhus. Skäl för behandling kan dock föreligga om patienten är immunosupprimerad. Absolut indikation gäller vid endogen endoftalmit.

Vid penicillinallergi bör man undvika betalaktamantibiotika (cefalosporiner och imipenem) och ge klindamycin och ciprofloxacin i stället.

Lokalbehandling

1. Subkonjunktival administrering.

De intravitreal antibiotika som nyttjas kan i större doser lösta i 0.5 ml injiceras i nedre fornix i samband med provtagningen. OBS att patienterna ofta är smärtpåverkade och att dessa injektioner gör ont.

Preparatexempel	Dos
ceftazidim	100 mg
cefuroxim	100 mg
vankomycin	25 mg
gentamicin	20 mg
amikacin	20 mg

2. Antibiotikadroppar.

Dropning X 4 - 6 under 1 vecka.

Preparatexempel	Koncentration
ciprofloxacin	0.3%
cefuroxim*	3%
ceftazidim*	5%
vankomycin*	5%
gentamicin*	1.8%

* ex temporeberedning

På S:t Eriks Ögonklinik används nu ciprofloxacin- och cefuroximdroppar i kombination.

Antiinflammatorisk behandling

Steroider används på många centra. Intravitrealt ges 400 mikrogram decadron, ofta tillsammans med två antibiotika. Prednisolon i dosen 30 mg X 2 insatt första dagen och med 5 till 10 dagars behandlingstid var regimen i EVS. På S:t Eriks Ögonklinik har systemisk steroidanvändning varit relativt vanlig och effekt på inflammation och värk har i flera fall noterats. Den relativa nyttan med terapin jämfört med ingen antiinflammatorisk behandling alls är dock inte känd.

Oavsett om generella steroider används är det praxis att ge dexametasondroppar lokalt.

Kirurgisk behandling

I början av intraokulärlinseran diskuterades mycket värdet av explantation av IOL i samband med akut endoftalmit. Det finns emellertid inget stöd i litteraturen för att explanterade patienter skulle klara av infektionen bättre.

Dessutom är en kvarvarande IOL av helt avgörande betydelse för synrehabiliteringen hos den botade patienten, vilket givetvis inte är oväsentligt i sammanhanget.

Platsen för akut terapeutisk vitrektomi i endoftalmitbehandlingen tycks nu äntligen vara definierad. Den stora amerikanska prospektiva behandlingsstudien identifierade en klinisk subgrupp där akut vitrektomi gör verklig nytta, nämligen patienter som endast har ljusperception i initial synfunktion. Det är därför viktigt att utesluta att patienten har en bättre synfunktion, d v s perception av handrörelser (HR). Detta provas på 60 cm:s avstånd från patientens öga. Den delen av handen som vetter mot patienten ska vara väl upplyst av exempelvis en läslampa. Om patienten vid 4/5 tillfällen kan ange åt vilket håll läkaren rör handen så föreligger synfunktion HR och vitrektomi behöver inte utföras. OBS att ett villkor för att vitrektomin ska kunna genomföras och ha någon effekt är att pupillen och en betydande del av iris är väl synlig. Vitrektomin behöver inte vara total. I EVS omfattade den bara 50% av glaskroppen.

I EVS fanns möjligheten att på de patienter som primärt inte genomgått operationen göra vitrektomin under 2:a - 3:e dygnet om statusförsämring inträffade. På S:t Eriks Sjukhus har dessa principer tillämpats sedan 1996. Av 18 patienter vitrektomerades 2 primärt och ytterligare 4 efter någon eller några dagar. Dessa siffror tyder på att cirka 2/3 av endoftalmitfallen ska kunna handläggas utan operation.

Den amerikanska studien gav inget svar på hur patienter med den allra svåraste sjukdomsbilden ska behandlas. I de fall där främre kammaren är helt pusfylld ([figur 1](#)) är vitrektomi svår genomförd. Detta torde i praktiken sakna betydelse eftersom prognosen är pessima. De fall med denna svårighetsgrad som skötts på S:t Erik har alla mist synen oavsett behandlingsform. Terapin får inriktas på att åstadkomma snar bakteriedöd, eventuellt med upprepade intravitreal injektioner, och att minska inflammationens skadeverkningar med hjälp av frikostig steroidbehandling.

För kroniska recidiverande endoftalmiter som inte gått tillbaka på upprepade medicinsk behandling bör kirurgisk intervention övervägas. Den kan då innebära explantation av intraokulärlins, uttagande av linskapsel och vitrektomi.

Svampendoftalmit

Ett ovanligt tillstånd som alltid bör misstänkas vid endogen och långsamt debuterande lågvirulent postoperativ endoftalmit. Diagnostisk vitrektomi är ett viktigt led i utredningen.

Medicinsk behandling

Denna bör utformas i samråd med mykolog och infektionsläkare.

Intravitreal

amfotericin B 5 mikrogram

Systemiskt

Färsk rapport tyder på god behandlingseffekt med peroralt flukonazol 400 mg dagligen nedtrappande till 200 mg under sammanlagt 4 veckor vid lindrigare fall av candidaendoftalmit, möjligen också vid svårare fall.

Andra preparat som kan vara aktuella är flucytosin såväl peroralt som intravenöst i 50 mg/kg X 4 och amfotericin B intravenöst. Observera att långa behandlingstider krävs vid all slags svampendoftalmit. Leverfunktion och blodbild bör följas vid flucytosin- och amfotericin B-behandling och dessutom njurfunktion för det senare preparatet.

Vid sepsis bör administreringen vara intravenös.

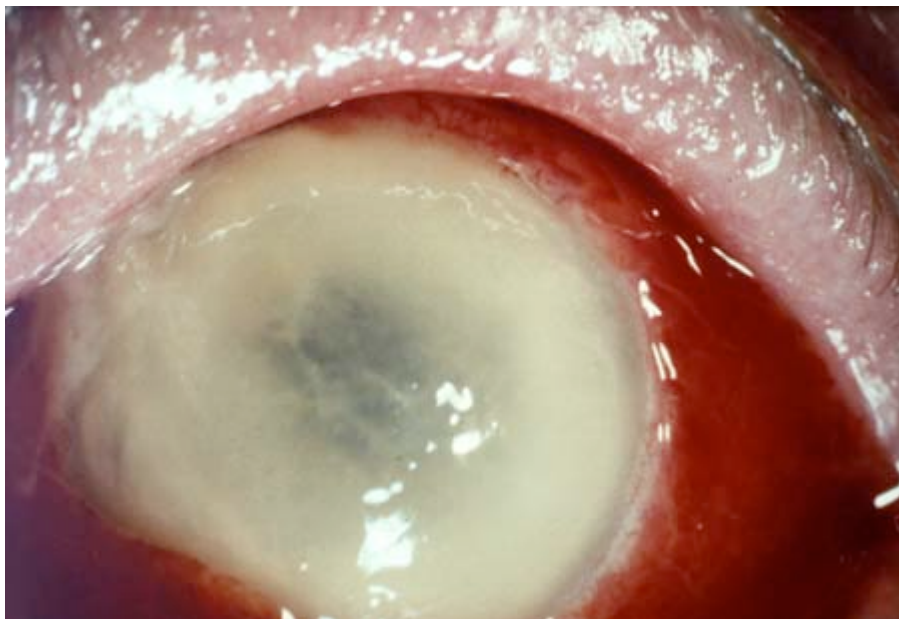
Kirurgisk behandling

Vid glaskroppsengagemang är terapeutisk vitrektomi indicerad enligt ett flertal studier.

Bilder

Bild 1

Främre kammaren i det närmaste utfylld med pus och pupillen knappt skönjbar. Endoftalmiten orsakad av beta-hämolytiska streptokocker.



Referenser

Adenis JP, Denis F. L'endophtalmie. Ellipses . Paris. 1988.

Flynn H, Pflugfelder S, D'Amico D, Roussel T. AAO instructional course. Medical and surgical management of endophthalmitis. 1992

Han DP, Wisniewski SR, Wilson LA, Barza M, Vine A, Doft BH, Kelsey SF, and the endophthalmitis vitrectomy study group. Spectrum and susceptibilities of microbiologic isolates in the endophthalmitis vitrectomy study. *Am J Ophthalmol* 1996; 122:1 - 17.

Referensmetodik. I. Infektionsdiagnostik. I 7. Ögoninfektioner. Smittskyddsinstitutet 1994.

Referensmetodik . M. Metodik. M 1. Validering och rutinkontroll av steriliseringsprocesser inom svensk sjukvård

Dokumentinformation

Institution:	Sveriges ögonläkarförening
Titel:	Endoftalmit
Dokumentdatum:	990520
Publiceringsdatum (Internet):	990520
Version:	3.0
Publiceringshistorik:	Version 2.0 publ. 980210 Version 1.0 publ. 970501
Bibliografisk referens:	MARS CD-ROM Ögonsjukvård. 1997. (Socialstyrelsen, ISBN 91-7201-169-6)
Personlig huvudman / Huvudexpert:	Montan, Per Biträdande överläkare S:t Eriks Ögonsjukhus 112 82 STOCKHOLM
Dokumenttyp:	Kliniska riktlinjer
Diagnos (ICD9):	360
Diagnos (ICD10):	H44

Åtgärds kod (ICD9): 1081, 1082, 1085, 1421
Åtgärds kod (ICD10): CHB, CKD