



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
2. GÖZ KLİNİĞİ

Şef: Op.Dr. Firdevs ÖRNEK

**POSTOPERATİF ENDOFTALMİ TEDAVİSİ VE
KLİNİK SONUÇLAR**

Dr. Cafer TANRIVERDİO

UZMANLIK TEZİ

ANKARA-2009

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
2. GÖZ KLİNİĞİ

Şef: Op.Dr. Firdevs ÖRNEK

**POSTOPERATİF ENDOFTALMİ TEDAVİSİ VE
KLİNİK SONUÇLAR**

Dr. Cafer TANRIVERDİO

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI: Doç. Dr. Mehmet Akif ACAR

ANKARA-2009

TEŞEKKÜR

Hekimlik öğretisinin önemli basamaklarından biri olan asistanlık eğitiminin sonuna gelmiş bulunuyorum. Mesleğimin ayrıntılarını öğrenmek ve hastalarımaya faydalı olmak için önümde daha aşmam gereken engellerin olduğunun farkında olarak;

*Uzmanlık eğitimim süresince, önce insan, sonra hekim olma erdemini öğrendiğim, engin deneyimlerini ve bilgi birikimini bizimle her zaman paylaşan, eğitimim için her türlü imkanı sağlayan, yanında yetişmekten gurur duyduğum, çok değerli hocalarım, Klinik Şefimiz Sayın **Op.Dr.Firdevs ÖRNEK** ve emekli 1.Göz Klinik Şefimiz Sayın **Op.Dr.Sunay DUMAN**'a;*

*İyi bir göz hekimi olarak yetişmem için gayret gösteren, geniş bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, Klinik Şef Yardımcılarımız Sayın **Doç.Dr.Ayşe BURCU** ve tezimde büyük emeği geçen tez danışmanım Sayın **Doç.Dr.Mehmet Akif ACAR**'a sonsuz saygı ve şükranlarımı sunarım.*

*Eğitimimde büyük katkısı olduğuna inandığım, etik ve mesleki yönden örnek alacağım, tezimin hazırlanması sırasında yardımlarını esirgemeyen uzmanım sayın **Op.Dr.Ümit EKŞİOĞLU**'na;*

*Asistanlık dönemim boyunca beraber çalıştığım her zaman bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım **uzmanlarıma** ve 1.Göz Kliniği'nin **tüm değerli hoca ve uzmanlarına**;*

*Değerli ve unutulmaz dostluklar kazandıran çok değerli **asistan arkadaşlarıma**, kliniğimizin bütün **hemşire ve çalışanlarına**;*

*Bana her zaman destek olan, sonsuz güvenini hiç kaybetmeyen, her isteğimi yapmaya çalışan **aileme**;*

*Yaptığı sayısız fedakarlık ve yaşattığı tüm güzellikler için hayat arkadaşım, meslektaşım, çok değerli eşim **Dr.Elif TANRIVERDİO**'ya; tüm kalbimle ve içtenlikle teşekkür ederim.*

Saygılarımla
Dr. Cafer TANRIVERDİO

ÖZET

AMAC: Postoperatif endoftalmi halen göz cerrahisinin en korkulan komplikasyonlarından biridir. Bu çalışma postoperatif endoftalmili hastaların klinik özellikleri, risk faktörleri, tedavi yaklaşımları ve prognozunu incelemeyi amaçlamaktadır.

GEREÇ ve YÖNTEM: Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi göz kliniğinde haziran 2005 – ocak 2009 tarihleri arasında postoperatif endoftalmi tanısı konulan olgular prospektif olarak incelendi. Postoperatif endoftalmi tanısını takiben bakteriyolojik inceleme için vitreus ve ön kamara sıvısı örneği alınıp intravitreal antibiyotik enjeksiyonu yapıldı. Yeterli klinik düzelme olmayan olgulara ilaveten tekrar intravitreal antibiyotik, ön kamara lavajı ve/veya pars plana vitrektomi tedavileri uygulandı. Bakteriyel kültür sonuçları, medikal ve cerrahi tedavilere alınan yanıtlar kayıt edilerek takip sonuçları değerlendirilip istatistiksel analiz yapıldı.

BULGULAR: Çalışmaya postoperatif endoftalmi tanısı alan 41 olgu dahil edildi. Endoftalmi 38 (%92.8) gözde katarakt cerrahisi ve/veya göz içi mercek implantasyonu sonrasında gelişmişti. Trabekülektomi (1 göz, %2.4), parsiyel penetran keratoplasti (1 göz, %2.4) ve pars plana vitrektomi (1 göz, %2.4) diğer nedenleri oluşturmaktaydı. Vitreus / hümor aköz kültürü olguların %46.3'ünde pozitifti. Tüm olgulara en az 1 kez intravitreal antibiyotik (1mg/0.1 ml vankomisin + 2mg/0.1 ml seftazidim veya 1mg/0.1 ml vankomisin + 400µg/0.1 ml amikasin) enjeksiyonu yapıldı. Yirmidört olguda intravitreal antibiyotik enjeksiyonunu tekrarlamak gerekti. Onbeş olguya pars plana vitrektomi yapıldı. Sonuç olarak; ışık hissini kaybeden üç (%7.1) olguda evisserasyon yapıldı. Olguların görme düzeyleri; bu üç olgu ile beraber toplam 7 (%17.1) olguda ışık hissi kaybı gözlenirken, 12 (%29.3) olgu ışık hissi-el hareketi, 11 (%26.8) olgu 1 metreden parmak sayma-0.1 arasında, 10 (%24.4) olgu 0.1 ve üzerinde görme keskinliği ile sonuçlandı. Bir (%2.4) olguda yaşından ötürü görme alınamadı. Kültür pozitifliği ve pars plana vitrektominin görme prognozu üzerine etkisi saptanmadı.

TARTIŞMA: Postoperatif endoftalmi olgularında tanı konulduğunda hemen intravitreal antibiyotik uygulaması, gerektiğinde tekrarlanması ve gereken olgularda cerrahi tedavilerin uygulanması ile kabul edilebilir görsel ve anatomik sonuç elde etmek mümkündür. İlk başvurduğunda ağır klinik bulguları olan olguların prognozları daha ağır olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Endoftalmi, intravitreal enjeksiyon, pars plana vitrektomi



ABSTRACT

OBJECTIVE: Endophthalmitis is still one of the most frustrating complications of ophthalmic surgery. In this study we aimed to evaluate the clinical features, risk factors, treatment strategies and prognosis in patients with postoperative endophthalmitis.

MATERIALS and METHODS: We evaluated postoperative endophthalmitis prospectively between June 2005 and January 2009 in Ankara Training and Research Hospital, Ministry of Health, Department of Ophthalmology. After the diagnosis of endophthalmitis vitreous and aqueous humor samples were cultured as soon as possible for bacteriologic examination. Patients were treated immediately with intravitreal antibiotic injection. In cases with no improvement reinjection of antibiotics and/or pars plana vitrectomy was performed. Bacteriologic culture results, outcome of medical and surgical treatments were recorded and analysed statistically.

RESULTS: Forty one patients were included in the study. Endophthalmitis developed in 38 (%92.8) eyes after cataract surgery and/or intraocular lens implantation, in 1 (%2.4) eye after glaucoma surgery, in 1 (%2.4) eye after partial penetrating keratoplasty, and in 1 (%2.4) eye after pars plana vitrectomy. Cultures from vitreous / aqueous humor specimens were positive in %46.3 of the patients. All the cases had at least one intravitreal antibiotic (1mg/0.1 ml vancomycin + 2mg/0.1 ml ceftazidime or 1mg/0.1 ml vancomycin + 400µg/0.1 ml amikacin) injection. Intravitreal antibiotic injection had to be repeated in 24 (%58.5) of the cases. Pars plana vitrectomy was performed in 15 (%36.6) cases. Evisceration was performed in 3 (%7.1) cases light perception was lost. Including these 3 cases in 7 (%17.1) cases light perception was lost. In 12 (%29.3) cases, visual acuity was between light perception-hand motion, in 11 (%26.8) cases visual acuity was between counting fingers-0.1, in 10 (%24.4) cases visual acuity was 0.1 and above. We couldn't measure visual acuity in one (%2.4) preverbal patient. Bacterial identification and pars plana vitrectomy didn't change functional outcome in our series.

CONCLUSIONS: In cases with a diagnosis of postoperative endophthalmitis early treatment with intravitreal antibiotic injection or injections and pars plana vitrectomy are useful in maintaining an acceptable final visual and anatomical outcome. Visual and anatomical prognosis may be worse in patients with serious clinical findings in the first examination.

Key Words: Endophthalmitis, intravitreal injection, pars plana vitrectomy.



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET.....	iv
İNGİLİZCE ÖZET	vi
İÇİNDEKİLER.....	viii
KISALTMALAR.....	ix
TABLolar.....	x
GRAFİKLER.....	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER-TANIM.....	2
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER	28
4. BULGULAR.....	30
5. TARTIŞMA.....	43
6. SONUÇLAR	57
7. KAYNAKLAR.....	58

KISALTMALAR

FE	: Fakoemülsifikasyon
EKKE	: Ekstra kapsüler katarakt ekstraksiyonu
PEKKE	: Planlanmış ekstra kapsüler katarakt ekstraksiyonu
PPV	: Pars plana vitrektomi
AMT	: Amniotik membran transplantasyonu
PKP	: Penetran keratoplasti
SFGİM	: Skleral fiksasyonlu göz içi mercek
GİM	: Göz içi mercek
İVTA	: İntravitreal triamnisolon asetonid
EVS	: Endophthalmitis vitrectomy study
ESCRS	: European society of cataract refractive surgeons
ASCRS	: American society of cataract refractive surgeons
ELH	: El hareketleri
MPS	: Metreden parmak sayma
P	: Persepsiyon (ışık hissi)
RD	: Retina dekolmanı
Gr	: Gram
µg	: Mikrogram
ml	: Mililitre
G	: Gauge
°C	: Santigrat derece
Ab	: Antibiyotik
BT	: Bilgisayarlı tomografi
MR	: Manyetik rezonans
ERG	: Elektoretinografi
VEP	: Visual evoked potential
DM	: Diabetes mellitus
USG	: Ultrasonografi
PCR	: Polymerase chain reaction
PVR	: Proliferatif vitroretinopati
TASS	: Toksik anterior segment sendromu

TABLULAR

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1. Konjonktival flora	4
Tablo 2. Göz içi ameliyatlarda endoftalmi insidansı.....	5
Tablo 3. Olguların geliş klinik bulguları	33
Tablo 4. Olgulara göre sistemik hastalıkların dağılımı	34
Tablo 5. Bakteriyolojik kültür sonuçları	35
Tablo 6. Yapılan enjeksiyonlar	36
Tablo 7. Subkonjonktival ilaç enjeksiyonu ve görme ilişkisi	37
Tablo 8. Pars plana vitrektomi - görme artışı ilişkisi	39
Tablo 9. Olgularda üreyen mikroorganizma- cerrahi tedavi- görme keskinliği ilişkisi.....	41
Tablo 10. Hastalarda tedavi ile birlikte görülen komplikasyonlar	42
Tablo 11. ESCRS ve EVS ile verilerimizin karşılaştırılması.....	47

GRAFİKLER

	<u>Sayfa</u>
Grafik 1. Olguların cinsiyete göre dağılımı.....	30
Grafik 2. Kliniğimiz kaynaklı ve refere edilen olguların dağılımı.....	30
Grafik 3. Endoftalmiye neden olan göz içi ameliyatların dağılımı.....	31
Grafik 4. Olguların geliş görme keskinlikleri.....	32
Grafik 5. Başvuru şikayetleri.....	32
Grafik 6. Yapılan cerrahi tedaviler.....	38
Grafik 7. Geliş ve sonuç görme keskinliğinin kıyaslanması.....	38
Grafik 8. Görme keskinliğindeki değişim.....	39
Grafik 9. Tedavi öncesi ve sonrası klinik bulgular.....	40

1. GİRİŞ

Endoftalmi enfeksiyöz ve nonenfeksiyöz nedenlerle gelişen, belirgin olarak vitreus kavitesini ve ön kamarayı tutan, göz içi inflamasyonun eşlik ettiği klinik tablodur. Mikrocerrahi alet ve tekniklerinin gelişmesi, tek kullanımlık steril cerrahi ekipmanların kullanımının yaygınlaşması, ameliyat öncesi povidon iyodine ile irrigasyon, ameliyat sonrası perioküler veya intrakamaral antibiyotik enjeksiyonu yapılmasına karşın hala nadir de olsa görülebilmekte ve güçlü antibiyotiklere rağmen çok ciddi görme kayıplarına neden olabilmektedir.

Endoftalmi çoğunlukla gözün fonksiyonel hatta anatomik kaybıyla sonuçlanır. Bu yüzden endoftalmi, intraoküler cerrahi ve penetran göz yaralanmalarının en çok korkulan komplikasyonlarından birisidir. Endoftalmi hızlı seyiri ve tüm göz içi dokuları tahrip edici niteliği nedeniyle son derece ciddi bir oftalmolojik acildir. Tanının konduğu andan itibaren etkenin saptanması için uygun örneklerin alınması ve derhal tedaviye başlanması son derece önemlidir. Bu çalışmada, endoftalmili hastaya yaklaşım, risk faktörleri, medikal ve cerrahi tedavi yöntemlerinin endoftalmi prognozu üzerine olan etkisi prospektif olarak değerlendirilmiştir.

Bu çalışma SB Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesinde 27.08.2008 tarihinde yapılan 292 nolu EPK toplantısında alınan 2172 nolu karar ve izin doğrultusunda yapılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER - TANIM

Endoftalmi enfeksiyöz veya nonenfeksiyöz nedenlerle gelişen daha çok vitreus boşluğunu ve ön kamarayı tutan göz içi inflamasyonun eşlik ettiği klinik tablodur. Panoftalmi ise tenon kapsülü veya orbitanın yumuşak dokularını tutacak derecede genişleyen inflamasyon süreci olarak tarif edilmektedir (1).

2.1. ENDOFTALMİ SINIFLANDIRMASI

I- Enfeksiyöz Endoftalmiler

A. Postoperatif endoftalmiler

1. Akut postoperatif endoftalmiler

2. Kronik postoperatif endoftalmiler

B. Posttravmatik endoftalmiler

C. Endojen endoftalmiler

II- Nonenfeksiyöz Endoftalmiler

Steril Üveitler, fakoanflaktik endoftalmiler, sempatik endoftalmi (2)

2.2. PATOFİZYOLOJİ

Endoftalminin ciddi klinik seyri inoküle olan patojenin virulansına bağlı olduğu kadar hastanın o anki immün durumuyla da yakından ilişkilidir (3). Hastaların % 29-43'ünde katarakt operasyonundan sonra endoftalmi gelişmeden ekstraoküler yüzeyden fakültatif patojenik bakterilerin göz içi kontaminasyonu olabilir (4-6). Koruyucu mekanizma gözün (ön veya arka kamaradaki) immün sistemi ile sağlanır (3). Özellikle gözün ön kısmının koruyucu bariyeri ile inflamatuvar reaksiyon kısıtlanır (7,8). Eğer bu bariyer bozulursa örneğin; peroperatuar arka kapsül açılması ve vitreus kaybı ile endoftalmi gelişme riski artar (9,10).

Mikrobal endoftalimde enfeksiyon 3 fazda gerçekleşir (11):

İnkübasyon fazı

Akselerasyon fazı

Destruktif faz

Klinik olarak sessiz seyreden inkübasyon fazı 16-18 saat sürer, göz içi bakteriyel yerleşim kritik bir seviyeden sonra; kan-aköz bariyerin bozulması, fibrinöz eksüdasyon ve nötrofilik granülositlerin yaptığı hücrel infiltrasyon ile sonuçlanır (12). İnkübasyon fazının uzunluğu patojenin çoğalması ve karakteristiğine bağlıdır (örn: toksin üretimi). Bakteriyel endoftalminin en sık etkenlerinden olan Stafilokokkus aureus ve Stafilokokkus epidermidis'te infiltrasyon genellikle enfeksiyondan 3 gün sonra gerçekleşir (12,13).

Gözün arka kısmının primer enfeksiyonu durumunda öncelikle ön kamara inflamasyonu oluşur ve buna 7 gün içinde vitreus kavitesi içindeki makrofaj ve lenfositler ile spesifik bir immun cevap eşlik eder. Göz içi enfeksiyondan sadece 3 gün sonra patojene spesifik cisimcikler oluşur ve bunlar patojeni elimine eden bağışıklık yanıtı olan opsonizasyon ve fagositoza 10 gün içinde yol açarlar (Akselerasyon fazı). Göz içindeki ciddi inflamatuvar hastalık negatif laboratuvar kültür sonuçlarına yol açar (13). Sadece genç lökositler olmamakla beraber inflamatuvar hücrelerden salınan inflamatuvar mediatörler ve özellikle sitokinler direkt olarak retinal hasar ve vitroretinal proliferasyon gibi destrüktif sonuçlara yol açabilirler (Destruktif faz) (14,3).

Göz içi mercekler (GİM) bakteriler için potansiyel bir taşıyıcıdır. Farklı mercek materyallerine bağlanma değişiklikler gösterir. Stafilokokkus epidermidis polimetil metiakrilattan (PMMA) çok poliprolen haptiklere yapışır (10,15,16). Hidrofilik heparin kaplı merceklerle stafilokokkus adhezyonu düşüktür (17). Ancak klinik sonuçlar birbirinden farklı yorumlanmıştır (6). GİM'in steril enjektör yardımıyla yerleştirilmesi ve oküler dokulara temas etmemesi sonucu postoperatif endoftalmi gelişim riskini azalttığı belirtilmiştir (18).

2.3. EPİDEMİYOLOJİ

Endoftalimde başlıca enfeksiyon kaynağı, hastanın kendi kapak ve konjonktiva florasında bulunan mikroorganizmalardır (19). Doğumdan itibaren oluşan konjonktiva florası, deri ve üst solunum yollarındaki flora ile büyük benzerlikler göstermektedir (19-

21). Konjonktiva florasında en sık bulunan mikroorganizmalar; Stafilokokkus epidermidis, Stafilokokkus aureus, Streptokokkus türleri, Difteroidler, Corynebacterium ve Hemophiluslardır (20). Kapak kenarı ve konjonktiva florası aynı olup, cerrahi sırasında buradaki mikroorganizmalar rahatlıkla göz içine girebilmektedir (21,22). Tablo 1’de normal konjonktival flora verilmiştir (20,23).

Tablo 1. Konjonktival Flora

Aerob Bakteri	Anaerob Bakteri
Stafilokokkus epidermidis	Propionibacterium acnes
Stafilokokkus aureus	Peptostreptococcus
Streptokokkus türleri	Peptococcus
Difteroidler	Bacteroides
Hemophilus türleri	Actinomyces
Corynebacterium	Eubacterium
Bacillus	Clostridium

2.4. ETYOLOJİ VE İNSİDANS

2.4.1. Akut İnfeksiyöz Postoperatif Endoftalmi

Akut infeksiyöz postoperatif endoftalmi, göz cerrahisi sonrası karşılaşılan en tahrip edici ve en çok korkulan komplikasyondur (24). Postoperatif endoftalmi herhangi bir göz içi girişim sonrası gelişebilen ve vakaların yaklaşık binde birinde görülen bir cerrahi komplikasyondur. Akut endoftalmi tipik olarak cerrahi sonrası ilk 6 haftada oluşan endoftalmi olarak tarif edilmiştir. Akut postoperatif endoftalminin hızlı seyri ve tüm göz içi dokuları tahrip edici niteliği nedeniyle, uygun tedaviye rağmen kısıtlı sayıda olguda istenilen görme düzeyi elde edilebilmekte, bir grup hastada ise gözün kaybedilmesi ile sonuçlanmaktadır. Bu nedenle tanının konduğu andan itibaren etkenin saptanması için uygun örneklerin alınması ve derhal tedaviye başlanması gerekmektedir. Tüm infeksiyöz endoftalmiler arasında yaklaşık % 62'lik bir oran ile en geniş grubu oluştururlar (25-27).

Son yıllarda cihazlardaki gelişmeler, ameliyatta kullanılan malzemelerin kalitesinin artmasına ve etkin profilaksiye rağmen postoperatif endoftalmi insidansı ortalama %0.002 ile % 0.1 arasında değişmektedir (28,29).

Akut endoftalimde katarakt ekstraksiyonunu takiben en yaygın enfekte edici mikroorganizmalar koagülaz negatif stafilokokkus suşları ve özellikle Stafilokokkus epidermidis'tir. Gram negatif bakteri ve anaeroblar daha nadir etken olan ajanlardır (3,30,31). İnfeksiyon ajanlarının en olası nedeni hastanın kendi kapağı ve konjonktival florasıdır. Giriş cerrahi esnasında olur. Yapılan çalışmalarda katarakt ekstraksiyonu esnasında alınan pozitif kültür sonuçları insidansının %29 dolayında olduğu gösterilmiştir. Endoftalmi insidansı %29'dan çok daha daha az olduğu için göz içerisinde bakteri bulunmamasından başka faktörler de sorumlu olmaktadır. Aköz dışı akımıyla organizmaların temizlenmesi, kompleman aktivasyonu ve fagositoz gibi intrensek oküler savunma mekanizmalarının yenilgiye uğraması sonucu enfeksiyon oluşabilir. Preoperatif risk faktörleri; blefarit, konjonktivit, lakrimal direnaj sistemi enfeksiyonları ve tıkanıklıkları, kontamine göz damlası kullanımı, aktif oküler yüzey enfeksiyonları ve kolonizasyonlarını içerir. Ameliyat esnasındaki riskler; yara anomalileri, vitre kaybı, uzamış cerrahi ve kontamine yıkama solüsyonlarıdır. Bu faktörlerin dikkatle incelenmesi ve gerekli önlemlerin alınması muhtemel endoftalmi riskini azaltacaktır (30). Tablo 2'de göz içi ameliyatları sonrası ortalama endoftalmi insidansı verilmiştir (31).

Tablo 2. Göz içi ameliyatlarda endoftalmi insidansı

Ameliyatlar	Olgu sayısı	Endoftalmi yüzdesi(%)
Fakoemülsifikasyon	7/15920	0.04
Pars plana vitrektomi	6/15326	0.039
Penetran keratoplasti	2/2362	0.08
Filtran glokom cerrahisi	4/1970	0.2
Sekonder göz içi mercek implantasyonu	1/485	0.2

Katarakt Cerrahisi

Theodor (32) asepsi, antisepsi öncesi devrede katarakt ameliyatı sonrası endoftalmi sıklığının %10 dolaylarında seyrettiğini belirtmişti. Jaffe (33) ise 1945-1950 yıllarının endoftalmi açısından önemli bir dönüm noktası olduğunu belirtmiştir. Bu tarihten önce endoftalmi insidansı ortalama %1.16 iken, GİM cerrahisi sonrası antibiyotik kullanıldığı dönemde sıklık %0.345 olarak saptanmıştır.

Ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu (EKKE) periyodunda skleral veya limbal insizyon ve hijyen koşullarındaki gelişme ile insidans Avrupa' da %0.12'ye (34), Amerika'da %0.072' ye (35) düştüğü bildirilmiştir. Bununla birlikte saydam korneal insizyon ve FE icadıyla bu insidansın %0.5 ile %0.015 arasında olduğu ve sütürsüz korneal insizyonun FE cerrahisi sonrası gelişen endoftalmi vakalarında artışa katkıda bulunduğu düşünüldüğü belirtilmektedir (36-38).

Taban ve ark. (39) 2005'te 215 çok merkezli çalışma üzerinde uyguladığı metaanalizde katarakt cerrahisi sonrası endoftalmi gelişim kriterlerini yayınladığı çalışmalarında, 3.140.650 katarakt ekstraksiyonu (EKKE ve FE) sonrası gelişen endoftalmi insidansını % 0.128 olarak bulmuşlardır.

Taban ve ark.'ı (39) fakoemülsifikasyonda saydam korneal insizyonun 1992 ve 2003 yılları arasında endoftalmi için % 0.189 artışla bir risk faktörü olduğunu ve bunu skleral tünel insizyonu ile karşılaştırdığında skleral tünel insizyonu sonrası endoftalmi gelişme insidansını % 0.074 olduğunu bulmuşlardır.

Hastanede yatan ve ayakta tedavi edilen hastalar arasında karşılaştırmalı olarak cerrahi sonrası endoftalmi gelişimi açısından hiçbir fark olmadığı belirtilmiştir (40-43).

Cerrahi teknik faktörler katarakt operasyonu sonrası gelişen endoftalmi ile yakından ilişkilidir. Kesi yerinde sızıntı alanının kapatılması çok önemli rol oynar. Saydam korneal insizyonun ilk kullanıldığı zamanlarda, enfeksiyon insidansının zayıf olduğu kabul ediliyordu, 1991'de Stonecipher ve ark. (44) saydam korneal insizyon sonrası 3 endoftalmili vaka yayınlamışlar ve saydam korneal insizyonda % 65 dirençli yara oluşumu saptamışlardır. Okada ve ark. (45) saydam korneal insizyonla dirençli yara oluşum riskinin korneoskleral insizyona göre daha fazla olduğu tanımlamışlardır. Almanya' da endoftalmi insidans oranı saydam korneal insizyonda %0.1 korneoskleral insizyonda % 0.07 (46), Kanada' da bu insidans saydam korneal insizyonda %0.13, korneoskleral insizyonda % 0.05 (37) olarak belirtilmiştir. Bununla birlikte yakın

zamanda yapılmış olan prospektif randomize çok merkezli çalışmada (11595 gözde) süperior korneoskleral insizyonda endoftalmi riski temporal korneoskleral insizyona göre daha düşük bulunmuştur (36).

Verilerden kabul edilen diğer faktörler arasında; operasyon süresi, operatif tecrübe, doku travması, arka kapsül açılması ve vitre kaybı, seçilen viskoelastik ve irrigasyon solüsyonu yer alabilir (47). GİM implantasyonu için kullanılan enjektörler enfeksiyon oranını azaltabilir (18).

ESCRS'nin 16603 hasta üzerinde yapmış olduğu kontrollü çalışmada endoftalmi profilaksisinde en önemli risk faktörleri net olarak ortaya konulmuştur. Bu çalışmaya göre özellikle skleral tünel kesi yapılması, akrilik materyal GİM kullanımı ve ameliyat bitimi intrakamaral 1 mg/0.1 ml sefuroksim enjeksiyonu yapılması endoftalmi riskini azaltan en önemli faktörlerdendir. Buna karşın saydam korneal kesi yapılması ve silikon materyal GİM kullanımı ve intrakamaral sefuroksim profilaksisi yapılmaması ile endoftalmi riski istatistiksel anlamı olarak artmaktadır (48)

Çocukluk çağı katarakt insidansının azlığı nedeni ile bu yaş grubu popülasyonda endoftalmi riski ölçümü ile ilgili literatür çalışmaları yeterli değildir. Bununla birlikte, 1990 yılında Good ve ark. (49) çalışmalarında 671 pediatrik katarakt operasyonunda endoftalmi gelişme riskini % 0.45 olarak bulmuşlardır. 3 olgunun 2'sinde ilk 24 saatte endoftalmi gelişmiş ve izole edilen bakteri gram pozitif mikroorganizmalar olmuştur (Stafilokokkus aureus, Stafilokokkus epidermidis, Streptokokkus pnömonia). Wheeler ve ark. (50) pediatrik olgularda 24000 katarakt veya glokom operasyonundan sonra 11 endoftalmi olgusu yayınlamışlardır.

Glokom Cerrahisi

Glokom cerrahisi sonrası erken endoftalmi insidansı yaklaşık %0.1'dir (51,52). Bununla birlikte glokom cerrahisi sonrası çoğu endoftalmi olguları aylar veya yıllar sonrası gelişir. Bu olgularda endoftalmi gelişim insidansı %2 ile 7 arasındadır (51,52). Antimetabolit kullanımında ve inferior pozisyonlu filtran bleb durumunda endoftalmi gelişim riski daha yüksektir(52-55). Filtran bleb enfeksiyonu çoğunlukla yıllar sonra oluşur (52,54,56). Olguların yarısında enfeksiyon etkenleri streptokoklar ve gram negatif bakterilerdir (moraxella türleri) (56, 57).

Kornea ve Şaşılık Cerrahisi

Literatürde penetran keratoplasti (PKP) sonrası endoftalmi gelişim riski %0.05 ile %0.14 arasında bildirilmiştir (Eifrig %0.08, Kattan%0.11, Somani %0.2) (57,35,47). Donör korneanın kontaminasyonu önemli bir risk faktörü olarak görünmektedir.

Yüzeysel cerrahilerde, özellikle radial keratotomide cerrahi komplikasyon olarak gelişebilen kornea perforasyonu sonrası endoftalmi gelişebilir. Bunların dışında endoftalmi riski sporadik boyuttadır (58).

Şaşılık cerrahisinde sütürasyon sırasında skleranın perforasyonu nedeniyle göz içine etken mikroorganizmanın girmesiyle endoftalmi gelişme riski doğabilir. Literatüre göre 300.000 olgudan yaklaşık %0.03 endoftalmi gelişme oranı bildirilmiştir (59).

Vitreus Cerrahisi

Literatürde pars plana vitrektomi (PPV) sonrası endoftalmi gelişim riski %0.005 ile %0.14 arasında bildirilmiştir (35,60). Bazı otörler PPV yapılan hastaların eş zamanlı olarak diabetes mellitus (DM) gibi hastalıkları olduğundan bu grupta endoftalmi insidansında artış olduğunu söylüyorlar ama bu varsayım doğrulanmamıştır. Cohen ve ark. (61) 1995 yılındaki 8 merkezdeki 12216 vaka üzerinde yaptığı çalışmada 9 endoftalmi vakası bildirmişlerdir ve insidansı % 0.07 olarak saptamışlardır.

İntravitreal triamnisolon asetonid (İVTA) enjeksiyonu sonrasında literatürde endoftalmi vakaları görülmüştür. Mosfeghi ve ark. (62) 922 İVTA enjeksiyonu sonrasında 8 olguda enfeksiyöz endoftalmi ile karşılaşmışlar ve insidansı % 0.087 olarak saptamışlardır. Nelson ve ark.'ı İVTA enjeksiyonu yapılan 440 olgu arasında 2 enfeksiyöz ve 7 nonenfeksiyöz endoftalmi geliştiğini bildirmişlerdir (63). Bu ciddi komplikasyon riski immun yetmezlik durumlarında (özellikle kötü metabolik kontrollü DM gibi) artmaktadır.

2.4.2. Kronik Postoperatif Endoftalmi

Operasyondan en az iki hafta sonra başlar, fakat ortaya çıkması, görülmesi aylar sürebilir (64,65). Başlangıç zamanı hastanın direnci, organizmanın virülansı ve miktarı, antiinflamatuvar kullanımına göre değişebilir. Kronik postoperatif endoftalmi

alevlenme ve remisyonla seyreden bir süreç izleyebilir ve bu süre içinde görmede yavaş yavaş azalma olur. Genellikle Propionibacterium acnes, Stafilokokkus epidermidis, difteroidler ve mantarlar tarafından oluşturulur (66).

Propionibacterium acnes endoftalmisinde %40-89 oranında kapsüller alanda beyaz plaklar görülür (3,64). Hastalar akut postoperatif endoftalminin bulgu ve semptomlarından bazılarını gösterebilirse de çoğunlukla başlangıçta kortikosterodlere cevap veren hafif seyreden inatçı bir üveit gibi gözükürler. Çok ufak bir hipopiyon bazen olabilir. Üveitler çoğunlukla granülamatöz tipte ve vitritis ile birlikte dir. Ön kamarada fibrin membranlar olabilir. Koyun yağı presipiteler kornea endotelinde ve GİM üzerinde görülebilir. Bunun yanında posterior kapsülde veya GİM üstünde lens materyelinde eşlik edebileceği beyaz plaklar görülebilir.

2.4.3. Posttravmatik Endoftalmi

Postoperatif endoftalmiden sonra ikinci en sık endoftalmi nedeni posttravmatik endoftalmidir. Penetran yaralanma sonrası endoftalmi insidansı % 2-17 arasındadır (67,68). İntraoküler yabancı cismin neden olduğu travma sonucu endoftalmi riski, yabancı cisim bulunmayan travmaya göre daha büyük risk taşır (69). Enfeksiyon genellikle erken bulgu verir ancak sıklıkla yaralanmış dokuda posttravmatik reaksiyonlar tarafından maskelenir. Posttravmatik endoftalmilerin prognozu postoperatif endoftalmi ile karşılaştırıldığında daha kötüdür. Bunun nedeni; daha virulan patojenler, miks enfeksiyonlar, travma ile hasarlanan dokunun derecesi, doktora ulaşımında gecikme, cerrahi sırasında intravitreal antibiyotik profilaksisi yapıp yapılmaması olabilir.

2.4.4. Endojen Endoftalmi

Endojen enfeksiyöz endoftalmi, eksojen endoftalmiye göre daha seyrek rastlanır. Genelde zayıflamış, immünsuprese ve intravenöz ilaç kullanan hastalarda görülür (70,71). Endojen endoftalmi organizmanın vücuttaki herhangi bir enfeksiyon bölgesinden veya kontamine olmuş kateter ve iğnelere kan yoluyla göze gelmesiyle gelişir. Endojen endoftalminin hospitalize edilmiş hastaların 5/10000'inde görülme insidansı vardır. Endoftalmilerin sadece %2-15'i endojen endoftalmidir (45).

Enfeksiyonun kaynağı belli olmayınca genel fizik muayene (özellikle kalp, cilt ve ekstremiteler) ve kan ve idrar kültürleri yapılmalıdır. Göz tutulumu vakaların %25'inden fazlasında bilateraldir. Fakat unilateral olduğu zaman sol göz sağ gözden daha fazla etkilenir. Çünkü sol karotid arterden direkt sol göze kan akımı sağlanmaktadır (70).

En sık bakteriyel endojen endoftalmiye sebep olan bakteriler Streptokokkus türleri, Stafilokokkus aureus ve Basillus cereustur (70,45). Fungemi sonrası gözde enfeksiyon oluşma oranı yaklaşık %3'tür, Candida Albicans fungal endoftalmi vakalarının %75-80'ini oluşturur (72,73). Endojen Candida endoftalmisi genellikle fokal bir koroidit olarak başlar, daha sonra enfeksiyon retina yayılır ve vitreusa geçer (72). İnci taneleri oluşturan beyaz vitreus opasitelerinin varlığı çok tipik bir özelliktir. Aspergillus türleri fungal endojen endoftalminin ikinci en sık sebebidir.

Endojen endoftalmi gelişen hastaların çoğu yoğun bakım koşullarında olduklarından bu durum onları, enfeksiyona eğilimli hale getirir. Bakteriyel endoftalminin oluşumundaki hastaya ait risk faktörleri; immüsuprese hastalar (kanser, AIDS, diabetes mellitus), abdominal cerrahi geçirenler, uzun dönem antibiyotik kullananlar ve kateterli hastalardır. Endojen fungal endoftalmili hastalarda bulunan sistemik risk faktörleri arasında; intravenöz ilaç bağımlıları, uzun dönem intravenöz tedavi alanlar, uzun süre parenteral beslenme durumları, yeni geçirilmiş cerrahi ve travmalar, kateterler, malignite, immüsupresyon ve debilizasyondur (72,74).

2.4.5. Nonenfeksiyöz Endoftalmiler

Steril postoperatif inflamasyon; katarakt cerrahisi sonrası göz içinde kalan yabancı materyeller, vitreus cerrahisi sırasında kullanılan trombin veya plasmin'e karşı gelişen toksik reaksiyon, cerrahi travmalar (iris hasarı, vitreus kaybı), daha önce var olan üveitin artması, fakolitik glokom, fakoanflaktik endoftalmi, sempatik oftalmi sonucunda gelişebilir (75-77). Klinik bulgular nedene bağlı olarak değişir ve steril üveitleri enfeksiyöz endoftalmilerden ayırmak güç olabilir. Yapılan cerrahinin ayrıntıları, hastanın allerji anemnezi ve üveit hikayesi ayırıcı tanıda faydalıdır.

Fakoanflaktik endoftalmi, lens materyellerine karşı oluşan Arthus tipi immünkompleks ve mediatörlerle oluşan, travmatik, cerrahi veya spontan lens kapsül hasarına bağlı gelişen seyrek rastlanan bir durumdur (77). Histopatolojik incelemede

santalde lens materyali ve bunun çevresinde de nötrofil birikimi, onun çevresinde de epitelooid ve dev hücrelerden oluşan granülamatöz bir inflamasyon görülür (63). Fotofobi, silier enjeksiyon, flare, koyun yağı presipiteler, arka sineşi yaygın rastlanan muayene bulgularıdır. Göz içi basıncı yükselebilir. Fakoanflaktik endoftalmi genelde tek taraflı ve travmatize olmuş gözde gelişir. Eğer bilateral tutulum söz konusu ise sempatik oftalmi de düşünülmelidir (78). Yapılan bir çalışmada fakoanflaktik endoftalmi vakalarının %46'sında sempatik oftalmi birlikte görülmüştür (79). Fakoanflaktik endoftalminin mikrooftalmi ve rubellayla birlikte görüldüğü de bildirilmiştir (80,81).

Sempatik oftalmi seyrek rastlanan bilateral, bir göze uygulanan cerrahi veya travma sonucu gelişen granülamatöz panüveittir. Histopatolojik olarak; lenfositler, epitelooid hücreler, multinükleer dev hücreler, Dallen-Fuchs nodülleri, pigment fagositozisi, ağırlıklı olarak koryokapillariste ortaya çıkan nekroz ve üveada eosinofiller görülebilir (82). Travma olan gözden sonra diğer gözde bulguların ortaya çıkma süresi 5 günden 50 yıla kadar değişebilir. Vakaların % 70'inde bulguların ortaya çıkması 3 ay içinde olmaktadır (70). Sempatik oftalmi gelişen gözde fotofobi, hiperemi, yakın görmeye bozukluk gibi semptomlar gelişir. Enfeksiyöz olmayan hastalıklar olan retinoblastoma, intraoküler büyük hücreli lenfoma, lösemi, metastatik tümörler endojen endoftalmiyle karıştırılabilir. Bu tür vakalarda biopsi kesin tanıyı koymada en etkin yöntemdir.

2.5. ENDOFTALMİDE MİKROBİAL AJANLAR

Mikrobiyal Spektrum çevresel, coğrafi, iklim koşulları ve cerrahi teknik gibi değişik faktörlere bağlıdır.

Postoperatif (katarakt cerrahisi) endoftalminin mikrobial spektrumu;

- % 33-77 Koagülaz negatif stafilokokkus

- % 10-21 Stafilokokkus aureus

- % 9-19 Beta hemolitik streptokokkus, Streptokokus pneumonia, alfa hemolitik streptokokkus

- % 6-22 Gram negatif bakteriler

- % 0-8 Mantarlar

Kapsül içi GİM implantasyonu ile birlikte postoperatif geç endoftalminin mikrobial spektrumu;

- Propionibakterium aknes, koagülaz negatif stafilokokkus ve mantarlar

Glokom cerrahisi sonrası gelişen endoftalminin mikrobial spektrumu;

- %67 Koagülaz negatif stafilokokkus

Glokom cerrahisi sonrası geç endoftalminin mikrobial spektrumu ;

- Streptokokkus ve gram negatif bakteriler (özellikle Hemophilus influenza)

(3,52,54,66,83,)

2.6. ENDOFTALMİ AÇISINDAN SİSTEMİK RİSK TAŞIYAN OLGULAR

2.6.1. Diabetes Mellitus

Katarakt operasyonu sonrası endoftalmi gelişen hastaların % 14-21'i diabetiktir (84,85), fakat yeni başlamış DM'un katarakt operasyonu sonrası postoperatif endoftalmi için bir risk faktörü olduğu kanıtlanmamıştır (86). Diabetiklerde katarakt operasyonu sonrası postoperatif endoftalmi gelişirse ve preoperatif dönemde diabetik retinopati varsa endoftalminin prognozu daha kötüdür (84). Non-diabetiklere göre diabetiklerde endoftalmiye daha çok gram negatif bakteriler yol açar (85). Endophthalmitis Vitrectomy Study' e (EVS) göre endoftalmili diabetiklerde eğer görme keskinliği ışık persepsiyonundan iyiye hastalar vitrektomiden belirgin fayda görürler (86).

2.6.2. İmmüsupresyon

Topikal veya sistemik immün supresif tedavi (kortikosteroid, antimetabolitler) alanlarda postoperatif endoftalmi riski belirgin olarak daha yüksektir (6). İmmün supresif tedavi alan hastalarda preoperatif lokal floradaki değişiklik, endoftalmiye yol açan mikroorganizma spektrumunda değişikliğe yol açar (87).

2.6.3. Bakteriyeel flora değişimi

Rozasea bulunan atopik hastalarda konjonktiva ve kapak florasında Stafilokokkus aureus bulunur (88). Rozasealı hastalarda hücreseel immun yanıt artmıştır ve bunlarda blefarit ve keratite neden olduğu düşünölen ajan Stafilokokkus aureus'tur (88). Çalışmalardaki verilerde bu hastalarda katarakt ekstraksiyonu sonrası endoftalmi riskinde artma yoktur. Cerrahi öncesi ile sonrası antibiyotik profilaksi verilmesi önerilmektedir (83).

2.7. ENDOFTALMI RİSKİNİN AZALTIMASI - PROFİLAKSİ

2.7.1. Operasyon Alanı (Ameliyathane)

Hava akımı dizaynı

Eski aerobiyołoji verilerinde hastane ve ameliyathanelerde saatte 20 kez hava değişiminin hava yolu ile bakteriyeel tutulumu azalttığını öne sürmüşlerdir. Hava yolu ile bakteriler deri yüzeyine yapışır ve yüzeyde 30 dakika kadar dururlar. Ultra-temiz hava araştırmalarında ameliyathanede hızlı laminer hava akımı ile havayolu bakterileri saniyeler içinde hareket ederler, geleneksel hava akımında saatte 20 akım değişiminde dakikalar içinde hareket ederler. Bazı klinikler minimal hava akımında operasyon yaparlar, bazıları saatte 20 hava değişimi ve diğerleri ultratemiz hava sistemlerinde ya horizontal ya da vertikal laminar akımda operasyon yaparlar.

Ameliyathanelerde, hava filtrasyonunu sağlayan hava dolanımlı ortamlar yaratılmalı mümkünse laminar akımlı ameliyat sahaları kullanılmalıdır.

Donanım, sterilizasyon ve tek kullanım

Eğer ekonomi izin veriyorsa tüp ve diğer aletlerin tek seferlik kullanımı operatif prosedörlerde daima tercih edilendir. Etilen oksit gaz sterilizatörü yoksa tüpü efektif olarak sterilize etmek kolay değildir. Dengeli tuz solüsyonu (BSS) ve diğer solüsyonlar saklanmamalı veya birden fazla operasyon seansı için kullanılmamalıdır.

2.7.2. Antisepsi

Preoperatif antisepsinin önemi, yara alanındaki ve yara çevresindeki bakterileri azaltarak enfeksiyonu önlemektir. Periorbital deri antisepsisi için %5-10 povidon-iodin solüsyonu tercih edilmektedir. Deride çok sayıda yağ bezi bulunduğundan en azından 3 dakika uygulanmalıdır. Eğer bu solüsyon için alerji, hipertroidizm gibi kontrendikasyonlar varsa bunun yerine %0.05'lik klorhekzidin solüsyonu kullanılabilir (89). Klorhekzidin bu konsantrasyonda kullanımı toksik değildir.

Konjonktiva ve kornea antisepsisi için povidon-iodin tercih edilen kimyasal solüsyondur. Povidon-iodinin preoperatif olarak operasyon alanına 3 dakika uygulanması konjonktiva ve korneadaki bakteri sayısını 10 kat ile 100 kat arasında düşürür (90,91). 1991'de Bohigian ve ark. (40) yaptıkları retrospektif çalışmada, 19269 katarakt ekstraksiyonu olgusunda %5 povidon-iodin kullanımı sonrası endoftalmi riskinin %0.08'den %0.03'e düştüğünü tespit etmişlerdir. Aynı yıl Speaker ve Menikoff'un (92) 8083 hasta üzerindeki yaptıkları çalışmada %5'lik povidon-iodin kullanımı ile endoftalmi riskinin %0.05 ile %0.06 arasında olduğunu ve kontrol grubunda ise gümüş protein solüsyonu kullanımında endoftalmi insidansının %0.24 olduğunu tespit etmişlerdir.

Şimdiye kadar preoperatif olarak optimum povidon-iodin konsantrasyonu henüz hesaplanmamıştır. Mac Rae ve ark. % 10 povidon-iodin solüsyonunun düşük eksternal korneal toksisitesi olduğunu saptamışlardır (93). Öte yandan %5'lik povidoniodin solüsyonunun dahi ön kamaraya kaçması ciddi yan etkilere yol açabilir (94).

Per Mantan ve ark.'nın (95) İsveç'teki çalışmalarında preoperatif %0.05 klorhekzidin asetat ile konjonktival irrigasyonunun sonuçları tatmin edici bulunmuştur.

Sonuç olarak, eldeki klinik çalışmalar şu anda BSS veya izotonik ile dilüe edilmiş %5 povidon-iodin preoperatif antiseptik solüsyon olarak tavsiye etmektedir. Povidon-iodin veya klorheksidin mümkün olduğu kadar tek kullanımlık veya küçük şişelerde olmalıdır, çünkü her iki antiseptikte Psödomonas aeruginosa ile kontamine olabilir.

2.7.3. Antibiyotikler

Preoperatif olarak topikal antibiyotik profilaksisi: Konjonktiva kesesinde rasyonel olarak bakteri sayısını azalttığı görünmektedir. Geçmişte çeşitli antibiyotikler kullanılmıştır; florokinolonlar, kloramfenikol, aminoglikozidler, fusidik asid ve kombine antibiyotikler (polimiksin, basitrasin, neomisin). Topikal florokinolon dışındakiler postoperatif endoftalmi riskini belirgin olarak azaltmazlar (96).

Bucci ve ark. 220 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada hastalarda preoperatif 2 gün topikal olarak %0.3 gatifloksasin ve %0.5 moksifloksasin kullanımı ile her iki grupta sadece birer hastanın aköz kültüründe stafilokok ürediğini ve hiçbir hastada postoperatif endoftalmi gelişmediğini göstermişlerdir. Her iki ilaç arasında konjonktiva ve aköz kültürlerindeki üreme açısından bir fark bulunamamıştır (97).

ESCRS'nin randomize faz kontrollü prospektif çalışmasında perioperatif topikal levofloksasinin ofloksasin ve siprofloksasine göre ön kamarada daha yüksek konsantrasyona ulaştığı ve postoperatif endoftalmiden koruduğu belirtilmiştir (98,99).

Sistemik antibiyotik profilaksisi: İntravenöz antibiyotikler intra ve ekstraoküler prosedürlerde profilaksi için kullanılmazlar ve postoperatif endoftalmide korumada yararlı değildirler. İnflamasyon olmayan gözde antibiyotik düşük düzeyde global penetre olur ve bu nedenle tercih edilmemektedir. Buna karşın oral kinolonlar global penetre olurlar ve yüksek konsantrasyona ulaşırlar (200 mg levofloksasin 3 dozuyla globalde 1.2 mg/ml konsantrasyona ulaşır). Rutin katarakt cerrahisinde ciddi atopik durumlar dışında oral antibiyotik profilaksisi kullanılmaz. Penetran bir yaralanma sonrası ekzojen endoftalmiyi önlemek amacıyla sistemik antibiyotik profilaksisi verilmelidir (3,100).

2.7.4. Lakrimal yolların irrigasyonu

Preoperatif lakrimal yolların irrigasyonunun aköz aspirata kontaminasyonu önlemede etkisi olduğu görülmemiştir. Lakrimal keseden konjonktival keseye bakteri sürüklenmesi yoksa preoperatif olarak lakrimal yolların irrigasyonu önerilmez.

2.7.5. Periorbital Alanın Örtülmesi

Tam bir profilaksi yapabilmek için mutlaka göz kapağı ve kirpikler, yapışkanlı steril örtü kullanılarak operasyon sahasından uzaklaştırılmalıdır (28). Bu bölgelerde kalabilen flora bakterilerini ortamdaki uzaklaştırmış oluruz.

2.7.6. İntraoperatif Profilaksi

İrrigasyon sıvılarına antibiyotik eklenmesi

Değişik ülkelerde katarakt cerrahisinde irrigasyon sıvılarında antibiyotik kullanımı oranı; Almanya'da yaklaşık olarak %60, Amerika'da %35, Yeni Zelanda'da %16, İngiltere'de %8.5, Avusturalya'da %8'dir. Katarakt operasyonu sonrası ön kamara kontaminasyonu farklı çalışmalarda %0.18 (1/552) ile %13.7 (98/700) arasındadır (101,102). İrrigasyon solusyonlarına antibiyotik olarak vankomisin ve gentamisin eklenebilir. Yapılan iki farklı çalışmada irrigasyon solusyonlarında vankomisin kullanımı ile kontaminasyon oranının 12/100' den 5/100' e (103), vankomisin / gentamisin kullanımı ile 22/110 'dan 3/110'a düştüğü görülmüştür (104). Yüksek doz kullanımının riski, aminoglikozidlerde retinal toksisite ve vankomisin kullanımında direnç gelişmesidir.

Cerrahi sonunda intrakamaral antibiyotik enjeksiyonu yapılması

ESCRS'nin 2003-2006 yılları arasında Avrupa' da 24 merkezinde yapmış olduğu çok merkezli çalışmada, fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulanan 13698 hasta 2 yıl takip edilmiştir. 6836 hastaya fakoemülsifikasyon cerrahisi sonunda intrakamaral 1 mg sefuroksim uygulanmış, 6862 hastaya uygulanmamıştır. 6862 hastanın 23'ünde, 6836 hastanın ise 5'inde endoftalmi gelişmiştir (105).

Benzer şekilde 2009'da İspanya'da 18579 hasta üzerinde yapılan geniş serili bir çalışmada fakoemülsifikasyon yapılan hastalarda ameliyat bitiminde intrakamaral 2.5 mg/0.1 ml sefazolin kullanımı ile postoperatif endoftalmi riski %0.422'den %0.047'ye gerilemiştir. Bu çalışmada intrakamaral sefuroksim kullanımı ile endoftalmi riskinde % 88.7'lik bir azalma gösterilmiştir (106).

Lane ve ark. yaptıkları çalışmada ise, ameliyat bitiminde ön kamaraya verilen 250mg/0.050mL dozunda moksifloksasinin etkinlik ve güvenilirliğini değerlendirilmiştir. 66 gözde yapılan çalışmada hiçbir hastada endoftalmi gelişmemiş. Bu çalışmada ameliyat sonunda ön kamaraya verilen moksifloksasinin etkili ve güvenli bir profilaksi yöntemi olabileceği vurgulanmıştır (107).

Subkonjonktival antibiyotik enjeksiyonu yapılması

Bu teknik yaklaşık 30 yıldır kullanılmaktadır fakat muhtemel endoftalmiden koruyuculuğu minimaldir. Bu konu ile ilgili birçok çalışma olmasına rağmen EVS' de subkonjonktival antibiyotik profilaksisi alan endoftalmi gelişen hastalar olduğu belirtilmiştir. Sefuroksim 125 mg subkonjonktival verildiğinde ön kamarada 20 µg/ml düzeyine ulaşır, intrakamaral verilince 3000 µg/ml düzeyine ulaşır.

Buna rağmen Kanada' da yapılmış olan retrospektif bir çalışmada (37) subkonjonktival antibiyotik kullanılan 8856 ameliyatta 1 endoftalmi, antibiyotik kullanılmayan 5030 ameliyatta 9 endoftalmi olgusu gelişmiş olduğu tespit edilmiştir. Bu istatistiksel olarak anlamlıdır (p= 0.009).

2.7.7. Postoperatif Proflaksi

Enfeksiyon riskini minimize etmek için; cerrahi operasyonlardan sonra yara iyileşmesine kadar preoperatif başlanan topikal antibiyotiklerin 1 hafta kullanımı önerilmektedir (28). 2 haftadan daha uzun kullanımı herhangi bir medikal problem yoksa önerilmemektedir. Postoperatif, kinolon damlalar günde 4 kez uygulanmalıdır. Alternatif olarak kloramfenikol, kombine ürünlerden polimiksin/basitrasin/neomisin kullanılabilir.

2.8. ENDOFTALMİDE KLİNİK BULGULAR

Ameliyat sonrası endoftalmide klinik bulguların yerleşmesi için geçen ortalama süre 5-6 gündür ancak bu süre 2 güne kadar kısalabilir, ya da 4-12 güne kadar uzayabilir.

2.8.1. Ağrı

Endoftalmide en erken ve en önemli belirtilerden birisi ağrıdır. % 74-85 oranında oküler ağrı görülür (66,85). Olayın başlangıcında kısa zamanda beliren ve önce keskin batıcı olarak tanımlanan sonra da küntleşen bir ağrı tanımlanır. Kolonizasyon başlangıcından itibaren hücre yıkımı da başladığı için, prostoglandin ve bradikinin gibi iltihap mediatörü maddeler ortamda artıp, direkt ya da dolaylı olarak ağrıyı uyarırlar. Bradikinin direkt ağrı mediatörüdür. Prostoglandinler vazodilatatör ve ödem oluşturucu etki yanı sıra, sfinkter kasılmasına yol açarak ağrı artışına katkıda bulunurlar. Bu ağrı hissi ışıқта, sfinkter kasılmasına paralel olarak artar (fotofobi).

2.8.2. Görme kaybı

Endoftalmi belirtileri arasında en sık ve önemlilerinden birisidir. İlk önemli belirtiler arasında görme azalması, endoftalmide % 90'nın üzerinde bildirilmiştir. Ön kamara ve vitreusta hücre artışı ile birlikte korneadaki epitelyal ödeme bağlı olarak başlar ve giderek ağırlaşır (66,85).

2.8.3. Pupilla reaksiyonları

Endoftalmi şüphesinde direkt pupilla reaksiyonlarının iyi değerlendirilmesi gerekir ancak bu güçtür. Çünkü daha önce midriatik ya da sikloplejikler konmuş olabilir veya yapışıklıklar gelişmiş olabilir. Komplike katarakt ameliyatlarında iris sfinkteri olumsuz etkilenmiş olabilir. Bütün bunlar pupilla reaksiyonlarının değerlendirilmesini zorlaştırır. Işık reaksiyonları zayıflamış, miyotik, enflamatuar membranla kaplanmış hareketsiz bir pupilla, endoftalmi lehine sayılmalıdır.

2.8.4. Kapak ödemi, konjonktival hiperemi ve kemozis

Endoftalmide kapak ödemi, endoftalmi kliniğindeki ağırlaşmaya paralel olarak kendini gösteren bir bulgudur. Kapakta hiperemi, endoftalmide, konjonktiva hiperemisine paralel olarak, birlikte görülebilen bir bulgudur. Kapak cildinde gerginlik ve hassasiyet endoftalminin ağır seyredeceğini gösterir. Konjonktival hiperemi erken evrede önemli bir bulgu olarak kabul edilebilir. Ön silier arter sisteminin total olarak

etkilenmeye başladığını gösterir. Kemozis ise daha geç bir belirti olarak ortaya çıkar ki zaten bu yerleşik endoftalmi evresinde, diğer daha spesifik ve ağır bulgular görülecektir. Kemozisin oluşmasında hem doğrudan enfeksiyon, hem de göz içini doldurmuş olan yoğun enfeksiyon materyalinin geliştirdiği sekonder göz içi basıncı yüksekliği gibi etkenler de rol oynamaktadır.

2.8.5. Ön kamara reaksiyonu ve hipopiyon gelişimi

Ön kamara reaksiyonu gerek ameliyat travması ve gerekse steril endoftalmi olaylarında kan aköz bariyerinin bozulması sonucu görülür. Çocuklarda, diabetiklerde ve komplike katarakt nedeni ile ameliyat edilen olgularda daha sık ve belirgin görülebilir. Rutin cerrahi sonrası steroid uygulamalarına süratli cevap vermesi beklenir. Endoftalmi şüphesinde özellikle ilk 48 saatten sonra anlamlı olarak artma eğilimi izlenir. Ağrının artması ile birlikte ön kamara reaksiyonunun yoğunluk göstermesi endoftalmi şüphesini güçlendirir.

Hipopiyon gelişimi, endoftalmide en önemli kriterlerden olup, endoftalminin şüphe olmaktan çıkıp yerleşik hale geldiğinin göstergesidir. Postoperatif endoftalmide ortalama 5. günde % 85-94 oranında hipopiyon bildirilmiştir (87). Bu aynı zamanda, yapılan tedaviye alınan cevap açısından da önemli bir kriterdir.

Hipopiyon ile gelen hastada ayırıcı tanıda düşünülmesi gereken en önemli klinik durum toksik anterior segment sendromudur (TASS). TASS cerrahi sonrası 12-48 saat içinde ani gelişen ağrı ve bulanık görme ile ortaya çıkan bir sendromdur. Bu olgularda korneal ödem ve hipopiyon görülebilir. Genelde cerrahisi ard arda yapılan birden fazla olguda ortaya çıkar. TASS etyolojisinde cerrahi malzemelerin temizliğinde kullanılan sıvılarda bulunan bakteriyel endotoksinler, denatüre viskoelastik maddeler, intraoperatif yanlış konsantrasyonda hesaplanarak yapılan profilaktik antibiyotikler, ilaçlarda bulunan prezervan maddeler ve etilen oksitin cerrahi malzemeler üzerinde kalması ile ortaya çıkabilir. Bu sendrom görüldüğünde mutlaka etyolojik araştırma yapılmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır. TASS steroid tedavisine genellikle iyi yanıt vermektedir (25).

2.8.6. Pupilla alanında membran oluşumu

Mikroorganizmaların yaptığı uyarı sonucunda, konakçı reaksiyonu olarak hızlı ve dinamik bir süreç başlar. Vazodilatasyon ve kapiller geçirgenlik artışını eksüdasyon ve fibrin artışı izler. Başlangıçta özellikle pupilla alanında başlayan ve hipopiyon gelişimine paralel olarak artan bir membran oluşumu izlenebilir. Bu membran pupilla çevresi ve açıklığında yerleşir ve pupilla alanını ve iris ön yüzünü kapatabilir. Özellikle GİM ya da kapsül içi bulaşmalarla başlayan endoftalmilerde bu gelişim tipik olarak izlenir (33).

2.8.7. Vitreus bulanıklığı

Ön segment cerrahisi sonrasında, özellikle komplikasyonlu seyreden olgularda vitreus kontaminasyonu endoftalmi riskini yükseltmektedir. Özellikle bakterilerin vitreus dokusuna tutunma kolaylıkları, burada süratli bir şekilde kolonileşmelerini hızlandırmaktadır. Endoftalmi şüphesi olan olgularda pupilla mümkün olduğunca genişletilerek önce ön vitreus biyomikroskopik olarak ve sonra da arka vitreus ve fundus oftalmoskopik olarak incelenmelidir. Fundusun flu izlenmesi, bu hücre yoğunlaşması ve vitreusun enfeksiyona bağlı yapısal değişime uğramasına bağlıdır (vitritis). Arka segmentte retinit ve/veya retinal periflebit, retinada ödem, dağınık retinal hemorajiler ve papil ödemi görülebilir (3). Fundusta beyaz yuvarlak odakların bulunması da kolonizasyon belirtisidir. Enflamatuar sürecin yerleşmesi ile birlikte pupil alanında kırmızı refle alınmaz, kirli sarı refle alınır (3).

2.8.8. Korne ödemi

Ön kamaradaki enfeksiyon sonucu ön kamara sıvısında bol protein, hücre ve hücre artığı yer almaktadır. Ön kamaradaki enflamatuar ve toksik nedenler ile endotelial pompa mekanizmasında yavaşlama ile stromal ve epitelyal ödem ortaya çıkar. Bazen ring abseler ve infiltrasyonlar ile birlikte kornea ödemi görülebilir (3).

2.9. TANI

Tanıda ilk basamak klinik semptom ve bulgulardır. Kesin tanı göz içinden alınan materyallerde uygun boyalar ya da kültür ve mikrobiyolojik yöntemlerle etkenin gösterilmesi ile konulur (31). Bunun dışında aşağıdaki yardımcı yöntemler tanı koymada faydalı olabilir.

2.9.1. Ultrasonografik muayene

A ve B scan ultrasonografi (USG) vitreustaki hücreleri, retina ve koroid dekolmanını, arka segmentte mevcut olabilecek lens materyellerini ve yabancı cismi göstermesi açısından endoftalmi şüphesi olan olgularda tanıyı desteklemek için kullanılır. Aynı zamanda arka segmentin görülmediği endoftalmi olgularında enfeksiyonun ciddiyeti ve yaygınlığı konusunda son derece yararlı bilgiler verir.

Ön segmentten başlayan enfeksiyonlarda USG ile ön vitreusta daha yoğun opasiteler görülebilir. Enfeksiyon yayıldıkça opasitelerin tüm boşluğa düzenli yayıldıkları gözlenir. Erken evrelerde koryoretinal kalınlaşma (tüm steril endoftalmilerde de görülür) saptanır. İleri devrelerde hızlı organizasyon ve membran formasyonu, traksiyonel retina dekolmanı gelişebilir. Vitreoretinal cerrahi yapılması düşünülen olgularda sık ve detaylı USG vazgeçilmezdir (108).

2.9.2. Elektrofizyolojik Testler

Görmenin hızla kaybolduğu olgularda retinanın toksik etkilenme düzeyi hakkında fikir verebilirler. Prognostik değerleri vardır. Klinikte daha çok kullanılan flash elektoretinogram (ERG) ve visual evoked potential (VEP) tetkikleri cerrahi endikasyon konusunda yardımcı olabilirler.

2.9.3. Mikrobiyolojik tanı yöntemleri

Mikrobiyolojik Çalışma Örnekleri

1. Eksternal doku sürüntüleri

Kapak kenarı, kirpik, konjonktiva, blep, yara yerinden alınabilir. Örnekler ayrı ayrı alınarak mikrobiyolojik çalışma için materyal sağlanır. Konjonktiva ve kornea

sürüntüleri pek anlamlı değildir, çünkü izole edilmiş mikroorganizmalarla korelasyonu oldukça düşüktür (109).

2. Ön kamara sıvısı

Mümkünse ameliyathane şartlarında alınmalıdır. Periferde şeffaf korneadan insülin enjektörü ve ucunda 25-27 G iğne ile ön kamaraya girilir. Piston hafif çekilmiş durumda ise ön kamara sıvısı kolaylıkla gelecektir. 0.2 ml'lik sıvı yeterlidir. İğne çekilip steril sponj ile giriş yeri yarım dakika tampone edilir.

3. Vitreus

Vitreus örneğinin alınmasında üç yol vardır;

A- Tek giriş

Hasta afak ise veya arka kapsülün rüptüre olduğu olgularda ayrıca vitreus girişine gerek bırakmamak için ön kamara örneğinin alınmasını takiben, aynı girişten bu kez 22 G iğne ile girilerek pupilla alanından geriye doğru gidilerek vitreus örneği alınabilir.

B-Pars plana vitreus aspirasyonu (vitreus biopsisi)

Hasta fakik veya pseudofakik ise ve intakt arka kapsülü varsa, alt temporalden limbustan 3,5-4 mm mesafeden direkt 22-23 G iğne ve 2 ml'lik enjektör ile girilerek santral vitreusa doğru en fazla 8-10 mm kadar ilerleyip, iğne biraz geri çekilip pistonu hafif bir aspirasyon uygulanmalıdır. 0.2-0.3 ml sıvı yeterlidir (110). Organize vitreus varlığında sıvı gelmezse iğne ucu kültür ortamına batırılarak ekim yapılır. İşlem intravitreal antibiyotik verilmesiyle sonlandırılır (3).

C-Pars plana vitrektomi (PPV)

Pars plana vitrektomi, direkt görüntü altında örnek alınmasını sağlar, vitreus tabanında iğne aspirasyonuna göre daha az çekintiye neden olur. Pahalı olması, hazırlık için zaman kaybı, dekolman ve kanama riskinin olması da dezavantajları olarak sayılmaktadır (110).

Ameliyathane dışında, klinikte intravitreal biyopsi alınması için ve aynı zamanda klinikte intravitreal antibiyotik yapılabilmesi için Peyman ve Visitec tarafından taşınabilir vitrektör (Becton Dickinson Visitec Vitrectomy System 5100, Unit marketed by Visitec, Waterloo Industrial Estate, UK) geliştirilmiştir. Taşınabilir vitrektör kullanılarak veya irrigasyon yapmadan alınan vitreus materyalinin mikrobiyolojik işlemi ile en yüksek oranda patojen tanımlanması elde edilir. Yapılan çalışmalar göstermiştir ki kültür pozitifliği bakımından vitreus örneğinin alınması, ön kamara sıvısına göre belirgin olarak üstündür (9). Donahue ve ark. (111) vitreus

biopsisi örneklerinde %53, vitrektomi örneklerinde %74 pozitif kültür oranı bildirmişlerdir.

Mikrobiyolojik Tetkikler

İdeal olan, ekim ve boyama işlemlerinin mikrobiyoloji uzmanı ile oftalmoloğun birlikte çalışmaları ile ameliyathanede yapılmasıdır. Bu mümkün değilse taşıma solüsyonlarının kullanılması, ekimlerin mümkün olan en erken zamanda yapılması gerekir. Bu sürenin 2 saati geçmemesi önerilir (112-114). Alınan örneklerden ayrı ayrı yayma yapıp, gram veya giemsa boyaları uygulanır. Aslında mantarlar da bu boyalarla görülebilir, mantarlar için daha spesifik boyalar da kullanılabilir. Dilüe materyelin boyama işlemi öncesi santrifüj edilmesi ve sedimentin boyanması da etkenin görülmesine yardımcı olabilir (40).

Az miktarda ön kamara sıvısı ve vitreus örneği başlıca;

-Kanlı agara ekilir ve 37 °C'de enkübe edilir.

-Çukolata agara ekilir ve 37°C'de karbondioksitten zenginleştirilmiş ortamda saklanır.

-Mantar üremesi için Sabouraud besiyerine ekilerek oda ısısında bekletilir.

- Sıvı besi yeri olan thioglicollatlı buyyona ekim yapılır. Anaerop mikroaerofilik ajanların da hoşlandığı bir ortamdır ve 37 °C'de saklanır.

- Beyin-kalp enfüzyonu gibi zenginleştirilmiş sıvı besiyerine de ekim yapılır.

-Eğer klinik bulgular ve diğer laboratuvar araştırmalar bize atipik bir organizmayı düşündürüyorsa Lowenstein-Jensen besiyeri gibi değişik ortamlara da ekim yapılabilir.

Şayet PPV uygulanmış ise, vitrektomi kasetinden vitrektomi materyeli gibi büyük miktarlardaki dilüe materyel filtre edilerek ekilmelidir (111). Bu yönteme pratik bir alternatif, dilüe vitrektomi materyelinin 10 ml'lik miktarlarda kan kültürü şişelerine konmasıdır (111).

Hızlı ve Spesifik Mikrobiyolojik Tanı Yöntemleri

a. İmmünolojik tetkikler

Her mikroorganizmanın spesifik bir antijeni olması esasına dayanır. Bu antijeni buna karşı oluşturulan antikörlerle saptamak olasıdır. Monoklonal antikörlerin da kullanıma girmesi ile son derece spesifikleşmişlerdir. 15 dakika gibi çok kısa bir sürede sonuç verirler. Dezavantajları, reaksiyona giren maddelerin miktarı ile sonuç

vermeleridir. İmmünolojik testlerin diğere bir amacı da mikroorganizma tarafından ekstrasellüler ortama salgılanan toksinlerin saptanmasıdır (111).

b. Nükleik asit hibridizasyonu

İmmunolojik olmayan bu testte direkt olarak nükleik asitin kendisi tanı amacı ile hedef alınmaktadır. Her mikroorganizmanın nükleik asit içeriğinde o mikroorganizmaya özgü diziler olduğundan, bu yöntem son derece spesifiktir. Her mikroorganizma için laboratuarda DNA molekülleri elde edilerek, kimyasal enzimatik ya da radyoaktif olarak işaretlenir. Bunlara prob adı verilir. Pek çok virüs ve mantar enfeksiyonu tanısı için proplar geliştirilmektedir (111).

Yapılan bir çalışmada Polymerase Chain Reaction (PCR) ve DNA prob hibridizasyonu bakteriyel endoftalmi olgularda etken bakterinin gram türünü belirlemede oldukça spesifik ve hassas bir yöntem olduğu görülmüştür (115).

c. PCR

Hedeflenen nükleik asit muayene maddesinde çok az miktarda ise hibridizasyonla saptanmaz. PCR adı verilen bu teknikte ortama DNA polimeraz katılarak hedef DNA'nın milyon kez çoğaltılması sağlanır. Bu çoğalma sonucunda DNA propları ile rahatlıkla tanınabilir (5).

PCR bakteri, virüs ve mantarların tanısında devrim yaratmıştır. Nükleik asitin ortamda bulunduğu ancak antijenin henüz ortaya çıkmadığı latent enfeksiyonların tanısı ancak PCR ile mümkündür. Bu yöntemler günümüzde tanısı yapılan göz içi örneklerin sayısını arttırmış ve laboratuarda geçen süreyi oldukça kısaltmışlardır. Özellikle kültür negatif endoftalmilerde PCR sonuçları oldukça iyidir ve böylece hastalara daha hızlı ve uygun tedavi uygulanabilmektedir (116).

2.10. TEDAVİ

2.10.1. Antimikrobiyal tedavi

Göz içi antibiyotik uygulanması endoftalmi tedavisinde önemli bir yöntemdir. Antibiyotiklerin intravitreal uygulanmasından sonraki intraoküler konsantrasyonları diğer yöntemlere göre (topikal, subkonjonktival gibi) daha fazladır (66).

Seçilen ilaçların direncine ve alınan klinik cevaba bağlı olarak 48- 72 saat aralıklarla intravitreal antibiyotik kombinasyonu tekrarlanabilir. İntravitreal olarak ilk

uygulanması düşünülecek antibiyotik vankomisindir. Polipeptid antibiyotiklerden biri olan vankomisin vitreus içi enjeksiyon dozu 1 mg/0.1 ml olarak belirlenmiştir. EVS'de vankomisin gram pozitiflere %100 etkili bulunmuştur. Metisiline dirençli bakteri grubuna ve özellikle de stafilokokkuslara etkilidir.

Gram negatiflere karşı ise kullanılabilen en uygun antibiyotiklerin aminoglikozidler olduğu çok yaygın bir görüştür. Gentamisin 0.1 mg/0.1 ml veya amikasin 0.4 mg/0.1 ml olarak dozları belirlenmiştir. İntravitreal antibiyotik dozu retina toksisitesinden kaçınmak için iyi ayarlanmalıdır. Aminoglikozidlerde kemoterapi ve toksisite arasındaki sınır oldukça hassastır. Aminoglikozidlerin kullanımına bağlı olarak, toksik retina etkilenmelerinin görülmesi nedeni ile son yıllarda, 3. kusak sefalosporinlerden seftazidim, aminoglikozidlere alternatif olarak yaygın kullanılmaya başlanan bir antibiyotik olmuştur. Seftazidimin spekturumu, hem gram negatiflere hem de pozitiflere yönelik olarak oldukça geniştir. Seftazidimin asidik ve hipoksik ortamlarda etkinliğinin artış göstermesi, vitreus içi kullanımı bakımından önemli bir avantajdır.

Vankomisin ve seftazidim kombinasyonu, intravitreal uygulamada, düşük toksisite riski ve geniş antimikrobiyal spekturumu ile en uygun tedavi olarak önerilebilir. Bu iki antibiyotik, fiziki olarak geçimsiz olduklarından aynı enjektörde presipitasyonlar yaratmaktadır. Bu nedenle ayrı enjektörlerde verilmesi gerekir (117).

İntravitreal antibiyotik kombinasyonu için (118,119); İlk seçenek; 1 mg vankomisin + 2 mg ceftazidim, 2. seçenek; 1 mg vankomisin + 0.4mg amikasin önerilmektedir. Bu antibiyotiklerin her birinden 0.1 ml ayrı ayrı enjekte edilmelidir. Buna ilaveten 0.4 mg/ 0.1ml deksametazon da intravitreal enjekte edilebilir. PPV yapılan gözlerde dozlar en az %50 azaltılmalıdır (3). Çünkü vitreus retinaya doğru antibiyotiklerin hızlı difüzyonunu engeller (hatta bazı kliniklerde doz %90 azaltılır).

Akut pürülan endoftalmide intravitreal antibiyoterapinin aynısı sistemik antibiyotik tedavisi olarak uygulanabilir. Bu rejim, inflame gözlerde penetrasyona ek olarak gözün dışına diffüzyon gradyentini azaltarak ilaçların intravitreal seviyesini uzun bir periyotta efektif bir seviyede tutar (3,120). Bunun için antibiyotiklerin yüksek dozda uygulanması ve sistemik toksisitenin risklerini de göz önünde tutmak gerekir.

Çok merkezli, randomize yapılan EVS'ye göre; katarakt cerrahisi sonrası gelişen endoftalmilerde sistemik antibiyotik tedavisi etkili bulunmamıştır (66).

İmipenem gram pozitif bakterilere uygun, florokinolonlar gram negatif bakterilere uygundur. Bunlar intravitreal kullanım için henüz denenmemiştir.

Vankomisin ve seftazidime karşı kontrendikasyon varsa denenebilir (121). Propionibacterium acnes endoftalmisinde klindamisin, vankomisin ve sefuroksim etkilidir (65).

Fungal enfeksiyonlarda amfoterisin B intravitreal yolla verilmişse sistemik olarak kullanılmalıdır. Göreceli olarak toksiktir. Buna karşın oral flukonazolun vitreusa penetrasyonu intravenöz amfoterisin B'ye göre daha iyidir ve belki de izole fungal endoftalmilerde iyi bir tercihtir. Buna ek olarak flukonazol iyi tolere edilir ve endojen endoftalmilerde de tedavide etkilidir (122).

2.10.2. Antienflamatuar tedavi

Efektif antienflamatuar tedavi kortikosteroidlerle olur.

a-) Lökositlerin infiltrasyonu ile olan doku yıkımını azaltır.

b-) Antibiyotiklerden sonra bakterilerin parçalanması ile ortaya çıkan antijen ve yüksek inflammatuar hücre duvarlarının etkisini yavaşlatır.

c-) İntrokal sitokinlerin toksik etkisini azaltır

Deksametazonun (prezervansız) intravitreal enjeksiyon dozu 400 µg/0.1 ml'dir. Antibiyotiklerle aynı enjektörle uygulanmamalıdır. Vitreus enflamasyonunu ve sonraki vitreustaki organizasyonu azaltmak için sistemik rejime prednizolon eklenebilir. İntrokal antibiyotik tedavisinden sonra bir günlük oral prednizolon (1mg/kg) tedavisi (vitrektomili/vitrektomisiz gözlerde) bakteriyel endoftalmide enfeksiyonun seyri üzerinde negatif bir etki göstermez (66). Mikotik enfeksiyonlarda sistemik steroid uygulanması ile ilgili olumlu raporlar bulunmaktadır (11).

2.10.3. Cerrahi Tedavi

Endoftalminin cerrahi tedavisinin altın standardı komplet, üçlü girişimle PPV'nin uygulandığı vitroretinal cerrahidir. PPV vizualizasyon sınırlarına kadar yapılmalı tüm vitreus alınmaya çalışılmamalıdır. Vitrektör ile posterior kapsülotomi yapmak ve GİM yüzeyi ve ön kamaradaki fibrin ve püyü aspire etmek faydalı olabilir. Retinal vaskülit ve ödem olan gözlerde retinal yırtık gelişebilir. Vitrektomi tamamlandığında intravitreal antibiyotik ve prezervansız deksametazon enjeksiyonu yapılmalıdır.

Endoftalmide PPV uygulanması birçok avantajı da beraberinde getirmiştir. Teorik olarak PPV ile mikroorganizmaların üremesi için uygun bir ortam olan vitreus uzaklaştırılmakta, vitreus kültürü için materyal alınabilmekte, ortam bulanıklığı giderilmekte, inflamatuvar doku, toksin ve enzimler ortamdan uzaklaştırılmakta, lokal ve sistemik kullanılan antibiyotiklerin göz içine penetrasyonları artırılmaktadır. Ayrıca inflamasyona bağlı traksiyonel vitreus membranlarının oluşumu için iskelet görevi yapabilecek olan vitreus ortadan kaldırılmış, böylece siklitik membran, epiretinal membran gelişimi ve fitizis bulbi gibi geç komplikasyonlar azaltılmış olmaktadır (66).

Katarakt ameliyatından sonra gelişen geç endoftalmiler, endoftalmilerin 2. en sık görülen formudur. EKKE cerrahisini takiben %20-30 oranında bildirilmektedir. Semptomları daha hafif ve birincil patojen *Propionbacterium acnes*'tir. Bakteriler genellikle kapsüler kesedeki sineşilerde bulunduğu için kültür alınması zordur. Nüks oranının yüksek olması problemdir. Bu da posterior kapsülotomi ile kombine PPV ile azaltılabilir. Klaritromisin'in makrofajlar ve diğer hücrelerde 200 kat konsantre olması nedeniyle günde 2 kez 250 mg verilmelidir (123). Tedavi başarılı olursa GİM çıkartılmaz. Tedavi başarısız olursa GİM'in alınması veya kalması konusunda karar verilir. GİM yerinde kalacaksa 1 hafta İV vankomisin ve sefazolin veya sefuroksim tedavisi uygulanır. Antimikrobiyal tedavi başarısız olursa GİM çıkartılır (3).

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Haziran 2005 – ocak 2009 tarihleri arasında Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi göz kliniklerinde endoftalmi tanısı alan veya başka merkezlerden endoftalmi ön tanısıyla kliniğimize tedavi için refere edilen olgular çalışmaya alındı. İlk gelişte erimiş kornea veya perforasyonu bulunan, fizik, panoftalmili, postoperatif olmayan endoftalmili, üveit öyküsü olan ve 6 aydan az takipli olgular çalışma dışı bırakıldılar. Tüm olgulardan detaylı anamnez alındı. Sistemik veya oküler mevcut hastalıkları, semptomların başlangıç zamanı ve şekli, profilaktik postoperatif ilaç kullanımı sorgulandı. Daimi topikal ilaç kullanım öyküleri irdelendi. Muayenede, görme keskinliğini ölçmek için Snellen eşeli, biomikroskopi, fundus muayenesi için direkt ve indirekt oftalmoskopi, vitreus ve retinayı değerlendirmek için B-mod oküler USG (Sonomed ophthalmic ultrasound scanner, model; AB 5500) kullanıldı. Olguların geçirdiği oküler cerrahi, ilk geldiklerindeki görme keskinlikleri, klinik bulgular, yapılan medikal ve cerrahi tedavi uygulamaları, mikrobiyolojik çalışma sonuçları, sonuç görme keskinliği incelendi ve sonuçlar değerlendirildi.

Olgulara tanı konulduğunda hemen mikrobiyolojik çalışmalar için örnekler alındı. İntravitreal enjeksiyondan önce bakteriyolojik inceleme için vitreus örneği alındı. Steril ortamda üst temporal limbustan 3.5–4 mm geriden pars planadan 23 G siyah iğne ile vitreus kavitesine girildi ve 0.1-0.2 ml vitreus aspire edildi ve intravitreal antibiyotik enjeksiyonu yapıldı. İğne çekildikten sonra aplikatör ile giriş yeri bir süre tamponedildi. Alınan sıvı direk boyama ve kültür için gönderildi. İkinci kez örnek alımı eğer hastaya ön kamara lavajı yapılacak ise ön kamaradan ya da 2. intravitreal antibiyotik enjeksiyonu yapılacaksa tekrar vitreustan alındı. Ön kamaradan örnek alımında steril ortamda 20 G MVR ile kornea periferinden ön kamaraya girildi. Ön kamara kanülü ile 0.1-0.2 ml ön kamara sıvısı alındı. Açılan parasentezlerden vankomisinli solüsyon (10-20 mg/1000 ml) ile ön kamara lavajı yapıldı. Ön kamara lavajı yapılan arka kapsülü açık veya afak bazı hastalarda vitrektör probu ile parasentezlerden ön vitrektomi yapıldı. Parasentezler hidrate edilip işlem tamamlandı. Olgulardan kültür alımı sonrası rutin olarak topikal sefazolin 50 mg/ml (İspor flakon, İE Ulugay®) ve gentamisin 15 mg/ml (Genta ampül, İE Ulugay®) dönüşümlü olarak saat başı, siklopentolat %1 3x1 (Sikloplejin %1 göz damlası, Abdi

İbrahim®), intravenöz sefazolin 2x1 gr, gentamisin 2x80 mg verildi. Gerekli görülen hastalarda topikal steroidlere ilaveten oral steroid, subkonjonktival antibiyotik ve/veya steroid enjeksiyonu tedaviye eklendi. Olgulara intravitreal ve subkonjonktival ilaç enjeksiyonları lokal anestezi, PPV ise genel anestezi altında uygulandı. 48-72 saat içerisinde klinik bulgularda belirgin iyileşme olmayan olgularda intravitreal enjeksiyon tekrarlandı.

PPV standart 20 G üç girişli pars plana vitrektomi olarak uygulandı. Psödofovakik olgularda gerektiğinde vitreus bazını ve kapsül içindeki odakları temizlemek için GİM çıkartıldı ve kapsülektomi uygulandı. Retina dekolmanı olan olgularda internal tamponat olarak silikon yağı veya perflorokarbon gazları verildi.

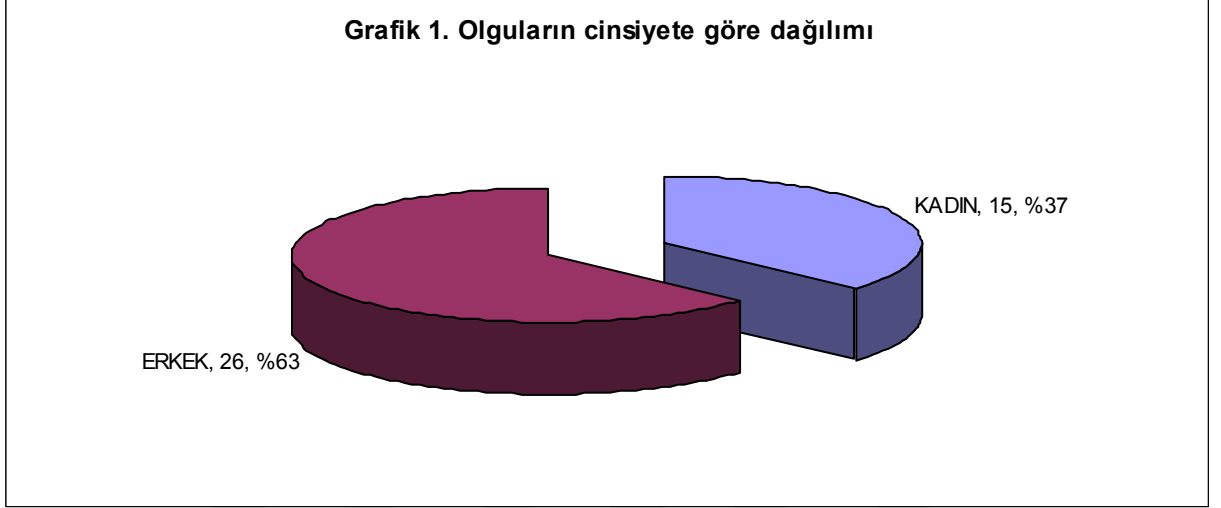
İleri derecede kornea problemi olan bazı olgularda ise (kornea epitel erozyonu, ödemi, erimesi, incilmesi vs.) oküler yüzey bütünlüğünü sağlamak ve dolayısıyla spontan korneal perforasyonu önlemek için hastalara amniotik membran transplantasyonu (AMT) uygulandı. Ameliyatta olguların kornea çaplarından 2 mm daha büyük çapta hazırlanan amniotik membranın stromal yüzeyi korneaya gelecek şekilde kornea üzerine serildi. Amniotik membran limbal konjonktivaya 10-0 monofilaman nylon suture ile kontinu suture edildi. Kapak hareketlerinden kaynaklanan travmadan korumak için amniotik membran üzerine terapötik kontakt lens uygulanarak işlem tamamlandı.

Tüm olgular hastanede yattığı sürece her gün, taburcu olduktan sonra ilk 2 hafta gūnaşırı, sonraki 3 ay süresince 2 haftada bir, 6 aya kadar ayda bir ve daha sonra 3 ayda bir kontrolleri yapıldı. Olguların tüm kontrollerinde tam bir oftalmolojik muayene ve fundusun görülemediği olgularda USG tekrarlandı.

İstatistiksel analiz olarak Mann - Whitney U testi kullanıldı. P değerinin 0.05'ten küçük olması anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Kırkbir olgunun 41 gözü çalışma kapsamına alındı. Yaş ortalaması 62.8 ± 22.4 (2 ay- 90 yaş) olup, olguların 26'sı (%63.4) erkek, 15'i (% 36.6) kadın idi (grafik 1).



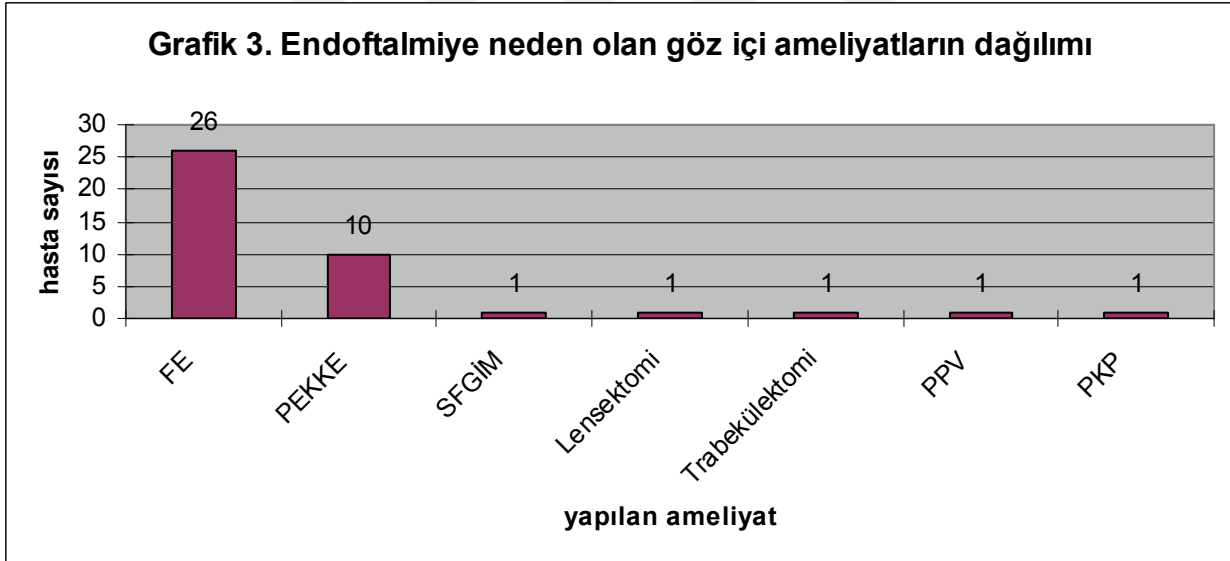
Tedavi başlangıcından itibaren olgular ortalama 11.1 ± 4.9 (6-25) ay takip edildi. Olguların hastaneye ilk başvuru süreleri ortalama 15.7 ± 17.5 (2-60) gün, median değeri ise 10 gündü. Olgulardan 18'inde (%43.9) sağ, 23'ünde (%56.1) sol göz etkilenmişti. 37 (%90.2) olgu akut, 4 (% 9.8) olgu kronik endoftalmi ile uyumlu idi.

Olgulardan 18'i (%43.9) kliniğimiz kaynaklı postoperatif endoftalmi iken, 23'ü (%56.1) diğer hastanelerden tedavi için refere edilmişti (grafik 2).



Kliniğimiz kaynaklı 18 postoperatif endoftalmi hastası yapılan toplam 11804 göz içi ameliyat sonrasında ortaya çıkmıştır. Tüm göz içi ameliyatları ele aldığımızda kliniğimizdeki endoftalmi insidansı yaklaşık olarak %0.152 olarak bulunmuştur.

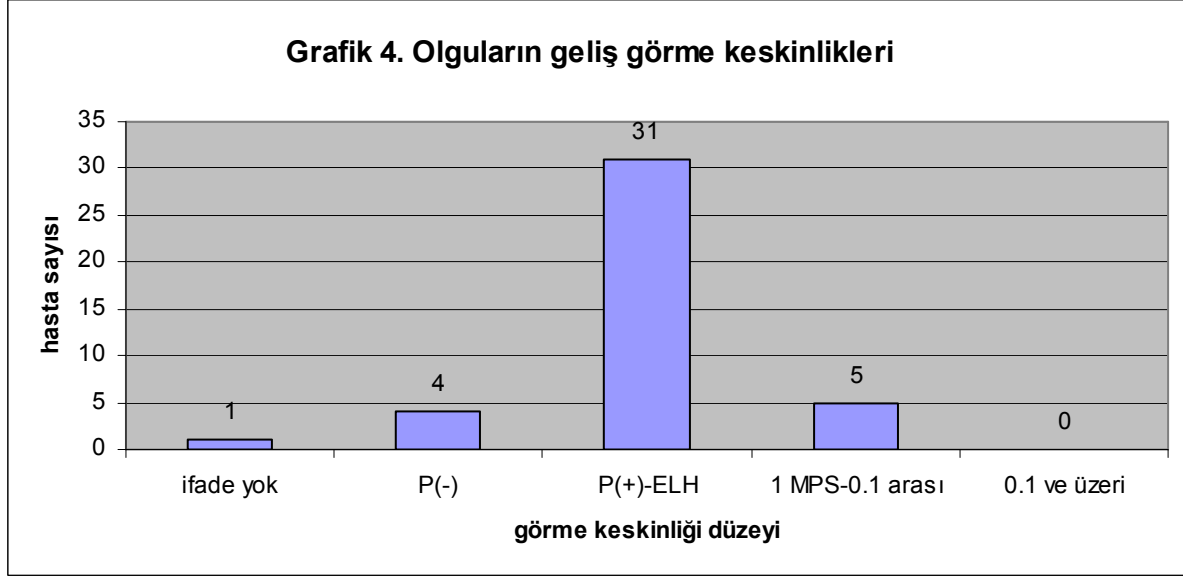
Etyolojik incelemede; katarakt cerrahisi 38 (%92.7) olgu ile ilk sırayı almaktaydı. Olgularda endoftalmi; 26'sında (%63.5) FE, 10'unda (%24.5) planlanmış ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu(PEKKE), 1'inde (%2.4) lensektomi ve skleral fiksasyonlu göz içi mercek implantasyonu, 1'inde (%2.4) lensektomi, 1'inde (%2.4) trabekülektomi, 1'inde (%2.4) PPV ve 1'inde (%2.4) PKP sonrası ortaya çıkmıştı. Katarakt cerrahisi yapılan 38 olgudan 16'sında (%42.1) ameliyat esnasında arka kapsül açılması söz konusu iken, 8 (%21.1) olguda arka kapsül sağlam kalmış idi. Dış merkezden gelen olgu sayısının fazla olmasından ötürü 14 (%36.8) olguda ise arka kapsül açılması ile ilgili veri elde edilemedi. Arka kapsül açılması ile sonuç görme keskinliği arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunamadı ($p>0.05$). Grafik 3'te olgularda endoftalmiye neden olan göz içi ameliyatların dağılımı görülmektedir.



FE; fakoemülsifikasyon, PEKKE; planlanmış ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu, SFGİM; skleral fiksasyonlu göz içi mercek implantasyonu, PPV; pars plana vitrektomi, PKP; pentran keratoplasti

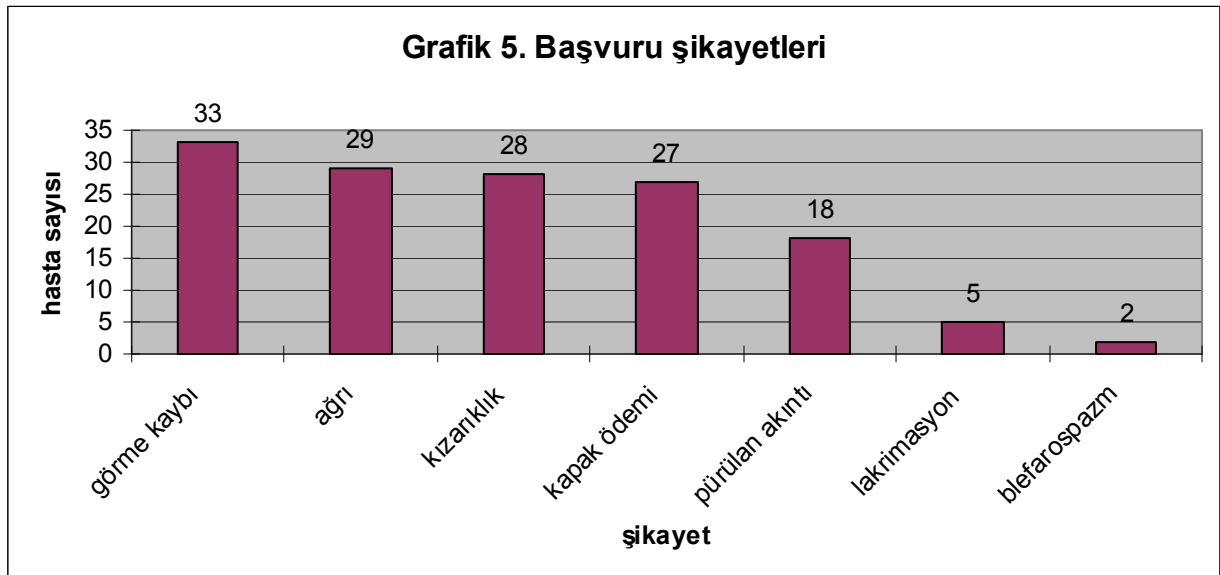
Olguların geliş görme keskinlikleri incelenerek gruplama yapıldı. İlk gelişte görme keskinliği; 4'ünde (%9.8) ışık hissi yok, 31'inde (%75.6) ışık hissi-el hareketi, 5'inde (%12.2) 1 metreden parmak sayma-0.1 arasında bulundu. 1 (%2.4) olguda yaşından ötürü görme keskinliği alınamadı. İlk başvuruda hiçbir olguda 0.1 ve üzerinde görme keskinliği mevcut değildi. Çalışmamızda görmesi ışık hissi düzeyi

üzerinde ve 1 metreden parmak sayma altındaki olgular el hareketi seviyesinde görme olarak kabul edildi (grafik 4). Olguların geliş görme keskinliği, hastaneye ilk başvuru zamanı ameliyat sonrası 7 günden az olanlarda istatistiksel anlamlı olarak daha iyi bulundu ($p<0.05$).



P(-); ışık hissi yok, P(+); ışık hissi var, ELH; el hareketi, MPS; metreden parmak sayma

Olguların başvuru şikayetleri sorgulandığında en çok görme kaybı (33 olgu, %80.5) ve ağrıdan (29 olgu, %70.7) yakındıkları öğrenildi. Bazı hastalarda bunlara ilaveten kızarıklık (28 olgu, %68.3), göz kapaklarında ödem (27 olgu, %65.9), pürülan akıntı (18 olgu, %43.9), lakrimasyon (5 olgu, %12.2) ve göz kapağını açamama-blefarospazm (2 olgu, %4.9) şikayetinin olduğu öğrenildi. Grafik 5'te olguların başvuru şikâyetleri gösterilmiştir.



Olguların geliş klinik bulguları incelendiğinde; 36'sında (%87.8) konjonktival hiperemi, 13'ünde (%31.7) hiperemiye ilaveten kemozis, 34'ünde (%82.9) kornea ödemi, 5'inde (%12.2) kesi yerine prolabe iris dokusu, 35'inde (%85.4) hipopiyon, 24'ünde (%58.5) ön kamarada fibrin membran, 3'ünde (% 7.3) hifema, 2'sinde (%4.9) ön kamarada korteks bakiyesi, 15'inde (%36.6) vitreusta bulanıklık tesbit edildi (Tablo 3).

Tablo 3. Olguların geliş klinik bulguları

Klinik bulgu	Olgu sayısı	Görülme sıklığı(%)
Konjonktival hiperemi	36	87.8
Kemozis	13	31.7
Kornea ödemi	34	82.9
Prolabe iris	5	12.2
Hipopiyon	35	85.4
Ön kamarada fibrin membran	24	58.5
Hifema	3	7.3
Ön kamarada korteks bakiyesi	2	4.9
Vitreusta bulanıklık	15	36.6

İlk gelişte olguların 37'si (%90.2) psö dofakik iken, 3'ü afak (%7.3), 1'i ise fakik (%2.5) idi. Yirmibeşinde (%61) göz içi basıncı 6-21 mm Hg arasında, 13'ünde (%31.7) 21 mm Hg'dan yüksek, 3'ünde (%7.3) ise 6 mm Hg'dan düşük bulundu.

Olgular sistemik hastalıklar açısından incelendiğinde; 16'sında (%39) tip II DM ve 15'inde (%36.6) hipertansiyon en sık görülen sistemik hastalıklar idi. Bunların dışında 4'ünde (%9.8) kronik obstrüktüf akciğer hastalığı, 1'inde (%2.4) Marfan sendromu, 1'inde (%2.4) malnütrisyon, 1'inde (%2.4) kronik böbrek yetmezliği, 1'inde (%2.4) konjestif kalp yetmezliği, 1'inde (%2.4) tiroid hastalığı, 1'inde (%2.4) ise hiperlipidemi mevcuttu (Tablo 4).

Tablo 4. Olgulara göre sistemik hastalıkların dağılımı

Sistemik hastalık	olgu sayısı	Oran (%)
Tip II diabetes mellitus	16	39
Hipertansiyon	15	36.6
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	4	9.8
Marfan sendromu	1	2.4
Malnütrisyon	1	2.4
Kronik böbrek yetmezliği	1	2.4
Konjestif kalp yetmezliği	1	2.4
Tiroid hastalığı	1	2.4
Hiperlipidemi	1	2.4

Olguların mevcut diğer oküler hastalıkları incelendiğinde ise; 5'inde (%12.2) glokom, 1'inde (%2.4) ektropion, 1'inde (%2.4) trikiyazis tespit edildi. Glokom öyküsü olan olgularda sürekli topikal antiglokomatöz ilaç kullanımı mevcuttu.

Tüm olgulardan mutlaka vitreustan bakteriyolojik kültür alındı. Alınan kültürlerde 19 (%46.3) olguda bakteriyolojik üreme olurken, 22'sinde (%53.7) üreme olmadı. En fazla izole edilen mikroorganizmalar stafilokokkus (Stafilokokkus epidermidis, Stafilokokkus aureus, Stafilokokkus lugdunensis) ve streptokokkus suşları (Streptokokkus pneumonia, alfa-beta ve non hemolitik streptokokkus) idi. Bunlardan başka Escherichia coli, Acinetobacter baumannii, Psödomonas aeruginosa, Propionibacterium acnes, Enterokokkus faecalis kültürde tespit edilebilen mikroorganizmalar oldu. Tablo 5'te hastaların vitreus aspiratı ve ön kamara sıvısı kültüründe üreyen mikroorganizmalar verilmiştir.

Tablo 5. Bakteriyolojik kültür sonuçları

Mikroorganizma	Hasta sayısı	Oran (%)
Üreme yok	22	53.7
Stafilokokkus epidermidis	4	46.3
Stafilokokkus aureus	2	
Alfa hemolitik streptokokkus	2	
Streptokokkus pneumonia	2	
Escherichia coli	2	
Stafilokokkus lugdunensis	1	
Psödomonas aeruginosa	1	
Propionibacterium acnes	1	
Beta hemolitik streptokokkus	1	
Non hemolitik streptokokkus	1	
Enterokokkus faecalis	1	
Acinetobacter baumannii	1	
Toplam	41	100

Tüm olgulara en az bir kez intravitreal antibiyotik enjeksiyonu uygulandı; 28 (%68.3) olguya 1mg/0.1 ml vankomisin + 2mg/0.1 ml seftazidim, 13 (%31.7) olguya 1mg/0.1 ml vankomisin + 400µg/0.1 ml amikasin. İnflamasyonun baskılanması için 11 (%26.8) olguya intravitreal steroid (0.4mg/0.1 ml deksametazon) enjeksiyonu yapılırken, 24 (%58.5) olguya 2 kez, 5 (%12.2) olguya 3 kez intravitreal antibiyotik enjeksiyonu yapıldı. İlaveten olgulardan 16'sına (%39) subkonjonktival antibiyotik ve 13'üne (%31.7) subkonjonktival steroid enjeksiyonu yapıldı. Tablo 6'da olgulara yapılan enjeksiyonlar ile geliş ve sonuç görme keskinliği ilişkisi detaylı olarak verilmiştir.

Tablo 6. Yapılan enjeksiyonlar

No	İntravitreal				subkonjonktival		Geliş görme	Sonuç görme
	Ab 1	Ab 2	Ab 3	Steroid	Ab	Steroid		
1	V+A	V+A	-	-	-	-	ELH	2 MPS
2	V+S	-	-	-	V	-	P(-)	P(-)
3	V+S	-	-	-	V	D	ELH	ELH
4	V+S	V+S	-	D	S+G	-	ELH	1 MPS
5	V+S	V+S	-	-	-	D	1 MPS	P(-)
6	V+S	-	-	-	-	-	P(+)	ELH
7	V+S	V+S	-	D	-	-	ELH	3 MPS
8	V+S	-	-	-	-	-	ELH	ELH
9	V+S	V+S	-	D	G	D	ELH	P(-)
10	V+S	V+S	-	D	-	-	?	?
11	V+S	-	-	-	-	-	ELH	0.2
12	V+S	V+S	-	D	V+G	D	ELH	0.1
13	V+S	-	-	-	-	-	2 MPS	2 MPS
14	V+A	-	-	-	-	-	P(+)	2 MPS
15	V+A	V+A	-	-	G	D	P(+)	0.2
16	V+A	-	-	-	-	-	1 MPS	0.1
17	V+A	V+A	-	-	-	-	1 MPS	3 MPS
18	V+A	V+A	-	-	-	-	P(+)	0.1
19	V+A	-	-	-	G	D	ELH	0.8
20	V+A	V+A	-	D	-	-	ELH	ELH
21	V+S	-	-	-	G	D	P(+)	P(+)
22	V+S	V+S	-	-	-	-	ELH	ELH
23	V+S	V+S	-	-	-	-	P(-)	P(-)
24	V+S	-	-	-	-	-	P(+)	1 MPS
25	V+A	-	-	-	V	-	P(-)	P(-)
26	V+S	V+A	V+S	D	G	D	P(+)	0.2
27	V+S	V+S	-	D	-	D	ELH	0.2
28	V+S	V+S	V+A	-	G	D	ELH	ELH
29	V+S	V+S	-	-	-	-	P(+)	0.1
30	V+S	-	-	-	-	-	ELH	1 MPS
31	V+S	-	-	-	-	-	ELH	1 MPS
32	V+S	V+S	V+S	D	-	-	P(+)	P(+)
33	V+A	V+S	-	-	G	D	P(+)	P(+)
34	V+A	V+S	V+A	D	V+A	-	P(-)	P(-)
35	V+S	-	-	-	-	-	1 MPS	2 MPS
36	V+S	-	-	-	-	-	P(+)	ELH
37	V+S	-	-	-	-	-	P(+)	ELH
38	V+S	V+S	-	-	V	-	P(+)	P(-)
39	V+S	V+S	-	D	G	D	P(+)	ELH
40	V+A	V+A	V+A	-	-	-	P(+)	3 MPS
41	V+A	V+A	-	-	G	D	P(+)	0.1

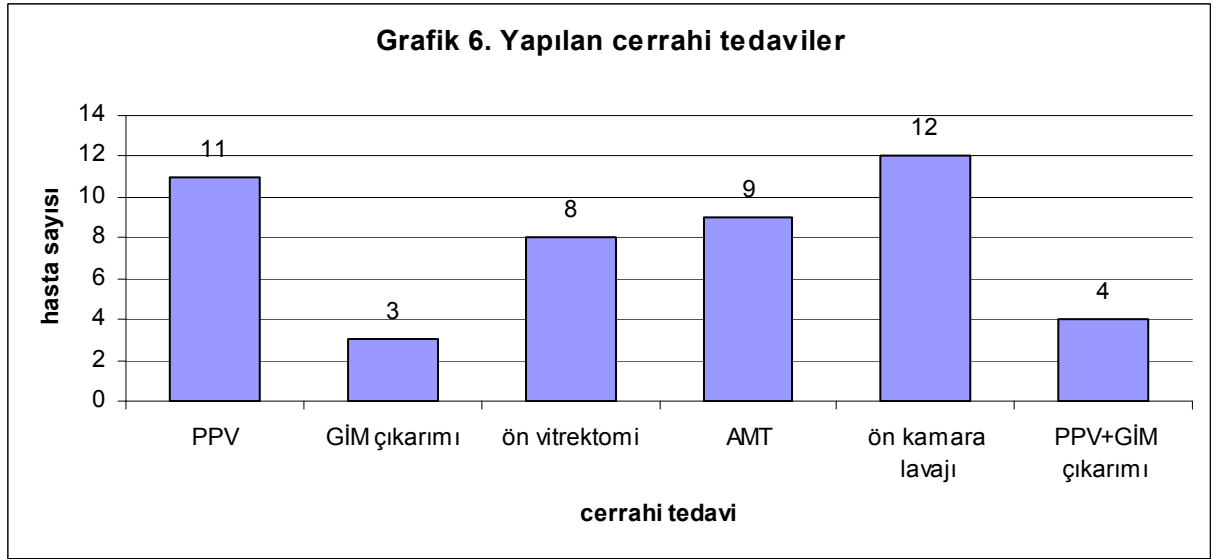
V: Vankomisin, S; Seftazidim, A: Amikasin, D: Dekametazon, G: Gentamisin, ELH;el hareketi, MPS;metreden parmak sayma, P(-);ışık hissi yok, P(+);ışık hissi var, Ab: Antibiyotik

Görsel prognoz açısından subkonjonktival antibiyotik enjeksiyonu yaptığımız 16 olgudan 6'sında (%37.5) görme keskinliğinde artma saptanırken 8 (%50) olguda değişme olmadı ve sadece 2 (%12.5) olguda görme keskinliğinde azalma görüldü. Subkonjonktival antibiyotik enjeksiyonu yapılan hiçbir olguda yan etki veya komplikasyona rastlanmadı. Subkonjonktival enjeksiyon yapılmayan 25 olgunun 12'sinde (%48) görme keskinliği artarken, 12'sinde (%48) değişmeyip, 1'inde (%4) azaldı (Tablo 7). Çalışmamızda subkonjonktival antibiyotik enjeksiyonu yapılan olgularda görme artışının fazla olmayışını, bu olguların genellikle daha ağır klinik tabloda olmasına bağladık.

Tablo 7. Subkonjonktival ilaç enjeksiyonu ve görme ilişkisi

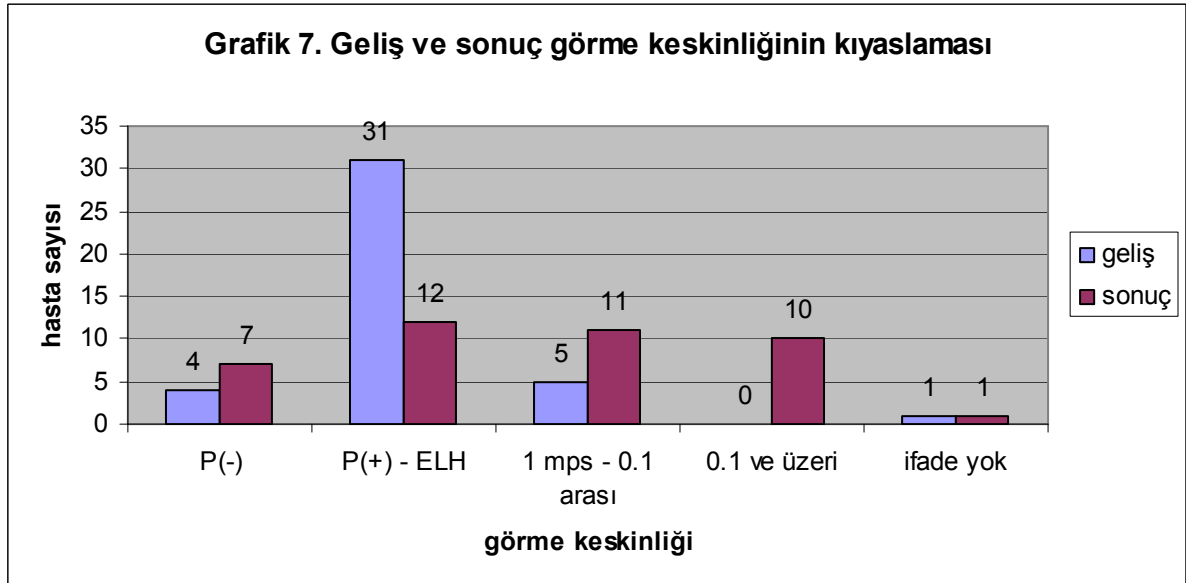
	Görme keskinliği değişimi			
	Artan	Azalan	Değişmeyen	Toplam hasta
Subkonjonktival enjeksiyon (+)	6(%37.5)	2(%12.5)	8(%50)	16
Subkonjonktival enjeksiyon (-)	12(%48)	1(%4)	12(%48)	25

Cerrahi tedavi olarak 11 (%26.8) olguya PPV yapıldı. Bunlardan ikisine internal tamponat olarak silikon yağı enjeksiyonu yapıldı. Diğer hastalarda internal tamponat gerekmedi. Silikon yağı enjeksiyonu yapılan 2 hasta ve yapılmayan bir hastada daha sonra retina dekolmanı geliştiği için yeniden PPV yapıp internal tamponat olarak C₃F₈ gazı verildi. Bu 3 olgunun da retinaları son kontrolde yatışık idi. Dört (%9.8) olguya PPV + GİM çıkarımı, 3 (%7.3) olguya GİM çıkarımı, 8 (%19.5) olguya ön vitrektomi, 12 (%29.3) olguya ön kamara lavajı ve kornea epitel problemi olan 9 (%21.9) olguya AMT yapıldı (Grafik 6).



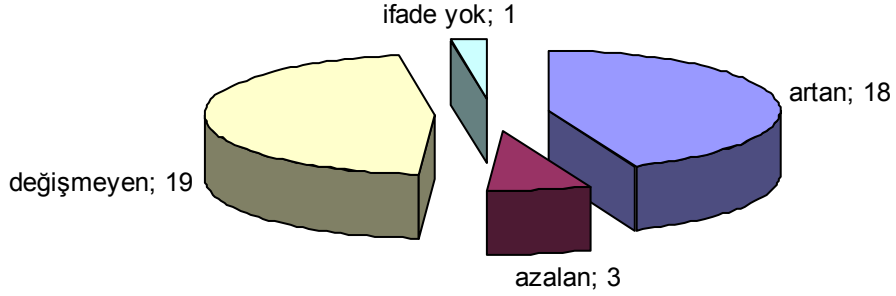
PPV: Pars plana vitrektomi, GİM: Göz içi mercek, AMT; Amniotik membran transplantasyonu

Hastaların sonuç görme keskinliklerini gruplayacak olursak; 7'sinde (%17) P(-), 12'sinde (%29.3) P(+)-ELH, 11'inde (%26.8) 1 mps-0.1 arasında, 10'unda (%24.4) 0.1 ve üzerinde idi. İki buçuk aylık bir (%2.5) olguda görme keskinliği ölçülemedi. Görme keskinliğini dört grup olarak ele aldığımızda, tedavi ile görme seviyesi grup değiştiren olguların görmesi artmış veya azalmış kabul edildi. Buna göre görme keskinliğinde; 18 (%43.9) olguda artma, 3 (%7.3) olguda azalma, 19 (%46.3) olguda değişme olmadığı gözlemlendi. Bir (%2.5) olgudan ifade alınamadı (grafik 7 ve 8). Görme keskinliği azalan 3 olgunun kliniği ağır seyrederek tüm tedavilere rağmen ışık hissi kayboldu.



P(-): Işık hissi yok, P(+): Işık hissi var, ELH: El hareketi, MPS: Metreden parmak sayma

Grafik 8. Görme keskinliğindeki değişim



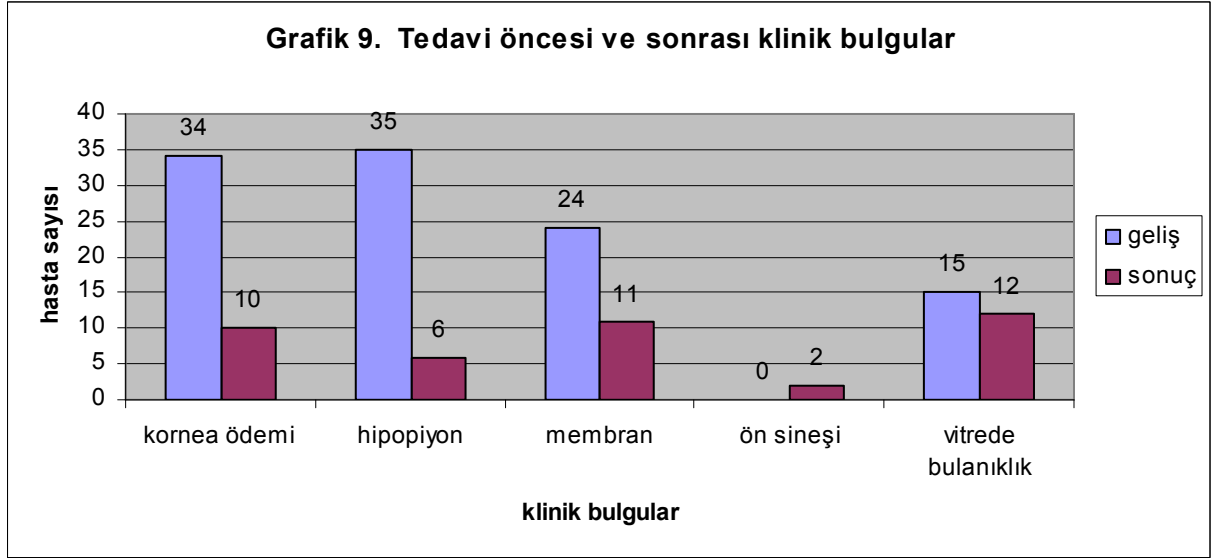
PPV yapılan 15 olgunun 9'unda (%60) başlangıç görme düzeyine kıyasla görme keskinliğinde artma olurken, 1'inde (%6.7) azalma, 5'inde (%33.3) değişiklik olmadığı görüldü. Çalışmamızda PPV yapılan ve yapılmayan hastalar arasında sonuç görme keskinliği açısından istatistiksel fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Tablo 8'de PPV yapılan ve yapılmayan hastaların geliş görme düzeylerine oranla görme keskinliğindeki değişim gösterilmiştir. Yine benzer şekilde çalışmamızda kültürde üreme ile sonuç görme keskinliği arasında ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$). Tablo 9'da çalışmaya aldığımız olgularda üreyen mikroorganizma, yapılan cerrahi tedavi ve görme keskinliği ilişkisi gösterilmiştir.

Tablo 8. Pars plana vitrektomi - görme artışı ilişkisi

	Görme keskinliği				
	Artan	Azalan	Değişmeyen	İfade yok	Toplam
Pars plana vitrektomi (+)	9(%60)	1(%6.7)	5(%33.3)	0(%0)	15(%36.6)
Pars plana vitrektomi (-)	9(%34.6)	2(%7.7)	14(%53.8)	1(%3.9)	26(%63.4)

Olguların tedavi sonrası ön segment bulguları değerlendirildiğinde; 6 (%14.6) olguda tedaviye çok az cevap ve veren sık rekürrens gösteren inatçı hipopiyon (bu hastalardan 3'ünün kliniği ağır seyretti ve evisserasyon yapıldı), 11 (%26.8) olguda ön kamarada fibrin membran, 10 (%24.4) olguda kornea ödemi, öncesinde iris prolapsusu olan 2 (%4.9) olguda ön sineşi gelişti. Ön kamarada membranı olan 11 olguda değişik derecelerde arka sineşiler de gelişti. 12 olguda (%29.3) vitrede

bulanıklık mevcuttu. Grafik 9'da olguların tedavi öncesi ve sonrası klinik bulgularındaki değişim gösterilmiştir.



Tablo 9. Olgularda üreyen mikroorganizma- cerrahi tedavi- görme keskinliği ilişkisi

No	Üreyen mikroorganizma	Cerrahi tedavi	Geliş görme	Sonuç görme
1	üreme yok	PPV	ELH	2 MPS
2	S.epidermidis	AMT	P(-)	P(-)
3	üreme yok	PPV	ELH	ELH
4	Acinetobacter baumannii		ELH	1 MPS
5	S.aureus	ÖKL-ÖV	1 MPS	P(-)
6	S.epidermidis		P(+)	ELH
7	üreme yok	PPV	ELH	3 MPS
8	E.coli	PPV-GİM ÇIKARIMI	ELH	ELH
9	Enterococcus feacalis	PPV-GİM ÇIKARIMI-AMT	ELH	P(-)
10	S.pneumonia	ÖKL-ÖV	?	?
11	S.aureus		ELH	0.2
12	S.epidermidis	ÖKL-ÖV	ELH	0.1
13	üreme yok		2 MPS	2 MPS
14	üreme yok	PPV	P(+)	2 MPS
15	Beta hemolitik streptokok	PPV	P(+)	0.2
16	üreme yok	PPV	1 MPS	0.1
17	üreme yok	PPV	1 MPS	3 MPS
18	üreme yok	PPV	P(+)	0.1
19	E.coli	ÖKL-ÖV	ELH	0.8
20	P.aeruginosa		ELH	ELH
21	üreme yok	ÖKL-AMT	P(+)	P(+)
22	üreme yok	ÖKL	ELH	ELH
23	S.pneumonia	ÖKL-ÖV-GİM ÇIKARIMI-AMT	P(-)	P(-)
24	üreme yok	ÖKL	P(+)	1 MPS
25	üreme yok	AMT	P(-)	P(-)
26	üreme yok	ÖKL	P(+)	0.2
27	üreme yok		ELH	0.2
28	Alfa hemolitik streptokok	PPV	ELH	ELH
29	Stafilokokus lugdunensis		P(+)	0.1
30	üreme yok	ÖKL	ELH	1 MPS
31	P.acnes	PPV-GİM ÇIKARIMI	ELH	1 MPS
32	Non hemolitik streptokok	AMT	P(+)	P(+)
33	S.epidermidis	ÖKL-ÖV-GİM ÇIKARIMI	P(+)	P(+)
34	üreme yok	AMT	P(-)	P(-)
35	üreme yok		1 MPS	2 MPS
36	üreme yok	PPV	P(+)	ELH
37	Alfa hemolitik streptokok	ÖKL-ÖV-GİM ÇIKARIMI-AMT	P(+)	ELH
38	üreme yok	AMT	P(+)	P(-)
39	üreme yok	ÖKL-ÖV	P(+)	ELH
40	üreme yok	PPV	P(+)	3 MPS
41	üreme yok	PPV-GİM ÇIKARIMI	P(+)	0.1

ÖKL; ön kamara lavajı, ÖV; ön vitrektomi, AMT; amniotik membran transplantasyonu, GİM; göz içi mercek, P(-); ışık hissi yok, P(+); ışık hissi var, MPS; metreden parmak sayma

Bizim çalışmamızın tümünü ele aldığımızda 3 (%7.3) olguda retina dekolmanı, 1 (%2.4) olguda fitizis bulbi, 3 (%7.3) olguda ışık hissi kaybı meydana geldi. Işık hissi olmayan, ileri derecede kornea problemi ve ağrısı olan 3 olguya evisserasyon yapıldı. Tablo 10'da olgularımızda tedavi ile birlikte görülen komplikasyonlar gösterilmiştir.

Tablo 10. Hastalarda tedavi ile birlikte görülen komplikasyonlar

Görülen komplikasyon	Hasta sayısı	Oran(%)
Retina dekolmanı	3	7.3
Fitizis bulbi	1	2.4
Işık hissi kaybı	3	7.3

5. TARTIŞMA

Endoftalmi göz içi doku ve sıvıların sıklıkla enfeksiyonlara bağlı gelişen inflamasyondur. Sterilizasyon, profilaksi ve cerrahi yöntemlerdeki gelişmelere rağmen enfeksiyöz endoftalmi göz cerrahisinde en çok korkulan komplikasyondur. Günümüzdeki insidansı giderek düşmektedir. 2007 ESCRS çalışmasında postoperatif endoftalmi insidansı %0.099 olarak gösterilmiştir. Bu insidanstaki azalmanın özellikle artan profilaktik önlemler ve foldable GİM kullanımı ile ilişkili olduğu öne sürülmektedir (124). Endoftalimde risk faktörleri, profilaktik yöntemler, tanı yöntemleri, antibiyotiklerin seçimi, uygulama şekli ve dozu, steroid tedavisinin yeri, cerrahi tedavinin yeri ve zamanı günümüzde dahi tartışılan konulardır (31).

Bucci ve ark.'nın 220 hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada hastalarda preoperatif 2 gün topikal olarak %0.3 gatifloksasin ve %0.5 moksifloksasin kullanımı ile hiçbir hastada postoperatif endoftalmi gelişmediğini göstermişlerdir (97). Lane ve ark. yaptıkları çalışmada ise, ameliyat bitiminde ön kamaraya verilen 250mg/0.05 ml dozunda moksifloksasinin etkili ve güvenli bir profilaksi yöntemi olabileceği vurgulanmıştır (107).

Biz kliniğimizde 2007 sonrasında tüm katarakt ameliyatlarında ESCRS'nin yapmış olduğu çalışmalar doğrultusunda profilaksi uygulamaktayız. Preoperatif rutin olarak tüm hastaların konjonktivaları %5 povidone iodine ile yıkanarak cerrahi saha örtülüp kapak spekulumu takıldıktan sonra tekrar %5 povidone iodine ile yıkanıp, ameliyat bitiminde ön kamaraya 1 mg/0.1 ml sefuroksim enjeksiyonu yaparak ameliyatı tamamlamaktayız. Tüm hastalarımızda akrilik materyal GİM kullanılmaktadır.

Olguların geliş şikayetleri ile ilgili olarak 2009 ESCRS çalışması bize detaylı bilgi vermektedir. Bu anlamda tüm olgular ele alındığında olgularda en sık başvuru şikayeti görme kaybı (86.2), ağrı (%75.8) ve kapaklarda şişliktir (%44.8). En sık bulgu ise kornea ödemi (%82.8) ve hipopiyon (%72.4) olarak tesbit edilmiştir. Bu çalışmada ayrıca hastalar iki gruba ayrılarak değerlendirilmiş, ilk grupta etken patojen tesbit edilebilenler, ikinci grupta ise patojen tesbit edilemeyen olgulara yer verilmiş. Patojen tesbit edilebilen grupta kapak şişliği, ağrı ve vitreusta opaklaşma tesbit edilemeyen gruba oranla istatistiksel anlamlı olarak fazla bulunmuş. Bu çalışmada olguların hastaneye ilk başvuru zamanı median değeri 5 gün olarak tesbit edilmiştir (125).

Bizim çalışmamızda da olguların başvuru şikayetleri benzer olmasına karşın başvuru zamanı median değeri 10 güne tekabül etmektedir. Bu durum ESCRS çalışmasındaki başvuru zamanından fazladır. Bunun muhtemel nedeni bizim hasta popülasyonumuzun hastaneye ulaşımında birtakım güçlüklerle karşılaşması, eğitim ve sosyoekonomik düzeyinin daha düşük olmasıyla açıklanabilir.

Öztürk ve ark.'nın yaptığı çalışmada olgularda en sık rastlanan semptomlar görme kaybı (%100), kemozis (% 100) ve ağrı (% 83) olup, en sık rastlanan bulgular vitreus bulanıklığı (% 76.) ve hipopiyon (% 59) olarak saptanmıştır (126).

Postoperatif endoftalmi göz içi cerrahinin nadir bir komplikasyonu olmasına rağmen uygun tedaviyle bile görsel prognozu oldukça kötüdür. EVS'de hastaların yalnızca %53'ünde 20/40 ve üzerinde sonuç görme keskinliği elde edilebilmiştir. Acil antibiyoterapi ve etken mikroorganizmanın kültürde tanımlanması ile görsel morbiditenin azaldığı gösterilmiştir (66).

Görsel prognoz ESCRS çalışması (125) ile karşılaştırıldığında bizim olgularımızda prognozun çok daha kötü olduğunu görmekteyiz. Bunun muhtemel sebebi olguların hastaneye ilk başvuru zamanında çok gecikme ve olguların büyük çoğunluğunun ilk başvuruda ışık hissi-el hareketi düzeyinde görme keskinliği ile gelmesi, daha önce tedavi edildikleri merkezlerde yetersiz müdahale ve geç sevk, kültür sonuçlarımızın düşük kalması ve üreme saptanmayan olgularda ampirik tedaviye bağımlı kalınması olarak düşünülebilir.

ESCRS çalışmasında (125) 29 olgudan 5'inde (%17.2) sonuç görme keskinliği 0.1 ve altında iken, bizim çalışmamızda bu oran 41 olgunun 35'inde (%85.3) karşımıza çıktı. Ancak bizim çalışmamızda ilk başvuruda 3 olgumuzda ışık hissi yoktu ve tüm olgularımız 0.1 ve altında görme düzeylerine (bunlardan da en büyük grup P(+)-elh görme düzeyi) sahiplerdi. Oysa ESCRS çalışmasında ilk başvuruda 29 olgudan 12'si (%41.4) 0.1 ve üstü görme keskinliğine sahipti. Ayrıca ışık hissi olmayan olgu yok idi. Dolayısı ile bu iki çalışmada olguların geliş görme düzeyleri ve klinik ağırlıkları arasında ciddi fark söz konusu olduğu için bu durum sonuç görme keskinliği ve prognozda da etkili olmaktadır.

ESCRS çalışmasında (125) dikkate alınan başka bir nokta ise sonuç görme keskinliği 0.1 ve altında olan tüm olgularda streptokokkus suşlarının üremiş olmasıdır. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde kültüründe streptokokkus üreyen 6 olgudan 4'ünde sonuç görme keskinliği 0.1 ve altında iken, diğer 2 olgunun 1'inde

yaşından ötürü görme ifadesi alınamayıp sadece 1 olgu 0.2 sonuç görme keskinliğine sahipti.

Öztürk ve ark.'nın yaptığı çalışmada görme keskinliği ışık hissine düşen 17 postoperatif endoftalmi olgusuna PPV yapılmış. Olguların tedavi öncesi ve tedavi sonrası görme keskinliği incelendiğinde 6 (%35.3) olguda görme keskinliği artmış 10 (% 58.9) olguda değişmemiş ve 1 (%5.9) olguda azalmıştır. Preoperatif dönemde sadece 1 (%5.9) olguda ambulator görme (≥ 1 mps) mevcut iken postoperatif dönemde 6 (%35.29) olguda ambulator görme elde edilmiştir (126).

Bizim çalışmamızı bu yönüyle değerlendirecek olursak görme artışı 41 olgunun 18'inde (%43.9) görüldü. Tedavi öncesi 5 olguda (%12.2) ambulator görme mevcut iken tedavi sonrası 21 olguda (%51.3) ambulator görme tesbit edildi.

Endoftalmi hastalarında farklı çalışmalarda farklı oranlarda kültür üreme sonuçları karşımıza çıkmaktadır. Bunun muhtemel sebepleri hastaların kullandığı ilaçlar, kültür öncesi yapılan enjeksiyonlar, alınan materyal miktarı ve yeri, alınan materyalin kültür kaplarına ekim hızı ve kullanılan kültür yöntemindeki değişikliklerdir. Ticari olarak hazırlanmış steril kültür şişelerine ekim özellikle mikrobiyoloji laboratuvarının ve deneyimli personelin bulunmadığı şartlarda yapılabilecek en uygun ekim yöntemidir. Ayrıca zor üreyen mikroorganizmalarda kültür pozitifliği oranı düşmektedir. PCR yönteminin kullanımı ile birlikte daha erken ve yüksek oranda pozitif sonuç elde etmek mümkündür.

ESCRS'nin 2007'de yaptığı geniş serili bir endoftalmi çalışmasında olgulardan %58.1'inde mikrobial üreme tesbit edilmiştir. Bu çalışmada ön kamaradan alınan örneklerden %25.7, vitreustan alınan örneklerden ise %53.4 üreme olmuştur. Tesbit edilebilen etkenlerden %93.4'ü gram pozitif, gram pozitiflerin %62.3'ü koagülaz negatif stafilokokkus olarak bulunmuştur. Bundan başka %19.6 streptokokkus, %4.9 psödomonas aeruginosa elde edilmiştir. Bu çalışmada ayrıca endoftalmide giderek artan yüzdelerle koagülaz negatif stafilokokkusların etken olduğu ve ampirik tedavi planlanmasında dikkate alınması gerektiği vurgulanmaktadır (124).

Hasanreisoglu ve ark. geç dönemde gelen ve daha önce antibiyotik tedavisi alan 9 endoftalmi olgusunun hiçbirinde kültürde üreme elde edilmediğini bildirmişlerdir (127).

Benzer şekilde Arıkan ve ark.'nın yaptığı çalışmada ilk başvuruda ışık hissi ile gelen endoftalmi hastalarından alınan kültürlerden hiçbirinde üreme tesbit edilememiştir (128).

Ülkemizde yapılan çalışmalarda postoperatif, posttravmatik ayrımı yapılmadan Kaynak ve ark. (140) %20, Ünal ve ark. (130) %41.6 oranında etken izolasyonu sağlamışlardır. Gerek Kaynak, gerekse Ünal ve arkadaşları ülkemizde ilk tanı koyan hekim tarafından genellikle mikrobiyolojik tetkik yapılmadan tedaviye başlanması nedeniyle kültür negatif sonuç oranlarının yüksekliğinden bahsetmektedirler. Maalesef bizim olgularımızdan 41 olgunun 23'ü (%56.1) kliniğimize refere edilen hastalardı ve bunlara daha önce medikal tedavi başlanmıştı. Refere edilen 23 hastanın 9'unda (%39.1) üreme tesbit edilirken, kendi 18 hastamızdan 10'unda (%55.6) üreme tesbit edildi. Bu durum Kaynak ve ark.'nın gerekçelerine destek niteliği taşımaktadır.

Benz ve ark. (131) kültür pozitif 278 endoftalmi hastası üzerinde yaptıkları çalışmada %78.5 gram pozitif, %11.8 gram negatif, % 8.6 mantar ürediğini tespit etmişlerdir.

Şen ve ark. (132) yaptıkları çalışmada kültürde %48 oranda mikroorganizma saptamışlardır. Bunlardan da büyük çoğunluğu Stafilokokkus epidermidis ve Stafilokokkus aureus'un oluşturduğunu gözlemlemişlerdir. Vitreus kültürü aldıkları 29 olgunun 7'sinde Stafilokokkus epidermidis, 5'inde Stafilokokkus aureus, birinde Psödomonas aeruginosa, birinde Xanthomonas maltophilia ürediğini tespit etmişlerdir.

Nohutçu ve ark. (133) postoperatif endoftalmi ile gelen 11 olgudan aldıkları vitreus kültürlerinde, 4 olguda (%36, 3 olguda Stafilokokkus epidermidis, 1 olguda Stafilokokkus aureus) üreme tespit etmişlerdir.

Cao ve ark.'nın yaptığı çalışmada ise %63.6 oranında üreme tesbit edilmiştir. Bu çalışmada da büyük oranda koagülaz negatif stafilokokkuslar etken olarak saptanmıştır (29).

Bizim çalışmamızda ise %36.6 gram pozitif, %9.7 gram negatif olmak üzere toplam %46.3'lük bir üreme elde edebildik. Gram pozitif üreyen grubun çoğunluğunu stafilokokkuslar (Stafilokokkus epidermidis, Stafilokokkus aureus, Stafilokokkus lugdunensis, %17.1) ve streptokokkuslar (Streptokokkus pneumonia, alfa-beta-non hemolitik streptokokkuslar, %14.6) oluşturmakta idi. Etken mikrobial ajanlar ESCRS (134) ve EVS (68) sonuçlarına benzerlik göstermektedir (Tablo 11). EVS'de dikkat çektikleri en önemli nokta, endoftalmi tanısı konulan hastalarda acil ampirik tedavi başlanması ve intraoküler aspirattan kültür ve örnekleme yapılmasıdır. EVS'de

toplamda %69'luk bir üreme saptanırken, ön kamara aspiratından %22.5, vitreus aspiratından %54.9 oranında üreme tesbit edilmiştir (134).

2009'da yapılan başka bir ESCRS çalışmasında ise %69 oranda kültürde üreme elde edilmiştir. Bunlardan tamamı gram pozitif olup, %40'ında koagülaz negatif stafilkoklar etken patojen olarak saptanmıştır (125).

Bizim çalışmamızda kültür pozitifliği oranının ESCRS ve EVS'e göre düşük olmasının muhtemel sebepleri; dış merkezden başvuran hastalarda daha önceden yapılmış olan intravitreal antibiyotik uygulamaları, kültür alınıncaya kadar geçen zaman içinde hastaların yoğun topikal ve sistemik antibiyotik kullanmış olmaları, materyalin mikrobiyoloji laboratuvarına ulaşımında aksaklıklar, ekimde gecikme ve PCR tekniğini kullanamamış olmamız olası nedenler olarak gösterilebilir.

Tablo 11. ESCRS ve EVS ile verilerimizin karşılaştırılması

Parametreler	Çalışmalar		
	Bizim çalışmamız	ESCRS	EVS
Olgu sayısı	41	29	420
Pozitif kültür (%)	46.3	69	69
• Tüm gr (+)	36.6	62	63
• Gr(+), koagülaz (-)	9.7	24	47
• Diğer gr (+)	31.9	38	16
• Gr (-)	9.7	-	4
• Mikst	-	7	3
Başvuru zamanı (medyan)	10	5	6
Bulgu/Semptom (%)			
• Görme kaybı	80.5	86.2	93.9
• Hipopiyon	85.4	72	86
• Ağrı	70.7	79	74
• Kapak ödemi	65.9	46.5	34.5

Katarakt cerrahisi sonrası geç endoftalmitide klasik kültür yöntemiyle vitreus örneğinde %24 oranında üreme saptanırken, PCR ile mikroorganizmalar örneklerin %92'sinde gösterilmiştir. Ancak PCR ülkemizde henüz yaygın olmayan ve göreceli olarak pahalı bir tekniktir. Hastanemizde PCR yöntemi kullanılmasına rağmen uygun

kitlerin bulunmayışından dolayı bu yöntemi mikroorganizma tanımlamasında kullanamadık.

Okhravi ve ark.'nın yaptığı çalışmada, endoftalmi kliniği ile başvuran hastalarda PCR ile %100 oranında bakteriyel DNA elde etmişlerdir. Bu çalışmada mikroorganizmaların antibiyotik direncini tesbit etmede dahi PCR yönteminin kullanılabilceği ve daha geniş çapta çalışmalara ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır (134).

Vizüel prognoz açısından olgular irdelendiğinde Driebe ve ark. (135) kültür pozitif olgularda %94 oranında 20/400 ve üzeri görme elde etmişlerdir. EVS (66) çalışma grubu %75 üzerinde 20/100 ve daha iyi görme elde edildiğini bildirmiştir. Bizim çalışmamızda ise kültür pozitif olguların 5'inde (%26.3) 0.1 ve üzerinde görme elde edilebilmiştir. Bunun muhtemel nedeni bizim çalışmamızda üreme olan olgulardan sadece biri ilk gelişte 1 mps görme keskinliğine sahipken, 2 olguda ışık hissi yok ve 16 olgu ışık hissi-el hareketi düzeyinde görme keskinliğine sahiplerdi. Bu nedenle bu olgularda prognoz yeterince iyi olmamaktadır. Postoperatif endoftalmi prognozunda geliş görme düzeyinin son derece önemli olduğu bilinmektedir (136).

Çalışmamızda kültür pozitif ve negatif olgular sonuç görme keskinliği yönünden kıyaslandığında aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Bu nedenle kültür pozitifliğinin prognoz üzerine olan etkisi bu çalışmada net olarak tesbit edilememiştir.

Şen ve ark. yaptıkları çalışmada benzer şekilde kültür pozitifliği ile prognoz arasında ilişki tespit edememişlerdir (132).

Günümüzde endoftalmi tedavisinde sistemik antibiyotikler, topikal güçlendirilmiş antibiyotikler, intravitreal antibiyotik enjeksiyonu ve PPV uygulanmaktadır. Tedavinin başarısını birçok faktör etkileyebilir. Bunlar, inoküle edilmiş olan mikroorganizma sayısı, virülansı, immün cevabın miktarı, kültür pozitifliği, antibiyotik seçimi, gözün fakik olup olmaması, semptomların başlangıcı ile tedavi arasında geçen süre, geliş görme keskinliği vb. olarak sayılabilir (137).

Endoftalmi tedavisinde vitreus biyopsisi alındıktan sonra tedaviye kültür sonucunu beklemeden hemen başlanması gerektiği için antibiyotiklerin seçimi çok önemlidir. Benz ve ark.'nın tüm endoftalmi türlerini içeren 278 endoftalmi olgusunu kapsayan çalışmalarında gram pozitif bakterilerin hassasiyeti vankomisine %100, gentamisine %78.4, siprofloksasine %68.3, ceftazidime %63.6 ve sefazoline %66.8 olarak bulunmuştur. Gram negatif bakterilerin hassasiyeti siprofloksasine %94.2, amikasine %80.9, seftazidime %80 ve gentamisine %75 olarak bulunmuştur (138).

EVS çalışmasında ise vankomisin gram pozitif bakterilere etkinliği %100, hem amikasin hem de seftazidimin gram negatif bakterilere etkinliği %89 olarak bulunmuştur (139).

Çalışmamızda elde ettiğimiz kültür antibiyogram verilerine göre gram pozitif bakterilerin %100'ü vankomisine, gram negatif bakterilerin ise %100'ü amikasin ve seftazidime duyarlı olarak bulundu. Bu da ampirik intravitreal antibiyotik seçiminin ne kadar doğru olduğunun bir göstergesidir. Buna karşın gram pozitif bakterilerden %100'ü klindamisine, %33.3'ü penisiline duyarlı bulundu. Gram negatif bakterilerden ise %50'si gentamisine duyarlı bulundu. Çalışmamızda gentamisin ve penisilin direnci yüksek oranda tesbit edilmiştir. Daha güvenli antibiyogram tesbiti için vaka sayısının daha fazla olduğu çalışmalara gereksinim vardır.

Bizim çalışmamızda da antibiyotik duyarlılığı göz önüne alınarak olgulara topikal tedavide güçlendirilmiş sefazolin-gentamisin, intravitreal enjeksiyonda ise vankomisin - seftazidim (veya amikasin) kombinasyonu uygulandı. Klinik durumu çok ağır hastalarda buna ilaveten inflamasyon bulgularını azaltmak için intravitreal deksametazon enjeksiyonu yapıldı.

Subkonjonktival antibiyotik tedavisinde ilacın göz içine emilimi korneadan ve limbal bölgedeki vasküler yapılardan olmaktadır. Iyer ve ark.'nın yaptıkları karşılaştırmalı çalışmada intravitreal uygulanan olgularda subkonjonktival tedavinin ek bir yarar sağlamadığı bildirilmiştir. Ancak intravitreal enjeksiyon yapılamayan olgulara subkonjonktival ilaç uygulamasının faydalı olabileceği ifade edilmiştir (140). Endoftalmi vitrektomi çalışmasında subkonjonktival vankomisin 25 mg/0.5 ml seftazidim 100 mg/0.5 ml ve deksametazon 6 mg dozlarında uygulanmıştır (66).

Smiddy ve ark. yaptığı 59 olgudan oluşan çalışmada rutin intravitreal enjeksiyon yapılan hastalarda ilaveten subkonjonktival antibiyotik enjeksiyonu yapılan ve yapılmayan hastalar prognoz açısından karşılaştırılmış. Bu çalışmaya göre iki grup arasında prognostik fark bulunmamış. Bu nedenle subkonjonktival enjeksiyonun intravitreal antibiyotik enjeksiyonu yapılabilen hastalarda gerekli olmadığı kanısına varılmıştır (141).

Bizim çalışmamızda rutin her olguya intravitreal antibiotik enjeksiyonu ve gerekli olgularda ilaveten subkonjonktival enjeksiyon yapıldı. Çalışmamızda subkonjonktival enjeksiyon yapılan olgulara öncesinde veya beraberinde diğer medikal veya cerrahi tedaviler de uygulanmış olduğundan görme düzeylerindeki değişikliğin asıl nedeninin tedavinin hangi unsuruna bağlı olduğunu söylemek

mümkün değildir. Subkonjonktival ilaç uygulanan ve uygulanmayan olguların sonuç görme keskinliği arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olmasa dahi ($p>0.05$), olguların geneline bakıldığında subkonjonktival enjeksiyon yapmanın herhangi bir olumsuz etkisi yok gibi gözükmektedir.

Endoftalmitide sistemik antibiyotik kullanımı hala tartışmalıdır. Prospektif çok merkezli EVS'de sistemik antibiyotik kullanımının yararı olmadığı gösterilmiştir. Bunun yanında bu çalışmada gram pozitif bakterilere etkileri sınırlı olan amikasin ve seftazidim kullanılmıştır. Çalışmada sadece katarakt cerrahisi sonrası oluşan akut endoftalmiler değerlendirilmiş ve diğer endoftalmi tedavileri hakkında yorum yapılmamıştır. EVS'de sistemik seftazidim intravenöz 2 gr/8 saatte bir, amikasin intravenöz 7.5 mg/kg yükleme dozundan sonra 6 mg/kg/12 saatte bir intravenöz ve prednizon 30 mg/gün iki sefer (5-10 gün) uygulanmıştır (66). Bunun yanında özellikle travma sonrası gelişen endoftalmilerde travma ile kan göz bariyerinin yıkılması sonucu sistemik ilaçların göz içine geçişi ve sistemik antibiyotik tedavisinin etkinliğinin artabileceği gözönünde bulundurulmalıdır (31).

Her ne kadar yararı şüpheli gibi görünse bile biz tüm hastalarımıza sistemik 2x1 gr sefazolin ve 2x80 mg gentamisin kombinasyonunu rutin olarak uyguladık. Özellikle olguların büyük kısmının geç başvurması ve ilk gelişteki ağır klinik tablo sistemik antibiyotik kullanımını intraoküler girişime destek olarak kullanılmasını ön plana çıkarmıştır. Sistemik antibiyotik kullanımına bağlı ciddi bir yan etki veya komplikasyon ile de karşılaşmadık. Endoftalmi tedavisinde sistemik tedavinin yerinin tam olarak değerlendirilebilmesi için yeni nesil antibiyotiklerin kullanıldığı kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

Endoftalmili gözlerde enfeksiyöz etkene karşı gelişen inflamatuvar yanıt arka segmentte yoğun inflamasyona ve retina hasarına neden olmaktadır. Arka segmentte vitritis, periflebit, eksuda, hemoraji ve intravitreal mikroabseler gelişmektedir. İnflamatuvar hücrelerden salgılanan süperoksit ve hidrojen peroksit gibi oksijen radikalleri ve elastaz, kollojenaz, jelatinaz gibi proteolitik enzimler doku hasarına neden olur. Teorik olarak kortikosteroidler endoftalmi ile ilişkili inflamasyona bağlı doku hasarını azaltır. Kortikosteroidler intravitreal, topikal, subkonjonktival ve sistemik olarak kullanılabilir. EVS'de tüm çalışma olgularının tedavisinde sistemik kortikosteroid kullanılmıştır (66).

Das ve ark. yaptığı prospektif randomize klinik çalışmada antibiyotiklere ek olarak intravitreal deksametazon kullanımının göz içi inflamasyonu azalttığı fakat sonuç görme keskinliğine bir etkisinin olmadığını bildirmiştir (142).

Son zamanlarda endoftalmi tedavisinde antibiyotiklere ek olarak intravitreal triamsinolon enjeksiyonu ile ilgili olumlu sonuç bildiren küçük olgu serili çalışmalar yapılmıştır. Falk ve ark. (143) 14 akut endoftalmi olgusunda antibiyotik tedavisine ek olarak intravitreal triamsinolon uygulamıştır. Sonuç olarak antibiyotik tedavisine ek olarak intravitreal triamsinolon uygulamasının güvenilir bir yöntem ve sonuç görme keskinliği üzerinde olumlu etkisi olduğu bildirilmiştir.

Bizim çalışmamızda klinik görünümü ağır olan 11 hastada intravitreal antibiyotiğe ilaveten deksametazon enjeksiyonu, 17 hastada ise sistemik kortikosteroid (1mg/kg fluorokortolon) uygulanmıştır. Bu hastalardan 6'sının (%54.5) görmesi artarken, 1'inde (%9) azalma, 3'ünde (%27.3) değişme olmadığı gözlemlendi. Çalışmamızda intravitreal deksametazon enjeksiyonunun sonuç görme keskinliğine kesin katkısı kanıtlanamamıştır ($p>0.05$). Ancak enjeksiyon yapılan hastaların klinik olarak daha ağır endoftalmiler olduğu göz önüne alınırsa bu hastalarda intravitreal antibiyotik enjeksiyonuna ilave yapılan deksametazonun teorik olarak faydalı olduğundan bahsedilebilir.

Endoftalmi tedavisinin cerrahi yanını temel olarak PPV oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra gerekli hastalarda GİM çıkarımı, ön kamara lavajı, ön vitrektomi, membranektomi ve amniotik membran transplantasyonu gibi ilave girişimlere ihtiyaç duyulabilir.

EVS grubunun yapmış olduğu çok merkezli randomize klinik çalışmada intravitreal antibiyotik enjeksiyonu ve erken vitrektominin birlikte uygulanması ile yalnızca intravitreal antibiyotik uygulanması karşılaştırılmıştır. Başvuru anında görme keskinliği el hareketleri veya daha iyi olan olgularda vitrektomi yapılan grup ile yalnızca intravitreal antibiyotik enjeksiyonu yapılan grup arasında görsel sonuçlar arasında fark saptanmamıştır. Bununla birlikte başvuru anında görme keskinliği yalnızca ışık hissi olan olgularda tedaviye vitrektominin eklenmesinin, vitrektomi uygulanmayanlara göre üç kat daha sıklıkla 0.5 ve üzerinde (sırasıyla %33, %11), iki kat daha sıklıkla 0.2 ve üzerinde (sırasıyla %56, %30) sonuç görme keskinliği elde edilmesine ve ağır görme kaybı sıklığında %50 azalmaya (sırasıyla %20, %47) yardımcı olduğu bildirilmiştir (66).

EVS çalışmasında; preoperatif görme keskinliği ışık hissi düzeyinde olan ve kor vitrektomi yapılan olgularda, 1 yıllık takip sonunda %53 olguda 20/40 ve üzerinde görme keskinliği bulunmuş, yalnızca % 5 olguda ışık hissini kaybı gözlenmiştir (66). EVS'de sadece katarakt cerrahisi sonrası endoftalmi olguları değerlendirilmiş ve diğer endoftalmi tipleri için bir sonuç belirtilmemiştir.

Ancak EVS çalışmasının aksine Arıkan ve ark.'nın ağır endoftalmi kliniği ile başvuran, görmesi ışık hissi düzeyinde olan 16 hastada yaptıkları çalışmada hiçbir hastaya vitrektomi yapmadan hastaların %26.6'sında en az üç aylık takip süresi sonunda 0.2 ve üzerinde bir görme keskinliği elde ettiklerini bildirmiştir. Bu çalışmada ağır endoftalmi vakalarında dahi uygun topikal, intravitreal ve sistemik antibiyotik tedavileri ile tatminkar bir görme prognozu elde edilebileceğini ifade etmişlerdir (128).

Altan ve ark. (144) 39 postoperatif endoftalmi hastası ile yaptıkları çalışmada ağır endoftalmi klinik bulguları olan 13 hastaya acil PPV, daha hafif klinik bulguları olan 26 olguya PPV yapılmaksızın acil olarak intravitreal antibiyotik enjeksiyonu (vankomisin 1mg/0,1 ml ve seftazidim 2,25mg/0,1 ml) uygulamışlar. 24-48 saat içinde intravitreal antibiyotik enjeksiyonuna cevap vermeyen 8 olguya da PPV yapılarak intravitreal antibiyotik enjeksiyonu tekrarlanmış. Bu çalışmaya göre 39 olgudan daha hafif klinik bulguları olan olguların %60,7'sinde yalnız intravitreal antibiyotik enjeksiyonu etkili bulunmuştur. Bu grupta, kalan %39,3 olguya daha sonra PPV gerekmiştir. 39 olgunun 1'i (%2,5) ışık hissini kaybetmiş ve enükleasyon uygulanmış. 5 (%12,8) olguda retina dekolmanı gelişmiş ve bu olgulara PPV ile birlikte serklaj ve silikon enjeksiyonu uygulanmış. Medyan görme keskinliği preoperatif el hareketi düzeyinde iken takip süresinin sonunda 20/60'a yükselmiş. Bu çalışmaya göre semptomların başlangıcı ile tedavi arasında geçen sürenin 4 günü aştığı olgulara 20/200 ve üzerinde görme keskinliği elde etme şansı anlamlı derecede düşük olarak saptanmıştır (p=0.05). 22 (%56,5) olguda etken mikroorganizma izole edilebilmiş. Bu çalışmada olguların tümüne topikal ve intravenöz antibiyotik tedavisi (vankomisin 2x1g + seftazidim 2x1 g veya kinolon grubu bir antibiyotik 2x200 ila 2x400 mg) uygulanmıştır.

Kaynak ve ark. (145) ise katarakt cerrahisi sonrası endoftalmi gelişen 52 gözden 24'üne EVS kriterlerine göre PPV uygulamışlar, 28'ine ise total PPV ile birlikte skleral çökertme, silikon enjeksiyonu ve endolaser fotokoagülasyon uygulamışlar ve bu 28 gözde daha iyi anatomik ve görsel başarı bildirmişlerdir.

Son yıllarda oftalmik endoskop yardımı ile ağır endoftalmi olgularına da cerrahi tedavi daha kolay ve güvenli yapılabilmektedir. De Smet ve Carlborg tüm endoftalmi türlerini içeren, 15 ağır endoftalmili gözde yaptığı çalışmada, olgularda oftalmik endoskopun tanısal ve terapötik vitrektomide güvenli ve yararlı olduğu ve prognozun başlangıç görme keskinliği ve endoskopi sırasında retinal nekroz olup olmamasına bağlı olarak değiştiğini bildirmiştir (136).

Başka bir çalışmada ışık hissi seviyesinde görmesi olan ve intravitreal vankomisin ve seftazidim enjeksiyonu uygulanan 3 postoperatif endoftalmi olgusunun 2'sinde ışık hissi kaybolurken, el hareketi ve üzerinde görme ile başvuran 10 olgunun 8'inde görme keskinliği 20/200 üzerinde kalmıştır. Bu çalışmada ise geliş görme keskinliği ışık hissi seviyesinde olan ve/veya fundus refleksi alınamayan olgularda sadece intravitreal antibiyotik enjeksiyonu ile yetinmenin gözün kaybıyla sonuçlanabileceği vurgulanmıştır (146).

Biz çalışmamızda 11 (%26.8) olguya PPV, 4 (%9.8) olguya PPV+GİM çıkarımı olmak üzere toplam 15 (%36.6) olguya PPV yaptık. PPV yapılan tüm olgularda görme keskinliği ışık hissidüzeyine inmişti. Üç (%7.3) olguya GİM çıkarımı, 8 (%19.5) olguya ön vitrektomi, 12 (%29.3) olguya ön kamara lavajı ve kornea yüzey problemleri olan 9 (%21.9) olguya amniotik AMT yapıldı. PPV yapılan 15 olgunun 9'unda (%60) başlangıç görme düzeyine kıyasla görme keskinliğinde artma olurken, 1'inde (%6.7) azalma, 5'inde (%33.3) değişiklik olmadığı görüldü. Görmesi artan 12 hastanın 4'ü 0.1 ve üstü görme keskinliğine ulaştılar. PPV yapılmayan 26 hastanın 9'unda (%34.6) görme keskinliğinde artma, 2'sinde (%7.6) azalma, 14'ünde değişme olmadığı (%53.8) gözlemlendi. 1 hastada (%3.8) görme keskinliği ifadesi alınamadı. Çalışmamızda PPV yapılan ve yapılmayan hastalar arasında sonuç görme keskinliği açısından istatistiksel fark saptanmamıştır ($p>0.05$).

Bizim çalışmamızın verilerine göre vitrektomi yapılan grupta görme artışı oranı istatistiksel olarak anlamlı olmamasına rağmen daha fazla gibi görünmektedir. Her iki grupta da görme keskinliği azalan olgu sayısı oldukça az görünmektedir. Bu nedenle PPV'nin intravitreal antibiyotik enjeksiyonuna göre daha fazla yarar sağladığı söylenebilir. Ancak daha önemlisi her iki tedavi yönteminin de büyük oranda var olan görme düzeyini dolayısı ile glob bütünlüğünün korunmasındaki başarısıdır.

EVS çalışmasında, kor vitrektomi sonrasında kalan vitreus, mikroorganizmaların üremesi için bir besiyeri görevi görmekte, traksiyonel membranların oluşumu için iskelet yapı oluşturmakta, enfeksiyonun kontrolü ve

gelişen diğer komplikasyonlar için ek cerrahi girişimlere ihtiyacı arttırmaktadır. EVS'nin çalışmasında % 34 oranında ek cerrahi girişime ihtiyaç duyulduğu bildirilirken (66), Kaynak ve ark.'nın (145) katarakt cerrahisi sonrası endoftalmi gelişen olgulara EVS kriterlerine göre kor vitrektomi uyguladığı çalışmada % 25 olguda ek cerrahi girişime gereksinim duyulmuştur.

Endoftalmili gözlerde retina oldukça hassas hale geldiği için, vitreoretinal girişimler sırasında retina yırtığı meydana gelme olasılığı yüksektir. EVS grubunun çalışmasında, intravitreal enjeksiyon veya vitrektomi sonrası %5 hastada retina dekolmanı bildirilmiştir (66). Nelsen ve ark. (147) endoftalmi olgularında intravitreal antibiyotik enjeksiyonu ve vitrektomi sonrası retina dekolman oranını %21, Erakgün ve ark. vitrektomi sonrası retina dekolmanı oranını % 23 olarak bildirmişlerdir (148).

Bizim çalışmamızda ise PPV yapılan 15 olgunun 2'sinde tamponad madde olarak silikon kullanıldı. Silikon verilen 2 olgu ve verilmeyen bir olgu ile beraber PPV yapılan 15 olgudan 3'ünde (%20) retina dekolmanı gelişti. Bu üç hastaya revitrektomi yapılarak göz içine C₃F₈ verildi. Bu hastaların retinaları daha sonra yatıştı.

Öztürk ve ark.'nın postoperatif endoftalmi nedeniyle PPV yaptıkları 17 hastada postoperatif dönemde en sık karşılaşılan komplikasyon hipotoni olup 4 (%23.52) olguda görülmüştür. Bu 4 olgunun 2'sinde (%11.8) rubeozis ve fitizis 2'sinde (%11.8) ise total retina dekolmanı ve proliferatif vitreoretinopati (PVR) gelişmiştir. Fitizise giden 2 olguya evisserasyon yapılmış, PVR gelişen 1 olguda reoperasyona rağmen retina yatıştırılamamış ve ışık hissi kaybolmuştur (126).

Bizim çalışmamızın tümünü ele aldığımızda 3 olguda retina dekolmanı, 1 olguda fitizis bulbi, 3 olguda ışık hissi kaybı meydana geldi. Işık hissi olmayan, ileri derecede kornea problemi ve ağrısı olan 3 olguya evisserasyon yapıldı. Dikkati çeken nokta her üç hastanın da ilk geldiklerinde ışık hislerinin olmayışı ve hepsinde kornea problemi olmasıdır. Bu olgularda medikal tedaviye yanıt alınamadı ve kornea bulanıklığı nedeni ile PPV'de yapılamadı. Ayrıca PPV yapılmayışının diğer bir nedeni ise bu olgularda vizüalizasyon imkanının söz konusu olmayışı idi. Fitizis gelişen hasta ise ilave müdahale istemediği için herhangi bir girişim yapılmadı.

EVS'de sistemik hastalıklardan DM, endoftalmi oluşumu ve kötü görsel prognoz yönünden tanımlanmış bir risk faktörüdür (66). Şen ve ark.'da yaptığı çalışmada benzer şekilde postoperatif endoftalmi gelişiminde DM'un önemli bir risk ve kötü prognostik faktör olduğunu bildirmişlerdir. İlaveten arka kapsül rüptürü ve kistik bleb varlığı da endoftalmi gelişimi açısından risk faktörü olarak tanımlanmıştır

(132). Biz de çalışmamızda arka kapsül rüptürü ve DM'un endoftalmili hastalarda yüksek oranda bulunduğunu tesbit ettik.

EVS'de %13.8 hastada DM tesbit edilmiştir. Zell ve ark.'larının (149) yaptığı çalışmada ise DM oranı %27.8 olarak bulunmuştur. Biz ise çalışmamızda postoperatif endoftalmili olguların %39'unda DM tesbit ettik. Bu da bize DM'lu olgulara ameliyat planlanırken profilaktik önlemlerin uygulanmasında çok titiz olunması ve olguların ameliyat sonrası dönemde yakın takibinin yapılması gerektiğini göstermiştir.

Kliniğimizde Altıparmak ve ark. daha önceden yaptığı çalışmada postoperatif ve posttravmatik endoftalmi olgularının geliş ve tedavi sonrası görme keskinliği benzer bulunmuştur. Bu çalışmadaki olguların büyük kısmını kronik tipteki endoftalmiler oluşturmakta idi (150).

Çalışmamızda endoftalmi gelişiminde arka kapsül rüptürü önemli bir risk faktörü olarak karşımıza çıktı. Arka kapsül rüptürü ameliyat süresini uzatmakta, vitrektomi probu gibi ilave aletlerin göze girmesine ve ilave manipülasyonlar yapılmasına, nukleus, epinukleus ve korteks materyelinin tam temizlenememesine ve postoperatif inflamasyonun artmasına, kesi yerinin plansız bir şekilde genişletilmesinin ve yara yerinde kalabilecek vitreusun postoperatif kontaminasyon riskinin artmasına yol açabilmektedir. Suboptimal koşullarda konulan GİM'in de uveal dokulara temas ile inflamasyon artışına neden olması da mümkündür. Arka kapsül rüptürü olan olgularda profiltik intrakameral antibiyotik enjeksiyonu, postoperatif geniş spektrumlu, ön kamaraya geçişi yüksek topikal antibiyotiklerin kullanılması, tanıda gecikmemek için erken postoperatif dönemde sık kontrol yapılmasının önemli olduğunu düşünüyoruz.

Sonuç olarak çalışmamızda; arka kapsül rüptürü ve DM'un endoftalmi gelişiminde risk faktörü olduğu görülmektedir. Buna karşın DM ve arka kapsül rüptürü olan olgularda sonuç görme keskinliği açısından istatistiksel fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Bu durum DM ve arka kapsül rüptürü olan olguların postoperatif dönemde titizlikle takip edilmesi gerektiğini ve endoftalmi gelişimi söz konusu olan hastalarda yapılan uygun tedaviler ile diğer olgulara benzer prognoza sahip olabileceğini göstermiştir. Çalışmamızda ameliyat sonrası başvuru süresi ile geliş görme keskinliği arasında ilişki tesbit edilmiş ancak bunun sonuç görme üzerine etkisinin olmadığı saptanmıştır. PPV yapılan ve yapılmayan hastalar arasında sonuç görme keskinliği arasında fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Bu durum olgulara tedavi planlanırken olguya

göre karar verilmesi gerektiğini ve her iki tedavi yönteminde doğru zamanda yapılması ile tatminkar sonuçlar alınabileceğini göstermektedir.



6. SONUÇLAR

1. Postoperatif endoftalmi günümüzde gelişmiş antibiyotik rejimleri ve cerrahi tedavi uygulamalarına rağmen görsel sonuçları kötü seyreden oftalmolojik bir acildir.
2. Postoperatif endoftalmili hastaya hızlı yaklaşım, uygun medikal ve gerektiğinde cerrahi tedavi son derece önemlidir.
3. Profilakside preoperatif tüm önlemlere ilaveten intraoperatif ön kamaraya antibiyotik enjeksiyonu önemli hususlardan biri gibi görünmektedir.
4. Arka kapsül rüptürü gelişen olgular postoperatif dönemde özellikle dikkatle izlenmelidir.
5. Enfeksiyona eğilimi arttıran DM gibi sistemik hastalığı olanlarda endoftalmi gelişimi açısından profilaktik önlemlerin alınmasında daha titiz davranmak gerekir.
6. Endoftalmi gelişen hastalarda intravitreal antibiyotik seçiminde gram pozitif etkinliği yüksek vankomisin ve gram negatif etkinliği yüksek seftazidim uygun kombinasyon olarak gözükmektedir.
7. Endoftalmi tedavisinde sistemik ve subkonjonktival antibiyotik uygulamalarının yeri hala tartışmalı olmasına rağmen olumsuz etkileri saptanmamıştır.
8. Postoperatif endoftalmili hastalarda etken patojenler standart kültür metodları ile yaklaşık olarak hastaların yarısında tesbit edilebilmekte ve daha fazla patojen tesbiti için PCR gibi ileri tetkiklere ihtiyaç duyulmaktadır.
9. Son yıllarda endoftalmi etkenleri arasında gram pozitif bakteriler ve özellikle koagülaz negatif stafilokokkuslar en sık etken olarak karşımıza çıkmaktadır.
10. Endoftalmide intravitreal antibiyotik uygulaması ve pars plana vitrektomi temel tedavi yöntemleridir.

7. KAYNAKLAR

1. Jeffrey L Marx. Endophthalmitis in: Textbook of Ophthalmology Myron Yanoff. Jay S Ouker, 1998; 10-21.
2. Flynn HW, Brod RO, Pflugfelder SC, Miller D. Endophthalmitis management, in Tasman W, Jaeger EA (eds): Duane's Clinical Ophthalmology, Vol 6 Philadelphia, JB Lippincott, 1995; 1-25.
3. Peyman G, Lee P, Seal DV. Endophthalmitis - diagnosis and management. Taylor & Francis, London. 2004; 1-270.
4. Sherwood DR, Rich WJ, Jacobs JS, Hart RJ, Fairchild YL. Bacterial contamination of intraocular and extraocular fluids during extracapsular cataract extraction. Eye 1989; 3: 308-312.
5. Dickey JB, Thompson KD, Jay WM. Anterior chamber aspirate cultures after uncomplicated cataract surgery. Am J Ophthalmol 1991;112: 278-282.
6. 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. A retrospective case-control study. Ophthalmology 1998; 105: 2171- 2177.
7. Niederkorn JY. Immune privilege and immune regulation in the eye. Adv Immunol 1990; 48: 191-226.
8. Streilein JW. Ocular immune privilege and the faustian dilemma. Invest Ophthalmol Vis Sci 1996; 37: 1940-1950.
9. Barza M, Pavan PR, Doft BH, Wisniewski SR, Wilson LA, Han DP, Kelsey SF. Evaluation of microbiological diagnostic techniques in postoperative endophthalmitis in the Endophthalmitis Vitrectomy Study. Arch Ophthalmol 1997; 115: 1142-1150.
10. Menikoff JA, Speaker MG, Marmor M, Raskin EM. A case-control study of risk factors for post-operative endophthalmitis. Ophthalmology 1991;98:1761-1768.
11. Kain HL. Prinzipien in der Behandlung der Endophthalmitis. Klin Monatsbl Augenheilkd 1997; 210: 274-288.

12. Engstrom RE, Mondino BJ, Glasgow BJ, Pitchekian-Halabi H, Adamu SA. Immune response to Staphylococcus aureus endophthalmitis in a rabbit model. Invest Ophthalmol Vis Sci 1991; 32: 1523-1533.
13. Pleyer U, Mondino BJ, Adamu SA, Pitchekian-Halabi H, Engstrom RE, Glasgow BJ. Immune response to Staphylococcus epidermidis endophthalmitis in a rabbit model. Invest Ophthalmol Vis Sci 1992; 33: 2650-2663.
14. Kon CH, Occleston NL, Aylward GW, Khaw PT. Expression of vitreous cytokines in proliferative vitreoretinopathy: a prospective study. Invest Ophthalmol Vis Sci 1999; 40: 705-712.
15. Dilly PN, Sellors PJ. Bacterial adhesion to intraocular lenses. J Cataract Refract Surg 1989; 15: 317-320.
16. Ng EW, Barrett GD, Bowman R. In vitro bacterial adherence to hydrogel and polymethyl methacrylate intraocular lenses. J Cataract Refract Surg 1996; 22: 1331-1335.
17. Arciola CR, Caramazza R, Pizzoferrato A. In vitro adhesion of Staphylococcus epidermidis on heparin-surface-modified intraocular lenses. J Cataract Refract Surg 1994; 20: 158-161.
18. Mayer E, Cadman D, Ewings P. A 10 year retrospective study of cataract surgery and endophthalmitis in a single eye unit: Injectable lenses lower the incidence of endophthalmitis. Br J Ophthalmol 2003; 87: 867-869.
19. Çakar MP, Özdemir Ö. Katarakt cerrahisi sonrası gelişen endoftalmiler. TK Oftalmoloji 1997; 6: 210-217
20. Bezirtzoglou E, Romond C. Nasocomial infections of ocular conjunctiva in newborns delivered by cesarian section. Ophthalmic Res 1991; 23: 79-83.
21. Akbatur HH, Şengün A (edt). Behçet Hastalığı, Endoftalmiler ve Üveitler. 1. Baskı, Ankara: Atlas kitapçılık, 2002; 31: 415-61.
22. Arsan AK, Özkan SB, Duman S. Postoperatif endoftalmi: Etyopatogenez ve tanısal özellikler. Ret- Vit 1995; 3:209-214.
23. Adenis JP, Saint-Blancat P, Denis F, Mounier M. Infections oculaires a anaerobie. J Fr Ophtalmol 1991; 14 (5): 333-43.
24. Kremer PA, Abbot RL: Management of Endophthalmitis. Ophthalmology Clinics of North America 1994; 7 (1): 39-50.
25. Seal D, Pleyer U. Oküler Enfeksiyonlar. Ed: Kapran Z, Eser İ. Informa healthcare 2007; 2: 239-270.

26. D'Amilo DJ, Noorly SW: Principles and Practice of Ophthalmology WB. In Albert and Jacobiec Ed. Saunders Company 1994; 1159-1169.
27. Conway MD, Peyman GA. Vitreoretinal Surgical Techniques, In Peyman GA, Meffert SA, Conway MD; Choufi Ed. Martin Dunitz LTD. 2001; 487-505.
28. Bilen H, Tuğcu B, Helvacıoğlu F, Ağaçhan A, Erşahin C, Şencan S. Endoftalmi ve Profilaksi. Bakırköy Tıp Dergisi 2007; 3: 85-88
29. Cao X, Liu A, Zhang J, Li Y, Jie Y, Liu W, Zeng Y. Clinical analysis of endophthalmitis after phacoemulsification. Can J Ophthalmol 2007; 42: 844-8.
30. Textbook of Ophthalmology. Myron Yanoff, Jay S Duker. 2. baskı, Hayat Tıp Kitapçılık, 2007; 1152-1157.
31. Yalçındağ FN, Özdemir Ö, Bayram N. Endoftalmi ve tedavisinde gelişmeler. MN Oftalmoloji, 2007;14 (3); 226-230,
32. Theodore FH. Bacterial endophthalmitis after cataract surgery. In Complications After Cataract Surgery. Ed. Theodore FH Little Brown and Co. Boston 1964; 54-79.
33. Jaffe NS, Jaffe MS, Jaffe GF. Endophthalmitis in cataract surgery it's complications Ed. The CV Mosby Co. St Louis 1990; 22: 506-542.
34. Koç F, Sen E, Demirbay P, Taşkintuna L, Teke MY, Ozdal P, Ortac S, Oz O, Tarkan F, Firat E. Factors influencing treatment results in pseudophakic endophthalmitis. Eur J Ophthalmol 2002; 12; 34-39.
35. Kattan HM, Flynn HW, Pflugfelder SC, Robertson C, Forster RK. Nosocomial endophthalmitis survey. Current incidence of infection after intraocular surgery. Ophthalmology 1991; 98: 227-238.
36. Nagaki Y, Hayasaka S, Kadoi C, Matsumoto M, Yanagisawa S, Watanabe KA, Watanabe KO, Hayasaka Y, Ikeda N, Sato S, Kataoka Y, Togashi M, Abe T. Bacterial endophthalmitis after small incision cataract surgery. Effect of incision placement and intraocular lens type. J Cataract Refract Surg 2003; 29: 20-26.
37. Colleaux KM, Hamilton WK. Effect of prophylactic antibiotics and incision type on the incidence of endophthalmitis after cataract surgery. Can J Ophthalmol 2000; 35: 373-378.
38. Stonecipher KG, Parmley VC, Jensen H, Rowsey JJ. Infectious endophthalmitis following sutureless cataract surgery. Arch Ophthalmol 1991; 109: 1562-1563.

39. Taban M, Behrens A, Newcomb RL, Nobe MY, Saedi G, Sweet PM, McDonnell PM. Acute endophthalmitis following cataract surgery. *Arch Ophthalmol* 2005; 123: 613-620.
40. Bohigian GM. A study of the incidence of culture-positive endophthalmitis after cataract surgery in an ambulatory care center. *Ophthalmic Surg Lasers* 1999; 30: 295-298.
41. Holland GN, Earl DT, Wheeler NC, Straatsma BR, Pettit TH, Hepler RS, Christensen RE, Oye RK. Results of inpatient and outpatient cataract surgery. A historical cohort comparison. *Ophthalmology* 1992; 99: 845-852.
42. Ozer AA, Schwenn O, Dick B, Pfeiffer N. Endophthalmitis nach Katarakt operation: Langzeitverlauf. *Klin Mbl Augenheilk* 1997; 211: 178-182.
43. Zell K, Engelmann K, Bialasiewicz AA, Richard G. Endophthalmitis nach Katarakt-Operation: Disponierende Faktoren, Erreger und Therapie. *Ophthalmologie* 2000; 97: 257-263.
44. Stonecipher KG, Ainsbinder D, Maxwell DP, Caldwell D, Diamond JG. Infectious endophthalmitis: A review of cases from the cornea and retina services at Tulane Medical Center from 1979 to present. *J Invest Ophthalmol Vis Sci* 1990; 31:140.
45. Okada AA, Johnson RP, Liles WP, D'Amico DJ, Baker AS. Endogenous bacterial endophthalmitis. Report of a ten year retrospective study. *Ophthalmology* 1994; 101: 832-838.
46. Schmitz S, Dick HB, Krummenauer F, Pfeiffer N. Endophthalmitis in cataract surgery. Results of a German survey. *Ophthalmology* 1999; 106: 1869-1877.
47. Somani S, Grinbaum A, Slomovic AR. Post-operative endophthalmitis: incidence, predisposing surgery, clinical course and outcome. *Can J Ophthalmol* 1997; 32: 303-310.
48. ESCRS Endophthalmitis Study Group. Prophylaxis of postoperative endophthalmitis following cataract surgery: Results of the ESCRS multicenter study and identification of risk factors. *J Cataract Refract Surg ASCRS and ESCRS* 2007; 33: 978-988
49. Good WV, Irvine AR, Hoyt CS, Hing S, Taylor DSI. Post-operative endophthalmitis in children following cataract surgery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1990; 27: 283-285.

50. Wheeler DT, Stager DR, Weakley DR. Endophthalmitis following pediatric intraocular surgery for congenital cataracts and congenital glaucoma, *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1992; 29: 139-141.
51. Katz LJ, Cantor LB, Spaeth GL. Complications of surgery in glaucoma: Early and late bacterial endophthalmitis following glaucoma filtering surgery. *Ophthalmology* 1985; 92: 959-963
52. 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: 1053-1060.
53. Caronia RM, Liebmann JM, Friedman R, Cohen H, Ritch R. Trabeculectomy at the inferior limbus. *Arch Ophthalmol* 1996; 114: 387-391.
54. Greenfield DS, Suner IJ, Miller MP, Kangas TA, Palmberg PF, Flynn HW. Endophthalmitis after filtering surgery with mitomycin. *Arch Ophthalmol* 1996; 114: 943-949.
55. Higginbotham EJ, Stevens RK, Musch DC, Karp KO, Lichter PR, Bergstrom TJ, Skuta GL. Bleb-related, Endophthalmitis after trabeculectomy with mitomycin C. *Ophthalmology* 1996; 103: 650-656.
56. Ciulla TA, Beck AD, Topping T M, Baker AS. Blebitis, early endophthalmitis and late endophthalmitis after glaucoma-filtering surgery. *Ophthalmology* 1997; 104:986-995.
57. Berrocal AM, Scott IU, Miller D, Flynn HW. Endophthalmitis caused by *Moraxella* species. *Am J Ophthalmol* 2001; 132: 788-790.
58. Eifrig CW, Flynn HW, Scott IU, Newton J. Acute-onset post-operative endophthalmitis: review of incidence and visual outcomes (1995-2001). *Ophthalmic Surg Lasers* 2002; 33: 373-378
59. Waring GO, Lindstrom RL. Result of refractive keratotomy. Ed. Waring GO, Mosby Co. St Louis, 1992; 21: 781-848.
60. Ho PC, Tolentino FL. Bacterial endophthalmitis after closed vitrectomy. *Arch Ophthalmol* 1984; 102: 207-210.
61. Cohen M, Flynn HW, Murray TG, Smiddy WE. Postvitrectomy Endophthalmitis Study Group: Endophthalmitis after pars plana vitrectomy. *Ophthalmology* 1995; 102: 705-712.

62. Mosfeghi DM, Kaiser PK, Scott IU, Sears JE, Benz M, Sinesterra JP, Kaiser RS, Bakri SJ, Maturi RK, Belmont J, Beer PM, Murrey TG, Quiroz-Mercado H, Mieler WF. Acute endophthalmitis following intravitreal triamcinolone acetonide injection. *Am J Ophthalmol*. 2003; 136: 791-796.
63. Nelson ML, Tennant MT, Sivalingam A, Regillo CD, Belmont JB, Martidis A. Infectious and presumed noninfectious endophthalmitis after intravitreal triamcinolone acetonide injection. *Retina*. 2003; 23: 686-691.
64. Aldave AJ, Stein JD, Deramo VA, Shah GK, Fischer DH, Maguire JI. Treatment strategies for post-operative *Propionibacterium acnes* endophthalmitis. *Ophthalmology* 1999; 106: 2395-2401.
65. Meisler DM, Palestine AG, Vastine DW, Demartini DR, Murphy BF, Reinhart WJ, Zakov ZN, McMahon JT, Clittfel TP. Chronic *Propionibacterium* endophthalmitis after extracapsular cataract extraction and intraocular lens implantation. *Am J Ophthalmol* 1986; 102: 733-739.
66. Endophthalmitis Vitrectomy Study Group: Results of the Endophthalmitis Vitrectomy Study. A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of post-operative bacterial endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 1995; 113: 1479-1496.
67. Gilbert CM, Sooong HK, Hirst LW. A two-year prospective study of penetrating ocular trauma at the Wilmer Ophthalmological Institute. *Ann Ophthalmol* 1987; 19: 104-106.
68. Boldt HC, Pulido JS, Blodi CF, Folk JC, Weingeist TA. Rural endophthalmitis. *Ophthalmology* 1989; 96: 1722-1726.
69. Thompson WS, Rubsamen PE, Flynn HW, Schiffman J, Cousins SW. Endophthalmitis after penetrating trauma: risk factors and visual acuity outcomes. *Ophthalmology* 1995; 102: 1696-1701.
70. Greenwald MJ, Wohl LG, Sell CH. Metastatic bacterial endophthalmitis: A contemporary reappraisal. *Surv ophthalmol* 1986; 31: 81-101.
71. Menon J, Rennie IG. Endogenous *Pseudomonas* endophthalmitis in an immunocompetent patient: a case for early diagnosis and treatment. *Eye* 2000;14: 253-254.
72. Brod RD, Flynn HW, Clarkson JG, Pflugfelder SC, Culbertson WW, Miller D. Endogenous *Candida* endophthalmitis: management without intravenous amphotericin B. *Ophthalmology* 1990; 97: 666-671.

73. Moyer DY, Edwards JE. Candidal endophthalmitis and central nervous system infection in Bodey GP: Candidiasis; Pathogenesis, diagnosis and treatment. New York, Raven press, 1993; 2: 331-355.
74. Essman TF, Flynn HW, Smiddy WE, Brod RD, Murray TG, Davis JL, Rubsamen PE. Treatment outcomes in a 10 year study of endogenous fungal endophthalmitis. *Ophthalmic Surg Lasers* 1997; 28: 185-194.
75. Marak GE. Phacoanaphylactic endophthalmitis. *Surv Ophthalmol* 1992; 36:325-339.
76. Nelson DB, Donnenfeld ED, Pery HD. Sterile endophthalmitis after suturless cataract surgery. *Ophthalmology* 1992; 99: 1655.
77. Muller H. Phacolytic glaucoma and phacogenic ophthalmia. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1963; 83:689-704.
78. Chandler PA. Problems in diagnosis and treatment of lens-induced uveitis and glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1998; 125: 873-875.
79. Lesk MR, Ammann H, Marcil G, Vinet B, Lamer L, Sebag M. The penetration of oral ciprofloxacin into the aqueous humor, vitreous, and subretinal fluid of humans. *Am J Ophthalmol* 1993; 114: 623-628.
80. Courtney RH. Endophthalmitis with secondary glaucoma accompanying absorption of the crystalline lens. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1942; 40: 355-369.
81. Chishti M, Henkind P. Spontaneous rupture of anterior lens capsule (phacoanaphylactic endophthalmitis). *Am J Ophthalmol* 1970; 69: 264-270.
82. Lubin JR, Albert DM, Weinstein M. Sixty-five years of sympathetic ophthalmia. *Ophthalmology* 1980; 87: 109-121.
83. Seal DV, Bron AJ, Hay J. Ocular infection - investigation and treatment in practice. Martin Dunitz, London 1998; 1-275.
84. Dev S, Pulido JS, Tessler HH, Mitra RA, Han DP, Mieler WF, Conno, TB. Progression of diabetic retinopathy after endophthalmitis. *Ophthalmology* 1999; 106: 774-781.
85. Philipps WB, Tasman WS. Post-operative endophthalmitis in association with diabetes mellitus. *Ophthalmology* 1994; 101; 508-518.
86. Doft BH, Wisniewski SR, Kelsey SF, Fitzgerald SG. Endophthalmitis Vitrectomy Study Group: Diabetes and post - operative endophthalmitis in the Endophthalmitis Vitrectomy Study. *Arch Ophthalmol* 2001; 119: 650-656.

87. Miller B, Ellis PP. Conjunctival flora in patients receiving immunosuppressive drugs. *Arch Ophthalmol* 1977; 95: 2012-2014.
88. Seal D, Wright P, Ficker L, Hagan K, Troski M, Menday P. Placebo-controlled trial of fusidic acid gel and oxytetracycline for recurrent blepharitis and rosacea. *Br J Ophthalmol* 1995;79: 42-45.
89. Kramer A, Rudolph P. Efficacy and tolerance of selected antiseptic substances in respect of suitability for use on the eye. In: Kramer A. and Behrens-Baumann W. (Ed.): *Antiseptic Prophylaxis and Therapy in Ocular Infections*. S. Karger AG, Basel 2002;117-144.
90. Binder CA, Mino De Kapsar H, Klaub V, Kampik A. Praoperative Infektions prophylaxe mit 1 %iger Polyvidon-jod-Lösung am Beispiel von konjunktivalen Staphylokokken. *Ophthalmologie* 1999; 96: 663-667.
91. Isenberg SJ, Apt L, Yoshimori R, Pham C, Lam NK. Efficacy of topical povidone-iodine during the first week after ophthalmic surgery. *Am J Ophthalmol* 1997; 124: 31-35.
92. Speaker MG, Menikoff JA. Prophylaxis of endophthalmitis with topical povidone-iodine. *Ophthalmology* 1991; 98: 1769-1775.
93. Mac Rae SM, Brown B, Edelhauser HF. The corneal toxicity of presurgical skin antiseptics. *Am J Ophthalmol* 1984; 97: 221- 232.
94. Alp BN, Elibol O, Sargon, MF, Aslan OS, Yanyali A, Karabas L, Talu H, Caglar Y. The effect of povidone iodine on the corneal endothelium. *Cornea* 2000; 19: 546-550.
95. Mantan PG, Setterquist H, Marcusson E, Rylander M, Ransjo U. Preoperative gentamicin eye drops and chlorhexidine solution in cataract surgery. Experimental and clinical results. *Eur J Ophthalmol* 2000; 10: 286-292.
96. Ciulla TA, Slarr MB, Masket S. Bacterial endophthalmitis prophylaxis for cataract surgery. *Ophthalmology* 2002; 109, 13-24.
97. Bucci FA, Amico LM, Evans RE. Antimicrobial Efficacy of Prophylactic Gatifloxacin 0.3% and Moxifloxacin 0.5% in Patients Undergoing Phacoemulsification Surgery. *Eye & Contact Lens* 34 (1): 39–42, 2008.
98. Bucci FA. An In Vivo Study Comparing the Ocular Absorption of Levofloxacin and Ciprofloxacin Prior to Phacoemulsification. *Am j Ophthalmol* 2004; 137: 308-312.

99. Koch, HR, Kulus SC, Roessler M, Ropo A, Geldsetzer K. Corneal penetration of fluoroquinolones: aqueous humour concentrations after topical application of levofloxacin 0.5% and ofloxacin 0.3% eyedrops. *J Cataract Refract Surg* 2005; 31 (7): 1377-1385.
100. Ta CN, Egbert PR, Singh K, Shriver EM, Blumenkranz MS, Mino De Kaspar H. Prospective randomized comparison of 3-day versus 1-hour preoperative ofloxacin prophylaxis for cataract surgery. *Ophthalmology* 2002; 109: 2036-2040.
101. Mistlberger A, Ruckhofer J, Raithel E, Müller M, Alzner E, Egger SF, Grabner G. Anterior chamber contamination during cataract surgery with intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 1997; 23: 1064-1069.
102. Motschmann M, Behrens-Baumann W. Antiseptik in der Kataraktchirurgie. *Ophthalmo-Chirurgie* 12: 2000; 9-14.
103. Mendivil Soto A, Mendivil MP. The effect of topical povidone-iodine, intraocular vancomycin, or both on aqueous humor cultures at the time of cataract surgery. *Am J Ophthalmol* 2001: 131;293-300.
104. Beig B, Westlake W, Chang B, Marsh C, Jacob J, Riordan T. The effect of intracameral, peroperative antibiotics on microbial contamination of anterior chamber aspirates during phacoemulsification. *Eye* 1998; 12: 390-394.
105. Barry P, Seal DV, Gettinby G, Lees F, Peterson M, Revie CW. ESCRS study of prophylaxis of postoperative endophthalmitis after cataract surgery: Preliminary report of principal results from a European multicenter study. ESCRS Endophthalmitis Study Group. *J Cataract Refract Surg* 2006;32: 407-410.
106. Garat M, Moser CL, Martin-Baranera M, Alonso-Tarres C, Alvarez-Rubio L. Prophylactic intracameral cefazolin after cataract surgery endophthalmitis risk reduction and safety results in a 6-year study. *J Cataract Refract Surg ASCRS and ESCRS* 2009; 35: 637–642.
107. Lane SS, Osher RH, Masket S, Belani S. Evaluation of the safety of prophylactic intracameral moxifloxacin in cataract surgery. *J Cataract Refract Surg ASCRS and ESCRS* 2008; 34: 1451–1459.
108. Green RL, Byrne SF. Diagnostic ophthalmic ultrasound. in: *Retina* Ed. Ryan SJ The CV Mosby CO. St Louis, 1989; 17: 191-273
109. Speaker MG, Milch FA, Shah MK, Eisner W, Kreiswirth BN. Role of external bacterial flora in the pathogenesis of acute postoperative endophthalmitis. *Ophthalmology* 1991; 98: 639-649.

110. Doft BH. The Endophthalmitis Vitrectomy Study. Editorials. Arch Ophthalmol 1991; 109:487-488.
111. Donahue SP, Kowalsky RP, Jeward BH, Friberg TR. Vitreous cultures in suspected endophthalmitis. Biopsi or vitrectomy. Ophthalmology 1993; 100: 452-455.
112. Parke WB, Brinton GS. Endophthalmitis. In: Infections of the eye. Ed. Tabbara KF, Jyndiuk RA. Little Brown and Co. Boston chap 1986; 35: 563-585.
113. Ficker L, Peacock J. Infectious endophthalmitis. Trans Ophthal Soc UK 1986; 105: 319-323.
114. Heaven CJ, Mann PJ, Boase DL. Endophthalmitis following extracapsular cataract surgery: a review of 32 cases. Br J Ophthalmol 1992; 76: 419-423.
115. Anand AR, Madhavan HN, Therse KL. Use of polymerase chain reaction (PCR) and DNA probe hybridization to determine the gram reaction of the infecting bacterium in the intraocular fluids of patients with endophthalmitis. J Infect 2000; 41: 221-226.
116. Okhravi N, Adamson P, Matheson MM, Towler HM, Lightman S. PCR-RFLP mediated detection and speciation of bacterial species causing endophthalmitis. Invest Ophthalmol Vis Sci 2000; 41: 1438-1447.
117. Sternberg P, Martin DF. Management of endophthalmitis in the Post-Endophthalmitis Vitrectomy Study Era. Arch Ophthalmol 2001; 119: 754-755.
118. Kwok AK, Hui M, Pang CP, Chan RC, Cheung SW, Yip CM, Lam DS, Cheng AF. An in vitro study of ceftazidime and vancomycin concentrations in various fluid media: implications for use in treating endophthalmitis. Invest Ophthalmol Vis Sci 2002; 43: 1182-1188.
119. Lifshitz T, Lapid-Gortzak R, Finkelman Y, Klemperer I. Vancomycin and ceftazidime incompatibility upon intravitreal injection. Br J Ophthalmol 2000; 84: 117.
120. Durand ML. The Post-Endophthalmitis Vitrectomy Study Era. Arch Ophthalmol 2002; 120: 233-234.
121. Adenis JP, Mounier M, Salomon JL, Denis F. Human vitreous penetration of imipenem. Eur J Ophthalmol 1994; 4: 115-117.
122. Zarbin MA, Becker E, Witcher J, Yamani A, Irvine AR. Treatment of presumed fungal endophthalmitis with oral fluconazole. Ophthalmic Surg Lasers 1996; 27: 628-631.

123. Okhravi N, Gu S, Matheson MM, Kees F, Ficker L A, Tuft S J, Lightman S. Assessment of the effect of oral clarithromycin on visual outcome following presumed bacterial endophthalmitis. *Curr Eye Res* 2000; 21: 691-702.
124. Susan P. Mollan, Anna G, Alastair L, Omar MD, Lucilla B. Postcataract endophthalmitis: Incidence and microbial isolates in a United Kingdom region from 1996 through 2004. *J Cataract Refract Surg ASCRS and ESCRS* 2007; 33:265–268.
125. Barry P, Gardner S, Seal D, Gettinby G, Lees F, Peterson M, Revie C, for the ESCRS Endophthalmitis Study Group. Clinical observations associated with proven and unproven cases in the ESCRS study of prophylaxis of postoperative endophthalmitis after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg ASCRS and ESCRS* 2009; 35: 1523–1531.
126. Öztürk M, Hacıbekiroğlu A, Hoca S, Çıvaş S. Postoperatif Endoftalmide Pars Plana Vitrektomi. *Ret - Vit* 2002; 10: 273-277.
127. Hasanreisoglu B, Or M, Akata F. Gecikmiş endoftalmilerde pars plana vitrektomi ameliyatı sonuçlarımız. *T Oft Gaz* 1987; 17: 643-649.
128. Arıkan Ö, Demir N, Alp M, Yarangümeli A, Kural G. Katarakt Ameliyatı Sonrası Ağır Görme Kaybı ile Başvuran Akut Endoftalmilerde Görme Prognozu. *Ret-Vit*; 2006:14: 37-40.
129. Kaynak S, Durak I, Bahar IH, Kazancık L. Endoftalmide Pars Plana Vitrektomi *Ret-Vit* 1993;1: 179-188.
130. Ünal M, Erşanlı D, Çiftçi F. Postoperatif ve postravmatik endoftalmi olgularında pars plana vitrektomi. *T. Oft. Gaz.* 1998; 28: 50-55.
131. Benz MS, Scott IU, Flynn HW, Unonius N, Miller D. Endophthalmitis isolates and antibiotic sensitivities. A 6-year review of culture-proven cases. *Am J Ophthalmol.* 2004; 137: 38-42.
132. Şen ME, Özdal ÇP, Dansuk Z, Koç F, Taşkıntuna I, Köklü G, Fırat E. Postoperatif endoftalmilerin değerlendirilmesi. *MN Ophthalmol* 2004; 4: 311-315.
133. Nohutçu AF, Yanyalı A, Horozoglu F, Çelik E, Erçalık Y. Postoperatif endoftalmide yüksek hızda çalışan vitrektör ile total pars plana vitrektomi. *T Oft Gaz* 2005; 35: 330-333.
134. Okhravi N, Adamson P, Carroll N, Dunlop A, Matheson MM, Towler HM, Lightman S. PCR-based evidence of bacterial involvement in eyes with suspected intraocular infection. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2000; 41: 3474–3479.

135. Driebe WT, Mandelbaum S, Froster RK, Schwartz LK, Culbertson WW. Pseudophakic endophthalmitis: Diagnosis and treatment. *Ophthalmology* 1996; 93: 442-448.
136. De Smet, Carlborg EA. Managing sever endophthalmitis with the use on an endoscope. *Retina* 2006; 26: 545-548.
137. Bohigian GM, Olk RJ. Factors associated with a poor visual result in endophthalmitis. *Am J Ophthalmol.* 1986;101:332-334.
138. Benz MS, Scott IU, Flynn HW Jr, Unonius N, Miller D. Endophthalmitis Isolates And Antibiotic Sensitivities: A 6-Year Review Of Culture-Proven Cases. *Am J Ophthalmol* 2004; 137: 38-42.
139. Han DP, Wisniewski SR, Wilson LA, Barza M, Vine AK, Doft BH, Kelsey SF. Sectrum and susceptibilities of microbiologic isolates in the Endophthalmitis Vitrectomy Study. *Am J ophthalmol* 1996;122:1-17.
140. Iyer MN, Han DP, Yun HJ, Eastwood D, Kim JE, Connor TB, Wirostko WJ, Dev S. Subkonjunktival antibiotics for acute postcataract extraction endophthalmitis - is it necessary? *Am J ophthalmol* 2004;137:1120-1.
141. Smiddy WE, Smiddy RJ, Ba'Arath B, Flynn HW, Murray TG, Feuer WJ, Miller D. Subconjunctival Antibiotics In The Treatment Of Endophthalmitis Managed Without Vitrectomy. *Retina* 2005: 25: 751-758
142. Das T, Jalali S, Gothwal VK, Sharma S, Naduvilath TJ. Intravitreal dexamethasone in exogenous bacterial endophthalmitis: results of a prospective randomised study. *Br J Ophthalmol* 1999; 83: 1050-5.
143. Falk NS, Beer PM, Peters GB. Role of intravitreal triamcinolone acetonide in the treatment of postoperative endophthalmitis. *Retina* 2006; 26: 545-8.
144. Altan T, Kapran Z, Altan AÇ, Bayraktar Z. Akut Postoperatif Endoftalmide Tedavi Yaklaşımları ve Sonuçları. *Ret Vit* 2004; 12: 116-121.
145. Kaynak S, Oner HF, Kocak N, Cingil G. Surgical management of postoperative endophthalmitis: Comparison 2 techniques. *J Cataract Refract Surg* 2003; 29: 966-969.
146. Kalaycı D, Cemiloğlu O, Turan A. Postoperatif endoftalmi olgularımız ve sonuçları. *MN Oftalmoloji.* 2001; 2: 129-131.
147. Nelsen PT, Marcus DA, Bovino JA. Retinal detachment following endophthalmitis *Ophthalmology* 1985; 92: 1112-1117.

148. Erakgün T, Emre S, Afrashi F, Menteş J, Akkın C. Endoftalimde vitreoretinal cerrahi sonuçlarımız: T Oft Gaz 2003; 33: 655-662.
149. Zell K, Engelmann K, Bialasiewicz AA, Richard G. Endophthalmitis after cataract surgery: predisposing factors, infectious agent and therapy. Ophthalmology 2000; 97: 257-263.
150. Altıparmak U, Özer PA, Aslan BS, Kasım R, Duman S. Son bir yılda kliniğimize refere edilen postoperatif ve posttravmatik endoftalmi olguları. TK oftalmoloji 2008; 17(1): 34-38.

