

# Eksojen Endoftalimde Tedavi Yaklaşımı ve Sonuçlarımız

Şengül ÖZDEK<sup>1</sup>, Ayça SARI<sup>2</sup>, Ali ALTINSOY<sup>2</sup>, Gökhan GÜRELİK<sup>3</sup>,  
Berati HASANREİSOĞLU<sup>4</sup>

## ÖZET

**Amaç:** Endoftalimi tedavisinde uyguladığımız medikal ve cerrahi yaklaşımlarımızı ve sonuçlarını incelemek.

**Gereç ve yöntem:** Bu çalışmada 1999-2001 yılları arasında Gazi Üniversitesi Göz Kliniği'nde tedavi edilen posttravmatik ve postoperatif endoftalimi olguları incelenmiştir. Biyopsisi yapıp tümüne intravitreal (İV) antibiyotik (vankomisin+seftazidim veya amikasin) verilmiştir. Vitreus örneklerinden kültür ve yayma yapılmıştır. Olgulara oral siprofloksasin, topikal antibiyotik (%0.3 Ofloksasin +%0.3 Tobramisin) ve steroid (%0.1 Dekametazon) tedavisi uygulanmıştır. Kültür ve yayma sonuçlarına göre ve klinik olarak düzelmeyen vakalarda antibiyograma göre ikinci kez İV antibiyotik verilmiştir.

**Bulgular:** Yaş ortalaması 56.2±25.4 olan 4'ü postposttravmatik, 23'ü postoperatif endoftalimi tanısı alan 27 olgunun 27 gözü çalışma kapsamına alınmıştır. Olguların 5'inde (%18.5) kültürde üreme olmuştur. Posttravmatik olguların tümünde retina dekolmanı gelişmiş ve uygulanan silikon tamponadlı dekolman cerrahisine rağmen nüks izlenmiştir. Postoperatif endoftalmili 9 olguda (%39.1) ortalama 2 sıra görme artışı sağlanmıştır. İki olguda (%8.7) enflamasyon gerilememiş ve eviserasyon önerilmiştir. Diğer 12 olguda (%52.2) retina dekolmanı gelişmiş; bunların 7'sine dekolman cerrahisi uygulanmış, diğer 5 olgu ise yoğun proliferatif vitreoretinopati nedeniyle inoperabl kabul edilmiştir. Olgular ortalama 4.5±3.1 ay takip edilmiştir.

**Sonuç:** Retina dekolmanı, endoftalimi ve tedavisinin en ciddi komplikasyonudur. Postoperatif olgularda erken dönemde başlanılan intravitreal, sistemik ve topikal antibiyotik tedavisi ile enflamasyon başarı ile kontrol altına alınabilmekle birlikte görsel prognoz gelişen tekniklere rağmen halen kötüdür.

**ANAHTAR KELİMELELER :** Eksojen endoftalimi, tedavi, komplikasyonlar.

\* Bu Çalışma TOD 35. Ulusal Oftalmoloji Kongresi'nde (23-26 Eylül 2001-İzmir) poster olarak sunulmuştur.

1. Öğretim Gör., G.Ü. Tıp Fak. Göz Hast. Anabilim Dalı.  
2. Araştırma Gör., G.Ü.Tıp Fak. Göz Hast. Anabilim Dalı.  
3. Yardımcı Doç., G.Ü.Tıp Fak. Göz Hast. Anabilim Dalı.  
4. Prof.Dr., G.Ü.Tıp Fak. Göz Hast. Anabilim Dalı.

## RESULTS OF OUR TREATMENT APPROACHES IN EXOGENOUS ENDOPTHALMITIS

### SUMMARY

**Purpose:** To assess the results of our medical and surgical treatment approaches in exogenous endophthalmitis.

**Methods:** Post-traumatic and postoperative endophthalmitis cases treated in Gazi University Ophthalmology Department during 1999-2001 were included in this study. Intravitreal (IV) antibiotic (vancomycin + ceftazidime or amikacin) injection together with either vitrectomy or vitreous biopsy was performed in all cases according to the severity of endophthalmitis. The vitreous samples were placed onto slides for Gram and Giemsa staining and inoculated onto culture medias. Oral ciprofloxacin, topical antibiotic (ofloxacin :3%+tobramycine 0.3%) and steroid (dexamethasone 0.1%) treatments were administered to the all patients. A second intravitreal antibiotic injection was performed according to the antibiogram results in cases with no response to previous treatment.

**Results:** Four posttraumatic and 23 postoperative endophthalmitis cases with a mean age of  $56.2 \pm 25.4$  were evaluated. Five (18.5%) of the eyes had positive cultures. All the posttraumatic eyes developed retinal detachment and in spite of performing detachment surgeries with intravitreal silicone oil tamponades, redetachments occurred later. In 9 of the postoperative cases (39.1%), visual acuities increased 2 lines. In 2 eyes (8.7%) inflammation could not be controlled and evisceration was submitted. In the other 12 eyes (52.2%) retinal detachment developed; retinal detachment surgery was performed in 7 eyes and 5 eyes were accepted to be inoperable due to severe proliferative vitreoretinopathy. The mean follow up time was  $4.5 \pm 3.1$  months.

**Conclusion:** Retinal detachment is one of the most severe complications of endophthalmitis and its treatment. Although inflammation can be controlled with early intravitreal, systemic and topical antibiotic treatments especially in postoperative cases, visual prognosis continues to be poor in spite of new surgical techniques. **Ret-vit 2001; 10 : 177 - 183.**

**KEY WORDS :** *Exogenous endophthalmitis, treatment, complications.*

### GİRİŞ

Endoftalmi endojen veya eksojen kaynaklı bir intraoküler enfeksiyon veya inflamasyondur. Sıklıkla (%49-76) bir göziçi cerrahisi komplikasyonu olarak karşımıza çıkmaktadır<sup>1</sup>. Cerrahi dışı travmalara bağlı (%:16-23), blebe bağlı (%4-18) ve endojen endoftalmiler (%0-15) de daha az sıklıkla kar-

şılaşılan diğer endoftalmi tipleridir<sup>1,2,3</sup>. Ameliyathane koşullarındaki iyileşme, ameliyat ve sterilizasyon tekniklerindeki ilerleme ile postoperatif endoftalmi olguları giderek azalmaktadır. Genel olarak prognozu etkenin virulansına göre değişmekle birlikte, endoftalmi olgularında erken ve agresif tedavi uygulaması ile olguların yaklaşık %50'sinde 20/40'dan daha iyi bir görme seviyesi bildirilmektedir<sup>4</sup>.

Endoftalmi olgularında klinik tablo geniş bir spektrum göstermektedir. Yüksek virulanslı mikroorganizmalarla (*Staphylococcus Aureus*, *Streptococcus* tipleri, *Pseudomonas*, *Proteus*) meydana gelen endoftalmilerde şiddetli oküler ağrı, hipopion ve fundus reflexinin kaybı ile seyreden akut fulminan bir enfeksiyon; düşük virulanslı mikroorganizmalarla gelişen endoftalmilerde (*Staphylococcus epidermidis* ve diğer koagulaz (-) *Staphylococcus* tipleri) ise görmeyi bir miktar azaltan, hafif ağrılı, bazen kronik seyreden, şiddeti az bir enflamasyon yer almaktadır<sup>1-5</sup>. En sık karşılaşılan bulgular görmede azalma (%94) ve oküler ağrı olmakla beraber, yaklaşık %25 olgunun ağrısız seyrettiği bildirilmiştir<sup>5</sup>.

Endoftalmi olgularının çoğunluğunda kaynak, kişinin kendi florasının kolonizasyonudur. Özellikle normal kapak cildinde ve konjunktivada yer alan *Staphylococcus* türleri ve *Propionibacterium acnes*, postoperatif endoftalmilerde sıkça izole edilen mikroorganizmalardandır<sup>6</sup>. Bir çalışmada, moleküler epidemiyolojik yöntemlerle olgunun kendi göz dışı doku kültüründen elde edilen mikroorganizmalar ile göz içi kültürlerden elde edilen mikroorganizmalar incelenmiş ve %82 oranında genetik olarak benzer etkenler olduğu bildirilmiştir<sup>7</sup>. Ayrıca, kontamine göziçi lensleri, donör kornealar ve irrigasyon solusyonları da epidemilere sebebiyet verebilir. Postoperatif endoftalmide enfeksiyon etkeni genellikle ameliyat sırasında insizyon yerinden göze girmektedir. Lakrimal sisteme ait enfeksiyon, blefarit, kontamine göz damlaları, cerrahi aletler, introküler lens ve irrigasyon sıvılarının kullanımı gözün ameliyat sırasındaki kontaminasyonunu kolaylaştırıcı faktörler-

dir<sup>5,8</sup>. Ayrıca daha geç dönemlerde yara sızıntıları, kullanılan tekniğe ait sütür sorunları, ince yüzeyleli filtrasyon blebleri ile dekolman, şaşılık, radial keratotomi girişimler esnasında oluşabilecek glob perforasyonu da giriş yolunu oluşturabilmektedir<sup>9</sup>.

Bu çalışmada kliniğimizde eksojen endoftalmi tanısıyla tedavi edilen olgular ele alınmış, uygulanan tedavi ve prognoz açısından gözden geçirilmiştir.

## MATERYAL VE METOD

Bu çalışmaya Ekim 1999-Nisan 2001 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi Hastanesi Göz Kliniği'nde tedavi görmüş olan post-travmatik ve postoperatif endoftalmi olguları dahil edilmiştir. Endojen endoftalmili olgular çalışma dışı bırakılmıştır.

Tüm olgulara ilk başvuruda tam bir oftalmolojik muayene (görme keskinliği, oküler tansiyon, ön segment ve fundus muayenelerini içeren) ve ultrasonografi yapılmış ve endoftalmi tanısı kesinleşen olgular aynı gün yatırılarak tedavileri başlanmıştır. Endoftalmi yoğunluğuna göre görme düzeyi esas alınarak; başvuru sırasında görme keskinliği bir metreden parmak sayma düzeyinden daha düşük olan 14 (%51.8) olguya pars plana vitrektomi, daha yüksek olan 13 (%48.2) olguya okütom ile vitreus biyopsisi yapıp tümüne intravitreal (İV) antibiotik (1 mg/0.1 ml vankomisin + 2.25 mg/0.1 ml seftazidim veya 0.4 mg/0.1 ml amikasin) verilmiştir. Olgulara oral ciprofloksasin (3x500 mg/gün), topikal antibiotik (%0.3 ofloksasin + %0.3 tobramisin) saat başı dönüşümlü, topikal steroid (deksametazon %0.1, 5x1/gün), topikal %1 siklopentolat hidroklorür (2x1/gün) başlanmıştır. Vitreus ör-

neklerinden kültür ve yayma yapılmıştır. Kültür ve yayma sonuçlarına göre ve klinik olarak düzelmeyen 7 olguya ikinci kez intravitreal antibiyotik verilmiştir. Olguların ortalama takip süresi  $4.5\pm 3.1$  aydır.

## BULGULAR

Yaş ortalaması  $56.2\pm 25.4$  olan 4'ü post-travmatik 23'ü postoperatif endoftalmi tanısı alan 27 olgunun 27 gözü çalışma kapsamına alınmıştır. Postoperatif olguların 12'sinde (%44.4) PEKKE-IOL (planlanmış ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu-intraoküler lens), 4'ünde (%14.8) FAKO-IOL, 4'ünde (%14.8) retina dekolmanı cerrahisi, 2'sinde (%7.4) penetran keratoplasti, 1'inde (%3.7) trabekülektomi sonrası endoftalmi gelişmişti (Tablo 1).

Bu olguların 4'ünde hipertansiyon (HT), 3'ünde diabetes mellitus (DM), 1'inde DM+HT, 1'inde DM+böbrek yetmezliği, 1'inde mitral kapak replasmanı hikayesi vardı. Postoperatif endoftalmi tanısı alan olguların

**Tablo 1.** Olgularımızda endoftalmilerin etiyolojik sınıflandırması

Etyoloji	Olgu sayısı	Yüzde (%)
<b>POSTOPERATİF</b>	<b>23</b>	<b>85.2</b>
PEKKE-IOL	12	44.4
FAKO-IOL	4	14.8
Retina Dekolmanı	4	14.8
Penetran keratoplasti	2	7.4
Trabekülektomi	1	3.7
<b>POSTTRAVMATİK</b>	<b>4</b>	<b>14.8</b>

PEKKE: Planlanmış ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu  
IOL: İntraoküler lens.

tümü kliniğimize ani görme kaybı, gözde şiddetli ağrı, gözde kızarıklık ve yoğun çapaklanma şikayeti ile semptomların başlangıcından itibaren ortalama  $6.1\pm 3.6$  günde başvurmuşlardı. Bir olguda ise trabekülektomi ameliyatı sonrası 9. yılda geç endoftalmi gelişmişti. Postoperatif endoftalmili olguların 14'ü (%60.9) başka merkezlerde opere edilip kliniğimize refere edilmişlerdi.

Posttravmatik olguların tümünde skleral perforasyon mevcut olup, endoftalmi bulguları travmadan ortalama 2.3 gün sonra başlamıştı. Semptomların başlamasından ortalama 5.2 gün sonra kliniğimize başvuran bu olguların yapılan vitreus yayma ve kültürlerinden negatif sonuç alınmıştır.

İlk tedaviyi takiben posttravmatik olguların tümünde retina dekolmanı gelişmiş ve intravitreal silikon tamponad kullanılarak yapılan dekolman cerrahisine rağmen nüks dekolman izlenmiştir. İki olgu tekrar opere edilmiş fakat anatomik başarıya rağmen görme artışı sağlanamamıştır. Postoperatif endoftalmili olguların da 12'sinde (%52.17) retina dekolmanı gelişmiş; bunların 7'sinde (%58.3) dekolman cerrahisi uygulanmış, 3 olguda (%42.8) nüks dekolman gelişmiş, 2 olguda (%28.6) görme artmamış, 2 olguda (%28.6) ise görme 5 metreden parmak sayar seviyeye çıkmıştır; diğer 5 olgu (%41.7) ise yoğun proliferatif vitreoretinopati nedeniyle inoperabl kabul edilmiş ve cerrahi girişim planlanmamıştır (Tablo 2). Dekolman gelişmeyen 11 postoperatif endoftalmili (%47.8) olguda ise görme artışı sağlanmıştır (Tablo 3). Enflamasyonun kontrol altına alınmadığı 2 postoperatif endoftalmili olguya evisserasyon önerilmiştir.

Üç olgunun (%11.1) vitreus örneklerinden yapılan gram yaymalarında gram (+) koklar iz-

**Tablo 2.** Olgularımızdaki retina dekolmanı insidansı ve postoperatif başarı oranları

Etiyoloji	RD insidansı	Anatomik başarı	Fonksiyonel başarı
Posttravmatik	4 göz (%100)	2 göz (%50)	—
Postoperatif	12 göz (%52.1)	4 göz (%33)	2 göz (%16.6)
Toplam	16 göz (%59.2)	6 göz (%37.5)	2 göz (%12.5)

**Tablo 3.** Olgularımızdaki görsel sonuçlar

Etiyoloji	<1 mps	1mps-0.1	0.1-0.4	>0.4
Posttravmatik	4 (%100)	—	—	—
Postoperatif	12 (%52.2)	2 (%8.7)	4 (%29.6)	1 (%4.3)
Toplam	16 (%59.2)	2 (%7.4)	4 (%29.6)	1 (%3.7)

mps: metreden parmak sayma

lenmiştir. Beş olguda (%18.5) kültürde üreme (klebsiella, pnömokok, koagulaz (+) staphylococcus, bacillus, proteus) saptanmıştır. Bir olguda (%3.7) hem gram yayma hem de kültürde üreme pozitif olarak sonuçlanmıştır. Diğer 18 olguda (%66.6) ise yayma ve kültürde üreme negatif olarak izlenmiştir. Üreme olan 5 olgunun 4'ünün (%80) kendi kliniğimizde opere olan olgulardan olması dikkati çekmiştir.

## TARTIŞMA

Göz içi ameliyat ve penetran travmaların en korkulan komplikasyonu olan endoftalmilerin sıklığı giderek azalsa da tedavi protokolleri ve tedavide başarıyı etkileyen faktörler henüz kesin netlik kazanmamıştır<sup>1,5,8,10</sup>. Oküler cerrahi geçiren tüm olgularda endoftalminin profilaksisi çok önemlidir. Bu konuda henüz belirlenmiş standartların olmamasıyla beraber özellikle blefarit, lakrimal sistem anomalileri, skatrisyel konjunktivit, DM veya immunsupresyon gibi postoperatif endoftalmi açısından riskli olabilecek olgularda ameliyat

öncesi topikal antibiyotik uygulaması önerilmektedir<sup>11</sup>. Ayrıca tüm olgulara ameliyat öncesi %5-10'luk povidon iodine solüsyonunun damlatılması, gözün dış yüzeyindeki bakteriyel floranın temizlenmesinde etkili olmaktadır<sup>5,8</sup>. Göz kapaklarının ve kirpiklerin uygun örtme ile cerrahi sahasından uzaklaştırılması da yine alınabilecek önemli önlemlerdendir. Kliniğimizde ise profilaksi amaçlı, ameliyat öncesi %5-10'luk povidon iodine solüsyonunun damlatılması ve cerrahinin sonunda subkonjonktival gentamisin + dexamethasone enjeksiyonu uygulamaktayız.

Endoftalmide, glob bütünlüğü ve retina fonksiyonlarının korunması için, erken tanı ve tedavi şarttır<sup>9</sup>. Tedavide başarıyı etkileyen en önemli faktörlerden birisi, semptomların başlangıcı ile tedaviye başlama arasındaki süredir. Özellikle postoperatif olgularda endoftalmiden şüphelenildiği anda uygun tedavinin başlanması, daha sonra elde edilecek olan kültür sonuçlarına göre gerekli durumlarda tedavinin değiştirilmesi esastır. Posttravmatik olgularda ise daha agresif bir yaklaşımda bulunmak ve

tüm penetran travmalı olguları aksi ispat edilene dek endoftalmi kabul ederek sistemik ve topikal antibiyotik tedavisine almak çoğu kez gözüün bütünlüğünü koruyucu bir yaklaşım olarak benimsenmelidir. Kliniğimizdeki post-travmatik olguların tümü diğer kliniklerden refere olgular olup, epikrizlerinden hepsinin topikal antibiyotik tedavisi aldıkları öğrenilmiştir.

Eksotoksin, endotoksin ve/veya proteaz salgılayabilen *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* tipleri, *Bacillus* tipleri ve gram (-) mikroorganizmaların neden olduğu endoftalmiler, daha az virulan olan *Staphylococcus epidermidis* ve *Propionibacterium acnes* ile oluşan endoftalmilere göre çok daha hızlı ve şiddetli seyir göstermektedirler<sup>5</sup>. Virülansı yüksek bu mikroorganizmalar ile enfeksiyondan birkaç saat sonra geri dönüşümsüz hasar gelişebilmektedir. Nitekim bizim olgularımızda üreyen mikroorganizmalar virülansı yüksek olarak bilinen *klebsiella*, *pnömokok*, *koagulaz (+) staphylococcus*, *bacillus* ve *proteus* olduğundan, genel olarak görsel ve anatomik başarı sonuçlarımız pek çok seriye göre daha düşük olarak bulunmuştur.

Endoftalmilerde görme kaybına enfeksiyöz mikroorganizmanın yarattığı toksin ve proteazların doğrudan oluşturduğu hasarın yanısıra, konakçı dokunun enfeksiyona vereceği enflamatuvar yanıt da neden olabilmektedir. Erken vitrektominin görsel prognozu olumlu etkilediği bildirilmektedir<sup>4</sup>. Vitrektomi ile vitreus kültürü için daha fazla materyal alınabilmesinin yanısıra toksik bakteriyel ürünlerin ve enflamatuvar hücrelerin uzaklaştırılması da sağlanabilmektedir. Enfekte ve enflame vitreus boşluğunun debridmanı ile topikal ve sistemik verilecek ilaçların dolaşımı da arttırılarak daha fazla ilaç absorpsiyonu

sağlanmış olmaktadır<sup>4</sup>. Ayrıca vitreustaki bulanıklıkların temizlenmesi traksiyonel retina dekolmanı gelişme insidansının da azalmasına neden olacaktır<sup>8</sup>. Göziçi antibiyotik enjeksiyonu ve vitrektomiden önce, sadece sistemik, subkonjunktival ve topikal antibiyotiklerden oluşan tedavi ile olguların %70-96'sında görme el hareketi veya daha düşük seviyede kalmakta, bir kısmı ise gözlerini kaybetmekteydi<sup>12</sup>. Endoftalmi-Vitrektomi çalışma grubunun (EVS) raporlarına göre başlangıç görmesi ışık hissi seviyesinde olan olgulara uygulanan vitrektomi tedavisi ile postoperatif endoftalmili olguların ilk 3 aylık takiplerinde %69 olguda da 20/100 ve üstü, %41 olguda da 20/40 ve üstünde görme seviyesi elde edilmiştir. Oniki aylık takip süresi sonunda ise olguların yalnızca %5'i absolu izlenmiş, %53'ünde görme 20/40'ın üzerinde kaydedilmiştir<sup>4</sup>. Endoftalmi başlangıcındaki görme seviyesi el hareketleri ve üstü seviyede olan olgularda ise, vitrektomi uygulanan ve uygulanmayan gözler arasında görsel prognoz açısından fark saptanmamıştır<sup>4</sup>. Vitrektominin genellikle, bizim olgularımızda da olduğu gibi ciddi görme kaybı olan, ilk tedaviye rağmen ilerleyen, vitreus opasifikasyonu nedeni ile fundusun izlenemediği ve virülansı yüksek mikroorganizmalar ile mantarların etken olduğu olgularda uygulanması önerilmektedir<sup>4,13</sup>.

Tedavi esnasında meydana gelen retina dekolmanları görsel prognoz üzerindeki önemli rollerini halen korumaktadırlar. Çeşitli çalışmalarda retina dekolmanı insidansı %8-49 arasında bildirilmiştir, bizim çalışmamızda ise bu oran oldukça yüksek, %59.2 (16/27 göz) olarak saptanmıştır<sup>14,15</sup>. Buna neden olarak olguların geç dönemde (5. günden sonra) kliniğimize başvurmaları, virulan mikroorganizmaların etken olması ve bunların

sonucu olarak retina hasarının daha fazla olması ihtimali düşünülebilir. Posttravmatik olgularda bu oran daha yüksektir<sup>14,15</sup>. Bu çalışmada enflamasyonun kontrol altına alındığı olgularda bu oran daha yüksektir<sup>14,15</sup>. Bu çalışmada enflamasyonun kontrol altına alındığı olgularda dahi, uygulanan intravitreal silikon tamponadlı dekolman cerrahisine rağmen proliferatif vitreoretinopati gelişmiş ve %45 oranında nüks dekolman izlenmiştir. Retinada traksiyonel veya yırtıklı dekolmanın yanı sıra siliyer cisim hasarı, hipotoni ve bunların sonucunda gelişebilecek fitizis bulbi görmeyi ve gözün bütünlüğünü tehdit eden diğer komplikasyonlardandır.

Çeşitli serilerde endoftalmili olgularda elde edilen pozitif kültür sonuçlarının %37-70 arasında olduğu bildirilmiştir<sup>4,9,16</sup>. Bizim çalışmamızda bu oran %18.5 (5/27) olarak saptanmıştır. Kliniğimizde opere olup endoftalmi tanısı alanlarda ise bu oran daha yüksek bulunmuştur (%44.4). Buna neden olarak başka merkezlerde tanı alan olgulara, refere edilmeden önce yoğun antibiyotik tedavisinin başlanması düşünülmüştür. Ayrıca anaerob kültür ekilmesi ve hümör aközden örnekleme alınması ile pozitif kültür sonuçlarının arttığı bildirilmektedir<sup>4</sup>.

Sonuç olarak; endoftalminin erken döneminde başlanan uygun tedavi yöntemleri ile enfeksiyonun kontrol altına alınması mümkün olmakla birlikte görsel prognoz genellikle kötüdür. Retina dekolmanı, endoftalmi ve tedavisinin görsel prognozu kötü yönde etkileyen en ciddi komplikasyondur.

## KAYNAKLAR

1. Foster RK, Abbott RL, Gelender H. Management of infectious endophthalmitis. *Ophthalmology* 1980; 87:313-9.
2. Boldt HC, Pulido JS, Blodi CF. Rural endophthalmitis. *Ophthalmology* 1989; 96:1722-6.
3. Greenwald MJ, Wohl LG, Sell CH. Metastatic bacterial endophthalmitis: A contemporary reappraisal. *Surv Ophthalmol* 1986; 31:81-101.
4. Endophthalmitis Vitrectomy Study Group. Results Of The Endophthalmitis Vitrectomy Study. A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 1995; 113:1479-96.
5. American Academy of Ophthalmology, Basic and Clinical Science Course, San Francisco-CA, USA; 1999-2000. Intraocular inflammation and uveitis, Section 9, 197-210.
6. Aaberg TM Jr, Flynn HW Jr, Schiffman J. Nosocomial acute-onset postoperative endophthalmitis survey: a 10-year review of incidence and outcomes. *Ophthalmology* 1998; 105:1004-1010.
7. Speaker MG, Milch FA, Shah MK, Eisner W, Kreiswirth BN. Role of external bacterial flora in the pathogenesis of acute postoperative endophthalmitis. *Ophthalmology* 1991; 98:639-49.
8. Marx JL. Endophthalmitis. Yanoff M- Duker JS. Eds. *Ophthalmology*. Mosby, Barcelona, Spain; 1999:10. 21.1-6.
9. Arsan AK, Özkan SB, Duman S. Postoperatif endoftalmi: Etyopatogenez ve Tanısal özellikler. *Retina-Vitreus* 1995; 3:209-14.
10. Okhravi N, Towler HMA, Hykin P, Matheson M, Lightman S. Assessment of standart treatment protocol on visual outcome following presume bacterial endophthalmitis. *Br J Ophthalmol* 1997; 81:719-25.
11. Liesegang TJ. Prophylactic antibiotics in cataract operations. *Mayo Clin Proc* 1997; 72:149-59.
12. Rowsey JJ, Newson DL, Sexton DJ, Harms WK. Endophthalmitis: Current approaches. *Ophthalmology* 1982; 89:1055-66.
13. Kaynak S, Durak İ, Bahar İH, Kazancı I. Endoftalimde pars plana vitrektomi. *Retina-Vitreus* 1994; 2:182-8.
14. El-Asrar AM, Al-Amro SA. Visual outcome and prognostic factors after vitrectomy for posterior segment bodies. *Eur J Ophthalmol* 2000; 10; 304-11.
15. Nelson PT, Marcus DA, Bovino JA. Retinal detachment following endophthalmitis. *Ophthalmology* 1985; 92:1112-1117.
16. Kalaycı D, Cemiloğlu O. Postoperatif endoftalmili olgularımız ve sonuçları. *MN Oftalmoloji*. 2001; 8:2:129-318.