

# Akut Postoperatif Endoftalmide Tedavi Yaklaşımları ve Sonuçları

## Treatment Approach to Acute Postoperative Endophthalmitis and Our Results

Tuğrul ALTAN<sup>1</sup>, Ziya KAPRAN<sup>2</sup>, A. Çiğdem ALTAN<sup>1</sup>, Zerrin BAYRAKTAR<sup>1</sup>

### ÖZET

**Amaç:** Akut postoperatif endoftalmide intravitreal antibiyotik enjeksiyonu ve erken pars plana vitrektominin (PPV) etkinliğini, komplikasyon oranlarını ve başarıya etki eden faktörleri incelemek.

**Gereç ve Yöntem:** Temmuz 2001- Şubat 2003 tarihleri arasında klinik değerlendirme ile akut postoperatif endoftalmi tanısı konan, görme keskinliği (GK) ışık hissi (IH) veya üzerinde olan 39 hastanın 39 gözü incelendi. Yaş ortalaması  $60,64 \pm 20,1$  idi. Olguların tümü hastaneye yatırılarak topikal ve intravenöz antibiyotik tedavisi başlandı. Ağır endoftalmi klinik bulguları olan 13 hastaya acil PPV ile intravitreal antibiyotik enjeksiyonu uygulandı. Daha hafif klinik bulguları olan 26 olguya PPV yapılmaksızın acil olarak intravitreal antibiyotik enjeksiyonu uygulandı. 24-48 saat içinde intravitreal antibiyotik enjeksiyonuna cevap vermeyen 8 olguya PPV yapılarak intravitreal antibiyotik enjeksiyonundan önce tüm olgulardan vitreus örnekleri alındı ve hemokültür ortamına ekildi.

**Bulgular:** 39 olgudan daha hafif klinik bulguları olan olguların %60,7'sinde yalnız intravitreal antibiyotik enjeksiyonu etkili olmuştur. Bu grupta, kalan %39,3 olguya PPV gerekmiştir. 39 olgunun 1'i (%2,5) IH'ni kaybetti ve enükleasyon uygulandı. 5 olguda (%12,8) retina dekolmanı gelişti ve bu olgulara PPV ile birlikte serklaj ve silikon enjeksiyonu uygulandı. Medyan görme keskinliği preoperatif el hareketleri (EH) iken takip süresinin sonunda 20/60'a yükseldi. Semptomların başlangıcı ile tedavi arasında geçen sürenin 4 günü aşığı olgulara 20/200 ve üzerinde GK elde etme şansı anlamlı derecede düşük olarak saptandı ( $p=0.05$ ). 22 olguda (%56,5) etken mikroorganizma izole edilebildi.

**Sonuç:** Postoperatif endoftalmide klinik tablonun ağırlığına göre intravitreal antibiyotik enjeksiyonu veya PPV ile birlikte intraoküler antibiyotik enjeksiyonu tedavilerinden biri seçilerek acil olarak uygulanmalıdır. Endoftalmi semptomlarının başlaması ile tedavi arasında geçen süre kısaltıkça başarı şansı artmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Postoperatif endoftalmi, pars plana vitrektomi, intravitreal antibiyotik enjeksiyonu

### SUMMARY

**Purpose :** To evaluate the effectiveness and complication rates of intravitreal antibiotic injection and early pars plana vitrectomy, and to determine the factors associated with success in acute postoperative endophthalmitis.

**Materials and Methods:** 39 eyes of 39 patients diagnosed as acute postoperative endophthalmitis, with visual acuities (VA) of light perception or higher, were evaluated between July 2001 and February 2003. Mean age was  $60,64 \pm 20,1$  (15- 85) years. Diagnosis of endophthalmitis was made by antibiotic evaluation, All the patients were hospitalized and intravenous and topical antibiotic treatment was administered. 13 patients with less severe clinical presentation underwent early vitrectomy and intravitreal antibiotic injection, 26 patients with less severe clinical presentation had intravitreal antibiotic injection without vitrectomy, 8 patients, who were unresponsive to intravitreal antibiotic injection in 24-48 hours, underwent pars plana vitrectomy (PPV) and repeated intravitreal antibiotic injection. Vitreous samples were obtained from all patients and inoculated in haemoculture medium for transport before intravitreal antibiotic injection

**Results:** Intravitreal antibiotic injection alone was effective in 60,7% of the cases with better clinical presentation, For the remaining 39,3 % of the eyes in this group PPV was needed. 1 of 39 (2,5 %) eyes lost light perception and were enucleated, Retinal detachment developed in 5 eyes (12,8%) and repeated pars plana vitrectomy with silicone oil injection was performed. Median VA which was hand motions preoperatively, increased to 20/60 at the end of the follow-up period, In patients whose symptom durations were longer than 4 days, chances of obtaining a VA better than 20/200 were significantly lower ( $p=0.05$ ). in 22 eyes (56,5%) causative microorganism(s) could have been isolated.

**Conclusion:** In postoperative endophthalmitis intravitreal antibiotic injection or primary PPV with intravitreal antibiotic injection should be made on urgent basis depending on the severity of the clinical presentation to salvage vision. When the duration between the beginning of the symptoms and the treatment gets shorter the chances for success increases.

**Key Words:** Postoperative endophthalmitis, pars plana vitrectomy, intravitreal antibiotic injection

Ret - Vit 2004; 12 :116-121

## GİRİŞ

İnfeksiyöz endoftalmi acil tanı ve tedavi gerektiren bir oküler patolojidir. Endoftalmi Vitrektomi Çalışması (EVÇ) akut postoperatif endoftalmi olgularında PPV ve intravitreal antibiyotik enjeksiyonu tedavilerinin etkinliğini karşılaştırmış, sonuçlarını mikrobiyolojik spektrum, diyabet varlığı, örnekleme yöntemi gibi birçok faktörü de inceleyerek ortaya koymuştur<sup>1-8</sup>. EVÇ postoperatif endoftalmide geçerli bir tedavi protokolü oluşturulmasında büyük katkıda bulunmuştur. Fakat endoftalmi tedavisinde sistemik antibiyotik kullanımının yeri konusunda referans olabilecek bir sonuç vermemektedir. Bunun en önemli nedeni kullanılan sistemik antibiyotiklerin vitreus penetrasyonu düşük olanlar arasından seçilmiş olmasıdır<sup>9-11</sup>. Endoftalmi tedavisinde günümüzde intravitreal antibiyotikler veya PPV ile kombine edilen intravitreal antibiyotik enjeksiyonu 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 GK vb. olarak sayılabilir<sup>12</sup>. Geniş spektrumlu ve düşük toksisiteli antibiyotik kombinasyonlarının intravitreal enjeksiyonu,

gelişen vitreoretinal cerrahi teknikleri ve görüntüleme sistemleri önceleri çoğunlukla gözün kaybıyla sonuçlanan bu klinik durumda başarı şansını artırmıştır.

Bu çalışmada oküler cerrahi sonrası ilk 6 haftada ortaya çıkan akut endoftalmide tedavi yaklaşımımızı ve sonuçlarımızı inceledik.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada kliniğimizde Temmuz 2001 ve Şubat 2003 tarihleri arasında akut postoperatif endoftalmi tanısı konulan 39 hastanın 39 gözü incelendi. 22'si erkek, 17'si kadın olan hastaların ortalama yaşı  $60,64 \pm 20,1$  (15-85) idi. Gözlerin 18'i sağ, 21'i sol göz idi. Endoftalmi bulgularının primer veya düzeltici cerrahi sonrası ilk 6 haftada ortaya çıkması akut postoperatif endoftalmi olarak değerlendirildi. GK ETDRS eşeliyle ölçüldü. Tanı ve çalışmaya alınma kriterleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Endoftalmi öncesi geçirilen göz cerrahileri Tablo 2 ve 3'te açıklanmıştır.

Endoftalmi gelişimini kolaylaştırabilecek, prognozu etkileyebilecek başvuru esnasında eşlik eden oküler ve sistemik bulguları Tablo 4'te sıralanmıştır.

### Çalışmaya alınan

6 hafta içinde geçirilmiş göz cerrahisi  
Ağrı, diffüz konjonktival ve episkleral konjesyon  
kapak ödemi, kemozis, hipopyon'dan birinin  
veya tümünün eşlik ettiği hızlı görme kaybı  
IH veya daha fazla GK  
Fundus detaylarını gizleyen ortam bulanıklığı  
Ultrasonografide vitreus opasitesi

### Çalışma dışı

15 yaşından genç  
Üveit hikayesi  
IH yok  
Opak kornea  
Ultrasonografide retina dekolmanı

**Tablo 1:** Postoperatif infeksiyöz endoftalmi çalışma kriterleri

Geçirilmiş cerrahi	Sayı	%
Fako + GIL	19	49
PEKKE+GIL	9	23
Trebekülektomi+Fako	1	2,6
Fakik GİL implantasyonu	1	2,6
Sekonder GİL implantasyonu	3	7,7
Şaşılık	1	2,6
Skleral çökertme	1	2,6
PPV+Silikon enjeksiyonu	1	2,6
Ön vitrektomi	3	7,7
<b>Toplam</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

PEKKE: Planlı ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu

**Tablo 2:** Geçirilmiş cerrahi dağılımı

Cerrahi girişim ile endoftalmi tanısı arasında geçen süre ortalama  $11,4 \pm 12,4$  gün (1-42) idi. Başvuru esnasındaki ortalama semptom süresi ise  $4,2 \pm 6,6$  gün (0,5-30) idi. Olguların GK'leri Tablo 5'te gösterilmiştir.

Olguların tümüne başvuru saati ne olursa olsun aşağıdaki tedavi protokolü uygulandı: Geliş GK EH veya üzerinde ise intravitreal vankomisin  $1\text{mg}/0,1\text{cc}$  ve seftazidim  $2,25\text{mg}/0,1\text{cc}$  (26 göz). Eğer 48-72 saat içinde klinik iyileşme yoksa PPV uygulanarak intravitreal vankomisin ve seftazidim enjeksiyonu tekrarlandı (8 göz). Antibiyotik toksisitesini önlemek için doz 1/2 oranında azaltıldı. Geliş GK IH olan veya EH olduğu halde fundus refleksi alınamayan gözlere günün hangi saatinde olursa olsun acil PPV ve intraoküler vankomisin ve seftazidim enjeksiyonu uygulandı (13 göz). Olguların uygulanan tedavi protokolüne göre dağılımları Tablo 6'da verilmiştir. Ağır klinik tablo ile başvuran ve acil primer PPV uygulanan 18,38 ve 54 yaşlarındaki 3

Olgu no	Son operasyon	Önceki operasyonlar
2	Skleral tünel fako+GİL	7 ay önce PKP
7	Sekonder GİL implantasyonu	15 yıl önce kojenital katarakt ameliyatı
12,13	Sekonder GİL implantasyonu	5 ay önce katarakt ekstraksiyonu
20	Nüks RD için PPV+silikon injeksiyonu	21 ay önce katarakt ekstraksiyonu, 9 ay önce RD için PPV+skleral çökertme
24	Ön vitrektomi	4 ay önce fako+sulkus GİL
26,33	Ön vitrektomi	1 ay önce fako+GİL

PKP: Penetran keratoplasti, RD: Retina dekolmanı

**Tablo 3:** Birden fazla oküler cerrahi geçiren olgular

Oküler ve Sistemik Bulgular	Sayı	Geliş GK Medyan	Sonuç GK Medyan	Tedavi İV ab	Tedavi İV ab, cevap yok PPV	Tedavi PPV
Arka kapsül açıklığı	9	EH	20/200	3	2	4
Kesi yeri açıklığı	3	EH	20/32	2	-	1
Ekspoze sütün ucu	1	İH	20/20	-	-	1
Fundus refleksi	13	İH	20/125	-	-	13
Diyabetes mellitus	3	EH	20/200	1	1	1
Down sendromu	1	PS	20/50	1	-	-
Romatoid artrit	1	EH	20/100	-	1	-
Hipertansiyon	7	EH	20/60	3	2	2

İV ab: İntravitreal antibiyotik, İH: Işık Hissi, EH: El hareketi, PS: Parmak sayma

**Tablo 4:** Başvuru esnasındaki oküler ve sistemik bulgular

Görme keskinliği	Geliş (sayı)	Son (sayı)
İH-	0	1
İH+	8	3
EH	17	2
PS	9	2
20/800 ile <20/200	0	1
20/200 ile <20/40	5	19
20/40<	0	11
Medyan	EH	20/60

İH: Işık hissi, EH: El hareketi, PS: Parmak sayma

**Tablo 5:** Görme keskinlikleri karşılaştırması

hastada inflamasyonun şiddetini azaltmak için 0,4mg deksametazon intravitreal injeksiyona eklendi. Tüm olgulara bu ana tedavi protokolüne ek olarak intravenöz ve topikal tedavi uygulandı. İntravenöz olarak vankomisin 2x1 g + seftazidim 2x1 g veya kinolon grubu bir antibiyotik 2x200 ila 2x400mg dozlarında verildi. Topikal olarak vankomisin 50mg/ml+tobramisin 15 mg/ml

veya ofloksasin saat başı, steroidli damla 8x1, siklopentolat %1 3x1 olarak uygulandı.

Olguların tümünden 23G iğneyle veya okütomla 0,2-0,3cc sulandırılmamış vitreus örneği alınarak hemokültür şişelerine ekildi ve laboratuara gönderildi.

PPV uygulanan gözlerden 3'ünde göziçi lensi (GİL) ön ve arka yüzünde yoğun fibrin reaksiyonu varlığı nedeniyle GİL çıkarılması uygulandı. 3 gözde kesi yerinde açıklık nedeniyle kesi yeri sütünasyonu yapıldı, 1 gözde ekspoze sütün alınarak yeniden sütün atıldı. 4 gözde ön kamaradan membran temizliği uygulandı. PPV esnasında kortikal vitreusu retinadan ayırmak için çalışılmadı. PPV uygulanırken geniş açılı görüntüleme sistemleri kullanıldı (BIOM Ocular®, ROLS VOLK®).

İstatistiksel analizde SPSS 11.5 ile Ki-kare ve Fisher'in exact testi kullanıldı.

## BULGULAR

Olgular ortalama 3,1±4,7 ay takip edildi (1-25). Geliş ve son GK'leri tablo 5'te görülmektedir. Ağır klinik tablo ile başvuran 13 hastanın 13 gözüne acil olarak PPV ve intraoküler antibiyotik injeksiyonu uygulanırken, daha hafif klinik tablo ile başvuran 26 hastanın 26 gözüne intravitreal antibiyotik injeksiyonu uygulanmıştır.

Tedavi	Sayı
İntravitreal antibiyotik	26
İntravitreal antibiyotiğe cevap yok	
PPV+İntraoküler antibiyotik	8/26
PPV+intraoküler antibiyotik	13
Toplam	39

Tablo 6: Uygulanan tedavi

Mikroorganizma	Sayı	%
Koagülaz (+) stafilokok	4	18,2
Koagülaz (-) stafilokok	10	45,6
Streptokok	2	9,1
Moraxella	1	4,5
Enterobacter	1	4,5
Pseudomonas	1	4,5
Klebsiella	2	9,1
Burkholderia cepacia	1	4,5
Toplam	22	100

Tablo 7: Kültür pozitif olguların dağılımı

Mikroorganizma	EVÇ(%)	Kliniğimizde (%)
Koagülaz (+) koklar	70	46
Koagülaz(+) koklar ve streptokok	24	27
Gram (-)	6	27

Tablo 8: Kültür sonuçları karşılaştırılması

Bu 26 gözden 48-72 saat içinde klinik iyileşme görülmeyen 8'ine PPV ve tekrar intraoküler antibiyotik enjeksiyonu uygulanmıştır (Tablo 6).

Başvuru sırasında 39 hastanın 39 gözünde EH

seviyesinde olan medyan GK'nin takip süresi sonunda 20/60 seviyesine çıktığı görülmektedir. Preoperatif ve postoperatif GK'leri GK 20/200'den yüksek olan olgu sayısında postoperatif dönemde karşılaştırıldığında anlamlı artış saptandı ( $p<0,05$  Fisher's exact test). Başvuru esnasındaki GK'nin sonuç GK'ne etkisi incelendiğinde 20/200 veya daha üzerinde bir GK ile başvuran 5 olgunun 5'inde de (%100) sonuç GK 20/200 (20/50-20/20) veya üzerinde olurken, 20/200 altında GK ile başvuran 34 olgunun 21'inde (%61) sonuç GK 20/200 veya üzerinde bulunmuştur (IH kaybı-20/30) (Tek yönlü Fisher's exact test  $p=0.11$ ).

Semptom başlangıcı ile başvuru arasında geçen süre ile GK arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlemlendi. Bu sürenin 4 gün ve daha uzun olduğu 11 olgunun 6'sında (%55) 20/200 ve üzeri GK elde edilirken, 4 günden kısa olduğu 28 olgunun 24'ünde (%86) GK 20/200 ve üzerinde saptandı ( $p=0.05$  Fisher's exact test).

Ek oküler ve sistemik patolojiler incelendiğinde arka kapsül açıklığı, hipertansiyonun, 20/200 ve üzerinde sonuç görme elde etme ve tedavi gruplarına dağılım açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığı gözlemlendi ( $p>0,5$  Fisher'in exact testi). Diğer ek patolojilerin etkileri sayı yetersizliğinden incelenemedi.

Kültür için alınan örneklerin 22'sinde (%56.5) üreme saptandı (Tablo 7). Anaerobik üreme elde edilemedi. Üreyen mikroorganizmaların tümü vankomisin ve seftazidim antibiotiklerinden en az birine duyarlı idi. Çalışmamızdaki kültür sonuçları EVÇ'nin sonuçlarıyla karşılaştırmalı olarak Tablo 8'de verilmiştir<sup>7</sup>.

Karşılaşılan komplikasyonlar Tablo 9'da özetlenmiştir. IH ile başvuran bir olguda PPV sonrası endoftalmi tablosu kontrol altına alınamadı ve olgu IH kaybı gelişti ve enükleasyon uygulandı. Retina dekolmam sıklığı açısından 3 farklı tedavi protokolü uygulanan olgular arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. (Ki-kare testi,  $p = 0.35$ ). Olgular PPV uygulananlar ve uygulanmayanlar şeklinde sınıflandırıldığında da anlamlılık seviyesi değişmemiştir. Retina dekolmam gelişen 5 göze (%12,8) ikinci PPV, serklaj ve silikon

Komplikasyonlar	İVab	İVab sonrası PPV	PPV
Retina dekolmanı	1	1	3
İH kaybı	-	-	1
İntraoküler hemoraji	-	1	1
Koroiddekolmanı	-	1	-
Kornea ödemi	1	3	4
Proliferatif diyabetik retinopati	-	1	-
Maküla ödemi	1	-	-
Epiretinal membran	-	-	1
Toplam	3	7	9

Tablo 9: Komplikasyonlar

injeksiyonu uygulandı. Gözlerin üçünde yatışma elde edilirken ikisi dekole kaldı. Kornea ödemi açısından incelendiğinde 3 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmezken (Ki- kare testi,  $p=0.095$ ) olgular PPV uygulananlar ve uygulanmayanlar şeklinde sınıflandırıldığında kornea ödeminin PPV uygulanan olgularda anlamlı bir şekilde daha fazla gözlenmiştir (Fisher'in exact testi,  $p=0.049$ ). İntravitreal antibiyotik injeksiyonu sonrası klinik iyileşme göstermeyen ve PPV uygulanan bir diyabetik olguda PPV esnasında orta nonproliferatif diyabetik retinopati olarak değerlendirilen fundus bulguları 2 ay içinde proliferatif evreye ilerledi. Diğer komplikasyonların sayısı istatistiksel karşılaştırma yapmaya izin vermeyecek kadar azdı.

## TARTIŞMA

EVÇ postoperatif endoftalminin tedavisinde önemli bir yol katedilmesini sağlamıştır. Endoftalmi tedavisindeki temel ilke vakit kaybedilmeden klinik tablonun ağırlığına göre PPV ile birlikte veya PPV siz intraoküler antibiyotik injeksiyonudur. İntraoküler antibiyotiklerin seçiminde etkinlik, spektrum genişliği ve retinal toksisitenin azlığı önemli rol oynamaktadır. EVÇ'de erken postoperatif endoftalmi tedavisinde İntravitreal olarak vankomisin ve amikasin kombinasyonu kullanılmıştır<sup>1</sup>, Fakat amikasin uygulaması ile retinal toksisite saptandıktan toksisitesi daha düşük ve etkinliği amikasine yakın olan seftazidim günümüzde vankomisinle kombine edilerek kullanılmaktadır. Endoftalmi Vitrektomi Çalışma Grubu postoperatif endoftalmitide intravenöz uygulanan amikasin ve seftazidimin tedavi etkinliğini artırmadığını bildirmiştir<sup>1</sup>. Bu antibiyotiklerin yeterli intraoküler konsantrasyona ulaşmadığı, fluorokinolon grubu antibiyotiklerin oküler penetrasyonunun daha iyi olduğu bildirilmiştir<sup>13</sup>. Endoftalmi tedavisinde sistemik tedavinin yerinin tam olarak değerlendirilebilmesi için yeni nesil antibiyotiklerin kullanıldığı kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır. Çalışmamızda sistemik tedavi ana tedavi olan intraoküler girişime destek olarak kullanılmıştır.

Tek başına intravitreal antibiyotik injeksiyonu daha hafif klinik tablo ile başvuran olguların %60,7'sinde başarılı bulunmuştur. Kültür pozitif örneklerin tümünün vankomisin veya seftazidim antibiyotiklerinden en az birine hassas olmasına rağmen olguların %39,3'ünde yeterli iyileşme saptanamaması ve PPV gerekmesi invitro antibiyotik duyarlılığının klinik iyileşmede tek etken olmadığını düşündürmektedir. Bakteriyel antijenlerin ortama salınması, kemotaktik faktörler ve devam eden immün cevabın klinik tablonun düzelmemesinde etkili olması mümkündür. PPV ve ikinci intraoküler antibiyotik injeksiyonu sonrası iyileşme görülmesi bu düşüncüyü desteklemektedir. Bu gruptaki olgularda semptom başlangıcından tedaviye kadar geçen süre kıaldıkça basan şansı artmaktadır. Ağır klinik tablo ile başvuran olgularda da hemen uygulanan PPV, olguların çoğunluğunda yararlı bir görme seviyesi sağlamaktadır. Geliş GK IH seviyesinde olan ve/veya fundus refleksi

alınamayan olgularda sadece intravitreal antibiyotik injeksiyonu ile yetinmek gözün kaybıyla sonuçlanabilir. Bir çalışmada IH seviyesinde GK olan ve intravitreal vankomisin ve seftazidim injeksiyonu uygulanan 3 postoperatif endoftalmi olgusunun 2'sinde IH kaybolurken, EH ve üzerinde GK ile başvuran 10 olgunun 8'inde GK 20/200 üzerinde kalmıştır<sup>14</sup>.

Geliş GK'nin sonuç GK'ni belirlemede önemli bir ölçüt olduğu bildirilmiştir<sup>12</sup>. Çalışmamızda 20/200 veya daha üzerinde bir GK ile başvuran 5 olgunun 5'inde de (%100) sonuç GK 20/200 üzerinde olurken, 20/200 altındaki GK ile başvuran 34 olgunun 21'inde (%61) sonuç GK 20/200 ve üzerine çıkmıştır ( $p=0.11$ ). Bu bulgu istatistiksel olarak anlamlı olmasa da önemli bir eğilimi göstermektedir.

Endoftalmi tedavisinde süre kritik bir öneme sahiptir. Semptomların başlaması ile uygun tedavinin başlatılması arasında geçen süre sonuç GK'ni etkilemektedir. Bu sürenin 4 günü geçtiği olgularda 20/200 ve üzeri sonuç görme elde etme şansı anlamlı derecede azalmaktadır ( $p=0.05$ ). Kliniğimize başvuran hastalara PPV veya intravitreal antibiotik injeksiyonu tedavisi başvuru günün hangi saatinde olursa olsun acil olarak uygulanmıştır. PPV'de geniş açılı görüntüleme sistemlerinin (BIOM Ocular®, ROLS Volk®) kullanılmıştır. Bu sistemler bulanık ortamlardan da ameliyat yapılmasına ve daha fazla vitreus hacminin güvenli bir şekilde temizlenmesine olanak sağlamaktadır.

Etken mikroorganizma klinik tablonun seyrini etkilemektedir. Koagülaz negatif stafilkoklar ve Propionibacterium acnes daha geç semptom verip daha hafif klinik tablo ile seyrederken koagülaz pozitif stafilkoklar ve gram negatif mikroorganizmalar daha erken başlayan şiddetli bir klinik tabloya neden olurlar<sup>5,15,16</sup>. Kültür sonuçlarımız EVÇ sonuçlarıyla karşılaştırıldığında Gram (-) üremelerin bizim çalışmamızda daha yüksek oranda saptanmasını ülkemizde ameliyathane sterilizasyon şartlarının yetersizliği ve hastalarımızın tuvalet alışkanlığı nedeniyle Gram (-) mikro organizma kolonizasyonuna yatkın olmaları ile açıklamak mümkün olabilir. Kullandığımız kültür yöntemi ve ekim ortamıyla olguların %56,5'unda üreme saptandı. Aynı kültür yöntemiyle daha yüksek üreme oranları da (%91) bildirilmiştir<sup>17</sup>. Ticari olarak hazırlanmış steril kültür şişelerine ekim özellikle mikrobiyoloji laboratuvarının ve deneyimli personelin bulunmadığı şartlarda yapılabilecek en uygun ekim yöntemidir. Ancak kültür ortamının laboratuvara ulaştırılmasındaki gecikme ve uygunsuz ısı şartlarından etkilenebilmektedir. Ayrıca zor üreyen mikroorganizmalarda kültür pozitifliği oranı düşmektedir. Polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) yönteminin kullanımı ile birlikte daha erken ve yüksek oranda pozitif sonuç elde etmek mümkündür. Katarakt cerrahisi sonrası geç endoftalmitide klasik kültür yöntemiyle vitreus örneğinde %24 oranında üreme saptanırken, PZR ile mikroorganizmalar örneklerin %92'sinde gösterilebilmiştir<sup>1-8</sup>. Ancak PZR ülkemizde henüz yaygın olmayan ve göreceli olarak pahalı bir tekniktir.

Retina dekolmanı sıklığı açısından tedavi grupları arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Çalışmamızda retina dekolmanı sıklığı EVÇ'de bildirilenden daha yüksek (Çalışmamızda %12,8, EVÇ'de ortalama % 8,5) olmasına karşın olgu spektrumunun farklı olması dolayısıyla birebir karşılaştırma uygun değildir<sup>19</sup>. Endoftalmi olgularında vitreusun organizasyonu, oluşan bantların fraksiyonu, retinanın frajilitesinin artması ve nekrotik haller dekolmana zemin hazırlamaktadır. Erakgün ve ark. 16 olguluk endoftalmi serilerinde PPV uygulanan 13 gözün 3'ünde (%23) peroperatuar retinal yırtık geliştiğini bildirmişlerdir (20). Biz PPV uyguladığımız olgularımızda peroperatuar iyatrojenik yırtık gelişimi gözlemedik. PPV esnasında retinaya çok yaklaşılmaması, arka hyaloidin kaldırılmaya çalışılmaması, düşük vakum ve yüksek kesici hızlarının ve geniş açılı görüntüleme sistemlerinin kullanılmasının olgularımızda peroperatuar yırtık oluşumunu önlediğini düşünmekteyiz. Bu olgularda gelişen retina dekolmanı ikinci PPV ve silikon enjeksiyonu gerektirmektedir. Primer vitrektomi ile birlikte silikon enjeksiyonunun primer vitrektomiden daha yüksek bir başarı oranı sağladığı bildirilmiştir<sup>21</sup>. Çalışmamızdaki başarı oranlarının yüksekliği, silikona özgü komplikasyonların varlığı, silikon alınması için ikinci bir cerrahi gerekliliği ve bu cerrahinin de tam olarak vitreusu temizlenmemiş olgularda komplike olabileceği göz önüne alınırsa bu uygulamanın komplikasyon gelişen olgulara saklanması daha uygun olacağını düşünmekteyiz. PPV uygulanan gözlerde kornea ödeminin sadece intravitreal enjeksiyon yapılan gözlerden daha sık görülmesi, enfeksiyon nedeniyle stres altında bulunan endotele PPV cerrahisi stresinin eklenmesiyle pompa fonksiyon bozukluğunun ve hücre kaybının kritik seviyenin üstüne çıkmasıyla açıklanabilir.

Sonuç olarak akut postoperatif endoftalmide erken tanı ve klinik tablonun ağırlığına göre intravitreal antibiyotik enjeksiyonu veya PPV ile birlikte intravitreal antibiyotik enjeksiyonun acil şartlarda uygulanması ile başarı şansı yüksektir.

#### KAYNAKLAR

1. 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;! 13:1479-1496.
2. Doft BH, Wisniewski SR, Kelsey SF, et al.: Diabetes and postoperative Endophthalmitis in the Endophthalmitis Vitrectomy Study. Arch.Öphthalmol. 2001;! 19:650-656
3. Wisniewski SR, Capone A, Kelsey SF, et al.: Characteristics after cataract extraction ör secondary lens implantation among patients screened for the Endophthalmitis Vitrectomy Study. Ophthalmology. 2000; 107:1274-1282.
4. Doft BH, Kelsey SF, Wisniewski SR: Additional procedures after the initial vitrectomy ör tap-biopsy in the Endophthalmitis Vitrectomy Study. Ophthalmology. 1998;105:707-716.
5. Johnson MW, Doft BH, Kelsey SF, et al.: The Endophthalmitis Vitrectomy Study. Relationship between clinical presentation and microbiologic spectrum. Ophthalmology. 1997;104:261-272.
6. Wisniewski SR, Hammer ME, Grizzard WS, et al: An investigation of the hospital charges related to the treatment of endophthalmitis in the Endophthalmitis Vitrectomy Study. Ophthalmology. 1997;104:739-745.
7. Han DP, Wisniewski SR, Wilson LA, et al.: Spectrum and susceptibilities of microbiologic isolates in the Endophthalmitis Vitrectomy Study. Am J Ophthalmol. 1996;122:1-17. Erratum in: Am J Ophthalmol. 1996;122:920.
8. Barza M, Pavan PR, Doft BH, et al.: Evaluation of microbiological diagnostic techniques in postoperative endophthalmitis in the Endophthalmitis Vitrectomy Study. Arch Ophthalmol. 1997;! 15:1142-1150.
10. Flynn HW Jr, Meredith TA: The Endophthalmitis Vitrectomy Study. Arch Ophthalmol. 1996;! 14:1027-8; authorreply 1028-9.
10. Baker A, Durand M: The Endophthalmitis Vitrectomy Study. Arch Ophthalmol. 1996;! 14:1025-1026; authorreply 1026-2026-1027.
11. Haimann MH, Weiss H, Miller J: The Endophthalmitis Vitrectomy Study. Arch Ophthalmol. 1996; 114:1025; authorreply 1026-1027.
12. Bohigian GM, Olk RJ: Factors associated with a poor visual result in endophthalmitis. Am J Ophthalmol. 1986;101:332-334.
13. Lesk MR, Ammann H, Marcil G, et al.: The penetration of oral ciprofloxacin into the aqueous humor, vitreous, and subretinal fluids of humans. Am J Ophthalmol.1993;! 15:623-628
14. Kalaycı D, Cemiloğlu O, Turan A, ve ark.: Postoperatif endoftalmi olgularımız ve sonuçları. MN Oftalmoloji. 2001;2:129-131.
15. Ünal M, Erşanlı D, Çiftçi F ve ark.: Postoperatif ve travmatik endoftalmi olgularında pars plana vitrektomi. T. Oft. Gaz. 1998;28:50-55.
16. Eldem B. Propionibakterium akne endoftalmisi ve diğer endoftalmiler. TOD XXVIII. Ulusal Kongresi Bülteni. 1994;!8-23 Ekim:42-43.
17. Joondeph BC, Flynn HW, Miller D, et al.: A new culture method for infectious endophthalmitis. Arch Ophthalmol. 1989; 107:1334-1337.
18. Lohmann CP, Linde H J, Reischl U: Improved detection of microorganisms by polymerase chain reaction in delayed endophthalmitis after cataract surgery: Ophthalmology 2000; 107:1047-1052.
19. Doft BM, Kelsey SF, Wisniewski SR: Retinal detachment in the endophthalmitis vitrectomy study. Arch Ophthalmol. 2000;! 18:1661-1665.
20. Erakgün T, Emre S, Afrashi F ve ark.: Endoftalmide vitreoretinal cerrahi girişim sonuçlarımız. T. Oft. Gaz. 2003;33:655-662
21. Kaynak S, Öner FH, Koçak N, ve ark.: Surgical management of postoperative endophthalmitis: comparison of 2 techniques. J Cataract Refract Surg. 2003;29:966-999.