

Eksojen Endoftalmide Pars Plana Vitrektomi Sonuçları*

Nihal DEMİRCAN¹, İltter VARİNLİ², Merih SOYLU¹, Hatice CANATAROĞLU³

ÖZET

Eksojen endoftalmili olgularda pars plana vitrektomi (PPV) tedavisinin etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Retina-Vitreus biriminde eksojen endoftalmi nedeniyle pars plana vitrektomi yapılan 28 olgu çalışma kapsamına alındı. Endoftalmi 15 (%53.57) olguda post travmatik, 13 (%46.42) olguda ise postoperatif olarak gelişmişti. Post travmatik endoftalmili olguların 5'inde (%17.85) göz içi yabancı cisim mevcuttu. 24 (%85.71) olguya daha önce başka merkezlerde sistemik, topikal ve subkonjonktival antibiyotik tedavisi uygulanmıştı. Tüm olgulara sistemik, topikal ve subkonjonktival antibiyotik tedavisi başlandı ve pars plana vitrektomi yapıldı. Olguların 21'i (%75) erkek, 7'si (%25) kadın olup yaş ortalaması 35.5±24.3 (4-73) idi. Semptomlar başladıktan sonra kliniğimize başvuru süresi ortalama 7.3±5.6 (1-21) gün, tanı konması ile vitrektomi yapılması arasında geçen süre ortalama 3.9±2.8 (1-10) gün idi. Postoperatif ortalama 4.3±3.1 (1-12) ay takip edilen olguların görme keskinliği 9 (%32.14) olguda değişmedi, 11 (%39.28) olguda arttı, 3 (%10.71) olguda fitizis bulbi gelişti. Beş olgunun görme keskinliği yaşının küçük olması nedeniyle değerlendirilmedi. Peroperatif olguların 10(%35.71)'unda kornea ödemi, 4 (%14.28)'ünde retinal yırtık, 3(%10.71)'ünde vitreus içi hemoraji, 1(%3.57)'inde koroid dekolmanı, 1 (%3.57)'inde retina dekolmanı, 1(%3.57)'inde hifema gelişti. Postoperatif dönemde görülen komplikasyonlar ise; 5 (%17.85) olguda retina dekolmanı, 3 (%10.71) olguda fitizis bulbi, 2(%7.14) olguda vitreus içi hemoraji idi. Özellikle post travmatik endoftalmi oranının yüksek görüldüğü olgularımızda pars plana vitrektomi ile kombine intravitreal antibiyotik tedavisinin eksojen endoftalmi prognozunda olumlu rol oynadığı düşünüldü.

Anahtar Kelimeler: Eksojen endoftalmi, pars plana vitrektomi.

SUMMARY

PARS PLANA VITRECTOMY RESULTS IN EXOGENOUS ENDOPHTHALMITIS

In order to evaluate the therapeutic effect of pars plana vitrectomy (PPV) in cases with exogenous endophthalmitis, we examined 28 cases who underwent PPV because of exogenous endophthalmitis in Çukurova University Medical Faculty Ophthalmology Department Retina Vitreus Unit. In 15 cases endophthalmitis occurred posttraumatically, and in 13 cases postoperatively. We observed foreign body in 5 of the cases with posttraumatic endophthalmitis. Systemic, topical, or subconjunctival antibiotic therapy was applied to 24 of these cases in different centers. We continued to administer antibiotic therapy and performed PPV to all cases. The study group was consisted of 21 male and 7 female with a mean age of 35.5±24.3 (4-73) years. The period between the initiation of symptoms and admission to the hospital was mean 7.3±5.6 (1-21) days, and the period between the diagnosis and vitrectomy was mean 3.9 ±2.8 (1-10) days. Visual outcome was not improved in 9 cases who were followed up 1 to 12 months (4.3±3.2) days. We observed improvement in visual acuity in 11 cases, and phthisis bulbi developed in 3 cases. We could not evaluate the visual acuity of 5 cases who were uncooperative because of their young age.

In 10 cases corneal edema, in 4 cases retinal tears, in 3 cases intravitreal haemorrhage, in 1 case choroidal detachment, in 1 case retinal detachment, and in 1 case hyphema developed peroperatively. We observed retinal detachment in 5, phthisis bulbi in 3, and intravitreal haemorrhage in 2 cases as postoperative complications.

We can suggest that combination of PPV with intravitreal antibiotic therapy will have a beneficial effect on the prognosis of exogenous endophthalmitis, especially in cases with high posttraumatic endophthalmitis rate.

Key Words: Exogenous endophthalmitis, pars plana vitrectomy. *Ret-vit 1997;5:189-193*

GİRİŞ

Endoftalmi klinik olarak ağır seyreden ve çoğu zaman gözün fonksiyonel ve anatomik kaybı ile sonlanabilen oküler enfeksiyondur. Travma, operasyon ve keratit sonrası olabileceği gibi endojen kaynaklı da görülebilir.^{1,4} Eksojen endoftalmiler genellikle intraoküler

cerrahi ve perforan travma sonrası görülürken keratit sonrası olanlar daha nadirdir.

Endoftalmi yakın zamana kadar yalnızca sistemik, topikal ve subkonjonktival antibiyotiklerden oluşan konvansiyonel yöntem ile tedavi edilmekteydi. Son zamanlarda endoftalmide intravitreal antibiyotik uygulaması da konvansiyonel tedavi kapsamına alınmıştır. Ancak tek bir intravitreal enjeksiyonun yeterli olmaması durumunda tekrarlanacak enjeksiyonlarla retinada hem toksik etki hem de iatrojenik hasarlar ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle intravitreal enjeksiyonun mümkün ol-

*TOD XXX. Ulusal Kongresinde poster olarak sunulmuştur

1. Doç. Dr. Çukurova Üni. Tıp Fak. Göz Hast. ABD
2. Prof. Dr. Çukurova Üni. Tıp Fak. Göz Hast. ABD
3. Arş. Gör. Çukurova Üni. Tıp Fak. Göz Hast. ABD

duğunca az olması için neler yapılabileceği araştırılmaktadır. Bunun için de lipozomal en-kapsülasyonlu antibiyotiklerin kullanılması ile ilaçların vitreustaki yarı ömrünün uzatılmasına çalışılmakta, bir taraftan da vitreoretinal cer-rahi ve tedavi yoluna gidilmektedir.^{5,6}

Diğer medikal tedavi yöntemlerine göre üs-tünlüğü tartışmasız kabul edilen intravitreal antibiyotik uygulamasında çok etkili sonuçlar elde edilemeyebilir.^{5,7} Antibiyotik tedavisi ile kombine vitrektomi uygulanan olgularda so-nuçların daha iyi olduğunu bildiren yayınlar mevcuttur.^{4,7} Teorik olarak vitrektominin en-doftalmili gözlerde sağladığı avantajlar ol-masına rağmen endoftalmi tedavisindeki yeri halen tartışılmaktadır.⁴

Bu çalışmada eksojen endoftalmi nedeniyle pars plana vitrektomi uygulanan olgular de-ğerlendirildi ve sonuçları tartışıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Retina-Vitreus Bi-riminde Temmuz 1994 - Mart 1996 tarihleri arasında eksojen endoftalmi nedeniyle pars plana vitrektomi (PPV) uygulanan 28 olgu ça-lışma kapsamına alındı . 28 olgunun 24'üne daha önce başka merkezlerde lokal ve sistemik antibiyotik tedavisi uygulanmıştı. 4 olgu ise semptomlar başladıktan sonra tedavi uy-gulanmadan kliniğimize başvurmıştı. Ol-guların operasyon öncesi ayrıntılı oftalmolojik muayeneleri, A ve B mod ultrasonografik (USG) incelemeleri yapıldı. PPV ile birlikte uygulanan tedavi yöntemleri, preoperatif ve postoperatif görme keskinlikleri, preoperatif ve postoperatif oftalmolojik muayene bulguları, peroperatif ve postoperatif komplikasyonlar değerlendirildi. Tüm olgulara preoperatif sis-temik, topikal ve subkonjonktival antibiyotik tedavisine başlandı ve postoperatif dönemde devam edildi. Sistemik antibiyotik olarak int-ravenöz 1.5µg/kg/8 saat gentamisin + 1-2gr/24 saat seftriakson veya 2gr/8 saat gentamisin + 1-2gr/24 saat seftriakson veya 2gr/8 saat sef-tazidim, topikal gentamisin 14 mg/ml veya tobramisin 14µg/ml uygulandı. Sub-konjonktiival 20µg/0.5ml gentamisin, 100mg/0.5ml seftazidim enjeksiyonu yapıldı. 7 olguya ameliyat hazırlığı döneminde humor aköz ve vitreus aspirasyonunu takiben intravitreal 1mg/0.1ml vankomisin + 100µg/0.1ml gentamisin veya 400µg/0.1ml amikasin yapıldı. Sistemik ve lokal kontrendikasyonu olmayanlara sis-temik (40-80mg/gün oral prednisolon) ve to-

pikal %1 prednisolon asetat da verildi. Ame-liyat öncesi vitreus aspirasyonundan elde edi-len ve PPV sırasında alınan humor aköz ve vit-reus örnekleri Stuart Transport besi yerine ekilerek mikrobiyoloji Laboratuvarına gön-derildi. Örneklerden Kanlı, Endo, Brain Heart İnfüzyon veya Eozin-Metilen-Blue (EMB) be-siyerlerine ekim yapıldı. Tüm olguların humor aköz ve vitreus örneklerinden yayma preparat da hazırlandı.

Olgulara DORC' cihazı ile klasik üçlü skle-rotomi yöntemi uygulanarak PPV yapıldı. İn-füzyon sıvısı olarak ringer laktat veya BSS kullanıldı. Göz içi yabancı cisim (GİYC)'ler yabancı cisim forsepsi veya endomagnet ile çı-kartıldı. Skleral çökertme 2.5 mm silikon bant ile yapıldı. PPV sonrası 100µg/0.1ml gen-tamisin veya 400µg/0.1ml amikasin+ 1mg/0.1 ml vankomisin intravitreal enjekte edildi. Ge-reken olgularda ameliyat sırasında sıvı perf-lorokarbon, postoperatif intraoküler tamponad sağlamak için 1000-5000 cs silikon yağı kul-lanıldı.

BULGULAR

Eksojen endoftalmi nedeniyle PPV uy-gulanan 28 olgunun 21'i (%75) erkek, 7'si (%25) kadın idi. Yaşları 4 ile 73 arasında de-ğişen olguların yaş ortalaması 35±24.3 idi.

Semptomlar başladıktan sonra olguların ki-liniğimize başvurma süresi ortalama 7.3±5.6 (1-21) gün, kliniğimizde endoftalmi tanısı al-ması ile PPV yapılması arasında geçen süre ortalama 3.9±2.8 (1-10) gün idi. Olguların pos-toperatif takip süresi ortalama 4.3±3.1 (1-12) aydı.

Olgulara preoperatif uygulanan A-B mod USG'de endoftalmi ile uyumlu ultrasonografik bulgulara 3 gözde retina dekolmanı, 5 gözde ise GİYC eşlik etmekteydi.

Endoftalmi olguların 13'ünde (%46.4) int-raoküler cerrahiden sonra, 15'inde (%53.5) ise delici göz yaralanmasından sonra gelişmişti. Posttravmatik endoftalmili olguların 10 (%35.8)'unda delici göz yaralanması, 5 (%17.8)'inde ise delici göz yaralanması ile bir-likte göz içi yabancı cisim mevcuttu. Bu ol-guların 3'üne PPV sırasında göz içi yabancı cisim eksplantasyonu uygulandı. Diğer iki ol-guda ameliyat sırasında retina yırtığı ve koroid dekolmanı geliştiği için yabancı cisim çı-kartılamadı. İntraoküler cerrahi sonrası en-doftalmi gelişen olguların 1'i afak, 12'si psö-dofak olup arka kamara göz içi lensi (GİL) mevcuttu. Bunlardan 2 olguya keratoplasti ile kombine arka kamara kapsül içi ve skleral

GÖRME KESKİNLİĞİ	PREOPERATİF	POSTOPERATİF
P(-)	-	3
P(+)P(+)-1 MPS	21	7
1 mps - 5 mps	2	4
5 mps - 5/10	-	9
Değerlendirilemeyen	5	5
TOPLAM	28	28

Tablo 1: Olguların preoperatif ve postoperatif görme keskinliği değerleri

sütür fiksasyonu ile siliyer sulkusa GİL implantasyonu uygulanmıştı. Psödoftalmik endoftalmili olguların 10 tanesinin GİL'i eksplante edildi. Endoftalmi ile birlikte retina dekolmanı olan 3 olguya skleral çökertme uygulandı. Bu olguların 2'sine ve peroperatif retinada yırtık ve retina dekolmanı gelişen 2 olguya intraoküler tamponat olarak silikon yağı verildi. Peroperatif retinada yırtık gelişen diğer 2 olguda yırtık çevresine diode endolaser fotokoagülasyon uygulandı.

PPV uygulanan endoftalmili olguların 21 (%75)'inde ameliyat öncesi görme keskinliği p+p+ ve 1mps arasında, 2 (%7.14)'sinde 1 mps-5mps arasında idi. Ameliyat sonrası görme keskinlikleri olguların 7 (%25)'sinde p+p+-1 mps arası, 4 (%14.28)'ünde 1mps-5mps arası, 9 (%32.14)'unda 5 mps-5/10 arası olup, fitizis bulbi gelişen 3(%10.71) olguda persepsiyon negatif idi. 5 ((%17.85) olgunun yaşı küçük olduğu için ameliyat öncesi ve sonrası görme keskinlikleri değerlendirilemedi (Tablo 1). Peroperatif komplikasyonlardan kornea ödemi 10 (%35.71) olguda izlendi. Diğer komplikasyonlar ise sırayla retina yırtığı 4 (%14.28), vitreus içi hemoraji (VİH) 3 (%10.71), koroid dekolmanı 1 (%3.57), retina dekolmanı 1 (%3.57) olguda ve VİH gelişen olguların 1'inde hifema (%3.57) mevcuttu (Tablo 2). Postoperatif dönemde görülen komplikasyonlar ise sıklık sırasına göre retina dekolmanı 5 (%17.85), fitizis bulbi 3 (%10.71), VİH 2 (%7.14) olguda görüldü (Tablo 3).

Ameliyat sırasında vitreus örneği ve humor aköz alınan 28 olgunun 4'ünde (%14.28) vitreus kültüründe, birinde (3.57) ise ön kamara sıvısı, GİL ve pupiller membrandan alınan örneklerde üreme oldu. Kültür pozitif olguların 3'ünde Hemolitik Stafilokokus epidermidis, birinde Difteroid tespit edildi. Ön kamara sıvısı ve GİL'de Stafilokokus aureus üreyen bir olgunun vitreus kültüründe üreme gözlenmedi. 28 olguya da yayma preparat hazırlandı, ancak

PEROPERATİF KOMPLİKASYONLAR	Olgu Sayısı	%
KORNEA ÖDEMİ	10	35.71
RETİNA YIRTIĞI	4	14.28
VİTREUS İÇİ HEMORAJİ	3	10.71
KOROİD DEKOLMANI	1	3.57
RETİNA DEKOLMANI	1	3.57
HİFEMA	1	3.57

Tablo 2: Eksojen endoftalmi nedeniyle pars plana vitrektomi uygulanan olgularda görülen peroperatif komplikasyonlar

POSTOPERATİF KOMPLİKASYON	Olgu Sayısı	%
RETİNA DEKOLMANI	5	17.85
FİZİTİS BULBİ	3	10.71
VİTREUS İÇİ HEMORAJİ	2	7.14

Tablo 3. Eksojen endoftalmi nedeniyle pars plana vitrektomi uygulanan olgularda görülen postoperatif komplikasyonlar

bunlardan 2(%7.14) tanesinde bakteri görüldü. Bu olguların vitreus örneklerinde üreme yoktu.

TARTIŞMA

Endoftalmi erken tanı ve uygun tedavi uygulanmadığında göz içi dokularda hızla yayılım gösteren ve gözün kaybı ile sonlanabilen göz içi enfeksiyonudur. Endoftalmi tedavisinde başarıyı sağlamada ilk basamak erken tanı ve uygun tedavi yönteminin belirlenmesidir. Tedavide medikal tedavi ve vitrektominin uygulama endikasyonları net olarak birbirinden ayrılabilmiş değildir. Vitrektomi klinik olarak ağır seyreden ve uygulanan tedaviye yanıt vermeyen olgularda uygulanmakta, kliniği daha hafif olanlarda ise konvansiyonel tedavi ile başarılı sonuçlar alınabilmektedir.^{4,5,8,9}

Endoftalmi tedavisinde vitrektominin teorik olarak bir çok avantajı vardır. Endoftalmide vitrektomi ile abse insizyonu ve drenajı sağlanmaktadır.^{8,10} Vitrektomi materyal elde etmede iyi bir yöntem olup direkt görerek örnek alınmasını sağlar. İğne aspirasyonuna göre daha az vitreoretinal çekintiye neden olur ve alınan örnek miktarı daha fazladır. Vitrektomi ile mikroorganizmaların üreyebileceği bir ortam oluşturan vitreus temizlenir. Enfekte ortamın uzaklaştırılması ile mikroorganizma konsantrasyonu, enflamatuar doku, toksinler ve enzimlerin konsantrasyonu azaltılmış olur. Antibiyotiklerin penetrasyonu ve oküler dokulara daha iyi dağılımı sağlanır. Hastanın gör-

mesini engelleyen opak ortam temizlenmiş olur. Enflamasyon sonrası vitreusda gelişebilecek traksiyonel membranların neden olacağı retina dekolmanının oluşumu engellenir.^{1,2,4,5,8,11-16}

Vitrektominin bu avantajlarının yanında bir takım dezavantajları da mevcuttur.¹⁷ Ameliyat sırasında iatrojenik retina deliği veya yırtık, koroid hemorajisi gelişebilir. Vitrektomi sırasında infüzyon sıvısı ile birlikte verilen antibiyotiklerin biyoyararlanımları değişir, vitreus olmadığından retinaya toksik etkide potansiyel artış söz konusu olabilir.^{18,19} Kornea opaklaşması, ön kamara reaksiyonu gibi arka segmentin görülmesinin güç olduğu durumlarda komplikasyon oranı artar. Endoftalmide vitrektomi uygulanması ile proteinlerin açığa çıkması sonucu rezidüel bakteri proliferasyonu görülebilir.¹⁶

Bu çalışmada peroperatif en sık görülen komplikasyon kornea ödemi, ikinci sıklıkta ise retina yırtığı idi. Literatürlerde endoftalmi nedeniyle intravitreal enjeksiyon ve vitrektomi yapılan gözlerde postoperatif retina dekolman gelişim oranı %21 olarak bildirilmektedir.^{19,20} Retina dekolmanının bu kadar sık görülme nedeni endoftalmili gözlerdeki enflamasyona bağlı olarak gelişen retinal ödem ve nekrozun ameliyat sırasında retinal yırtık oluşumunu kolaylaştırmasıdır.^{19,21} Postoperatif retina dekolmanı olgularımızda %17.85 oranında görüldü.

Endoftalmi nedeniyle PPV uygulanan gözlerde elde edilen fonksiyonel başarı değişik araştırma gruplarında farklı oranlarda verilmiştir.^{12,22-24} Literatürde 1/10 ve üzeri görme keskinliği düzeyleri %23.1-72 oranında bildirilmektedir.²⁴ Çalışmamızda %39.28 oranında görme keskinliğinde artma saptandı. Bu olguların 9'unda (32.1) görme keskinliği 5mps-5/10 arasında idi. PPV uygulanan olgularımızda %10.71 oranında fitizis bulbi gelişti.

Eksojen endoftalmi görülme sıklığı tüm endoftalmiler içinde %92 oranındadır.^{19,25} Eksojen endoftalmilerin ise %60-70 gibi büyük bir bölümü intraoküler cerrahinin komplikasyonu olarak görülür.^{3,11-13,25} Tüm endoftalmi olgularının %20-30'unu ise posttravmatik olgular oluşturmaktadır.^{12,14,22,25} Bu çalışmada posttravmatik endoftalmi oranı %53.7, postoperatif endoftalmi oranı ise %46.4 idi. Olgularımızda posttravmatik endoftalmili olgu sayısının fazla olmasının nedeni hasta grubunun daha çok kırsal kesimden

gelmesi ve bunların travma sonrası acil tedavi için hekime başvuru sürelerinin geç olması idi.

Endoftalmilerde vitreus örneklerinde kültür pozitiflik oranı %20-80 olarak bildirilmektedir.^{1,12,13} Bizim çalışmamızda bu oran %14,28 olarak bulundu. Kültürde üreme oranının düşük olmasının nedenleri olguların %85.7 gibi büyük bir bölümünün daha önceden antibiyotik kullanması, yetersiz örnek alınması, örnek alırken vitreusun mikroorganizma içermeyen yerine rastlanması ve örneklerin mikrobiyoloji laboratuvarına ulaştırılması sırasında bir takım aksaklıkların olabileceği düşünüldü.

Endoftalmili psödoftaklarda görüntünün engellendiği durumlarda GİL'inin ameliyat sırasında çıkartılması önerilmektedir.^{26,27} Buna karşılık erken tanı konmuş, arka segment tutulumu minimal veya hiç yoksa GİL çıkarılmayabilir.²⁸ Bu olgularda da yalnızca GİL değil lens arka kapsülünü de çıkarmak gerekebilir.^{28,29} GİL'in vitrektomi sırasında çıkartılması ile endotel travması, iris prolapsusu, expulsif hemoraji ve retina dekolmanı gelişebilir. Psödoftakik endoftalmili 12 olgunun 10 tanesinin GİL'i çıkartıldı ve buna ait herhangi bir komplikasyon görülmedi.

Endoftalmi tedavisinde cerrahi tedavinin zamanlaması iyi olursa endoftalmi gibi ağır seyirli bir hastalığın sonuçları çok daha yüz güldürücü olabilir. Bu çalışmada endoftalmi tedavisinde özellikle erken dönemde vitrektomiyle kombine intravitreal antibiyotik tedavisinin irreversible bulgular yerleşmeden prognozu olumlu yönde etkilediği sonucuna varıldı.

KAYNAKLAR

1. Parke II DW, Brinton GS: Endophthalmitis. In Tabbara KF, Hyndiuk RA: Infections of the Eye. The Brown Company, Boston, 1986; pp. 563-585.
2. Nobe JR, Gomez DS, Liggett P, Smith RE, Robin JB.: Post-traumatic and postoperative endophthalmitis: a comparison of visual outcomes. Br J Ophthalmol 1987; 71: 614-617.
3. Kaynak S: Endoftalmide Klinik ve Tanı Yöntemleri. Soylu M, Özdemir N, Ersöz TR (editörler). Oküler Enfeksiyonlar (TOD Dr. Vefik Hüsnü Bulat Yaz Sempozyumu). ÇÜ Basımevi, Adana, 1994; 70-90.
4. Topbaş S: Göz içi enfeksiyonları ve tedavide vitrektominin yeri. Oftalmoloji 1993; 2(4): 362-369.
5. Akbatur H: Endoftalmide Cerrahi Tedavi. Soylu M, Özdemir N, Ersöz TR (editörler). Oküler Enfeksiyonlar (TOD Dr. Vefik Hüsnü Bulat Yaz Sempozyumu). ÇÜ Basımevi, Adana, 1994; 104-113.
6. Zeng S, Hu C, Wei H, Lu Y, Zhang Y, Yang J et al: Intravitreal pharmacokinetics of liposome-encapsulated amikacin in a rabbit model. Ophthalmology 1993; 100(11): 1640-1644.
7. Örgen C, Erkam N, Doğan Ö, Berköz M: Postoperatif

- endoftalmilerin pars plana vitrektomi ile tedavisi. T Ofi Gaz 1982; 12:101-5.
8. Zakov NZ: Endoftalmilerde vitreoretinal cerrahi. Ret-Vit 1993; 1:122-125.
 9. Hughes DS, Hill RJ: infectius endophthalmitis after cataract surgery. Br J Ophthalmol 1994; 78: 227-232.
 10. Cottingham AJ, Forster RK: Vitrektomy in endophthalmitis. Arch Ophthalmol 1976; 94:2078-2081.
 11. Endophthalmitis Vitrectomy Study Group: The Endophthalmitis vitrectomy study. Arch Ophthalmol 1991; 109: 487-489.
 12. Kaynak S, Durak İ, Bahar İH, Kazancı L: Endoftalmide pars plana vitrektomi. Ret-Vit. 1993;1:179-186.
 13. Aguilar HE, Meredith TA, Drews C, Grosniklaus H, Sawant AD, Gardner S: Gardner S: Comparative treatment of experimental staphylococcus aureus endophthalmitis. Am J Ophthalmol 1996; 121:310-317.
 14. Brinton GS, Topping TM, Hyndiuk RA, Aaberg TM, Reeser FH, Abrams GW: Posttraumatic endophthalmitis. Arch Ophthalmol 1984; 102:547-550.
 15. Arsan AK, Özkan SB, Duman S: Postoperatif endoftalmi: Etyopatogenez ve tanısal özellikler. Ret-Vit 1993; 3: 211-6.
 16. Arsan Ak, Özkan SB, Duman S: Postoperatif endoftalmi: Tedavi. Ret-Vit 1993; 3: 215-9.
 17. Talley AR, D'amico DJ, Talamo JH, Casey VNJ, Kenyon KR: The role of vitrectomy in the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. Arch Ophthalmol 1987; 105: 1699-1702.
 18. Talamo JH, D'amico DJ, Hannic Lal: The influence of aphakia and vitrectomy on experimental retinal toxicity of aminoglycoside antibiotics. Am J Ophthalmol 1985; 100: 840-847.
 19. D'amico DJ, Noorily SW: Postoperative Endophthalmitis. In Albert DM, Jacobiec FA, Robinson NL: Principles and Practice of Ophthalmology (Clinical Practice). The W.B Saunders Company. Philadelphia 1994; vol 2, 1159-1169.
 20. Nelsen PT, Marcus DA, Bovino JA: Retinal detachment following endophthalmitis. Ophthalmology 1985; 92: 1112-1117.
 21. Topbaş S, Keskinöglü H, Yıldırım N, Yurdakul S: Eksojen kaynaklı endoftalmilerde pars plana vitrektomi sonuçlarımız. TOD XXIV. Ulusal Kongresi Bülteni, Yıldırım Ofset Basımevi. Ankara 1990; Cilt1, 92-94.
 22. Akbatur HH: Post travmatik endoftalmi. Ret-Vit 1995; 3: 296-302.
 23. Endophthalmitis Vitrectomy Study Group: Results of the Endophthalmitis Vitrectomy Study. A randomized train of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. Arch Ophthalmol 1995; 113 (12): 1479-1496.
 24. Kaynak S, Kazancı L, Eryıldırım S, Eryıldırım A, Çingil G: Pars plana vitrektomi cerrahisinde geç sonuçların değerlendirilmesi. MN Oftalmoloji 1994; 1 (2):171-179.
 25. Demircan N, Yağmur M, Ersöz TR, Varinli İ, Güleç A: Eksojen endoftalmili olgularda etyoloji ve klinik özelliklerin değerlendirilmesi. T Klin Oftalmol. (Baskıda).
 26. Veziroğlu U, Önel M, Hasanreisioğlu B, Akbatur HH: Enfeksiyöz endoftalmili ve arka segment komplikasyonlu psödoftalmilerde cerrahi yaklaşımlarımız. TOD XXII. Ulusal Kongresi Bülteni. Konya 1988;Cilt 1, 170-175.
 27. DriebeWT, Mandelbaum S, Forster RK, Schwatz LE, Culberston W: Pseudophacic endophthalmitis. Ophthalmology 1986; 93: 442-9.
 28. Üstüner A, Bahçecioğlu H, Karaçorlu M, Aktunç T, Yücer A, Erçikan C: Postoperatif infektif endoftalmilerde vitrektomi ve intravitreal antibiyotik enjeksiyonu sonuçları. T.O.D. XXIV. Ulusa Kongresi Bülteni, Yıldırım Ofset Basımevi. Ankara 1990; Cilt 1, 87-91.
 29. Meredith TA: Vitrectomy for infectious endophthalmitis. In Ryan SJ, Glasser BM. Retina The CV Mosby Co. St. Louis, 1994; pp. 2525-2537.