

Endoftalmili Olgularda Tedavi Yaklaşımımız ve Sonuçlarımız*

Management of Patients with Endophthalmitis, Methods and Results

Raşit KILIÇ¹, Ayşe ÖNER², Hatice ARDA³, Koray GÜMÜŞ², Sarper KARAKÜÇÜK⁴, Ertuğrul MİRZA⁴

ÖZ

Amaç: Endoftalmi tanısı ile kliniğimizde tedavi edilen hastalarda, medikal ve cerrahi uygulamalarımızı ve sonuçlarını incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları kliniğinde Ocak 2004-Ocak 2011 tarihleri arasında endoftalmi tanısı ile tedavi görmüş 196 hastadan dosya bilgilerine ulaşılan ve en az bir aylık takip bulguları bulunan 42 olgunun bilgileri geriye dönük olarak incelenmiştir. Hastalara; ilk 24 saat içerisinde vitreus aspiratı alınıp, intravitreal vankomisin+seftazidim+deksametazon enjeksiyonu yapılmıştır. Sistemik ve topikal güçlendirilmiş antibiyotik ve topikal steroid tedavisi uygulanmıştır. Sonuç alınmayan olgularda pars plana vitrektomi ameliyatı yapılmıştır.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması 61±14, ortalama takip süresi ortanca değeri 2.5 (1-42) ay olarak bulunmuştur. 34 olguda katarakt cerrahisi, 3 olguda intravitreal enjeksiyon, 3 olguda travma, 1 olguda trabekülektomi, 1 olguda pars plana vitrektomi sonrasında endoftalmi geliştiği görülmüştür. Tedaviye dirençli 4 olguya pars plana vitrektomi ameliyatı yapılmıştır. Olguların tedavi öncesi en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri (EİDGK) ortanca değeri 2.6 (0.3-2.6), son kontrolde EİDGK ortanca değeri 1.3 (0-2.6) olarak saptanmıştır. 18 olguda (%42.8) EİDGK 0.1 ve üzerinde bulunmuştur. 6 (%14.2) olguda kültürde üreme görülmüştür. 2 olguda tüm tedavilere rağmen eviserasyon gerekmiştir. Tedaviye rağmen 2 olgu ışık hissini kaybetmiştir.

Sonuç: Erken tanı ve acil tedavi endoftalmi olgularında prognozu belirleyen en önemli faktörlerdir.

Anahtar Kelimeler: Endoftalmi, intravitreal enjeksiyon, pars plana vitrektomi.

ABSTRACT

Purpose: The aim of this study is to evaluate the results of medical and surgical practices in management of patients with endophthalmitis.

Material and Methods: Among 196 patients who had diagnosis of endophthalmitis in Erciyes University Medical Faculty Ophthalmology Clinic January 2004 to January 2011, 42 patients whose data were obtained and at least one month follow up findings were included in retrospective study. The vitreal sampling and intravitreal injection of vancomycin+ceftazidim e+dexamethasone were performed within the first 24 hours. Systemic and topical fortified antibiotics with topical steroid therapy were applied. Pars plana vitrectomy was performed on patients who had no response to medical treatment.

Results: The average age of patients was 61±14, the median value of follow-up period was 2.5 (1-42) months. The endophthalmitis was developed secondary to cataract surgery in 34 patients, intravitreal injection in 3 cases, trauma in 3 cases, trabeculectomy in 1 case, pars plana vitrectomy in 1 case. Pars plana vitrectomy was performed on 4 patients who were resistant to medical treatment. The best-corrected visual acuity (BCVA) median values of the patients were 2.6 (0.3-2.6) before treatment and 1.3 (0-2.6) in the last control. In 18 cases (42.8%), BCVA was 0.1 and on 6 (14.2%) cases showed positive cultures. Despite all the treatments in 2 patients required evisceration. Despite treatment, 2 patients lost their sense of light.

Conclusion: Prompt diagnosis and treatment are important factors for determining prognosis in patients with endophthalmitis.

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

* Bu çalışma TOD 45. Ulusal Oftalmoloji Kongresi'nde sunulmuştur.

- 1- M.D., Numune Training and Research Hospital Eye Clinic, Sivas/TURKEY
KILIÇ R., kilicrasit@gmail.com
- 2- M.D. Associate Professor, Erciyes University Faculty of Medicine,
Department of Ophthalmology, Kayseri/TURKEY
ÖNER A., aoner@erciyes.edu.tr
GÜMÜŞ K., kgumus@erciyes.edu.tr
- 3- M.D. Asistant Professor, Erciyes University Faculty of Medicine,
Department of Ophthalmology, Kayseri/TURKEY
ARDA H., harda@erciyes.edu.tr
- 4- M.D. Professor, Erciyes University Faculty of Medicine, Department
of Ophthalmology, Kayseri/TURKEY
KARAKÜÇÜK S., Sarper@erciyes.edu.tr
MİRZA E., gemirza@erciyes.edu.tr

Geliş Tarihi - Received: 21.11.2011

Kabul Tarihi - Accepted: 13.02.2012

Ret-Vit 2012;20:31-34

Yazışma Adresi / Correspondence Address: M.D., Raşit KILIÇ
Numune Training and Research Hospital Eye Clinic, Sivas/TURKEY

Phone: +90 352 4374901

E-Mail: kilicrasit@gmail.com

GİRİŞ

Enfeksiyöz endoftalmi ağır hasar oluşturabilen, acil tanı ve tedavi gerektiren iltihabi bir durumdur. Endoftalmiler, en sık olarak göz içi cerrahileri sonrasında ortaya çıkmaktadır.¹

Ciddi görme kaybına ve gözün anatomik olarak kaybına neden olabileceğinden dolayı en korkulan komplikasyonların başında gelmektedir. Bunun yanı sıra travmaya bağlı ve endojen kaynaklı da endoftalmi gelişebilmektedir.²

Asepsi ve antisepsi öncesi dönemlerinde enfeksiyöz endoftalmi sıklığı %10 civarlarında iken zamanla bu oran azalarak günümüzde %0.04 seviyelerine kadar inmiştir.³

Literatürde, endoftalmi tedavisinde antibiyotiklerin topikal, subkonjonktival, intravitreal, sistemik uygulanmaları ve PPV ameliyatının değişik kombinasyonlarda uygulanmaları mevcuttur. Tanı konulduğu anda vakit kaybedilmeden tedaviye başlanmalıdır.

Günümüzde Endoftalmi Vitrektomi Çalışması (EVÇ) endoftalmi tedavisinde önemli bir mesafe alınmasını sağlamıştır.⁴⁻¹¹ Güncel tedavi yöntemi olarak intravitreal antibiyotikler veya PPV ile kombine edilen intravitreal antibiyotikler kullanılmaktadır.⁴

Bu çalışmada, akut enfeksiyöz endoftalmili olgularda tedavi yaklaşımlarımız ve sonuçlarımız değerlendirilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2004-Ocak 2011 tarihleri arasında endoftalmi tanısı ile kliniğimizde tedavi görmüş 196 hastadan, dosya bilgilerine ulaşılan ve en az bir aylık takip bulguları bulunan 42 olgunun bilgileri geriye dönük olarak incelenmiştir.

Görmede azalma ve ağrı şikayetleri ile başvuran hastalarda; kapaklarda ödem, silyer enjeksiyon, kornea ödemi, ön kamarada hipopiyon varlığı, vitreus bulanıklığı gibi klinik bulgulara dayanılarak endoftalmi tanısı konulmuştur.

Hastaların ayrıntılı anamnezleri ve rutin oftalmolojik muayeneleri ve B-scan ultrasonografi yapılmıştır. Hastalara; başvurudan sonraki ilk 24 saat içerisinde ameliyathane şartlarında 23 G iğne ile 0.2-0.3 ml vitreus aspiratı alınıp, intravitreal vankomisin+seftazidim+deksametazon enjeksiyonu yapılmıştır. Alınan vitreus aspiratı kültür için mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilmiştir.

İntravitreal enjeksiyonlara ek olarak topikal güçlendirilmiş vankomisin 50 mg/ml ve seftazidim 50 mg/ml saat başı, lomefloksasin/moksifloksasin saat başı, deksametazon %1 saat başı, siklopentelat %1 ise 3-5x1 damla/gün olarak uygulanmıştır.

Ön kamarada yoğun pürülan materyal varlığında antibiyotikli (vankomisin 50 mg/ml) irrigasyon sıvısı ile ön kamara lavajı tedaviye eklenmiştir.

Sistemik tedavi olarak intravenöz vankomisin 2x1 gr/gün ve seftazidim 3x2 gr/gün uygulanmıştır. Sonuç alınamayan olgularda pars plana vitrektomi ameliyatı yapılmıştır. Snellen eşeli ile ölçülen görme keskinlikleri logaritm of the minimum angle of resolution (logMAR) skalasında eşdeğerlerine çevrilmiştir.

BULGULAR

Hastaların 28' i erkek (%66.6), 14'ü kadın (%33.3) ve yaş ortalaması 61±14 olarak bulunmuştur. Olguların 28'inde sağ (%66.6), 14'ünde sol göz (%33.3) etkilenmiştir. Olguların ortalama takip süresi ortanca değeri 2.5 (1-42) ay olarak bulunmuştur.

Otuz dört olguda katarakt cerrahisi, 3 olguda intravitreal enjeksiyon, 3 olguda travma, 1 olguda trabekülektomi, 1 olguda pars plana vitrektomi sonrasında endoftalmi geliştiği görülmüştür. Çocukluğunda penetran travma geçirmiş 45 yaşındaki bir olguda yıllar sonra olmak üzere toplam 3 penetran travmalı olguda primer onarım veya düzeltici cerrahiler sonrasında endoftalmi geliştiği görülmüştür.

Bir olguda diyabetik maküla ödemi nedeni ile intravitreal (İV) triamsinolon enjeksiyonu, 1 olguda yaşa bağlı maküla dejenerasyonu nedeni ile İV pegaptanib sodium enjeksiyonu, 1 olguda ise retinal ven oklüzyonuna bağlı maküla ödemi nedeni ile İV bevacizumab enjeksiyonu sonrasında endoftalmi geliştiği görülmüştür.

Bir olguda üveite sekonder vitreus kondansasyonu nedeni ile yapılan pars plana vitrektomi ameliyatı sonrasında endoftalmi görülmüştür. Konjenital glokom nedeni ile çocukluğunda trabekülektomi ameliyatı yapılan bir olguda ise 35 yıl sonra endoftalmi tablosu ortaya çıkmıştır.

Diğer 34 olguda ise katarakt cerrahisi sonrasında endoftalmi geliştiği saptanmıştır. Hastaların kliniğimize başvuru sürelerinin ortanca değeri semptomlar başladıktan itibaren 2 gün (1-30 gün) olarak bulunmuştur. Ön kamarada yoğun pürülan materyal olan 6 olguda antibiyotikli irrigasyon sıvısı ile ön kamara lavajı yapılmıştır. Tedaviye dirençli 4 olguya IV enjeksiyon yapıldıktan sonra sırasıyla 3, 9, 17 ve 20 gün sonrasında pars plana vitrektomi ameliyatı yapılmıştır.

PPV ameliyatı yapılan bu olgularda görme keskinliği el hareketleri seviyesinde kalmıştır. Olguların tedavi öncesi en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri (EİDGK) ortanca değeri 2.6 (0.3-2.6) iken, son kontrolde EİDGK ortanca değeri 1.3 (0-2.6) olarak saptanmıştır.

Tablo 1: Tedavi öncesi ve sonrası en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri (snellen eşeli ile).

	İlk Görme	Son Görme
Absolü	-	2
Işık hissi	8	2
El hareketi	26	10
El hareketi - 0.1	7	8
0.1 ve üzeri	1	18

On sekiz olguda (%42.8) EİDGK 0.1 (snellen eşeli ile) ve üzerinde bulunmuştur (Tablo 1). Mikrobiyolojik çalışmalar sonucunda 6 (%14.2) olguda kültürde üreme görülmüştür (Tablo 2). İki olguya tüm tedavilere rağmen eviserasyon gerekmiştir. Tedaviye rağmen 2 olgu ışık hissini kaybetmiştir. Endoftalmi tedavisi sonrasında 5 olguda vitreus kondansasyonu, 4 olguda kornea kesafeti, 2 olguda glokom, 1 olguda bülöz keratopati, 1 olguda koroid dekolmanı, bir olguda kronik hipotoni karşılaşılan komplikasyonlar olarak saptanmıştır (Tablo 3).

TARTIŞMA

Göz içi cerrahilerinin ve penetran travmaların en ciddi komplikasyonu olarak endoftalmi görülmektedir. Güncel tanı ve tedavi yöntemleri ile sıklığı giderek azalmaktadır. Kişinin kendi konjonktiva ve kapak florası, endoftalmiler için en sık patojen kaynağıdır.¹² Ameliyat ekibi ve ameliyatta kullanılacak aletlerin sterilizasyonu, ameliyat sahasının temizliği ve ameliyat sonrası kontaminasyon açısından hasta eğitimi çok önemlidir.

Katarakt ameliyatı esnasında intrakameral sefuroksim veya moksifloksasin uygulamalarının endoftalmi gelişmesini önlemede etkinliği gösterilmiştir.¹³⁻¹⁶ Düzensiz sınırlı insizyondan kaçınmak, daha küçük kesi, saydam korneal insizyon yerine skleral tünel insizyon, enjekte edilebilen göz içi lens kullanımı endoftalmi riskini azalttığı bildirilmiştir.¹⁷⁻¹⁹ Silikon intraoküler lenslerin akrilik lenslere göre daha fazla endoftalmiye neden olduğu gösterilmiştir.²⁰

Tablo 3: Komplikasyonlar.

Komplikasyon	Sayı
Vitreus Kondansasyonu	5
Kornea Kesafeti	4
Glokom	2
Bülöz Keratopati	1
Hipotoni	1

Tablo 2: Kültürde üreyen mikroorganizmalar.

Mikroorganizma	Sayı
Staphylococcus aureus	1
Stenotrophomonas maltophilia	1
Sphingomonas paucimobilis	1
Pseudomonas stutzeri	1
Pseudomonas aeruginosa	1
Alfa hemolitik streptokok	1

Moshfeghi ve ark.,²¹ çalışmalarında, 922 olguya uyguladıkları İV triamsinolon enjeksiyonu sonrasında 8 (%0.86) olguda enfeksiyöz endoftalmi ile karşılaşmışlardır. Artunay ve ark.,²² yaşa bağlı maküla dejenerasyonu hastalarında 3022 bevacizumab enjeksiyonu gerçekleştirmişler ve 3 (%0.099) olguda endoftalmi geliştiğini bildirmişlerdir. Wykoff ve ark.,²³ göz içi cerrahiler sonrasında endoftalmi insidansını %0.025 (14/56672), katarakt cerrahisi sonrasında endoftalmi insidansını %0.028 (8/28568), pars plana vitrektomi sonrasında endoftalmi insidansını %0.011 (2/18492) olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada ise 34 olguda katarakt cerrahisi sonrasında, bir bevacizumab, bir pegaptanib sodium ve bir triamsinolon olmak üzere 3 olguda İV enjeksiyon sonrasında, 3 penetran travmalı olguda primer onarım veya düzeltici cerrahiler sonrasında, 1 olguda trabekülektomi sonrasında, 1 olguda pars plana vitrektomi sonrasında endoftalmi geliştiği görülmüştür. Bu serideki olguların büyük bir kısmı başka merkezlerden kliniğimize sevk edilen olgulardır ve dolayısıyla bu merkezlerde yapılan toplam cerrahi sayısı bilinmediği için insidansı belirlemek mümkün olmamıştır.

Endoftalmi olgularında farklı serilerde değişik sıklıklarda etken izolasyonu sağlandığı ve çoğunlukla gram pozitif bakterilerin endoftalmiye neden olduğu bildirilmiştir.^{4,24-27} EVÇ çalışmasında gram pozitif koagülaz negatif mikrokoklar %70 sıklığı ile en sık izole edilen mikroorganizmaların gram negatif mikroorganizmalar %5.9 sıklığında tespit edilmiştir.¹⁰ Altan ve ark.,²⁸ çalışmalarında, en sık izole edilen ajanın %45.6 ile koagülaz negatif stafilkoklar olduğunu ve %27 sıklığında da gram negatif bakteri üremesi gerçekleştiğini saptamışlardır. Demir ve ark.,²⁹ çalışmalarında %50 sıklığında gram negatif mikroorganizma izole edildiğini ve bunların yarısının pseudomonas aeruginosa olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada 6 (%14.2) olguda kültürde üreme görülmüştür ve bunların 4'ü gram negatif bakterilerdir. Kültürlerinde gram negatif üreme görülen 4 olgunun 3 tanesi hastanemize dış merkezden refere edilen olgular olduğu görülmüştür. Literatürden farklı olarak gram negatif bakteri üremesi bize ameliyathane sterilizasyonunun yetersizliğini düşündürmektedir.

Günümüzde endoftalmi tanı ve tedavisinde önerilen yaklaşım metodu EVÇ sonuçlarına dayanmaktadır.⁴⁻¹¹ EVÇ'de intravitreal antibiyotik enjeksiyonu tek başına ya da pars plana vitrektomi ile kombine edilip uygulanarak iki grup oluşturulmuştur. Ayrıca olgular intravenöz antibiyotik alan ve almayan olarak bölünmüşlerdir. Tüm olgulardan intravitreal aspirasyon alınmıştır. Ayrıca tüm olgulara topikal vankomisin (50 mg/mL), amikasin (14 mg/mL), sikloplejiler ve kortikosteroidler uygulanmıştır. EVÇ'de, hastalarda görmenin el hareketleri ve daha iyi olduğunda gruplar arasında fark olmadığı, görmenin ışık hissine düştüğünde ise pars plana vitrektominin daha faydalı olduğu gösterilmiştir. Yine EVÇ'de intravenöz antibiyotik uygulamasının sonucu etkilemediği bildirilmiştir. Bu çalışmada EVÇ'den farklı olarak görme seviyesine bakılmaksızın tüm olgulara acil intravitreal aspirasyon+antibiyotik enjeksiyonu yapılmıştır. Tedaviye cevap vermeyen olgularda ise PPV geç dönemde yapılmıştır. 4 olguya PPV uygulanmış ve bu olgulardan 3 tanesinde görme el hareketleri seviyesinde kalmıştır. EVÇ'de olduğu gibi görme seviyesinin ışık hissi olduğu vakalarda ilk tedavi olarak intravitreal antibiyotik+PPV uygulanması ile sonuç görme düzeyinin daha iyi olacağını düşünmekteyiz.

Endoftalmi göz içi cerrahilerinin en korkulan komplikasyonların başında gelmeye devam etmektedir. Bugün, endoftalmi profilaksisindeki ve tedavi yöntemlerindeki gelişmeler, cerrahlara psikolojik olarak daha rahat cerrahi imkanı sağlamaktadır. Erken tanı ve acil tedavi endoftalmi olgularında prognozu belirleyen en önemli faktörlerdir.

KAYNAKLAR/REFERENCES

- Foster RK, Abbott RL, Gelender H. Management of infectious endophthalmitis. *Ophthalmology* 1980;7:313-9.
- Yalçındağ FN, Özdemir Ö, Bayram N. Endoftalmi ve tedavisinde gelişmeler. *MN Oftalmoloji* 2007;14:227-30.
- Lundstrom M, Wejde G, Stenevi U, et al. Endophthalmitis after cataract surgery: a nationwide prospective study evaluating incidence in relation to incision type and location. *Ophthalmology* 2007;114:866-70.
- 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;13:1479-96.
- Doft BH, Wisniewski SR, Kelsey SF, et al. Diabetes and postoperative Endophthalmitis in the Endophthalmitis Vitrectomy Study. *Arch Ophthalmol* 2001;19:650-6.
- Wisniewski SR, Capone A, Kelsey SF, et al. Characteristics after cataract extraction or secondary lens implantation among patients screened for the Endophthalmitis Vitrectomy Study. *Ophthalmology* 2000;107:1274-82.
- Doft BH, Kelsey SF, Wisniewski SR: Additional procedures after the initial vitrectomy or tap-biopsy in the Endophthalmitis Vitrectomy Study. *Ophthalmology* 1998;105:707-16.
- Johnson MW, Doft BH, Kelsey SF, et al. The Endophthalmitis Vitrectomy Study. Relationship between clinical presentation and microbiologic spectrum. *Ophthalmology* 1997;104:261-72.
- 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;104:739-45.
- 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.
- Barza M, Pavan PR, Doft BH, et al. Evaluation of microbiological diagnostic techniques in postoperative endophthalmitis in the Endophthalmitis Vitrectomy Study. *Arch Ophthalmol* 1997;15:1142-50.
- Mino de Kaspar H, Koss MJ, He L et al. Antibiotic susceptibility of preoperative normal conjunctival bacteria. *Am J Ophthalmol* 2005;139:730-3.
- García-Sáenz MC, Arias-Puente A, Rodríguez-Caravaca G, et al. Endophthalmitis after cataract surgery: epidemiology, clinical features and antibiotic prophylaxis. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2010;85:263-7.
- García-Sáenz MC, Arias-Puente A, Rodríguez-Caravaca G, et al. Effectiveness of intracameral cefuroxime in preventing endophthalmitis after cataract surgery Ten-year comparative study. *J Cataract Refract Surg* 2010;36:203-7.
- Gordon-Bennett P, Karas A, Flanagan D, et al. A survey of measures used for the prevention of postoperative endophthalmitis after cataract surgery in the United Kingdom. *Eye* 2008;22:620-7.
- O'Brien TP, Arshinoff SA, Mah FS. Perspectives on antibiotics for postoperative endophthalmitis prophylaxis: potential role of moxifloxacin. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:1790-800.
- Cooper BA, Holekamp NM, Bohigian G, et al. Casecontrol study of endophthalmitis after cataract surgery comparing scleral tunnel and clear corneal wounds. *Am J Ophthalmol* 2003;136:300-5.
- Lundström M, Wejde G, Stenevi U, et al. Endophthalmitis after cataract surgery: a nationwide prospective study evaluating incidence in relation to incision type and location. *Ophthalmology* 2007;114:866-70.
- Mayer E, Cadman D, Ewings P, et al. A 10 year retrospective survey of cataract surgery and endophthalmitis in a single eye unit: injectable lenses lower the incidence of endophthalmitis. *Br J Ophthalmol* 2003;87:867-9.
- Endophthalmitis Study Group, European Society of Cataract, Refractive Surgeons. Prophylaxis of postoperative endophthalmitis following cataract surgery: results of the ESCRS multicenter study and identification of risk factors. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:978-88.
- Moshfeghi DM, Kaiser PK, Scott IU, et al. Acute endophthalmitis following intravitreal triamcinolone acetonide injection. *Am J Ophthalmol* 2003;136:791-6.
- Artunay O, Yuzbasioglu E, Rasier R, et al. Incidence and management of acute endophthalmitis after intravitreal bevacizumab (Avastin) injection. *Eye* 2009;23:2187-93.
- Wykoff CC, Parrott MB, Flynn HW Jr, et al. Nosocomial acute-onset postoperative endophthalmitis at a university teaching hospital (2002-2009). *Am J Ophthalmol* 2010;150:392-8.
- Öztürk M, Hacibekiroğlu A, Hoca S ve ark. Postoperatif endoftalmide pars plana vitrektomi. *Ret-Vit* 2002;10:273-7.
- Johnson MW, Doft BH, Kelsey SF, et al. The Endophthalmitis Vitrectomy Study. Relationship between clinical presentation and microbiologic spectrum. *Ophthalmology* 1997;104:261-72.
- 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.
- Altan T, Acar N, Ünver YB ve ark. Katarakt operasyonları sonucu gelişen endoftalmilerde etken patojenler. *T. Oft. Gaz* 2008;38:204-7.
- Altan T, Kapran Z, Altan AÇ ve ark. Akut postoperatif endoftalmide tedavi yaklaşımları ve sonuçları. *Ret-Vit* 2004;12:116-21.
- Demir T, Savur F, Kaya MK. Endoftalmili olgularda medikal ve cerrahi tedavi sonuçları. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2011;18:38-41.