

## Perforan Göz Yaralanmaları ve Endoftalmi

Feray Koç (\*), Emine Şen (\*\*), Pınar Özdal (\*), Pınar Demirbay (\*), Şebnem Kargı (\*), Mehmet Yasin Teke (\*), Serap Ortaç (\*), Esin Fırat (\*\*)

### ÖZET

**Amaç:** Perforan travmalarda endoftalmi risk faktörlerini belirlemek.

**Yöntem:** Beş yıllık bir periyotta SSK Ankara göz hastalıkları merkezine perforan travma tanısı ile müracaat eden ve en az 6 ay takib edilebilen veya endoftalmi sonucu eviserasyona giden 97 olgunun 97 gözüne ait kayıtlar retrospektif olarak incelendi. Olgular endoftalmi gelişmeyenler (Grup I=73 olgu) ve gelişenler (Grup II=24 olgu) olmak üzere iki gruba ayrılarak klinik özellikleri incelendi.

**Sonuçlar:** İlk muayenede sadece ışık hissi düzeyinde görme seviyesi olması( $p<0.000$ ), sistemik antibiotik tedavisinde 24 saatten fazla gecikme olması ( $p<0.05$ ), primer onarımda 24 saatten fazla gecikme olması ( $p<0.05$ ), perforasyonun arka segmenti ilgilendirmesi ( $p<0.000$ ) ve intraoküler yabancı cisim bulunması ( $p<0.05$ ) endoftalmi gelişmesi açısından istatistiksel değerde önemli risk faktörleri olarak belirlendi.

**Tartışma:** Klinik endoftalmi bulguları olmasa bile belirtilen risk faktörleri olan olgular endoftalmi riskinin anlamlı derecede arttığı dikkate alınarak tedavi planlanması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Perforan travma, endoftalmi

### SUMMARY

#### Perforating Eye Trauma and Endophthalmitis

**Aim:** To determine risk factors that may lead to endophthalmitis development after penetrating eye trauma.

**Method:** Data related to 97 eyes of the 97 patients that had perforating eye trauma and followed at least 6 months or eviscerated because of endophthalmitis in SSK Ankara Eye Hospital in the last 5 year period were gathered retrospectively. Clinical findings were compared after dividing patients into two groups as cases who had no endophthalmitis (Group I=73) and cases who had endophthalmitis (groupII=24)

**Results:** Light perception only in the first examination ( $p<0.000$ ), delay in systemic antibiotic treatment ( $p<0.05$ ), delay in primary repair ( $p<0.05$ ), involvement of posterior segment in perforation ( $p<0.000$ ), existance of intraocular foreign body ( $p<0.05$ ) were found statistically important risk factors in the development of endophthalmitis after perforating eye trauma.

**Discussion:** Cases having these risk factors though they don't have any endophthalmitis findings yet may be considered as high risk cases and their therapy should be planned accordingly

**Key Words:** Perforating eye trauma, endophthalmitis.

(\*) Ankara SSK Göz Hastalıkları Merkezi ve Göz Bankası, Uzm. Dr.

(\*\*) Ankara SSK Göz Hastalıkları Merkezi ve Göz Bankası Asist. Dr.

(\*\*\*) Ankara SSK Göz Hastalıkları Merkezi ve Göz Bankası Şefi, Doç. Dr.

## GİRİŞ

Perforan göz travmaları ciddi görme kaybı ile sonuçlanan ve oldukça sık izlenen acil durumlardır. Perforan travmada görsel prognoz travma sırasında oluşan intraoküler hasar ve sonrasında uygulanan tedaviler ve zamanlamasına bağlıdır (1-7). Perforan travma geçiren olgularda %2.4 ile %30 arasında değişen endoftalmi gelişimi bildirilmektedir (5,8-10). Bu çalışmada perforan travma geçirmiş bir grup olguda endoftalmi insidansı ve endoftalmi gelişen olguları diğerlerinden ayıran özellikler belirlenmeye çalışılarak endoftalmi gelişimine yönelik daha hazırlıklı olmak amaçlanmıştır.

## MATERYAL ve METOD

Ankara SSK Göz Hastalıkları Merkezi'nde 1995-2000 yılları arasında perforan göz travması veya perforan yaralanma ve sekonder endoftalmi tanıları ile kabul edilen primer onarım yapıp en az 6 ay takip edilebilen veya endoftalmi sonrası eviserasyona giden 97 olgunun 97 gözü retrospektif olarak incelendi. 24 olguda perforan travma sonrası klinik özellikler dikkate alınarak endoftalmi tanısı kondu. Bu olguların 11'inde (%45) (+) vitreus humor veya aköz humor kültürleri tanıyı destekledi. Olgular endoftalmi geliştirmeyenler (1.grup=73 olgu) ve endoftalmi geliştirenler (2.grup=24) olmak üzere iki gruba ayrılarak gruplar yaş ortalaması, cinsiyet dağılımı, ilk muayenede tesbit edilen görme seviyesi, perforasyon yeri, ilk sistemik antibiotik tedavisi ve primer onarım zamanlaması, intraoküler yabancı cisim varlığı (İOYC), lokalizasyonu ve çıkartılma zamanlaması açısından karşılaştırılarak endoftalmi oluşumunda etkili olabilecek risk faktörleri belirlenmeye çalışıldı. İstatistiksel analizler student t testi, ki-kare testi ve fisher'in sin ki-kare testi ile yapıldı.

## BULGULAR

Araştırma grubunda 24 olguda (%25) endoftalmi geliştiği izlendi. Endoftalmi gelişmeyen 1. Grupta 73 olgunun 11'i kadın 62'si erkek olup yaş ortalaması 23.60 ( $\pm 17.59$ ), endoftalmi gelişen 24 olgunun ise 4'ü kadın 20'si erkek olup yaş ortalaması 25.91 ( $\pm 14.77$ ) olarak bulundu. Gruplar arasında yaş ortalaması (student t testi;  $p > 0.05$ ) ve cinsiyet dağılımı ( $\chi^2$ ;  $p > 0.05$ ) açısından fark bulunmadı. Endoftalmi gelişen 24 olgunun 13'ünde ilk muayenede görme keskinliği sadece ışık hissi düzeyinde iken endoftalmi gelişmeyen 73 olgunun sadece 8'inde bu düzeyde idi ve ilk muayenede sadece ışık hissi endoftalmi gelişimi açısından önemli bir risk faktörü olarak belirlendi ( $\chi^2$ ;  $p < 0.000$ ) Olgular ilk muayenedeki

görme seviyelerine göre gruplandırıldığında; sadece ışık persepsiyonu olan 21 olgunun 13'ünde, el hareketlerini farkedebilen 37 olgunun 6'sında, metreden parmak sayabilen 24 olgunun 4'ünde ve 0.1 ve üzerinde görebilen 15 olgunun 1'inde endoftalmi gelişimi izlendi. Ve sadece ışık persepsiyonu düzeyinde görme seviyesi tespit edildiğinde endoftalmi insidansının anlamlı derecede arttığı istatistiksel olarak gösterildi. ( $\chi^2$   $p < 0.000$ ) Endoftalmi gelişen ve gelişmeyen olgular primer onarım ve profilaktik antibiotik tedavisi ilk 24 saatte yapılan ve yapılamayan olmak üzere iki gruba ayrılarak tedavide gecikmenin endoftalmi gelişiminde rolü araştırıldı. Endoftalmi gelişmeyen 73 olgunun 16'sında endoftalmi gelişen 24 olgunun ise 12'sinde 24 saatten fazla tedavi gecikmesi saptandı. Tedavide gecikmenin endoftalmi gelişimi açısından önemli bir risk faktörü olduğu belirlendi ( $\chi^2$ ;  $P < 0.05$ ) Gruplar perforasyonun yeri açısından sadece ön segmenti içeren perforasyonlar ve sadece arka veya ön ve arka segmenti birlikte içeren perforasyonlar olarak iki grup halinde incelendi. Endoftalmi gelişmeyen 73 olgunun 19'unda, endoftalmi gelişen 24 olgunun ise 21'inde sadece arka veya ön ve arka segmenti içeren perforasyonlar izlendi. Perforasyonun arka segmenti içermesi de endoftalmi gelişimi açısından önemli bir risk faktörü olarak belirlendi. ( $\chi^2$ ;  $P < 0.000$ ) Gruplar (İOYC) (İntraoküler Yabancı Cismi) açısından değerlendirildiğinde endoftalmi gelişmeyen 1. Grupta 25 (%34) endoftalmi gelişen 17 olguda (%70) İOYC olduğu saptandı. İOYC olmasının da endoftalmi gelişimi açısından önemli bir risk faktörü olduğu sonucuna varıldı. ( $\chi^2$ ;  $p < 0.005$ ) İOYC'in lokalizasyonunun endoftalmi gelişimi üzerine etkisi olabileceği araştırıldığında 1. Grupta 25 yabancı cismin 19'unun 2. Grupta ise 17 yabancı cismin 16'sının arka segment yerleşimli olduğu saptandı. Endoftalmi gelişen grupta yabancı cisimlerin arka segment yerleşimli olma oranı daha yüksek bulunsada endoftalmi gelişimi açısından istatistiksel olarak önemli fark bulunmadı. (Fisher exact test;  $p > 0.05$ ) İOYC'lerin çıkartılış zamanlamasının endoftalmi gelişiminde etkisi olabileceği araştırmak için her iki grupta İOYC'i olan olgular İOYC'i ilk 24 saatte primer onarım sırasında çıkarılanlar çıkarılmayanlar olmak üzere iki gruba ayrıldı. Endoftalmi gelişmeyen 1. Grupta yabancı cisimlerin sıklıkla ön segment yerleşimli olması nedeni ile daha sıklıkla primer onarım sırasında çıkartıldığı (14/25), endoftalmi gelişen grupta ise 17 yabancı cismin sadece 5'inin primer onarım sırasında çıkartılabildiği saptandı. Yabancı cismin çıkartılmasında gecikme endoftalmi gelişen grupta daha sık izlenmesine rağmen fark istatistiksel açıdan önemli bulunmadı. ( $\chi^2$ ;  $p > 0.05$ ) Gruplara ait karşılaştırılan klinik özellikleri ve elde edilen istatistiksel değerler tablo 1'de verilmektedir.

**Tablo 1.** Perforan travma sonrası endoftalmi gelişmeyen (Grup I) ve gelişen (Grup II) olgularda klinik özelliklerin karşılaştırılması

	Grup I	Grup II	p
n	73	24	
Yaş ortalaması	23.60(±17.59)	25.91(±14.77)	0.563
Cinsiyet (K/E)	11/62	4/20	0.85
Görme keskinliği (Işık Hissi)	8/73	13/24	0.00001
Primer onarımda 24 saatten fazla gecikme	16/73	12/24	0.0084
Sistemik antibiyotikte 24 saatten fazla gecikme	16/73	12/24	0.0084
Arka segmenti ilgilendiren perforasyon	19/73	21/24	0.0000
İOYC olması	25/73	17/24	0.0017
İOYC'in arka segment yerleşimli olması	19/25	16/17	0.129
İOYC 'in ilk 24 saatte çıkartılması	14/25	5/17	0.089

İOYC:intraoküler yabancı cisim, p değerleri t testi ve ki-kare testi ve fisher'in kesin ki-kare testi ile hesaplandı ve  $p < 0.05$  anlamlı kabul edildi.

## TARTIŞMA

Tüm endoftalmi olgularına baktığımızda yaklaşık %30'unun perforan travmaya sekonder geliştiği izlenmektedir (5). Araştırmamızda da olduğu gibi perforan travmaların özellikle genç populasyonda olduğu dikkate alınırsa perforan sonrası gelişen endoftalmiler daha da önem kazanmaktadır. Perforan sonrası gelişen endoftalmilerde etiyolojik ajanlar arasında gram (+) koklar ilk sırayı almaktadır. Bununla birlikte gram (-) basiller gram (+) *Bacillus cereus* gibi virulansı yüksek mikro organizmalar ve özellikle organik maddelerin neden olduğu perforasyonlarda %26'lara varan mantar enfeksiyonları izlenebilmektedir (11,12). Perforan travma sonucu polimikrobik kontaminasyon ve polimikrobik endoftalmi %9.8 sık izlenmekte olup, taşrada oluşan perforan endoftalmilerde bu oran % 42'lere çıkmaktadır (5,8,13-18). Etiyolojik ajanların daha virulan ve çeşitli olması, gözün normal sağlıklı durumunda olmaması ve bazende intraoküler yabancı cisim bulunması gibi nedenler post-traumatik endoftalmilerin kontrolünü güçleştirmekte ve görsel sonuç genellikle iyi olmamaktadır (19). Şu an için en iyi yaklaşım endoftalmi riski yüksek olguları belirleyerek endoftalmi gelişimini önlemek için daha ciddi tedbirler almak gibi görünmektedir. Bu araştırmada da endoftalmi riski yüksek olgular belirlenmeye çalışılmıştır. İlk muayene görme keskinlikleri değerlendirildiğinde sadece ışık persepsiyonu olan olgularda endoftalmi insidansı(13/21) anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. İlk muayenede görmenin bu derece düşük olması travmanın gözde oluşturduğu hasar ve tedavi arayışında gecikme ile ilgilidir. Endoftalmi vitrektomi çalışmasında görme seviyesi el hareketleri ve daha iyi düzeydeki olgularda

vitreal tap ve intravitreal antibiyotikler yeterli olurken sadece ışık persepsiyonu olan olgularda durumun daha da kritikleştiği ve vitrektomi gerektiği sonucuna varılmış ve vitrektomiye rağmen sadece ışık persepsiyonu olan olgularda diğerlerine göre görsel prognoz iki kat kötü bulunmuştur (1). Bir çok araştırmada ilk görme seviyesi endoftalmi tedavisinde bir prognostik faktör olarak belirlenmiştir (14,20).

Araştırma grubumuzda rutin olarak ilk müracaatta intravenöz cefazolin genta kombinasyonu uygulanmıştır Endoftalmi gelişen grupta bu tedavinin ilk 24 saatte alınabilme sıklığı anlamlı derecede düşük bulunmuş ve sistemik antibiyotik tedavisinde gecikmenin de endoftalmi insidansını artırdığı sonucuna varılmıştır. Daha önceki araştırmalar da tedavide gecikme ile endoftalmi gelişimi arasında bir korelasyon olduğunu göstermiştir (5,21). Perforan travmalarda profilaktik intravenöz antibiyotik alan ve almayan olgulardan primer onarım esnasında ön kamera kültürü alınmış ve antibiyotik tedavisi alanlarda anlamlı derecede az üreme saptanmıştır (22). Diğer taraftan Pavon ve Brinser (23). endoftalmiyi sistemik antibiyotik kullanmadan başarılı bir şekilde tedavi ettiklerini bildirmişler, endoftalmi vitrektomi çalışmasında da sistemik antibiyotik alan ve almayan gruplar sonuç açısından farklı bulunmamıştır (1). Fakat perforan travmalarda göz dışı dokuların da kontaminasyon riski olması nedeni ile sistemik profilaktik antibiyotik tedavisinde fayda vardır (24). Araştırmamızda primer onarımda 24 saatten fazla gecikmenin de endoftalmi riskini anlamlı derecede artırdığı saptanmıştır. Thompson ve arkadaşları (10) primer onarımın ilk 24 saatte yapılamaması durumunda endoftalmi riskinin 4 kat arttığını, Arıcı ve arkadaşları (25)

ise primer onarım gecikmesinin yara yeri kontaminasyonunu artırdığını bildirmişlerdir.

Ön segmenti ilgilendiren perforasyonlarda kontaminasyon olsa bile pek sık endoftalmi gelişimi izlenmemektedir. Ön kamarada bulunan immune globulin kompleman gibi savunma mekanizmaları, trabekülumdan mikroorganizmaların filtrasyonu ve kısmen de uygulanan antibiotik tedavilerle genellikle endoftalmi gelişimi önenebilmektedir (22,26,27). Fakat arka segmenti de ilgilendiren perforasyonlarda endoftalmi riskinin anlamlı derecede arttığı görülmüştür. Bu durum vitreusun mikroorganizmaların üremesi için çok uygun bir ortam olması ve antibiotiklerin kan retina bariyerini geçerek yeterli konsantrasyonda vitreusa ulaşamaması ile açıklanmaktadır (28).

Yapılan araştırmalarda intraoküler yabancı cisim varlığında endoftalmi riski %7-17 arasında değişmekte olup, yabancı cisim taşra zemininde penetre olmuş ise bu oran %26'ya çıkmaktadır (5,8,14,29-31). Araştırmamızda da endoftalmi gelişen olgularda yabancı cisim bulunma sıklığı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Perforan yaralanmalarda virulansı oldukça yüksek bulunan *Bacillus cereus* enfeksiyonu sık izlenmekte olup özellikle intraoküler yabancı cisim olan olgularda bu oran %45'e kadar çıkabilmektedir (5,32-34). Yabancı cisimlerin lokalizasyonu ve çıkartılış zamanları incelendiğinde arka segment yerleşimli yabancı cisimlerin mikroorganizmaların kolay üreyebildikleri bir ortam olan vitreusu kontamine etmeleri ve primer onarım esnasında çıkartılabilmelerinin güç olması nedeni ile daha uzun göz içinde kalmaları nedeni ile endoftalmi gelişimi açısından daha riskli bulunmuştur ama endoftalmi gelişen olgularda yabancı cisimlerin daha sık arka segment lokalizasyonlu olması ve daha geç çıkartılmış olması istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır.

Sonuç olarak bu araştırmada sırasıyla ilk muayenede tespit edilen görme seviyesi ışık persepsiyonu olması, arka segmenti ilgilendiren perforasyonun olması, intraoküler yabancı cisim olması, primer onarım ve antibiotik tedavisinde gecikme olması endoftalmi gelişmesi açısından önemli risk faktörleri olarak belirlenmiştir. Ağrı enflamasyon hipopiyon gibi klinik endoftalmi bulguları olan olguların yanında belirttiğimiz risk faktörlerini taşıyan olgularda da ön ve arka segmentten yayma ve kültür yapılarak sistemik antibiyoğün yanında gecikmeden intravitreal antibiotik uygulanması önerilmektedir. İntravitreal antibiotik tedavisinde 24 saatten fazla gecikmenin görsel pronozu kötü etkilediği gösterilmiştir (35-37). Eğer göz virulansı yüksek bir mikroorganizma tarafından kontamine edilmişse endoftalmi gelişmesiyle birkaç saat içinde tüm görme potansiyelini yitirebilir.

## KAYNAKLAR

1. Results of the Endophthalmitis Vitrectomy Study. A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. Endophthalmitis Vitrectomy Study Group Arch Ophthalmol. 1995;113:1479-96
2. Adhikary HP, Taylor P, Fitzmaurice DJ: Prognosis of perforating eye injury. Br J Ophthalmol. 1976;60:737-9
3. Pieramici DJ, MacCamber MW, Humayun MU, et al: Open globe Injury. Update on type of injuries and visual results. Ophthalmology. 1996;103:1798-803
4. Stemberg P Jr, de Juan E Jr, Michels RG, Auer C: Multivariate analysis of prognostic factors in penetrating ocular injuries. Am J Ophthalmol. 1984;98:467-72
5. Brinton GS, Topping TM, Hyndiuk RA, et al: Posttraumatic endophthalmitis. Arch Ophthalmol 1984;102:547-550
6. John P Shock MD, Donald Adams MD: Long- Term Visual Acuity Results After Penetrating and Perforating Ocular Injuries. Am J Ophthalmol. 1985;100:714-8
7. Tatar T, Mutlu FM, Karagül S, Sobacı G: Açık göz yaralanmalarında görsel prognoz. T Oft Gaz. 1997;27:396-403
8. Boldt HC, Pulido JS, Blodi CF, Folk JC, Weingeist TA: Rural endophthalmitis. Ophthalmology. 1989;96:1722-6
9. Duch-Samper AM, Menezo JL, Hurtado-Sarrio: Endophthalmitis following penetrating eye injuries. Acta Ophthalmol Scand. 1997;75:104-106
10. Thompson WS, Rubsamen PE, Flynn HW Jr, et al: Endophthalmitis after penetrating trauma. Risk factors and visual acuity outcomes. Ophthalmology. 1995;102:1696-701.
11. Alfaro DV, Hudson SJ, Rafanan MM, Moss ST, Levy PS: The effect of trauma on the ocular penetration of intravenous ciprofloxacin. Am J Ophthalmol. 1996;122:678-683
12. Kunitomo DY, Das T, Sharma S, et al: Microbiologic spectrum and susceptibility of isolates: part II. Posttraumatic endophthalmitis. Endophthalmitis research group. Am J Ophthalmol. 1999;128(2):242-4
13. Nobe JR, Gomez DS, Liggett P, Smith RE, Robin JB: Post-traumatic and postoperative endophthalmitis: a comparison of visual outcomes. Br J Ophthalmol. 1987;71:614-7
14. Bohigian GM, Olk RJ: Factors associated with a poor visual result in endophthalmitis. Am J Ophthalmol 1986;101:332-41
15. Puliafito CA, Baker AS, Haaf J, Foster CS: Infectious endophthalmitis: review of 36 cases. Ophthalmology 1982;89:921-9
16. Rowsey JJ, Newsom DL, Sexton DJ, Harms WK: Endophthalmitis: current approaches. Ophthalmology 1982;89:1055-66
17. Affeldt JC, Flynn HW Jr, Forster RK, Mandelbaum S, Clarkson JG, Jarus GD: Microbial endophthalmitis resulting from ocular trauma. Ophthalmology 1987;94:407-13

18. Schemmer GB, Driebe WT Jr: Posttraumatic *Bacillus cereus* endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 1987;105:342-4
19. Stonecipher KG, Aibinder DJ, Mazwell PP Jr: Infectious endophthalmitis: a review of 100 cases. *Ann Ophthalmol-glaucoma*. 1994;26:108-115
20. Weber DJ, Hoffman KL, Thoft RA, Baker AS: Endophthalmitis following intraocular lens implantation: report of 30 cases and review of the literature. *Rev Infect Dis* 1986;8:12-20
21. Parrish CM, O'Day DM: Traumatic endophthalmitis. *Int Ophthalmol Clin*. 1987;27:112-9
22. Reginold G, Ariyasu MD, Sanjiv Kumar MD, et al: Microorganisms cultured from the anterior chamber of ruptured globes at the time of repair. *Am J Ophthalmol* 1995;119:181-188
23. Pavon PR, Brinser JH: Exogenous bacterial endophthalmitis treated without systemic antibiotics. *Am J Ophthalmol*. 1987;104:121-6
24. Pavon PR, Oteiza EE, Hughes BA, Avni A: Exogenous endophthalmitis initially treated without systemic antibiotics. *Ophthalmology*. 1994;101:1296-7
25. Arıcı MK, Topalkara A, Güler C, Erdoğan H: Perforan göz yaralanmaları. *T Oft Gaz*. 1998;28:242-246
26. Sen DK, Sann GS, Saha K: Immunoglobulins in human aqueous humor. *Br J Ophthalmol*. 1977;61:216-217
27. Barthly JM, Rao H: Complement levels in normal and inflamed aqueous humor. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1983;24:380
28. Dickey JB, Thompson RD, Jay WM: Anterior chamber aspirate cultures after uncomplicated cataract surgery. *Am J Ophthalmol*. 1991;112:278-282
29. Williams DF, Mieler WF, Abrams GW, Lewis H: Results and prognostic factors in penetrating ocular injuries with retained intraocular foreign bodies. *Ophthalmology*. 1988;95:911-6
30. Punnonen E, Laatikainen L: Prognosis of perforating eye injuries with intraocular foreign bodies. *Acta Ophthalmol* 1989;67:483-91
31. Souza SD, Howcroft MJ: Management of posterior segment intraocular foreign bodies: 14 years' experience. *Can J Ophthalmol*. 1999;34:23-9
32. O'Day DM, Smith RS, Gregg CR, et al: The problem of *Bacillus* species infection with special emphasis on the virulence of *Bacillus cereus*. *Ophthalmology*. 1981;88:833-8.
33. Hemady R, Zaltas M, Paton B, et al: *Bacillus*-induced endophthalmitis: new series of 10 cases and review of the literature. *Br J Ophthalmol*. 1990;74:26-9
34. Maucour MF, Brugniart C, Ducasse A, Brasme L, Bajolet O: Bacillary endophthalmitis. Four case reports. *J Fr Ophthalmol*. 1999;22(3):371-6
35. Vastine DW, Peyman GA, Guth SB: Visual prognosis in bacterial endophthalmitis treated with intravitreal antibiotics. *Ophthalmic Surg*. 1979;10:76-83
36. Haymet T: Results in the treatment of bacterial endophthalmitis. *Aust N Z J Ophthalmol*. 1985;13:401-9
37. Diamond JG: Intraocular management of endophthalmitis: a systemic approach. *Arch Ophthalmol*. 1981;99:96-9