

## Katarakt Cerrahisi Sonrasında Endoftalmi Koruması: İntrakameral Sefuroksim Aksetil ile Subkonjonktival Gentamisin Uygulamalarının Erken Klinik Sonuçlarının Karşılaştırılması

Hatice Aktaş (\*), Serdar Aktaş (\*\*), Kadir Eltutar (\*)

### ÖZET

**Amaç:** Katarakt cerrahisi sonrasında endoftalmi koruması amacı ile intrakameral sefuroksim aksetil (10 mg/ml) ve subkonjonktival gentamisin (20 mg/ml) uygulamalarının etkinlik ve güvenilirliğinin değerlendirilip karşılaştırılması.

**Gereç ve Yöntemler:** Haziran 2006- Haziran 2007 yılları arasında gerçekleştirdiğimiz prospektif çalışmada senil kataraktı olan 685 hastanın 864 gözü dahil edildi. Hastalar 2 gruba ayrıldı. Birinci grupta 432 göze ameliyat sonunda ön kamaraya sefuroksim enjekte edildi. İkinci grupta ise yine 432 göze ameliyat sonunda subkonjonktival gentamisin enjeksiyonu yapıldı. Hastalar intraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar yönünden değerlendirildi.

**Bulgular:** Ortalama takip süresi  $6.2 \pm 1.78$  ay idi. Çalışmaya dahil edilen hastaların ortalama yaşı  $69.5 \pm 9.3$  ( $\pm$ SD) idi. Bütün gözler ele alındığında postoperatif 1.günde ortalama düzeltilmiş en iyi görme keskinliğinin  $0.7 \pm 0.25$  olduğu görüldü. Postoperatif 1. günde yapılan biomikroskopik muayenede 1. grupta 5 gözde (%1.15); 2. grupta ise 14 gözde (%3.24) fibrin reaksiyonu geliştiği görüldü. Yine postoperatif 1.günde yapılan biomikroskopik muayenede 1. gruptaki gözlerin %12'sinde ortalama 2+ tındal olduğu saptandı. İkinci grupta ise bu oran %25 idi. Bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ( $p < 0.05$ ). Takip süresi boyunca olgulardan hiçbirinde endoftalmi görülmedi.

**Sonuç:** Katarakt cerrahisi sonrasında endoftalmi koruması amacı ile intrakameral sefuroksim aksetil ve subkonjonktival gentamisin uygulamaları karşılaştırıldığında, her iki yöntemin de etkin ve güvenilir olduğu kanısındayız. Bununla birlikte, intrakameral sefuroksim aksetil uygulanan gözlerdeki klinik sonuçların istatistiksel olarak anlamlı derecede daha başarılı olduğu gözlemlendi.

**Anahtar Kelimeler:** İntrakameral Sefuroksim, Gentamisin, Endoftalmi, Katarakt

### SUMMARY

**Prophylactic Intracameral Cefuroxime Compared with Subconjunctival Gentamicine After Cataract Surgery: Early Period Results**

**Purpose:** To compare the clinical results of prophylactic intracameral cefuroxime (10 mg/ml) and subconjunctival gentamicin (20mg/ml) after cataract surgery.

(\*) S.B. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği, İstanbul

(\*\*) S.B. Büyükçekmece Devlet Hastanesi Göz Kliniği, İstanbul

**Yazışma adresi:** Asistan Dr. Hatice Aktaş, Molla Şeref Mah. Nakibül Eşref Sok. No: 68/6 Fındıkzade-İstanbul E-posta: dr.haticekaya@hotmail.com

*Mecmuaya Geliş Tarihi: 02.01.2008*

*Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 23.12.2008*

*Kabul Tarihi: 20.03.2009*

**Materials-Methods:** 864 eyes of 685 patients with senile cataract were included in this prospective study which was done between June 2006 and June 2007. Patients were categorized into 2 groups. In the first group, prophylactic intracameral cefuroxime (Zinnat® Flocc. Glaxo-Smith) was applied to 432 eyes just after the surgery. In the second group (432 eyes), subconjunctival gentamicin was injected just after the surgery. Postoperative best corrected visual acuity (BCVA), and complications were evaluated.

**Results:** Mean follow up 6,2±1,78 months. Mean age of the patients was 69,5±9,3 years. Postoperative best corrected visual acuity was 0,7±0,25. In the first postoperative day, fibrin reaction was observed in 5 eyes (%1,15) of the first group and 14 eyes of the second group (%3,24). Anterior chamber haze was seen in 12% of the first group and 25% of the second group. The differences in these parameters were statistically significant (p<0.05). No cases of endophthalmitis were observed during the follow up period.

**Conclusion:** Intracameral cefuroxime 10 mg/ml appeared to be more effective than subconjunctival gentamicin (20mg/ml) for the prophylaxis of endophthalmitis after cataract surgery.

**Key Words:** Intracameral Cefuroxime, Gentamicin, Endophthalmitis, Cataract

## GİRİŞ

Günümüzde katarakt cerrahisi tüm dünyada en sık yapılan cerrahilerden biridir. Önümüzdeki yıllarda da bu durumun artarak devam edeceği öngörülmektedir. Bunun en önemli sebebi yaşlı insan nüfusunun Avrupa başta olmak üzere gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde beklenmedik bir şekilde hızla artmasıdır. Tüm dünyada 2000 yılında 60 yaş üstü insan sayısı 605 milyon iken 2025 yılında bunun 1,2 milyar ve 2050 yılında 2 milyar olacağı öngörülmektedir. Örneğin Kuzey Avrupa ülkelerinde ortalama ömür 77-79 yıl arasındadır. Türkiye'de de ortalama ömürün uzadığı görülmektedir. Ortalama ömür 2000 yılında 68,5 yıl iken 2005 yılında bunun 71,3 yıla uzadığı saptanmıştır (1).

Katarakt cerrahisi yaygınlaştıkça buna bağlı komplikasyonlar da artmaktadır. Postoperatif dönemde en korkulan ve görmeyi en çok bozan komplikasyon enfektif endoftalmidir. Postoperatif endoftalmi tüm endoftalmi olgularının %70'ini oluşturur (2). Katarakt cerrahisi sonrası görülen endoftalmi sıklığı asepsi ve antisepsi öncesi dönemde %10 oranında görülmekteyken günümüzde %0,04 oranlarında görülmektedir (Tablo 1) (3).

Biz bu çalışmada katarakt cerrahisi sonrasında endoftalmi koruması amacıyla ön kamaraya 0.1ml sefuroksim aksetil (10 mg/ml) verilmesi ve subkonjonktival 0.4ml gentamisin (20 mg/ml) uygulamalarının erken klinik sonuçlarının değerlendirip, karşılaştırılmasını amaçladık.

## YÖNTEM ve GEREÇ

Haziran 2006- Haziran 2007 yılları arasında gerçekleştirdiğimiz prospektif çalışmada senil kataraktı

olan 685 hastanın 864 gözü dahil edildi. Hastaların tümünde tek seansta fakoemülsifikasyon katarakt cerrahisi yapılarak göz içi lens (GİL) yerleştirildi. Olguların hiçbirinde ikinci bir ameliyat gerekli olmadı ve yapılmadı. Ameliyatlarda modern bir ameliyathanede, steril bir ortamda ve aseptik tekniklere uygun olarak yapıldı. Ameliyata alınmadan önce hastalara aydınlatılmış onam formu imzalatıldı.

Preoperatif dönemde gerekli bilgiler toplanarak kaydedildi. Bunlar yaş, cinsiyet, oküler anamnez, düzeltilmiş en iyi görme keskinliği, Goldman aplanasyon tonometresiyle göz içi basıncı ölçümü, biyomikroskopi muayene bulguları ve +90D non kontakt lens ile fundus muayenesi idi. Postoperatif 1 ve 7. günlerde ve 1,3 ve 6 aylarda tüm preoperatif muayeneler tekrarlandı.

Hastalar 2 gruba ayrıldı. Birinci grupta 432 göze sefuroksim aksetil (Zinnat® Flocc.) ringer laktat ile sulandırılarak 0,1 ml'de 1 mg olacak şekilde ameliyat sonunda ön kamaraya enjekte edildi. İkinci grupta ise yine 432 göze ameliyat sonunda subkonjonktival 0.4ml gentamisin (20 mg/ml) enjeksiyonu yapıldı.

Cerrahiye başlamadan hemen önce bütün hastaların konjonktiva kesesine ve korneasına povidone-iodine %5 (Betadine®) damlatıldı. 3 dakika bekleme süresinin ardından konjonktiva ve kornea dengeli tuz solüsyonu ile yıkandı. Lokal anestezi altında üst temporal alandan 3.2 mm saydam korneal tünel açıldı. Fako-chop tekniği ile standart fakoemülsifikasyon cerrahisi yapıldı. Katlanabilir GİL kapsül içine yerleştirildi. Bu aşamada birinci gruptaki hastaların ön kamarasına sefuroksim aksetil (Zinnat® Flocc.) ringer laktat ile sulandırılarak 0.1 ml de 1 mg olacak şekilde enjekte edildi. İkinci grupta ise ameliyat sonunda subkonjonktival 0.4 ml gentamisin (20

**Tablo 1. Katarakt ameliyatı sonrası endoftalmi sıklığı (3)**

Dönem	Endoftalmi Sıklığı
Asepsi antisepsi öncesi dönem	%10
Antibiyotik öncesi dönem	%1.160
Antibiyotik çağı sonrası	%0.345
EKKE +IOL dönemi	%0.070
FAKO cerrahisi dönemi	%0.040

mg/ml) enjeksiyonu yapıldı. Hastalar intraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar yönünden değerlendirildi. İstatistiksel değerlendirmede ki-kare ve Student t testleri kullanıldı.

### BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen toplam 685 hastanın ortalama yaşı  $69.5 \pm 9.3$  (SD) idi. Ortalama takip süresi  $6.2 \pm 1.78$  ay idi. Her iki grupta hastaların çoğu (%56) kadındı. Birinci gruptaki hastaların ortalama yaşı  $69.1 \pm 8.2$ , ikinci gruptaki hastaların ortalama yaşı ise  $70.01 \pm 10.3$  idi. Gruplar arasında cinsiyet ve yaş bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görüldü ( $p > 0.05$ ).

Preoperatif dönemde en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK) ortalama  $0.2 \pm 0.11$  iken postoperatif dönemde  $0.7 \pm 0.25$  idi. Bu farkın istatistiksel olarak anlamlı ( $p < 0.001$ ) olduğu görülmektedir.

Katarakt cerrahisi sonrasında endoftalmi koruması amacı ile intrakameral sefuroksim aksetil ve subkonjonktival gentamisin uygulamalarının erken klinik sonuçları karşılaştırıldı. Postoperatif 1. günde yapılan biyomikroskopik muayenede 1. grupta 5 gözde (%1.15); 2. grupta ise 14 gözde (%3.24) fibrin reaksiyonu geliştiği görüldü. Yine postoperatif 1.günde yapılan biyomikroskopik muayenede 1. gruptaki gözlerin %12'sinde ortalama 2+ tındal olduğu saptandı. İkinci grupta ise bu oran %25 idi. Bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ( $p < 0.05$ ). Takip süresi boyunca olgulardan hiçbirinde endoftalmi görülmedi.

Bu çalışma planlanırken göz önünde bulundurulmuş diğer bir konu, uygulanan endoftalmi koruması ile beraber başka faktörlerin de endoftalmi için risk faktörü olarak değerlendirilmesi gerektiği idi. Bu faktörler ameliyatı gerçekleştiren cerrahın tecrübesi, cerrahi komplikasyonlar, yapılan ameliyatın süresi, göz içi lensin (GİL)

materyali ve yapısı idi. Operasyonların tümü aynı cerrah tarafından sub-tenon anestezisi ile yapıldı. Fibrin reaksiyon gelişen 19 göz risk faktörleri yönünden ele alındığında cerrahi sırasında komplikasyon gelişen olgularda istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla fibrin reaksiyon olduğu görüldü. Bu gözlerden 15'inde cerrahi sırasında arka kapsül bütünlüğü bozuldu ve bu nedenle anterior vitrektomi yapıldı. Bunlardan 1 olgu afak kaldı. 10 olgu da ise GİL iridosilier sulkusa implante edildi. Komplikasyon gelişen olgularda doğal olarak yapılan ameliyatın süresi uzamaktadır. Bu durum olası kontaminasyon riskini arttırmaktadır. Fibrin reaksiyon görülen 19 hastanın 10'unda hidrofobik akrilik, geri kalan 9'unda PMMA lens kullanılmıştır.

### TARTIŞMA

Asepsi ve antisepsinin gelişmesiyle paralel olarak; katarakt cerrahisinde endoftalmi koruması amacı ile birçok antibiyotik farklı yöntemlerle uygulanmıştır. Ancak gelinen noktada geliştirilen antibiyotikler henüz kesin bir koruma sağlayamamaktadır (4,5,6).

Ön kamaraya antibiyotik verilmesi ile ilgili ilk başarılı yayın 1977 yılında basılmıştır. Peyman ve arkadaşlarının yaptıkları bu çalışmada intraoperatif koruma amacı ile ön kamaraya gentamisin verilmiştir (7). Bundan 20 yıl sonra Gimbel ve arkadaşları endoftalmi koruması amacıyla kombine olarak iki farklı antibiyotik kullanmışlardır. Gentamisin infüzyon sıvısına ilave edilmiş ve intrakameral vankomisin enjeksiyonu yapılmıştır. Bu çalışmada 12000 olgunun hiçbirinde endoftalmi gelişmemiştir (8).

Benz ve arkadaşlarının yaptıkları retrospektif bir çalışmada, endoftalmi gelişen 278 göz incelenmiştir. Yapılan kültür incelemeleri sonucunda bazı endoftalmi olgularında tabloya neden olan mikroorganizma sayısının birden çok olduğu ve toplamda 313 farklı organizmanın bu endoftalmilere yol açtığı görülmüştür. Bu çalışmaya göre endoftalmiye sebep olan organizmalar; staphylococcus epidermidis (%27,8), streptococcus viridans (%12,8), diğer koagülaz negatif staphylococcus (%9,3), staphylococcus aureus (%7,7) ve propionibacterium acnes (%7) olarak sıralanmaktadır. Genel olarak endoftalmilerin %78,5'inden gram pozitif, %11,8'inden gram negatif bakteriler ve %8,6'sından ise mantarlar sorumludur. Bu çalışmada gram pozitif organizmaların %74,4'ü, gram negatif organizmaların ise %75'inin gentamisin'e karşı duyarlı oldukları saptanmıştır (9).

Kliniğimizde endoftalmi koruması amacıyla katarakt cerrahisine başlamadan önce konjonktiva kesesine povidone-iodine %5 (Betadine®) damlatılır. Üç dakika

**Tablo 2.** Yurdumuzdan ve değişik ülkelerden bildirilmiş katarakt sonrası endoftalmi sıklıkları

Ülke	Kaynak	Yayın tarihi	Sıklık %	Ameliyat sayısı
Amerika	11	1991	0.22	24105
Amerika	12	1992	0.015	27181
Fransa	13	1992	0.32	~34690
Almanya	14	1999	0.15	~103090
Hollanda	15	2000	0.1	~25330
Kanada	16	2000	0.01 - 0.18	13886
İsveç	17	2002	0.1	54666
Avusturalya	18	2003	0.16 - 0.36	83677
Japonya	19	2003	0.05 - 0.29	11595
Amerika	20	2005	0.29	9079
İngiltere	21	2007	0.099	101920
Avrupa	22	2007	0.05-0.35	16211
Türkiye	23	2008	0.012	~17000

bekleme süresinin ardından konjonktiva ve kornea dengeli tuz solüsyonu ile yıkanır. Bu yöntem uzun zamandır bilinen ve enfektif endoftalmi korumasında etkinliği kanıtlanmış bir yöntemdir (10). Kliniğimizde endoftalmi koruması amacı ile cerrahi sonrasında 2006 yılına kadar subkonjonktival gentamisin enjeksiyonu yapılmakta idi. Ancak bu işlemin oldukça ağırlı olmasının yanı sıra etkinliğinin de yeterli olmadığını düşünerek daha etkili bir yöntem olduğu kanısında olduğumuz intrakamaral sefuroksim enjeksiyonunu uygulamaya başladık.

Sefuroksim aksetil hem gram pozitif hem de bazı gram negatif bakterilere etkili geniş spektrumlu bir antibiyotiktir (23). Pseudomonas grubu bakterilere karşı etkinliği ise sınırlıdır. Katarakt cerrahisi sonrası endoftalmi profilaksisinde özellikle son yıllarda yapılan bazı çalışmalarla etkinliği gösterilmiştir (24).

Değişik ülkelerden bildirilmiş katarakt sonrası endoftalmi sıklıklarına baktığımızda; bildirilen oranların çok farklı değerlerde olduğunu görmekteyiz (Tablo 2) (11-23). Bu durum standart bir endoftalmi korumasının henüz uluslararası seviyede kabul görmediğinin bir kanıtıdır.

Cerrahiden önce povidone-iodine uygulaması yapılan ve cerrahiden sonra hastalara antibiyotik damla verilen Avrupa'daki bazı merkezlerde görülen endoftalmi oranları %0,35 olarak bildirilmektedir. Bu oran intrakamaral sefuroksim uygulanan merkezlerle karşılaştırıldığında göreceli yüksek bir orandır. İntrakamaral sefuroksim uygulanan merkezlerde endoftalmi sıklığı %0,08 olarak bildirilmiştir (22).

Bizim çalışmamızda hiçbir olguda endoftalmi görülmedi. Hasta popülasyonunun çok geniş olmaması bu durumun sebebi olarak gösterilebilir. Ancak yeni uygulamaya başladığımız bu yöntemin uzun dönem sonuçları için de başarılı olacağı kanısındayız. Postoperatif birinci günde yapılan biyomikroskopik muayenede intrakamaral sefuroksim aksetil enjeksiyonu yapılan birinci grupta 5 gözde (%1.15); subkonjonktival gentamisin enjeksiyonu yapılan ikinci grupta ise 14 gözde (%3.24) fibrin reaksiyonu geliştiği görüldü. Yine postoperatif 1.günde yapılan biyomikroskopik muayenede 1. gruptaki gözlerin %12'sinde ortalama 2+ tındal olduğu saptandı. İkinci grupta ise bu oran %25 idi. Bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ( $p<0.05$ ).

Sonuç olarak; katarakt cerrahisi sonrasında endoftalmi koruması amacı ile intrakamaral sefuroksim aksetil ve subkonjonktival gentamisin uygulamaları karşılaştırıldığında, intrakamaral sefuroksim aksetil uygulamasının daha etkin olduğu düşünülmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Aleksandrova S, Velkova A: Population ageing in the Balkan countries. Folia Med (Plovdiv). 2003;45(4):5-10.
2. Arslan A.K, Özkan S.B, Duman S, Postoperatif Endoftalmi: Etyopatogenez ve Tanısal Özellikler. Retina-Vitreus Oftalmoloji Dergisi. 1995;3(2):209-214.
3. Lundstrom M, Wejde G, Stenevi U, Thorburn W, Montan P. Endophthalmitis after cataract surgery: a nationwide prospective study evaluating incidence in relation to incision type and location. Ophthalmology. 2007 May; 114(5):866-70.

4. Arıkan Ö, Demir N, Alp MN, Yarangümeli A, Kural G: Katarakt Ameliyatı Sonrası Ağır Görme Kaybı ile Başvuran Akut Endoftalmilerde Görme Prognozu. *Retina Vitreus*, 2006, 14(1):37-40.
5. Montan PG, Koranyi G, Setterquist HE, et al. Endophthalmitis after cataract surgery: risk factors relating to technique and events of the operation and patient history; a retrospective case-control study. *Ophthalmology* 1998;105:2171-2177.
6. Montan PG, Setterquist H, Marcusson E, et al. Preoperative gentamicin eye drops and chlorhexidine solution in cataract surgery. Experimental and clinical results. *Eur J Ophthalmol*, 2000;10:286-292.
7. Peyman GA, Sathar ML, May DR. Intraocular gentamicin as intraoperative prophylaxis in South India eye camps. *Br J Ophthalmol* 1997; 61:260-262.
8. Gimbel HV, Sun R, DeBroff BM. Prophylactic intracameral antibiotics during cataract surgery: the incidence of endophthalmitis and corneal endothelial loss. *Eur J Implant Refract Surg* 1994;6:280-285.
9. Benz SM, Scott IU, Flynn WH, Unonius N, Miller D. Endophthalmitis isolates and antibiotic sensitivities: a 6-year review of culture-proven cases. *Am J Ophthalmol* 2004;137:38-42.
10. Seal DV, Barry P, Gettinby G, et al. ESCRS study of prophylaxis of postoperative endophthalmitis after cataract surgery; case for a European multicenter study; the ESCRS Endophthalmitis Study Group. *J Cataract Refract Surg* 2006; 32:396-406.
11. Menikoff JA, Speaker MG, Marmor M, Raskin EM. A case-control study of risk factors for post-operative endophthalmitis. *Ophthalmology* 98, 1991, 1761-1768.
12. Williams DL, Gills JP. Infectious endophthalmitis following sutureless cataract surgery. *Arch Ophthalmol* 110, 1992, 913.
13. Salvant-Bouccara A, Forestier F, Coscas G, Adenis JP, Denis F. Bacterial endophthalmitis. Ophthalmological results of a national multi-centre prospective survey. *J Fr Ophthalmol* 15, 1992; 669-678.
14. Schmitz S, Dick HB, Krummenauer F, Pfeiffer N. Endophthalmitis in cataract surgery. Results of a German survey. *Ophthalmology* 106, 1999; 1869-1877.
15. Versteegh MFL, van Rij G. Incidence of endophthalmitis after cataract surgery in the Netherlands. *Documenta Ophthalmologica* 100, 2000, 1-6.
16. Colleaux, KM, Hamilton WK. Effect of prophylactic antibiotics and incision type on the incidence of endophthalmitis after cataract surgery. *Can J Ophthalmol* 35, 2000; 373-378.
17. Montan PG, Lundstrom M, Stenevi U, Thorburn W. Endophthalmitis following cataract surgery in Sweden. The 1998 national prospective survey. *Acta Ophthalmol Scand* 80, 2002; 258-261.
18. Morlet N, Li J, Semmers J. The endophthalmitis population study of Western Australia. First report. *Brit J Ophthalmol* 87, 2003; 574-576.
19. Nagaki Y, Hayasaka S, Kadoi C, Matsumoto M, Yanagisawa S, Watanabe K, Watanabe K, Hayasaka Y, Ikeda N, Sato S, Kataoka Y, Togashi M, Abe T. Bacterial endophthalmitis after small-incision cataract surgery. effect of incision placement and intraocular lens type. *J Cataract Refract Surg*. 2003 Jan;29(1):20-6.
20. Jensen MK, Fiscella RG, Crandall AS, Moshirfar M, Mooney B, Wallin T, Olson RJ. A retrospective study of endophthalmitis rates comparing quinolone antibiotics. *Am J Ophthalmol*. 2005 Jan;139(1):141-8.
21. Mollan SP, Gao A, Lockwood A, Durrani OM, Butler L. Postcataract endophthalmitis: Incidence and microbial isolates in a United Kingdom region from 1996 through 2004. *J Cataract Refract Surg*. 2007 Feb;33(2):265-8.
22. ESCRS Endophthalmitis Study Group: Prophylaxis of postoperative endophthalmitis following cataract surgery: results of the ESCRS multicenter study and identification of risk factors. *J Cataract Refract Surg*. 2007 Jun; 33(6):978-88.
23. Altan T, Acar N, Ünver YB, Eser İ, Kapran Z. Katarakt operasyonları sonucu gelişen endoftalmilerde etken patojenler. *Türk Oftalmoloji Gazetesi*. 2008; 38(3): 204-207.
24. Montan PG, Wejde G, Koranyi G et al. Prophylactic intracameral cefuroxime. Efficacy in preventing endophthalmitis after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*. 2002; 28: 977-81.