

# Trabekülektominin, Açık Açılı Glokom Olgularında Katarakt Gelişimine Etkisi

## THE EFFECT OF TRABECULECTOMY ON CATARACT FORMATION IN OPEN-ANGLE GLAUCOMA CASES

Dr. Ufuk ELGİN,<sup>a</sup> Dr. Aygen BATMAN,<sup>a</sup> Dr. Orhan ZİLELİOĞLU<sup>a</sup>

<sup>a</sup>II. Göz Kliniği, Ankara Ulucanlar Göz Eğitim Hastanesi, ANKARA

### Özet

**Amaç:** Birer gözlerine trabekülektomi yapılan açık açılı glokom olgularında, cerrahi uygulanan ve uygulanmayan gözlerdeki katarakt gelişiminin kıyaslanması

**Gereç ve Yöntemler:** Ortalama yaşı  $58.8 \pm 4.4$  (46-65 yaş) olan 46 olgunun, ilk kez trabekülektomi yapılan 46 gözü ve ameliyat olmayan diğer gözleri prospektif olarak ortalama  $33.8 \pm 9.7$  ay (24-58 ay) takip edildi. Ameliyat sonrası 6. ay, 1. yıl ve sonrasında yıllık incelemelerde, lensin durumu şeffaf lens-başlangıç katarakt ve belirgin katarakt olarak iki kısımda değerlendirilerek, trabekülektomi yapılan ve yapılmayan gözlerdeki katarakt gelişim oranları ki-kare ve Fisher'in kesin ki-kare testi ile kıyaslandı.

**Bulgular:** Trabekülektomi öncesi ameliyat olan ve olmayan gözlerde, belirgin katarakt izlenmedi. Ameliyat sonrası 6. ayda ameliyat olan gözlerin birinde belirgin katarakt saptanırken, ameliyat olan ve olmayan gözler arasında, lensin durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p=0.073$ ). Ameliyat sonrası 1. yılda, ameliyat olan gözlerin sekizinde, ameliyat olmayan gözlerin ise ikisinde belirgin katarakt saptanırken, her iki grup arası bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p=0.044$ ). Ameliyat sonrası 2. yıl ve sonrasında ise, ameliyat olan gözlerin onbirinde, ameliyat olmayan gözlerin dördünde belirgin katarakt saptanırken, her iki grup arası bu fark istatistiksel olarak anlamlı saptandı ( $p=0.048$ ).

**Sonuç:** Açık açılı glokom olgularının trabekülektomi yapılan gözlerinde, ameliyat sonrası 6. aydan itibaren katarakt gelişim riski, trabekülektomi yapılmayan gözlerine oranla istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksek bulundu.

**Anahtar Kelimeler:** Glokom, katarakt, trabekülektomi

Türkiye Klinikleri J Ophthalmol 2006, 15:35-39

### Abstract

**Objective:** To compare the risk of cataract formation between eyes with open-angle glaucoma undergoing trabeculectomy and the fellow eyes.

**Material and Methods:** 46 eyes of 46 cases (mean age,  $58.8 \pm 4.4$  years; range, 46-65 years) with initial trabeculectomy in one of their eyes were included to our prospective study and followed-up at least 24 months (mean,  $33.8 \pm 9.7$  months; range, 24-58 months) after the operation. Clarity of the lenses was defined as clear lens-mild cataract or significant cataract and compared in both groups before surgery, at 6<sup>th</sup> month, at the 1<sup>st</sup> year and at annual visits after trabeculectomy statistically by Chi-Square and Fisher's Chi-Square test.

**Results:** No significant cataract was observed in the operated and non-operated eyes before trabeculectomy. At the postoperative 6<sup>th</sup> month, 1 significant cataract was observed in the operated eyes and no significant difference was detected between both groups ( $p=0.073$ ). At the postoperative 1<sup>st</sup> year, significant cataract was observed in 8 of the operated eyes and in 2 of the fellow eyes and this difference was statistically significant ( $p=0.044$ ). At the postoperative 2<sup>nd</sup> year and later, significant cataract was observed in 11 of the operated eyes and in 4 of the fellow eyes and this difference was statistically significant ( $p=0.048$ ).

**Conclusion:** The risk of cataract formation in the operated eyes was found to be higher than nonoperated eyes beginning from the postoperative 6<sup>th</sup> month.

**Key Words:** Glaucoma, cataract, trabeculectomy

**K**atarakt gelişimi, glokom cerrahisinde altın standart kabul edilen trabekülektominin, en önemli komplikasyonları

arasında bulunmaktadır.<sup>1-14</sup> Daha önce yapılan çalışmalar doğrultusunda, trabekülektomi sonrası katarakt gelişim oranı %8 ile %47 arasındaki değerlerde bulunmuştur.<sup>6-10</sup> Vesti, 67 göz üzerinde ve ortalama 26 ayda yaptığı çalışmada %9 oranında katarakt saptarken, Adelman, 55 yaş altındaki 27 olgunun 34 gözünde yaptığı çalışma sonucunda, bu oranı %24 olarak bulmuştur.<sup>7</sup>

Geliş Tarihi/Received: 16.05.2005

Kabul Tarihi/Accepted: 02.05.2006

**Yazışma Adresi/Correspondence:** Dr. Ufuk ELGİN  
Ankara Ulucanlar Göz Eğitim Hastanesi  
II. Göz Kliniği, ANKARA  
k.elgin@superonline.com

Copyright © 2006 by Türkiye Klinikleri

Türkiye Klinikleri J Ophthalmol 2006, 15

35

İleri yaş, pseudoeksfolyasyon glokomu, trabekülektomi sonrasında beş günü aşan sığ ön kamara, hipotoni ve kornea lens teması, operasyon sonrasında göz içi basıncının (GİB) 30 mmHg üzerinde oluşu ve ameliyat öncesinde lens kesafetinin varlığı katarakt gelişim riskini arttırmaktadır<sup>8</sup>.

Bu prospektif çalışmamızda, açık açılı glokomlu 46 olgunun, ilk kez trabekülektomi yapılan ve ameliyat sonrasında en az 24 ay izlenen 46 gözündeki katarakt gelişiminin, cerrahi uygulanmayan diğer gözleri ile kıyaslanması amaçlanmıştır.

### Gereç ve Yöntemler

28 erkek (%60.9) ve 18 kadından (%39.1) oluşan ve ortalama yaşı  $58.8 \pm 4.4$  (46-65 yaş) olan 46 olgunun 46 gözü prospektif olarak incelendi. Dar açılı ve neovasküler glokomlu olgular, ayrıca daha öncesinde göz travması, göz ameliyatı, üveit ve steroid kullanım öyküsü bulunanlar çalışmaya dahil edilmedi. Tüm olguların, trabekülektominin katarakt dahil tüm komplikasyonları anlatıldıktan sonra, operasyon için yazılı izinleri alındı. 1999 ile 2002 yılları arasında Sağlık Bakanlığı Ankara Uluçanlar Göz Eğitim Hastanesi II. Göz Kliniğinde opere edildi. operasyon sonrasında ortalama  $33.8 \pm 9.7$  ay (24-58 ay) izlendi. 24 aydan daha kısa takip süresi olan olgular ve çalışma dönemi içerisinde diğer gözlerine trabekülektomi yapılan olgular çalışma kapsamından çıkartıldı.

Lens değerlendirilmesi, şeffaf lens veya başlangıç katarakt (pupil dilatasyonu ile fundus detayları izlenebilen gözler) ve belirgin katarakt (pupil dilatasyonu ile fundus detayları izlenemeyen gözler) olarak iki kısımda yapıldı. Trabekülektomi yapılan ve yapılmayan gözlerdeki lensin durumu, cerrahi öncesinde ve cerrahi sonrası 6.ay, 1.yıl ve sonraki yıllık izlemlerde değerlendirildi. Ameliyat olan ve olmayan gözlerdeki belirgin katarakt oranları, ki-kare ve Fisher'in kesin ki-kare testi ile istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

### Bulgular

35 gözde (%76.1) primer açık açılı glokom (PAAG), 11 gözde (%23.9) ise pseudoeksfolyasyon glokomu (PxG) tanısı mevcutken, glokom teşhisi

ile trabekülektomi arası ortalama süre  $29.6 \pm 16.9$  ay (1-55 ay) olarak bulundu. 26 gözde (%56.5) operasyon esnasında mitomisin C (MMC) kullanılırken, 20 gözde (%43.5) ise herhangi bir antifibrotik ajan kullanılmadı. Ayrıca 8 olguda (%17.4) Diabetes Mellitus (DM) öyküsü vardı (Tablo 1).

Operasyon esnasında hiçbir gözde herhangi bir komplikasyona rastlanmazken, postoperatif bir hafta içerisinde 10 gözde (%21.7) sığ ön kamara, 14 gözde (%30.4) hipotoni, 2 gözde ise (%4.3) hifema izlendi. Trabekülektomi öncesi ortalama GİB, maksimum tıbbi tedavi altında  $30.4 \pm 3.1$ mmHg (24-38 mmHg) iken, postoperatif 1. günde herhangi bir antiglokomatöz ajan kullanılmaksızın  $9.8 \pm 4.1$  mmHg (4-22 mmHg), 1.ayda ise yine tıbbi tedavi olmaksızın  $12.4 \pm 2.8$  mmHg (6-19 mmHg) olarak bulundu. Trabekülektomi yapılmayan diğer gözlerdeki ortalama GİB ise, ortalama  $1.2 \pm 0.4$  (1-2) antiglokomatöz ajan tedavisi altında  $16.5 \pm 1.1$  mmHg (14-19 mmHg) olarak saptandı.

Trabekülektomi öncesinde, 36 gözde (%78.3) şeffaf lens, 10 gözde (%21.7) başlangıç katarakt, trabekülektomi sonrası 6. ayda 24 gözde (%52.2) şeffaf lens, 20 gözde (%43.5) başlangıç, 2 gözde (%4.3) ise belirgin katarakt gözlemlendi. Postoperatif 6. ayda 1 göze (%2.2) katarakt ameliyatı yapıldı. Postoperatif 1. yılda, 16 gözde (%35.5) şeffaf lens,

**Tablo 1.** Olguların demografik özellikleri.

Özellik	Sayı (%)
<b>Göz sayısı</b>	46
<b>Olgu sayısı</b>	46
<b>Cinsiyet</b>	
Erkek	28 (%60.9)
Kadın	18 (%39.1)
<b>Yaş</b>	
Ortalama	$58.8 \pm 4.4$
Minimum-maksimum	46-65 yaş
<b>Glokom tipi</b>	
PAAG	35 göz (%76.1)
PxG	11 göz (%23.9)
<b>Anti-metabolit kullanımı</b>	
Mitomycin C	26 göz (%56.5)
Kullanılmayan	20 göz (%43.5)

**Tablo 2.** Trabekülektomi yapılan gözlerde katarakt gelişimi.

Lens durumu göz sayısı (%)	Preoperatif	6. ay	1. yıl	2+ yıl
Şeffaf lens	36 (%78.3)	24 (%52.2)	16 (%35.5)	10 (%25.6)
Başlangıç katarakt	10 (%21.7)	20 (%43.5)	22 (%48.9)	25 (%64.1)
Belirgin katarakt	0 (%0)	2 (%4.3)	7 (%15.6)	4 (%10.3)
Katarakt ameliyatı oranı	0 (%0)	1 (%2.2)	6 (%13.3)	4 (%10.3)

Belirgin kataraktı olup katarakt ameliyatı geçiren gözler, hem belirgin katarakt hem de katarakt ameliyatı grubunda sayılmıştır.

22 gözde (%48.9) başlangıç katarakt, 7 gözde (%15.6) ise belirgin katarakt izlendi. Postoperatif 1. yıl ile 2. yıl arasında 6 göze (%13.3), postoperatif 2. yıldan sonra ise 4 göze (%10.3) katarakt ameliyatı uygulandı (Tablo 2).

Katarakt ameliyatı yapılan toplam 11 gözde (%23.9), trabekülektomi ile katarakt ameliyatı arasındaki ortalama süre  $20.8 \pm 11.03$  ay (6-42 ay) olarak bulundu. Bu 11 gözün üçünde PxG, sekizinde PAAG saptanırken, 5 gözde trabekülektomi sonrası erken dönemde sığ ön kamara ve hipotoni öyküsü, 2 olguda ise DM öyküsü mevcuttu. 8 göze fakoemülsifikasyon ve arka kamara göz içi lensi (IOL) implantasyonu, 1 göze fakoemülsifikasyon-ön vitrektomi ve arka kamara IOL implantasyonu, 2 göze ise ekstrakapsüler lens ekstraksiyonu (EKKE) ve arka kamara IOL implantasyonu yapıldı.

Olguların trabekülektomi yapılmayan diğer gözlerinin 4 tanesine (%8.7), çalışma başlangıcından ortalama  $28.3 \pm 9.9$  ay sonra (16-40 ay) fakoemülsifikasyon ve arka kamara IOL implantasyonu uygulandı. 2 gözde PAAG, 2 gözde ise PxG tanısı mevcuttu (Tablo 3).

Trabekülektomi öncesinde, ameliyat yapılan ve yapılmayan gözlerin hiçbirinde belirgin katarakt izlenmedi. Trabekülektomi sonrası 6. ayda, opere

olan gözlerin birinde belirgin katarakt izlenirken, opere olmayan gözlerin hiçbirinde belirgin katarakt saptanmadı. Her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı ölçüde fark bulunmadı ( $p= 0.073$ ). Trabekülektomi sonrası 1. yılda, opere olan 8 gözde ve opere olmayan 2 gözde belirgin katarakt izlendi. Her iki grup arası fark istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p= 0.044$ ). Trabekülektomi sonrası 2. yıl ve sonrasında ise, opere olan 11 gözde ve opere olmayan 4 gözde belirgin katarakt izlendi. Her iki grup arası fark istatistiksel olarak bulundu ( $p= 0.048$ ) (Tablo 4).

### Tartışma

Trabekülektomi ve diğer glokom filtran cerrahi teknikleri, humor aköz dinamiğinde değişimler yaratarak, katarakt gelişimine sebep olmaktadır<sup>1-14</sup>. Postoperatif dönemde kortikosteroid kullanımı, sığ ön kamara ve hipotoni gibi trabekülektominin erken dönem komplikasyonları, ileri yaş, PxG, preoperatif lens kesafeti ve DM gibi sistemik hastalıkların varlığı bu riski arttırmaktadır.<sup>1-8</sup> AGIS (The Advanced Glaucoma Intervention Study) grubunun yaptıkları çalışma sonucunda, katarakt gelişiminde, hastanın yaşı, DM varlığı ve özellikle sığ ön kamara ve hipotoni gibi trabekülektominin erken dönem komplikasyonlarının en önemli risk faktörlerini arasında olduğu sonucuna varılmıştır.<sup>8</sup>

**Tablo 3.** Trabekülektomi yapılmayan diğer gözlerde katarakt gelişimi.

Lens durumu göz sayısı (%)	Preoperatif	6. ay	1. yıl	2+ yıl
Şeffaf lens	40 (%86.9)	35 (%76.1)	29 (%63)	19 (%42.2)
Başlangıç katarakt	6 (%13.1)	11 (%23.9)	15 (%32.6)	23 (%51.1)
Belirgin katarakt	0 (%0)	0 (%0)	2 (%4.3)	3 (%6.7)
Katarakt ameliyatı oranı	0 (%0)	0 (%0)	1 (%2.2)	3 (%6.7)

Belirgin kataraktı olup katarakt ameliyatı geçiren gözler, hem belirgin katarakt hem de katarakt ameliyatı grubunda sayılmıştır.

**Tablo 4.** Trabekülektomi yapılan ve yapılmayan gözlerde, belirgin katarakt gelişim farklılıkları.

	Preoperatif	6. ay	1. yıl	2+ yıl
Belirgin katarakt (trab+)	0 (%0)	1 göz (%2.2)	8 göz (%17.4)	11 göz (%23.9)
Belirgin katarakt (trab-)	0 (%0)	0 (%0)	2 göz (%4.4)	4 göz (%8.7)
p değeri		p= 0.073	p= 0.044	p= 0.048

Belirgin kataraktı olup katarakt ameliyatı geçiren gözler, sonraki dönemlerde belirgin katarakt grubunda sayılmıştır.

Vesti ve ark.nın PAAG ve PXG tanısı alan 67 göz üzerinde yaptığı çalışmada, trabekülektomi sonrası katarakt gelişim oranı, cerrahiden ortalama 26 ay sonra %9 oranında saptamıştır.<sup>6</sup> Adelman ve ark.nın 55 yaş altındaki 27 olgunun 34 gözü üzerinde yaptıkları çalışmada ise, bu oran, cerrahi sonrası ortalama 42.6 ayda ve %24 olarak bulunmuştur.<sup>7</sup> Bu çalışmada katarakt gelişim riski yönünden glokomun tipleri de karşılaştırılmıştır. Bunun sonucunda uveite bağlı ve steroid kullanımına bağlı glokom olgularında katarakt gelişim oranının daha fazla olduğu sonucuna gidilmiştir.<sup>7</sup>

Lazaro ve ark.nın, 33 PAAG olgusunun trabekülektomi yapılmış 33 gözü ve 12 PAAG olgusunun daha önce trabekülektomi yapılmamış 12 gözü üzerinde yaptıkları çalışma sonucunda, her iki gruptaki gözlerin lens florofotometrik analizleri yapılmış ve bir yılın sonucunda lens kesafetlerindeki artışın, trabekülektomi geçiren gözlerde daha fazla olduğu sonucuna gidilmiştir.<sup>9</sup>

İki yıllık prospektif çalışmamızda, daha önce PAAG ve PXG tanıları almış ve birer gözlerine ilk kez trabekülektomi yapılmış olan 46 olgunun, ameliyat olan ve olmayan gözlerindeki katarakt gelişimi oranları araştırıldı. Karşılaştırılan gözler aynı olgulara ait olduğu için, yaş, glokom tipi ve DM gibi sistemik hastalıkların varlığının katarakt gelişimi üzerine olan etkileri engellenmiş oldu.

Ortalama  $33.8 \pm 9.7$  aylık takip dönemi boyunca, trabekülektomi geçiren ve geçirmeyen gözlerdeki belirgin katarakt gelişim oranları kıyaslandı. Çalışma dönemi sonucunda belirgin katarakt oranı, trabekülektomi geçiren gözlerde %23.9, ameliyat olmayan gözlerde ise %8.7 olarak bulundu. Trabekülektomi öncesi ve ameliyat

sonrası 6. ayda, belirgin katarakt açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ( $p=0.073$ ). Ameliyat sonrası 1. yıl ve 2. yıl sonrasında ise, belirgin katarakt gelişimi, trabekülektomi geçiren 46 gözde, ameliyat olmayan gözlerle anlamlı ölçüde yüksek olarak bulundu ( $p=0.044$ ,  $p=0.048$ ).

Çalışmamızda, trabekülektominin, özellikle ameliyat sonrası 6. aydan itibaren, katarakt gelişimi için bir risk faktörü olduğu sonucuna bir kez daha gidilmektedir. Bu nedenle, trabekülektomi ameliyatı geçirecek olan tüm olguların, katarakt ve diğer komplikasyonlar konusunda aydınlatılması ve ameliyat sonrası dönemde katarakt gelişimi açısından da uygun takip gerekmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Lamping KA, Bellows AR, Hutchinson BT, Afran SI. Long-term evaluation of initial filtration surgery. *Ophthalmology* 1986;93:91-101.
2. Vesti E, Raitta C. A review of the outcome of trabeculectomy in open-angle glaucoma. *Ophthalmic Surg Lasers* 1997;28:128-32.
3. Watson PG, Jakeman C, Ozturk M. The complications of trabeculectomy (a 20-year follow-up). *Eye* 1990;4:425-38.
4. Nouri-Mahdavi K, Brigatti L, Weitzman M, Caprioli J. Outcomes of trabeculectomy for primary open-angle glaucoma. *Ophthalmology* 1995;102:1760-9.
5. Costa VP, Smith M, Spaeth GL, Gandham S, Markovitz B. Loss of visual acuity after trabeculectomy. *Ophthalmology* 1993;100:599-612.
6. Vesti E. Development of cataract after trabeculectomy. *Acta Ophthalmol* 1993;71:777-81.
7. Adelman RA, Brauner SC, Afshari NA, Grosskreutz CL. Cataract formation after initial trabeculectomy in young patients. *Ophthalmology* 2003;110:625-629.
8. AGIS (Advanced Glaucoma Intervention Study) Investigators. The Advanced Glaucoma Intervention Study: 8. Risk of cataract formation after trabeculectomy. *Arch Ophthalmol* 2001;119:1771-9.

9. Lazaro C, Benitez-del-Castillo JM, Castillo A, Garcia-Feijoo J, Macias JM, Garcia-Sanchez J. Lens fluorophotometry after trabeculectomy in primary open-angle glaucoma. *Ophthalmology* 2002;109:625-9.
10. Clarke MP, Vernon SA, Sheldrick JH. The development of cataract following trabeculectomy. *Eye* 1990;4:577-83.
11. Daugeline L, Yamamoto T, Sawada A, Kitazawa Y. An image analysis study of cataract development after trabeculectomy with mitomycin C. *Ophthalmologica* 1998;212:244-9.
12. Daugeline L, Yamamoto T, Kitazawa Y. Cataract development after trabeculectomy with mitomycin C: a 1-year study. *Jpn J Ophthalmol* 2000;44:52-7.
13. Popovic V, Sjöstrand J. Long-term outcome following trabeculectomy: I. Retrospective analysis of intraocular pressure regulation and cataract formation. *Acta Ophthalmol* 1991;69:299-304.
14. Pillai S, Mahmood MA, Limaye SR. Transient lenticular opacification following trabeculectomy. *Ophthalmic Surg* 1988;19:508-9.