

# Preoperatif Glokomun Penetran Keratoplasti Prognozuna Etkisi<sup>¶</sup>

## THE EFFECT OF PREOPERATIVE GLAUCOMA ON THE PROGNOSIS OF PENETRATING KERATOPLASTY

Aylin KARALEZLİ\*, Ayşe Burcu NURÖZLER\*\*, Yasemin KARAGÖZ\*\*\*, Koray BUDAK\*\*\*, Mustafa ONAT\*\*\*, Remzi KASIM\*\*\*\*, Sunay DUMAN\*\*\*\*\*

\* Dr., SB Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği, Asis.,  
\*\* Doç.Dr., SB Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği, Şef Muav.,  
\*\*\* Op.Dr., SB Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği, Uz.,  
\*\*\*\* Op.Dr., SB Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği, Şef Muav.,  
\*\*\*\*\* Op.Dr., SB Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği, Şef, ANKARA

### Özet

**Amaç:** Bu retrospektif çalışmanın amacı; preoperatif glokom öyküsünün, penetran keratoplasti (PKP) sonrası greft prognozu üzerine olan etkisini araştırmaktır.

**Materyal ve metod:** Preoperatif glokom öyküsü PKP öncesi glokom tedavisi ve/veya ameliyatı olarak belirlendi. Bu kriterlere göre 29 PKP'de glokom öyküsü mevcuttu (Grup I), 847 PKP'nin ise glokom öyküsü yoktu (Grup II). Keratoplastiler, glokom preoperatif olarak kontrol altına alındıktan sonra yapıldı. Gruplar arasındaki immün reaksiyon ve greft saydamlığı oranlarını karşılaştırmak için Fisher'in exact testi kullanılarak istatistiksel analiz uygulandı.

**Bulgular:** Glokom hikayesi ile saydam greft oranı %58.6, glokom hikayesi olmaksızın %78.3 idi ( $t=5.15$ ,  $p<0.05$ ). Gruplar arasında immün reaksiyon gelişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ( $t=0.29$ ,  $p>0.05$ ). Fakat immün reaksiyonu takiben greft başarısızlık oranı glokomlu gözlerde (%45.5), glokomsuz gözlerle (%18.1) göre yüksekti. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı idi ( $t=3.46$ ,  $p<0.05$ ).

**Sonuç:** Penetran keratoplasti glokom öykülü gözlerde, glokom öyküsü olmayanlara göre daha kötü prognoza sahiptir. Böyle hastalar pre ve postoperatif olarak etkin şekilde monitörize edilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Penetran keratoplasti, Glokom, İmmün reaksiyon

¶ Klin Tıp Bilimleri 2003, 23:10-13

### Summary

**Purpose:** The purpose of this retrospective study was to evaluate the effect of preoperative glaucoma history on graft survival after penetrating keratoplasty (PKP).

**Materials and Methods:** Preoperative glaucoma history was defined by glaucoma surgery and/ or glaucoma medication prior to penetrating keratoplasty. According to these criteria, in 29 penetrating keratoplasties there was glaucoma history (Group I) and in 847 penetrating keratoplasties there wasn't any glaucoma history (Group II). Keratoplasties were performed only if glaucoma seemed to be controlled preoperatively. Statistical analysis was performed by using the Fisher's exact test to compare the rates of immune rejection and graft survival between groups.

**Results:** With a glaucoma history, clear graft rate was 58.6%, in contrast to 78.3% without glaucoma history ( $t=5.15$ ,  $p<0.05$ ). There was no statistically significant difference between the groups with respect to immune reactions ( $t=0.29$ ,  $p>0.05$ ). But the rate of graft failure following immune reaction was higher in patients with glaucoma (45.5%) than in patients without glaucoma (18.1%). This difference was statistically significant ( $t=3.46$ ,  $p<0.05$ ).

**Conclusion:** Penetrating keratoplasty in patients with glaucoma history have poorer prognosis than those in patients without such a history. These patients have to be monitored more efficiently pre-and postoperatively.

**Key Words:** Penetrating keratoplasty, Glaucoma, Immune reaction

T Klin J Med Sci 2003, 23:10-13

Günümüzde kornea nakli, organ transplantasyonları arasında başarı açısından ilk sıralarda yer almaktadır. Normal risk grubu hastalarda başarı oranı %85'in üzerindedir. Başarıdaki bu artış; normal kornea fizyolojisi hakkında edinilen bilgilerin artışına, modern göz bankası tekniklerine, ameliyat mikroskopu kullanımı ile cerrahi teknikteki gelişmelere, cerrahi aletlerdeki ve sütür materyallerindeki gelişmelere, greft başarısızlığı nedenlerinin daha iyi anlaşılmasına, immünsüpressif

ilaçların hem topikal hem sistemik kullanımına bağlı olmuştur. Tüm bu gelişmelere rağmen penetran keratoplasti gereken hastalarda ilave risk faktörleri varlığında başarı oranı %70'in altındadır (1).

Parsiyel penetran keratoplasti (PKP) gerektiren hastalarda birlikte glokom varlığı başarı oranını azaltan önemli bir problemdir (2-8). Bu çalışmada preoperatif glokom varlığının penetran keratoplasti (PKP) sonrası greft prognozuna etkisi araştırılmıştır.

**Tablo 1.** PKP için endikasyonlar

ENDİKASYON	GÖZ	%
Keratokonüs	246	28.1
Nonspesifik lökom	221	25.3
Büllöz keratopati	101	11.5
Travma	88	10.0
Herpes simpleks keratiti	74	8.4
Herpes dışı enflamasyon	20	2.3
Distrofi	46	5.3
Dejeneresans	17	1.9
İrreversibl immün reaksiyon	12	1.4
Desmatosel	29	3.3
Oküler yüzey patolojisi	22	2.5
Toplam	876	100.0

### Materyal ve Metod

S.B.Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniğinde Mayıs 1994-Ocak 2001 tarihleri arasında 831 olguya yapılan 876 penetran keratoplasti dosyası retrospektif olarak incelendi. 363 kadın (%43.7), 468 erkek (%56.3) olgunun yaş ortalaması 39.5±3 (6-78) idi. Olguların PKP endikasyonları incelendiğinde en sık endikasyonun keratokonüs olduğu görüldü (Tablo 1).

PKP öncesi dönemde glokom öyküsü (glokom ameliyatı geçirmiş ve/veya glokom ilaçları kullanan) varlığına göre olgular iki gruba ayrıldı. 29 gözde PKP öncesi glokom öyküsü tespit edildi (Grup I). 847 gözde ise glokom öyküsü yoktu ve PKP öncesi göz içi basıncı (GİB) normal olarak değerlendirildi (Grup II).

Preoperatif dönemde GİB yüksekliği Goldman aplanasyon tonometresi ve/veya dijital impresyon yöntemi (dijital tonometre) ile elde edildi. PKP öncesi pek çok vakada Goldman aplanasyon tonometresi ile GİB değeri elde etmek mümkün değildi. Bu nedenle bilateral olgularda dijital impresyon yöntemi (dijital tonometre) kullanıldı. Unilateral olgularda ise sağlıklı göze aplanasyon tonometresi uygulanıp, diğer gözde karşılaştırmalı dijital impresyon ölçümü elde edildi (4).

Glokomlu gözlerde PKP, preoperatif olarak GİB tamamen kontrol altına alındıktan sonra yapıldı. Cerrahi teknik tüm vakalarda benzerdi. Greftler kadavradan korneaskleral doku şeklinde alındıktan sonra MK veya Optisol solüsyonunda +4C°'de muhafaza edildi ve maksimum 72 saat içinde kullanıldı. Donör ölçüleri 6.5-8.5 mm arasında ve alıcı ile donör arasındaki fark 0.25-0.75 mm idi. Donör kornealar endotelial yüzden punch trepanla (Barron Hersburg), alıcı yatak ise vakum trepanla kesilerek hazırlandı. Tüm vakalarda donör endotelini ve intraoküler yapıları korumak için viskoelastik materyal kullanıldı. Donörler 10/0 monoflaman naylon sütür ile devamlı veya tek tek (vaskülarize kornealar veya çocuk olgularda) sütüre edildi. Cerrahi sonrası ön kamara dengeli

tuz solüsyonu ile oluşturuldu ve ameliyat sonrası subkonjonktival gentamisin (20 mg) ve deksametazon (4 mg) yapıldı.

Grup I'de 5 vakada (%17.2) rekeratoplasti, 6 vakada (%20.7) PKP'ye ilave katarakt, iris veya vitreus cerrahisi yapıldı. Grup II'de ise 92 vakada (%10.9) rekeratoplasti, 151 vakada (%17.8) katarakt, iris ve vitreus cerrahisi uygulandı.

Postoperatif dönemde tüm gözlere topikal %1'lik prednizolon asetat veya %0.1'lik deksametazon sodyum fosfat saat başı dozda başlandı ve 6-12 aya kadar azaltılan dozlarda verildi. Topikal antibiyotik (5x1) ilk bir hafta, asetozolamid tablet (3x1/2 tablet) ilk üç gün verildi. Hastanın kliniğine göre oral steroid ve gerekli topikal veya sistemik medikasyonlar ilave edildi.

Postoperatif dönemde hastalar 1.gün, 3.gün, 1.hafta, 2.hafta, 1.ay ve daha sonra aylık takiplerle izlendi. Sütürler ortalama 1 yıl sonunda alındı. Gevşek sütür veya sütür yerinde vaskülarizasyon varlığında sütürler 1 yıldan daha kısa sürede alındı.

İmmün reaksiyon; yeni keratik presipitatlar, epitelyal ve endotelial rejeksiyon çizgisi, subepitelyal infiltratlar ve korneal ödem varlığı ile belirlendi (9-11). Allogreft reaksiyonu varlığında topikal steroidli damla saat başı sıklıkla uygulandı. Şiddetli olgularda 1-1.5 mg/kg sistemik steroid tedaviye ilave edildi.

Greftte geri dönüşümsüz opasifikasyon gelişimi greft başarısızlığı olarak kabul edildi.

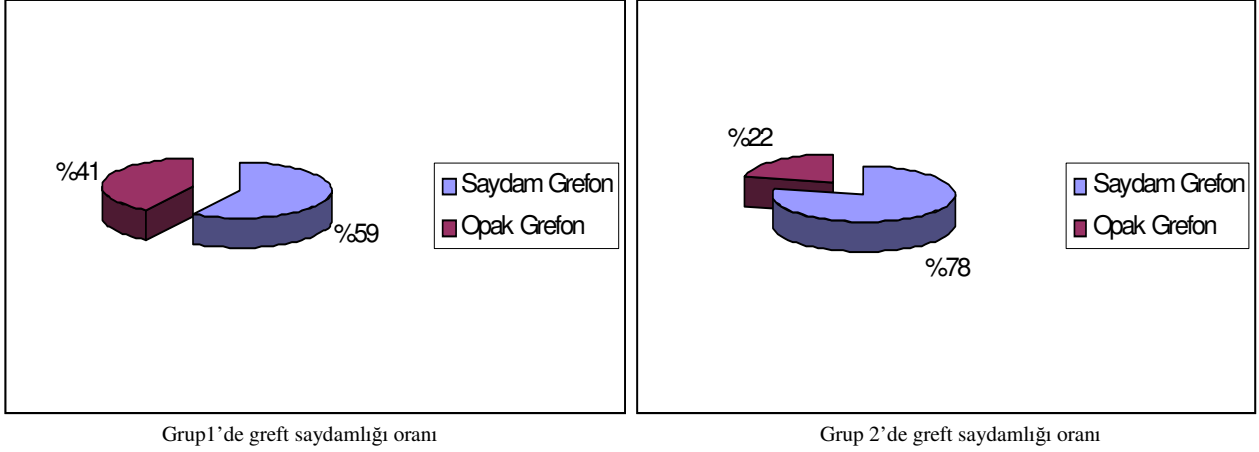
Olgular ortalama 28.3 ay (6-60 ay) takip edildi.

Fisher'in exact testi kullanılarak, gruplar arasındaki immün reaksiyon ve greft canlılığı oranları karşılaştırıldı.

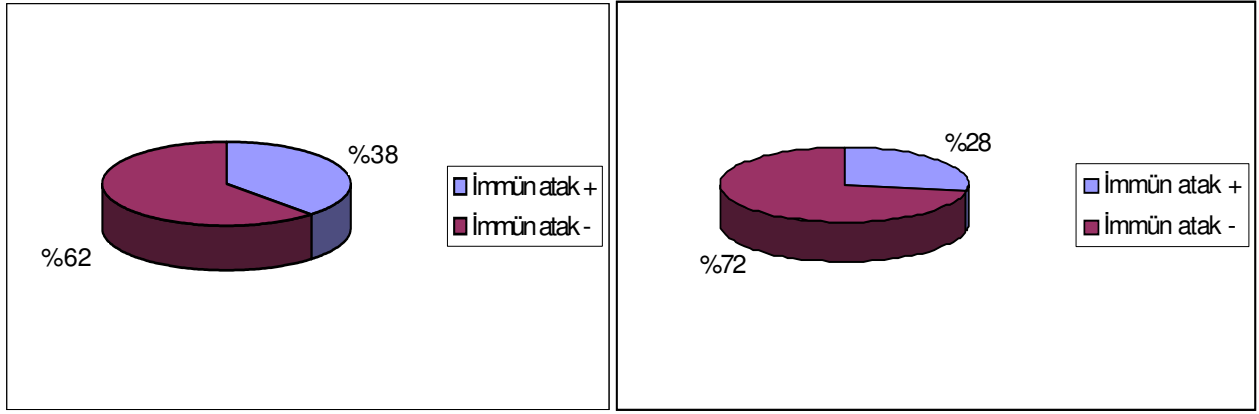
### Bulgular

Takip süresi sonunda greft saydamlığı oranı preoperatif glokom hikayesi olan grupta (Grup I) %58.6, olmayan grupta (Grup II) %78.3 idi (Şekil 1). Greft saydamlığı oranı glokomlu gözlerde düşük olarak saptandı ve gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı idi (t=5.15, p<0.05). Preoperatif dönemde glokomu olmayan olgulardan 73'ünde PKP sonrası glokom gelişti. PKP sonrası glokom gelişen gözler hariç tutulunca 774 gözün 627'sinde (%81) greft saydamlığı devam etmekteydi.

Grup 1'de 11 gözde (%37.9), Grup 2'de ise 238 gözde (%28.1) immün reaksiyon gelişti (Şekil 2). Grup 1'de immün reaksiyon gelişen 11 gözün 5'inde (%45.5), Grup 2'de ise immün reaksiyon gelişen 238 gözün 43'ünde (%18.1) greft saydamlığını kaybetti (Tablo 2). Bu 43 gözün 13'ü (%30.2) PKP sonrası glokomlu idi. Gruplar arasında immün reaksiyon gelişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (t=0.29, p>0.05), fakat immün reaksiyon sonrası greft başarısızlığı oranı glokomlu gözlerde istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti



Şekil 1. Gruplara göre greft canlılığı oranı



Şekil 2. Gruplara göre immün atak dağılımı

( $t=3.46$ ,  $p<0.05$ ).

### Tartışma

Preoperatif glokom varlığının penetran keratoplasti sonrası greft prognozunu olumsuz yönde etkilediği prospektif ve retrospektif çalışmalarla gösterilmiştir (2-8,12). Penetran keratoplasti sonrası donör endoteliumu alıcı endoteliumuna göre kronik glokoma daha duyarlıdır. Yaklaşık 35 mmHg göz içi basıncı ile penetran keratoplasti sonrası greft endoteliumunda hasarın normal korneal endoteliuma göre daha fazla olduğu hayvan deneyleri ile gösterilmiştir (13). Eğer glokom kontrol altına alınmazsa endotel hücre kaybından dolayı greft saydamlığının kaybına ve ilerleyici optik sinir hasarından dolayı geriye dönüşümsüz görme kaybına neden olur.

Çalışma grubumuzda preoperatif glokomlu hastalarda (%58.6) greft saydamlığı, preoperatif glokomsuz olanlara (%78.3) göre düşük bulunmuştur. Postoperatif glokom gelişen olgular hariç tutulduğu zaman greft başarısı %81'e

**Tablo 2.** İmmün atak sonrası greft başarısızlığı ( $p<0.05$ )

	Göz	%
Grup-1	5/11	45.5
Grup-2	43/238	18.1

çıkılmaktadır. Colloborative Corneal Transplant Study Research Group (CCTS) ve Australian Corneal Graft Registry prospektif ve retrospektif çalışmalarla preoperatif glokom hikayeli olgularda, glokom hikayesizlere göre PKP sonrası greft prognozunun daha kötü olduğunu bildirmiştir (4,8). CCTS araştırma grubunun üç yıllık greft başarısızlık oranı glokomlu gözlerde %47, glokomsuz gözlerde %30'dur (p<0.05). Australian Corneal Graft Registry'de preoperatif glokomsuz gözlerde greft sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı derecede daha iyi olduğunu göstermiştir. Her iki çalışma da çok merkezlidir ve bireysel cerrahi ve postoperatif takip standartları sonuçları etkilemiş olabilir. Bizim çalışmamızda yalnızca aynı merkezdeki 4 cerrah aynı standart prosedürü uygulamıştır. Sonuç olarak bizim çalışmamız da preoperatif glokomlu gözlerde greft başarısının glokomsuz gözlerle göre daha düşük olduğunu desteklemektedir.

İmmün reaksiyon oranı glokomlu ve glokomsuz gözlerde benzer orandadır. Fakat immün reaksiyon sonrası greft başarısızlık oranı glokom hikayeli gözlerde glokomsuz olanlara göre daha sıktır. Bunun nedeni postoperatif GİB yükselme piklerinin greft endoteliumunu daha hasarlanabilir hale getirmesi ve bu nedenle immün reaksiyonun zararlı etkilerine endotelial direnci azaltmasıdır (4).

PKP öncesi GİB yüksekliği olan olgularda PKP sonrası immün reaksiyon gelişimi (%37.9), PKP öncesi glokomu olmayan olgulara göre (%28.1) daha yüksektir, fakat aradaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır. PKP öncesi glokomu olan olgularda immün atak %45.5 gözde greft başarısızlığına neden olurken, PKP öncesi glokomu olmayan gözlerde bu oran istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşüktür (%18.1). Sonuçlarımız Reinhard'ın da (4) çalışmasında bildirdiği gibi; glokomun, immün reaksiyonun zararlı etkilerine karşı endotelial resistansı azaltıcı bir faktör olduğunu destekler niteliktedir.

### Sonuç

PKP'de preoperatif glokom mevcudiyeti greft saydamlığını olumsuz yönde etkilemektedir. PKP öncesi glokomlu gözlerde immün reaksiyon sonrası greft başarısızlık oranı yüksektir. Böyle olguların PKP öncesi ve

sonrasında etkin bir şekilde monitörize edilmesi gerekmektedir.

### KAYNAKLAR

1. O'Day DG. Glaucoma after penetrating keratoplasty. In Krachmer JH, Mannis MJ, Holland EJ. Editors: Cornea St Louis 1997; Mosby year book. Vol 3;chapter 141:1719-30.
2. Boisjoly HM, Tourigny R, Bazin R, et.al. Risk factors of corneal graft failure. Ophthalmology 1993;100:1728-35.
3. Yamagami S, Suziki Y, Tsuru T: Risk factors for graft failure in penetrating keratoplasty. Acta Ophthalmol Scand 1996;74:584-8.
4. Reinhard T, Kallman C, Cepin A, et al. The influence of glaucoma history on graft survival after penetrating keratoplasty. Graefes Arch Clin Exp ophthalmol 1997;235:553-7.
5. Yağmur M, Ersöz R, İşigüzel İ, ve ark. Parsiyel penatran keratoplasti sonrası greft reaksiyonu ve yetmezliğine neden olan faktörler. MN Oftalmoloj 1996;3:60-4.
6. Kubaloğlu A, Kevser MA, Eren H, Yılmaz ÖF. Kliniğimizde 1987-1992 yılları arasında yapılan penetran keratoplastiler ve sonuçlarımız. T.Oft.Gaz.1993;23:282-285.
7. Kubaloğlu A, İçağasioğlu A, Kevser MA, Yılmaz ÖF. Afakik ve pseudofakik büllöz keratopatilerde penetran keratoplasti sonrası glokom ve tedavisi. T.Oft.Gaz.1992;22:432-5.
8. Maguire MG, Fink NE, Sugar A, Stark WJ, Stulting R. CCTS Research Group (1993) Risk factors for corneal graft failure in high-risk patients in the Colloborative Corneal Transplantation Studies. Invest Ophthalmol Vis Sci 34(4):1098.
9. Aldave AJ, Rudd JC, Cohen E J, Rapuano CJ, Laibson PR. The role of glaucoma therapy in the need for repeat penetrating keratoplasty. Cornea 2000; 19(6):772-6.
10. Kwon YH, Taylor J.M, Hong S.et.al. Long-term result of eyes with penetrating keratoplasty and glaucoma drainage tube implant. Ophthalmology 2001;108:272-8.
11. Ayyala RS, Pieroth L, Vinals AF, et.al. Comparison of mitomycin C Trabeculectomy, glaucoma drainage device implantation, and laser neodymium: Yag Cyclophotocoagulation in the management of intractable glaucoma after penetrating keratoplasty. Ophthalmology 1998;1.5:1550-6.
12. Ayyala RS. Penetrating keratoplasty and glaucoma. Surv Ophthalmol 2000;45:91-105.
13. Charlin R, Pollack FM. The effect of elevated intraocular pressure on the endothelium of corneal greft. Cornea 1982;1:241-9.

Geliş Tarihi: 12.04.2002

**Yazışma Adresi:** Dr.Ayşe Burcu NURÖZLER  
SB Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Göz Kliniği, ANKARA

<sup>†</sup>TOD XXXV. Ulusal Kongresinde poster olarak sunulmuştur.