

Donör Korneaların Biyomikroskopik Özelliklerinin Prospektif Değerlendirilmesi

Fikret AKATA*, Kamil BİLGİHAN**, Levent AKDUMAN**, Merih ÖNOL***, Berati HASANREİSOĞLU

SUMMARY

PROSPECTIVE EVALUATION OF DONOR CORNEAS BY BIOMICROSCOPE

Comparative analysis of pre- and postoperative morphologic characteristics of donor corneas were done on 30 cases who had indication for partial penetrating keratoplasty (PPK). Biomicroscopic characteristics of donor corneas were classified into four groups from which first three were selected for PPK. Half of the donor corneas were transplanted directly from bulbus in 12 hours and the other half is transplanted from corneal storage media in 2 to 7 days (med 3.6). Patients were followed for 8-12 months (med 10.4). Anatomical success was achieved in 90% of group 1, 80% of group 2 and 90% of group 3. Final corneal characteristics between first, second and third groups were not significantly different ($p>0.05$). Similar findings were detected between corneas kept in preservation solutions and corneas transplanted immediately from the globe. Meticulous biomicroscopic evaluation of donor corneas would give findings that are accurate and predictable and could be an alternative to specular microscopic evaluation. [Oftalmoloji 1993; 2(3): 295-298]

Key Words: Corneal transplantation, donor selection

ÖZET

Parsiyel penetran keratoplasti indikasyonu konulmuş 30 olguda transplantasyon için kullanılacak olan donör korneaların ameliyat öncesi ve sonrası morfolojik özellikleri karşılaştırmalı olarak değerlendirildi. Morfolojik sınıflama; korneal bulanıklık, dezme kırışıklığı ve endotel defektleri dikkate alınarak yapıldı. Speküler mikroskop, yapılmaksızın biyomikroskop ile belirlenen bu özellikler ilk üçü operabilite kriterleri taşıyan dört grupta toplandı. Aynı grup içinde yer alan donör korneaların yarısı direkt olarak bulbustan ölümü izleyen 12 saat içinde, diğer yarısı ise koruma solüsyonlarından 2-7 gün (ort 3.6) içinde transplante edildi. Hastalar aylık kontrollerle 8-12 ay süreyle izlendi. Bu süre sonunda ameliyat son-

rası değişen morfolojik özelliklerle donör korneaların preoperatif özellikleri karşılaştırıldı. Kesin kullanılmama kriterleri taşıyan dördüncü grubun dışında kalan ve transplante edilen korneaların yer aldığı gruplar arasında, bir sene sonunda morfolojik yönden anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlendi ($p>0.05$). Grup 1'de %90, Grup 2'de %80, Grup 3'de %90 oranında anatomik başarı izlendi. Benzer bir ilişki bulbusdan direkt alınan kornealar ile koruma solüsyonundan nakledilenler arasında da izlendi. Speküler mikroskopinin yapılamadığı durumlarda çok dikkatli bir biyomikroskopik donör değerlendirmesinin endotel fonksiyonlar hakkında anatomik başarıyı etkileyebilecek anlamlı indirekt ilişkiler kurulmasını sağlayacağı gösterildi.

Anahtar Kelimeler: Kornea nakli, donör seçimi

Geliş: 17.03.1993

Kabul: 11.05.1993

* Yard.DoçDr. GÜTF Göz Hast. ABD.

** Dr. GÜTF Göz Hast. ABD.

*** Doç.Dr. GÜTF Göz Hast. ABD

**** Prof.Dr. GÜTF Göz Hast. ABD

GİRİŞ

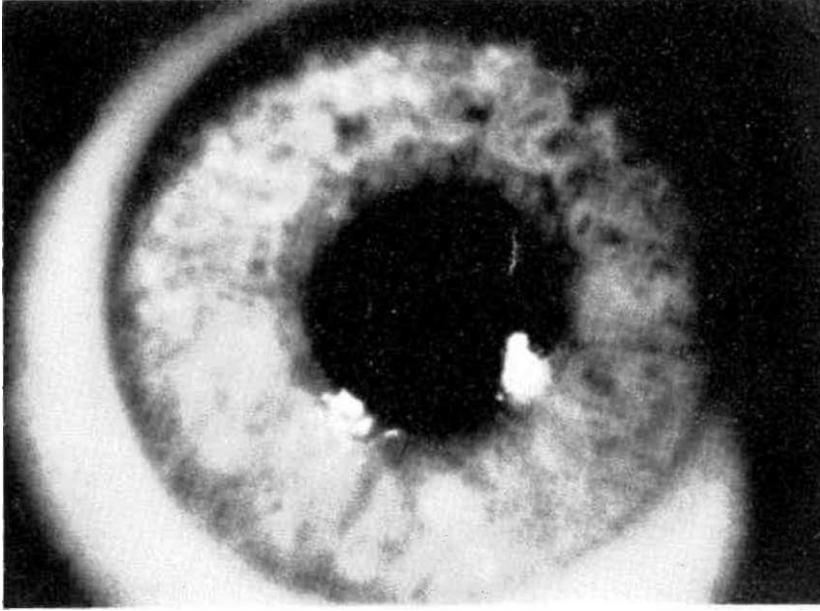
Donör dokunun seçimi parsiyel penetran keratoplasti ameliyatının prognozunu et-

kileyen önemli faktörlerden biridir. Donör materyalinin değerlendirilmesi için en sık kullanılan yöntem yarıklı lamba veya ameliyat mikroskopunda dokunun incelenmesidir (1). Speküler mikroskopi kullanılarak değerlendirmeyi yapan klinik ve cerrahların oranı %15 ile %7 arasında değişmektedir (2). Mikroskopik olarak izlenen morfolojik karakterler genellikle stromal kalınlık ve ödem, deşme kırışıklıkları, endotelial defektler, guttat değişikliklerdir. Speküler mikroskopi tekniği donör materyalinin tetkikinde kullanılabilir en ileri yöntemdir. Ancak pratikte kullanımının çok az oluşunun nedenlerine inildiğinde fiyat, harcanan zaman ve dokunun işlenmesi açısından belirgin güçlüklerin olduğu görülmektedir.

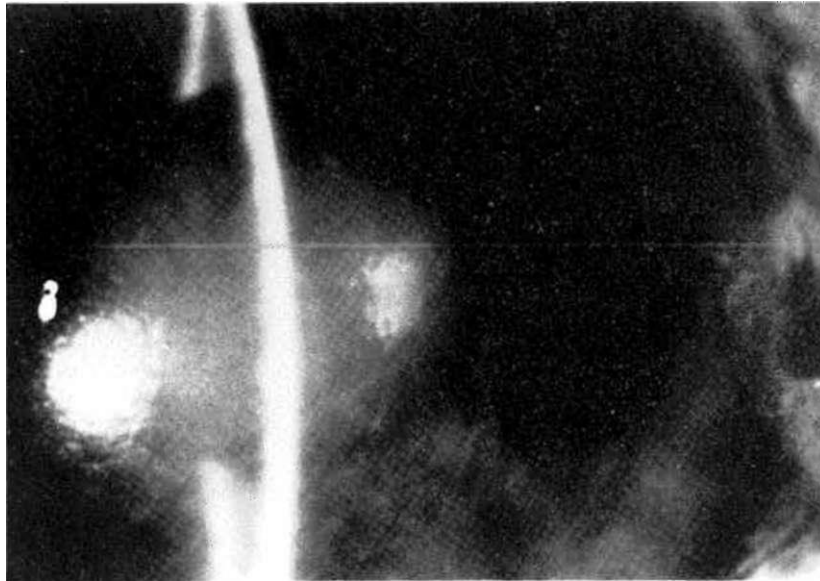
Çalışmamızda donör materyalinin, biyomikroskopik analizlerinin, parsiyel penetran keratoplasti ameliyatından sonra geçirdiği değişiklikler izlendi. Donör korneaların ameliyat öncesi ve bir sene sonraki özellikleri karşılaştırmalı olarak değerlendirildi. Kornea saklama solüsyonlarında korunan kornealarla bulbusdan direkt olarak transplante edilen kor-

Tablo 1: Donör korneaların transplantasyon öncesi özelliklerine göre sınıflandırılması

GRUP I	GRUP 2	GRUP III	GRUP IV (Kullanılmaz)
—Stromal Ödem (-)	—Minimal Stromal Ödem	—Orta Stromal Ödem	—Yoğun Stromal Ödem
—Striasyon (-)	—Minimal Striasyon	—Belirgin Striasyon	—Ağır Striasyon
—Endotel Defekti (-)	—Guttat Değişiklik (-)	—Minimal Guttat Değişme	—Belirgin Guttat Değişme



Şekil 1: Stromal ödem, dezme kırıklığı ve endotel defekti beslenemeyen 1. guruba ait bir kornea



Şekil 2: Minimal stromal ödem ve dezme kırıklığının izlendiği, guttat değişikliklerin belirlenmediği 2. guruba ait bir kornea

neaların ameliyat öncesi ve sonrası morfolojik karakterleri karşılaştırıldı,

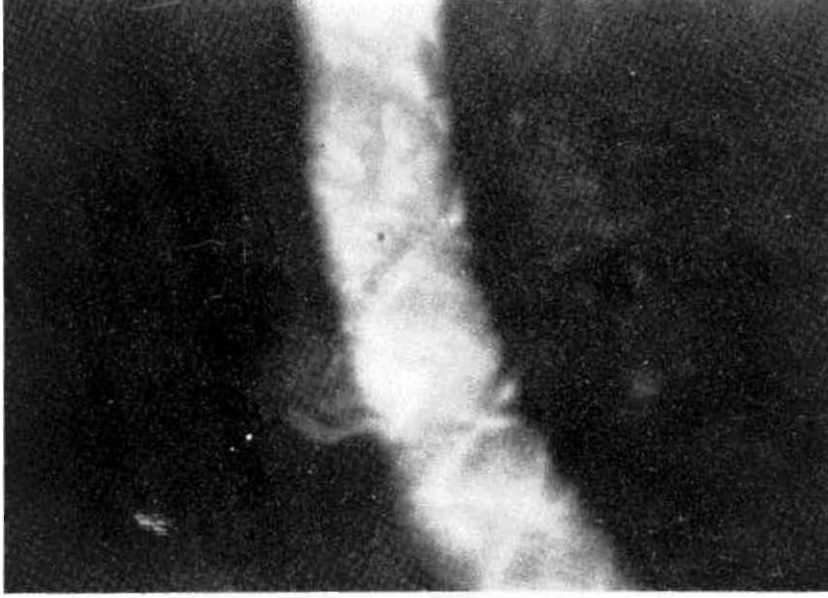
GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda 14 ve 70 yaş arası 30 donör incelemeye alındı. Mikroskopik incelemelerde Zeiss OPMI 6 ameliyat mikroskobu ve ZEİSS 30 SLM modeli biyomikroskop kullanıldı. Donörler çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak gruplandırıldı. Bu sınıflama için kullanılan kriterler Tablo 1'de gösterildi. Dördüncü grup olarak tanımlanan ve transplantasyonda kullanılabilme özelliği olmayan korneaların temel özellikleri belirlendi. Buna göre yoğun stromal ödem, ağır striasyon, belirgin guttat değişiklikler ve dokunun hazırlanması esnasında oluşan teknik problemler operasyon için kullanılmama kriterleri olarak değerlendirildi (Şekil 1-4).

Transplantasyon çift koşan stür tekniği kullanılarak yapıldı. Donör alıcı disparitesi 0.0-0.2 mm arasında tutuldu. 10.0 ve 11.0 stürler devamlı teknikte yerleştirildi. 10.0 stürler 3. ayda 11.0 stürler ise 12. ayda astigmatizmanın durumuna göre alındılar. Operasyon sonrası 1/4 kadranı aşan ve donörü tutan yapışıklığı olan olgular çalışma dışında bırakıldılar.

Donörlerin yarısı direkt olarak bulbusdan operasyon anında hazırlandı. Transplantasyon enükleasyonu takiben engeç 12 saat içinde yapıldı. Aynı gruptaki, diğer /arı ise yeni bir kornea koruma solüsyonu olan, Optisol, (Chiron Ophthalmics, Inc., Irvine, California) içine alındı ve ortalama 3.6 gün içinde transplante edildi. Mikroskopik kontroller ise bulbusun veya solüsyon içindeki lentikülün direkt olarak incelenmesi ile yarıklı lamba mikroskobu kullanılarak yapıldı, implantasyonlar direkt bulbusdan 12 saati aşmayan süre içinde gerçekleştirildi.

Transplantasyonları izleyen dönemde korneaların takibi postoperatif 6.

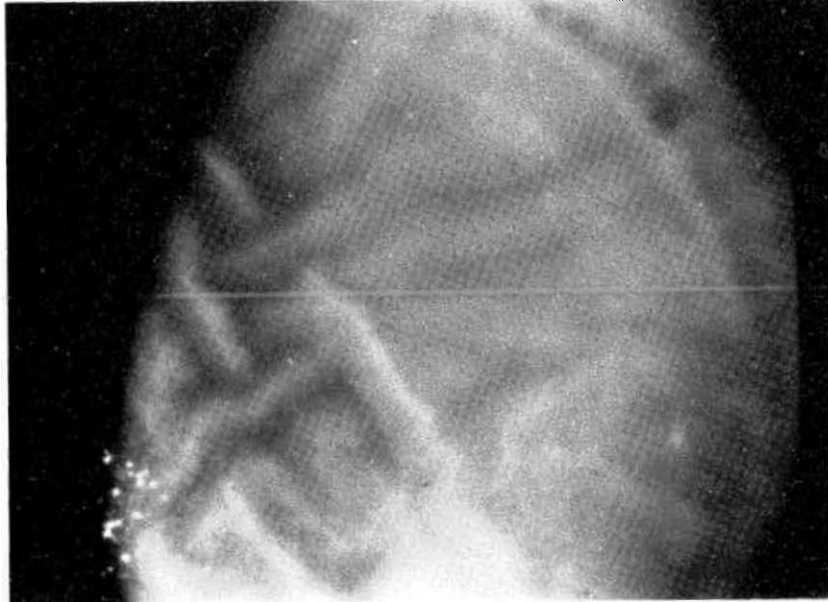


Şekil 3: Orta derecede korneal ödem, belirgin dezme kırışıklığı ve minimal guttat değişikliklerin izlendiği 3. guruba ait bir kornea

haftaya kadar haftalık daha sonra birer aylık aralarla yapıldı. Bu süre içinde donör kornealar için kullanılan kriterlere benzer bir sınıflama ile transplante edilmiş olan dokular değerlendirildi. Bu çalışmada hastaların görme düzeyleri de-

ğerlendirilmedi. Korneanın optik saydamlığı ve bununla ilintili epitelial, stromal ve endotelial özellikler incelendi.

Kontroller, korneaların gerektiğinde fotoğraflanması ve öncekilerle karşılaştırılması yoluyla yapıldı.



Şekil 4: Yoğun stromal ödem, ağır dezme kırışıklığı ve guttat değişikliklerin izlendiği 4. guruba ait kullanılamaz durumdaki bir kornea

SONUÇLAR

Transplantasyonların tamamlanmasından ortalama 12 ay sonra birinci grupta %90, ikinci grupta %80, üçüncü grupta %90 oranında anatomik başarı sağlandı. Dört olguda transplante edilen dokular erken ve geç dönemde kaybedildi. Bunlardan üçüne, transplantasyonu izleyen ilk bir ay içinde gelişen ve giderek artan stromal ödem oluştu ve yeniden nakil yapıldı. Bir olgu red reaksiyonu sonucu, ilk operasyondan altı ay sonra kaybedildi. Stromal ödem ameliyat sonrası 2-6 hafta içinde normale döndü. Ödem azalma hızı ile korneaların ameliyat öncesi morfolojileri arasında anlamlı bir farklılık belirlenemedi. Korneal ödem birinci grupta ortalama 2.6 hafta, ikinci grupta 4 hafta, üçüncü grupta 3.2 hafta içinde biomikroskopla belirlenen en düşük düzeye indi. Dezme kırışıklıklarının açılması için ise birinci grupta 3 ay, ikinci grupta 4 ay, üçüncü grupta ise 4 aylık sürelerin geçmesi gerekti. Endotelial guttat değişikliklerin ilk iki grupta transplantasyon sonrası belirgin farklılık gösteremedikleri izlendi. Üçüncü gruptaki olguların %30'unda guttat değişiklikler belirginleşmekle beraber korneaların saydamlığını etkilemedikleri görüldü.

Tablo 2'de donör korneaların transplantasyondan önce ve sonraki özellikleri karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir, immün rejeksiyon olayının ortaya çıktığı olguda donör birinci gruptadır. Endotel pompası ile ilgili sorunlara bağlı olarak erken red reaksiyonunun belirlendiği olgulara ait donör morfolojilerinin retrospektif araştırılmasında ise iki olgunun ikinci gruba, bir olgunun ise üçüncü gruba ait olduğu belirlendi. Bu sayılar son iki grubu birinciden anlamlı olarak ayıracak düzeyde değildi.

Postoperatif morfolojilerin değerlendirilmesinde erken ve geç grefon kaybının yanısıra santral punktat epitelioyolu, tekrarlayan epitel erozyonu, flamanöz keratit, guttat değişikliklerde kornea ödemeine yol açmayan artış şeklinde minör problemler belirlendi ve Tablo 2de gösterildi.

TARTIŞMA

Çalışmamızda spekuler mikroskopinin kullanılmadığı koşullarda donör korneaların güvenle nakli amacıyla belirli standartlar getirmeye çalıştık. Donörleri çeşitli sübjektif kriterleri değerlendirerek

Tablo 2: Çalışma gurubundaki olguların donör ve alıcı yaşı, donör morfolojisi ve transplantasyon sonrası özellikleri gösterilmektedir

HASTA NO	HASTA YAŞI	DONÖR YAŞI	DONÖR GURUBU	TRANSPLANTASYON SONRASI DONÖR DEĞİŞİKLİKLERİ
1	26	54	I	Santral Punktat Epiteliopati (SPE)
2	18	42	I	Flamentöz keratit
3	26	26	I	—
4	46	56	I	6. ayda stromal kalınlaşma, RED
5	58	22	I	—
6	48	28	I* 2gün	—
7	34	55	I* 1gün	—
8	26	46	I* 3 gün	SPE
9	36	18	I* 2gün	—
10	58	46	I* 5gün	Rekürren epitel erozyonu
11	45	66	II	Erken postop açılmayan ödem
12	38	23	II	—
13	56	33	II	—
14	28	46	II	SPE
15	44	58	II	Flamentöz keratit
16	27	64	I* 3gün	—
17	56	70	I* 4gün	—
18	22	48	I* 5gün	—
19	14	36	I* 7gün	Erken postop açılmayan ödem
20	23	48	I* 4gün	—
21	56	55	III	Erken postop açılmayan ödem
22	50	66	III	Belirgin guttat değişiklikler
23	41	38	III	Belirgin guttat değişiklikler, SPE
24	34	56	III	—
25	44	58	III	Belirgin guttat değişiklikler
26	16	16	III* 3gün	SPE
27	66	22	III* 2gün	—
28	48	34	III* 7gün	—
29	55	16	III* 5gün	—
30	18	44	III* 2gün	Rekürren epitel erozyonu

*Optisol de korunan kornealar ve süreleri

görel olarak oluşturduğumuz gruplarda prospektif izlemeye aldık. Transplantasyonlardan sonra ortaya çıkan patolojik görünümün donörlere ait preoperatif özelliklerle anlamlı bir ilintisi olduğunu saptayamadık. Dokunun fonksiyonel yetersizliği sonucunda ortaya çıkan red olgularının oranı %10 düzeyindedir. Bu olgular ikinci ve üçüncü grupta yer aldılar.

Optisol solusyonundaki korneaların solüsyona yerleştirilmeden önceki morfolojik karakterlerinin solüsyondan alınmadan önceki karakterleriyle karşılaştırılmasında bazı olgularda (%20) dezme kırışıklıklarında minimal artışın dışında

dikkat çekici bir özelliğe rastlanılmadı. Bu bulgular lentiküllerin bulbusdan çıkarıldıktan sonraki morfolojik karakterleriyle solüsyon içinde geçirdikleri değişiklikler arasında anlamlı farkların olmadığını gösterdi. Benzer şekilde bulbusdan direkt nakledilen dokularla değişen zamanlarda solüsyondan alınan korneaların postoperatif erken ve geç kontrollerinde anlamlı bir morfolojik farklılığın oluşmadığı gösterildi.

Bu bulguların tümü çalışmamızda kullandığımız indirekt değerlendirme yöntemlerinin sonucu belirlediğimiz sonuçlardır. Spekuler mikroskobinin teknolojik üstünlüğünün kullanılmasıyla elde edilecek sonuçlar kullandığımız yöntemden

çok daha üstün olabilir. Ancak spekuler mikroskobinin kornea bankalarında %15'i, cerrahlar arasında ise %7'yi aşmayan oranlarda kullanılmasının nedenlerini araştırdığımızda maliyet, dokunun aşırı manipülasyonuna bağlı problemler ve teknik güçlüklerin azımsanmayacak sorunlar yarattığını gördük.

Kullandığımız teknik büyük olasılıkla birçok kornea transplantasyonu merkezlerinde uygulanan yöntemlerin benzeridir. Ancak prospektif bağlamda kontrollü bir çalışmanın sonuçlarını ilk kez tartışıyoruz. Optisol solüsyonunun DexSol ve MK'dan farklı bir özelliği de ilk bir hafta içinde stromal ödemin sağlıklı mikroskobik değerlendirmeyi engellemeyecek kadar az düzeyde oluşmasıdır(4). Bu özellik bizim çalışmamızda değerlendirmeyi son derece kolaylaştırdı.

Dikkatli bir biyomikroskobik değerlendirme, donör korneaların solüsyona geçirilmeden önce bile kullanılabilirliğinin anlaşılmasını sağlayacak bulguların elde edilmesine neden olacaktır. Dördüncü gruba giren karakterlerin dikkatle araştırılması ve kullanılmama kriteri olarak kullanılması donörün prospektif kalitesini etkileyen en önemli özelliklerdir. Kornea solüsyona geçirilmeden önce bulbusdan yapılacak biyomikroskobik değerlendirme, transplantasyonun yedi gün içinde yapıldığı olgularda, transplantasyonun hemen öncesinde solüsyondan yapılacak incelemeler kadar değerli olabilir.

KAYNAKLAR

1. Hirst LW, Stark WJ. Donor corneal endothelium: Slit-lamp examinations of in storage medium, Ophthalmic Surg 1978;9:51-56.
2. Binder PS. Eye banking and corneal preservation. Transactions of the New Orleans Academy of Ophthalmology, St. Louis: The CV Mosby Co, 1980; 320-54.
3. Nesburn AB. A specular microscopic viewing system for donor corneas. Ophthalmology 1983; 90:686-90.
4. Ündstom el ai. Optisol corneal storage medium. Am J Ophthalmol 1992; 114:345-56.
5. Bigar F, Schimmelpfenning B, Giesler R. Routine evaluation of endothelium in human donor corneas. Albrecht von Graef Arch Ophthalmol 1976; 200:195-200.
6. Bigar F, Schimmelpfenning B, Hürzeler R. Cornea guttata in donor material. Arch Ophthalmol 1978; 96:653-55.
7. Bourne WM. Examination and photography of donor corneal endothelium. Arch Ophthalmol 1976; 94:1799-800.