

Yüksek Riskli ve Az Riskli Keratoplasti Hastalarında Donör Yaşının Greft Saydamlığı Üzerine Etkisi*

Özlen Rodop Özgür (*), Erdal Tanay Oğuz (**), Ayfer Karaman (*), Yelda Özkurt (***),
Levent Akçay (**), Aysu Karatay Arsan (****), Ömer Kamil Doğan (*****)

ÖZET

Amaç: Donör yaşının yüksek riskli ve az riskli keratoplasti hastalarında greft saydamlığı üzerine olan etkisini araştırmak.

Yöntem: Ocak 1998 - Ocak 2001 tarihleri arasında penetran keratoplasti yapılan 550 hastanın 550 gözü ve 373 donör korneanın kayıtları irdelendi. Hastalar keratoplasti endikasyonlarına göre yüksek riskli (herpes, afakik büllöz keratopati, rekeratoplasti, kimyasal yanık, katarakt ve lökom, desmatosel veya aktif ülser, vaskülarize lökom) ve az riskli (keratokonus, basit lökom, psödoafakik büllöz keratopati, distrofi) olarak iki gruba ayrılarak incelendi.

Sonuçlar: Donör yaşı en küçük 2 ve en büyük 85 (ortalama 45) idi. Yüksek riskli keratoplasti grubunda donörleri % 20'sinin ve az riskli keratoplasti grubunda % 12'sinin yaşı 60 yaşının üzerindeydi. Az riskli grupta greft saydamlığı 60 yaş üzerindeki donör kornealar ile %78 bulunurken, 60 yaş altındaki donör kornealar ile %82 olarak bulundu. Yüksek riskli grupta greft saydamlığı 60 yaş üstündeki donör kornealar ile %53 olarak bulunurken, 60 yaş altındaki donör kornealar ile %55 olarak bulundu. Donör yaşının ne yüksek riskli grupta ne de az riskli grupta greft saydamlığı üzerine istatistiksel olarak anlamlı etkisi bulunmadı ($p<0,01$).

Tartışma: Donör yaşının keratoplasti için yüksek riskli grupta bile sınırlayıcı bir faktör olmadığı sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Keratoplasti, donör yaşı, greft saydamlığı

SUMMARY

The Effect of Donor Age on Graft Clarity for High Risked and Low Risked Keratoplasty Patients

Purpose: The aim of this study was to examine the influence of donor age on graft clarity.

Methods: Records of 373 donor corneas and recipients of 550 penetrating keratoplasties between January 1998 and January 2001 were reviewed. Patients were grouped according to transplantation indication as high risked (herpes, aphakic bullous keratopathy, regraft, chemical burn, cataract and leukoma, desmatocel, active ulcer, vascular leukoma) and low risked (keratoconus, simple leukoma, pseudophakic bullous keratopathy, dystrophy).

(*) Asistan Dr., Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1. Göz Kliniği
(**) Uzm Dr., Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1. Göz Kliniği, Şef Yrd
(***) Uzm Dr., Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1. Göz Kliniği
(****) Doç. Dr., Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1. Göz Kliniği, Şef Yrd
(*****) Prof. Dr., Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1. Göz Kliniği, Şef

◆ Bu çalışma, 2001'de XIII. Congress of The European Society of Ophthalmology
İstanbul'da tebliğ olarak sunulmuştur.

Mecmuaya Geliş Tarihi: 30.03.2002
Kabul Tarihi: 01.08.2003

Results: Donor age ranged from 2 years to 85 years (mean 45), with 19% and 11% of donors being aged over 60 years at death in the high risked and low risked group, respectively. In the low risked group graft clarity was 80% with donor corneas being aged over 60 years at death and 83% with donor corneas being aged below 60 years at death. In the high risked group graft clarity was 53 % with donor corneas being aged over 60 years at death and 55 % with donor corneas being aged below 60 years at death. Donor age exerted no significant effect on graft clarity neither in the low risked group nor in the high risked group ($p<0.01$).

Conclusion: Donor age is not a limiting factor when selecting donor material for corneal grafting even in high risked keratoplasty group.

Key Words: Keratoplasty, donor age, graft clarity.

GİRİŞ

Kornea transplantasyonu günümüzde yapılmakta olan en sık transplantasyon cerrahilerinden biridir. Uygun kalitede donör materyali elde etmek ve transplantasyon riskini en aza indirmek için donör yaşı, tıbbi hikayesi, seroloji, speküler mikroskopi ve biyomikroskopik inceleme gibi seçim kriterleri öne sürülmüştür. Donör yaşı bu algoritmaya göre en önde gelen donör korneayı eleme sebebidir (1).

Birçok göz bankasında donör kornealar için üst sınıır yaşını belirlemek önemli bir karardır. Bunun yanında kornea endotel sayılarının artan yaş ile azaldığı da bilinen bir gerçektir (2,3). Bununla birlikte; önemli miktarda azalan endotel hücre sayısına rağmen, kornea saydamlığını sağlamak için gerekli endotel sayısı göz önüne alındığında birçok ileri yaş korneanın mükemmel işlediği görülmektedir (4).

Amerika Birleşik Devletlerinde kullanılabilir donör kornea havuzu giderek azalmaktadır. Bunun en önemli üç sebebi vardır: 1) dokuların aşırı ve zorunlu olan serolojik testler nedeniyle elenmesi 1) genç donörlerin gelişmiş otomobil güvenliği kanunları nedeniyle azalması 11)

Tablo 1. Yüksek riskli keratoplasti hastalarında keratoplasti endikasyonları (n=169)

TANI	HASTA SAYISI	%
HSV keratiti	9	5,33
Afakik büllöz keratopati	14	8,28
Rekeratoplasti	57	33,72
Kimyasal yanık	6	3,56
Katarakt+lökom	9	5,33
Desmatosel+aktif ülser	45	26,62
Vaskularize lökom	29	17,16

refraktif cerrahideki hızlı ilerleme nedeniyle uygun donörlerin azalması.

Donör korneaların yoğun tarama testleri sonucunda elenmesi; hem kornea transplantasyonu ile görmesi düzelebilecek hasta sayısını hem de cerrahi için bekleme süresini direkt olarak etkilemektedir (5).

Donör havuzunu arttırmanın en kolay ve ucuz yolu yaşlı donörlerden yararlanmaktır. Yaşlı donör dokularının kullanılması donör havuzunu %20-35 genişletmektedir (1,6-10). 65 yaş üzerindeki donör korneaların yaklaşık %50'sinin transplantasyon için uygun olduğu belirtilmiştir (1).

Avustralya ve İngiltere'de donör yaşı alıcıya vermek için dikkate alınmamaktadır (11-13).

Bu çalışmada donör yaşının yüksek riskli ve az riskli keratoplasti hastalarında greft saydamlığı üzerine olan etkisi retrospektif olarak incelenmiş ve sonuçları tartışılmıştır.

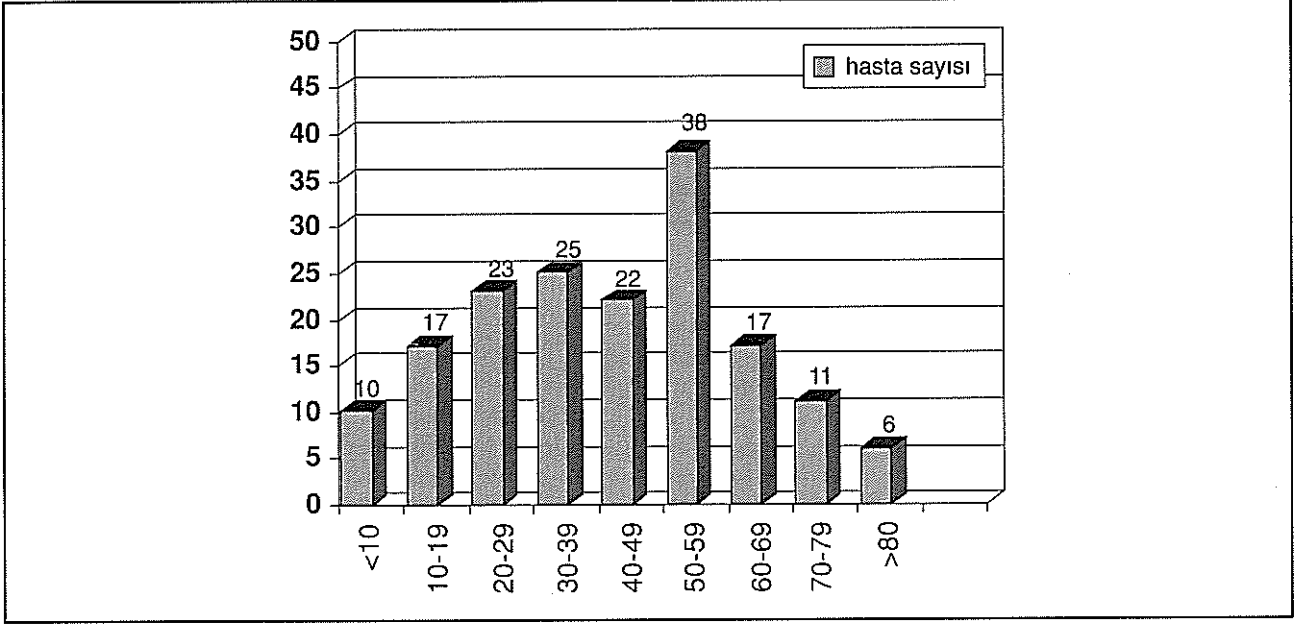
GEREÇ ve YÖNTEM

Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Göz Kliniğinde Ocak 1998 ile Ocak 2001 tarihleri arasında penetran keratoplasti yapılan 550 hastanın 550 gözü ve 373 donör kornea kayıtları retrospektif olarak incelendi. Takiplerine gelmeyen 177 olgu çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır.

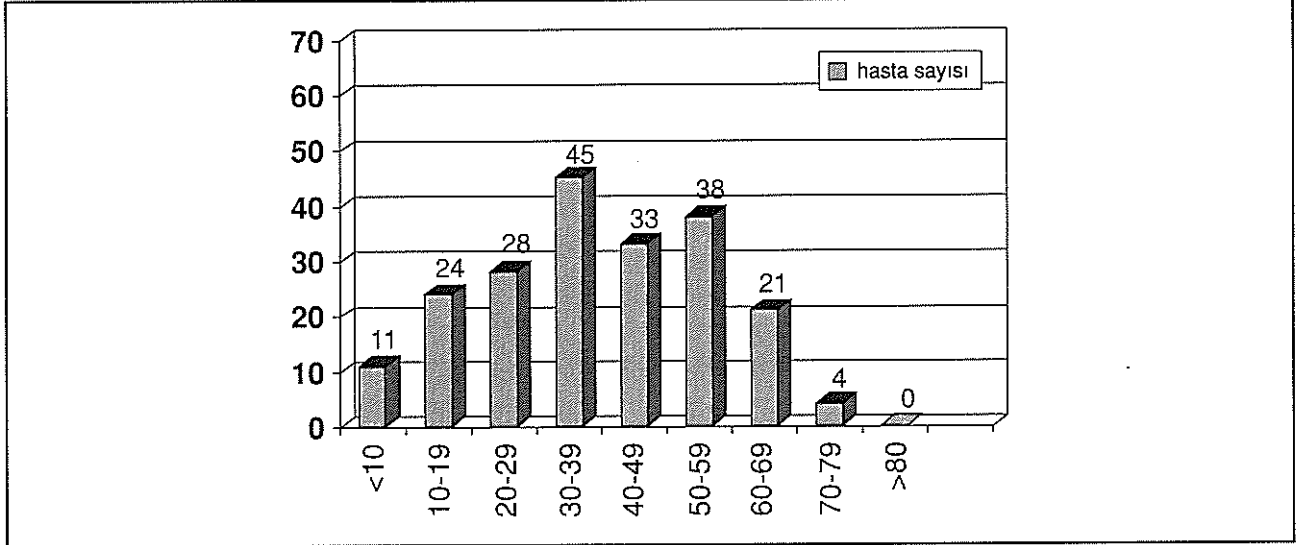
Tablo 2. Az riskli keratoplasti hastalarında keratoplasti endikasyonları (n= 204)

TANI	HASTA SAYISI	%
Keratokonus	89	43,62
Basit lökom	46	22,55
Psödoafakik büllöz keratopati	37	18,13
Distrofi	32	15,70

Şekil 1. Yüksek riskli keratoplasti hastalarında donör yaş dağılımı



Şekil 2. Az riskli keratoplasti hastalarında donör yaş dağılımı



Hastaların 194'ü kadın, 356'sı erkek olup, yaşları en küçük 2 ve en büyük 85 ortalama (40.9 ± 4.1) idi. Donör yaşı en küçük 2 ve en büyük 85 (ortalama 85) idi.

Hastalar; yüksek riskli ve az riskli keratoplasti hastaları olarak iki ayrı grupta incelendi. Yüksek riskli grupta keratoplasti endikasyonları 9 hastada HSV keratiti, 14 hastada afakik büllöz keratopati, 57 hastada rekeratoplasti, 6 hastada kimyasal yanık, 9 hastada katarakt ve lökom, 45 hastada desmatosel ve aktif ülser, 29 hastada vaskülarize lökom idi (Tablo 1). Az riskli grupta keratoplasti endikasyonları 89 hastada keratokonus, 46

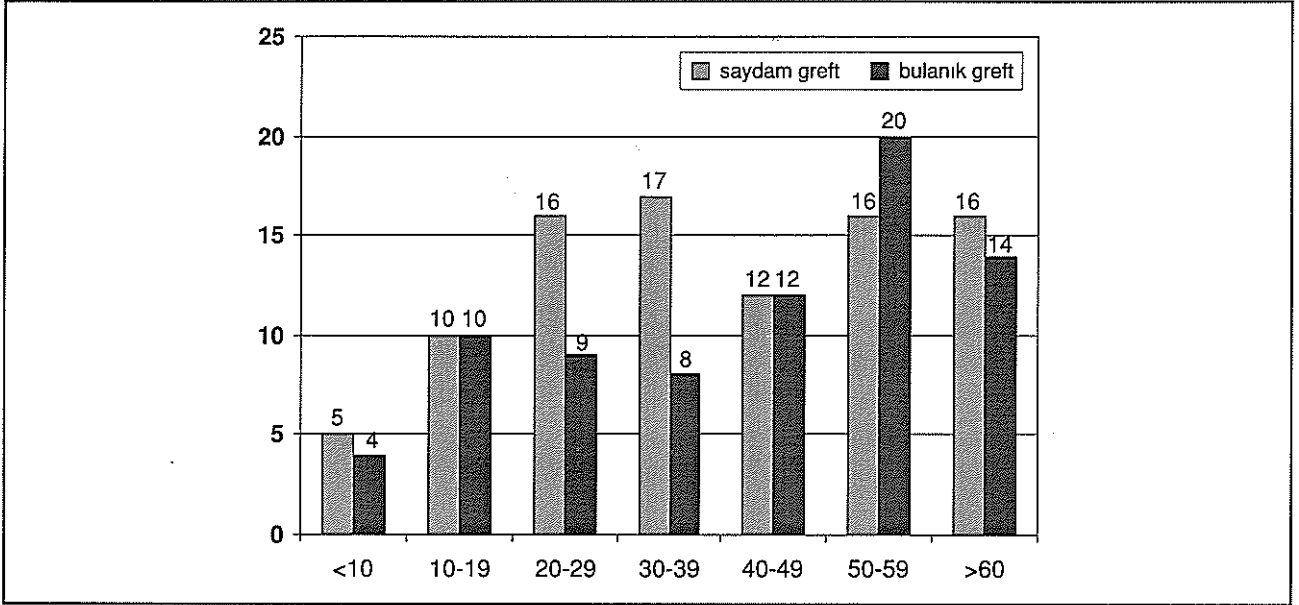
hastada basit lökom, 37 hastada psödo fakik büllöz keratopati, 32 hastada distrofi idi (Tablo 2).

Hastaların takip süreleri en kısa 2 ay en uzun 22 ay idi. Donör yaşının etkisi direkt olarak greft saydamlığı incelenerek değerlendirilmiştir.

SONUÇLAR

Yüksek riskli keratoplasti hasta grubunda 60 yaş üzerinde kullanılan donör kornea sayısı 34 (%20), az riskli keratoplasti hasta grubunda ise 25 (%12) olarak

Şekil 3. Yüksek riskli keratoplasti grubunda donör yaşına göre greft saydamlığının karşılaştırması



bulundu. Şekil 1 ve 2'de yüksek riskli ve az riskli keratoplasti gruplarının ayrı ayrı donör yaş dağılımları görülmektedir.

Şekil 3 ve 4'de yüksek riskli ve az riskli gruplarda donör yaşına göre greft saydamlığının karşılaştırmaları görülmektedir. Yüksek riskli keratoplasti grubunda donör yaşı 60'ın üzerinde olan greftlerin saydamlık oranı %53 iken, donör yaşı 60'ın altında olan greftlerin saydamlık oranı %55 olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p < 0.01$). Az riskli keratoplasti hasta grubunda donör yaşı 60'ın üzerinde olan greftlerin saydamlık oranı %78 iken, donör yaşı 60'ın altında olan greftlerin saydamlık oranı %82 olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p < 0.01$) (Şekil 5).

TARTIŞMA

60 yaş üzerindeki ölümler tüm yaş grupları içindeki ölümlerin çoğunu oluşturmaktadır ve bu ileri yaş korneaların büyük bir kısmında endotelial hücre yoğunlukları transplantasyon için yeterli bulunmuştur (6).

30 yıl öncesine kadar cerrahlar donör korneaların en fazla 50-65 yaşında olması gerektiğini savunmaktaydılar (14-15). Günümüzde çoğu göz bankası donör yaş sınırı olarak 65'i kabul etmektedirler (16).

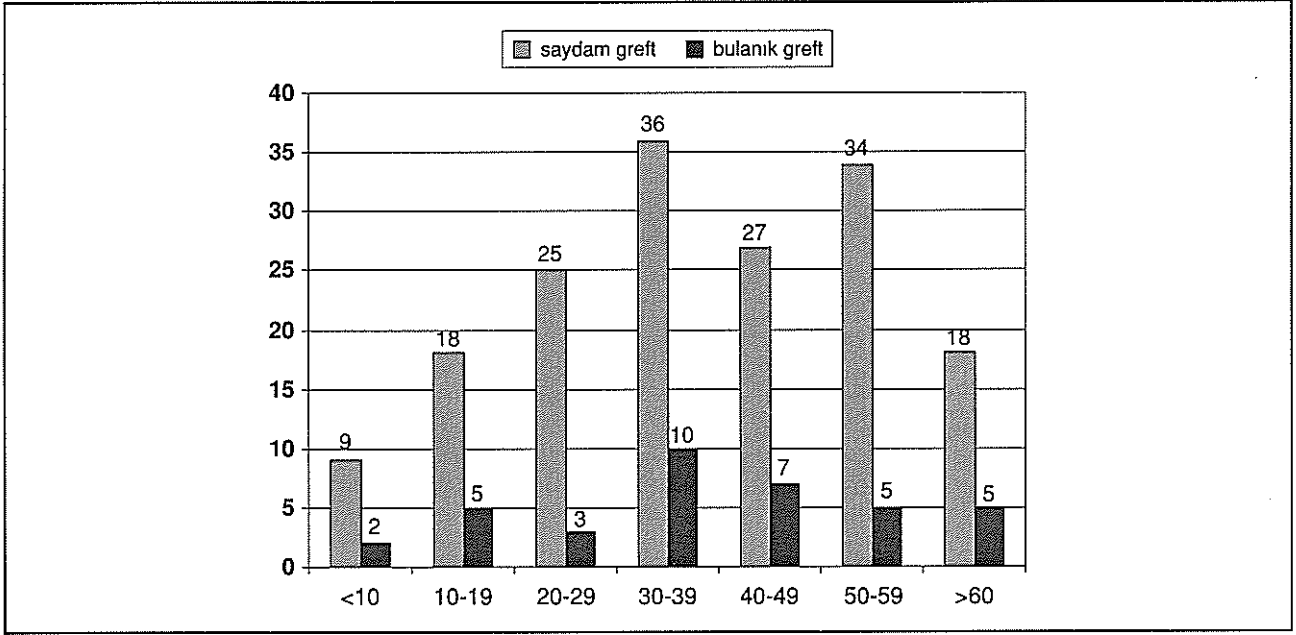
Donör korneaların büyük çoğunluğu ileri yaş grubundadır. Ancak bunların önemli bir kısmı kullanılmamaktadır. Chu ve arkadaşları New York'daki Eye Bank of Sight and Restoration'da 1987 ve 1994 yılları arasın-

da transplantasyon için olguların %64'ünde 65 yaş altındaki donör korneaların kullanıldığını ve endotelial hücre yoğunlukları >2000 hücre/ mm^2 olmasına rağmen sadece %36 oranında ileri yaş korneaların kullanıldığını bildirmişlerdir (8). Williams ve arkadaşları yaptıkları çalışmada olguların %66'sında yaşları 6. dekadın üzerinde olan donör kornealar ile keratoplasti yapıldığını vurgulamışlardır (17). Çalışmamızda 60 yaş üstündeki donör kornealar yüksek riskli keratoplasti grubunda olguların %20'sinde ($n=34$) ve az riskli keratoplasti grubunda olguların %12'sinde ($n=25$) kullanıldı. Probst ve arkadaşları 75 yaş üzerindeki donörlerden alınan korneaları Minnesota Lions Göz Bankasında speküler mikroskop ve biyomikroskop ile incelemişler ve fakik gözlerden alınan korneaların %49'unun transplantasyon için uygun olduğu sonucuna varmışlardır (1).

Çalışmamızda donör kornealar biyomikroskop ile inceledikten sonra kullanıma uygun olup olmadığına karar verilmiştir. Bu yüzden donör korneaları elerken endotel sayılarından emin olamadığımız için donör yaşını ve ölüm ile alınma zamanı arasındaki süre gibi faktörler daha fazla dikkate alınmıştır. Literatürler ile çalışmamızda kullanılan yaşlı donör kornea oranlarındaki bu fark da bundan kaynaklanmaktadır.

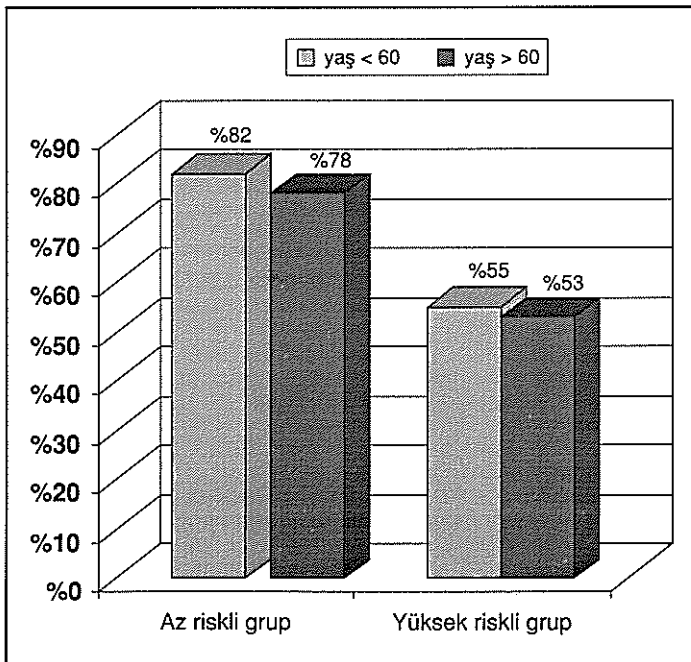
Williams ve arkadaşları transplantasyon için kullandıkları 8092 korneanın %66'sının 60 yaş üzerinde olduğunu ve donör yaşının greftin ömrünü etkilemediği sonucuna varmışlardır (17). Yine Andersen ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada %38'i yüksek riskli olan ve ortalama donör yaşı 55.8 olan 26 olgu ile %35'i yüksek riskli olan ve ortalama donör yaşı 75.7 olan 37 olguyu

Şekil 4. Az riskli keratoplasti grubunda donör yaşına göre greft saydamlığının karşılaştırması



greft ömürleri açısından karşılaştırmışlardır ve aradaki farkı istatistiksel olarak anlamlı bulmamışlardır (18). Çalışmamızda yüksek riskli grupta greft saydamlık oranı 60 yaş altındaki donör kornealar ile %55 iken, 60 yaş üzerindeki donör kornealar ile %53 olarak bulunmuştur ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p < 0.01$).

Şekil 5. Az riskli ve yüksek riskli gruplarda greft saydamlık oranları



Forster ve arkadaşları 1971 yılında yayınladıkları bir çalışmada %70'i az ve orta riskli olmak üzere 398 az, orta ve yüksek riskli göze keratoplasti yapmışlar. Greft saydamlık oranlarını retrospektif olarak incelediklerinde 60 yaş altındaki kornealar ile %73 ($n=178$) ve 60 yaş üzerindeki kornealar ile %74 ($n=220$) olarak bulmuşlardır (19). Çalışmamızda az riskli ve yüksek riskli gruplar bir arada değerlendirildiğinde greft saydamlık oranı 60 yaş altı donör kornealar ile %69 ve 60 yaş üzerindeki kornealar ile %67 olarak bulunmuştur. Ayrıca çalışmamızda sadece az riskli grupta greft saydamlık oranı 60 yaş altındaki donör kornealar ile %83 iken, 60 yaş üzerindeki donör kornealar ile %80 olarak bulunmuştur. Bu oranlar Forster ve arkadaşlarının buldukları oranlar ile uyumluluk göstermektedir.

Bu çalışmanın sonuçları donör yaşının keratoplasti için yüksek riskli hasta grubunda dahi sınırlayıcı bir faktör olmadığını göstermektedir.

Şimdiye kadar yapılan çalışmaların sonuçları her ne kadar donör yaşının greft ömrünü belirleyen faktör olmadığını gösterse de eldeki veriler kesin değildir. Bu düşünceden çıkarak ABD'deki Ulusal Göz Enstitüsü, Kornea Donör Çalışmasını (Cornea Donor Study) Ocak 2000'de başlatılmıştır. Çalışma 5 yıl sürecek ve yaşları 40 ile 80 arasında olan az riskli 1000 hasta dahil edilmiştir. Hastaların yarısına 65 yaş altındaki ve diğer yarısına 65 yaş üzerindeki ve endotel hücre yoğunluğu 2300 ile 3300 arasında olan donör kornealar kullanılacaktır (6). Bu çalışma-

nın sonuçları donör yaşının greft üzerindeki etkisi konusundaki tartışmaya son noktayı koyacaktır.

KAYNAKLAR

1. Probst LE, Halfaker BA, Holland EJ: Quality of donor tissue in the greater than 75 years age group. *Cornea* 1997; 16: 507-511.
2. Murphy C, Alvarado J, Juster R, Maglio M: Prenatal and postnatal cellularity of the human corneal endothelium. A quantitative histologic study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1984; 25: 312-322.
3. Közer L, Manav G, Sezen F: Yaşa bağlı kornea endotel değişimleri. *T. Oft. Gaz.* 1987; 17: 213-216.
4. American Academy of Ophthalmology Ophthalmic procedures assessment. Corneal endothelial photography. *Ophthalmology* 1991; 98: 1464-1468.
5. Kennedy RH, Hogan RN, Brown P: Eye banking and screening for Creutzfeld-Jakob Disease. *Arch Ophthalmol* 2001; 119: 721-726.
6. Beck RW, Gal RL, Mannis MJ: Is donor age an important determinant of graft survival. *Cornea* 1999; 18(5): 503-10.
7. Cavanagh HD: Danger and opportunity. *Cornea* 1995; 14: 545-546.
8. Chu W, Dahl P, O'Neill MJ: Benefits of specular microscopy in evaluating eye donors aged 66 and older. *Cornea* 1995; 14: 568-570.
9. Mattern RM, Hech EL, Cavanagh HD: The impact of tissue utilization of screening donor corneas by specular microscopy at the University of Texas South Western Medical center. *Cornea* 1995; 14: 562-567.
10. Mayes AL, Halland FJ, Palmon FE et al: Tissue utilization at the Minnesota Lions Eye Bank. *Cornea* 1995; 14: 571-577.
11. Culbert WW, Abbott RL, Forster RK: Endothelial cell loss in penetrating keratoplasty. *Ophthalmology* 1982; 89: 600-604.
12. Williams KA, Muehlberg SM, Lewis RF: The Australian corneal graft registry. 1994 report.: Bedford Park SA AH-MAC. The Lions Eye Care and Research Formulation, 1994.
13. Vail A, Gare S, Bradley B: Influence of donor and histocompatibility factors on corneal graft outcome. *Transplantation* 1994; 58: 1210-1217.
14. Stocker FW, Irish A: Fate of successful grafts in Fuch's endothelial dystrophy. *Am J Ophthalmol* 1969; 68: 820.
15. Kaufman HE, Robbins JE, Capella JA: The endothelium in normal and abnormal corneas. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1965; 69: 931.
16. Chu W, Kennedy R: Addendum to 'Benefits of specular microscopy in evaluating eye donors aged 66 and older' *Cornea* 1995; 14(6): 634.
17. Williams KA, Muehlberg SM, Lewis RF: Influence of advanced recipient and donor age on the outcome of corneal transplantation. *Br J Ophthalmol* 1997; 81: 835-839.
18. Andersen J, Ehlers N: The influence of donor age and postmortem time on corneal graft survival and thickness when employing banked donor material. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1988 Jun: 66.
19. Forster RK, Fine M: Relation of donor age to success in penetrating keratoplasty. *Am J Ophthalmol* 1971;85:42-7.