



Derin Anterior Lameller Keratoplasti Yapılan Olgular ile Penetran Keratoplastiye Dönüş Yapılan Olguların Sonuçlarının Karşılaştırılması

Comparison of Outcomes in Patients Who Underwent Deep Anterior Lamellar Keratoplasty and Those Converted to Penetrating Keratoplasty

Yusuf Koçluk*, Emine Alyamaç Sükgen*, Ayşe Burcu**

*Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Adana, Türkiye

**Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

Öz

Amaç: Derin anterior lameller keratoplasti (DALK) cerrahisi uygulanmış hastalar ile DALK cerrahisinden penetran keratoplasti (PKP) cerrahisine dönüş yapılan olguların klinik sonuçlarının karşılaştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Mart 2013 - Haziran 2015 tarihleri arasında farklı endikasyonlarla DALK cerrahisi planlanan ve opere edilen 54 hastanın kayıtları retrospektif olarak incelendi. Hastalar iki gruba ayrıldı. Cerrahinin herhangi bir aşamasında Descemet membranı perforasyonu nedeniyle PKP'ye dönüş yapılan 23 olgu grup 1 (PKP grubu), ameliyatı DALK olarak tamamlanabilen 31 olgu ise grup 2 (DALK grubu) olarak adlandırıldı. Her iki grupta ameliyat öncesi ve sonrasındaki takip sonuçları değerlendirildi.

Bulgular: Düzeltilmiş uzak görme keskinliğinin (DUGK), her iki grupta da ameliyat öncesine göre, postoperatif dönemde arttığı belirlendi. Fakat gruplar arasında DUGK artış oranlarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0,142$). Son muayenedeki korneal topografi ile elde edilmiş ortalama astigmatizma değeri grup 1'de $5,8 \pm 2,3$ diyoptri, grup 2'de ise $5,4 \pm 1,8$ diyoptri idi. Gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark yoktu ($p=0,430$). Gruplar arasında postoperatif pakimetri değerlerinde de istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0,453$). Her iki grupta da ameliyat sonrası dönemde yapılan son muayenede 54 (%100) olgunun tamamında greftler saydam olarak gözlendi. Postoperatif komplikasyon oranlarında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu.

Sonuç: Çalışmamızda DALK yapılan olgularla, DALK'tan PKP'ye dönüş yapılan olgular arasında ameliyat sonrası dönemde benzer klinik sonuçlar elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Derin anterior lameller keratoplasti, penetran keratoplasti, Descemet membranı

Abstract

Objectives: To compare clinical outcomes of cases who underwent deep anterior lamellar keratoplasty (DALK) and cases who were converted to penetrating keratoplasty (PKP) from DALK surgery.

Materials and Methods: The records of 54 patients for whom DALK surgery was planned and were operated for different diagnoses between March 2013 and June 2015 were retrospectively analyzed. Patients were divided into two groups: group 1 (PKP group) consisted of 23 cases who were converted to PKP due to Descemet's membrane perforation at any stage of surgery; group 2 (DALK group) consisted of 31 patients whose surgery could be completed as DALK. Preoperative and postoperative follow-up results were evaluated in each group.

Results: Corrected distance visual acuity (CDVA) increased in the postoperative period according to baseline in both groups. However, there was no statistically significant difference in the rates of CDVA increase between the groups ($p=0,142$). The mean astigmatism measured by corneal topography at final examination was 5.8 ± 2.3 diopters in group 1 and 5.4 ± 1.8 diopters in group 2. The difference between groups was not statistically significant ($p=0,430$). The groups were not statistically different regarding postoperative pachymetry ($p=0,453$). The grafts in all 54 patients (100%) were clear at final postoperative examination. There were no statistically significant differences between the groups in terms of postoperative complications.

Conclusion: Similar clinical outcomes were obtained in our study for patients who underwent DALK and those whose procedure was converted from DALK to PKP.

Keywords: Deep anterior lamellar keratoplasty, penetrating keratoplasty, Descemet's membrane

Giriş

Penetran keratoplasti (PKP) önceki çalışmalarda sunulduğu gibi kabul edilebilir optik ve görsel sonuçlarla kornea stroma ve endoteline ait patolojilerin tedavisinde standart yöntem olarak kullanılmıştır.^{1,2,3} Fakat olguların yaklaşık %18-34'ünde greft yetmezliği sorunu oluşabilmektedir.^{2,3} Greft yetmezliklerinin yaklaşık yarısında neden endotel reddi olarak karşımıza çıkmaktadır.⁴

Derin anterior lameller keratoplasti (DALK), stromal skar ve distrofiler, keratokonus gibi endoteli sağlam olgularda son 15 yıldır PKP'ye alternatif olarak kullanılmıştır.⁵ Bu cerrahi teknik hastanın kendi endotel hücrelerini korumasına olanak verir. Minimal endotel hücre hasarı ile ameliyat sonrası dönemde daha uzun süreli greft yaşam olanağını kazandırır.⁵ Lameller keratoplastide daha az intraoperatif ve postoperatif komplikasyon oranı bildirilmesi de DALK'ı tercih etme nedenlerindenidir.⁶ Fakat DALK cerrahisinin erken dönemlerinde intraoperatif komplikasyon oranı biraz daha fazla olabilmektedir. Aynı zamanda, öğrenme eğrisi uzun olup, zahmeti ve ameliyat süresi daha fazladır.

Bu çalışmada, DALK cerrahisi uygulanmış hastalar ile intraoperatif aşamada DALK cerrahisinden PKP cerrahisine dönüş yapılan olguların klinik sonuçlarının karşılaştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamızda, Mart 2013 - Haziran 2015 tarihleri arasında göz kliniğimizde farklı endikasyonlarla DALK cerrahisi planlanan ve opere edilen 54 hastanın kayıtları retrospektif olarak incelendi. Hastalar iki gruba ayrıldı. Cerrahinin herhangi bir aşamasında Descemet membranı (DM) perforasyonu nedeniyle PKP'ye dönüş yapılan 23 olgu grup 1 (PKP grubu), ameliyatı DALK olarak tamamlanabilen 31 olgu ise grup 2 (DALK grubu) olarak adlandırıldı. Çalışma için yerel etik kurul onayı alındı ve Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapıldı.

DALK ameliyatı planlanan endoteli sağlam keratokonus, stromal korneal distrofi ve stromal skarlı hastalar çalışmaya dahil edildi. Ameliyat öncesi dönemde ek oküler patolojiye sahip ve postoperatif takip süresi 6 aydan az olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Her iki grupta ameliyat öncesi ve postoperatif 1. gün, 1. ay ve takip süresinin sonundaki (en son yapılan kontrol muayenesi) biyomikroskopik muayene bulguları (greft saydamlığı, DM yatışıklığı, oküler yüzey ve sütür sorunları), intraoperatif komplikasyonlar (DM rüptürü ve diğer olası sorunlar) ve postoperatif sonuçlar (görme keskinliği, göz içi basıncı (GİB), greft durumu, astigmatizma değeri, kornea kalınlık değerleri), komplikasyonlar (glokom, katarakt, sineşi, red reaksiyonu, epitelyal sorunlar, sütür problemleri, keratit ve ara yüzey sorunları) hasta kartları ve ameliyat videoları üzerinden araştırıldı. Snellen eşeli ile düzeltilmiş uzak görme keskinliği tespiti (DUGK) (ondalık olarak), Goldmann aplanasyon tonometri ile GİB ölçümü yapıldı. Astigmatizma ve kornea kalınlık değerleri korneal topografi (Pentacam, Oculus, Wetzlar, Almanya) ile ölçüldü.

Cerrahi Teknik

Çalışmadaki ameliyatlar genel ya da lokal anestezi altında aynı cerrah tarafından yapıldı (Y.K.). Tüm olgulara primer olarak DALK planlandı ve intraoperatif DM makroperforasyon komplikasyonu gelişen olgulara da PKP'ye dönüş yapılarak cerrahi tamamlandı. DALK olarak tamamlanan olgularda önceden tarif edilen "çift hava kabarcıklı" DALK tekniği kullanıldı.⁷

Parsiyel trepanizasyon, vakum trepan (Katena Products, Inc., Denville, New Jersey, ABD) kullanılarak %60-80 kalınlıkta gerçekleştirildi. Sonrasında, saat 11 lokalizasyonunda limbustan mikro vitreoretinal (MVR) bıçak yardımı ile yan giriş yapıldı ve bir miktar ön kamara (ÖK) sıvısının çıkışına izin verildi. Küçük çaplı birkaç adet hava kabarcığı ÖK'ye verildi. Hava ile dolu 5 mL plastik şırıngaya takılan 27 G iğne, eğimli ucu altta olacak şekilde kesi yerinden korneal stromanın merkezine doğru 3-4 mm ilerletildi. DM üzerine hava verildi ve ÖK'deki küçük hava kabarcıklarının perife hareketi gözlemlendiğinde DM ayrıldığı ve büyük hava kabarcığının oluştuğu düşünüldü. Anterior stroma kresent bıçakla diseksiyon yapılarak alındı. MVR ile posterior stroma perfor edildi ve hava kabarcığı boşaltıldı. ÖK'deki hava kabarcığı santrale geri geldi. DM üzerine viskoelastik madde verildi ve kalan stromal doku kornea makası yardımıyla uzaklaştırıldı. DM'nin hava yardımı ile ayrılmadığı olgularda manuel diseksiyon yöntemi ile DM'ye ulaşmaya çalışıldı. Alıcı yatak hazırlandıktan sonra donör kornea vakum donör punch (Katena Products, Inc. Denville, New Jersey, ABD) ile alıcı yataktan 0,25 mm daha geniş çapta kesildi ve tripan mavisi yardımı ile endotel ve DM ayrıldı. PKP'ye dönüş yapılan ve tanısı keratokonus olmayan olgularda 0,50 mm daha geniş çaplı greft tercih edildi. Greft alıcı yatağa 10-0 naylon sütür ile sütüre edildi. Tüm olgularda 16 noktadan devamlı sütürasyon tekniği tercih edildi. Ameliyat sırasında mikroporforasyon gelişen hastalarda ÖK'ye hava verilerek işleme devam edildi. Fakat perforasyonu genişleyen ve makroperforasyon gelişen olgularda PKP'ye dönüş yapıldı. Ameliyat boyunca, ÖK'deki hava kabarcıkları DM'nin intact olup olmadığının anlaşılmasında yardımcı oldu.

Postoperatif Takip

Ameliyat sonrası dönemde tüm olgulara 3 hafta topikal %0,5 moksifloksasin (Vigamox %0,5 steril oftalmik solüsyon, Alcon) günde 6 defa ve yaklaşık 1 yıl suni göz yaşı tedavisi verildi. Grup 1'de topikal %0,1'lik deksametazon (maxidex steril oftalmik süspansiyon, Alcon) günde 6 defa dozda başlanıp azalan dozda 6-8 ay, grup 2'de ise azalan dozda 3-4 ay kadar devam edildi. Gerekli olgularda artmış GİB değerleri uygun antiglokomatöz ajan ile kontrol altına alındı. GİB artışı steroid kullanımına bağlı olduğu düşünülen olgularda, DALK grubunda topikal deksametazon tedavisinin kesilmesi, PKP grubunda ise potansi daha düşük (loteprednol) olan bir ajanla daha düşük doz ile tedaviye devam edilmesi tercih edildi. Ameliyat sonrası erken dönemde devamlı sütürasyonda gevşeme olan olgulara, tek tek sütürasyon ile sütür yenileme yapıldı. Geç dönemde olan sütür gevşekliliği olgularında sütür alınması ya da sütür alınması ile birlikte gereken olgularda tek tek sütür ilavesi yapıldı.

Sütürlerin tamamının alınması işlemi postoperatif astigmatizma değeri, olgunun DALK ya da PKP yapılmış olması durumuna göre 12-24 aylar arasında gerçekleştirildi.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS for Windows 16,0 programı (SPSS Inc. Chicago, ABD) ile yapıldı. Kolmogorov-Smirnov testi ile verilerin normal dağılıp dağılmadığı bakıldı ve One-way Anova testi ile homojenite kontrolü yapıldı. Niceliksel değişkenler mean $\pm$ standart deviasyon olarak sunuldu ve t test kullanılarak gruplar arası karşılaştırma yapıldı. Ameliyat öncesine göre sonrasında oluşan sayısal farklılıklar gruplar arasında ilişkili örneklem iki yönlü varyans analizi ile karşılaştırıldı. Niteliksel değişkenler ise yüzdelik oran olarak sunuldu ve ki-kare testi ile karşılaştırıldı. P değerinin 0,05'ten küçük olması istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya toplam 54 hastanın (23 PKP, 31 DALK) 54 gözü dahil edildi. Hastaların yaşı ortalama $\pm$ standart deviasyon olarak grup 1'de 41,1 $\pm$ 11,3 ve grup 2'de 38,6 $\pm$ 12,8 yıl idi. Kadın/erkek oranı PKP grubunda 13/10, DALK grubunda ise 17/14 idi. Gruplar arasında yaş ve cinsiyet bakımından istatistiksel anlamlı fark yoktu (sırasıyla, p=0,457; p=0,902). Aynı zamanda gruplar arasında lateralite yönünden istatistiksel anlamlı fark yoktu (p=0,610). Grup 1'de takip süresi ortalama 14,0 $\pm$ 3,6

(9-20 ay), grup 2'de ise 14,8 $\pm$ 5,1 (7-24 ay) idi. Takip süresi bakımından gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark yoktu (p=0,492). Ameliyat öncesi demografik özellikler, endikasyonlar ve postoperatif başka diğer parametreler Tablo 1'de sunulmuştur.

DUGK'de her iki grupta ameliyat öncesine göre, postoperatif 1. gün, 1. ay ve son muayenede istatistiksel olarak anlamlı artış saptanmıştır (tümünde, p<0,001). Fakat gruplar arasında DUGK artış oranlarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p=0,142, ilişkili örneklem iki yönlü varyans analizi). DUGK değişimi Şekil 1'de sunulmuştur. Ameliyat öncesine göre sonrası dönemde ölçülen GİB değerlerindeki değişiklikler her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı değildi ve gruplar arasında farklılık yoktu (p=0,456). Son muayenedeki korneal topografi ile elde edilmiş ortalama astigmatizma değeri grup 1'de 5,8 $\pm$ 2,3 diyoptri, grup 2'de ise 5,4 $\pm$ 1,8 diyoptri idi. Gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark yoktu (p=0,430). Korneal topografi ile ölçülen santral kornea kalınlığı son muayenede PKP grubunda 535 $\pm$ 35,2; DALK grubunda ise 532 $\pm$ 40,1 mikron idi. Gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,453).

PKP'ye dönüş yapılan grup 1 olgularının DM perforasyonu, 6 (%26,1) olguda trepanizasyon ya da büyük hava kabarcığı oluşturma aşamasında, 8 (%34,8) olguda arka stromayı perfore ederken, 9 (%39,1) olguda arka stromal parçaların temizlenmesi aşamasında gerçekleşti. DALK grubunda 2 (%6,5) hastada sütürasyon aşamasında DM mikroperforasyonu görüldü fakat

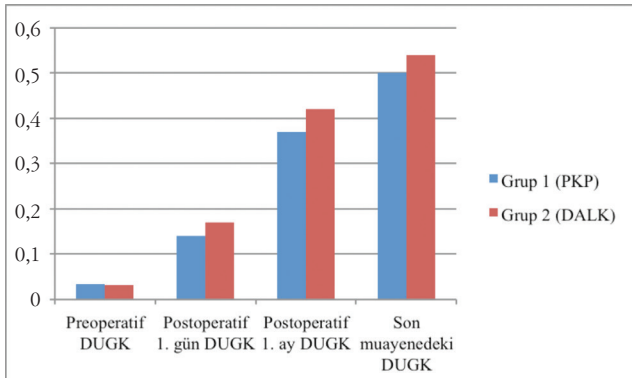
Tablo 1. Gruplarda ameliyat öncesi ve sonrası bazı parametrelerin karşılaştırılması

	Grup 1 (PKP olguları)	Grup 2 (DALK olguları)	p
Yaş (ortalama $\pm$ SD)	41,1 $\pm$ 11,3	38,6 $\pm$ 12,8	0,457
Kadın/erkek	13/10	17/14	0,902
Göz, sağ/sol	12/11	14/17	0,610
Takip süresi, ortalama ay	14	14,8	0,492
Döner kornea yaşı, (ortalama $\pm$ SD)	53,3 $\pm$ 7,6	53,6 $\pm$ 6,7	0,850
Alıcı çapı	7,4 $\pm$ 0,2	7,3 $\pm$ 0,2	0,102
Greft çapı	7,9 $\pm$ 0,2	7,6 $\pm$ 0,2	<0,001
Anestezi, GAA/LAA	18/5	29/2	0,098
Preoperatif tanı	-	-	0,598
Keratokonus	6 (%26,1)	11 (%35,5)	-
Maküler stromal distrofi	8 (%34,8)	9 (%29,0)	-
Latis stromal distrofi	5 (%21,7)	8 (%25,8)	-
Stromal skar	4 (%17,4)	2 (%6,5)	-
Bazal membran distrofisi	0(%0)	1 (%3,2)	-
Preoperatif DUGK	0,034 $\pm$ 0,01	0,031 $\pm$ 0,01	0,455
Preoperatif GİB	13,9 $\pm$ 2,2	14,2 $\pm$ 2,3	0,625
Son muayenedeki DUGK	0,50 $\pm$ 0,14	0,54 $\pm$ 0,12	0,317
Son muayenedeki GİB	14,6 $\pm$ 1,67	13,7 $\pm$ 1,87	0,083
Son muayenedeki astigmatizma (diyoptri)	5,8 $\pm$ 2,3	5,4 $\pm$ 1,8	0,430
Son muayenedeki santral kornea kalınlığı (mikron)	535 $\pm$ 35,2	532 $\pm$ 40,1	0,453

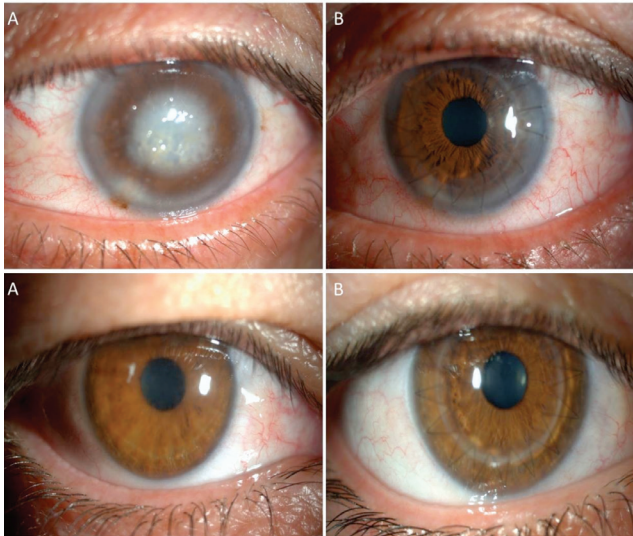
DUGK: Düzeltilmiş uzak görme keskinliği, PKP: Penetran keratoplasti, DALK: Derin anterior lameller keratoplasti, SD: Standart deviasyon, GAA: Genel anestezi altında, LAA: Lokal anestezi altında, GİB: Göz içi basıncı

cerrahi DALK olarak tamamlandı. DALK grubunda 5 (%16,1) olguda postoperative 1. gün çift ÖK görüldü. Bu 5 olguda da ÖK'ye hava enjeksiyonu ile DM yatıştırıldı ve greft saydamlığı elde edildi. Her iki grupta da ameliyat sonrası dönemde yapılan son muayenede 54 (%100) olgunun tamamında greftler saydam olarak gözlemlendi. Her iki gruptan birer olgunun ameliyat öncesi ve sonrası fotoğrafları Şekil 2'de sunulmuştur.

Ameliyat sonrası dönemde, grup 1'de 7 (%30,4) hastada, grup 2'de 7 (%22,6) olguda topikal steroid kullanımına bağlı glokom görüldü. Gruplar arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,515$). Bu olguların tamamında GİB'yi uygun antiglokomatöz ve topikal steroidin kesilmesi ya da potensinin hafifletilmesi ile kontrol altına alındı. Hiçbir olguda glokom cerrahisi gerekmedi.



Şekil 1. Düzeltilmiş uzak görme keskinliğinin her iki gruptaki değişimleri
DUGK: Düzeltilmiş uzak görme keskinliği, PKP: Penetran keratoplasti, DALK: Derin anterior lameller keratoplasti



Şekil 2. Üst sıra; düzeltilmiş uzak görme keskinliği ameliyatı uygulanan latis stromal distrofi bir hastanın preoperatif (A) ve son muayenesindeki postoperatif (B) görünümü, alt sıra; düzeltilmiş uzak görme keskinliğinden penetran keratoplasti dönüş yapılan latis stromal distrofi bir hastanın preoperatif (A) ve son muayenesindeki postoperatif (B) görünümü

Postoperatif katarakt gelişimi grup 1'de 4 (%17,4) olguda, grup 2'de 6 (%19,4) olguda görüldü. Gruplar arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,854$). Postoperatif dönemde grup 1'de 2 (%8,7) hastada anterior sineşi görüldürken, grup 2'de hiçbir olguda gözlenmedi ($p=0,094$). Her iki grupta da ameliyat sonrası dönemde red reaksiyonu görülmüdü.

Grup 1'de 1 (%4,3) olguda, grup 2'de ise 3 (%9,7) olguda ameliyat sonrası dönemde tekrarlayan epitelyal defekti ile karşılaşıldı. Bu olgularda epitelizeasyon her defasında konservatif yöntemlerle sağlandı. Bu hastaların tamamı preoperatif latis stromal distrofi tanılarına sahipti. Her iki grupta da hiçbir olguda keratit gelişimi gözlenmedi. Bunun dışında DALK hastalarının 1'inde (%3,2) ara yüzeyde parasantral yerleşimli 2-3 mm uzunlukta iplikçiğe ait yabancı cisim görüldü. Fakat buna bağlı herhangi bir semptom ya da yan etki gözlenmedi.

Tartışma

DALK'ta hastanın kendi endotelinin korunması, postoperatif daha az immün reaksiyon olması, takip süresinin ve steroid kullanımının daha kısa olması avantaj olarak bilinmektedir. Ameliyatın kapalı sistem olması intraoperatif ekspulsif hemoraji, anterior sineşi, katarakt oluşumu, aç daralması gibi komplikasyonları azaltmaktadır.⁶ DALK'ta yeterli stromal temizlik ve DM seviyesine inilmesi ile PKP'ye benzer postoperatif görsel sonuçlar alınabilmektedir.^{8,9} Bizim çalışmamızda da ameliyat sonrası dönemde DALK ve PKP olgularında benzer görme keskinliği değerleri elde edilmiştir. DALK olgularımızın tamamında posterior stroma bırakmadan DM yüzeyine ulaşılmıştır.

Ameliyat sonrası dönemde sütür ayarlanması yapılması ile DALK hastalarında ortalama -2,94 ve PKP olgularında ortalama -3,28 diyoptri postoperatif astigmatizma elde edilen bir çalışmada, postoperatif astigmatizmalarda istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamış.¹⁰ Aynı çalışmada postoperatif pakimetri değerleri her iki grup hasta için benzer bulunmuştur.¹⁰ Bizim çalışmamızda, postoperatif ortalama astigmatizma değeri her iki grupta biraz daha yüksek bulundu. Bu farklılık, bizim hiçbir olgumuza postoperatif dönemde sütür ayarlaması yapılmaması ile açıklanabilir. Çalışmamızda, literatür ile benzer olarak ameliyat sonrası dönemde gruplar arası anlamlı fark olmayan benzer kornea kalınlık değerleri elde edilmiştir.

DALK sırasında DM perforasyonu gelişme oranı birçok çalışmada %4 ile %39,2 arasında bildirilmiştir.^{11,12,13} Bu oran cerrahın tecrübesine, keratoplasti endikasyonuna ve cerrahi tekniğe bağlıdır.¹⁴ DM perforasyonu santralde değilse ve ÖK bütünlüğünün sağlanabildiği büyüklükte ise (mikroperforasyon) PKP'ye dönülmeden DALK cerrahisi tamamlanabilir.¹⁴ Bizim çalışmamızda da mikroperforasyon gözlenen ve ÖK bütünlüğü hava ile sağlanabilen olgularda DALK olarak cerrahiye devam edildi. Çalışmada 54 olgunun 23'ünde (%42,5) PKP'ye dönüş yapıldı. Literatürden bir çalışmada PKP'ye dönme oranı yazarların ilk 50 olguları için %37,9 olarak bildirilmiştir.¹⁰

DALK'ın en önemli avantajı hastanın kendi endotelinin korunmasına olanak sağlamasıdır. Bu nedenle DALK'ta immünolojik reaksiyon ya da greft yetmezliği gibi komplikasyonların gelişme ihtimali oldukça azdır.¹⁴ Bizim çalışmamızda her iki hasta grubunda da postoperatif dönemde red reaksiyonu gözlenmedi. Fakat çalışmamızın negatif yönlerinden birisi takip süresinin fazla uzun olmaması idi. Çalışmamızdaki diğer bir kısıtlayıcı faktör postoperatif dönemde endotel hücre sayı ve morfolojisinin değerlendirilememiş olmasıdır.

Postoperatif epitel defekti, sütün problemleri, glokom, katarakt, red ve greft ayrılması gibi komplikasyonların değerlendirildiği ve yaklaşık on yıllık takip sonuçlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada DALK grubu hastalarda postoperatif komplikasyon oranları istatistiksel olarak anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur.¹⁵ Minimal endotel hücre hasarı ile ameliyat sonrası dönemde daha uzun süreli greft yaşam olanağını sağlanabilir.⁵ Takip süresinin daha kısa (maksimum 24 ay) olduğu bizim çalışmamızda postoperatif komplikasyon oranları DALK ve PKP grubunda benzer oranlarda idi. Fakat bu benzer komplikasyon oranları, bu çalışmada sunulan DALK olgularının yazar tarafından gerçekleştirilen ilk olgular olması ile ilişkili olabilir. DALK cerrahisindeki tecrübeler arttıkça literatür ile uyumlu daha az komplikasyon oranları elde edilebilir. Aynı çalışmada, postoperatif greft saydamlığı, görsel ve refraktif sonuçlar bizim çalışmamız ile benzer bulunmuştur.

Sonuç

Çalışmamızda DALK yapılan olgularla DALK'tan PKP'ye dönüş yapılan olgular arasında ameliyat sonrası dönemde benzer klinik sonuçlar elde edilmiştir. Daha iyi bir karşılaştırma için endotel hücre fonksiyonlarının da değerlendirildiği ve takip süresinin daha uzun olduğu çalışmalara ihtiyaç vardır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Retrospektif çalışma.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu ve Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: Yusuf Koçluk, Ayşe Burcu, Dizayn: Yusuf Koçluk, Ayşe Burcu, Veri Toplama veya İşleme: Yusuf Koçluk, Emine Alyamaç Sukgen, Analiz veya Yorumlama: Yusuf Koçluk, Ayşe Burcu, Literatür Arama: Yusuf Koçluk, Emine Alyamaç Sukgen, Yazan: Yusuf Koçluk.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Javadi MA, Motlagh BF, Jafarinasab MR, Rabbanihah Z, Anissian A, Sour H, Yazdani S. Outcomes of penetrating keratoplasty in keratoconus. *Cornea*. 2005;24:941-946.
2. Beckingsale P, Mavrikakis I, Al-Yousuf N, Mavrikakis E, Daya SM. Penetrating keratoplasty: outcomes from a corneal unit compared to national data. *Br J Ophthalmol*. 2006;90:728-731.
3. Thompson RW Jr, Price MO, Bowers PJ, Price FW Jr. Long-term graft survival after penetrating keratoplasty. *Ophthalmology*. 2003;110:1396-1402.
4. Patel SV, Hodge DO, Bourne WM. Corneal endothelium and postoperative outcomes 15 years after penetrating keratoplasty. *Am J Ophthalmol*. 2005;139:311-319.
5. Reinhart WJ, Musch DC, Jacobs DS, Lee WB, Kaufman SC, Shtein RM. Deep anterior lamellar keratoplasty as an alternative to penetrating keratoplasty: a report by American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology*. 2011;118:209-218.
6. Tan DT, Mehta JS. Future directions in lamellar corneal transplantation. *Cornea*. 2007;26(Suppl 1):21-28.
7. Jhanji V, Beltz J, Sharma N, Graue E, Vajpayee RB. "Double bubble" deep anterior lamellar keratoplasty for management of corneal stromal pathologies. *Int Ophthalmol*. 2011;31:257-262.
8. Ardjomand N, Hau S, McAlister JC, Bunce C, Galaretta D, Tuft SJ, Larkin DF. Quality of vision and graft thickness in deep anterior lamellar and penetrating corneal allografts. *Am J Ophthalmol*. 2007;143:228-235.
9. Silva CA, Oliveria ES, Sena Júnior MP, Barbosa de Sousa L. Contrast sensitivity in deep anterior lamellar keratoplasty versus penetrating keratoplasty. *Clinics (Sao Paulo)*. 2007;62:705-708.
10. Donoso R, Díaz C, Villavicencio P. Comparative study of keratoconus between Anwar's deep anterior lamellar keratoplasty versus converted penetrating keratoplasty. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2015;90:257-263.
11. Fogla R, Padmanabhan P. Results of deep lamellar keratoplasty using the big-bubble technique in patients with keratoconus. *Am J Ophthalmol*. 2006;141:254-259.
12. Al-Torbak AA, Al-Motowa S, Al-Assiri A, Al-Kharashi S, Al-Shahwan S, Al-Mezaine H, Teichmann K. Deep anterior lamellar keratoplasty for keratoconus. *Cornea*. 2006;25:408-412.
13. Michieletto P, Balestrazzi A, Balestrazzi A, Mazzotta C, Occhipinti I, Rossi T. Factors predicting unsuccessful big bubble deep lamellar anterior keratoplasty. *Ophthalmologica*. 2006;220:379-382.
14. Acar BT, Bozkurt TK, Tuğtan S, Acar S. Complications and Management of Deep Anterior Lamellar Keratoplasty. *Turk J Ophthalmol*. 2014;44:337-340.
15. MacIntyre R, Chow SP, Chan E, Poon A. Long-term outcomes of deep anterior lamellar keratoplasty versus penetrating keratoplasty in Australian keratoconus patients. *Cornea*. 2014;33:6-9.