



# İlerleyici Periferik Kornea İncelmesinde Tektonik Kornea Yama Greftinin Etkinliği

## Efficacy of Tectonic Corneal Patch Graft for Progressive Peripheral Corneal Thinning

Cafer Tanrıverdio\*, Mustafa Köşker\*\*, Uğur Acar\*\*\*, Ayşe Burcu\*\*\*\*, Mehmet Mustafa Onat\*\*\*\*\*, Firdevs Örnek\*\*\*\*\*

\*Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

\*\*Ulus Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

\*\*\*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

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

### Özet

**Amaç:** İlerleyici periferik kornea incilmesi (PKİ) olan hastalarda yapılan tektonik kornea yama greftinin (TKYG) etkinliğini incelemek.  
**Gereç ve Yöntem:** PKİ veya kornea perforasyonu nedeniyle Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde TKYG yapılan 8 hastanın 8 gözü çalışmaya alındı.

**Bulgular:** Yedi hastaya ilerleyici PKİ, 1 hastaya da kornea perforasyonu nedeniyle TKYG cerrahisi uygulandı. Hastaların yaş ortalaması  $57,2 \pm 16,7$  (38-82) idi. Ortalama takip süresi  $13,9 \pm 6,7$  (6-24) aydı. İlerleyici PKİ'ye neden olan olası nedenler; 2 hastada trahom, 2 hastada romatoid artrit-kuru göz, 2 hastada enfeksiyöz kornea ülseriydi. Diğer iki hastada ise cerrahi sonrası ilerleyici PKİ gelişti. Enfeksiyöz kornea ülseri olan hastalardan birinde makas ile travma öyküsü vardı. Hastalardan üçüne TKYG yapılmadan önce amniyon membran transplantasyonu uygulanmıştı. Sekiz gözün hepsinde anatomik başarı elde edilirken dört hastada (%50) düzeltilmiş görme keskinliği (DGK) 0,1 veya üzerindedir. Altı hastanın (%75) ameliyat sonrası dönemde DGK ameliyat öncesi DGK'dan daha iyiydi. Hastaların ikisinde takiplerde lokal ön sineşi gelişti.

**Sonuç:** TKYG uygulamasının, PKİ ve kornea perforasyonu olan olgularda glob bütünlüğünü yeniden sağlayan ve kabul edilebilir görsel sonuçları olan faydalı bir tedavi seçeneği olduğu sonucuna varılmıştır. (Turk J Ophthalmol 2014; 44: 440-4)

**Anahtar Kelimeler:** Tektonik penetran keratoplasti, periferik kornea incilmesi, periferik kornea ülseri, kornea perforasyonu

### Summary

**Objectives:** To report the results of tectonic corneal patch graft (TCPG) in patients with progressive peripheral corneal thinning (PCT).  
**Materials and Methods:** In this study, we included 8 patients who underwent TCPG for PCT or perforated corneal ulceration at Ankara Training and Research Hospital.

**Results:** We performed TCPG in 7 patients for PCT and in 1 patient for perforated corneal ulceration. Mean age was  $57.2 \pm 16.7$  (38-82) years. Postoperative follow-up time ranged from 6 to 24 months (mean  $13.9 \pm 6.7$ ). Possible etiologies leading to progressive PCT were trachoma, infectious corneal ulcer, and rheumatoid arthritis-severe dry eye in 2 patients each. Other 2 patients had a progressive PCT following ocular surgery. One of the patients with infectious corneal ulcer also had a trauma caused by a scissor. Amnion membrane transplantation was performed in 3 patients prior to TCPG. While the anatomic success was achieved in all 8 patients, best-corrected visual acuity (BCVA) was 0.1 or better in 4 patients (50%). Postoperative BCVA was better than preoperative BCVA in 6 patients (75%). Local peripheral anterior synechiae developed in two eyes.

**Conclusion:** TCPG is a useful therapeutic option in selected cases of corneal thinning and perforations because it effectively restores the integrity of the globe and allows acceptable visual results. (Turk J Ophthalmol 2014; 44: 440-4)

**Key Words:** Tectonic penetrating keratoplasty, peripheral corneal melting, peripheral corneal ulcer, corneal perforation

## Giriş

Periferik ülseratif keratit korneada perforasyon ve görme kaybına yol açabilen inflamatuvar bir süreçtir. Perilimbal korneada meydana gelen kornea ülserasyonu ve perforasyonu; romatoid artrit, Sjogren sendromu, Wegener granülomatozu, poliarteritis nodoza ve Stevens Johnson sendromu gibi birçok lokal ve sistemik otoimmün kollojen vasküler ve artritlik hastalık neticesinde ayrıca bunun dışında Mooren ülseri, travma, mikrobiyal keratit ve cerrahiye sekonder meydana gelebilir.<sup>1-9</sup> En sık alta yatan hastalık romatoid artritdir.<sup>8</sup>

Tektonik (rekonstrüktif) lameller veya penetran keratoplasti genellikle kornea nekrozu, incilmesi ve perforasyonu ile giden çeşitli hastalıklarda normal kornea kalınlığını sağlamak ve göz küresinin anatomik yapısını yeniden oluşturmak için kullanılır.<sup>9</sup> Kornea incilmesi ve perforasyonlarında çeşitli tedavi seçenekleri vardır. Bunlar; siyanoakrilat yapıştırıcılar,<sup>10</sup> amniyon membran transplantasyonu (AMT),<sup>11</sup> lameller ve tam kalınlıkta kornea yama greftleridir.<sup>9</sup>

Bu çalışmada farklı etiyolojik nedenlere bağlı gelişen PKİ ve kornea perforasyonlarında, santral penetran keratoplasti (PKP) ve lameller keratoplastinin (LKP) çeşitli nedenlerle uygun olmadığı hastalarda yapılan tam kat TKYG sonuçları incelenmiştir.

## Gereç ve Yöntem

TKYG yapılan hastaların dosyaları retrospektif olarak incelendi. Postoperatif takip süresi 6 ay ve üzerinde olan olgular çalışmaya alındı. Tüm olgular genel anestezi altında ameliyat edildi. Olguların yaş ve cinsiyetleri, etiyolojileri, lezyonların lokalizasyonları, takip süreleri, Snellen eşeli ile ameliyat öncesi ve sonrası düzeltilmiş görme keskinlikleri, yapılan diğer cerrahi tedaviler ve ameliyat sonrası görülen komplikasyonlar araştırıldı. Teknik olarak TKYG uygulanırken önce lezyondan uzak bir alandan MVR bıçak ile yan giriş açılıp ön kamaraya sodyum hyalüronat (10 mg/mL) (Healon; Pharmacia and Up John, Kalamazoo, MI) verilerek cerrahi için yeterli ön kamaraya derinliği sağlandı. Böylece göz içi dokular özellikle kornea endoteli ön kamaraya kollapsına karşı koruma altına alındı. Spontan perforasyonu olan vakada ise MVR bıçak ile yan girişten girildikten sonra prolabe-inkarsere iris dokusu viskoelastik solüsyonun da (Healon; Pharmacia and Up John, Kalamazoo, MI) yardımı ile perfore alandan göz içine repoze edildi. Alıcı yataktaki nekrotik veya incilmiş kornea dokuları sağlam kornea sınırına kadar eksize edilerek lezyonun boyutu ve haritası belirlendi. Donör kornea, lezyonun boyutu ve haritasıyla izdüşüm olacak şekilde tam kat makasla kesildi. Alıcı yatağa uygun şekil verilip nakledilerek 10/0 monofilaman naylon ile suture edildi. Tüm vakalarda limbustan geçen sütürlere ihtiyaç duyulduğu için tek tek sütürasyon tercih edildi. Kornea sütürleri optik akstan mümkün olabildiğince uzak geçilmeye çalışıldı. Ön kamaradaki viskoelastik solüsyon alınıp işleme son verildi. Standart postoperatif tedavi olarak topikal moksifloksasin %0,5 göz damlası (Vigamox® ophthalmic solution) 5x1 üç hafta kullanıldı. Deksametazon 1 mg/ml göz damlası (Maxidex® ophthalmic suspension) 5x1 sekiz hafta boyunca kullanıldı ve

hastanın göz içi inflamasyon derecesine göre azaltılarak kesildi. Oral fluokortolon (Ultralan®) tablet 1 mg/kg iki hafta kullanıldı ve inflamasyon derecesine göre azaltılarak kesildi. Tüm hastalara ameliyat sonrasında sürekli olarak topikal suni gözyaşı tedavisi verildi. Gevşemiş tek sütürler ve astigmatizmaya neden olan sütürler alındı. Resim 1'de tam kat TKYG cerrahisi şematik olarak verilmiştir. Bu çalışma retrospektif olarak tasarlanmış olup etik kurul onayı alınmıştır.

## Bulgular

Yaş ortalaması 57,2±16,7 (38-82) olan, 6'sı kadın 2'si erkek, 8 hastanın 8 gözü çalışmaya alındı. Olguların ortalama takip süresi 13,9±6,7 (6-24) aydı. Beş hastanın sol, 3 hastanın sağ gözüne TKYG yapıldı. Lezyonların 5'i alt, 1'i üst, 1'i iç, 1'i dış kadrandıydı.

Olguların ikisinde trahom hikayesi varken, diğer 2 olguda romatoid artrit ve şiddetli kuru göz vardı. Bir olguda makas travması sonrası enfeksiyöz keratit, 1 olgudaysa spontan meydana gelen enfeksiyöz keratit vardı. Travmaya bağlı enfeksiyöz keratiti olan olgunun kültüründe metisiline dirençli Stafilokokus aureus (MRSA) ürerken diğer enfeksiyöz keratitli olguda Moraxella üredi. Sekiz olgunun birinde katarakt cerrahisi sonrası, diğer 1 olgudaysa pterijum cerrahisi sonrasında kornea incilmesi izlendi. Tüm olgulara öncelikle medikal tedavi başlanmasına rağmen klinik bulgularda iyileşme olmadığı için tam kat TKYG uygulandı. Olgulardaki PKİ farklı etiyolojik faktörlere bağlı geliştiğinden ameliyat öncesinde uygulanan medikal tedaviler farklılık göstermekteydi. Buna rağmen kısaca özetlemek gerekirse topikal moksifloksasin %0,5 göz damlası (Vigamox® ophthalmic solution), deksametazon 1 mg/ml göz damlası (Maxidex® ophthalmic suspension), oral fluokortolon (Ultralan®) tablet değişen dozlarda kullanıldı. İlâveten romatoid artritli iki olgu romatoloji bölümüne başlanan metotreksat (Trekstan®) tablet kullanmaktaydı. Enfeksiyöz keratitli olgulara kültür sonuçları gelmeden tedavi başlandı. Bu yüzden geniş gram pozitif ve negatif antibakteriyel spektrumu sağlamak amacıyla topikal fortifiye vankomisin ve seftazidim damlaları kullanıldı. Tüm hastalara topikal suni gözyaşı damla verildi. Ayrıca hastalardan üçüne TKYG yapılmadan önce AMT uygulanmıştı. AMT yapılan hastalarda da klinik olarak iyiye gidış olmadı. Uygulanan greftlerden en büyüğü 6x4 mm, en küçüğü 3x3 mm boyutunda idi. Tablo 1'de tam kat TKYG uygulanan olguların klinik özellikleri, ameliyat öncesi ve son vizitteki düzeltilmiş görme keskinlikleri, uygulanan greftin çapı ve lokalizasyonu verilmiştir.

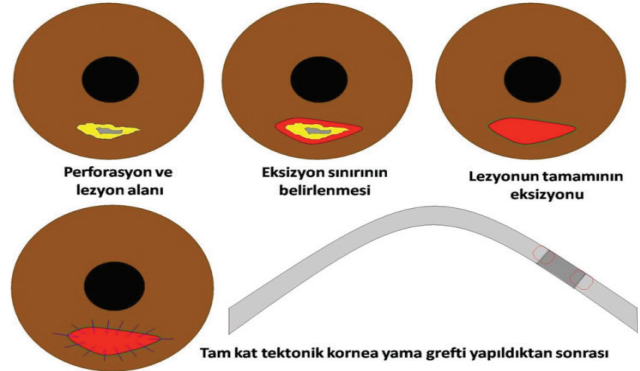
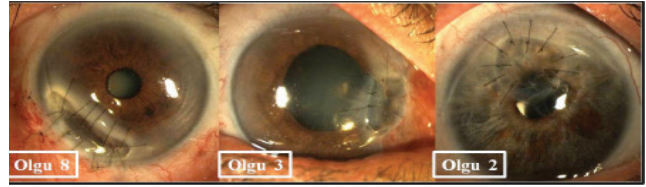
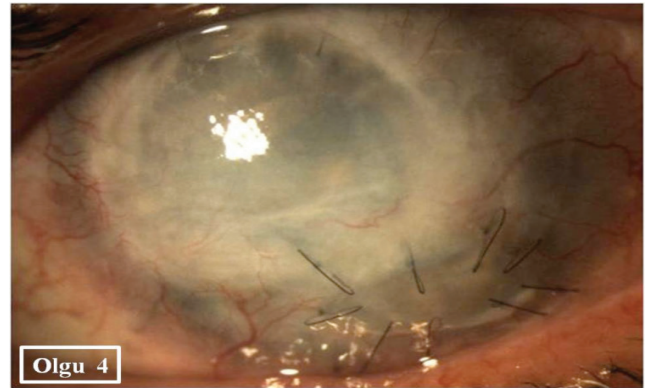
Hastaların tümünde ameliyat öncesinde düzeltilmiş görme keskinliği 0,1'in altında idi. Asıl ameliyat endikasyonu tektonik amaç taşınmasına karşın 6 hastanın (%75) görme keskinliğinde artış sağlandı. Görme keskinliği artan bu 6 hastadan dördünün ise (%50) görme keskinliği 0,1 ve/veya üzerine çıktı. İki hastada (%25) ise görme keskinliği değişmedi (Tablo 1). Resim 2'de TKYG yapılan olgulardan üçünün (Olgu 8, 3 ve 2) ameliyat sonrası birinci yıldaki görünümü verilmiştir. Trahom sekeli olan olgulardan birine (Olgu 4) daha önce üç kez optik keratoplasti

**Tablo 1. Tam kat tektonik kornea yama grefti uygulanan olguların klinik özellikleri**

No	Yaş	Cinsiyet	Göz	Lokalizasyon	Etiyoloji	Tanı	AMT	Greft Çapı	Preop DGK	Postop DGK*	Takip Süresi**	Komplikasyon
1	38	K	Sol	Dış	Traumata	Enfeksiyöz keratit-Perfore PKİ	-	5x3	ELH	1 MPS	6	
2	52	K	Sol	Üst	Katarakt ameliyatı	Ülseratif keratit	-	6x4	ELH	0,3	14	Ön sineşi
3	73	E	Sağ	İç	Pterijium ameliyatı-Dellen ülseri	Ülseratif keratit	+	5x3	ELH	0,3	24	
4	73	E	Sol	Alt	Trahom sekeli-PKP ameliyatı	PKİ	-	6x4	ELH	ELH	20	
5	53	K	Sol	Alt	Trahom sekeli	PKİ	+	5x4	ELH	1 MPS	8	
6	38	K	Sol	Alt	Romatoid Artrit-Kuru göz	Ülseratif keratit	+	3x3	0,5 MPS	0,3	20	
7	49	K	Sağ	Alt	Keratit	Enfeksiyöz keratit-PKİ	-	3x3	ELH	ELH	8	Ön sineşi
8	82	K	Sağ	Alt	Romatoid Artrit-Kuru göz	Ülseratif keratit	-	6x3	3 MPS	0,2	11	

AMT: Amniyon membran transplantasyonu, DGK: Düzeltilmiş görme keskinliği, K: Kadın, E: Erkek, PKİ: Periferik kornea incelmesi, ELH: El hareketi, MPS: Metreden parmak sayısı

\*Ameliyat sonrası son vizitteki düzeltilmiş görme keskinliği değeri verilmiştir, \*\*Takip süresi ay olarak verilmiştir

**Resim 1.** Tam kat tektonik kornea yama grefti cerrahisi şematize edilmiştir**Resim 2.** Tam kat tektonik kornea yama grefti yapılan olgulardan üçünün (olgu 8, 3 ve 2) ameliyat sonrası 1. yıl görünümü. Gözlerin klinik olarak sakin oluşu dikkati çekmektedir**Resim 3.** Trahom sekeli nedeniyle 3 kez optik keratoplasti yapılan ve greft saydamlığını yitiren olguda (olgu 4) gelişen periferik kornea incelmesinin tam kat tektonik kornea yama grefti ile tedavi sonrası 1. yıl görünümü

yapılmış ancak çeşitli nedenlerle greft saydamlığını yitirmişti. Bu olguda ilerleyen dönemde alt kadranda yeni bir PKİ gelişti. Hem oluşan yeni lezyonun limbal yerleşimli oluşundan hem de tekrar geniş çapta greft gereken PKP yapmanın başarılı olmayacağını düşündüğümüzden anatomik başarı hedeflenerek TKYG yapıldı. Bu olguda anatomik açıdan başarılı sonuç elde edildi. Ancak TKYG öncesinde de korneanın tümünde var olan skar nedeniyle görme keskinliği değişmedi. Resim 3'te bu olgunun TKYG yapıldıktan bir yıl sonraki görünümü verilmiştir.

Perfore olan bir olguyla beraber diğer tüm olgular TKYG yapılmadan önce periferik kornea hastalığına bağlı olarak göz kaybı riski taşırken ameliyat sonrasında yeterli periferik kornea kalınlığına ulaştılar. Postoperatif komplikasyon olarak iki hastada

(%25) lokalize ön sineşi geliştirdi. Bunun dışında diğer hastalarda TKYG sonrasında ciddi bir komplikasyon gözlenmedi.

## Tartışma

Çeşitli şekil, boyut ve pozisyonundaki tektonik greftler diğer tedavi yöntemlerine cevapsız glob bütünlüğünün tehlikeye girdiği kornea hastalıklarında kullanılabilir.<sup>12</sup> Santral kornea perforasyonu ve desmatoseli boyutuna bağlı olarak santral PKP veya siyanoakrilat yapıştırıcı ile etkili olarak tedavi edilebilir. Siyanoakrilat yapıştırıcı sadece küçük kornea perforasyonu ve desmatoselinin tedavisi için uygundur. Siyanoakrilatın hafif antikolajen etkisi vardır ve kornea vaskülarizasyonunu önlemez. Bu da ileride yapılabilecek PKP'nin red riskini artırır.<sup>10</sup> Parasentral ve periferik kornea perforasyonu ve desmatoselinin tedavisi için çok büyük çapta greft gerektiren (çapı 9,5 mm üzerinde) PKP'ye ihtiyaç duyulur. Bu da greft reddi ve sekonder glokom riskini beraberinde getirir. Bu olgular küçük tam kat TKYG ile etkili biçimde tedavi edilebilirler.<sup>9,10,12</sup>

Periferik kornea lezyonu olan hastalarda TKYG cerrahisi sırasında optik aks dışında çalışılmakta, greft sütürleri kornea parasantralinden geçmektedir. Hastanın kornea santralindeki sağlam nitelikteki kendi korneası muhafaza edilmektedir. Böylece kabul edilebilir görsel sonuç ve yeterli kornea kalınlığı sağlanmaktadır. Bu olgularda sayılan nedenlerden dolayı periferik TKYG tercihi doğru olacaktır.

AMT korneanın incelmeye ve perforasyonlarında tektonik destek sağlamak için kullanılmaktadır. Ancak AMT'de korneada ciddi stromal incelmeye olan ve perfore olmak üzere olan hastalarda yeterince etkili bulunmamıştır.<sup>11</sup> Karagüzel ve ark.<sup>13</sup> ise bunun aksine travmatik olmayan kornea perforasyonlu 28 olguda yaptıkları çalışmada 6 olguda (%21,4) tekrarlayan AMT gereksinimine karşın olguların çoğunluğunda (%82,1) AMT sonrasında başarılı sonuçlar elde etmişlerdir. Bu çalışmada dikkati çeken nokta 28 olgunun 22'sinde (%78,5) ilk AMT başarılı olurken, 2. veya 3. kez AMT ihtiyacı oluşan 6 hastanın 4'ünde PKP'ye birinde ise konjonktiva örtmesine gerek duyulmuştur. Yani tekrarlayan AMT yapılan 6 olgunun 5'inde (%83,3) başarılı sonuç elde edilememiştir. Bu da yorum olarak ilk AMT'den fayda görmeyen hastaların diğer cerrahi tedavi yöntemlerle tedavisine devam edilmesinin daha doğru olacağını göstermektedir. Sonuç olarak bu çalışmada 28 hastadan 23'ü (%82,1) AMT'den fayda görerek PKP için zaman kazanılmıştır. PKP için her zaman hazırda donör kornea bulunmadığından olgularda glob bütünlüğünü sağlamak için AMT'nin alternatif tedavi olarak yapılabileceği vurgulanmıştır.

Vanathi ve ark.<sup>9</sup> 40 olgunun 41 gözünde yaptıkları 42 tektonik greftten olguların klinik ihtiyaçlarına bağlı olarak; 24'ünde tam kat kornea yama grefti, 9'unda tam kat mantar kornea grefti ve 9'unda lameller kornea grefti tercih etmişlerdir (Olgulardan birine bilateral tektonik greft, gözlerden birine ise 2 kornea yama grefti yapılmış). Anatomik başarı 41 gözün 35'inde (%85,4) elde edilmiştir. Fonksiyonel başarı ise 41 gözün 29'unda (%70,7) sağlanmıştır. Bu çalışmada seçilmiş vakalarda uygun yöntemle yapılan tektonik kornea greftleri ile

glob bütünlüğünün sağlanmasının yanında iyi görsel sonuçlar da alınabileceği vurgulanmıştır. Biz de çalışmamızda uygun vakalarda TKYG cerrahisi ile iyi anatomik ve görsel sonuçlar elde edilebileceği sonucuna vardık.

Çakmak ve ark.<sup>14</sup> Mitomisin-C'li trabekülektomi sonrası periferik kornea incelmeye gelişen ve perfore olmak üzere olan bir olguda tam kat TKYG yaparak anatomik olarak başarılı bir sonuç elde etmişlerdir. Kubaloğlu<sup>15</sup> bilateral periferik ülseratif keratiti olan bir olgunun her iki gözüne arkuat LKP yapmış ve başarılı netice almıştır. Bessant ve ark.<sup>16</sup> lokal ve sistemik otoimmün hastalıklardan dolayı oluşan, perfore ve/veya perfore olmak üzere olan inflamatuvar kornea ülserli 10 olguya LKP yapmışlar. Bu olgulardan ikisinde altta yatan hastalığın progressif seyrinden dolayı tekrar LKP'ye ihtiyaç duyulmuştur. LKP yapılan olgulardan birinde devam eden progresyondan ötürü PKP'ye gereksinin duyulmuştur. Bunların dışında bir hastada da LKP greftinde ortaya çıkan ve medikal tedaviye cevap vermeyen enfeksiyondan dolayı PKP yapılmıştır. Bu çalışmada inflamatuvar hastalıklara ikincil ortaya çıkan periferik kornea ülserasyonu ve perforasyonlarında LKP'nin glob bütünlüğünü sağlayan iyi bir tedavi yöntemi olduğu vurgulanmıştır. Raizman ve ark.<sup>17</sup> immünsupresyon tedavisi ile birlikte ilerleyici ülseratif keratit nedeniyle tektonik keratoplasti yaptıkları 17 olgunun 15'inde başarılı olduklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmaların aksine Maneo ve ark.<sup>18</sup> ise ülseratif keratit nedeniyle yapılan keratoplastilerde gelişen sitotoksik tedavilere rağmen yüksek oranda re-grefte ihtiyaç duyulduğunu belirtmişlerdir.

Bizim olgularımızın hepsine uygun medikal tedavi başlanıp, üçüne AMT yapılmasına rağmen başarılı sonuçlar alınamadı. Medikal tedavi ile klinik bulgulara iyileşme olmadığından TKYG yapıldı. Tüm hastalarda tam kat TKYG'den anatomik başarı sağlanırken 6 hastada (%75) fonksiyonel fayda da sağlandı. Hiçbir hastada ortalama 14 aylık takip boyunca red ve sekonder glokom gelişmedi. Çalışmamızda bu cerrahi ile başarılı sonuçlar alınmasında muhtemelen olguların ciddi progressif sistemik otoimmün hastalıklarının olmayışı (sadece iki olguda ılımlı seyreden romatoid artrit vardı), lezyonların daha çok lokal hastalık neticesinde ortaya çıkmış olmasından dolayı greftlere karşı ciddi bir reaksiyon görülmemesinin rolü olduğunu düşünmekteyiz.

Bu çalışmada küçük bir hasta grubunda yapılan tam kat TKYG uygulamasının diğer tedavi yöntemlerine cevapsız PKİ ve kornea perforasyonlarında oküler yüzey ve glob bütünlüğünü sağlayan, göz kaybı riskini azaltan ayrıca kabul edilebilir görsel sonuçları da olan bir tedavi yöntemi olduğu sonucuna varılmıştır.

## Kaynaklar

1. Wood TO, Kaufman HE. Moore's ulcer. Am J Ophthalmol. 1971;71:417-21.
2. Jayson MI, Easty DL. Ulceration of the cornea in rheumatoid arthritis. Ann Rheum Dis. 1977;36:428-32.
3. Sevel D. Necrogranulomatous keratitis associated with Wegener's granulomatosis and rheumatoid arthritis. Am J Ophthalmol. 1967;63:250-5.
4. Krachmer JH, Laibson PR. Corneal thinning and perforation in Sjogren's syndrome. Am J Ophthalmol. 1974;78:917-20.

5. Austin P, Green WR, Sawyer DC, Walsh FB, Kleinfelter HT. Peripheral corneal degeneration and occlusive vasculitis in Wegener's granulomatosis. *Am J Ophthalmol.* 1978;85:311-7.
6. Moore JG, Sevel D. Corneal scleral ulceration in polyarteritis nodosa. *Br J Ophthalmol.* 1966;50:651-5.
7. Aristikatis MJ. Ocular aftermath of Stevens-Johnson syndrome. *Arch Ophthalmol.* 1973;90:376-9.
8. Yağcı A. Update on peripheral ulcerative keratitis. *Clin Ophthalmol.* 2012;6:747-54.
9. Vanathi M, Sharma N, Titiyal JS, Tandon R, Vajpayee RB. Tectonic grafts for corneal thinning and perforations. *Cornea.* 2002;21:792-7.
10. Soong HK, Farjo AA, Katz D, Meyer RE, Sugar A. Lamellar corneal patch grafts in the management of corneal melting. *Cornea.* 2000;19:126-34.
11. Blanco-Azura A, Pillai CT, Dua HS. Amniotic membrane transplantation for ocular surface reconstruction. *Br J Ophthalmol.* 1999;83:399-402.
12. Taylor DM, Stern AL. Reconstructive keratoplasty in the management of conditions leading to corneal destruction. *Ophthalmology.* 1980;87:892-904.
13. Karagüzel HT, Nurözler AB, Budak K, Karalezli A, Aslan BS, Duman S. Travmatik olmayan kornea perforasyonlarında amniyon zarı nakli. *Turk J Ophthalmol.* 2006;36:92-7.
14. Çakmak HB, Dal D, Simavlı H, Şimşek Ş. Mitomisin-C'li trabekülektomi sonrası korneal incelme gelişen bir olguda tam kat tektonik greft cerrahisi. *Turk J Ophthalmol.* 2010;40:39-41.
15. Kubaloğlu A. Periferik ülseratif keratit tedavisinde arkuat lameller keratoplasti. *MN Oftalmoloji.* 2004;4:338-40.
16. Bessant DA, Dart JK. Lamellar keratoplasty in the management of inflammatory corneal ulceration and perforation. *Eye.* 1994;8:22-8.
17. Raizman MB, Sainz M, Foster CS. Tectonic keratoplasty for peripheral ulcerative keratitis. *Cornea.* 1991;10:312-6.
18. Maneo A, Naor J, Lee HM, Hunter WS, Rootman DS. Three decades of corneal transplantation: indications and patient characteristics. *Cornea.* 2000;19:7-11.