

# Miyopik Laser in Situ Keratomileusis Sonrası Kalıntı Miyopinin Düzeltmesinde Yeniden Laser in Situ Keratomileusis Cerrahisinin Etkinliği

Çigdem Ülkü Can (\*), Sibel Polat (\*), Bayazıt İhan (\*), Dilek Akleri (\*), Orhan Zilelioglu (\*)

## ÖZET

**Amaç:** Miyopik LASIK sonrası kalıntı miyopinin düzeltilmesinde LASIK cerrahisinin etkinliğini ve güvenilirliğini değerlendirmek.

**Materyal ve Metod:** Bu çalışmada miyopik LASIK cerrahisi uygulanmış ve kalıntı miyopi nedeniyle yeniden LASIK yapılmış oniki hastanın 20 gözü incelendi. Primer cerrahi sonrası ortalama kalıntı miyopi  $-2.92 \pm 1.59$  dioptri (D). İlk operasyondan ortalama  $10.75 \pm 11.96$  ay sonra orjinal korneal flep yeniden kaldırılarak ablasyon yapıldı.

**Bulgular:** LASIK cerrahisi ile ortalama sferik efdeder  $-2.92 \pm 1.59$  D'den  $-0.59 \pm 0.72$  D'ye düştü. Ortalama  $20.05 \pm 23.74$  aylık takip süresi sonunda gözlerin %65'i  $\pm 0.5$  D, %80'i  $\pm 1.0$  D ve tümü  $\pm 2.0$  D aralığındaydı. Postoperatif düzeltilmemiş görme keskinliğinde (DGK) operasyon öncesi DGK'ya oranla istatistiksel olarak anlamlı oranda artış saptandı ( $p=0.000$ ).

**Tartışma:** Miyopik LASIK cerrahisi sonrasında kalıntı miyopinin düzeltilmesinde LASIK cerrahisi güvenilir ve etkili bir yöntemdir, postoperatif dönemde DLK ve epitel yürümesine karşı dikkatli olunmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Miyopi, LASIK

## SUMMARY

### Effectivity of Laser in Situ Keratomileusis for Treatment of Residual Myopia After Myopic Laser in Situ Keratomileusis

**Purpose:** To evaluate efficacy and safety of laser in situ keratomileusis (LASIK) for correction of residual myopia after primary myopic LASIK.

**Material-Methods:** Twenty eyes of 12 patients with residual myopia after LASIK were operated in this study. Mean spherical equivalent before treatment was  $-2.92 \pm 1.59$  dioptre (D). Original flaps were lifted for reablation after a mean period of  $10.75 \pm 11.96$  months.

**Results:** Mean follow up time was  $20.05 \pm 23.74$  months. With LASIK surgery mean spherical equivalent decreased from  $-2.92 \pm 1.59$  D to  $-0.59 \pm 0.72$  D. At the last visit 65% of eyes were within  $\pm 0.5$  D, 80% were within  $\pm 1.0$  D and all eyes were within  $\pm 2.0$  D. Postoperatively mean uncorrected visual acuity was statistically significantly higher than preoperative value ( $p=0.000$ ). No intraoperative serious complication occurred. **CONCLUSION:** LASIK for treatment of residual myopia after myopic LASIK surgery is an effective and safe method. Postoperatively complications like DLK and epithelial ingrowth can be seen.

**Key Words:** Myopia, LASIK

(\*) Sıb Ulucanlar Gz Eđitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

**Yazıřma adresi:** Uz. Dr. Çigdem lk Can, Umut Mah. Yavuzevler Sok. 30/13

Bykesat - Ankara E-posta: culkucan@yahoo.com

Mecmuaya Geliř Tarihi: 12.04.2007

Kabul Tarihi: 23.04.2008

## GİRİŞ

Laser in situ keratomileusis (LASIK) cerrahisi refraksiyon kusurlarının düzeltilmesinde sıklıkla tercih edilen bir refraktif cerrahi metodudur. LASIK cerrahisi, korneadan mikrokeratom yardımıyla bir korneal flep kaldırıldıktan sonra stromal yataga laser ablasyon yapılarak gerçekleştirilmektedir (1,2). LASIK etkinliği ve güvenilirliği kanıtlanmış bir yöntemdir. Özellikle yüksek dioptrik düzeltme yapılan olgularda bu cerrahi sonrası karlılıkla komplikasyonlardan biri de kalıntı refraksiyon kusurudur. Gözlükten tamamen kurtulmayı hedefleyen hastalar için bu durum sıkıntı verici olabilmektedir. LASIK sonrası kalıntı refraksiyon kusurunun giderilmesinde yeniden LASIK cerrahisi alternatif olarak uygulanan bir cerrahi yöntemdir (3).

Bu çalışmada miyopik LASIK cerrahisi sonrasında kalıntı miyopi saptanan olgularda yeniden LASIK cerrahisinin etkinliği ve güvenilirliği tartışılmıştır.

## MATERYAL ve METOD

Klinigimizde daha önce miyopik LASIK cerrahisi uygulanmış hastaların dosyaları retrospektif olarak taranmış ve kalıntı miyopi nedeniyle tekrar LASIK uygulanan 12 hastanın 20 gözü intraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar ve refraktif sonuçlar açısından incelenmiştir. Olguların 6'sı kadın, 6'sı erkektir.

İlk cerrahide flepler Summit Krumeich-Barraquer (8 göz) veya Moria M2 (12 göz) mikrokeratom kullanılarak oluşturulmuştur. Laser ablasyon Aesculap Meditec Mel 70 G-Scan excimer laser (Asclepion Meditech, Jena, Almanya, software version PC V 2.1) cihazı ile yapılmıştır. Preoperatif muayenede, refraksiyon muayenesi (düzeltilmemiş görme keskinliği, en iyi düzeltilmiş görme keskinliği, sikloplejik refraksiyon), biyomikroskopi, dilate fundus muayenesi, intraoküler basınç ölçümü, videokeratografi ve ultrasonik korneal pakimetri yapıldı. Yeniden cerrahi için kriterler, kalıntı refraktif kusur nedeniyle hasta tatminsizliği, 0.75 veya daha fazla stabil kalıntı miyopi, yeterli stromal yatak kalınlığının varlığı ve ilk cerrahiden en az 3 ay geçmiş olması olarak belirlendi. Tüm hastalara bilgilendirme-izin formu okutuldu ve imzalandı.

Hastaların tümünde yeniden LASIK topikal anestezi altında yapıldı. Anestezi operasyon öncesi alt forniks 5 dakika ara ile 3 kez proparakain hidroklorür %0.5 (Alcaine®) damlatılarak sağlandı. Flep kenar biyomikroskop altında gentian viole boya ile belirlendikten sonra hasta operasyon masasına alındı. Gerekli temizlik sonrası flepin ameliyat sonunda düzgün olarak yerleştirilebilmesi için kornea 3 kadrandan yine gentian viole ile ifaletlendi. İlk cerrahide oluşturulmuş flep bir kanül

yardımıyla mentefeden 180° uzaktaki bir bölgeden penset ucu girecek kadar kaldırıldıktan sonra flepin geri kalanını diffüz bir penset kullanılarak stromadan ayrılması sağlandı. Stromal yataga aynı laser cihazı ile ablasyon yapıldı. Flep altı steril salin solüsyon ile yıandıktan sonra flep stromal yataga ifaletlemelere uygun olarak yatırıldı ve en az 3 dakika olmak üzere kurumaya bırakıldı. Tüm olgulara bandaj yumuşak kontakt lens konduktan sonra operasyonlar sonlandırıldı.

Postoperatif dönemde Ofloxacin %0.3 (Exocin®) 5x2 ve Rimeksolon %1 (Vexol®) 5x2/gün topikal medikasyon olarak başlandı. Hastalar postoperatif 1. ve 3. gün, 1. hafta, 1., 3. ve 6. aylarda kontrol edildi. Bandaj kontakt lens postoperatif 1. günde çıkarıldı.

Olgular görsel sonuçlar ve komplikasyonlar açısından değerlendirildi. Preoperatif ve postoperatif düzeltilmemiş görme keskinlikleri istatistiksel olarak karşılaştırıldı. İstatistiksel değerlendirme Wilcoxon'un eşleştirilmiş iki örnek testi ile yapıldı.

## BULGULAR

On iki hastanın 20 gözüne kalıntı miyopi nedeniyle yeniden LASIK uygulanmıştır. Olguların 6'sı kadın, 6'sı erkekti. Olguların yaşları 21 ile 49 arasında değişmekte olup ortalama  $32.42 \pm 9.29$  yaş idi. İkinci operasyonlar ilkinden ortalama  $10.75 \pm 11.96$  ay sonra yapıldı. Olguların 6'sında basit miyopi, 14'ünde kompozit miyop astigmatizma mevcuttu. Yeniden LASIK cerrahisi öncesi preoperatif ortalama sferik eşdeğer (SE)  $-2.92 \pm 1.59$  D ( $-1.125$  ile  $-6.0$  D arası) idi. Postoperatif ortalama  $20.05 \pm 23.74$  aylık takip süresi sonrasında ortalama SE  $-0.59 \pm 0.72$  D ( $+0.5$  ile  $-1.75$  arası) idi. Postoperatif 20 gözden 13'ü (%65)  $\pm 0.5$  D, %80'i  $\pm 1.0$  D ve tümü  $\pm 2.0$  D aralığındaydı. Snellen ekleline göre ortalama preoperatif düzeltilmemiş görme keskinliği (DGK)  $0.29 \pm 0.17$ , ortalama postoperatif DGK  $0.58 \pm 0.24$  ve ortalama postoperatif en iyi düzeltilmiş görme keskinliği  $0.73 \pm 0.18$  sıra idi. Postoperatif ortalama düzeltilmemiş görme keskinliği (DGK) preoperatif ortalama DGK'ya oranla anlamlı oranda yüksekti ( $p=0.000$ ). Altı gözde 1 sıra, 2 gözde 2 sıra olmak üzere toplam 8 gözde en iyi düzeltilmiş görme keskinliğinde artış sağlandı. Bir gözde ise 1 sıra kayıp izlendi. Olgulara ait refraktif bulgular ve komplikasyonlar Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tüm gözlerde flepler stromal yataktan başlarıyla kaldırılabilirdi. Hiçbir hastada, flep kenarında minimal epitel defekti hariç, ciddi intraoperatif komplikasyon gelişmedi. Epitel defektleri postoperatif 1. günde kapanmıştır. Postoperatif 1. günde 3 gözde (olgu 8 ve olgu 10'un her iki gözü) evre 2 diffüz lameller keratit saptandı ve topikal saat başı steroid tedavisi ile düzeldi. Biri olguda flep kenarında epitel yürümesi saptandı.

**Tablo 1.** Olgulara ait refraktif bulgular ve komplikasyonlar

Olgu	Baflangıç SE	Preop SE	Postop SE	Komplikasyon		Sıra kazanç+/-	Takip
				EY*	DLK		
1(OD)	-12.0D	-6.0D	-1.75D	+	-	-	75 ay
1(OS)	-11.0D	-6.0	-1.75D	-	-	+2	75 ay
2(OD)	-11.50D	-4.50D	-0.50D	-	-	-	3 ay
2(OS)	-10.50D	-5.13D	0.00D	-	-	+1	3 ay
3(OD)	-12.00D	-3.00D	-1.75D	-	-	+1	55 ay
3(OS)	-12.00D	-5.00D	-1.75D	-	-	-	7 ay
4(OD)	-5.50D	-1.63D	0.00D	-	-	+1	4 ay
4(OS)	-4.88D	-2.00D	0.00D	-	-	+2	4 ay
5(OD)	-11.63D	-4.00D	-0.50D	-	-	-1	15 ay
6(OD)	-7.50D	-2.75D	-0.50D	-	-	+1	16 ay
6(OS)	-7.25D	-2.75D	-0.50D	-	-	-	16 ay
7(OD)	-6.00D	-1.75D	0.00D	-	-	+1	8 ay
7(OS)	-6.00D	-2.00D	-0.63D	+	-	-	8 ay
8(OD)	-5.00D	-1.13D	0.00D	+	+	-	40 ay
9(OS)	-6.75D	-1.88D	-0.50D	-	-	-	36 ay
10(OD)	-6.75D	-1.86D	+0.50D	+	+	-	3 ay
10(OS)	-7.50D	-1.25D	+0.50D	-	+	-	3 ay
11(OD)	-7.00D	-1.75D	-0.75D	-	-	-	3 ay
11(OS)	-5.25D	-1.75D	-1.00D	-	-	+1	3 ay
12(OS)	-5.50D	-2.25D	-0.50D	+	-	-	24 ay

\*Epitel yürümesi

Bir olguda epitel adacığı büyüme ve santrale ilerleme gösterdiği için temizlendi. Diğer gözlerde epitel adacıklarında büyüme gözlenmemesi, santrale ilerleme olmaması, korneal erime veya düzensiz astigmatizma gibi görmeyi düşürecek komplikasyonlara yol açmaması nedeniyle herhangi bir girişim uygulanmadı.

## TARTIŞMA

LASIK refraktif kusurların düzeltilmesinde popülarlığı yüksek olan bir refraktif cerrahi metodudur. Yüksek refraktif kusurlar daha iyi düzeltilmesi, postoperatif dönemde hasta konforunun daha iyi olması, refraksiyonun daha çabuk stabilleşmesi LASIK'i fotorefraktif keratektomi ve radyal keratotomiye göre daha çok tercih edilir bir seçenek haline getirmiştir (4-7). Güvenilir ve etkili bir cerrahi teknik olması nedeniyle LASIK cerrahisi sonrası görsel başarıyı artırmak için ek cerrahi girişimler gerekebilmektedir. Kalın refraktif kusurlar, refraktif kusurun hatalı belirlenmesi, refraktif datanın cihaza yanlış girilmesi, laser cihazın hatalı kalibrasyonu ve regresyon sonucunda ortaya çıkabilmektedir (8,9).

Miyopi miktarı arttıkça LASIK sonrası kalın miyopi gelişme riski ve miktarı artmaktadır (10,11). İlk cerrahiden elde edilen refraktif sonuçların iyileştirilmesi için yeniden bir cerrahi gerekebilmektedir. LASIK sonrası kalın refraktif kusurun düzeltilmesinde yeniden LASIK cerrahi bir seçenek olarak karşımıza çıkmaktadır (12-15). Düzensiz astigmatizma, doku erimesi ve fazla düzleme gibi komplikasyonlara daha az yol açması nedeniyle kalın refraktif kusurun düzeltilmesinde LASIK fotorefraktif keratektomi ve radyal keratotomiye oranla daha güvenilir ve daha sık tercih edilen bir cerrahi seçenek olmuştur. Yeniden LASIK cerrahisinde flep oluşumu için 2 seçenek mevcuttur. Birincisi orjinal flepin küntr diseksiyon ve pensetler yardımıyla stromal yaktan kaldırılması ve diğeri mikrokeratom ile kesi yapılarak yeni bir flep oluşturulmasıdır (16). Tekrar kesi yapmak yerine orjinal flepin kaldırılması ile uygulanan LASIK cerrahisinin daha az intraoperatif komplikasyona yol açtığı belirtilmiştir (17). Biz de çalışmamızda LASIK sonrası kalın miyopisi veya kompoze miyopik astigmatizması olan ve refraktif kusurunun düzeltilmesini talep

eden 12 hastanın 20 gözüni tekrar opere ettik. Gözlerin tümünde orjinal flep stromal yataktan kaldırılmıftır. İlk cerrahiden ortalama 10.75±11.96 ay sonrasında (3-58 ay) flepler ciddi intraoperatif bir komplikasyonla karflıflımadan ve hasar görmeden kaldırılabilmiştir. Netto ve arkadaşları da yaptıkları çalışmada 47 ay sonra bile flepin stromadan bafları ile kaldırılabilirdiği bildirilmiştir. LASIK sonrası kalıntı refraktif kusurun düzeltilmesi için en az 3 aylık bir sürenin geçmesi, en az 2 aylık aralıkla 2 muayenede refraksiyonun stabil olması önerilmektedir (18). Çalışmamızda ilk cerrahi ile 2. cerrahi arasındaki bekleme süresi ortalama 10.75±11.96 aydır. İlk cerrahiden sonra en az 3 aylık bir bekleme süresinin geçmesi olması, refraksiyonun stabil olmasına özen gösterilmiştir.

Görsel sonuçlar değerlendirildiğinde 20 gözden 13'ü (%65) ± 0.5 D, %80'i ±1.0 D ve tümü ±2.0 D aralığındaydı. Altı gözde 1 sıra, 2 gözde 2 sıra olmak üzere toplam 8 gözde en iyi düzeltilmiş görme keskinliğinde artış sağlandı. Bir gözde ise 1 sıra kayıp izlendi, hiçbir gözde 2 veya daha fazla sıra kayıp izlenmedi.

Cerrahiler sırasında hiçbir olguda ciddi intraoperatif komplikasyonla karflıflılamazken postoperatif dönemde 3 gözde tedaviyle düzelen evre 2 diffüz lameller keratit ve 5 gözde epitel yürümesi saptandı. Sekonder LASIK uygulanan değişik çalışmalarda epitel yürümesi %0.6 ile %31.0 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir (18-20). Bizim çalışmamızda da en sık karflıflılgımız komplikasyon epitel yürümesiydi (%25). Bir gözde epitel adacığının büyüme ve merkeze doğru ilerleme göstermesi sebebiyle flep kaldırılarak temizleme yapıldı (olgu 7 sol göz). Diğer tüm gözlerde epitel adacıkları flep periferinde sınırlı kalıp ilerleme göstermedi. Flep erimesi veya düzensiz astigmatizma nedeniyle görme kaybı izlenmemesi nedeniyle herhangi bir cerrahi girişim gerekmedi.

Sonuç olarak miyopik LASIK sonrası kalıntı miyopinin düzeltilmesinde orjinal flep kaldırılarak yapılan LASIK cerrahisi etkili bir yöntemdir. Postoperatif dönemde DLK ve flep altına epitel yürümesi sıklıkla karflıflılan komplikasyonlardır. Postoperatif dönemde hastalar bu komplikasyonlar açısından dikkatli takip edilmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Farah SG, Azar DT, Gurdal C, Wong J. Laser in situ keratomileusis: literature review of a developing technique. J Cataract Refract Surg 1998;24:989-1006.
2. Pallikaris IG, Siganos DS. Excimer laser in situ keratomileusis and photorefractive keratectomy for correction of high myopia. J Refract Corneal Surg 1994;10:498-510.
3. Jin GJC, Merkley KH. Conventional and wavefront-guided myopic LASIK retreatment. Am J Ophthalmol 2006;141:660-668.
4. Pallikaris IG, Siganos DS. Laser in situ keratomileusis to treat myopia: early experience. J Cataract Refract Surg 1997;23:39-49.
5. Siganos DS, Popescu CN, Siganos CS, Margaritis VN. Seven years experience with LASIK for myopia. Ophthalmologia 1999;47:50-2.
6. Lindstrom RL, Hardten DR, Chu YR. Laser in situ keratomileusis (LASIK) for the treatment of low, moderate and high myopia. Trans Am Ophthalmol Soc 1997;95:285-96.
7. Bas AM, Onnis R. Excimer laser in situ keratomileusis for myopia. J Refract Surg 1995;11(3 Suppl):229-233.
8. Gimbel HV, Anderson Penno EE. LASIK: the technique. In: Agarwal S, Agerwal A, Pallikaris IG, et al, eds, Refractive Surgery. New delhi, Jaypee 2000; 254-265.
9. Güell JL, Lohmann CP, Malecaze FA, et al. Intraepithelial photorefractive keratectomy for regression after laser in situ keratomileusis. J Cataract Refract Surg 1999;25:670-674.
10. Avalos G. Relasik. In: Agarwal S, Agarwal A, Pallikaris IG, et al, eds, Refractive Surgery. New Delhi, Jaypee, 2000:364-381.
11. Knorz MC, Weisinger B, Liermann A, et al. Laser in situ keratomileusis for moderate and high myopia and myopic astigmatism. Ophthalmology 1998;105:932-940.
12. Jin GJC, Merkley KH. Retreatment after wavefront-guided and standard myopic LASIK. Ophthalmology 2006;113:1623-1628.
13. Patel NP, Clich TE, Weis JR, Ahn C, Lundergan MK, Heidenreich K. Comparison of visual results in initial and re-treatment laser in situ keratomileusis procedures for myopia and astigmatism. Am J Ophthalmol 2000;130:1-11.
14. Alio JL, Montes-Mico R. Wavefront-guided versus standard LASIK enhancement for residual refractive errors. Ophthalmology 2006;113:191-197.
15. Özdamar A, Aras C, Bahçecioglu H, fiener B. Secondary laser in situ keratomileusis 1 year after primary LASIK for high myopia. J Cataract Refract Surg 1999;25:383-388.
16. Agarwal A, Agarwal A, Agarwal T, Bagmar A, Agarwal S. Laser in situ keratomileusis for residual myopia after primary LASIK. J Cataract Refract Surg 2001;27:1013-1017.
17. Stulting RD, Carr JD, Thompson KP, et al. Complications of laser in situ keratomileusis for the correction of myopia. Ophthalmology 1999;106:13-20.
18. Netto MV, Wilson SE. Flap lift for LASIK retreatment in eyes with myopia. Ophthalmology 2004;111:1362-1367.
19. Brahma A, McGhee CNJ, Craig JP, Brown AD, Weed KH, McGhee J, Brown R. Safety and predictability of laser in situ keratomileusis enhancement by flap reelevation in high myopia. J Cataract Refract Surg 2001;27:593-603.
20. Perez-Santonja JJ, Ayala MJ, Sakla HF, et al. Retreatment after laser in situ keratomileusis. Ophthalmology 1999;106:21-28; discussion by ME Whitten, 28.