

Düşük Miyopi Grubunda LASIK ve LASEK Sonuçlarının Karşılaştırılması

Zeynep T. Alkın (*), Eylem Y. Pınarcı (*), Ash İnal (*), Hakan Sivrikaya (*), Vedat Kaya (**), Ömer Faruk Yılmaz (***)

ÖZET

Amaç: Laser in situ keratomileusis (LASIK) ve laser epitelyal keratomileusis (LASEK) yöntemlerini düşük miyopi grubunda görsel sonuçlar, kontrast duyarlılık ve göz yaşı stabilitesi açısından karşılaştırmak.

Yöntem: Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği Refraksiyon Birimi'nde düşük miyopi tanısı konmuş 16 kadın, 19 erkek 35 hastanın 70 gözü çalışma kapsamına alındı. Çalışmaya dahil edilen hastaların her iki gözdeki refraksiyon değerleri arasında en fazla 1 dioptri fark mevcuttu ve rastgele bir gözüne LASEK, diğer gözüne LASIK tedavisi uygulandı. Hastaların yaş ortalamaları 25.71 ± 6.02 (19-36) ve takip süresi 9-15 ay (12 ay) idi. Cerrahi sonrası düzeltilmemiş, düzeltilmiş en iyi görme keskinliği, Schirmer testi sonuçları, gözyaşı kırılma zamanı, kornea asferisitesi, kornea düzenlilik indeksi, öngörülen kornea görme keskinliği değerleri ve kontrast duyarlılık değerleri preoperatif değerler ile karşılaştırıldı. İstatistiksel karşılaştırmalarda wilcoxon testi kullanıldı ve $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Operasyon sonrası 6. ayda düzeltilmemiş görme keskinliği LASEK grubunda 0.94 ± 0.17 , LASIK grubunda ise 0.90 ± 0.18 olarak bulunurken ($p=0.53$), düzeltilmiş en iyi görme keskinliği sırasıyla 1.01 ± 0.06 ve 1.0 ± 0.06 olarak tespit edildi ($p=0.73$). Sferik kırma kusuru LASEK grubunda -0.23 ± 0.3 dioptri, LASIK grubunda -0.36 ± 0.42 dioptri ($p=0.48$), silendirik kırma kusuru ise LASEK grubunda 0.00 ± 0.0 dioptri, LASIK grubunda -0.3 ± 0.6 dioptri olarak bulundu ($p=0.31$). Schirmer testi sonuçları LASEK grubunda 14.2 ± 1.9 mm iken, LASIK grubunda 14.7 ± 2.2 mm idi ($p=0.35$). Gözyaşı kırılma zamanı ise sırasıyla 12.5 ± 1.5 mm ve 12.7 ± 1.9 mm olarak tespit edildi ($p=0.39$). Kontrast duyarlılık değerleri LASIK grubunda operasyon öncesine göre düşük bulunurken, LASEK grubunda kontrast duyarlılıkta değişiklik olmadı.

Sonuç: Çalışmamızın 6 aylık sonuçlarına göre LASEK ve LASIK yöntemleri arasında kırma kusurları, görme kalitesi ve gözyaşı değişiklikleri açısından istatistiksel yöntemlerle gösterilebilen bir fark saptanmamıştır. LASEK daha yeni ve içinde flep komplikasyonları barındırmayan bir cerrahi teknik olması açısından düşük miyopi grubunda LASIK'e alternatif bir yöntem olarak değerlendirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Düşük miyopi, lasik, lasek

(*) Uzm. Dr., Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği

(**) Doç. Dr., Şef Yrd., Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği

(***) Prof. Dr., Göz Kliniği Şefi, Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği

SUMMARY

The Comparison of Our LASIK and LASEK Results in Low Myopia

Purpose: To compare the visual and refractive results, contrast sensitivity and tear stability after LASIK and LASEK in low myopia.

Methods: In Beyoğlu Eye Education and Research Hospital, patients diagnosed with low myopia and with a maximum difference of 1 diopter between the refraction values of the two eyes received LASEK treatment on one of their eyes and LASIK on the other eye, randomly. Total of 70 eyes from 35 patients were included in the study. The follow-up period was 9-15 months and the mean age was 25.71 ± 6.02 (19-36). Uncorrected (UCVA) and best-corrected visual acuity (BCVA), Schirmer test results, tear break-up time (BUT), corneal asphericity (Q), corneal uniformity index (CU), predicted corneal acuity (PCA) and contrast sensitivity values were compared with those of the preoperative period. Wilcoxon test has been used in statistical comparisons and a value of $p < 0.05$ was accepted for statistical significance.

Results: At 6 months after surgery, there was no statistically significant difference in uncorrected visual acuity, best corrected visual acuity, spherical and cylindrical refractive error, the Schirmer test result and break up time between both groups. Contrast sensitivity values of the LASIK group were found to be lower in comparison to the preoperative values. But there was no change in the LASEK group.

Conclusion: Based on the 6 months results of our study, no statistical difference was noted between the LASEK and LASIK methods in terms of refractive errors, visual quality and tear film stability. LASEK, for being a never and flap complication free technique, can be considered as an alternative method for LASIK in patients with low myopia.

Key Words: Low myopia, LASIK, LASEK

GİRİŞ

Refraktif cerrahi teknikleri son yirmi yılda büyük bir hızla gelişmiştir. Trokel ve arkadaşları 1983 yılında 193 nm argon florid laser kullanarak fotorefraktif keratektomi (PRK) uygulamışlardır (1). PRK, düşük ve orta dereceli miyopinin düzeltilmesinde güvenli, etkili ve sonuçları öngörülebilir bir yöntem olarak ortaya çıkmıştır. Fakat PRK'nın postoperatif ağrı, korneal bulanıklık, miyopik regresyon gibi dezavantajlarının mevcut olması yeni tekniklerin geliştirilmesini zorunlu kılmıştır (2,3). 1990'da uygulanmaya giren LASIK, postoperatif ağrının ve regresyonun daha az olması, görme rehabilitasyonunun daha hızlı olması ve refraktif sonuçların erken stabilizasyonu gibi üstünlükleri nedeniyle PRK'ya tercih edilmeye başlanmıştır. Ancak zaman içinde LASIK yöntemiyle de flep komplikasyonları (serbest flep, inkomplet flep, irregüler flep, vb.) gibi önemli komplikasyonlar geliştiği görülmüştür. Jacobs ve arkadaşlarının yayınladığı retrospektif vaka serisinde 8471 I primer LASIK olgusunun 256'sında (%0.302) intraoperatif flep komplikasyonu bildirilmiştir (4). Diğer komplikasyonlar arasında difüz lameller keratit, kuru göz, epitelyal içe yürüme, keratektazi, sinir lifi hasarı, optik nöropati, periferik retina yırtıkları sayılabilir (5-9).

LASEK 1999 yılında Massimo Camellin tarafından ortaya atılmıştır. Camellin LASEK'in PRK ve LASIK'in

avantajlarını kendinde topladığını ve dezavantajlarını ortadan kaldırdığını ifade etmiştir (10). LASEK uyguladığı hastalarda hafif bir rahatsızlık hissi dışında bir şikayet olmadığını, erken postoperatif dönemde görme keskinliğinin daha iyi olduğunu bildirmiştir.

Bu çalışmadaki amacımız LASIK ve LASEK yöntemlerini düşük miyopi grubunda görsel sonuçlar, kontrast duyarlılık ve göz yaşı stabilitesi açısından karşılaştırmaktır.

MATERYAL ve METOD

Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği Refraksiyon Birimi'nde her iki gözün refraksiyon değerleri arasında en fazla 1 dioptri fark olan ve düşük miyopi tanısı konmuş hastaların rastgele bir gözüne LASEK, diğer gözüne LASIK tedavisi uygulanacak şekilde prospektif bir çalışma planlandı. Çalışmaya 16 kadın, 19 erkek 35 hastanın 70 gözü dahil edildi. Hastaların takip süresi 9-15 (ortalama 12 ay) aydı. Çalışma kapsamına alınan tüm hastalar 19 yaşından büyük olup yaş ortalamaları 25.71 ± 6.02 (19-36) olarak bulunmuştur.

Son bir yıl içinde refraksiyon değerleri değişkenlik gösteren, daha evvel okuler cerrahi geçiren, keratokonus, kuru göz, geçirilmiş veya geçirilmekte olan okuler

hastalığı bulunan veya yara yeri iyileşmesini geciktirecek sistemik hastalığı olan hastalar çalışma kapsamına alınmadı. LASEK operasyonunda epitel flebinin kaldırılması esnasında epitel bütünlüğünün bozulduğu 4 göz çalışma kapsamından çıkarıldı.

Her hastaya operasyon öncesi detaylı oftalmolojik muayene uygulandı. Hasta kontakt lens kullanıcısı ise operasyon sert lens kullananlarda 3 hafta, yumuşak lens kullananlarda 2 hafta ertelendi. Düzeltilmemiş (UCVA) ve en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (BCVA) Snellen eşelinde ölçüldü. Biomikroskopik muayene yapıldı ve göz içi basınçları Haag-Streit aplanasyon tonometresi ile, keratometrik ölçümler Javal keratometresi ile, kornea kalınlıkları Axis II cihazı ile ölçüldü; fundus muayenesi yapıldı. Hastalara Schirmer testi standart Schirmer kağıdı 5 mm kıvrılarak alt temporal fornikse yerleştirilerek uygulandı. Hastaların gözyaşı kırılma zamanları (BUT) kaydedildi.

Her hastanın kontrast duyarlılık testi postoperatif 1. ayda F.A.C.T. 101 testi kullanılarak yapıldı. Kornea topografileri EyeSys kornea topografisi aletiyle (Eyesys Technologies Inc. Houston-Texas) çekildi ve Holladay Diagnostic Summary 2000 kullanılarak kornea asferitesi (Q), kornea uniformite indeksi (CU), öngörülen korneal görme keskinliği (PCA) değerleri kaydedildi.

Operasyon tekniği:

LASEK:

% 0,5 proparakain ile topikal anesteziyi takiben göz betadin ile silinerek steril cerrahi örtü ve blefarosta yerleştirildi. Epitelyal insizyon için bıçak derinliği 80 mikron olan 8.0-9.0 mm LASEK korneal trepan (Janach J2900-2901) kullanıldı. Trepan 270 derece epitelyal insizyon yapacak şekilde dizayn edildi. Kalan 90 derece kısımları kün t olup saat 12 hizasında epitelyal menteşe oluşturmak için kullanıldı. Trepan pupiller eksen üzerine santralize edildi ve korneaya baskı uygulandı. Her iki yöne doğru 5'er derece çevrilerek epitelyal insizyon yapıldı. 8.0-9.0 mm'lik alkol tutucu hazne epitelyal insizyon sınırlarını içine alacak şekilde yerleştirildi. Hazne %20 etil alkol ile dolduruldu ve 30-45 sn tutuldu. Süre sonunda alkol selüloz sponja emdirildi ve kornea BSS ile bolca yıkandı. Epitelyal balta bıçak (Janach J2915A) ile epitel insizyon kenarlarından kaldırıldı. Daha sonra epitel ayırma spatülü (Yılmaz epipeeler G-S) ile epitel kıvrularak menteşeye doğru kaldırıldı. Stroma kurulandıktan sonra laser uygulandı ve epitel yerine kapatıldı. Tobramisin %0.3 damla damlatıldıktan sonra yumuşak kontakt lens konuldu ve operasyon sonlandırıldı.

LASIK:

Topikal anestezi, operasyon yeri hazırlanması ve blefarosta yerleştirilmesinden sonra, göz sponj yardımı ile iyice kurulandı; vakum ringi korneayı ortalayacak şekilde yerleştirildi ve vakum aktive edildi. Barraquer tonometre yardımı ile yeterli göz içi basıncına ulaşıldığı görüldükten sonra mikrokeratom yuvasına yerleştirildi. Kornea ıslatıldıktan sonra mikrokeratom aktive edildi. Kontrollü bir şekilde ileri ve geri hareket tamamlandıktan sonra vakum sonlandırıldı ve keratom vakum ringi ile beraber kaldırıldı. Spatül yardımı ile flep menteşeye doğru yatırıldı ve stromal yatak kurulandı. Laser uygulandıktan sonra stroma hafifçe yıkandı ve flep yerine oturtuldu. Flep kenarlarının yapışması için bir dakika kadar beklendi, daha sonra tobramisin %0.3 damla damlatılarak operasyon sonlandırıldı.

Çalışmamızda LASIK'te Carriazo-Barraquer mikrokeratomu kullanıldı; laser uygulamaları her iki yöntemde de Laser Sight LSX aleti ile yapıldı.

Postoperatif takip:

Hastalar 1, 3, ve 7. gün, 1, 3, ve 6.ay muayene edildi. Her gelişte detaylı oftalmolojik muayene yapıldı. UCVA, BCVA, Schirmer testi sonuçları, BUT, Q, CU ve PCA değerleri preoperatif değerler ile karşılaştırıldı. LASEK operasyonu geçiren gözlerde bulanıklık değerlendirmesi Braunstein ve arkadaşlarının yayınladığı dercelendirmeye göre yapıldı (11).

İstatistiksel analiz:

İstatistiksel analizde veriler "SPSS 10.0 for windows" istatistik paket programında değerlendirildi. Karşılaştırmalarda wilcoxon testi kullanıldı ve p<0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

SONUÇLAR

Olguların operasyon öncesi değerleri Tablo 1'de verilmiştir. Postoperatif 6. ayda LASEK grubunda sferik değer ortalama -0.23 ± 0.3 dioptri (D), LASIK grubunda -0.36 ± 0.42 D idi ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p=0.48$). LASEK olgularında 6. aydaki silendirik değer ortalama 0.00 ± 0.0 D iken, LASIK yapılanlarda -0.3 ± 0.6 D olarak bulundu. Ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0.31$). UCVA ve BCVA ölçümlerinde LASEK uygulananlarda biraz daha yüksek değerler elde edilmiş olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (sırasıyla $p=0.53$, $p=0.73$).

Tablo 1. Preoperatif hasta özellikleri

| | LASEK | LASIK | p değeri |
|-------------------------|------------|------------|----------|
| Sferik kırma kusuru | -2.29±1.27 | -2.46±1.68 | 0.670 |
| Silindirik kırma kusuru | -0.80±0.9 | -1.36±1.3 | 0.521 |
| UCVA | 0.18±2.5 | 0.14±1.6 | 0.836 |
| BCVA | 1.0±0.07 | 0.97±0.13 | 0.580 |
| SCHIRMER (mm) | 14±2.5 | 14.5±3.2 | 0.475 |
| BUT (sn) | 12.4±1.2 | 12.83±2.0 | 0.562 |
| Q | -0.25±0.16 | -0.21±0.21 | 0.678 |
| CU | 99.05±3.45 | 99.08±3.23 | 1.07 |
| PCA | 3.76±3.9 | 1.78±2.1 | 0.357 |

1. ay sonuçlarında her iki grupta da Schirmer testinde operasyon öncesi değerlere göre azalma saptandı. 3. ayda LASEK grubunda bu azalma sürerken, 6. ayda her iki grupta da operasyon öncesine yakın değerler ölçüldü. Schirmer testinde 6. ayda iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p=0.35$). BUT değerlerinde ilk kontrolde saptanan düşüşün sonraki kontrollerde düzeldiği ve 6. ayda iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görüldü ($p=0.39$).

Hastaların postoperatif 1, 3 ve 6. aylardaki sferik ve silindirik kırma kusurları, UCVA ve BCVA ölçümleri, Schirmer testi sonuçları, BUT, Q, CU ve PCA değerleri tablo 2'de verilmiştir.

Kontrast duyarlılık değerleri LASEK uygulanan gözlerde bir değişikliğe uğramazken, LASIK grubunda operasyon öncesine göre bütün frekanslarda düşüş tespit edilmiştir (Grafik 1).

1. ay muayenesinde LASEK uygulanan 3 gözde (%8.5) 0.5 derece subepitelyal bulanıklık tespit edildi. Bu bulanıklık 6. ay muayenesinde iyileşmişti. LASIK grubunda hiç bir gözde subepitelyal bulanıklık tespit edilmedi.

TARTIŞMA

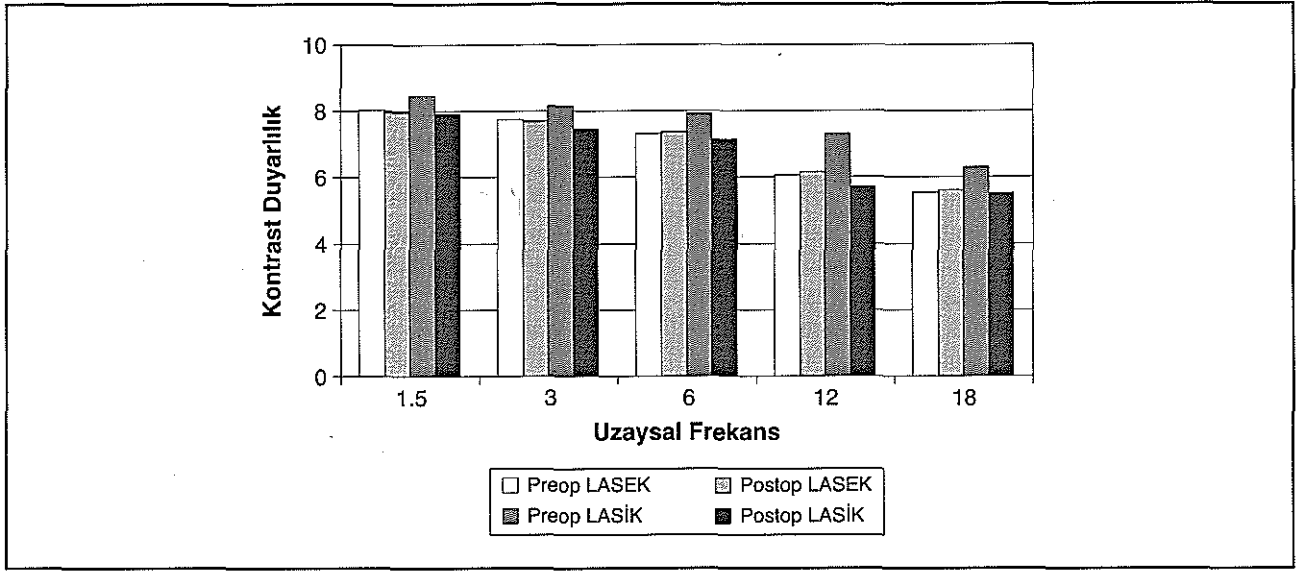
Stephen Trokel excimer laser ile korneal ablasyonun hassas bir şekilde yapılabildiğini açıkladıktan sonra geniş popülarite kazanan PRK sonuçları ile ilgili çok sayıda literatür yayımlandı. PRK sonrasında stromal bulanıklık, regresyon ve BCVA azalma riskinin özellikle yüksek dioptrilerde artıyor olması yeni arayışlara yol açtı ve LASIK yönteminin hızla kabul görmesini sağladı. Bu teknikte otomatik lameller keratoplastinin (ALK) hızlı düzelleme zamanı, PRK'nın hassasiyeti ile birleşti ve refraktif sonuçların PRK'ya göre daha erken zamanda stabil olduğu görüldü. LASEK ise, LASIK ve PRK'nın avantajlarını topladığı öne sürülen yeni bir teknik olarak karşımıza çıkmıştır (10). Refraktif ve görsel sonuçların LASIK'te görüldüğü gibi erken stabilize olup olmadığı, PRK'daki regresyon ve subepitelyal bulanıklık sorunlarının LASEK'te ne kadar görüleceği merak edilen konular arasındadır.

Claringbold ve arkadaşlarının çalışmasında refraktif kusurları -1.25 ile -11.50 D arasındaki +2.50 D'ye kadar astigmatizması bulunan 222 göze LASEK uygulaması,

Tablo 2. Postoperatif 1, 3 ve 6. ay sonuçları

| | 1. AY | | | 3. AY | | | 6. AY | | |
|------------|-------------|------------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|------------|-------|
| | LASEK | LASIK | P | LASEK | LASIK | P | LASEK | LASIK | P |
| SFERİK | -0.21±0.409 | -0.46±0.69 | 0.397 | 0.00±0.2 | -0.50±0.7 | 0.021 | -0.23±0.3 | -0.36±0.42 | 0.480 |
| SİLİNDİRİK | -0.04±0.25 | -0.38±0.45 | 0.165 | 0.00±0.0 | -0.2±0.6 | 0.110 | 0.00±0.0 | -0.3±0.6 | 0.314 |
| UCVA | 0.85±0.31 | 0.78±0.65 | 0.381 | 0.95±0.37 | 0.81±0.31 | 0.116 | 0.94±0.17 | 0.90±0.18 | 0.530 |
| BCVA | 0.92±0.34 | 0.95±0.21 | 0.827 | 1.04±0.06 | 1.03±0.07 | 1.120 | 1.01±0.06 | 1.0±0.06 | 0.730 |
| SCHIRMER | 13.4±2.1 | 11.89±3.7 | 0.951 | 13.1±2.5 | 12.01±4.6 | 0.145 | 14.2±1.9 | 14.7±2.2 | 0.350 |
| BUT | 9.69±3.2 | 9.74±2.6 | 0.485 | 11.89±1.9 | 12.1±1.2 | 0.278 | 12.5±1.5 | 12.7±1.9 | 0.390 |
| Q | -0.05±0.63 | -0.27±0.78 | 0.190 | -0.27±1.4 | -0.61±1.9 | 1.560 | -0.25±0.3 | -0.47±0.5 | 0.791 |
| CU | 87.2±8.9 | 86.1±13.7 | 0.656 | 97±3.04 | 91±5.67 | 0.774 | 90±8.7 | 82.3±11.6 | 0.856 |
| PCA | 0.89±0.3 | 1.1±0.58 | 0.589 | 1.5±0.18 | 0.95±0.2 | 0.093 | 0.8±0.6 | 1.06±0.8 | 0.491 |

Grafik 1. LASEK ve LASİK uygulanan gözlerde cerrahi öncesi ve sonrası ölçülen kontrast duyarlılık değerleri



olgular 12 ay izlenmiştir. Takip süresi sonunda gözlerin %63'ünde görme keskinliği 10/10, %18'inde ise 8/10 olarak bildirilmiştir (12). Lee ve arkadaşları ise bir gözüne PRK diğer gözüne LASEK uyguladıkları refraktif kusurları -3.00 ile -6.00 arasındaki 27 hastanın LASEK uygulanan gözlerinde 1. haftada %59, 3. ayda ise %63 oranında 8/10 veya daha iyi görme bildirmişlerdir (13). Bizim çalışmamızda LASEK uygulanan gözlerde 1. ayda %65, 3. ayda %75 ve 6. ayda %78 gözde 8/10 veya daha iyi görme tespit edilmiştir. Bu değerler LASİK grubuna göre daha iyi olsa da iki grup arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Literatürde LASİK operasyonunun erken stabil refleksiyon sağladığı bildirilmektedir (14-18). LASEK yönteminde ise Claringbold ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 6. ay kontrolünde %98.7 olguda, 12. ayda ise %96.4 olguda sferik değer ± 0.50 D içinde olduğu bildirilmektedir (12). Bizim çalışmamızda gerek LASEK, gerekse LASİK uygulanan gözlerin sferik ve silindirik değerleri operasyon sonrası 1, 3 ve 6. ayda kendi içinde anlamlı bir fark göstermemiştir. Her iki grup arasında yapılan karşılaştırmalarda anlamlı bir fark görülmemesine rağmen LASEK uygulanan gözlerde değerler emetropiye daha yakındır.

PRK ve LASİK yönteminin güvenilirliği ile ilgili çalışmalar yayınlanmıştır (19,20). Loewenstein ve arkadaşları PRK sonrası %2.7 olguda BCVA'da bir ve daha fazla sıra kaybı bildirirken (19), Pesando ve arkadaşlarının çalışmasında LASİK olgularında BCVA değerleri 6. ay kontrolünde %4.34 olguda azalmış bulunmuştur (20). Rouweyha ve arkadaşları 58 göze LASEK uygulamış ve 6 ay boyunca BCVA'da 2 ve daha fazla sıra kay-

bıyla karşılaşmamışlardır (21). Bizim olgularımızın hiçbirinde BCVA değerlerinde kayıp olmamıştır. Takip süresi boyunca LASEK ve LASİK uygulanan gözlerin BCVA değerleri arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

PRK sonrası korneada subepitelial bulanıklık gelişmektedir (22-26). Bu bulanıklık özellikle yüksek dioptrilerde daha fazla olmakta ve görsel sonuçları etkileyebilmektedir (27). Lee ve arkadaşlarının çalışmasında LASEK sonrasında da subepitelial bulanıklık ile karşılaşmış, ama PRK sonrasındakinden daha az olduğu görülmüştür (13). Lee ve arkadaşları bir başka çalışmada düşük ve orta dereceli miyopide LASEK sonrası 1. ayda 0.56 ± 0.34 , 6. ayda 0.16 ± 0.25 derece bulanıklık tespit etmişlerdir (28). Bizim çalışmamızda da LASEK grubunda 3 gözde (%8.5) 0.5 derece bulanıklık görülmüş ve bu da 6. ay kontrollerinde düzelmiştir. Ancak çalışmamızın düşük dioptri aralığında olması bulanıklık derecesinin düşük olması üzerinde etkili olabilir.

Wang ve arkadaşları PRK ve LASİK sonrası özellikle orta uzaysal frekanslarda ve kontrast duyarlılıkta azalma tespit etmişlerdir. PRK sonrası 6. ayda, LASİK sonrası 3. ayda değerler preoperatif değerlere yaklaşmıştır (3). Scerrati'nin 15 hastanın bir gözüne LASİK diğer gözüne LASEK uyguladığı vaka serisinde ise LASEK uygulanan gözlerde daha iyi kontrast duyarlılık değerleri tespit edilmiştir (29). Bizim olgularımızda postoperatif 1. ayda uygulanan testte kontrast duyarlılık değerleri LASİK olgularında bütün frekanslarda azalmıştır. Bu azalmanın frekans arttıkça daha belirgin olduğu görülmüştür. LASEK uygulanan gözlerin kontrast duyarlılık değerleri operasyon öncesine göre hiç bir frekansta

değişmemiştir. Bu fark LASEK sonrası daha iyi görme kalitesine ulaşılabilceğini düşündürmektedir.

LASIK sonrası bazı hastalar kuru göz semptomları vermiş, bu hastalarda Schirmer değerlerinin azaldığı ve LASIK işleminin daha evvel kuru gözü olan hastalar için kuru gözü artıran bir risk faktörü olduğu görülmüştür (30). Nitekim, Santonja ve arkadaşları PRK ve LASIK sonrası kornea duyarlılığında azalma tesbit etmiştir. Bu azalma LASIK olgularında daha fazla bulunmuştur (31). Horwath-Winter ve arkadaşlarının çalışmasında LASEK sonrası kornea duyarlılığı ve BUT'daki azalmanın kısa süreli olduğu görülmüş; Schirmer testinde ise belirgin bir bozulma olmadığı saptanmıştır. Oküler yüzey faktörleri ve gözyaşı filmi üzerindeki bu olumlu etkinin LASEK'te epitelyal flebin korunmasının bir sonucu olduğu düşünülmüştür (32). Bizim çalışmamızda her iki grubun postoperatif Schirmer değerlerinde azalma saptanmış ancak ortalamalar 10 mm altına inmemiş ve iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. BUT değerleri 1. ay sonunda operasyon öncesine göre anlamlı olarak azalmış ancak 6. ayda ilk değerlere yaklaşmıştır.

Kornea indekslerine bakıldığında her iki grupta da operasyon öncesine göre anlamlı derecede değişme görülmesine rağmen gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Kornea asferisite değerleri operasyon öncesinde normal değer olarak kabul edilen -0.25 civarında iken, postoperatif 1. ayda LASEK olgularında yükselmiş, fakat pozitif değerlere ulaşmadan 3. ve 6. ayda tekrar preoperatif değerleri bulmuştur. Kornea uniformite indeksinde operasyon öncesine göre azalma izlenmesine rağmen takip süresi boyunca iki grupta da %80'in altına düşmemiştir. Öngörülen korneal görme keskinliği değerleri her iki grupta da takip süresi boyunca yüksek seyretmiştir. Kornea indekslerinin her iki grupta da 1, 3 ve 6. aylık sonuçları arasında anlamlı bir fark yoktur ve stabildir.

Çalışmamız, LASEK ile LASIK yönteminin karşılaştırmasının 6 aylık sonuçlarını içermektedir. Grubumuzun düşük dioptrili miyopik hastalardan oluşması regresyon, subepitelyal bulanıklık ve refraktif stabilite açısından bazı komplikasyonların daha az görülmüş olmasına neden olmuş olabilir. Bu nedenle daha yüksek dereceli miyopide ve daha uzun süreli yapılacak klinik çalışmalara gerek duyulmaktadır. Düşük miyopi için LASEK yöntemi güvenilir, sonuçları öngörülebilir, erken refraktif stabilite sağlayan, efektif ve LASIK yöntemine alternatif bir yöntem olarak değerlendirilebilir.

KAYNAKLAR

1. Trokel SL, Srinivasan R, Braren B: Excimer laser surgery of the cornea. *Am J Ophthalmol* 1983;96:710-715
2. Alio JL, Artola A, Claramonte PJ, Ayala MJ, Sanchez SP: Complications of photorefractive keratectomy for myopia: two year follow-up of 3000 cases. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:619-626
3. Wang Z, Chen J, Yang B: Comparison of laser in situ keratomileusis and photorefractive keratectomy to correct myopia from -1.25 to -6.00 diopters. *J Refract Surg* 1997;13:528-534
4. Jacobs JM, Taravella MJ: Incidence of intraoperative flap complications in laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg*. 2002;28(1):23-8
5. Walker MB, Wilson SE: Incidence and prevention of epithelial growth within the interface after laser in situ keratomileusis. *Cornea* 2000;19:170-173
6. Melki SA, Talamo JH, Demetriades AM, Jabbur NS, Esepian JP, O'Brien TP, Azar DT: Late traumatic dislocation of laser in situ keratomileusis corneal flaps. *Ophthalmology* 2000;107:2136-2139
7. Smith RJ, Maloney RK: Diffuse lameller keratitis; a new syndrome in lameller refractive surgery. *Ophthalmology* 1998;105:1721-1726
8. Wang Z, Chen J, Yang B: Posterior corneal surface topographic changes after laser in situ keratomileusis are related to residual corneal bed thickness. *Ophthalmology* 1999;106:406-409
9. Arevalo JF, Ramirez E, Suarez E, Antzoulatos G, Morales-Stopello J, Ramirez G, Torres F, Gonzales-Vivas R: Rhegmatogenous retinal detachment in myopic eyes after laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:674-680
10. Camellin M: LASEK may offer the advantages of both LASIK and PRK. *Ocular Surgery News. International Edition*, March 1999
11. Braunstein RE, Jain S, McCally RL, Stark WJ, Connolly PJ, Azar DT: Objective measurement of corneal light scattering after excimer laser keratectomy. *Ophthalmology* 1996;103:439-443
12. Claringbold TV 2nd. Laser-assisted subepithelial keratectomy for the correction of myopia. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:18-22
13. Lee JB, Seong GJ, Lee JH, Seo KY, Lee YG, Kim EK: Comparison of laser epithelial keratomileusis and photorefractive keratectomy for low to moderate myopia. *J Cataract Refract Surg*. 2001 Apr;27(4):565-70
14. El Danasoury MA, El Maghraby A, Klyce SD, Mehrez K: Comparison of photorefractive keratectomy with excimer laser in situ keratomileusis in correcting low myopia (from -2.00 to -5.50 diopters); a randomized study. *Ophthalmology*. 1999;106:411-420;
15. Sugar A, Rapuano CJ, Culbertson WW, Huang D, Varley GA, Agapitos PJ, de Luise VP, Koch DD: Laser in situ keratomileusis for myopia and astigmatism: safety and efficacy: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2002 Jan;109(1):175-87
16. Yang CN, Shen EP, Hu FR: Laser in situ keratomileusis for the correction of myopia and myopic astigmatism. *J Cataract Refract Surg* 2001 Dec;27(12):1952-60

17. Balazsi G, Mullie M, Lasswell L, Lee PA, Duh YJ: Laser in situ keratomileusis with a scanning excimer laser for the correction of low to moderate myopia with and without astigmatism. *J Cataract Refract Surg* 2001 Dec; 27(12):1942-51
18. Montes M, Chayet A, Gomez L, Magallanes R, Robledo N: Laser in situ keratomileusis for myopia of -1.50 to -6.00 diopters. *J Refract Surg* 1999 Mar-Apr;15(2):106-10
19. Loewenstein A, Lipshitz I, Varssano D, Lazar M: Complications of laser photorefractive keratectomy for myopia. *J Cataract Refract Surg* 1997;1174-1176
20. Pesando PM, Ghiringhello MP, Tagliavacche P: Excimer laser in situ keratomileusis for myopia. *J Refract Surg* 1997;13:521-527
21. Rouweyha RM, Chuang AZ, Mitra S, Phillips CB, Yee RW: Laser epithelial keratomileusis for myopia with the autonomous laser. *J Refract Surg* 2002 May-Jun; 18(3):217-24
22. Ozdamar A, Aras C, Sener B, Bahcecioglu H: Two-year results of photorefractive keratectomy with scanning spot ablation for myopia of less than -6.0 diopters. *Ophthalmic Surg Lasers* 1998 Nov;29(11):904-8
23. Tengroth B, Epstein D, Fagerholm P et al: Excimer laser photorefractive keratectomy for myopia: clinical results in sighted eyes. *Ophthalmology* 1993; 100:739
24. Salz JI, Maguen E, Nesburn AB et al: A two-year experience with excimer laser photorefractive keratectomy for myopia. *Ophthalmology* 1993; 100:873
25. Gartry DS, Ker Muir MG, Marshall J: Photorefractive keratectomy with an argon fluoride excimer laser: A clinical study. *Refract Corneal Surg* 1991; 7:420
26. Caubet E: Cause of subepithelial corneal haze over 18 months after photorefractive keratectomy for myopia. *Refract Corneal Surg* 1993; 9:S65
27. Carson CA, Taylor HR: Excimer laser treatment for high and extreme myopia. The Melbourne Excimer Laser and Research Group. *Arch Ophthalmol* 1995 Apr; 113(4):431-6
28. Lee JB, Choe CM, Seong GJ, Gong HY, Kim EK: Laser Subepithelial Keratomileusis for Low to Moderate Myopia. 6-Month Follow-up. *Jpn J Ophthalmol* 2002 May-Jun;46(3):299-304
29. Scerrati E: Laser in situ keratomileusis vs. laser epithelial keratomileusis (LASIK vs. LASEK). *J Refract Surg*. 2001 Mar-Apr;17(2 Suppl):S219-21
30. Yu EYW, Leung A, Rao S, Lam DSC: Effect of laser in situ keratomileusis on tear film stability. *Ophthalmology* 2000;107:2140-2143
31. Santonja JP, Sakla HF, Cardona C: Corneal sensitivity after photorefractive keratectomy and laser in situ keratomileusis for low myopia. *Am J Ophthalmol* 1999; 127:497-504
32. Horwath-Winter J, Vidic B, Schwantzer G, Schmut O: Early changes in corneal sensation, ocular surface integrity, and tear-film function after laser-assisted subepithelial keratectomy. *J Cataract Refract Surg*. 2004 Nov; 30(11):2316-21.