



Miyop ve Astigmatizma Nedeniyle LASIK ve LASEK Uygulanan Hastalarda Kontrast Duyarlılık Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Comparison of Mean Contrast Sensitivity Results of LASIK and LASEK in Patients with Myopia and Myopic Astigmatism

Okan Taşkın, Zeynep Özbek

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Özet

Amaç: Çalışmadaki amacımız miyopi ve astigmatizmanın düzeltilmesinde LASIK ve LASEK yöntemlerinin kontrast duyarlılık açısından değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi (DEÜTF), Göz Hastalıkları, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Excimer Laser Ünitesinde Kasım 2008 ve Kasım 2011 yılları arası miyopi ve astigmatizma nedeni ile LASIK uygulanan 30 hastanın 60 gözü ve LASEK uygulanan 30 hastanın 60 gözü çalışmaya dahil edildi. Hastaların işlem öncesi muayenelerinde ortalama en iyi düzeltilmiş kontrast duyarlılık sonuçları değerlendirildi. İşlem sonrası 1. ay, 6. ay ve son yapılan muayenelerinde ölçülen ortalama düzeltilmemiş kontrast duyarlılık sonuçları ve komplikasyonlar değerlendirildi. LASIK grubu sonuçları ile LASEK grubu sonuçları karşılaştırıldı.

Bulgular: Gruplar yaş ve cinsiyet dağılımı açısından benzerdi. Hastaların preoperatif ölçülen ortalama en iyi düzeltilmiş kontrast duyarlılıkları arası anlamlı fark saptanmadı. Postoperatif 1. ayda ölçülen ortalama kontrast duyarlılık değerleri arasında anlamlı fark saptanmadı. Postoperatif 6. ay muayenelerinde de ortalama düzeltilmemiş kontrast duyarlılıklar arası anlamlı fark saptanmadı. Hastaların ortalama son muayene zamanı 13,4 (9-36) aydı. Son muayenelerde de ortalama düzeltilmemiş kontrast duyarlılıklar arası anlamlı fark saptanmadı. Hem LASIK hem de LASEK grubunda son muayene de saptanan ortalama düzeltilmemiş kontrast duyarlılık düzeyleri, preoperatif en iyi düzeltilmiş kontrast duyarlılık değerlerinden yüksekti.

Sonuç: Miyopi ve astigmatizmanın düzeltilmesinde hem LASIK hem de LASEK yöntemleri uygun hastalarda uygulandığında kontrast duyarlılık fonksiyonu açısından güvenli görünmektedir. İki yöntem arasında sonuç kontrast duyarlılıklar arası anlamlı fark saptanmamıştır. (Turk J Ophthalmol 2014; 44: 436-9)

Anahtar Kelimeler: Astigmatizma, kontrast duyarlılık, LASEK, LASIK, miyop

Summary

Objectives: To compare LASIK and LASEK for the correction of myopia and myopic astigmatism in terms of contrast sensitivity.

Materials and Methods: Sixty eyes of 30 patients who underwent LASIK and 60 eyes of 30 patients who underwent LASEK for myopia and myopic astigmatism at the Excimer Laser Center of Dokuz Eylül University, Faculty of Medicine, were included in this study. Mean best-corrected contrast sensitivity values were noted before surgery. Mean uncorrected contrast sensitivity values were evaluated 1 month and 6 months after surgery as well as at the last exam. Complications were noted. The results of LASIK and LASEK groups were compared.

Results: The two groups were similar in terms of age and gender. No significant difference was noted between the mean preoperative best-corrected contrast sensitivity values of the two groups. Mean uncorrected contrast sensitivity values were not significantly different at the first and sixth months. Mean last exam time was 13.4 (9-36) months. Also at the last exam, mean uncorrected contrast sensitivity values were not significantly different. Mean uncorrected contrast sensitivity values at the last exam were higher than the preoperative mean best-corrected contrast sensitivity values in both LASIK and LASEK groups.

Conclusion: Both LASIK and LASEK for the correction of myopia and myopic astigmatism seem to be safe procedures in terms of contrast sensitivity when performed to appropriate patients. Neither technique demonstrated significantly different contrast sensitivity results in this study. (Turk J Ophthalmol 2014; 44: 436-9)

Key Words: Astigmatism, contrast sensitivity, LASEK, LASIK, myopia

Giriş

Günümüzde kırma kusurları tedavisinde refraktif cerrahi uygulaması hızla artmaktadır. Zamanla teknik ve donanım geliştirilmiş ve lazer refraktif cerrahi, gözlük ve kontakt lens kullanmak istemeyen hastalar için iyi bir alternatif haline gelmiştir.

Kontrast bir nesnenin görüntüsünün diğer nesnelere göre arka plandan ayrı olarak algılanmasını sağlayan görsel özelliğidir. Kontrast duyarlılık fonksiyonlarının ölçülmesi görmenin değerlendirilmesinde altın standart olan görme keskinliği ölçümünden daha detaylı bilgi verebilir.¹

Bu çalışmadaki amacımız miyop ve astigmatizma nedeni ile LASİK veya LASEK uyguladığımız hastaların postoperatif kontrast duyarlılık sonuçlarının karşılaştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntem

DEÜTF Göz Hastalıkları, ABD Kornea Birimi, Excimer Lazer Ünitesi'ne Kasım 2008 ve Kasım 2011 arası excimer lazer tedavisi olmak amacı ile başvuran ve yapılan oftalmolojik muayene sonucu miyop ve/veya astigmat saptanarak lazer uygulanan hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastalara yapılan ayrıntılı oftalmolojik muayene sonucunda refraktif cerrahiye uygun 30 hastanın 60 gözüne LASİK, 30 hastanın 60 gözüne ise LASEK uygulandı. Uygulanan tekniğe göre hastalar LASİK ve LASEK grubu olmak üzere iki gruba ayrıldı.

On sekiz yaş altındakiler, refraktif stabilizasyonu gelişmemiş gençler, keratokonus şüphesi, retina problemi, ileri derece kuru gözü olan hastalar, ince kornealar, senil katarakt başlangıcı, daha önce geçirilmiş göz cerrahisi öyküsü, kollajen doku hastalıkları, tekrarlayan korneal erozyonu olan ve bu gibi nedenlerle refraktif lazer cerrahisine uygun olmayan hastalar çalışmadan dışlandı.

Her hastada işlem öncesi detaylı öykü alındı ve Snellen eşeli ile düzeltilmemiş görme keskinliği bakıldı. Ardından otorefraktometre ve keratometre ölçümü alındı (Nidek ARK 510-A autorefraktometre and autokeratometre NIDEK Co., LTD., Aichi, Japan). En iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDK) ve düzeltme, kendi gözlüğü ile görme ve gözlük numarası kaydedildi. Dominant göz tayini, yakın görme düzeyi (uzak düzeltme ile ve yakın düzeltme ile), pupil çapı ölçümü, ışık refleksi, rölatif aferent pupil defekti (RAPD) değerlendirildi ve renkli görme not edildi. Göz hareketleri, konverjans ve örtme testi değerlendirildi. Korneal topografi hem Atlas Corneal Topography System ile (Humphrey Systems, Carl Zeiss Meditec AG, Jena, Germany) hem de Orbscan (Bausch and Lomb Orbscan II) ile yapıldı. Wavefront analizi (WASCA Analyzer, Carl Zeiss Meditec AG, Jena, Germany), ön segment optik kohorens tomografi (OCT) ve kontrast duyarlılık ölçümü (en iyi düzeltme ile) (Vistech Consultants Inc. Dayyon, Ohio USA) yapıldı. Biyomikroskopik muayene sırasında BUT (break up time) ve anestezili Schirmer testi uygulandı. Ultrasonik pakimetri ile santral korneal kalınlık (SKK) ölçümü, Goldmann applanasyon tonometrisi ile göz içi basınç ölçümü, sikkoplejili refraktometre ve keratometre ölçümü, üç aynalı lens ile fundus bakısını içeren ayrıntılı oftalmolojik muayene yapıldı. Tüm operasyonlar aynı cerrah tarafından gerçekleştirildi (ZO).

Operasyon Tekniği LASİK

Yüzde 0,5 proparakain ile topikal anesteziyi takiben peş peşe üç kez gatifloksasin damlatıldı. Göz betadin ile silindikten sonra steril serum fizyolojik ile silindi. Steril cerrahi örtü ve blefarosta yerleştirildi. Forniksler yıkandı ve göz kurularak kornea marker ile işaretlendi. Vakum halkası santralize edilerek yerleştirildi. Vakum uygulandı. Göz içi basıncı 'Barraquer Tonometresi' ile kontrol edildi. Moria M2 Mikrokeratom yuvasına yerleştirildi. Kornea hidrasyonundan sonra mikrokeratom hareketi ve flep oluşumu başlatıldı. Mikrokeratomun kontrollü ilerleme ve geri gelme hareketinden sonra vakum sona erdirilerek vakum halkası kaldırıldı. Flep spatül yardımıyla menteşeye doğru kaldırıldı. Stromal yatak kurulandı. Zeiss Mel 80 excimer lazer ile konvansiyonel lazer ablasyon uygulaması yapıldı. Stroma yıkandı ve flep eski yerine gelecek şekilde yerleştirildi. Flep kenarları 1 dakika süreyle kurulandı. Gatifloksasin %0,3 damla, prednisolon asetat %1 damla ve suni göz yaşı damlatılarak operasyon sonlandırıldı.

LASEK

Yüzde 0,5 proparakain ile topikal anesteziyi takiben peş peşe 3 kez gatifloksasin damlatıldı. Göz betadin ile silindikten sonra steril serum fizyolojik ile silindi. Steril cerrahi örtü ve blefarosta yerleştirildi. Kornea marker ile işaretlendi. Sekiz-9 mm'lik alkol tutucu hazne pupil üzerinde santralize edildi. Hazne %20 etil alkol ile dolduruldu ve 20 saniye tutuldu. Süre sonunda alkol sponja emdirildi ve kornea soğuk BSS ile bolca yıkandı. Epitel ayırma spatülü ile epitel insizyon kenarlarından kaldırıldı ve üst kadranda kenara alındı. Stroma kurulandıktan sonra Zeiss Mel 80 excimer lazer ile konvansiyonel lazer ablasyon uygulaması yapıldı. Postoperatif haze oranını azaltmak amacıyla %0,02 oranında MMC emdirilmiş sponj 12-15 saniye süre ile yüzeyle uygulandı ve ardından stroma en az 30 cc soğuk BSS irrigasyon yapıldı. Epitel kornea üzerine yayıldı. Soğuk tutulmuş bandaj kontakt lens yerleştirildi. Gatifloksasin %0,3 damla, prednisolon asetat %1 damla ve suni göz yaşı damlatılarak operasyon sonlandırıldı.

Postoperatif Takip

Hastalar postoperatif 1. ve 7. günlerde ve 1., 3. ve 6. aylarda kontrol edildi. Ayrıca bu bir uzmanlık tezi çalışması olduğundan Eylül 2012'de tüm hastalar muayeneye çağrılarak son ölçümleri yapıldı. Kontrollerde işlem öncesi tetkikleri içeren ayrıntılı oftalmolojik muayene yapıldı. Düzeltilmemiş görme keskinliği, düzeltilmemiş kontrast duyarlılık ve sferik ekivalan değerleri preoperatif düzeltilmiş değerlerle ve her iki grup arasında karşılaştırıldı.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen veriler SPSS 15 programı kullanılarak değerlendirildi. Karşılaştırmalarda 'Bağımsız Örneklem t Testi', 'İlişkili ölçümler için t testi', 'İlişkili Gruplarda Varyans Analizi' testleri kullanılarak değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

Bulgular

Ortalama yaş; LASİK grubunda $28 \pm 7,6$ (20-49 yaş), LASEK grubunda ise $29,3 \pm 7,2$ (20-50 yaş) olarak hesaplandı. Yirmi altı

erkek, 34 kadın hasta her iki grupta eşit olarak dağılmaktaydı. Yaş ($p=0,49$) ve cinsiyet dağılımı açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktu. Her iki grup arasında preoperatif ölçülen kontrast duyarlılık değerleri arası anlamlı fark yoktu (Tablo 1).

Hastaların postoperatif 1. ve 6. ayda ölçülen kontrast duyarlılık değerlerinde de anlamlı fark gözlenmedi (Tablo 2).

Preoperatif en iyi düzeltilmiş kontrast duyarlılık değerlerine kıyasla (ondalık eşdeğerlerine dönüştürülerek) 1. ve 6. ay düzeltilmemiş kontrast duyarlılık değerleri ortalamaları değerlendirildi. Her iki grupta da preoperatif değerlere göre istatistiksel olarak anlamlı artış gözlemlendi (Tablo 3).

LASIK ve LASEK yapılan hastaların ortalama kontrast duyarlılık değerlerinin Vistech kontrast duyarlılık grafiği üzerinde de görülmektedir (Grafik 1, 2).

Hastaların Eylül 2012'de yapılan son muayenelerinde ortalama düzeltilmemiş kontrast duyarlılık değerleri ölçüldü. Ortalama son muayene zamanı 13,4 (9-36) aydı. Hastaların son muayenelerinde elde edilen sonuçlar her iki grup arasında karşılaştırıldı ve anlamlı fark gözlenmedi. Ayrıca 6. ay sonuçları ile son muayene sonuçları karşılaştırıldı ve anlamlı fark gözlenmedi.

Tartışma

Çalışmamızda kliniğimizde LASIK ve LASEK tedavisi uyguladığımız hastaların kontrast duyarlılık özelliklerini karşılaştırdık ve hangi yöntemin daha üstün olduğunu göstermeye çalıştık.

Kontrast duyarlılık görme fonksiyonları ve kalitesini değerlendirmede görme keskinliğine kıyasla daha üstün bir test olarak görülmektedir. Refraktif lazer cerrahisi sonrası kontrast duyarlılık değişimini inceleyen birçok çalışma vardır. Wang ve ark.² LASIK sonrası 3 ayda, PRK sonrası ise 6-12 ayda kontrast duyarlılık değerlerinin preoperatif değerlere döndüğünü

belirtmişlerdir. Mutyala ve ark.³ LASIK sonrası kontrast duyarlılıkta 3 aya kadar minimal değişiklik görülebileceğini belirtmişlerdir. Donate ve ark.⁴ LASIK sonrası 6. ayda kontrast duyarlılıkta azalma olmasına karşın 12. ay kontrollerinde kontrast duyarlılıkta artma gözlemişlerdir. Bu çalışmaların yanı sıra Quesnel ve ark.⁵ ise LASIK sonrası postoperatif 1. ayda kontrast duyarlılık değerlerin preoperatif değerlere ulaştığını göstermişlerdir. Kim ve ark.⁶ 6. ayda LASIK sonrası kontrast duyarlılık seviyesinde değişiklik saptamazken, LASEK sonrası kontrast duyarlılıkta artma gözlemişlerdir. Kaya ve ark.⁷ ise 6.

Tablo 1. Preoperatif ortalama kontrast duyarlılık açısından iki grubun karşılaştırılması

	LASIK grubu	LASEK grubu	'p' değeri
Ort. kontrast duyarlılık	0,81±0,19	0,82±0,22	0,74
Bağımsız gruplar t testi (p<0,05 anlamlı)			

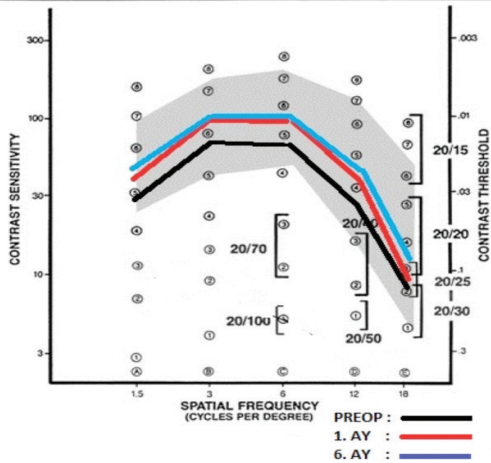
Tablo 2. Postoperatif 1. ve 6. ayda ölçülen ortalama kontrast duyarlılık açısından iki grubun karşılaştırılması

	LASIK grubu	LASEK grubu	'p' Değeri
Ay	0,87±0,20	0,87±0,20	0,89
6. Ay	0,93±0,22	0,90±0,22	0,48
Bağımsız gruplar t testi (p<0,05 anlamlı)			

Tablo 3. Ortalama kontrast duyarlılık değerlerinin zaman içindeki değişimi

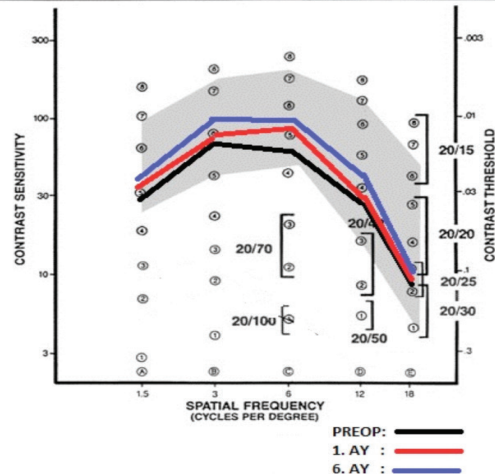
Kontrast duyarlılık	Preop	1. ay	6. ay	p değeri
LASIK	0,81±0,19	0,87±0,20	0,93±0,22	0,0
LASEK	0,82±0,22	0,87±0,20	0,90±0,22	0,017
Bağımlı gruplarda tek yönlü Varyans analizi (p<0,05 anlamlı)				

VISTECH CONSULTANTS, INC.
Contrast Sensitivity
EVALUATION FORM



Grafik 1. LASIK uyguladığımız hastalarda işlem öncesi ve işlem sonrası 1. ve 6. ay ortalama kontrast duyarlılık değişimi grafiğinde görülmektedir

VISTECH CONSULTANTS, INC.
Contrast Sensitivity
EVALUATION FORM



Grafik 2. LASEK uyguladığımız hastalarda işlem öncesi ve işlem sonrası 1. ve 6. ay ortalama kontrast duyarlılık değişimi grafiğinde görülmektedir

ayda LASIK sonrası kontrast duyarlılıkta azalma, LASEK sonrası stabil giden kontrast duyarlılık saptamışlardır. Townley ve ark.⁸ LASIK ve LASEK sonrası kontrast duyarlılık karşılaştırdıkları çalışmada, her iki işlem sonunda da kontrast duyarlılıkta preoperatif değerlere göre azalma görülmediğini ancak LASEK grubunda 3. ve 6. ayda kontrast duyarlılığın LASIK grubuna göre daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Birinci yılda ise gruplar arası anlamlı fark saptanmamıştır. Shaheen ve ark.⁹ wavefront eşliğinde LASIK uyguladıkları miyop gözlerde kontrast duyarlılıkta düzelme gözlemlenmiştir. Bizim çalışmamızda; her iki grubun preoperatif en iyi düzeltilmiş kontrast duyarlılık seviyeleri arasında anlamlı fark yoktu ($p=0,74$). Postoperatif 1. ay muayenelerinde her iki grupta da düzeltilmemiş kontrast duyarlılık seviyelerinde işlem öncesine göre artış gözlemlendi. LASIK ve LASEK grupları arasında 1. ayda ölçülen kontrast duyarlılıklar karşılaştırıldığında gruplar arası anlamlı fark yoktu ($p=0,89$). Postoperatif 6. ayda da kontrast duyarlılık seviyeleri preoperatif ve 1. ay seviyelerinin üzerindeydi. Postoperatif 6. ayda LASIK ve LASEK gruplarında ölçülen kontrast duyarlılık seviyeleri karşılaştırıldığında da gruplar arası anlamlı fark yoktu ($p=0,48$). Hem LASIK grubunda hem de LASEK grubunda postoperatif 6. ay kontrast duyarlılık seviyeleri, preoperatif değerlerden anlamlı olarak daha yüksekti ($p<0,0167$). Literatürde PRK, LASIK ve LASEK işlemleri sonrası postoperatif farklı kontrast duyarlılık seviyeleri gözlemlenmiştir.²⁻⁹ PRK sonrası LASIK'a göre azalmış kontrast duyarlılık bildirilirken çalışmamızda LASEK sonrası LASIK ile benzer kontrast duyarlılık değerleri elde edilmesi LASEK'de epitelin korunması ile daha hızlı iyileşme ve daha az haze sağlanmasına bağlı olabilir.

Çalışmamızda miyopi ve astigmatizmanın refraktif lazer cerrahisi ile tedavisinde LASIK ve LASEK yöntemlerini kontrast duyarlılık değerleri açısından karşılaştırdık. Her iki yöntemde uygun hastalarda uygulandığında kontrast duyarlılık fonksiyonu açısından güvenli görünmektedir.

Kaynaklar

1. Miller D. Glare and Contrast Sensitivity Testing. Duane's Clinical Ophthalmology. Lippincott Williams & Wilkins: internet yayını
2. 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;13:528-34.
3. Mutyal S, McDonald MB, Scheinblum KA, Ostrick MD, Brint SE, Thompson H. Contrast sensitivity evaluation after laser in situ keratomileusis. Ophthalmology. 2000;107:1864-7.
4. Donate D, Denis P, Burillon C. Prospective study of contrast sensitivity and visual effects after LASIK. J Fr Ophtalmol. 2005;28:1070-5.
5. Quesnel NH, Lovasik JV, Ferremi C, Boileau M, Leraci C. Laser in situ keratomileusis for myopia and the contrast sensitivity function. J Cataract Refract Surg. 2004;30:1209-18.
6. Kim TW, Wee WR, Lee JH, Kim MK. Contrast sensitivity after LASIK, LASEK and wavefront guided LASEK with the Visx S4 laser. J Refract Surg. 2007;23:355-61.
7. Kaya V, Oncel B, Sivrikaya H, Yılmaz OF. Prospective, paired comparison of laser in situ keratomileusis and laser epithelial keratomileusis for myopia less than -6.00 diopters. J Refract Surg. 2004;20:223-8.
8. Townley D, Kirwan C, O'Keefe M. One year follow-up of contrast sensitivity following conventional laser in situ keratomileusis and laser epithelial keratomileusis. Acta Ophthalmol. 2012;90:81-5.
9. Shaheen MS, Massoud TH, Ezzeldin H, Khalifa MA. Four-year visual, refractive, and contrast sensitivity outcomes after wavefront-guided myopic LASIK using an advanced excimer laser platform. J Refract Surg. 2013;29:816-22.