

Limbal Gevşetici İnsizyonların Refraktif Korneal Astigmatizmaya Etkileri

The Effects of Limbal Relaxing Incisions on Refractive Corneal Astigmatism

Neslihan YILMAZ, Yavuz BARDAK

Süleyman Demirel Üniversitesi Göz Hastalıkları AD, Isparta.

ÖZET: Amaç: Limbal gevşetici insizyonların preoperatif refraktif korneal astigmatizma üzerindeki düzeltici etkisini değerlendirmek.

Gereç-Yöntem: Bu prospektif çalışmaya preoperatif korneal astigmatizma değerleri 1-2,5 dioptri arasında değişen ve kataraktlı 19 hastanın 19 gözü alındı. Tüm olgulara limbal gevşetici insizyon ile birlikte fakoemülsifikasyon uygulandı. Olguların refraktif korneal astigmatizması preoperatif, postoperatif 1. gün, 1. hafta, 1. ay ve 3. ay ölçüldü.

Bulgular: Astigmatizma değerlerinde belirgin azalmaya ilk olarak postoperatif 1. ayda rastlandı ($p<0.01$). Üçüncü ayda refraktif preoperatif korneal astigmatizmadaki azalma 0,55D (%49) oranında bulundu ($p<0.01$). Hastaların hiçbirinde ciddi ameliyat komplikasyonu gelişmedi.

Sonuç: Sonuç olarak limbal gevşetici insizyonla birlikte fakoemülsifikasyon refraktif korneal astigmatizmayı düzeltmede güvenilir, etkin ve tekrar edilebilir bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Fakoemülsifikasyon, limbal gevşetici insizyon, astigmatizma

ABSTRACT: Aim: To elucidate the effects of limbal relaxing incisions on preoperative refractive corneal astigmatism.

Materials and method: 19 eyes of 19 consecutive patients with cataracts whose corneal astigmatism values were between 1-2,5 diopter were included in this study. Limbal relaxing incisions and phacoemulsification were performed in all patients. Astigmatism values of the eyes were recorded preoperatively and in the 1st day, 1st week, 1st month and 3rd month postoperatively.

Findings: Significant reduction in astigmatism was found in the postoperative 1st month ($p<0.01$). This reduction was 0,55 diopter (49%) 3 months postoperatively ($p<0.01$). The postoperative periods were uneventful in all patients.

Conclusion: Phacoemulsification with limbal relaxing incisions is a safe and effective method in correcting refractive corneal astigmatism.

Key Words: Phacoemulsification, limbal relaxing incisions, astigmatism

GİRİŞ

Son yıllarda çeşitli katarakt kesilerinin astigmatik etkileri üzerinde yoğunlaşmıştır. Hastada cerrahi öncesi var olan astigmatizma sonuçlarına göre, kesi parametreleri (büyüklük, lokalizasyon, şekil) makul ölçülerde değiştirilebilmektedir (1). Periferal (intralimbal) arkuat gevşetici insizyonlar, düşük dereceli astigmatizmayı düzeltmede, güvenilir ve tekrar edilebilir olması nedeni ile sık kullanılır hale gelmiştir (2-5). Gills ve Gayton'a göre limbal gevşetici insizyonlar (LGİ) düşük dereceli astigmatizmayı olduğu kadar, orta hatta yüksek dereceli astigmatizmayı düzeltmede de etkilidirler (6).

Biz, preoperatif korneal astigmatizmayı düzeltmek için, tek LGİ ile kombine fakoemülsifikasyonun etkinliğini prospektif bir çalışma ile değerlendirdik.

GEREÇ VE YÖNTEM

1.0 ve 2.5 dioptri arasında preoperatif refraktif astigmatizması olan 19 katarakt hastasının 19 gözü çalışma kapsamına alındı.

Düzensiz korneal astigmatizması, üveiti, glokomu, korneal skarı, pannusu, ptergiumu, geçirilmiş göz cerrahisi öyküsü, keratokonusu veya şüphesi bulunan hastalar çalışma dışında tutuldu. Hastalara cerrahi öncesi bilgi verildi ve izinleri alındı.

Tüm hastalarda cerrahi öncesi düzeltilmemiş ve düzeltilmiş en iyi görme keskinliği, keratometri, otorefraktometri, biyomikroskopi, retinal muayene, pnömotik tonometri, ultrasonik pakimetri (Optikon

2000, Roma, İtalya), korneal topografi (Oculus Tip 70600, Çek Cumhuriyeti) bulguları değerlendirildi. Pakimetric veriler korneada santral, saat 12, 3, 6, 9 pozisyonlarında 5 noktadan alındı.

Tüm insizyonlar tek cerrah tarafından (Y.B), 45° bıçak kullanılarak ve topikal anestezi altında uygulandı. İnsizyonlar Vogt palisadlarının hemen önünde limbus yerleşimliydi ve kornea kalınlığının yaklaşık 2/3'ü derinlikte gerçekleştirildi. Olgulara fakoemülsifikasyonla birlikte, 1 adet LGİ uygulandı. Fakoemülsifikasyon tekniği olarak "stop and chop" tercih edildi. LGİ cerrahi öncesi korneal topografik haritada belirlenen dik meridyenden uygulandı. 2 dioptriye kadar astigmatizması olan olgularda 6mm, 2-3 dioptri arasında ise 8 mm'lik LGİ yapıldı. Dik meridyeni saptamak için korneanın topografik haritası kullanıldı.

Cerrahi sonrası, günde 4 kez Ciprofloxacın HCl (Ciloxan®), Dexamethasone sodium phosphate (Onadron®) göz damlası ve Bacitracin+Neomycin sulfate (Thiocilline®) göz pomadı günde 2 kez 1 ay süre ile uygulandı.

İstatistiksel analiz SPSS 11.0 paket program kullanılarak yapıldı. Analiz sırasında Wilcoxon Signed Rank testi kullanıldı, p<0.05 anlamlı kabul edildi.

SONUÇLAR

Refraktif astigmatizmadaki belirgin azalma 1. ayda oldu (p<0,01). Preoperatif refraktif astigmatizma 1,29±1,64D; postoperatif 1. aydaki refraktif astigmatizma 0,92±1,02 olarak bulundu. Postoperatif 3. ayda astigmatizmadaki azalma 0,55D (%49) idi (p<0,05). Refraktif astigmatizmadaki 1. ve 3. aylar arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0,05) (Tablo 1).

Bir gözde tam düzelve sağlanırken, 15 gözde aynı eksende küçük düzeltme sağlandı, 3 gözde ise hafif eksen değişikliği kaydedildi.

Düzeltilmemiş ve gözlükle düzeltilmiş görme keskinliği kaybı olmadı. 2 hastada görmede 1 hafta süreli bulanıklık kaydedildi. Uygulama esnasında perforasyona rastlanmadı. Olası diğer komplikasyonlar (kesi yerinin ters veya yanlış meridyenden yapılması, enfeksiyon, düzeltilmiş en iyi görme keskinliği kaybı) gözlenmedi.

Tablo 1. Refraktif astigmatizma ortalama değerleri

Preoperatif refraktif astigmatizma	:	1,29±1,64
Postoperatif 1. ay refraktif astigmatizma	:	0,92±1,02 (p<0,05)
Postoperatif 3. ay refraktif astigmatizma	:	0,86±0,95 (p<0,05)

TARTIŞMA

Korneal astigmatizma normal popülasyonun değişen yaş gruplarında %14-50 oranında mevcuttur (7). LGİ'ler düşük dereceli korneal astigmatizmayı düzeltmek için uygulanmaktadır ve kullanımı son yıllarda popüler hale gelmiştir (2-5). Gills ve Gayton'a göre ise tüm astigmatizma değerlerinde etkili sonuçlar verebilmektedir (6). Budak ve arkadaşları (8) mikst astigmatizmalı olguları LGİ'ler ile düzelttikleri çalışmalarında, astigmatizmada %44'lük azalma bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda %49 azalma gözlemlendi. Görsel dalgalanmaların gerileyip, korneanın stabil hale gelmesi ortalama 1. ayda gerçekleşti.

Mikst astigmatizmalı olgulara uygulanabilecek diğer refraktif cerrahi prosedürler: Arkuat keratotomi, fotorefraktif keratektomi (PRK), laser in situ keratomileusis (LASİK), torik fakik göz içi lensler ve ya bunların kombine edildiği tekniklerdir (9-14).

LGİ'ler korneal gevşetici kesilere ve arkuat keratotomiye göre daha avantajlı gözükmektedir. 6-8 mm uzunluğundaki bu kesileri istenilen eksende gerçekleştirmek daha kolay olmaktadır. Limbusta yer aldıkları için, korneal topografideki düzensizlik ve distorsiyona daha az neden olmaktadır. Ameliyat sonrası görme daha hızlı iyileşmekte, kamaşma ve rahatsızlık hissi daha az olmaktadır.

Çalışmamızı yaşlı hasta grubu oluşturmaktaydı (yaş ortalaması 61,4±5,7). Yaşlı hasta grubu ile karşılaştırıldığında genç olgularda aynı etkiyi elde etmek için daha uzun insizyonlara gereksinim vardır (15).

Arkuat keratotomi veya korneal gevşetici kesilerin sınırlı derecede önceden tahmin edilebilirliği vardır ve özellikle düşük astigmatizmalı gözlerde aşırı düzeltme ile sonuçlanabilir. Korneaya yapılan transvers kesiler, korneayı kesi meridyeninde düzleştirirler ve 90° ötesinde de dikleştirirler (16,17). Astigmatik keratotomi sonuçları değişkendir ve refraksiyon düzensiz biçimde değişir (18). Buna ek olarak değişen uzaysal algının yol açtığı meridyene bağlı aniseikoni; torsiyonel diplopi başlatılabilir (19). LGİ'ler limbusta yer aldıkları için refraksiyonda daha az değişkenlik yaratırlar. Korneal topografideki düzensizlik ve distorsiyon, korneal gevşetici kesilere ve arkuat keratotomi tekniklerine göre daha azdır. Kesi derinliğindeki hatalar-

rı daha rahat kaldırır ve uygulaması arkuat keratotomiye göre daha kolaydır. Eksendeki yerleşimi arkuat keratotomide olduğu gibi kritik değildir, çünkü kesiler daha periferdedir ve daha uzundur. Bu kesiler santral korneaya dokunmazlar ve daha sonra gerekli olabilecek diğer korneal refraktif cerrahi prosedürler için yer bırakmış olurlar.

Çalışmamızda preoperatif korneal astigmatizma değerlerinden ötürü (ortalama -1.29 ± 1.64) 1 adet LGİ uyguladık. Çift LGİ yapılacaksa, nonortogonal astigmatizmaya yol açmamak için aynı meridyende yapılmamasına özen gösterilmelidir, 2 dik semimeridyende yapılabilirler. Asimetrik astigmatizmalarda LGİ en dik eksende hafifçe uzatılabilir, 2 dik eksenin daha düz olanında da aynı miktarda kısaltılabilir. Ayrıca uzun insizyonlarda korneanın denervasyon riski olduğundan uzun insizyonlardan sakınmak gerekir. Ancak ne kadar uzunluktaki insizyonlarla bu riskin arttığına dair literatürde herhangi bir bilgiye rastlamadık.

LGİ'ler sonrası aşırı düzeltme beklenmez, ancak küçük düzeltmelere sıklıkla rastlanır. Bizim çalışmamızda da aşırı düzeltme olmadı, 15 olguda aynı eksenin küçük düzeltme gözlemlendi. Eğer aşırı düzeltme meydana gelmişse düzensiz astigmatizma yaratmadan sütünlenebilir. Küçük düzeltmelerde ise insizyonun uzunluğu artırılabilir gibi, ikinci bir LGİ uygulanabilir.

LGİ uygulaması sırasında periferik korneanın göreceli kalınlığı nedeni ile perforasyon nadirdir. Ancak Budak ve arkadaşları (8) 1 adet mikroperforasyon bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda periferik kornea kalınlığı operasyon öncesi her hastada rutin olarak ölçüldü ve cerrahi prosedür sırasında herhangi bir perforasyon olgusu ile karşılaşmadık.

Çalışmamızda, korneal astigmatizmadaki belirgin azalma 1. ayda meydana geldi. 1. ve 3. aylar arasında değerlerde anlamlı değişiklik gözlenmedi (Tablo 1). Budak ve arkadaşları (8) 3.5 dioptri üzerinde astigmatizması olan olguların çoğunda astigmatik düzelmeye 1. ve 3. ay arasında rastladıklarını, Bayramlar ve arkadaşları ise (20) astigmatik düzelmenin birkaç gün içinde başladığını ve o şekilde devam ettiğini bildirmektedir.

LGİ kolay bir prosedür olmasına rağmen, uzun dönem yan etkileri henüz bilinmemektedir. Olası komplikasyonları göz önüne alındığında güvenli bir prosedür olarak kabul edilebilir. Ciddi komplikasyonları son derece nadirdir.

Günümüzde uygulanan refraktif cerrahi prosedürler, hastaların %10'unda optimal aralık dışında refraktif hata ile sonuçlanmaktadır. Bu olgulara aynı

cerrahi prosedür uygulanabileceği gibi, LGİ gibi farklı bir prosedür de uygulanabilir. Sonuç olarak LGİ'nin uygulaması kolay, tekrar edilebilir, güvenilir bir cerrahi yöntemdir. Bu nedenle gözlüğe ya da kontakt lense bağımlı bir çok hastada yararlı bir seçenek olacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Amigo A, Giebel AW, Muinos JA. Astigmatic kerotomy effect of single-hinge, clear corneal incisions using various preincision lengths. J Cataract Refract Surg, 1998; 24:765-771.
2. Hanna KD, Jouve FE, Waring GO III, Ciarlet PG. Computer simulation of arcuate and radial incisions involving the corneal scleral limbus. Eye, 1989; 3:227-239.
3. Budak K, Friedman NJ, Koch DD. Limbal relaxing incisions with cataract surgery. J Cataract Refract Surg, 1998; 24:503-508.
4. Müller-Jensen K, Fischer P, Siepe U. Limbal relaxing incisions to correct astigmatism in clear corneal cataract surgery. J Refract Surg, 1999; 15:586-589.
5. Koch DD, Sanan A. Peripheral corneal relaxing incisions for residual astigmatism after photoastigmatic keratectomy and laser in situ keratomileusis. J Refract Surg, 1999; 15:S238-S239.
6. Gills JP, Gayton JL. Reducing pre-existing astigmatism. In: Gills JP, Fenzl R, Martin RG, eds, Cataract Surgery; the State of the Art. Thorofare, NJ, Slack, 1998; 53-66.
7. Bear JC, Richler A. Cylindrical refractive error: A population study in western Newfoundland. Am J Optom Physiol Opt, 1983, 60:39-45.
8. Koray Budak, MD, Gül Yılmaz, MD, Bekir Sıtkı Aslan, MD, Sunay Duman, MD. Limbal relaxing incisions in congenital astigmatism: 6 month follow-up. J Cataract Refract Surg, 2001; 27:715-719.
9. Argento C, Mendy JF, Cosentino MJ. Laser in situ keratomileusis versus arcuate keratotomiy to treat astigmatism. J Cataract Refract Surg, 1999; 25:374-382.
10. Cherry PMH. Treatment of astigmatism associated with myopia or hyperopia with the holmium laser: second year follow-up. Ophthalmic Surg Lasers, 1996; 27(suppl): S493-S498.
11. Condon PI, Mulhern M, Fulcher T, et al. Laser intrastromal keratomileusis for high myopia and myopic astigmatism. Br J Ophthalmol, 1997; S1: 199-206.
12. Kremer FB, Dufek M. Excimer laser in situ keratomileusis. J Refract Surg, 1995; 11:S244-S247.

13. Agapitos PJ, Lindstrom RL, Williams PA, Sandeers DR. Analysis of astigmatic keratotomy. *J Cataract Refract Surg*, 1989; 15:13-18.
14. Güell JL; Vazquez M. Correction of high astigmatism with astigmatic keratotomy combined with laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg*, 2000; 266: 960-966.
15. Emedicine.com [homepage on the Internet]. Syracuse, New York: eMedicine.com, Inc.; Copyright 2004 [updated 2004 June 6; cited 2004 Nov 10]. Astigmatism, Limbal Relaxing Incisions. Available from: <http://www.emedicine.com/oph/topic656.htm>
16. Duffey RJ, Jain VN, Tchah H, et al. Paired arcuate keratotomy; a surgical approach to mixed and myopic astigmatism. *Arch Ophtalmol*, 1988; 106:1130-1135.
17. Merlin U. Curved keratotomy procedure for congenital astigmatism. *J Refract Surg*, 1987; 3: 92-97.
18. Lindstrom RL, Lindquist TD. Surgical correction of postoperative astigmatism. *Cornea*, 1988; 7: 138-148.
19. Guyton DL. Prescribing cylinders postoperatively. *Year Book Ophtalmol*, 1985; 63-66.
20. Bayramlar H, Daglioglu M.C, Borazan M. Limbal relaxing incisions for primary mixed astigmatism after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*, 2003; 29:723-728.