

Yüksek Miyopide Refraktif Lens Değişimi

Aslıhan Öztürk (*), Yaşar Küçüksümer (**), A. Çiğdem Altan (*), Ömer Faruk Yılmaz (***)

ÖZET

Amaç: Yüksek miyopi tedavisinde refraktif lens değişiminin(RLD) etkinliğini, güvenilirliğini ve görsel sonuçlarını incelemek.

Gereç ve Yöntem: Şubat 1998 ile Ocak 2005 tarihleri arasında, refraktif lens değişimi uygulanan 23'ü (%49) kadın, 24'ü (%51) erkek 47 yüksek miyop hastanın 79 gözü retrospektif olarak incelendi. Göz içi lensinin gücünü belirlemede SRK-T formülü kullanıldı. Postop hedef refraksiyon ± 1 D olarak planlandı. Hastalar ortalama 26.1 ± 14.9 (12-73) ay takip edildi.

Bulgular: Olguların yaş ortalaması 42.5 ± 8.7 (28-62) yılı. Preoperatif sferik eşdeğer (SE) ortalama -16.2 ± 5.4 iken, postoperatif SE ortalama -0.7 ± 1.1 olarak bulundu. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p < 0,0001$). Snellen eşeline göre preop düzeltilmemiş görme keskinliği (GK) ortalama 0.02 ± 0.01 iken, postop düzeltilmemiş GK 0.39 ± 0.23 idi ($p < 0,0001$). Preop en iyi düzeltilmiş GK 0.34 ± 0.21 , postop en iyi düzeltilmiş GK ortalama 0.57 ± 0.25 idi ($p < 0,0001$). Gözlerin 56'sı (%70.9) hedeflenen ± 1 D postoperatif SE sınırı içinde yer almaktaydı. 71 (%89.8) göz ise ± 2 D aralığındaydı. Postoperatif dönemde 1(%1.3) gözde endoftalmi, 2(%2.5) gözde retina dekolmanı ve 14(%25.9) gözde arka kapsül fibrozisi gelişti.

Sonuç: Refraktif lens değişimi, korneal refraktif cerrahi için uygun olmayan yüksek miyop gözlerde etkili bir yöntem olarak düşünülmesine rağmen yöntemin güvenilirliğini değerlendirebilmek için daha uzun takip süresine gereksinim vardır.

Anahtar Kelimeler: Refraktif lens değişimi, yüksek miyopi

SUMMARY

Refractive Lens Exchange for the Correction of High Myopia

Purpose: To evaluate the effectiveness, safety and visual outcome of refractive lens exchange to correct high myopia.

Methods: 79 myopic eyes of 47 patients (23 female and 24 male) who underwent refractive lens exchange between February 1998- January 2005 were evaluated retrospectively. SRK-T formula was used for calculating the IOL power. Target refraction was accepted as ± 1 diopter. The mean postoperative follow-up was 26.1 ± 14.9 (12-73) months.

Results: The mean age was 42.5 ± 8.7 (28-62) years. There was statistically significant difference between preoperative (mean -16.2 ± 5.4) and postoperative (mean -0.7 ± 1.1) spherical

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

(**) Uz. Dr., Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, şef yardımcısı

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

(***) Prof Dr., Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, klinik şefi

Yazışma adresi: Dr.Ashhan Öztürk, Şemsettin Günaltay Cad. No:78/8 Sungun Apt.
Kozyatağı - İstanbul E-posta: drasliozt@yahoo.com

equivalent ($p < 0,0001$). The mean preoperative uncorrected visual acuity was 0.02 ± 0.01 and the mean postoperative uncorrected visual acuity was 0.39 ± 0.23 ($p < 0,0001$). The mean preoperative best corrected visual acuity was 0.34 ± 0.21 and the mean postoperative best corrected visual acuity was 0.57 ± 0.25 ($p < 0,0001$). 56 eyes (70.9%) were within ± 1 D of targeted refractive error postoperatively; 71 (89.8%) were within ± 2 D. The postoperative incidence of retinal detachment was 2.5%; endophthalmitis 1.3%; posterior capsule opacification 26%.

Conclusion: Refractive lens exchange was effective in correcting severe myopia; however, longer follow-up is needed to fully assess safety and possible complications.

Key Words: Refractive lens exchange, high myopia

GİRİŞ

Refraktif lens değişimi (RLD), gözdeki kırma kusurunu düzeltmek amacıyla kataraktı olmayan lensin çıkartılarak yerine göz içi lensi (GİL) yerleştirilmesidir. Son yıllarda katarakt cerrahisi tekniklerinde ve biyometride gelişmeler sayesinde iyi refraktif sonuçlar elde edilmesi, saydam lenslerde de refraktif amaçla lens cerrahisinin uygulanmasını yaygınlaştırmıştır.

Miyopinin düzeltilmesinde radyal keratotomi (1), fotorefraktif keratektomi (2), laser insitu keratomileusis (3), laser subepitelyal keratomileusis (4), fakik göziçi lens implantasyonu (5) ve refraktif lens değişimi (6,7,8,9,10,11,12) gibi pekçok cerrahi teknik kullanılmaktadır.

Bunların arasında refraktif lens değişimi hızlı ve iyi bir görme rehabilitasyonu sağlaması, görme keskinliği (GK) ve refraktif sonuçların tahmin edilebilirliğinin yüksek olması ve diğer refraktif uygulamalardaki regresyonun görülmemesi gibi avantajlara sahiptir. Fakat gözün tamamen fonksiyon gören bir parçasının çıkarılıp yerine yapay bir materyalin yerleştirilmesi, akomodasyon kaybı ve beraberinde retina dekolmanı, endoftalmi gibi riskler taşıması nedeniyle hala tartışılan bir cerrahi şeklidir (7).

Bu çalışmanın amacı, yüksek miyopik refraktif kusurun düzeltilmesinde, refraktif lens değişiminin etkinliğini, güvenilirliğini ve görsel sonuçlarını araştırmaktır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Şubat 1998 ile Ocak 2005 tarihleri arasında, Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde RLD uygulanan 47 hastanın 79 gözü çalışma kapsamına alınarak retrospektif olarak incelendi.

Çalışma grubu, hastanemiz refraksiyon bölümüne başvuran, gözlük veya kontakt lens kullanmak istemeyen ve ince kornea, geniş skotopik pupilla, yüksek sferik ekivalan (SE) nedeniyle bir korneal refraktif cerrahi yöntemine uygun olmayan yüksek miyop hastalardan

oluşmaktaydı. Kataraktı veya glokomu olan, önceden retina dekolmanı veya ön segment cerrahisi geçirmiş hastalar ve takip süresi 12 aydan az olan hastalar çalışma dışında tutuldu. Tüm hastalara cerrahi işlem ayrıntısıyla anlatılarak onayları alındı.

Operasyon öncesi tüm hastalara rutin oftalmolojik muayene yapıldı. Düzeltilmemiş ve en iyi düzeltilmiş GK'leri (Snellen eşeli), otorefraktometre ile ölçülen sikloplejili ve sikloplejisiz kırma kusurları kaydedildi. Biyomikroskopik muayeneleri ve pupilla dilatasyonunu takiben fundoskopik muayeneleri yapıldı. Fundus muayenesinde 3 gözde latis dejenerasyonu, 2 gözde periferde retinal delik saptanan 5 (%6.3) olguya proflektik argon laser siklofotokoagülasyon uygulandı. EyeSys veya Orbtec Orbscan ile korneal topografi çekilerek kornea yüzeyleri değerlendirildi. Javal keratometre ve DGH4000 pakimetri kullanılarak keratometrik ve santral korneal kalınlık ölçümleri alındı. Globun aksiyel uzunluğunu ölçmek için A Scan ultrasonografi (Axis II, Quantel Medikal BVI) kullanıldı ve SRK-T formülü kullanılarak göz içi lensi (GİL)'nin gücü hesaplandı.

Ameliyata kapak temizliği ve konjoktival kesenin %5'lik povidon iyodin ile yıkanması ile başlandı. Tüm olgulara subtenon anestezi uygulandı. Gözlerin 72'sinde temporal kadranda 3 mm genişlikte saydam korneal tünel kesi yapıldı. 7'sinde ise skleral tünel kesi yapıldı: Skleral tünel tipi keside önce genişliği 7 mm olan, limbustan 3 mm geride konjoktival flep hazırlandı. Limbustan 2 mm geriden, sklera kalınlığının %50'sini içine alan, yüzeye dik bir kesi uygulandı. Bıçakla 3.5 mm uzunluğunda sklero-korneal tünel oluşturuldu ve ön kamaraya girildi. 5-5.5 mm çapında ön kapsülozeksi yapıldı. Hidrodiseksiyon ve hidrodelineasyonu takiben lens, düşük vakum ve aspirasyon hızı kullanılarak fakemülsifiye edildi. Çoğu olguda lens materyalinin ekstraksiyonu için sadece irrigasyon ve aspirasyon yeterli oldu. Operasyon süresince irrigasyon şişesi düşük yükseklikte tutuldu. Yaşı 45'in altında olan 25 (%31.6) göze arka kapsülozeksi uygulandı. Korneal kesi genişletilerek olguların 72'sine akrilik katlanabilir, 7'sine ise PMMA GİL kapsüller bag içine yerleştirildi. Korneal tü-

nel kesi uygulanan olgularda yara yeri stromal hidrasyon ile kapatılırken, skleral tünel kesi uygulanan olgularda yara yeri sütüre edildi. Operasyon sonunda subkonjunktival antibiyotik ve steroid enjeksiyonu yapılarak göz antibiyotikli pomadla kapatıldı.

Postop tedavide hastalara 1 hafta süreyle ofloksasin damla 4x1 ve 6 haftada azaltılarak kesilecek şekilde prednisolon asetat damla 6x1 önerildi.

Operasyon sonrası 1.gün, 1.hafta, 1.ay, 3. ay, 6.ay ve 6.aydan sonra her 6 ayda bir rutin kontroller yapıldı, operasyon öncesi bakılan tüm parametrelere bakıldı. Olguların son muayene bulguları, takip süreleri ve varsa postop komplikasyonlar kaydedildi.

Postoperatif dönemde başarı kriteri (emetropi) olarak belirlenen hedef refraksiyon ± 1 dioptri(D) olarak kabul edildi.

İstatistiksel analizlerde "SPSS for windows 11.5" ve eşleştirilmiş t-Test kullanıldı.

BULGULAR

Refraktif lens değişimi uygulanan 47 olgunun 23'ü (%49) kadın, 24'ü (%51) erkekti. 32(%68) olgunun iki gözüne, 15(%32) olguya ise tek taraflı cerrahi işlem gerçekleştirildi.

Preop SE ortalama -16.2 ± 5.4 (-9-(-35))D , preop düzeltilmemiş GK ortalama 0.02 ± 0.01 (0,01-0,05) ve preop en iyi düzeltilmiş GK 0.34 ± 0.21 (0.02-0.9) olarak saptandı. Olguların ortalama aksiyel uzunlukları 29.4 ± 2.2 (24.2-36.4) milimetre, keratometre değerleri 43.9 ± 1.6 (39.75-47.5) D ve santral kornea kalınlıkları 552.1 ± 38.7 (468-632) mikrondu (tablo 1). Preop SE'lerine göre olguların dağılımı tablo 2'de görülmektedir.

Operasyonlarda kullanılan ortalama GİL gücü 4.9 ± 4.7 (-5 -(+15)) D idi. 7 (%8.9) göze (-) D'li GİL, 6(%7.6) göze 0 D GİL, 66(%83.5) göze (+) D 'li GİL yerleştirildi (tablo 3). Bunların 7'si PMMA, 72'si ise akrilik katlanabilir tipte GİL idi.

Ortalama takip süresi 26.1 ± 14.9 (12-73) aydı. Olguların operasyon sonrası son kontrollerinde ortalama SE -0.7 ± 1.1 (-5,00-(+2,00)) idi. Postoperatif SE'deki azalma preop'a göre istatistiksel olarak anlamlı idi ($p < 0,0001$). (Grafik 1)

Snellen eşeline göre postop düzeltilmemiş GK ortalama 0.39 ± 0.23 (0.02-1.0) ve postop en iyi düzeltilmiş GK ortalama 0.57 ± 0.25 (0.02-1.0) olarak saptandı. Postoperatif düzeltilmemiş ve en iyi düzeltilmiş GK'nin preop değerlere göre artışı istatistiksel olarak anlamlı idi ($p < 0,0001$; $p < 0,0001$). Olguların postop bulguları tablo 4'te görülmektedir.

Tablo 1. Hastaların preoperatif bulguları

Preoperatif	ortalama	dağılım
Sferik kırma kusuru	-15.7 ± 5.4	-9-35
Sferik eşdeğer	-16.2 ± 5.4	-8-35
Silindirik kırma kusuru	-1.1 ± 1.1	0-3
Düzeltilmemiş görme keskinliği	0.02 ± 0.01	0.01-0.05
En iyi düzeltilmiş görme keskinliği	0.34 ± 0.21	0.02-0.9
Aksiyel uzunluk (mm)	29.4 ± 2.2	24.2-36.4
Keratometri (D)	43.9 ± 1.6	39.75-47.5
Pakimetri (mikron)	552.1 ± 38.7	468-632

Tablo 2. Preoperatif sferik eşdeğer dağılımı

Sferik eşdeğer (D)	Sayı (göz)	%
(-9)-(-11.75)	17	21.5
(-12)-(-14.75)	18	22.8
(-15)-(-17.75)	16	20.2
(-18)-(-20.75)	15	19.0
(-21)-(-23.75)	7	8.9
(-24 ve üzeri)	6	7.6

Tablo 3. Olguların GİL gücü dağılımı

GİL gücü	Sayı (göz)	%
(+15.00)-(+12.50)	3	3.8
(+12.00)-(+9.50)	17	21.5
(+9.00)-(+6.50)	9	11.4
(+6.00)-(+3.50)	16	20.3
(+3.00)-(+0.50)	21	26.6
0 D İOL	6	7.6
(-) D İOL	7	8.8

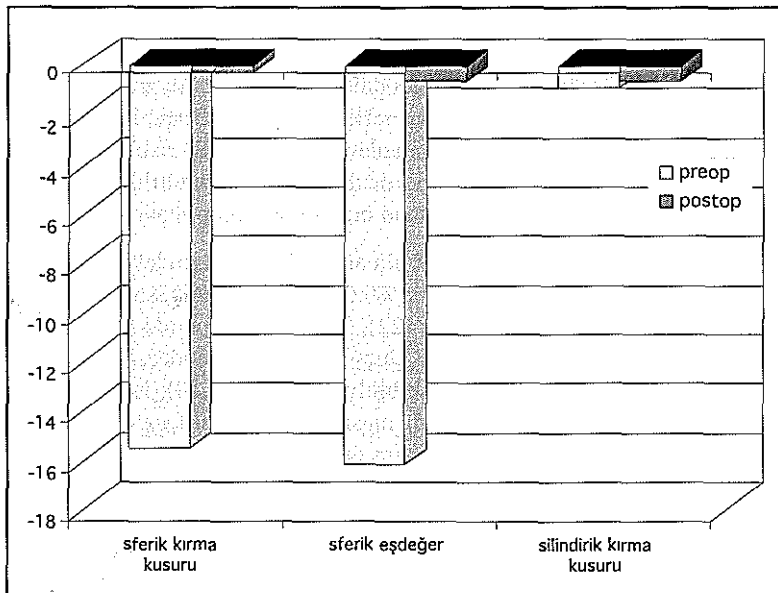
Gözlerin 56 (%70.8)'sında postop SE hedeflenen ± 1 D sınırları içindeydi. 71 (%89.8) gözde ise ± 2 D aralığındaydı (tablo 5).

Tablo 4. Olguların postoperatif bulguları

	ortalama	dağılım
Sferik kırma kusuru	-0.33± 1.05	(-4,25)-(+2,00)
Sferik eşdeğer	-0.71 ±1.19	(-5,00)-(+2,00)
Silindirik kırma kusuru	-0,73 ± 0.79	(-3,00)-(0,00)
Düzeltilmemiş görme keskinliği	0.39 ± 0.23	0.02-1
En iyi düzeltilmiş görme keskinliği	0.57 ± 0.25	0.02-1

Yapılan son muayenelerinde, preopa göre düzeltilmemiş GK sadece 1 (%1.3) gözde aynı kaldı, diğer 78 (%98.7) gözde arttı. Preoperatif hiçbir gözde düzeltilmemiş GK 0.1 ve üzerinde değilken, postoperatif 8 (%10.1) gözde 0.1, 68 (%85.1) gözde 0.1'in üzeri ve 29 (%36.7) gözde 0.5 ve üzerindedir.

Postop en iyi düzeltilmiş GK, 10 (%12.6) gözde preop değerlerle aynı kalarak, 7 (%8.9) gözde azaldı. Bu 7 gözde görme azalmasının nedenleri; postop 1 gözde retina dekolmanı (RD), 1 gözde endoftalmi geçirilmiş olması ve 5 gözde de arka kapsül opasifikasyonu bulunmasıydı. 62 (%78.5) gözde ise en iyi düzeltilmiş GK arttı. Snellen eşeline göre en iyi düzeltilmiş GK preop değerlere göre 10 (%12.7) gözde 1 sıra, 11 (%13.9) gözde 2 sıra, 18 (%22.8) gözde 3 sıra, 16 (%20.3) gözde 4 sıra, 5 (%6.3) gözde 5 sıra ve 2 (%2.5) gözde 6 sıra arttı. Pos-

Grafik 1. Preop ve postop sferik, silindirik kırma kusurları ve sferik eşdeğer**Tablo 5. Postoperatif sferik eşdeğer dağılımı**

Sferik Eşdeğer (D)	Sayı (göz)	%
(+2,00)-(+1,25)	2	2.5
(+1,00)-(+0,25)	11	13.9
0-(-1,00)	45	57.0
(-1,25)-(-2,00)	13	16.5
(-2,00) D üzeri	8	10.1

Tablo 6. Postoperatif komplikasyonlar

Komplikasyonlar	Sayı (göz)	%
Retina dekolmanı	2	2.5
Endoftalmi	1	1.3
Arka kapsül kesafeti	14	25.9
Kornea ödemi	5	6.3
Fibrin	4	5.1

top en iyi düzeltilmiş GK 51 (%64.5) gözde 0,5 ve üzerindedir. Postoperatif düzeltilmemiş GK 39 (%49.4) gözde preop en iyi düzeltilmiş GK'den daha yüksekti.

Hastaların hiçbirinde intraoperatif bir komplikasyon gelişmedi. Postop 1.günde gözlerin 5'inde (%6.3) geçici kornea ödemi, 4'ünde (%5.1) fibrin reaksiyonu görüldü ve bunlar medikal tedaviyle tamamen düzeldi (tablo 6). Bir (%1.3) gözde postoperatif 1.günde endoftalmi gelişti, pars plana vitrektomi (PPV) ve intravitreal antibiyotik enjeksiyonu yapıldı. Yapılan en son muayenede PPV sonrası 19. ayda retinanın rekole olduğu görüldü. Düzeltilmemiş GK preop dönemle aynı olmasına rağmen, en iyi düzeltilmiş GK 0.2' den 0.02' ye düşmüştü.

Bilateral opere edilen bir hastanın operasyondan 17 ay sonra sol, 25 ay sonra sağ gözünde total RD meydana geldi ve bu gözlerle PPV uygulandı. Bu hastanın RLD öncesinde yapılan fundus muayenesinde retina dekolmanına yol açabilecek herhangi bir lezyonu yoktu ve operasyon esnasında arka kapsülöresis ya da operasyon sonrasında Nd:YAG laser kapsülötomisi yapılmamıştı. Yapılan son muayenede (PPV sonrası sol

gözde 15.ayda, sağ gözde 23.ayda) her iki gözde retina yatışıktı ve sağ gözde en iyi düzeltilmiş GK preop değerlerle aynıydı. Sol gözde ise preop 0.1 olan en iyi düzeltilmiş GK 0.05'e düşmüştü.

Operasyon sonrası takiplerde arka kapsülü intact olan (arka kapsüloreksis yapılmamış) 54 gözün 14'ünde (%25.9) arka kapsül kesafeti gelişti (tablo 7). 14 olgudan 5'inde en iyi düzeltilmiş GK'nde azalma nedeniyle Nd:YAG laser arka kapsülötomisi uygulandı.

TARTIŞMA

Refraktif lens değişiminin endikasyon alt sınırı genellikle (-7)-(-10) D (12,13) miyopi iken, günümüzde multifokal ve akomodatif lens teknolojilerindeki gelişmeler sonucu +3-(+5) D üzerindeki hipermetropları da kapsamıştır (14,15). Son zamanlarda presbiyopi için de uygulanmaya başlanmış ve "PRELEX - Presbiyopik lens değişimi" olarak isimlendirilmiştir. Biz bu çalışmamızda yüksek miyopik gözlerde, refraktif lens değişiminin etkinliğini ve güvenilirliğini inceledik.

Kristalin lensin refraktif amaçlarla alınmasının LA-SIK gibi korneaya uygulanan refraktif cerrahi tekniklerine göre birçok avantajı vardır. Yaşla birlikte insan gözündeki total sferik aberasyonlar artar (16) ve bu artışın sorumlusu korneal değişikliklerden çok, lentiküler değişikliklerdir (17). Bu da lens cerrahisi sonrası uzun dönemde refraktif değişimlerin daha kalıcı olmasını sağlar. Ayrıca her zaman GİL'i değiştirme olanağı vardır ve kornea sağlam olduğu için irregüler astigmatizma olasılığı olmayan, optik kalitesi mükemmel bir görme elde edilebilir. Refraktif lens değişiminin en önemli avantajı doğrudan korneaya yapılan bir cerrahi girişim olmamasıdır. Böylece flep kırışıklığı, haze, serbest fleb, epitel-ya içe yürüme gibi korneal komplikasyonlara bağlı ortaya çıkabilecek görme kaybı görülmemektedir. Ayrıca olası rezidüel kırma kusurları için gerekebilecek ilave bir korneal girişime izin vermesi de önemli bir avantajdır (18).

Refraktif lens değişiminde başarılı sonuçlar elde edebilmek için en önemli faktörlerden biri GİL gücü hesabıdır. Miyoplarda stafilom varlığı GİL gücü hesaplanması için yapılan aksiyel uzunluk ölçümünde bazı hesaplama hatalarına yol açar. SRK-T, Holliday 2, Haigis, Hoffer Q formülleri veya optik biyometri yöntemleri (IOL master) miyop hastalarda kullanılabilir (13,19,20). Yapılan çalışmalar miyop gözlerde SRK-T formülünün postop emetropiyi sağlamada SRK-II, Binkhorst-II, Hoffer Q, Holladay gibi diğer formüllerden daha başarılı olduğunu göstermiştir (19). Çalışmamızda da SRK-T formülü esas alınmış ve bu formülün refraktif lens değişimi

uygulanacak yüksek miyop hastalarda duyarlı olduğu saptanmıştır.

Çalışmamızda postoperatif son muayenelerinde olguların 56'sının (%70.9) hedeflenen ± 1 D emetropi aralığında, 71 (%89.8)'inin ise ± 2 D aralığında olduğu görülmüştür. Lee'nin çalışmasında bu oranlar sırasıyla %62 ve %91.7, Jimenez-Alfaro 'da %77 ve %96, Lyle'da %68 ve %90, Colin'de %59 ve %85.7 olarak bulunmuştur (7,8,9,20). Takip süresi sonunda düzeltilmemiş GK'nin sadece 1 (%1.3) gözde aynı kalarak, diğer 78 (%98.7) gözde arttığı ve bunların 29 (%36.7)'unda 0.5 ve üzerinde olduğu saptanmıştır. 0.5 ve üzerinde GK Jimenez-Alfaro'nun çalışmasında %42.5, Lyle'in çalışmasında %77, Colin'in çalışmasında ise %38.5, olarak bulunmuştur (8,9,20). Çalışmamızda en iyi düzeltilmiş GK 62 (%78.5) gözde artmış, 10 (%12.6) gözde preop değerlerle aynı kalarak, 7 (%8.9) gözde azalmıştır. Pucci'nin 25 yüksek miyopik gözde uyguladığı refraktif lens değişimi sonrasında düzeltilmiş GK'nin 16 gözde değişmediği, 9 gözde 2 sıra arttığı bildirilmektedir (10).

Yöntemin dezavantajlarından biri de intraoküler cerrahi olması ve bu nedenle korneal refraktif girişimlerde görmediğimiz endoftalmi gibi komplikasyonlara neden olabilmesidir (21). Bizim çalışmamızda da bir gözde (%1.3) postoperatif 1. günde endoftalmi meydana gelmiştir.

Refraktif lens değişimiyle ilgili en büyük endişe yüksek miyopik gözlerde RD riskinin emetrop gözlerle göre daha yüksek olmasıdır. Yapılan çalışmalar yüksek miyoplarda katarakt cerrahisinden sonra RD oranının arttığını göstermiştir (21). Fakat refraktif lens değişimi yapılan yüksek miyoplarda bu oran daha düşüktür (6). Bu katarakt cerrahisinin daha komplike ve daha travmatik olmasına bağlanabilir. Refraktif lens değişiminde fakomülsifikasyonda daha az enerji harcanmakta, hatta sadece aspirasyon yeterli olmaktadır. Cerrahi tekniklerin zamanla ilerlemesi nedeniyle postop RD riski de giderek azalmaktadır. Yine de RD, en iyi düzeltilmiş GK'nde azalmayla sonuçlanan önemli bir komplikasyondur (7).

Perkins opere olmamış -10 D üzerindeki miyoplarda RD riskini yıllık %0.68, 7 yıl sonunda ise %4.76 olarak bildirmektedir (22). Yüksek miyoplarda RLD sonrası RD gelişimini Kaluzyn %2.5, Fernandez-Vega %2.1, Colin %8.1 olarak bildirirken (11,12,20); Lee ve Jimenez-Alfaro'nun çalışmasında bu komplikasyona rastlanmamıştır (7,8). Bizim çalışmamızda ise RD %2.5 oranında görülmüştür. Retina dekolmanı riskinin cerrahi teknikle, preop miyopi derecesiyle ve takip süresiyle ilişkili olduğu düşünülmektedir (20). Yapılan çalışmalarda argon laser profilaksinin her zaman RD'yi önleme-

diği gösterilmiştir. Hatta bazı yazarlar argon laserden sonra meydana gelen RD'lerin daha şiddetli seyrettiğini savunmaktadırlar (23).

Prosedürün temel problemlerinden biri de arka kapsül kesafeti gelişimidir. Retina dekolmanı oluşumundaki en önemli faktörlerden birinin Nd:YAG laser kapsülotomi olduğu düşünülmektedir. Ranta aksiyel uzunluğun her 1 mm artışında, Nd:YAG laser kapsülotomiden sonra RD riskinin 1.5 kat arttığını bildirmiştir (24). Refraktif lens değişimi sonrası arka kapsül kesafeti gelişimini Lee %4.1, Kaluzyn %18, Fernandez-Vega %77.8, Colin %61.2, Siganos %54.2 olarak bildirmektedir (7,11,12,20,25). Bizim serimizde ise operasyon sonrasında arka kapsüllü intakt olan, arka kapsüloreksis yapılmamış 56 gözün 14'ünde (%25.9) arka kapsül kesafeti meydana geldiği görülmüştür. Takip süresi arttıkça arka kapsül kesifliğinin daha da artacağı ve buna bağlı YAG laser kapsülotomi girişimlerinin RD riskini daha da artırabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bizim serimizde 45 yaşından küçük hastalara arka kapsüloreksis yapılmıştır. Nd:YAG laser kapsülotomi oranını düşürmek ve retina dekolmanı gelişim riskini azaltmak için 45 yaşın altındaki olgulara arka kapsüloreksis önerilse de bu konu halen tartışmalıdır (13).

Tartışılan konulardan biri de RLD sonrası akomodasyon kaybı nedeniyle hastalarda yakın görmeye güçlük sorununun ortaya çıkması ve bunun için gözlük kullanımına gerek duyulmasıdır. Akomodatif lens implantasyonu ile bu sorun ortadan kalkabilir. Günümüzde temel amaç, sadece emetropiyi sağlamak değil aynı zamanda akomodasyonu korumaktır. Bu nedenle, fakik intraoküler lens implantasyonu uygulamaları, akomodatif ve multifokal İOL'ler, lens refilling ve light adjusted lenslerle (LALs) ilgili çalışmalar gün geçtikçe artmaktadır (26,27).

Sonuç olarak refraktif lens değişimi keratorefraktif cerrahi için uygun olmayan yüksek miyop gözlerde etkili bir yöntem olduğu düşünülmesine karşın güvenilirliğini değerlendirebilmek için daha uzun takip süresine gereksinim vardır.

KAYNAKLAR

1. Waring GO, Lynn MJ, Gelender H, et al: Results of the prospective evaluation of radial keratotomy study one year after surgery. *Ophthalmology* 1985;92:177-198
2. Kim JH, Sah WJ, Kim MS, et al: Three years results of photorefractive keratectomy for myopia. *J Cataract Refractive Surg* 1995;11(3):248-252.
3. Pallikaris IG, Siganos DS: Laser in situ keratomileusis to treat myopia: early experience. *J Cataract Refractive Surg* 1997;23:39-49
4. 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;46:299-304
5. Ertürk H, Özçetin H: Phacic posterior chamber intraocular lenses for the correction of high myopia. *J Refractive Surg* 1995;11: 388-391
6. Gris O, Güell JL, Manero F, Muller A: Clear lens extraction to correct high myopia. *J Cataract Refractive Surgery* 1996; 22: 686-689
7. Lee KH, Lee JH: Long-term results of clear lens extraction for severe myopia. *J Cataract Refract Surg* 1996; 22: 1411-5
8. Jimenez-Alfaro I, Miguelez S, Bueno JL, Puy P: Clear lens extraction and implantation of negative-power posterior chamber intraocular lenses to correct extreme myopia. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:1310-1316
9. Lyle WA, Jin GJ: Clear lens extraction for the correction of high refractive error. *J Cataract Refract Surg* 1994;20:273-276
10. Pucci V, Morselli S: Clear lens phacoemulsification for correction of high myopia. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:896-900
11. Kaluzny JJ: Clear lens extraction in high myopia. *Klin Oczna* 2000;102(1):29-32
12. Fernandez-Vega L, Alfonso JF, Villacampa T: Clear lens extraction for the correction of high myopia. *Ophthalmology* 2003;110:2349-2354
13. Yılmaz ÖF: Şeffaf Lens Cerrahisi. 24.Ulusal oftalmoloji kursu. Refraktif Cerrahi. Şahin matbaası. 2004 Nisan: 231-235
14. Lyle WA, Jin GJC: Clear lens extraction to correct hyperopia. *J Cataract Refractive Surg* 1997;23:1051-1056
15. Packer M, Fine IH, Hoffman RS: Refractive lens exchange with a multifocal intraocular lens. *Curr Opin Ophthalmol*.2003;14:24-30
16. Mc Lellan JS, Macos S, Burns SA: Age-related change in monochromatic wave aberrations of the human eye. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2001;42:1390-1395
17. Artal P, Berrio E, Guirao A, Piers P: Contributions of the cornea and internal surfaces to the change of ocular aberrations with age. *J Opt Soc Am A* 2002,19:137-143.
18. Toygar B, Toygar O: Yüksek miyopide şeffaf lens çıkarılması ve göz içi lens implantasyonu. *T.Oft. Gaz* 2003,33:786-790.
19. Donoso R, Mura JJ, Lopez M, Papic A: Emmetropization at cataract surgery. Looking for the best IOL power calculation formula according to the eye length. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2003 Sep;78(9):477-80.
20. Colin J, Robinet A, Cochener B: Retinal detachment after clear lens extraction for high myopia:seven-year follow-up. *Ophthalmology* 1999; 106: 2281-2284; discussion, 2285
21. Praeger DL: Five years follow-up in the surgical management of cataracts in high myopia treated with the Kelman

- phacoemulsification technique. *Ophthalmology* 1979; 86: 2024-2033
22. Perkins ES: Morbidity from myopia. *Sight Saving Review* 1979;49:11-19
 23. Bonnet M, Aracil P, Carneau F: Rhegmatogenous retinal detachment after prophylactic argon laser photocoagulation. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1987;225:5-8
 24. Ranta P, Tommila P, Kivela T: Retinal breaks and detachment after neodymium: YAG posterior capsulotomy: five-year incidence in a prospective cohort. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:58-66
 25. Siganos DS, Pallikaris IG: Clear lensectomy and intraocular lens implantation for hyperopia from +7 to +14 diopters. *J Cataract Refract Surg* 1998;14(2):105-113
 26. Han YK, Kwon JW, Kim JS, Cho CS, Wee WR, Lee JH: In vitro and in vivo study of lens refilling with poloxamer hydrogel. *Br J Ophthalmol* 2003;87:1399-1402
 27. Olson R, Mamalis N, Haugen B: A light adjustable lens with injectable optics. *Curr Opin Ophthalmol* 2006 Feb;17(1):72-79.