

Yüksek Miyoplarda Refraktif Amaçlı Lens Cerrahisinin Uzun Dönem Sonuçları

Long-Term Results of Refractive Lens Surgery in High Myopia

Dr. Kuddusi TEBERİK,^a
 Dr. Ayşe Gül KOÇAK ALTINTAŞ,^a
 Dr. Ş. Gültekin KÖKLÜ,^a
 Dr. Sibel POLAT,^a
 Dr. Çiğdem Ülkü CAN^a

^a3. Göz Hastalıkları Kliniği,
 Ulucanlar Göz Eğitim ve
 Araştırma Hastanesi, Ankara

Geliş Tarihi/Received: 09.03.2010
 Kabul Tarihi/Accepted: 10.11.2010

Yazışma Adresi/Correspondence:
 Dr. Kuddusi TEBERİK
 Aksaray Devlet Hastanesi,
 Göz Hastalıkları Kliniği, Aksaray,
 TÜRKİYE/TURKEY
 kuddusiteberik@yahoo.com

ÖZET Amaç: Yüksek miyopili hastalarda refraktif amaçlı lens cerrahisinin uzun dönem sonuçlarını araştırmaktır. **Gereç ve Yöntemler:** Gözlük veya kontakt lens kullanamayan ve laser in situ keratomileusis (LASIK) gibi korneal refraktif cerrahi uygulanamayan, yaş ortalamaları 43.45 yıl (23-61) olan 20 (%57.1)'si kadın 15 (%42.9)'i erkek toplam 35 hastanın 59 gözüne refraktif amaçlı lens cerrahisi uygulandı. Tüm olgular ameliyat öncesi ve sonrası dönemde detaylı bir göz muayenesinden geçirildi. Tüm olgular en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası sferik ve silindirik eş değerleri ve komplikasyonları yönünden düzenli aralıklarla muayene edildi. Olgular ortalama 31.17 ay (3 ay-55 ay) takip edildi. **Bulgular:** Ameliyat öncesi dönemde 1 (%1.69) hastanın her iki gözüne (%3.3) lattis dejenerasyonu sebebiyle profilaktik Argon lazer tedavisi uygulandı. Elli dokuz gözün 55 (%93,2)'ine katlanabilir arka kamara göz içi lensi (GIL) implantasyonu yapıldı. Yüksek miyopi düzeyi nedeni ile 0 dioptri ya da negatif lens uygulanması gereken 3 olguya GIL implantasyonu uygulanmadı. Bir göze ise sulkusa PMMA lens implante edildi. Ameliyat öncesi ortalama refraktif eş değer - 15.60 D iken ameliyat sonrası -0.97 D olarak saptandı. Ameliyat sonrası dönemde 25 (%42.37) gözde değişik derecelerde arka kapsül kesafeti tespit edildi. Görme seviyesi ve kalitesini etkileyecek düzeyde arka kapsül kesafeti gelişen olguların 9 (%15.25)'una YAG-kapsülotomi yapıldı. Ameliyat sonrası dönemde takip edilen gözlerin hiçbirinde retina dekolmanı görülmüdü. **Sonuç:** Yüksek miyoplu uygun hastalarda refraktif amaçlı lens cerrahisi, efektif güvenilir bir cerrahi yöntemdir. Ancak arka kapsül kesafeti gelişimi, retina dekolmanı gibi komplikasyonlar gelişebilir. Bu cerrahinin potansiyel ameliyat sonrası komplikasyonlarından olan retina dekolmanını uzun dönem takiplerimizde hiç gözlemlemedik.

Anahtar Kelimeler: Miyopi, dejeneratif; retina dekolmanı; refraksiyon, gözle ilgili; lens implantasyonu, göz içi

ABSTRACT Objective: The aim of this study is to investigate long-term results of refractive lens surgery in patients with high myopi. **Material and Methods:** Refractive lens surgery has been performed on 59 myopic eyes of 35 patients with the mean age of 43.45 years (23-61 years) who could not be treated by either eye glasses, contact lens or refractive corneal surgery such as LASIK or LASEK. Out of 35 patient 20 (57%) patients were women, 15 (42.9%) patients were men. All patient underwent a complete ophthalmic examination both preoperatively and postoperatively. Best corrected visual acuities, pre and postoperative spherical and cylindrical values of all patients and surgical complications were recorded. **Results:** Mean follow up time of these patients were 31.17 months (3 months-55 months). Preoperatively retinal prophylactic Argon laser photocoagulation around the lattice degeneration has been applied to both eyes (3,3%) of one (1.69%) patient. Foldable posterior chamber lens implantation was performed to 55 (93.2%) of 59 eyes, IOL implantation was not perform in 3 eyes who needed 0 dioptre or negative lenses because of very high myopia. Sulkus PMMA lens was implanted one of the eyes. Median refractive equivalence was determined as -0.97 D after the operation, however it was determined as -15.60 D before the operation. During postoperative period, posterior capsule opasification of different density was observed in 25 (42.37%) eyes. YAG-Capsulotomy was performed only on 9 (15.25%) patients who develop severe posterior capsule opasification which decrease or detoriante visual acuity. Retinal detachment did not occurred in any patients during follow up period. **Conclusion:** Refractive lens surgery in patients with high myopia is an effective and reliable surgery at proper patients. But, retinal detachment, posterior capsule opasification may develop as a complication. In long term period, we did not observe retinal detachment that is considered as a potential postoperative complication of this surgery.

Key Words: Myopia, degenerative; retinal detachment; refraction, ocular; lens implantation, intraocular

Miyopide göze gelen ışınların retinanın önünde odaklandığı 1604 yılında Kepler tarafından tarif edilmiş, 1696'da Hamberger miyoplarda retinanın önünde odaklaşmanın sebebini gözün kırma gücündeki fazlalığa bağlamıştır.¹ Yüksek miyopinin düzeltilmesi amacıyla şeffaf lensin alınması düşüncesi ilk kez Boerhave tarafından ortaya atılmış, ancak bu cerrahi ilk kez 1890'da Fukala tarafından gerçekleştirilmiştir (Fukalizasyon).² Fukala miyopik gözlerde ön kapsül disizyonu tekniği ile lens ekstraksiyonunu bildirdikten sonra şeffaf lens cerrahisinin yaratıcısı olarak kabul görmüştür.³ Ancak bu cerrahi teknik, çoğu genç hastalarda kuvvetli zonüler liflerin olması, miyop olguların vitreuslarının likefiye olması gibi risk faktörlerinden kaynaklanan komplikasyonlar, hastaların ameliyat sonrası akomodasyonlarını kaybetmeleri, zaman içinde özellikle korneaya uygulanan cerrahi tekniklerin gelişmiş olması gibi nedenlerle yaygınlaşmamıştır. Diğer taraftan yüksek miyoplarda oluşan erken lens sklerozu nedeni ile yapılan katarakt cerrahilerinde yüksek oranda retina dekolmanı görülmesi bu ameliyat tekniğinin riskli görülmesine yol açmıştır. Zamanla gelişen katarakt cerrahisi teknolojisi ile orantılı olarak bu cerrahinin sonuçları ve başarı oranları değişim göstermiştir.^{1,4-7} Söz konusu gelişmeleri dikkate alan bazı araştırmacılar Fakoemülsifikasyon tekniği ile lens ekstraksiyonu ve düşük güçlü göz içi lensi (GİL) implantasyonunun miyopinin düzeltilmesinde ve diğer tekniklerle alınan sonuçlarla eş değer duruma geldiğini göstermişlerdir.^{4,5,8-10}

Bu çalışmada, gözlük veya kontakt lens kullanamayan veya kullanmak istemeyen hastalarda alternatif bir rehabilitasyon yöntemi olan refraktif amaçlı şeffaf lens cerrahisinin uzun dönem sonuçlarını araştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çeşitli faktörlere bağlı olarak gözlük veya kontakt lens kullanamayan, keratometrik değerleri, pakimetrik değerleri, gözyaşı ve oküler yüzey yapısal özellikleri nedeni ile laser in situ keratomileusis (LASIK) gibi korneal refraksiyon cerrahisi uygulanamayan 35 hastanın 59 gözüne refraktif amaçlı lens cerrahisi uygulanmıştır. Çalışmaya daha önce

herhangi bir oküler cerrahi ve/veya travma geçirmiş, oküler herhangi bir hastalığı olan hastalar dâhil edilmemiştir. Tüm hastalara uygulanacak olan cerrahi yöntem ve alternatifler, bu yöntemlerin uygulanması sonucu doğacak olan komplikasyonlar operasyon öncesinde anlatılmış ve hastaların onayları alınmıştır.

Çalışmaya dâhil edilen tüm hastalara ameliyat öncesinde düzeltilmemiş görme keskinliği ve en iyi düzeltilmiş görme keskinliği aynı ortamda Snellen eşelinde ölçülmüş, biyomikroskopik değerlendirmeleri, göz içi basınç ölçümleri, keratometrik değerlendirmeleri, pakimetrik muayeneleri ve ayrıntılı fundus muayeneleri yapılmıştır.

GİL gücünü belirlemek için SONOMED marka göz ultrasonografi cihazı ile aksiyel uzunluk ölçümü yapılmış, biyometrik hesaplamalarda SRK/T formülü kullanılmıştır. Bilateral ameliyat uygulanacak hastalarda postoperatif emetropizasyon hedeflenirken, anizotropisi nedeni ile tek taraflı ameliyat yapılacak hastalarda, anizotropiyi ortadan kaldıracak refraksiyonu sağlayacak dioptri düzeyinin elde edilmesi hedeflenmiştir.

Ameliyatlar aynı ortamda, aynı Fako cihazı ve aynı teknikle, iki farklı cerrah tarafından gerçekleştirilmiştir. Ameliyat sonrası kontroller 1. gün, 1. hafta, 1. ay, 3. ay, 6. ay ve daha sonra yılda bir kez yapılmıştır. Vaka sayımızın fazla olmaması, kendi içinde farklı grupların oluşmaması ve kontrol grubunun olmaması nedeni ile sonuçlarımızı istatistik olarak değerlendirilmemiştir.

BULGULAR

SB Ankara Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Göz Kliniğinde 35 hastanın 59 gözüne refraktif amaçlı lens cerrahisi uygulandı.

Çalışmaya alınan hastaların demografik özellikleri Tablo 1'de görülmektedir. Ameliyat öncesi dönemde 1 (%1.69) hastanın her iki gözüne (%3.3) lattis dejenerasyonu sebebiyle profilaktik Argon lazer tedavisi uygulandı. Elli dokuz gözün 55 (%93.2)'ine katlanabilir arka kamara GİL implantasyonu yapıldı. Olgulara implante edilmesi gereken GİL diyoptrileri (D) en az -3.0 D en fazla +17.0 D (ortalama 7.10 D) idi. Uygun D'lerdeki

TABLO 1: Hastalara ait demografik özellikler.

Hastalar	59 göz/35 hasta
Çift taraflı olgular	24
Tek taraflı olgular	11
Cinsiyet	20 kadın/15 erkek
Ortalama yaş	43.45 yıl (23-61 yıl)
Ameliyat öncesi ortalama refraktif eş değer	15.60 D (-5 D ile -25 D arası)
Ortalama aksiyel uzunluk (dağılım)	29.29 mm (24.46 mm-34.58 mm)
Ortalama takip süresi	31.17 ay (3 ay-55 ay)
Ameliyat öncesi argon lazer tedavisi	1 (%1.69)

GİL'lerini temin edemediğimiz 3 (%5.1) göze (0, -1, -3 D) lens implantasyonu gerçekleştirilemedi. Bir (%1.69) gözde ameliyat esnasında arka kapsül rüptürü gelişmesi nedeni ile, ön vitrektomi yapıp, ön kapsülün önüne (sulkusa) PMMA lens implantasyonu yapıldı. Hastaların takip süresi en az 3 ay en fazla 55 ay olup ortalama 31.17 ay idi.

Ameliyat öncesi ortalama sferik refraktif değer -15.15 D (en az -4.0 D, en fazla -24.0 D arası), ortalama astigmatizma değeri -1.32 D (en az 0 D, en fazla -4.0 D arası) olup refraktif eş değer -15.60 D (en az -5 D en fazla -25 D arası) idi .

Sferik refraksiyon kusuru en düşük -4 ve -4.5 D olan hastaların diğer gözlerinin sferik eş değerleri yaklaşık -10.75 D idi. Bu hastalar presbiyopi çağında ve bilateral lens periferlerinde minimal kesafetleri başlamış olan olgulardı. Bu nedenle refraktif amaçlı lens cerrahisi, numarası yüksek olan gözlere yapıldı. Yapılan cerrahi sonrası bu gözlerde emetropizasyon sağlandı ve oluşan anizometriyi gidermek için sferik refraksiyon kusuru -4 ve -4.5 D olan gözlere de lens cerrahisi uygulandı. Bu hastaların her iki gözünde de postoperatif emetropizasyon sağlandı.

Hastaların ameliyat sonrası son muayenele-
rindeki refraksiyon değerleri dikkate alınarak ya-
pılan değerlendirmelerinde sferik refraktif değer
ortalama -0.97 D (en az -0.25 D, en fazla -2.75 D)
ortalama astigmatizma değeri -1.17 D (en az -0.50
D en fazla -3.50 D) ve refraktif eş değer -0.97 D
(en az -5 D, en fazla +3.50 D) olarak saptandı
(Tablo 2).

Tüm gözlerin ameliyat öncesi dönemde Snellen eşeline göre en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 0.5 ve üzeri olanların oranı %30.5 iken, ameliyat sonrası dönemde %66 olarak tespit edildi.

Ameliyat sonrası dönemde, gözlerin %76.2'sinde Snellen eşeline göre en az iki sıra görme artışı olurken, gözlerin %1.69'unda en az iki sıra kayıp oldu. Ameliyat sonrası dönemde tüm gözlerin sadece 3 (%5)'ünde en iyi düzeltilmiş görme keskinliğinde, Snellen eşeline göre 2 (%3.3) gözde bir sıra, 1 (%1.69) gözde iki sıra azalma tespit edildi. Üç olguda da görmedeki azalmanın nedeni, bu gözlerde gelişen arka kapsül kesafetine bağlandı. Üç (%5) gözde ise ameliyat öncesi ile ameliyat sonrası en iyi düzeltilmiş görme keskinliği değerleri eşit olarak tespit edildi.

Ameliyat sonrası dönemde 30 (%50) gözde +/- 1 D ve 50 (%84) gözde +/- 2.00 D'lik sferik eşdeğer düzeyine ulaşıldı (Tablo 3).

Ameliyat sonrası dönemde 25 (%42.37) gözde değişik derecelerde arka kapsül kesafeti tespit edildi. Arka kapsül kesafeti en erken 3. ayda en geç 12. aydaki kontrolde tespit edildi. Arka kapsül kesafeti nedeni ile görme seviyelerinde azalma gözlenen ve/veya görme kalitesi bozulan olguların 9 (%15.25)'una YAG-kapsülotomi yapıldı. YAG kapsülotomi en erken 6. ayda en geç 12. ayda gerçekleştirildi. Hiçbir olguya ikinci kere YAG kapsülotomi yapılması gerekmedi. Postoperatif dönemde takip edilen gözlerin hiçbirinde retina dekolmanı tespit edilmedi (Tablo 4).

TARTIŞMA

Katarakt ameliyatlarındaki teknolojik ilerlemeler yüksek miyopinin tedavisinde refraktif amaçlı lens cerrahisine olan ilgiyi arttırmıştır. Yüksek miyopili hastalarda D'rik gücü iyi ayarlanmış GİL implantasyonu, hastaların gözlük ve kontakt lense bağımlılığını azaltabilir. Miyopinin refraktif düzeltilmesi amacıyla geliştirilen yöntemler arasında seçeneklerin belirlenmesinde hastaya ait muayene bulguları önemlidir. Hastanın kırma kusurunun derecesi, kornea kalınlığı ve skotopik pupilla çapı LASIK için önemli parametrelerdendir. Miyopinin derecesinin -10 D'den fazla olduğu durumlarda ab-

TABLO 2: Ameliyat öncesi ve sonrası otorefraktometre (Oto) değerleri.

	Preop oto		Postop oto	
	Sağ göz	Sol göz	Sağ göz	Sol göz
1	-21.0	-16.0	-2.0,	+1 (-1.0 155)
2	-11.0 (-3.0 15)	-12 (-3.0 155)	+0.50 (-1.5 180)	+2.75 (-2 180)
3	-13(-1.50 12)		+0.75 (+0.50 160)	
4	-21.75(-0.50 120)	-19.75 (-1.0) 170	-1.50	-0.50 (-0.50 12)
5	-24 (-2.0 150)		+2.25 (-1.25 140)	
6	-20	-20	-0.75 (-1.75 80)	-0.50 (-0.75 110)
7	-10 (-1.75 10)	-4.5 (-1.0 180)	-1.50 (-1.50 100)	-0.050
8	-16	-16 50	+1.25 (-1.50 60)	(-0.50 12)
9	-12	-7.5	-1 25	-1 (-1 50 70)
10	-19 25 (-2.0 20)	-11 75 (-1 75 100)	(-0.50 60)	+1.50 (-2.0 90)
11	-10 (-2.0 30)	-11 (-2.5 15)	-1.75 (-0.50 140)	-0.75.(-2.0 12)
12	-10 (-1.0 120)		-2.50 (-1.50 90)	
13	-8 (-3.0 180)	-10.50 (-2.50 170)	+0.25 (-0.75 130)	-0.50 (-1.0 140)
14	-23	-24	-1 25 (-1 25 25)	-1 50 (-150 35)
15	-15 (-2 150)		(-2 50 170)	
16	-12 (-0.75 140)		(-1 50 180)	
17	-9.5 (-2.5 130)	-4 (-1.25 50)	(-2 170)	+1 (-2 40)
18	-21 (-1 50 90)		(-1 50 170)	
19	-20		-0.75 (-1.0 125)	
20	-17.25 (-2.0 90)	-20. (-2.25 90)	-1.50 (-1.0 120)	-1.0 (-0.50 170)
21	-22 75 (+2 25 120)	-21 25(+0 75 70)	-0.50 (-0.50 60)	(-1 75 165)
22	-19 75 (-1.0 30)	-18.0	-1 75(-1 25 110)	-1.0(-1.0 30)
23	-14	-10 (-2.0 170)	+1.0(-2 25 180)	+2 25 (+ 2 50 160)
24	-8 75 (-1 50 70)	-12 (-1 75 130)	+0.50 (+0.50 156)	-0.50 (-0 50 60)
25	-18.50		-2.50 (-1.0 140)	
26	-13.5 (-1.50 120)		-1.50 (-0.50 40)	
27	-16.50 (-1.50 170)	18. (-2.0 10)	-0.75 (-1.0 70)	-3 60
28	-15.50 (-1.50 150)		-0.50 (-1.0 30)	
29	-14	-14	-0.050	-0.75
30	-12 (-3.0 180)	-11 (-4.0 160)	-0.50 (-1.0 10)	-0.75 (-1.25 170)
31	-20	-18	-0.25 (-1.0 60)	-3.50 (-3.0 90)
32	-14.50 (-0.50 60)	-13.0 (-1.0 180)	-0.25 (-1.0 140)	-0.50
33	-15.75 -4. 30	-17.50	-1.50	-2.0
		-2.50 150	(-1.50 160)	(-1.0 180)
34	-15.50 (-3.0 100)	-10.50 (-2.75 60)	+0.50 (-3.50 100)	+0.75 (-3.50 70)
35		-18.5 (-2.25 20)		-0.50 (-0.50 90)

lasyon derinliğinin artması, LASIK sonrası korneal yatağın 300 mikronun altında kalacak olması ameliyat sonrası ektaziye yol açabilmektedir. Bu nedenle özellikle 10 D ve üstündeki yüksek miyopili hastalar LASIK cerrahisi için iyi bir aday değildir. Skotopik pupilla çapının geniş olduğu olgularda özellikle gece görme esnasında ışık saçılması ve göl-

gelenmeler gibi görme kalitesini bozan faktörlerin gelişme riski nedeni ile LASIK cerrahisi için riskli gruplardır. Laser subepitelyal keratomileuzis (LASEK) ise -6 D'den daha yüksek miyopilerde ablasyon derinliğinin artması, postoperatif haze riskini arttırdığı için daha yüksek miyopiler için refraktif lens cerrahisi öncelikle düşünülmelidir.

TABLO 3: Snellen eşeline göre ameliyat sonrası görme seviyeleri.

Görme seviyeleri	1 sıra Snellen	2 sıra Snellen	3 sıra Snellen	4 sıra Snellen	Toplam
Artan	8	13	11	21	53
Azalan	2	1	-	-	3
Değişmeyen					3

TABLO 4: Ameliyat esnasında ve sonrasında oluşan komplikasyonlar.

Komplikasyon	Arka kapsül rüptürü (%)	Arka kapsül kesifliği (%)	Retina dekolmanı (%)	YAG- kapsülotomi (%)	Takip süresi Ort. (ay)
Ameliyat esnası	1.69	-	-	-	
Ameliyat sonrası	-	42.37	-	15.25	31.17

Çalışmamızda ortalama preoperatif ortalama sferik eş değeri -15.60 D (-5 D ile -25 D arası) olan hastaları aldık. Yüksek refraktif değerleri, kornea kalınlıklarının durumu ve keratometrik değerlerinin düzeyleri nedeni ile korneal cerrahiye uygun olmayan gözlere refraktif amaçlı lens cerrahisi uygulandı. Literatürde Pucci ve ark.larının¹¹ yaptığı 25 gözü içeren çalışmalarında ameliyat öncesi ortalama sferik eş değeri -18.36 D (-12.75 D ile -24.00 D) olan hastalara refraktif amaçlı lens cerrahisi uygulamışlarken, L.Tychsen ve ark. da¹² 26 gözü içeren çalışmalarında ameliyat öncesi ortalama sferik eş değeri -19.1 D (-14.25 D ile -26.00 D) olan hastalara refraktif amaçlı lens cerrahisi uygulamışlardır. Vega ve ark.¹³ 190 gözlük çalışmalarında 3 yıllık takip sonrasında 159 (%83.68) gözün ameliyat öncesi en iyi düzeltilmiş görme keskinliğinden daha iyi olduğu, 24 (%12.63) gözün değişmediği ve 7 (%3.68) gözün ise daha kötü olduğunu bulmuşlardır. Ameliyat sonrası görmede azalma gözledikleri 7 gözün, 4'ünde RD, kalan 3 gözde ise subfoveal koroidal neovasküler membran tespit etmişlerdir.

Pucci ve ark.¹¹ yüksek miyopili 25 hastaya yaptıkları refraktif amaçlı lens cerrahisinde, ameliyat öncesi ortalama en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 0.61 +/- 0.6 sıra iken, ameliyat sonrası 0.68 +/- 0.15 sıra olarak bulmuşlardır. Dokuz hastanın ortalama en iyi düzeltilmiş görme keskinliğinde 2 sıra artma tespit etmişlerdir.

Çalışmamızda ameliyat sonrası son muayeneler dikkate alındığı zaman gözlerin %50'sinde +/- 1.00 D'lik ve %84'ünde +/- 2.00 D'lik sferik eş

değere ulaşılmıştır. Literatürde yer alan diğer çalışmalarda da benzer sonuçlar alındığı Tablo 5'te görülmektedir. Bu tabloda postoperatif dönemde +/- 1 D aralığındaki sferik refraktif değere %59-%83 oranında ulaşılırken, +/- 2 D aralığındaki sferik refraktif değere %85.7-%97.6 oranında ulaşıldığı ve en iyi değerlerin Toygar ve ark.nın¹⁴ yaptığı çalışmada olduğu görülmektedir. Postoperatif refraktif sonuçlarımız literatürdeki verilerle uyumludur.

Yüksek miyopilerde refraktif amaçlı lens cerrahisi sonrası geç dönemde diğer katarakt cerrahilerinde görüldüğü gibi arka kapsül opasiteleri oluşma riski mevcuttur. Arka kapsül kesafeti oranları klasik ekstrakapsüler cerrahide GİL implantasyonu yapılmadığı zaman ortalama %33 oranındayken, GİL implantasyonu bu oranı %17.9'a düşürmektedir.¹ Bunun sonucunda da GİL implantasyonunun arka kapsül kesafet gelişimini azalttığı görüşü desteklenmektedir. Olgularımıza GİL implantasyonu yapmaya özen gösterdik. Sıfır, -1, -3 D'deki GİL'lerini temin edemediğimiz için 3

TABLO 5: Ameliyat sonrası refraktif değer başarı oranları.

Çalışmalar	+/- 1.00 D %	+/- 2.00 D %
Colin ⁵	59	85.7
Jimenes-Alfaro ⁶	77	96
Lee ⁷	62	91.7
Toygar ¹⁴	83	97.6
Lyle ¹⁵	68	90
Çalışmamız	50	84

(%5.1) göze GİL implantasyonu gerçekleştirilemedi fakat 56 (%94.9) göze GİL implantasyonu uygulandı.

Arka kapsül kesafeti gelişen olgularda uygulanan tedavi seçenekleri içerisinde noninvaziv, ofis ortamında gerçekleştirilebilen YAG lazer kapsülotomi önemli seçenektir. Ancak YAG lazer kapsülotominin özellikle afak hastalarda dekolman riskini 2-3 kat arttırdığı bilinmektedir.¹ Fako cerrahisinde ise arka kapsül kesafeti oranı %0.64-2 arasında bildirilmiştir.¹ Lyle ve ark.¹⁵ 109 gözü içeren yüksek miyopili hastalarda, Fako cerrahisinden 26 ay sonrasındaki arka kapsül kesafeti oranını %46.7 olarak bildirmişlerdir. Benzer takip sürelerini içeren araştırmalarda arka kapsül kesafeti gelişme oranlarının birbirlerinden çok farklı olduğu görülmektedir. Bu durum hastaların demografik özelliklerinden kaynaklandığı gibi uygulanan GİL'in tipi ve özellikleri ile arka kapsül kesafetinin tanımlanma kriterine bağlı olarak değişmektedir. YAG lazer kapsülotomi gerektirecek düzeyde semptomatik olan arka kapsül kesifliği çalışmamızda 9 (%15.25) gözde gözlendi. Çalışmamızdaki arka kapsül kesafeti oranının literatürle uyumlu olduğu görülmektedir.

Retina dekolmanı riski normal popülasyonda %0.005-0.01'dir.¹ Miyoplarda retina dekolmanı insidansı %1-3 arasındadır.¹⁶ Miyopinin derecesi ile RD'nin sıklığı arasında doğru orantılı bir ilişki vardır.¹⁶⁻¹⁸ Yüksek miyopların çoğunda aksiyel uzunluk normal popülasyondan daha fazla olup, periferik retinal dejeneranslar daha sık ve daha yoğun olarak görülür, bunlar RD için predispozan faktörlerdir.¹⁶ Göz dışı bir cerrahi olan LASIK'tan sonra RD görülme oranı %0.04-0.05 arasındadır.^{19,20} Refraktif amaçlı lens cerrahisinden sonra ise takip süresine ve vaka sayısına bağlı olarak RD görülme oranı literatürde %0-8.1 gibi birbirinden çok farklı değerler bildirilmiştir. Bu sonuçlara bakarak bazı çalışmalarda, retina dekolmanı insidansının refraktif amaçlı lens cerrahisini takiben korneal refraktif cerrahiye oranla daha sık görüldüğü bildirilse de tam tersini savunan görüşler mevcuttur.

Çalışmamızda ortalama 31.17 ay takip ettiğimiz ve en uzun takip süresi 55 ay olan olgularımızın hiçbirinde retina dekolmanına rastlanmamıştır. Takip süresi uzadıkça retina dekolmanı gelişme oranının

arttığı bildirilmektedir. Colin ve ark.nın⁵ gözlediği %8.1'lik RD insidansı 84 ay gibi uzun bir takip döneminde saptanmıştır. Bu durum RD gelişmesinin ameliyatın bir komplikasyonu olmayıp yüksek miyop olgularda normalde varolan predispozan faktörlerin etkisiyle ortaya çıktığını düşündürmektedir. Ameliyat öncesi detaylı fundus muayenesi yaptığımız ve gerekli olguya lazer fotokoagülasyonla profilaksi uyguladığımız olgularımızı, RD açısından her zaman riskli olduklarını göz önünde bulundurarak düzenli olarak takip etmeye özen gösterdik.

Refraktif lens cerrahisinin bir diğer dezavantajı göz içi cerrahisi olması nedeni ile endoftalmi komplikasyonuna neden olabilmesidir. Son 10 yılda yayınlanan çalışmalar, katarakt cerrahisini takiben akut endoftalmi insidansını %0.072-0.13 arasında bildirmektedir.²¹ Olgularımızın hiçbirinde ameliyat sonrası endoftalmi ya da ön kamarada membran formasyonuna giden ciddi reaksiyon görmedik. Bunun sterilizasyon sistemlerine dikkat etmemize, ameliyat sonrası yakın hasta takibimize ve vaka sayımızın literatürde endoftalmi görülme insidansını belirleyen hasta sayısından az olmasına bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Refraktif amaçlı lens cerrahisinde, ameliyat sonrası meydana gelen akomodasyon kaybı önemli bir dezavantajdır. Yaşı, mesleği ve yaşam tarzı uygun olan bir grup hastaya monovizyon yöntemi uygulanabilirdi, ancak monovizyon yöntemini isteyen hastamız olmamıştır. Bir başka alternatif olan akomodatif lensler ise pahalı oldukları için hiçbir olgumuza bu lensleri uygulayamadık. Fakik göz içi lens implantasyonu da diğer bir cerrahi yöntemi olup, hem akomodasyon korunmuş hem de retina dekolmanı riski azaltılmış olur. Ancak bu lenslerin yaklaşık 10 yıldır kullanılmakta olması, uzun dönem sonuçlarının bilinmemesi nedeni ile özellikle genç hastalar için riskli olması ve pahalı olması dezavantajlarıdır. Fakik ya da akomodatif lenslerin kullanımı, yüksek miyopili hastalarda refraktif amaçlı lens cerrahisi yöntemine farklı boyutlar kazandıracağını düşündürmektedir.

Sonuç olarak yüksek miyopili seçilmiş olgularda, refraktif amaçlı lens cerrahisi diğer refraktif cerrahilere alternatif bir cerrahi tedavi seçeneği olarak düşünülebilir.

KAYNAKLAR

1. Baykara M, Özçetin H. [Clear lens surgery in high myopia]. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol* 2002;11(1):51-6.
2. Seiler T. Clear lens extraction in the 19th century-an early demonstration of premature dissemination. *J Refract Surg* 1999;15(1):70-3.
3. Güell JL, Rodriguez-Arenas AF, Gris O, Malecaze F, Velasco F. Phacoemulsification of the crystalline lens and implantation of an intraocular lens for the correction of moderate and high myopia: Four-year follow-up. *J.Cataract Refract Surg* 2003;29(1):34-8.
4. Özçetin H, Şener B. [Eye refractive errors and compatibility]. *Miyopi ve Tedavisi*. 1. Baskı. Bursa: Nobel Tıp Kitabevleri; 2002. p.63-95.
5. Colin J, Robinet A. Clear Lensectomy and implantation of low-power posterior chamber intraocular lens for the correction of high myopia. *Ophthalmology* 1994;101(1):107-12.
6. 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 (10):1310-6.
7. Lee KH, Lee JH. Long term results of clear lens extraction for severe myopia. *J.Cataract Refract Surg* 1996;22(10):1411-5.
8. Kaluzny JJ. Clear lens extraction in high myopia. *Klin Oczna* 2000;102(1):29-32.
9. Batman C. Çekiç O. Clear lensectomy and implantation of iol for high myopia (letter). *Ophthalmology* 1998;105:944-5.
10. Chastang P, Ruellan YM, Rozenbaum JP, Besson D, Hamard H. [Phacoemulsification for visual refraction on the clear lens. Apropos of 33 severely myopic eyes]. *J Fr Ophthalmol* 1998;21(8):560-6.
11. Pucci V, Morselli S, Romanelli F, Pignatto S, Scandellari F, Bellucci R. Clear lens phacoemulsification for correction of high myopia. *J. Cataract Refract Surg* 2001;27(6):896-900.
12. Tychsen L, Packwood E., Hoekel J, Lueder G. Refractive surgery for high bilateral myopia in children with neurobehavioral disorders: 1. Clear lens extraction and refractive lens Exchange. *J AAPOS* 2006;10(4):357-63.
13. Fernandez-Vega L, Alfonso JF, Willacampa T. Clear lens extraction for the correction of high myopia. *Ophthalmology* 2003;110(12):2349-54.
14. Toygar B, Toygar O. [Clear lens extraction in high myopi and intraocular lens implantation] *T Oft Gaz* 2003;33(6):786-90.
15. Lyle WA, Jin GJ. Phacoemulsification with intraocular lens implantation in high myopia. *J Cataract Refract Surg* 1996;22 (2):238-42.
16. Schepens CL. *Retinal Detachment and Allied Diseases*. 1st ed. Philadelphia, PA: WB Saunders; 1983. p. 1155.
17. Ogawa A, Tanaka M. The relationship between refractive errors and retinal detachment analysis of 1,166 retinal detachment cases. *Jpn J Ophthalmol* 1988;32 (3):310-5.
18. Curtin BJ. *The Myopias: Basic and Clinical Management*. 1sted. Philadelphia: Harper& Row; 1985. p.337-9.
19. Arevalo JF, Ramirez E, Suarez E, Morales-Stopello J, Ramirez G, Antzoulatos G, et al. Incidence of vitreoretinal pathologic conditions 24 months after laser-assisted in situ keratomileusis (LASIK). *Ophthalmology* 2000; 107(2):258-62.
20. Arevalo JF, Ramirez E, Suarez E, Antzoulatos G, Torres F, Cortez R, et al. Retinal detachments after laser-assisted in situ keratomileusis (LASIK) for the correction of myopia. *Retina* 2000;20(4):338-41.
21. Aaberg TM, Flynn HW, Schiffman J, Newton J. Nosocomial acute-onset postoperative endophthalmitis survey. A 10-yr review of incidence and outcomes. *Ophthalmology* 1998;105(6):1004-10.