

## Yüksek Miyopili Gözlerde Refraktif Göz İçi Lens Cerrahisi Sonuçlarımız♦

Zuhal Can Ateş (\*), Levent Akçay (\*\*), Yelda Buyru Özkurt (\*\*\*), İhsan Yılmaz (\*),  
Ömer Kamil Doğan (\*\*\*\*)

### ÖZET

**Amaç:** Yüksek miyopiye sahip olup kullandıkları gözlük camlarından memnun olmayan hastalara refraktif göz içi lens cerrahisi uygulanarak hastalar irdelendi.

**Gereç ve Yöntem:** Yüksek miyopili 12 hastanın 21 gözü rastgele olarak çalışmaya alındı.

Tüm hastalara biyometrik ölçüm sonrası şeffaf lens aspirasyonu yapıp kapsüler kese içine katlanır arka kamara göz içi lensi (GİL) yerleştirildi. Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası düzeltilmemiş ve en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri, göz içi basıncı, fundus muayene bulguları değerlendirildi. Hastalar ameliyat sonrası 6-28 ay (ort:17 ay) takip edildi.

**Bulgular:** Tüm hastalarda görme keskinliği bir sıra veya daha fazla arttı. Hastaların %47'sinde en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK) 0.5 ve üzerinde idi. Ameliyat sonrası refraksiyon değerleri sferik +0.50 ile -2.00 D., astigmatizma -0.50 ile -4.00 D. arasında idi. Hastaların hiçbirinde retinal yırtık veya retina dekolmanı gözlenmedi.

**Tartışma:** Şeffaf lens aspirasyonu ve arka kamara göz içi lens implantasyonu yüksek miyopinin düzeltilmesinde yüksek dioptrili gözlerde etkin ve güvenli bir yöntemdir. Bu etkinliği değerlendirmede cerrahi düşünülen hastaların beklentileri ve diğer miyopik refraktif cerrahi seçeneklerin sonuçlarını hastalarla paylaşmak önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Yüksek miyopi, refraktif lens cerrahisi, sferik refraksiyon.

### SUMMARY

#### Our Outcomes of Refractive Intraocular Lens Surgery in High Myopic Eyes

**Purpose:** We reviewed the clinical outcomes of patients who had received refractive intraocular lens surgery for high myopia.

**Materials and Methods:** This randomise-retrospective study comprised 21 eyes of 12 highly myopic patients. Foldable intraocular lenses were implanted in the capsular bag after clear lens aspiration. Preoperative and postoperative uncorrected and best corrected visual acuity, intraocular pressure, posterior segment appearance were evaluated. Patients were followed up for 6 to 28 months (median time of: 17 months).

(\*) Asist. Dr., S.B. Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğt. ve Araş. Hastanesi 1. Göz Kliniği

(\*\*) Uzm. Dr., S.B. Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğt. ve Araş. Hastanesi 1. Göz Kliniği şef yardımcısı

(\*\*\*) Uzm. Dr., S.B. Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğt. ve Araş. Hastanesi 1. Göz Kliniği

(\*\*\*\*) Prof., S.B. Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğt. ve Araş. Hastanesi 1. Göz Kliniği klinik şefi

♦ TOD 38. Ulusal Oftalmoloji Kongresi'nde serbest bildiri olarak sunulmuştur.

**Yazışma adresi:** Dr. Zuhal Ateş, Petrol İş Mah. Vişne Sok. No: 24/10 Kartal - İstanbul  
E posta: armcanz @ hotmail.com

*Mecmuaya Geliş Tarihi: 25.11.2004*

*Kabul Tarihi: 04.05.2005*

**Results:** BCVA was increased one or more lines in all patients. Postoperative BCVA was 0.5 or better in 47% of the patients. Spherical refraction was +0.50 to -2.00 D., astigmatism -0.50 to -4.00 D. No retinal tear or detachment was observed in patients.

**Conclusion:** Clear lens aspiration with posterior chamber intraocular lens implantation is an effective and safety method to correct high myopic eyes which have high power lenses. It is important to evaluate the patient's expectations and to share the results of the other myopic refractive surgery alternatives.

**Key Words:** High myopia, refractive lens surgery, spherical refraction.

## GİRİŞ

Yüksek miyopinin düzeltilmesinde günümüze kadar farklı yöntemler denenmiştir. Fotorefraktif keratektomi (PRK), laser in situ keratomileusis (LASİK) ve fakik göze göz içi lens implantasyonu güncel tedavi seçeneklerindedir. Göz içi lensi konularak veya konulmadan yapılan şeffaf lens aspirasyonu da üzerinde çok tartışılan bir yöntem olmaya devam etmektedir.

Yüksek miyopi tedavisinde kristalin lensin çıkarılması düşüncesi ilk kez 1890'da Fukala tarafından tanımlanmıştır. Fakat retina dekolmanı riskinin fazla oluşu yöntemin birçok cerrah tarafından kullanımını sınırlamıştır. Günümüzde katarakt cerrahisinin gelişmesi, FAKO ve GİL teknolojisindeki gelişmeler, yeni viskoelastik materyaller yöntemin başarılı sonuçlarını arttırmış ve bu yönetime yeniden yönelişi başlatmıştır (1-4).

## GEREÇ ve YÖNTEM

Ocak 2001 ile Nisan 2004 arası kliniğimize başvuran ve refraktif lens cerrahisi uygulanan 3'ü erkek, 9'u kadın 12 hastanın 21 gözü retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaşları 21 ile 47 arasında (ort: 36) idi.

Ameliyat öncesi tüm hastaların en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri, göz içi basınçları, ön ve arka segment muayene bulguları, aksiyel uzunlukları kaydedildi. Ameliyat öncesi refraktif değerler sferik -11.25 ile -22.75 D arasında (ort: -17.00 D), silendirik -0.50 ile -5.00 D arasında (ort:-2.75 D) idi (Tablo 1). Keratometri değerleri 41.00 ile 45.25 arasında, aksiyel uzunluk değerleri 27.60 mm. ile 32.36 mm. arasında (ort: 29.33 mm.) ölçüldü (Tablo 2).

Göz içi lens dioptrisi SRK-II formülü ile hesaplandı. A sabiti, kullanılan göz içi lensine bağlı olarak değerlendirildi. Uygulanan GİL dioptrileri +1.00 ile +9.00 D arasında (ort: +5.00 D) idi. (Tablo 3).

## CERRAHİ TEKNİK

Tüm hastalara subtenon anestezi uygulandı. 3.0 mm.lik korneal tünel oluşturularak ön kamaraya visko-

**Tablo 1.** Ameliyat öncesi sferik refraksiyon dağılımı

Refraksiyon Aralığı	Hasta Sayısı
-11.50 ile -12.25 D	2
-12.50 ile -13.25 D	1
-13.50 ile -14.25 D	1
-14.50 ile -15.25 D	1
-15.50 ile -16.25 D	3
-16.50 ile -17.25 D	4

**Tablo 2.** Aksiyel uzunluk oranları

Aksiyel uzunluk (mm)	Göz sayısı
27.00-27.90	2
28.00-28.90	4
29.00-29.90	4
30.00-30.90	7
31.00-31.90	3
32.00-32.90	7

lastik madde verilmesi sonrasında yaklaşık 5- 6 mm.lik kapsuloreksis yapıldı. Yassı uçlu hidrodisseksiyon kanülü ile hidrodisseksiyon ve hidrodelineasyon yapılarak tüm gözlere fakoemulsifikasyon uygulandı. Sadece 8 gözde FAKO gücüne ihtiyaç duyuldu. Diğer tüm gözlerde irrigasyon aspirasyon ile lens materyali temizlendi. İnsizyon yeri 4.0 mm.'e genişletilerek hastalara kese içine katlanır GİL yerleştirildi. Viskoelastik madde uzaklaştırıldı ve stromal hidrasyon sonrası tüm gözlere Gentamisin Deksametazon kombinasyonu subkonjonktival olarak injekte edildi. Ameliyat sonrası topikal prednisolon ve tobramisin damla 2 hafta süreyle uygulandı. Prednisolon damla basamaklı olarak kesildi.

**Tablo 3. Kullanılan GİL dioptriler**

Hasta sayısı	GİL Dioptrisi
2	1
2	2
1	3
3	3.50
1	4
3	5
1	5.50
2	6
2	7
2	8
1	8.50
1	9

**Tablo 4. Ameliyat sonrası sferik refraksiyon dağılımı**

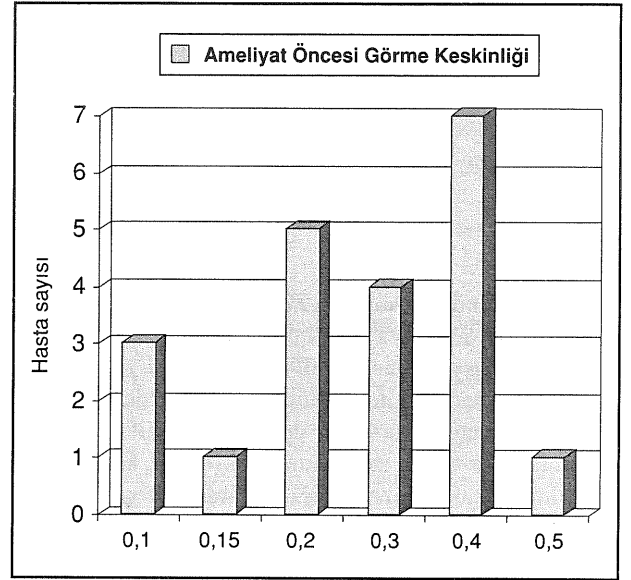
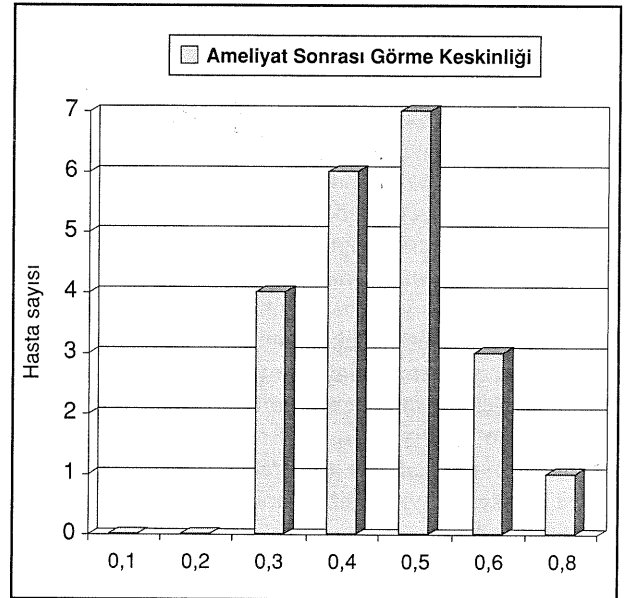
Sferik Refraksiyon	Hasta Sayısı	%
+0.50 ile -0.25 D	3	14.2
-0.50 ile -1.25 D	7	33.3
-1.50 ile -2.25 D	6	28.8
-2.25 ile -2.50 D	5	23.8

## BULGULAR

Ameliyat öncesi EİDGK Snellen eşelinde 0.1 ile 0.5 arasında (ort.: 0.3) saptandı. (Grafik 1). Göz içi basınçları Goldmann aplanasyon tonometrisi ile 12 ile 19 mmHg (ort.: 16 mmHg) idi.

Hastaların hiçbirinde ameliyat sırasında komplikasyon gelişmedi. Tüm hastalarda lens aspirasyonu sonrası hesaplanan dioptride GİL, kapsuler kese içine yerleştirildi. Aksiyel uzunluk değerleri 27.60 mm ile 32.36 mm. arasında (ort.:29.33 mm.) idi. (Tablo 2). Uygulanan GİL dioptrileri +1.00 ile +9.00 arasında (ort.: +5.00), çapları optik 6.00 ile 7.00 mm., haptik 12.00 ile 13.50 mm. arasında idi.

Hastalar 6-28 ay (ort.:17 ay) takip edildi. Ameliyat sonrası 1. gün kontrolünde tüm hastalarda GİL santraliye, GİB normal sınırlarda idi. 6. ayda EİDGK 0.3 ile 0.8 arasında (4 gözde 0.3, 6 gözde 0.4, 7 gözde 0.5, 3 gözde 0.6, 1 gözde 0.8) ort.: 0.5 olarak saptandı. (Grafik 2). Son kontrolde hastaların refraksiyon değerleri sferik

**Grafik 1. Ameliyat öncesi EİDGK****Grafik 2. Ameliyat sonrası EİDGK**

+0.50 ile -2.00 D silindirik -0.50 ile -4.00 D arasında idi. (Tablo 4). Hastaların hiçbirinde retinal yırtık, retina dekolmanı gibi arka segment komplikasyonları gözlenmedi. Bir hastada ameliyat sonrası 20. günde GİB 40 mmHg olarak ölçüldü. Medikal tedavi ile 1 haftada normal düzeylere indi.

## TARTIŞMA

Yüksek miyopinin düzeltilmesinde son yıllarda farklı yöntemler denenmeye başlanmıştır. Bu yöntemler-

den olan PRK ve LASİK ile birçok hastada iyi sonuçlar alınmaktadır. Bununla birlikte her iki yöntemin mevcut komplikasyonları tartışılmaktadır. PRK'da korneal bulanıklık, aşırı düzeltme gibi komplikasyonlara sık rastlanırken LASİK'te flep komplikasyonları görülebilmektedir. Ayrıca her iki yöntemde regresyon görülme riski vardır. Miyopinin derecesi yükseldikçe komplikasyon riskinde artış gözlenmektedir. Bu iki yöntemin özellikle - 13.00 D üzerindeki gözlerde pek uygun olmadığı ileri sürülmektedir (1).

Yüksek miyopinin düzeltilmesinde bir başka yöntem olan ön kamaraya açılı destekli veya irise tutturulan lens implantasyonudur. Fakik GİL yöntemi yüksek miyopide excimer laserin sınırlı olduğu yerlerde etkin olmasına rağmen ön kamara yapılarına özellikle korneal endotele zarar verme ihtimalinin yüksekliği, kronik GİB yükselmesi, pupil düzensizliği, inflamasyon gibi komplikasyonları bu yöntemin belirgin problemleri arasındadır (2,3). Ayrıca -20.00 D üzerindeki gözlerde bu yöntem etkin değildir. Arka kamaraya fakik GİL yerleştirilmesi daha iyi görsel sonuçlar vaat etmektedir. Fakat burada da kristalin lense temas ile katarakt gelişimi riski mevcuttur (6).

Yüksek miyopide son yıllarda daha çok kabul görmeye başlayan şeffaf lens aspirasyonu ve arka kamaraya GİL implantasyonu uzun dönemde değişken olmakla birlikte görsel açıdan umut verici sonuçlar göstermektedir. Refraktif sonucun hedeflenen refraksiyona genellikle uygun çıkması, her dioptride miyopi için uygun oluşu, regresyon ihtimalinin olmayışı, irregüler astigmatizma riskinin düşük oluşu gibi avantajları olmakla beraber ameliyat sonrası retina dekolmanı riski ve akomodasyon kaybı dezavantajlarını oluşturur (4, 5-14) Ameliyat sonrası retina dekolmanının en önemli sebeplerinden biri arka kapsülün ameliyat sırasında veya sonrasında (laser kapsülötomisi ile) açılması ve vitreusun açılan yerden öne doğru hareketinin vitreoretinal traksiyona yol açmasıdır (6). Farklı yazarlar retina dekolmanı konusunda farklı sonuçlar bildirmiştir. Barrequer ve arkadaşları farklı teknikler deneyerek uyguladıkları şeffaf lens aspirasyonu sonrasında takiplerde %7.5 oranında retina dekolmanı yayınlamışlardır (7). Kubaloğlu ve arkadaşlarının bu konudaki bir çalışmalarında 40 ay takip sonrası %3.5 oranında retina dekolmanı rapor edilmiştir (5). Fernandez Vega'nın 190 gözde yaptığı bir çalışmada 7 yıllık takipte %2 oranında retina dekolmanı gözlenmiştir (8). Bizim çalışmamızda hastalarda retinal komplikasyon gözlenmedi. Bunun sebebi 9 olguda vitrektomizis arka kapsülozeksis uygulanması ve diğer hastalarda arka kapsül kesifliği görülmediğinden arka kapsülötomisi yapılmaması olabilir. Bu konuda net bir bilgi için daha uzun takip gerekmektedir.

Çalışmamızda kullanılan GİL çapları optik 6.00 ile 7.00 mm., haptik 12.00 ile 13.50 mm. arasında idi. Alfa-ro ve ark.ları tüm hastalara 7 mm. optik çaplı GİL implante etmişler ve bunun daha büyük insizyon ihtiyacına yol açmasına rağmen desantralizasyona bağlı bulanık görme oranını azalttığını, ameliyat sonrası fundus muayenesini kolaylaştırdığını ve ön vitreusun stabilitesini sağladığını belirtmişlerdir (11,12).

Yüksek miyopili gözlerde lens dioptrisi ve aksiyel uzunluk çok dikkatli hesaplanmalıdır (10,11). Özellikle arka stafilom varlığı bu ölçümleri zorlaştırabilir ve özel dikkat gerektirir (13-14). Bazı çalışmalarda 28.5 mm. üzerindeki aksiyel uzunluğa sahip gözlerde GİL gücü hesaplanmasında SRK/T formülünün daha uygun olduğu belirtilmiştir. Yalvaç ve ark.ları ise SRK II formülünün daha yakın sonuçlar verdiğini yayınlamışlardır (9). Haffey Q ise daha çok önerilen bir yöntemdir. Biz çalışmamızda SRK-II formülünü kullandık ve tüm hastalarda emetropiyi hedefledik.

## SONUÇ

Şeffaf lens aspirasyonu ve göz içi lens implantasyonu yüksek miyopinin düzeltilmesinde yüksek dioptrili gözlerde etkin ve güvenli bir yöntem olarak değerlendirilebilir. Bununla birlikte olası komplikasyonları değerlendirmek için daha uzun takip gerekmektedir. Ayrıca yöntemin etkinliğini saptamada cerrahi düşünülen hastaların beklentilerini hesaba katmak ve diğer miyopik refraktif cerrahi seçeneklerinin sonuçlarını hastalarla paylaşmak önem taşımaktadır.

## KAYNAKLAR

1. Lee KH, Lee JH: Long-term results of clear lens extraction for severe myopia. J Cataract Refract Surg. 1996 Dec;22(10):1411-5.
2. O'Brien TP, Awwad ST: Phakic intraocular lenses and refractory lensectomy for myopia. Curr Opin Ophthalmol. 2002 Aug;13(4):264-70. Review.
3. Garcia M, Gonzelez C, Pascual I, Fimia A: Magnification and visual acuity in highly myopic phakic eyes corrected with an anterior chamber intraocular lens versus by other methods. J Cataract Refract Surg. 1996 Dec;22(10):1416-1422.
4. Pucci V, Morselli S, Romanelli F, ve ark: Clear lens phacoemulsification for correction of high myopia. J Cataract Refract Surg 2001; 27:896-900
5. Kubaloğlu A, Yazıcıoğlu T, Tacer S: Small incision clear lens extraction for correction of high myopia. Eur J Ophthalmol. 2004 Jan-Feb;14(1):1-6.
6. Trindade F, Pereria F: Cataract formation after posterior chamber phakic intraocular lens implantation. J Cataract Refract Surg. 1998 Dec;24(12):1661-3.

7. Barraquer C, Cavalier C, Mejia LF: Incidence of retinal detachment following clear lens extraction in myopic patients; retrospective analysis. Arch Ophthalmol 1994; 112:336-339
8. Fernandez-Vega L, Alfonso JF, Villacampa T: Clear lens extraction for the correction of high myopia. J Cataract Refract Surg. 2003 May; 29(5):895-9.
9. Yalvaç IS, Nurözler A, Ünlü N, ve ark: Calculation of intraocular lens power with the SRK II formula for axial high myopi. Eur J Ophthalmol 1996; 6:375-378
10. Kohnen S, Brauweiler P: First results of cataract surgery and implantation of negative power intraocular lenses in highly myopic eyes. J Cataract Refract Surg 1996; 22:416-420
11. 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 Oct;24(10):1310-6
12. Ng JS, Leung HT, Lam DS: Clear lens phacoemulsification for correction of high myopia. J Cataract Refract Surg. 2001 Dec;27(12):1901-2.
13. Colin J, Robinet A: Clear lensectomy and implantation of low-power posterior chamber intraocular lens for the correction of high myopia. Ophthalmology. 1994 Jan; 101(1):107-12
14. Gris O, Güell JL, Manero F, Müller A: Clear lens extraction to correct high myopia. J Cataract Refract Surg. 1996 Jul-Aug;22(6):686-9