

Multifokal Göz İçi Lens Uygulaması Sonrası Görme Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Ayşe YILDIZ TAŞ*, Dilbade YILDIZ EKİNCİ**, Emre ALTINKURT***, Ahmet GÜCÜKOĞLU***

Öz

Amaç: Bilateral hidrofobik difraktif multifokal göz içi lens implantasyonu yapılmış olan hastalarda görsel sonuçları değerlendirmek.

Gereç ve Yöntem: Fakoemülsifikasyon tekniğiyle bilateral katarakt ekstraksiyonu sonrası difraktif, akrilik, hidrofobik multifokal göz içi lens implantasyonu yapılmış olan 19 hastanın 38 gözü çalışmaya alındı. Preoperatif ve postoperatif 1. gün, 1. hafta, 1., 3., 6., 12. aylarda elde edilen düzeltilmemiş ve en iyi düzeltilmiş uzak, yakın ve orta mesafe görme keskinlikleri kaydedildi. Takiplerde mezopik şartlarda, 4 farklı uzaysal frekansta (3, 6, 12, 18; kamaşmalı, kamaşmasız) binoküler uzak kontrast duyarlılığı ölçümleri ve Colenbrander yakın kontrast kartıyla kontrast duyarlılığının skorları değerlendirildi. Her vizitte vizüel fonksiyon -14 anketi uygulandı.

Bulgular: Hastaların 9'u (%47,4) kadın, 10'u (%52,6) erkek, yaş ortalaması ise 65,7±8,2 (47-78) idi. Postoperatif tüm mesafelerde görme keskinliklerinde anlamlı artış görüldü ($p<0,05$). Postoperatif binoküler kamaşmasız ve kamaşmalı kontrast duyarlılık değerlendirmesinde tüm frekanslarda 12. ay değerleri diğer vizitlere kıyasla yüksek bulunsada istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmedi. Binoküler yakın kontrast duyarlılık, 12. ayda (kontrast duyarlılığı skoru: 82,2) artış gösterdi ($p<0,05$). 12. ayda genel hasta memnuniyeti skorunun 1,22 olduğu görüldü ve vizüel fonksiyon-14 anket sonucu ortalama 96,4±5,2 saptandı.

Sonuç: Difraktif multifokal göz içi lens implantasyonundan sonra 12. ayda iyi seviyelerde uzak, yakın, orta mesafe görme keskinliği sağlandığı ve hasta memnuniyetinde tatmin edici sonuçlar elde edildiği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Katarakt, Kontrast duyarlılık, Multifokal göz içi lensler

Assessment of Visual Functions After Multifocal Intraocular Lens Applications

Abstract

Objective: To assess visual outcomes after bilateral implantation of a hydrophobic, diffractive multifocal intraocular lens.

Material and Method: Patients scheduled for standard cataract surgery underwent bilateral cataract removal via phacoemulsification and implantation of a diffractive, acrylic, hydrophobic, multifocal intraocular lens. The uncorrected and best corrected distance, intermediate, and near visual acuities of patients were measured preoperatively and at postoperative day 1, week 1, month 3, and month 6. At the first week control the distance contrast sensitivity at four different spatial frequencies (3, 6, 12, and 18; with and without glare) were also measured for all controls. Near contrast sensitivity was assessed via Colenbrander near contrast card visual acuity score. Patient satisfaction was evaluated by VF-14 questionnaire completion at postoperative month 6.

Results: 38 eyes of 19 patients, mean age 65,7±8,2 (47-78) were included in the study. Of these, 9 (47,4%) were female and 10 (52,6%) were male. Visual acuities at all distances showed improvement by postoperative month 12 compared with preoperative measures. Although there were no significant statistical differences, 12 month binocular distance contrast sensitivity values (with and without glare) for each spatial frequency showed improvement from postoperative control values. Binocular near contrast sensitivity improved from a visual acuity score of 82,1 at week 1 to 82,2 at postoperative month 12. ($p<0,05$). Patient satisfaction at postoperative month 12 was 1,22. As reflected by a mean at 6 month VF-14 score of 96,4±5,2 out of a possible 100.

Conclusion: Diffractive multifocal intraocular lens appears to provide a good level of distance-to-near visual acuity, quality, and patient satisfaction by 12 months after implantation.

Keywords: Cataract, Contrast sensitivity, Multifocal intraocular lenses

* Koç Üniversitesi Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, ** Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Hastalıkları Polikliniği, Diyarbakır. *** İstanbul Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı, İstanbul.

Yazışma Adresi: Dilbade Yıldız Ekinci, Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Hastalıkları Polikliniği 21090, Diyarbakır. e-posta: dilbadeekinci@gmail.com

Geliş Tarihi: 19.05.2020 Revize Tarihi: 26.05.2020 Kabul Tarihi: 03.06.2020

ORCID No: AYT: 0000-0003-1716-5488, DYE: 0000-0002-5535-264X, EA: 0000-0001-7967-825X, AG: Emekli Prof. Dr.

Quick Response Kod:	Bu makaleye online erişim
	Website: http://www.medicalnetwork.com.tr • http://www.mnoftalmoloji.com.tr • e-posta: oftalmoloji@medicalnetwork.com.tr
	<i>Bu çalışmanın kaynak olarak gösterimi: Yıldız Taş A. Yıldız Ekinci D. Altinkurt E. Gücükoğlu A. Multifokal Göz İçi Lens Uygulaması Sonrası Görme Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi. MN Oftalmoloji. 2020;27(4):212-218</i>

Giriş

Son yıllarda kataraktlı olgularda cerrahi sonrası gözlüksüz uzak ve yakın görmeyi sağlamak amacı ile pek çok intraoküler lens (GİL) modeli geliştirilmiştir. Bu amaçla üretilen multifokal GİL'lerle elde edilen daha uzun fokus derinliği ve fonksiyonel çalışma mesafesindeki artış, günlük hayatta kolaylık sağlayan önemli bir etkidir.¹

Difraktif multifokal GİL'ler, uzak ve yakın görme için iki farklı odak noktasına sahiptir. Bu tasarım hastalara gözlük kullanmadan, kamaşma ve hale şikayetini en aza indirgeyerek kaliteli uzak ve yakın görüş sağlamaktadır² Difraktif multifokal özellikteki lenslerden biri olan Acriva UD Reviol MFB 625 (VSY Biotechnology, İstanbul, Türkiye) 0,50 D aralıklarla 0,0 D'den +32,00 D'ye kadar değişen refraktif güce ve yakın için +3,75 ilaveye sahiptir. Optik boyu 6 mm, haptik boyu 12,5 mm'dir. Etkin difraktif zonları sayesinde her türlü aydınlatmada mükemmel ışık iletimi sağlamaktadır.

Bu çalışmada; fakoemülsifikasyon tekniği ile bilateral katarakt ameliyatı olup, difraktif multifokal GİL olan Acriva UD Reviol MFB 625 implante edilmiş hastaların ameliyat sonrası uzak, yakın ve orta mesafe görmelerini, görme memnuniyetlerini, gözlük kullanım ihtiyaçlarını, yansıma ve hale şikayetlerini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışma, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı'nda bilateral katarakt ektraksiyonu yapıp, multifokal GİL implante edilen hastaların dosyaları retrospektif olarak incelenerek yapıldı. Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul'undan onay alınarak (2012/1049-1135) yürütülen çalışmada tüm hastalar bilgilendirildi ve çalışma için aydınlatılmış onamları alınmıştır.

Çalışmaya, 40 yaşın üzerinde, okur-yazar olan ve bilateral psödo-fakik olup, iki göze de multifokal hidrofobik GİL implantasyonu uygulanmış hastalar alınmıştır.

Katarakt dışında başka bir göz hastalığı olan, daha önce gözle ilgili herhangi bir operasyon geçiren, tek taraflı psödo-fakik olan, ameliyat öncesinde 0,75 D'den fazla korneal astigmatizmaya sahip, aksiyel uzunluğu 22 mm'den az 24 mm'den fazla olan, mesleki nedenlerle yüksek kontrast duyarlılığına ihtiyacı olan (cerrah vs.) ve hale-kamaşma türü ışık algısı sorunla-

rından azami etkilenecek meslek gruplarında (gece araba kullanan şoförler vs.) çalışan, katarakt cerrahisi sırasında komplikasyon (lensin merkezileşmesini etkileyecek decerede kapsülö-reksis problemi, lensin kapsül içine yerleştirilememesi, iris hasarı, vitreus kaybı, GİL'de hasar gibi) gelişen hastalar çalışmaya alınmamıştır.

Tüm hastalara ameliyat öncesinde otorefraktometre (Topcon Auto Kerato-Refrakto- Tonometer TRK-1P, Japonya) ile refraksiyon, Pentacam (Oculus Inc., Almanya) ile korneal keratometrik ve mezopik ortamda pupil çapı ve santral kornea kalınlığı (SKK) ölçümleri yapıldı. Snellen eşeli ile düzeltilmemiş uzak (DUGK) ve en iyi düzeltilmiş uzak görme keskinliği (EİDUGK), Jaeger eşelinde düzeltilmemiş yakın (DYGK) ve en iyi düzeltilmiş yakın görme keskinliği (EİDYGK) ve düzeltilmemiş orta (DOGK) ve en iyi düzeltilmiş orta mesafe görme keskinliği (EİDOGK) alınmıştır. Biyomikroskopik muayene, Goldmann aplanasyon tonometresi ile göz içi basıncı (GİB) ölçümü, pupilla dilatasyonu ve retina muayenesi yapılmıştır.

Ameliyat öncesi biyometrik ölçümler immersiyon metodu ile toplam 5 kez olmak üzere Biometri cihazı (Bioline, Optikron 2000 S.p.A. İtalya) ile yapıldı. SRK II formülü kullanılarak, implante edilecek GİL'in refraktif gücü ve hedef refraksiyon değerleri hesaplandı.

Ameliyatlar aynı tecrübeli cerrah (A.G.) tarafından Infinity Vision System (Alcon, Fort Worth, TX) cihazı kullanılarak fakoemülsifikasyon yöntemi ile lokal anestezi altında yapıldı. Hastaların tümüne biyometri ölçümlerine göre, emetropi hedeflenerek hesaplanan, kırıcılık değerine uygun olan difraktif multifokal GİL'i (Acriva Reviol MFB 625 [VSY Biotechnology, İstanbul, Türkiye]) implante edildi.

Tüm hastalar ameliyat sonrası sırasıyla 1. günde, 1. haftada, 1., 3., 6. ve 12. aylarda kontrol edildi. Yapılan her kontrolde otorefraktometre (Topcon Auto Kerato-Refrakto-Tonometer TRK-1P, Japonya) ile refraksiyon değerleri, Pentacam (Oculus Inc., Almanya) ile korneal keratometrik ölçümleri, mezopik ortamda pupil çapı ve SKK ölçümleri yapıldı. Monoküler ve binoküler olarak Snellen eşeli ile uzak mesafe (6 m) DUGK ve EİDUGK, Jaeger eşelinde DYGK ve EİDYGK (35 cm) ve DOGK ve EİDOGK (60 cm) kaydedildi. Hastaların görme keskinlikleri; Snellen - logMAR Visual Acuity Calculator kullanılarak logMAR değerlerine çevrildi. Biyomikroskopik muayeneleri, GİB ölçümleri ve fundus muayeneleri rutin olarak yapıldı.

1. hafta, 1., 3., 6. ve 12. ay kontrollerinde rutin muayeneye

ek olarak CSV-1000 HGT (Vector Vision Dayton, OH) cihazı ile CSV-1000 E eşeli kullanılarak mezopik şartlarda binoküler kontrast duyarlılığı ölçümü yapıldı. Daha sonra glare/kamaşma kontrast duyarlılığı saptamak için cihazın kamaşma ışığı sonuna kadar açılarak işlem tekrar edildi. Kontrast görme keskinlikleri ise logaritma birimlerine dönüştürüldü. Yakın mesafe (40 cm) kontrast duyarlılığı için Colenbrander Mixed Contrast Vision Card - 40cm (16 inc.) eşeli kullanıldı. Aydınlik ortamda hastaların tam okuyabildikleri son sıra görme keskinliği skoru (visual acuity score-VAS) değeri kaydedildi (en fazla 105 - en az 35).

Subjektif görme kalitesi değerlendirmesi ve hasta eleştirisi/şikayetleri tüm kontrol muayenelerinde sorgulandı ve derecelendirilerek kaydedildi. Hastalara görüşlerini; uzak, yakın ve orta mesafede olmak üzere ev ortamında, gün ışığında ve gece nasıl tarifledikleri soruldu. 1 “çok iyi”, 2 “iyi”, 3 “orta” ve 4 “zayıf” anlamına gelecek şekilde puanlamaları istendi. Ayrıca kamaşma, hale, hale+kamaşma ve diğer eleştiriler ya da bildirimler kaydedildi. Hastaların günlük aktivitelerindeki görme memnuniyetlerini ve hayat kalitelerindeki değişimi subjektif olarak saptamak üzere 6. ay kontrollerinde tüm hastalara, on üç sorudan oluşan VF-14 anketi uygulandı.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler için istatistik paket programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlar (frekans, yüzde, ortalama, standart sapma) kullanıldı. Parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında tekrarlı ölçümler ANOVA ve Wilcoxon kullanıldı. Değişkenlerin, değişik zaman ya da durumlarındaki tekrarlı ölçümler arasındaki farklılığın analizini yapmak için tekrarlı ölçümler varyans analizi uygulandı. Tekrarlı ölçümler ANOVA için yeterli koşullar sağlanmadığı durumda (normal dağılım varsayımı vs.) parametrik olmayan yöntemlerden Friedman ve Wilcoxon Testi kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında, $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde ve $p < 0,01$ ileri anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular

Fakoemülsifikasyon ve Acriva Reviol MFB 625 GİL imp-

lantasyonu yapılan hastaların ortalama yaşı $65,7 \pm 8,2$ (47-78) idi. Olguların 9'u (%47,4) kadın, 10'u (%52,6) erkekti ve 11'inde (%57,9) diabetes mellitus, hipertansiyon, romatoid artirit gibi farklı sistemik hastalık hikayesi mevcuttu. Ameliyatlar intraoperatif herhangi bir komplikasyon olmadan tamamlandı.

Olguların uzak sferik değer ortalaması $+0,138 \pm 1,560$; silindirik değer ortalaması $-0,605 \pm 0,166$ ve yakın sferik değer ortalaması $+2,526 \pm 0,830$ idi. K1 (ort. $43,519 \pm 1,552$) ve K2 (ort. $43,714 \pm 1,675$) değerleri kullanılarak yapılmış olan biometrik ölçüm sonuçlarına göre aksiyel uzunluk ortalaması $23,452 \pm 1,163$ mm ve hedef refraksiyon ortalaması $-0,236 \pm 0,129$ D olarak saptandı. Kullanılacak GİL gücü ortalaması ise $20,474 \pm 2,447$ D bulundu. Preoperatif değerlendirmede standart ışıkta pupil çapı ölçümü ortalama $2,57 \pm 0,52$ idi ($1,74-4,09$ mm).

Hastaların DUGK, EİDUGK, DYKG, EİDYKG, DOGK ve EİDOGK düzeyleri zamana göre değişim göstermektedir (Tablo 1,2,3). Bonferroni testi sonucunda; monoküler ve binoküler preoperatif tüm ölçümlere kıyasla postoperatif 1.gün, 1. hafta, 1. ay, 3. ay, 6. ay ve 12. ay meydana gelen görme artışı istatistiksel olarak anlamlıydı ($p < 0,05$).

Binoküler glaresiz kontrast duyarlılık değerlendirmesinde; tüm uzaysal frekanslarda postoperatif 12. ay değerleri 1. hafta, 1. ay, 3. ay, 6. ay değerlerine göre daha yüksek bulunsada istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmedi (3 cpd [$F=0,33$; $p=0,851 > 0,05$], 6 cpd [$F=0,60$; $p=0,666 > 0,05$], 12 cpd [$F=2,27$; $p=0,117 > 0,05$] ve 18 cpd [$F=0,70$; $p=0,604 > 0,05$]).

Binoküler glareli kontrast duyarlılık değerlendirmesinde; 3 cpd ($F=0,57$; $p=0,691 > 0,05$), 6 cpd ($F=0,60$; $p=0,666 > 0,05$), 12 cpd ($F=1,87$; $p=0,175 > 0,05$), ve 18 cpd ($F=0,29$; $p=0,881 > 0,05$) ölçümlerinin zamana göre değişimi istatistiksel olarak anlamlı değildi. Ancak sayısal olarak 12. ay değerinin diğer postoperatif takiplerden daha yüksek olduğu gözlemlendi.

Binoküler yakın kontrast duyarlılık ölçümlerinin zamana göre değişimi istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($F=0,77$; $p=0,567 > 0,05$) (Şekil 1).

Tablo 1: Uzak mesafe görme keskinliği

	n	Preoperatif		Postoperatif 1. gün		Postoperatif 1. hafta		Postoperatif 1. ay		Postoperatif 3. ay		Postoperatif 6. ay		Postoperatif 12. ay	
		Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS
DUGK	38	0,54	0,37	0,15	0,13	0,10	0,12	0,08	0,12	0,11	0,16	0,10	0,15	0,10	0,12
EİDUGK	38	0,30	0,28	0,10	0,09	0,06	0,08	0,02	0,05	0,03	0,06	0,03	0,06	0,03	0,06
Binoküler DUGK	19	0,35	0,19	0,10	0,10	0,05	0,07	0,03	0,08	0,03	0,09	0,04	0,10	0,05	0,09
Binoküler EİDUGK	19	0,18	0,09	0,05	0,07	0,02	0,04	0,01	0,03	0,00	0,02	0,01	0,03	0,02	0,04

Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma

Tablo 2: Yakın mesafe görme keskinliği

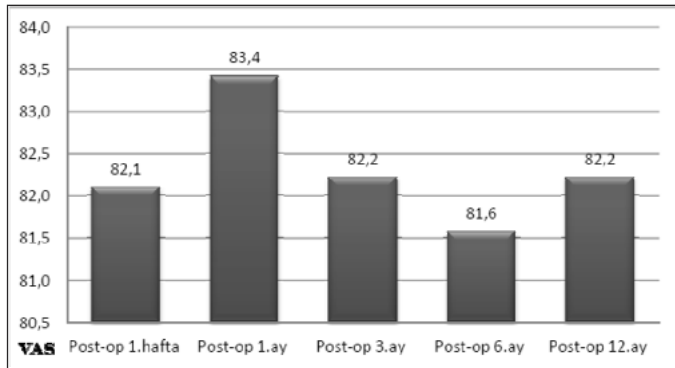
	n	Preoperatif		Postoperatif 1. gün		Postoperatif 1. hafta		Postoperatif 1. ay		Postoperatif 3. ay		Postoperatif 6. ay		Postoperatif 12. ay	
		Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS
DUGK	38	4,36	0,75	1,57	0,68	1,36	0,54	1,07	0,27	1,08	0,28	1,15	0,43	1,16	0,44
EİDUGK	38	2,28	1,22	1,18	0,45	1,02	0,16	1,02	0,16	1,00	0,00	1,02	0,16	1,02	0,16
Binoküler DUGK	19	3,94	0,52	1,42	0,50	1,21	0,41	1,21	0,41	1,05	0,23	1,15	0,37	1,16	0,38
Binoküler EİDUGK	19	1,68	0,67	1,05	0,22	1,00	0,00	1,05	0,22	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00

Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma

Tablo 3: Orta mesafe görme keskinliği

	n	Preoperatif		Postoperatif 1. gün		Postoperatif 1. hafta		Postoperatif 1. ay		Postoperatif 3. ay		Postoperatif 6. ay		Postoperatif 12. ay	
		Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS
DUGK	38	5,10	0,55	2,31	1,01	1,57	0,55	1,36	0,63	1,44	0,50	1,63	0,67	1,41	0,64
EİDUGK	38	3,02	1,10	1,55	0,86	1,21	0,47	1,13	0,52	1,11	0,31	1,18	0,46	1,16	0,50
Binoküler DUGK	19	4,57	0,69	1,52	0,51	1,47	0,51	1,26	0,45	1,27	0,46	1,26	0,45	1,22	0,42
Binoküler EİDUGK	19	2,31	0,67	1,05	0,22	1,10	0,31	1,10	0,31	1,05	0,23	1,15	0,37	1,00	0,00

Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma



Şekil 1: Binoküler yakın kontrast duyarlılık
Post-op: Postoperatif

Uzak gözlük kullanım oranlarına bakıldığında, postoperatif 1. hafta uzak gözlük kullanım ihtiyacı 4 (%21) hastada, 1. ay, 3. ay, 6. ay ve 12. ayda ise 3 (%16) hastada uzak gözlük ihtiyacı devam etmiştir. Yakın gözlük kullanmaya ihtiyaç duyan olgu gözlenmedi.

Hastaların postoperatif 1. gün, 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. ay ve 12. ayda olguda glare ile halo ve glare şikayeti oranları tablo 4'te verilmiştir. 6 aydan itibaren hastaların hiçbirinde hale ve kamaşma şikayeti olmamıştır (Tablo 4).

Altıncı ayda yapılmış olan hastaların günlük aktivitelerindeki görme memnuniyetlerini değerlendiren VF-14 anketi sonuçlarına göre memnuniyet ortalaması 96,402±5,226 (87,5-100) idi. Anketin yorumlamasında ortalama değer 93-98 ara-

sında olduğu için görme fonksiyonu nedeni ile hayat kalitesindeki bozulmanın, "önemsiz" düzeyde olduğu kabul edildi.

Tablo 4: Glare ve halo şikayeti oranları

	Glare		Halo ve glare		Yok	
	n	%	n	%	n	%
Post-op 1. gün	6	32	4	21	9	47
Post-op 1. hafta	4	21	2	10	13	69
Post-op 1. ay	2	11	1	5	16	84
Post-op 3. ay	2	11	1	5	15	79
Post-op 6. ay	-	-	-	-	19	100
Post-op 12. ay	-	-	-	-	19	100

Post-op: Postoperatif

Uzak, yakın ve orta mesafe görme, ev ortamı memnuniyetinde postoperatif 1. güne göre, postoperatif 1. hafta meydana gelen artış istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$). Postoperatif 1. haftadan sonra gözlenen değişimler ise istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$) (Tablo 5).

Uzak, yakın ve orta mesafe görme, gün ışığı memnuniyetinde yakın ve orta mesafede postoperatif 1. güne göre, postoperatif 1. hafta meydana gelen artış istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$). Postoperatif 1. haftadan sonra gözlenen değişimler ise istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$) (Tablo 5).

Uzak, yakın ve orta mesafe görme, gece görüşü memnuniyeti değerlendirmesinde zaman içinde meydana gelen değişimler istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0,05$) (Tablo 5).

Tablo 5: Subjektif hasta memnuniyeti değerlendirmesi

Binoküler Hasta Memnuniyeti		Ortalama ± Standart sapma		
		Uzak	Yakın	Ara
Postoperatif 1. gün	Ev	1,53±0,61	1,68±0,58	1,63±0,60
	Gün Işığı	1,74±0,56	1,63±0,60	1,68±0,67
	Gece	1,74±0,56	1,74±0,56	1,84±0,60
Postoperatif 1. hafta	Ev	1,16±0,38	1,21±0,42	1,26±0,45
	Gün Işığı	1,37±0,50	1,26±0,45	1,32±0,48
	Gece	1,47±0,51	1,53±0,51	1,58±0,51
Postoperatif 1. ay	Ev	1,11±0,32	1,21±0,42	1,21±0,42
	Gün Işığı	1,21±0,42	1,21±0,42	1,26±0,45
	Gece	1,32±0,48	1,37±0,50	1,37±0,50
Postoperatif 3. ay	Ev	1,11±0,32	1,11±0,32	1,22±0,43
	Gün Işığı	1,22±0,43	1,22±0,43	1,28±0,46
	Gece	1,17±0,38	1,22±0,43	1,28±0,46
Postoperatif 6. ay	Ev	1,21±0,42	1,26±0,45	1,32±0,48
	Gün Işığı	1,26±0,45	1,21±0,42	1,26±0,45
	Gece	1,32±0,48	1,26±0,45	1,37±0,50
Postoperatif 12. ay	Ev	1,17±0,38	1,17±0,38	1,22±0,55
	Gün Işığı	1,22±0,43	1,28±0,46	1,33±0,59
	Gece	1,33±0,49	1,33±0,49	1,44±0,62
(1=çok iyi, 2=iyi, 3=orta, 4=kötü)				

Hastalara genel memnuniyetleri sorulduğunda, memnuniyet skoru postoperatif 1. gün 1,53±0,70 iken; 12. ayda 1,22±0,42'ye yükselmiştir ($p=0,020<0,05$). Zaman içinde meydana gelen değişimler istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

Olguların preoperatif ortalama SKK, 556,221±46,502 µm idi. Preoperatif SKK ölçümüne göre, postoperatif 1. gün ve 1. hafta SKK değerlerinde meydana gelen artış ile postoperatif 1. gün ve 1. hafta SKK değerlerinde meydana gelen artışa göre postoperatif 1. ay, 3. ay, 6. ay ve 12. ay SKK değerlerinde meydana gelen azalma istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$).

Preoperatif ortalama GİB değeri 14,868±1,788 mmHg idi. Postoperatif takiplerde ise GİB 10-23 mmHg arasında seyretmiş olup hastaların hiçbirine glokom tedavisine başlanmamıştır.

Postoperatif 3. aya kadar tüm olgularda arka kapsülün şeffaf olduğu gözlemlendi. Postoperatif 3. ayda 1 göz (%3); postoperatif 6. ayda 5 göz (%13); postoperatif 12. ayda ise 4 gözde (%11) Elschnig tipi zayıf arka kapsül kesifliği gözlemlendi. Postoperatif 10. ayda, görme seviyelerinde klinik olarak anlamlı azalma olması nedeniyle 3 (%7,8) göze Nd:YAG lazer kapsülotomi yapıldı.

Tartışma

Günümüzde katarakt cerrahisi sonrası sıklıkla yerleştirilen

monofokal lensler ile sadece UGK'de artış sağlanmakta ancak hastalar yakın mesafe görme için gözlük kullanımına ihtiyaç duymaktadırlar. Multifokal GİL'lerin geliştirilmesi ile artık uzak, yakın ve orta mesafelerde gözlük veya kontakt lens olmaksızın iyi seviyede görme elde edilmektedir. Bu amaçla üretilen difraktif multifokal lensler farklı refraktif güçte konsantrik halkalara sahiptir ve bu sayede uzak ve yakın görme keskinliğinde ciddi oranda artış sağladığı yapılan çalışmalarla gösterilmiştir.²⁻⁶

Multifokal tek parçalı difraktif GİL olan ZMB00 ile uzak, yakın ve orta mesafede fotopik ve mezopik şartlar altında iyi bir GK elde edildiği ortaya konulmuştur.⁵ Yine iki farklı difraktif multifokal lens olan AMO Tecnis® ZMB00 ve AcrySof® ReSTOR® SN6AD1'in karşılaştırıldığı bir çalışmada her iki lensin uzak ve yakında kaliteli bir görme keskinliği sağladığı gösterilmiştir.⁶ Can ve ark.⁷ iki farklı difraktif GİL'in (AcrySof® UD Reviol MFM 611 ve AcrySof® Lisa 366D) görsel sonuçlarını kıyaslamış, uzak ve yakın mesafede sonuçları benzer ancak orta mesafede AcrySof® UD Reviol MFM 611 GİL'nin daha iyi olduğunu saptamışlardır. Bilateral AT LISA 809M difraktif multifokal lens implantasyon sonuçlarının bildirildiği bir çalışmada düzeltilmemiş ve düzeltilmiş görme keskinliklerinde iyileşme olduğu görülmüştür.⁹ Bilateral AcrySof® UD Reviol MFB 625 difraktif multifokal GİL implante ettiğimiz hastalarda literatür-

deki diğer çalışmalara benzer şekilde monoküler ve binoküler uzak, yakın ve orta mesafede GK'de artış sağlandığı ortaya konulmuştur. Tüm bu sonuçlar ele alındığında multifokal lenslerin kullanıma girmesi ile uzak GK'de monofokal lensler ile benzer sonuçlar elde edildiği, yakın mesafe GK'de ise herhangi bir düzeltmeye ihtiyaç olmaksızın artış sağlandığı kanıtlanmaktadır.⁹⁻¹³

Kontrast duyarlılık ölçümü, görme kalitesi ile ilgili objektif bilgiler sunmaktadır. Kontrast duyarlılığın azalmasında ortam aydınlatması, pupillanın çapı, asferisite, refraksiyon değerleri gibi birçok faktörün etkisi bulunmaktadır. Özellikle multifokal GİL implantasyonu yapılan hastalarda karanlık ortamlarda kontrast duyarlılıkta azalma olduğu gösterilmiştir.¹¹⁻¹⁴ Mesçi ve ark.¹⁵ monofokal ve multifokal lenslerin sonuçlarını karşılaştırmış ve erken postoperatif dönemde multifokal GİL implante edilen hastaların kontrast duyarlılık ortalamalarını düşük bulmuşlardır. İki ayrı çalışmada monofokal lensler ile multifokal lensler kıyaslanmış ve monofokal lenslerin daha yüksek kontrast duyarlılık sağladığı gösterilmiştir.^{16,17} Montes-Mico ve ark.¹⁸ fotopik ortamlarda monofokal ve refraktif multifokal GİL'ler arasında uzak görme kontrast duyarlılıklarda çok belirgin fark izlememiş, yakında multifokal GİL'lerin, monofokal lenslerdeki yakın kontrast duyarlılıklarının %30'u kadar kontrast duyarlılık seviyesine ulaşabildiğini göstermişlerdir. Ayrıca mezopik ortam şartlarında ise 12 ve 18 cpd gibi yüksek uza-yasal frekanslarda hem uzak hem yakında multifokal GİL'lerle daha düşük değerler bildirmişlerdir.¹⁸ Çalışmamızda 1 yıllık takip süresince kamaşmalı ve kamaşmasız kontrast duyarlılıkta istatistiksel olarak anlamlı bir değişim saptanmamıştır. Bu durumun lensin aktif-difraktif optik özelliği sayesinde (6 mm'lik pupilla açıklığında %60 uzak fokus, %40 yakın fokus) sağlandığı düşünülmektedir.

Difraktif, multifokal özellikteki Zeiss AT Lisa 809MTM implantasyonu yapılan hastaların değerlendirildiği çalışmada hastaların hiçbir glare ve haleden şikayet etmemişlerdir. Ancak hastalara özellikle bu durumun varlığı sorulduğunda %40'ı bu semptomun varlığını bildirmiştir.⁸ Multifokal lenslerle kamaşma ve hale şikayetini, Gibbons ve ark.¹⁹ %10, Schmickler ve ark.²⁰ ise gece %8, gündüz %4 oranında saptamışlardır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada hastaların bir gözüne refraktif diğer gözüne ise difraktif özellikteki multifokal implante edilmiş, kamaşma ve hale açısından gözler arasında istatistiksel olarak fark görülmemiştir.²¹ Aynı çalışmada postoperatif 6. ayda kamaşma ve haleden şikayet eden hasta sayısının postoperatif 3. aya kıyasla azaldığı bildirilmiştir.²¹ Çalışmamızda postoperatif 3. ayda %11 glare ile %5 hale ve kamaşma şikayeti gözlenmiş ancak 6. ay ve 12. ay kontrolünde hastalardan herhangi bir şikayet bildirimi olmamıştır. Fotik fenomen varlığı ile ilgili saptanan bu farklı sonuçların, lens tasarımları-

nın farklılığından ve şikayetler sorgulandığında kullanılan skorlama sisteminin farklılığından kaynaklanabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda ise 6. ayda yapılmış olan hastaların günlük aktivitelerindeki görme memnuniyetlerini değerlendiren VF-14 anketi sonuçlarına göre; memnuniyet ortalaması 96,402±5,226 (87,5-100) olarak saptanmıştır. Elde ettiğimiz bu yüksek memnuniyet oranı lensin uzak, yakın ve orta mesafelerdeki GK'yi arttırması ve fotik şikayetlerin çok fazla olmaması ile açıklanabilir.

Monofokal GİL'lere kıyasla multifokal GİL'lerin performansının postoperatif dönemde oluşan değişikliklerden daha fazla etkilendiği bildirilmiştir.²² Arka kapsül bulanıklığı gelişimi, multifokal lens implantasyonu yapılan hastalarda erken dönemlerde özellikle yakın görmeyi etkilemektedir. Bu nedenle monofokal lenslere kıyasla daha erken dönemde lazer kapsülotomi gereksinimi oluşturduğu çalışmalarda gösterilmiştir.^{23,24} Acriva UD Reviol MFB 625'ün kenar tasarımı ile hücre proliferasyonuna bariyer etki göstererek arka kapsül kesafeti sıklığının azaltılması amaçlanmıştır. Çalışmamızda 10. ayda anlamlı görme azalması olması nedeniyle 3 göze (%7,8) Nd:YAG lazer kapsülotomi yapılmıştır. YAG kapsülotominin multifokal GİL implante edilen hastalarda başarı ile yapıldığı, lensin işlevine zarar vermediği ve refraksiyonu değiştirmediği de bu deneyimle gözlenmiştir.

Sonuç

Çalışmamızda hastaların postoperatif tüm muayeneleri aynı hekim tarafından aynı muayene basamaklarından geçirilerek kendi içinde kontrol edilmiştir. Kullandığımız multifokal GİL ile uzak, yakın ve orta mesafede görme keskinliği arttırılmış ve kontrast duyarlılıkta herhangi bir azalma görülmemiştir. Acriva UD Reviol MFB 625 GİL ile elde ettiğimiz başarılı sonuçlara rağmen görsel sonuçları ile ilgili daha kesin sonuçlara ulaşılması için farklı tasarıma sahip multifokal GİL'lerle kıyaslandığı çalışmaların yapılması gerektiği düşünülmektedir. Daha uzun süre takipli ve daha büyük olgu gruplarıyla yapılacak olan araştırmalar, çalışmamızın sonuçlarının geçerliliğini ve uzun dönemdeki başarısını daha objektif bir şekilde ortaya koyacaktır.

Yazarlar arasında çıkar çatışması olmadığı ve çalışma için finansal destek alınmadığı bildirilmiştir.

Yazarların çalışmaya katkıları: AYT: Fikir ve kavram, tasarım, danışmanlık, veri toplama ve işleme, analiz, yorum, kaynak taraması, eleştirel inceleme, kaynaklar ve fon sağlamak, malzemeler. DYE: Veri toplama ve işleme, kaynak taraması, makalenin yazımı. EA: Veri toplama ve işleme, kaynak taraması, eleştirel inceleme. AG: Fikir ve kavram, tasarım, kaynaklar ve fon sağlamak, malzemeler.

Kaynaklar

1. Günenç Ü, Arıkan G. Multifokal Göz İçi Lensleri. *Glo-Kat*. 2011;6(1):16-20.
2. Hu JQ, Sarkar R, Sella R, Murphy JD, Afshari NA. Cost-Effectiveness Analysis of Multifocal Intraocular Lenses Compared to Monofocal Intraocular Lenses in Cataract Surgery. *Am J Ophthalmol*. 2019;208:305-12.
3. Baykara M, Aydın Akova Y, Arslan OŞ, et al. Visual Outcomes at 12 Months in Patients Following Implantation of a Diffractive Multifocal Intraocular Lens. *Ophthalmol Ther*. 2015;4(1):21-32.
4. Toygar B, Yabas Kiziloglu O, Toygar O, Hacimustafaoglu AM. Clinical outcomes of a new diffractive multifocal intraocular lens. *Int J Ophthalmol*. 2017;10(12):1844-50.
5. Chang DH. Visual acuity and patient satisfaction at varied distances and lighting conditions after implantation of an aspheric diffractive multifocal one-piece intraocular lens. *Clinical Ophthalmology*. 2016;10:1471-7.
6. Köktekir BE, Aslan BS. Bilateral Multifokal Apodize Difraktif Göz İçi Mercek İmplantasyonu: 3 Yıllık Sonuçlar. *Glo-Kat*. 2011;6(2):
7. Can I, Bostancı Ceran B, Soyugelen G, Takmaz T. Comparison of clinical outcomes with 2 small-incision diffractive multifocal intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg*. 2012;38(1):60-7.
8. Vianna LMM, Oliveira F, Pedro A, Jung L, Brenner LF, Yogi M. Visual outcomes of the diffractive multifocal intraocular lens - Zeiss AT Lisa 809MTM. *Rev Bras Oftalmol*. 2014;73(2):81-5.
9. Petermeier K, Messias A, Gekeler F, Szurman P. Effect of +3.00 diopter and +4.00 diopter additions in multifocal intraocular lenses on defocus profiles, patient satisfaction, and contrast sensitivity. *J Cataract Refract Surg*. 2011;37(4):720-6.
10. Ye PP, Li X, Yao K. Visual outcome and optical quality after bilateral implantation of aspheric diffractive multifocal, aspheric monofocal and spherical monofocal intraocular lenses: a prospective comparison. *Int J Ophthalmol*. 2013;6(3):300-6.
11. Yamauchi T, Tabuchi H, Takase K, Ohsugi H, Ohara Z, Kiuchi Y. Comparison of visual performance of multifocal intraocular lenses with same material monofocal intraocular lenses. *PLoS One*. 2013;8(6):68236.
12. Santos BWL, Cançado JEP, Ferraz VADS, Campos M. Evaluation of life quality of patients submitted to cataract surgery with implants of monofocal, bifocal and multifocal lenses. *Rev Bras Oftalmol*. 2014;73(2):86-92.
13. Cardona G, Vega F, Gil MA, Varon C, Buil JA, Millan M. Visual acuity and image quality in 5 diffractive intraocular lenses. *Eur J Ophthalmol*. 2018;28(1):36-41.
14. Plaza-Puche AB, Alio JL, Sala E, Mojzis P. Impact of low mesopic contrast sensitivity outcomes in different types of modern multifocal intraocular lenses. *Eur J Ophthalmol*. 2016;26(6):612-7.
15. Mesçi C, Erbil HH, Özdöker L, Yakut S. Bilateral Multifokal ve Monofokal Göz İçi Lensleri İmplant Edilen Katarakt Ameliyatları Sonrasında Görme Fonksiyonlarının Karşılaştırması. *T Oft Gaz*. 2008;38:305-9.
16. Martinez Palmer A, Gomez Faina P, Espana Albelda A, Comas Serrano M, Nahra Saad D, Castilla Céspedes M. Visual function with bilateral implantation of monofocal and multifocal intraocular lenses: a prospective, randomized, controlled clinical trial. *J Refract Surg*. 2008;24(3):257-64.
17. Zeng M, Liu Y, Liu X, et al. Aberration and contrast sensitivity comparison of aspherical and monofocal and multifocal intraocular lens eyes. *Clin Exp Ophthalmol*. 2007;35(4):355-60.
18. Montes-Mico R, Alio J. Distance and near contrast sensitivity function after multifocal intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg*. 2003;29(4):703-11.
19. Gibbons A, Ali TK, Warren DP, Donaldson KE. Causes and correction of dissatisfaction after implantation of presbyopia-correcting intraocular lenses. *Clin Ophthalmol*. 2016;10:1965-70.
20. Schmickler S, Bautista CP, Goes F, Shah S, Wolffsohn JS. Clinical evaluation of a multifocal aspheric diffractive intraocular lens. *Br J Ophthalmol*. 2013;97(12):1560-4.
21. Yıldırım Karabağ R, Günenç Ü, Aydın R, Arıkan G, Aslankara H. Visual Results Following Implantation of a Refractive Multifocal Intraocular Lens in One Eye and a Diffractive in the Contralateral Eye. *Turk J Ophthalmol*. 2018;48:6-14.
22. Biber JM, Sandoval HP, Trivedi RH, De Castro LE, French JW, Solomon KD. Comparison of the incidence and visual significance of posterior capsule opacification between multifocal spherical, monofocal spherical, and monofocal aspheric intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg*. 2009;35(7):1234-8.
23. Elgohary MA, Beckingsale A. Effect of posterior capsular opacification on visual function in patients with monofocal and multifocal intraocular lenses. *Eye (Lond)*. 2008;22(5):613-9.
24. Yoshino M, Bissen-Miyajima H, Minami K, Taira Y. Five-year postoperative outcomes of apodized diffractive multifocal intraocular lens implantation. *Jpn J Ophthalmol*. 2013 Sep 28. doi: 10.1007/s10384-013-0277-1. Online ahead of print.