

Mikrokoaksiyal Fakoemulsifikasyon ve Acrysof® IQ Göz İçi Lensi İmplantasyonunun Sonuçları*

Microcoaxial Phacoemulsification and Acrysof® IQ Intraocular Lens Implantation

Raciha Beril KÜÇÜMEN¹, Destan Nil KULAÇOĞLU¹, Ebru GÖRGÜN¹, Nursal Melda YENEREL¹, Umut Aslı DİNÇ¹, Murat Levent ALİMGİL², Demir BAŞAR²

Klinik Çalışma

Original Article

ÖZ

Amaç: Mikrokoaksiyal fakoemulsifikasyon cerrahisi ile mavi ışık filtreli, asferik, tek parça hidrofobik akrilik göz içi lensi takılan olguların değerlendirilmesi.

Gereç ve Yöntem: Bu prospektif çalışmada senil katarakt tanısı konulan 36 gözde 2.4 mm temporal korneal tünel kesisi ile komplikasyonsuz mikrokoaksiyal fakoemulsifikasyon (Intrepid sistemi-Alcon®) ve göz içi lensi implantasyonu gerçekleştirildi. Mavi ışık filtreli, asferik, tek parça hidrofobik akrilik göz içi lensi (Acrysof®IQ, Alcon Laboratories), enjektör aracılığıyla, kesi yeri genişletilmeden yerleştirildi. Ameliyat sonrası birinci ayda, rutin oftalmolojik muayene, kontrast duyarlılık testi (Vector Vision® CSV-1000), wavefront aberasyonu muayeneleri (i-Trace®, Tracey Technologies) ve Görme Fonksiyonu Anketi (VFQ-25) yapıldı.

Bulgular: Yaş ortalaması 71.28±10.09 olan 32 hastanın (14 erkek, 18 kadın) 36 gözü çalışma kapsamına alındı. Preoperatif düzeltilmiş görme keskinliği 0.25±0.22 iken postoperatif birinci ayda 0.91±0.17 olarak bulundu. Postoperatif 1. ayda fotopik ve mezopik ortamda kamaşmalı ve kamaşmasız olarak yapılan kontrast duyarlılık ölçümleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.068 ve p=0.068). Ameliyat sonrasında yüksek sıralı aberasyon ve asferik aberasyonların düşük olduğu gözlemlendi. Günlük aktivite ve gece görüşünü değerlendiren anket sorularından istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edildi (p<0.001).

Sonuç: Katarakt operasyonunda, mikrokoaksiyal fakoemulsifikasyon tekniği kullanıldığında daha az stres ve travma gerçekleşir. İnsizyon yerinin dar oluşuna bağlı düşük postoperatif astigmatizma ve Acrysof® IQ' nun asferik özelliği, hastaların ameliyat sonrası görme kalitesini artırmaktadır. Anket sonuçları da hasta memnuniyetini desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Mikrokoaksiyal fakoemulsifikasyon, mavi ışık filtreli, negatif sferik aberasyonlu, hidrofobik, akrilik, göz içi lensi.

ABSTRACT

Purpose: Evaluation of micro-coaxial phacoemulsification and implantation of a blue light-filtering, aspheric, single-piece, acrylic, hydrophobic intraocular lens.

Materials and Methods: In this prospective study, micro-coaxial phacoemulsification has been performed in 36 eyes with senile cataract, using the Intrepid System (Alcon®) through 2.4 mm clear corneal incision. A blue light-filtering, aspheric, single-piece, acrylic, hydrophobic intraocular lens (Acrysof IQ®, Alcon®) has been inserted via an injector without enlarging the incision. In the first postoperative month, routine ophthalmological examination is followed by contrast sensitivity tests (Vector Vision® CSV-1000), wavefront examination and patient questionnaire.

Results: Thirtysix eyes of 32 patients (14 male and 18 female), with a mean age of 71.28±10.09 years were included in the study. The preoperative uncorrected visual acuity (UCVA) improved from 0.25±0.22 to 0.91±0.17. There was no statistically significant difference between the postoperative photopic and mesopic contrast sensitivity measurements with and without glare (p=0.068 ve p=0.068). The postoperative mean higher order aberrations and mean aspheric aberrations were found to be low. Statistically significant results were detected from the questions related to daily activities and night vision (p<0.001).

Conclusion: Cataract operation with micro-coaxial technique induces less stress and trauma. Narrow tunnel incision together with the aspheric design of Acrysof® IQ improve the postoperative vision quality. The results of the questionnaire support patient satisfaction.

Key Words: Micro-coaxial phacoemulsification, blue light filtering, aspheric, hydrophobic, acrylic, intraocular lens.

Glo-Kat 2008;3:218-223

Geliş Tarihi : 26/05/2008

Kabul Tarihi : 26/09/2008

Received : May 25, 2008

Accepted : September 26, 2008

* Bu çalışma 30 Ekim-2 Kasım 2007 tarihlerinde düzenlenen Türk Oftalmoloji Derneği 41. Ulusal Kongresinde poster olarak sunulmuştur.

1- Yeditepe Üniversitesi Göz Hastanesi, Göz Hastalıkları A.D., İstanbul, Yard. Doç. Dr.
2- Yeditepe Üniversitesi Göz Hastanesi, Göz Hastalıkları A.D., İstanbul, Prof. Dr.

1- M.D. Assistant Professor, Yeditepe University Eye Hospital, Ophthalmology Department, İstanbul/TURKEY

KÜÇÜMEN R.B., berilkucumen@hotmail.com
KULAÇOĞLU D.N., destannil@yahoo.com

GÖRGÜN E., ebrugorgun@gmail.com
YENEREL N.M., nmyenerel@yahoo.com

DİNÇ U.A., umutdinc@yahoo.com

2- M.D. Professor, Yeditepe University Eye Hospital, Ophthalmology Department, İstanbul/TURKEY

ALİMGİL M.L., levalim@ttnet.net.tr
BASAR D., dbasar@yeditepe.edu.tr

Correspondence: M.D. Assistant Professor, Raciha Beril KÜÇÜMEN

Yeditepe University Eye Hospital, Ophthalmology Department, Şakir Kesebir Sokak No:28 Balmumcu Beşiktaş İstanbul/TURKEY

GİRİŞ

Son senelerde katarakt cerrahisinde kullanılan teknoloji büyük bir hızla gelişmekte, bu gelişmelerin birçoğu optik rehabilitasyonda daha mükemmel sonuca ulaşmayı hedeflemektedir. Standart tünel kesisinden daha küçük bir insizyonla fakoemulsifikasyonu gerçekleştirmek ve bu insizyondan çeşitli özellikler içeren üstün nitelikli katlanır göz içi lensi (GİL) takılabilmesi, bu hedeflerden bazılarıdır.

Göz içi lensinin asferik yüzeyli olmasının negatif sferik aberasyon oluşturarak korneanın pozitif sferik aberasyonunu dengelediği, kontrast duyarlılığı arttırdığı ve böylece görme kalitesine katkısı bulunduğu düşünülmektedir.¹⁻³

Renksiz ve şeffaf GİL tasarımı yerine mavi ışık filtresinin kullanılması, insan gözündeki kristal lensin içerdiği pigmenti taklit eden bir teknolojidir. Bu amaçla sarı renkte renklendirilmiş mavi ışık filtreli kromofor içeren GİL tasarımları geliştirilmiştir.⁴ Mavi ışığa maruz kalmanın yaşa bağlı makula dejenerasyonunu ultraviyole ışığından daha çok tetiklediği düşünülmektedir.⁵⁻⁶

Acrysof® IQ, yukarıda saydığımız özellikleri içeren, yeni geliştirilmiş hidrofobik, akrilik, mavi ışık filtreli ve negatif sferik aberasyonlu bir GİL'dir. Bu çalışmada mikrokoaksiyal fakoemulsifikasyon ve Acrysof® IQ GİL implantasyonunun hastalardaki görme kalitesi üzerine etkilerini araştırmak ve hasta memnuniyetini değerlendirmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Yeditepe Üniversitesi Göz Hastanesinde senil katarakt tanısıyla komplikasyonsuz katarakt cerrahisi geçiren 32 hastanın 36 gözü prospektif olarak çalışma kapsamına alındı. Hastalara müdahaleden önce araştırma protokolü ile ilgili açıklama yapılarak yazılı onam alındı ve Helsinki Deklarasyonu Prensiplerine uygunluğu hastanenin etik kurulu tarafından onaylandı.

Komplike katarakt, glokom, dejeneratif miyopi, daha önceden geçirilmiş göz içi cerrahi, laser tedavisi, retinopati ve/veya optik sinir hastalıkları ve başka oküler patolojisi olmayan gözler çalışmaya dahil edildi. Olguların hiçbirinde intraoperatif ve postoperatif komplikasyon yaşanmadı.

Olgulara ameliyat öncesi tam bir göz muayenesi yapıldı. Parsiyel koaksiyal interferometre ile aksiyel uzunluk ölçüldü (IOLMaster, Carl Zeiss Meditec, Jena, Germany) ve GİL'in refraktif değeri hesaplandı.

Cerrahi Teknik:

Topikal anestezi altında (%0.5 proparakain hidroklorür) temporal 2.4 mm şeffaf kornea insizyonu ile ön kamaraya girildi. Viskoelastik sıvı altında yaklaşık 5.5 mm çapında ön kesintisiz kenarlı kapsüloleksisi takiben temporal ve nazal alanlardan 20 gauge bıçak ile parasentez girişleri yapıldı. Hidrodiseksiyon, fakoemulsifikasyon ve irrigasyon aspirasyon aşamaları tamamlandı (Intrepid™

mikrokoaksiyel sistemi, Alcon Infinity). İnsizyonu genişletmeden Monarch® enjektörü ve C kartuşu ile 6.0 mm optikli, 13.0 mm çapında, sarı renkli mavi ışık ve ultraviyole ışık filtreli asferik GİL (Acrysof® IQ Natural SN60WF, Alcon Laboratories, Inc, Forth Worth, Texas, USA) kapsül içine yerleştirildi. Viskoelastik sıvının aspirasyonunu takiben kornea girişleri hidrate edilerek operasyon tamamlandı. Tüm ameliyatlar aynı cerrah tarafından gerçekleştirildi (Dr.R.B.K). Hastaların ameliyat sonrası dönemde 1,7, 30. günlerde takip muayeneleri yapıldı.

Ameliyat sonrası 1. ayda standart oftalmolojik muayeneyi takiben kontrast duyarlılık muayenesi, kontrast duyarlılığı ölçen bir cihaz olan Vector Vision® CSV-1000 (Vectorvision Inc, Greenville, USA) ile gerçekleştirildi. Bu cihazın arkadan aydınlatmalı yarısaydam eşelinde A, B, C ve D olarak 3, 6, 12 ve 18 siklus/derece (cpd) olarak belirlenmiş 4 adet test bölmesi bulunur. Eşelin arka plan aydınlatması oda ışığından bağımsız olup otomatik olarak 85 kandela/metrekaare (cd/m²) kalibreli floresan aydınlatma ile elde edilir. Eşelin her sırası, soldan sağa kontrast seviyesi gittikçe azalan 8 çift numaralanmış ve üstüste dizilmiş 5.85 cm çapında dairelerden ve içindeki dikey ızgara deseninden oluşmaktadır (6 siklus/derece, cpd). Buna göre en düşük kontrast duyarlılığı 1, en yüksekini ise 8 numara ifade eder. Desen seviyeleri 1'den 3 numaraya 0.17 log ünite, 3'ten 8'e 0.15 log ünite azalmaktadır. Göz kamaşması sağlamak amacıyla konsolun iki yanında halojen ışık kaynakları bulunmaktadır.

Kontrast duyarlılık ölçümü için hasta oda aydınlatmasına 10 dakika alıştırdıktan sonra Vector Vision® cihazına 2.5 metre uzaklıkta en iyi düzeltilmiş görme keskinliğini veren refraksiyon değerleriyle test edilen gözü açık, edilmeyen gözü kapatılarak oturtuldu. Üstüste duran dairelerden herhangi birinde ızgara tarzındaki deseni görüp görmediği soruldu. Hastanın doğru bildiği desenin numarası kontrast duyarlılığı olarak kaydedildi. Bu test önce gündüz aydınlatması simüle edilerek (fotopik düzey; 85 cd/m²) yapıldı, daha sonra eşelin iki yanındaki halojen lambaları aracılığıyla göz kamaştırıldı ve tekrar edildi. Yirmi dakikalık karanlığa adaptasyon süresi geçtikten sonra orta aydınlanma düzeyinde (mesopik düzey; 5 cd/m²) test tekrarlandı ve alınan sonuçlar kaydedildi. Elde edilen sonuçlar Vector Vision® tarafından önerildiği gibi log değerlerine çevrildi.

Hastaların ameliyat öncesi ve sonrasında 25 soru içeren "National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire (VFQ-25)"den faydalanarak hazırladığımız Görme Fonksiyonu Anketini cevaplamaları istendi.⁷ Bu anket soruları Tablo 1'de listelenmiştir. Anket 3 bölümden oluşmaktadır: Birinci bölümde genel sağlık durumu ve görme kapasitesi, ikinci bölümde günlük aktiviteler, üçüncü bölümde ise görsel problemler sorulmaktadır.

Olguların ameliyattan 1 hafta önce ve ameliyat sonrası 1. ay kontrolünde dalga cephesi (Wavefront) muayeneleri i-Trace aberometresi (Tracey Technologies LLC, Houston, Texas, USA) ile gerçekleştirildi.

Tablo 1: Görme fonksiyonu anketi.

GÖRME FONKSİYONU ANKET FORMU-25

BÖLÜM-1	
GENEL SAĞLIK DURUMU VE GÖRME KAPASİTESİ	
1. Genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?	
Mükemmel	..... 1
Çok iyi	..... 2
İyi	..... 3
Orta	..... 4
Zayıf	..... 5
2. Her iki gözle bakarken (gözlüksüz, gözlüklü ya da kontakt lensle) görme kapasitenizi nasıl değerlendiriyorsunuz?	
Mükemmel	..... 1
İyi	..... 2
Orta	..... 3
Zayıf	..... 3
Çok zayıf	..... 4
Tamamen kör	..... 5
3. Görmenizle ilgili endişeleniyormusunuz?	
Hiçbir zaman	..... 1
Çok az	..... 2
Bazı zamanlar	..... 3
Çoğu zaman	..... 4
Her zaman	..... 5
4. Gözlerinizde ağrı, yanma, kaşıntı oluyor mu?	
Hiç olmadı	..... 1
Hafif	..... 2
Orta	..... 3
Şiddetli	..... 4
Çok şiddetli	..... 5
BÖLÜM-2	
GÜNLÜK AKTİVİTELERLE İLGİLİ SORULAR	
5. Gazetelerdeki normal yazıyı okumakta ne kadar zorlanıyorsunuz?	
Hiç zorlanmıyorum	..... 1
Biraz zorlanıyorum	..... 2
Orta derecede zorlanıyorum	..... 3
Çok zorlanıyorum	..... 4
Görmem azaldığından dolayı gazete okumayı bıraktım	..... 5
Başka nedenlerden ya da ilgilenmediğimden gazete okumayı bıraktım	..... 6
6. Yemek pişirme ya da dikiş dikme gibi işlerde güçlüğ bulmakta zorlanıyorsunuz? Çekiyoarsanız derecesi:	
Hiç güçlüğ çekmiyorum	..... 1
Biraz güçlüğ çekiyorum	..... 2
Orta derecede güçlüğ çekiyorum	..... 3
Çok zorlanıyorum	..... 4
Görmem azlığından dolayı bıraktım	..... 5
Başka sebeplerden dolayı yapmıyorum	..... 6
7. Dağınık ve kalabalık bir masanın üzerinde aradığınız eşyayı bulmakta güçlüğ çekiyormusunuz?	
Hiç güçlüğ çekmiyorum	..... 1
Biraz güçlüğ çekiyorum	..... 2
Orta derecede güçlüğ çekiyorum	..... 3
Çok zorlanıyorum	..... 4
Görmem azlığından dolayı bıraktım	..... 5
Başka sebeplerden dolayı yapmıyorum	..... 6
8. Yollardaki levha ve tabelaları okumakta ne kadar zorlanıyorsunuz?	
Hiç güçlüğ çekmiyorum	..... 1
Biraz güçlüğ çekiyorum	..... 2
Orta derecede güçlüğ çekiyorum	..... 3
Çok zorlanıyorum	..... 4
Görmem azlığından dolayı bıraktım	..... 5
Başka sebeplerden dolayı okumuyorum	..... 6
9. Gece veya loş ışıkta merdiven veya basamak inmekte görmenizden dolayı ne kadar zorlanıyorsunuz?	
Hiç güçlüğ çekmiyorum	..... 1
Biraz güçlüğ çekiyorum	..... 2
Orta derecede güçlüğ çekiyorum	..... 3
Çok zorlanıyorum	..... 4
Göremediğimden merdiven inip çıkıyorum	..... 5
Başka sebeplerden dolayı yapmıyorum	..... 6
10. Düz bir yolda yürürken çevrenizdeki cisimleri görmekte ne kadar zorlanıyorsunuz?	
Hiç güçlüğ çekmiyorum	..... 1
Biraz güçlüğ çekiyorum	..... 2
Orta derecede güçlüğ çekiyorum	..... 3
Çok zorlanıyorum	..... 4
Görmem azlığından dolayı farkedemiyorum	..... 5
Başka sebeplerden dolayı farketmiyorum	..... 6
11. Konuşmanız esnasında insanların nasıl tepki verdiğini görmekte ne kadar güçlüğ çekiyorsunuz?	
Hiç güçlüğ çekmiyorum	..... 1
Biraz güçlüğ çekiyorum	..... 2
Orta derecede güçlüğ çekiyorum	..... 3
Çok zorlanıyorum	..... 4
İnsanların tepkisini göremiyorum	..... 5
Başka sebeplerden dolayı göremiyorum	..... 6
12. Görmenizden dolayı giysilerinizi bulmada ve eşleştirmede ne kadar zorlanıyorsunuz?	
Hiç güçlüğ çekmiyorum	..... 1
Biraz güçlüğ çekiyorum	..... 2
Orta derecede güçlüğ çekiyorum	..... 3
Çok zorlanıyorum	..... 4
İnsanların tepkisini göremiyorum	..... 5
Başka sebeplerden dolayı göremiyorum	..... 6
13. Görmenizden dolayı insanların evlerinde, partilerde veya restoranlarda görüşmekte ne kadar zorlanıyorsunuz?	
Hiç güçlüğ çekmiyorum	..... 1
Biraz güçlüğ çekiyorum	..... 2
Orta derecede güçlüğ çekiyorum	..... 3
Çok zorlanıyorum	..... 4
Görmem azlığından dolayı elbiselerimi seçemiyorum	..... 5
Başka sebeplerden dolayı giysilerimi seçmiyorum	..... 6
14. Görmenizden dolayı sinemaya, tiyatroya gitmekte veya spor yapmaktada ne kadar zorlanıyorsunuz?	
Hiç güçlüğ çekmiyorum	..... 1
Biraz güçlüğ çekiyorum	..... 2
Orta derecede güçlüğ çekiyorum	..... 3
Çok zorlanıyorum	..... 4
Görmem azlığından dolayı gitmiyorum	..... 5
Başka sebeplerden dolayı gitmiyorum	..... 6
15. Halen arada bir de olsa araba kullanıyormusunuz?	
Evet	..... 1
Hayır	..... 2
15.a Hayatınız boyunca hiç araba kullandınız mı? Araba kullanmayı bıraktınız mı?	
Hiç kullanmadım	..... 1
Kullanmayı bıraktım	..... 2
15.b Eğer araba kullanmayı bıraktıysanız bunun sebebi görmeniz miydi? Başka bir sağlık problemi miydi? Yoksa hem sağlık hem görme ile ilgili bir problem miydi?	
Göremediğimden dolayı bıraktım	..... 1
Başka sebeplerden dolayı bıraktım	..... 2
Hem göremediğim hem de başka sebeplerden dolayı araba kullanmayı bıraktım	..... 3
15.c Eğer hala araba kullanıyorsanız gün içinde alışık olduğunuz alanlarda araba kullanırken ne kadar zorlanıyorsunuz?	
Hiç zorluk çekmiyorum	..... 1
Biraz zorlanıyorum	..... 2
Orta derecede zorlanıyorum	..... 3
Çok zorlanıyorum	..... 4
16. Gece araba kullanırken ne kadar zorlanıyorsunuz?	
Hiç zorlanmıyorum	..... 1
Biraz zorlanıyorum	..... 2
Orta derecede zorlanıyorum	..... 3
Çok zorlanıyorum	..... 4
Gece göremediğimden dolayı bıraktım	..... 5
Başka sebeplerden dolayı araba kullanmayı bıraktım	..... 6
16A. Kötü hava koşulları ya da trafiğin sıkışık olması gibi araba sürmenin zor olduğu koşullarda araba sürerken ne kadar zorlanıyorsunuz?	
Hiç zorlanmıyorum	..... 1
Biraz zorlanıyorum	..... 2
Orta derecede zorlanıyorum	..... 3
Çok zorlanıyorum	..... 4
Göremediğimden dolayı bıraktım	..... 5
Başka sebeplerden dolayı araba kullanmayı bıraktım	..... 6

BÖLÜM-3

GÖRME PROBLEMLERİNE YANITLAR

17. Görmenizden dolayı yapmak istediklerinizden daha azını mı gerçekleştirabiliyorsunuz?

Her zaman	1
Çoğu zaman	2
Bazen	3
Çok az	4
Hiçbir zaman	5

18. Görmenizden dolayı çalışma ve aktivitelerinizde kendinizi engellenmiş hissediyor musunuz?

Her zaman	1
Çoğu zaman	2
Bazen	3
Çok az	4
Hiçbir zaman	5

19. Gözlerinizde yanma, batma, ağrı gibi şikayetleri hangi sıklıkta hissediyorsunuz?

Her zaman	1
Çoğu zaman	2
Bazen	3
Çok az	4
Hiçbir zaman	5

20. İyi göremediğimden dolayı evde oturuyorum

Tamamen doğru	1
Çoğu zaman doğru	2
Emin değilim	3
Çoğu kez yanlış	4
Kesinlikle yanlış	5

21. Görmemden dolayı kendimi kötü hissediyorum

Tamamen doğru	1
Çoğu zaman doğru	2
Emin değilim	3
Çoğu kez yanlış	4
Kesinlikle yanlış	5

22. Görmemden dolayı yaptıklarımı kontrol etmekte zorlanıyorum

Tamamen doğru	1
Çoğu zaman doğru	2
Emin değilim	3
Çoğu kez yanlış	4
Kesinlikle yanlış	5

23. Görmemden dolayı başkalarına bağımlı yaşıyorum

Tamamen doğru	1
Çoğu zaman doğru	2
Emin değilim	3
Çoğu kez yanlış	4
Kesinlikle yanlış	5

24. Görmemden dolayı başkalarının yardımına çokça ihtiyaç duyuyorum

Tamamen doğru	1
Çoğu zaman doğru	2
Emin değilim	3
Çoğu kez yanlış	4
Kesinlikle yanlış	5

25. Görmemden dolayı yapabileceklerimin, beni veya başkalarını utandırmasından endişe duyuyorum

Tamamen doğru	1
Çoğu zaman doğru	2
Emin değilim	3
Çoğu kez yanlış	4
Kesinlikle yanlış	5

Tablo 2: Fotopik ve mezopik ortamlarda kontrast duyarlılık skorları (logMAR).

	Fotopik kamaşmasız	Fotopik kamaşma ile	Mezopik kamaşmasız	Mezopik kamaşma ile
A (3 cpd*)	1.70	1.68	1.61	1.50
B (6 cpd)	1.85	1.80	1.88	1.80
C (12 cpd)	1.53	1.40	1.39	1.30
D (18 cpd)	0.89	0.85	0.99	0.97

*cpd: siklus/derece

İstatistiksel değerlendirme:

Fotopik ve mezopik ortamda kamaşmalı ve kamaşmasız ölçümlerin farklılıkları Wilcoxon signed ranks testi ve Mann -Whitney U testi ile değerlendirilmiştir. İstatistiksel olarak $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Yaş ortalaması 71.28 ± 10.09 olan hastaların 14'ü erkek, 18'i kadındı. Preoperatif düzeltilmiş görme keskinliği Snellen eşelinde 0.25 ± 0.22 iken postoperatif birinci ayda 0.91 ± 0.17 olarak bulundu. Görme ve yaşam kalitesini araştırmak amacıyla yapılan anket sonuçları şöyleydi:

1. Hastaların genel durumu ile ilgili anket bölümünde hastanın göz dışı genel sağlığını ilgilendiren birinci soruda istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p > 0.05$).

2. Günlük aktivitelerden uzağı görme, sosyal olayları kapsayan (soru 8,10,13,14), yakın görüşü ilgilendiren (soru 5,6,7,11,12) sorularda ve gece görüşü ile ilgili soru 9' da istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar elde edildi (Wilcoxon signed rank testi, $p < 0.001$).

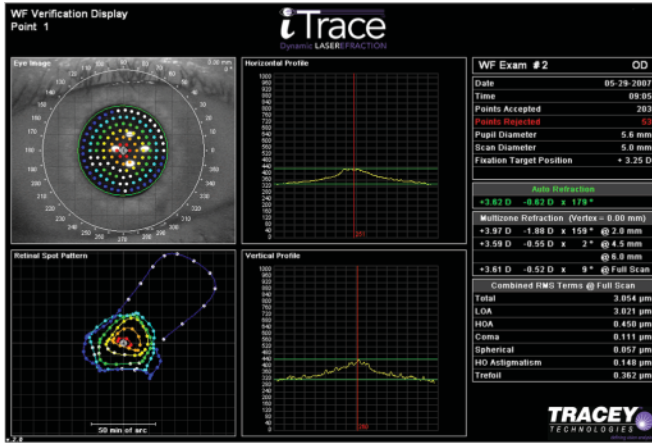
3. Sürücülükle ilgili sorularda (soru 15-16) çoğu hasta araba kullanmadığı için anlamlı sonuç çıkarılamadı ($p > 0.05$).

Ankette yer alan bölüm-3'teki sorular diğer göz patolojilerini daha fazla ilgilendirdiği ve hastalar yanıt vermekte güçlük çektiği için değerlendirmeye alınmadı.

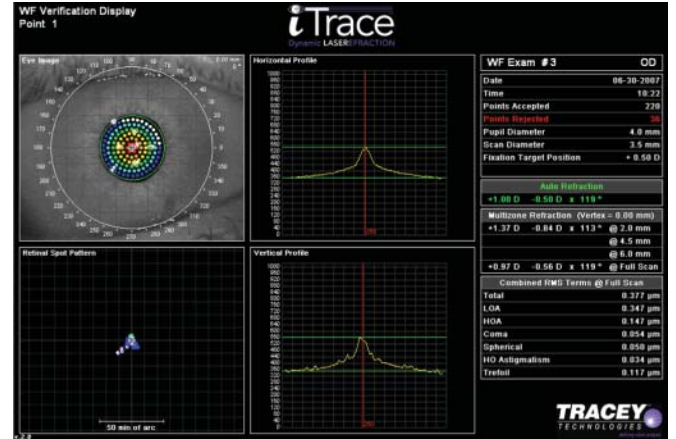
Görme fonksiyonunu araştırmak üzere test edilen fotopik ve mezopik kontrast duyarlılığı sonuçları lineer skorları firma tarafından verilen normotif veri tabanına göre logMAR ünitesine çevrilerek Tablo 2'de gösterilmiştir. Buna göre fotopik kontrast duyarlılık A uzaysal frekansında kamaşmasız 1.70 siklus/derece (cpd), kamaşmalı 1.68 cpd; B uzaysal frekansında kamaşmasız 1.85 cpd, kamaşmalı 1.80 cpd; C uzaysal frekansında kamaşmasız 1.53 cpd, kamaşmalı 1.40 cpd; D uzaysal frekansında kamaşmasız 0.89 cpd, kamaşmalı 0.85 cpd; olarak bulundu. Mezopik kontrast duyarlılık ise A uzaysal frekansında kamaşmasız 1.61 cpd, kamaşmalı 1.50 cpd; B uzaysal frekansında kamaşmasız 1.88 cpd, kamaşmalı 1.80 cpd; C uzaysal frekansında kamaşmasız 1.39 cpd, kamaşmalı 1.30 cpd; D uzaysal frekansında kamaşmasız 0.99 cpd, kamaşmalı 0.97 cpd olarak bulundu.

Fotopik ve mezopik ortamda kamaşmalı ve kamaşmasız olarak ölçülen kontrast duyarlılık ölçümleri birbirleri ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (Wilcoxon signed ranks testi, sırasıyla $p = 0.068$ ve $p = 0.068$). Aynı zamanda kamaşmalı ve kamaşmasız kontrast duyarlılık ölçümleri fotopik ve mezopik ortamlar arasında farklılık göstermedi (Mann-Whitney U testi sırasıyla $p = 0.786$ ve $p = 0.881$).

Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası dalga cephesi haritalarındaki yüksek sıralı aberasyon ve sferik abe-



Resim 1a: 59 yaşındaki erkek hastanın sağ gözünün preoperatif dalga cephesi haritası.



Resim 1b: Aynı hastanın postoperatif dalga cephesi haritası.

Tablo 3: Ameliyat öncesi ve sonrası yüksek sıralı aberasyon ve sferik aberasyon değerleri.

	Minimum	Maksimum	Ortalama	p değeri
Ameliyat öncesi YSA*	0.20µ	3.05 µ	1.08±1.21 µ	0.002
Ameliyat sonrası YSA*	0.05 µ	0.25 µ	0.12±0.06 µ	
Ameliyat öncesi SA**	0.06 µ	2.08 µ	0.41±0.73 µ	0.001
Ameliyat sonrası SA**	0.00 µ	0.05 µ	0.02±0.01 µ	

*SA: yüksek sıralı aberasyon, **SA: sferik aberasyon, Mann-Whitney U testi.

rasyon (RMS root mean square: karekök ortalaması) değerleri Tablo 3'te gösterilmiştir. Şekil 1'de ise bir hastanın, ameliyat öncesi ve sonrası dalga cephesi haritaları örnek olarak verilmiştir. Bu hastada ameliyat öncesinde gözün tümünü ilgilendiren dalga cephesi ile iç optikleri gösteren dalga cephesinin benzer olduğu, aberasyonların iç optiklerden kaynaklandığı görülmektedir; korneanın toplam dalga cephesi etkilenmemiştir. Ameliyat sonrasında yapılan ölçümde ise toplam ve iç optik haritaların düzeldiği, kornea haritalarında ise bariz bir değişikliğin olmadığı görülmektedir.

TARTIŞMA

Günümüz katarakt cerrahisinde amaç ameliyatla sadece görme seviyesini yükseltmek değil aynı zamanda görme ve yaşam kalitesini de arttırmaktır. Bu sebeple araştırmalar iki teknolojik alanda hızla sürmektedir. Bunlardan birincisi küçük kesili fakoemulsifikasyon teknolojisidir, diğeri ise GİL tasarımı teknolojisidir.

Ameliyat sonrası yara yeri sızıntısı, kesi yerinin genişliği, enfeksiyon riskini ve astigmatizmayı etkileyen faktörlerdir.⁸ Dar bir tünel girişi, kesi kenarlarının kolayca yapışmasını sağlamakta böylece ameliyat sonrası astigmatizma ve yara yeri sızıntısı azalmaktadır. Bu açılarından çalışmamızda uygulanan cerrahi teknik bir taraftan alışılmış klasik koaksiyel fakoemulsifikasyonla cerrahi imkanını sağlarken diğer taraftan da dar kesili cerrahinin avantajlarını sunmaktadır. Ayrıca GİL'in enjektörle takılması,

kontaminasyon ve lenste hasar oluşumunu azaltabilir.

Ön yüzeyi daha eğimli GİL'lerin sferik aberasyonu azalttığı Uchio ve ark. tarafından gösterilmiştir.⁹ Bizim olgularımızda da ameliyat sonrası sferik aberasyon ortalaması istatistiksel olarak anlamlı derecede azalmıştır (Tablo 3). Bu çalışmada kornea dalga cephesi haritalarının ameliyata bağlı olarak ya hiç değişmediği ya da minimal derecede etkilendiği gözlenmiştir. Bu sonuç, hem standart kesiden daha dar bir tünel kesisinin varlığı ve dolayısıyla daha az astigmatizmanın indüklenmesi, hem de GİL'in asferik tasarımı ile açıklanabilir. Ameliyat öncesi ölçülen yüksek sıralı aberasyonların ortalamasının (1.08±1.21µ) ameliyat sonrasında 0.12±0.06µ'e düşmesi, takılan göz içi lensinin arka yüzeyinin negatif sferik aberasyon oluşturarak korneanın pozitif sferik aberasyonunu dengelemesi ile açıklanabilir.

Pandita ve ark. AcrySof® IQ GİL'in kontrast duyarlılığını AcrySof® GİL'in diğer tek parçalı modellerine göre tüm uzaysal frekansların kamaşmalı ve kamaşmasız mezopik testlerinde daha yüksek bulmuşlardır.¹⁰

Görme kalitesi modifiye prolate yüzeyli GİL takılması ile artırılabilir. Kontrast duyarlılık ve dalga cephesi haritalarından elde ettiğimiz sonuçlar bu düşüncüyü destekler görünmektedir. Tzelikis ve ark. AcrySof® IQ ile AcrySof® Natural GİL tiplerini karşılaştırdıkları çalışmada AcrySof® IQ takılan gözlerde kontrast duyarlılığın mezopik şartlarda daha iyi olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca yüksek sıralı aberasyon ve sferik aberasyonun da AcrySof® Natu-

ral tipine göre daha düşük seviyede olduğunu bildirmişlerdir.¹¹⁻¹⁴

AcrySof® IQ GİL'nin bir diğer avantajı da sarı kromofor içermesidir; bu pigment makulayı mavi ışık hasarına karşı koruyabilir. Mavi ışığın uvea melanomunda rol oynayabileceği in vitro çalışmalarda gösterilmiştir.¹⁵⁻¹⁶

Akın ve ark. ise standart hidrofobik akrilik GİL ile mavi ışık filtreli hidrofobik akrilik GİL implante edilen gözleri kontrast duyarlılık açısından karşılaştırmışlar ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulmamışlardır.¹⁷ Sonuç olarak mikroinsizyonel katarakt cerrahisi ve asferik GİL takılmasının, ameliyat sonrasında görme kalitesi ve hasta memnuniyetini arttırdığı görülmüştür. Özellikle görmenin güç olduğu mezopik şartlarda anket sonuçlarımızın gösterdiği görme kalitesi değerlendirmeleri, hastalarda ameliyat sonrasında daha az yüksek sıralı aberasyon oluşması ve böylece daha iyi kontrast duyarlılığa sahip olmaları ile açıklanabilir.

KAYNAKLAR/REFERENCES

- Holladay JT, Piers PA, Koranyi G, et al.: A new intraocular lens design to reduce spherical aberration of pseudophakic eyes. *J Refract Surg.* 2002;18:683-691.
- Marcos S, Barbero S, Jimenez-Alfro I.: Optical quality and depth-of-field of eyes implanted with spherical and aspheric intraocular lenses. *J Refract Surg.* 2005;21:223-235.
- Padmanabhan P, Rao SK, Jayasree R, et al.: Monochromatic aberrations in eyes with different intraocular lens optic designs. *J Refract Surg.* 2006;22:172-177.
- Cristobal JA, Sierra J, Martin J, et al.: Intraocular lenses with blue light filter. *Arch Soc Esp Oftalmol.* 2005;80:245-250.
- Young RW.: Pathophysiology of age-related macular degeneration. *Surv Ophthalmol.* 1987;31:2319-2323.
- Taylor HR, Munoz B, West S et al.: Visible light and risk of age-related macular degeneration. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 1990;88:163-173.
- Mangione CM, Lee PP, Pitts J et al.: Psychometric properties of the National Eye Institute Visual Function Questionnaire, the NEI-VFQ. *Arch Ophthalmol.* 1998;116:1496-1504.
- Elkady B, Alió JL, Ortiz D, et al.: Corneal aberrations after micro-incision cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* 2008;34:40-45.
- Uchio E, Ohno S, Kusakawa T.: Spherical aberration and glare disability with intraocular lenses of different optical design. *J Cataract Refract Surg.* 1995;21:690-696.
- Pandita D, Raj SM, Vasavada VA, et al.: Contrast sensitivity and glare disability after implantation of Acrysof IQ Natural aspherical intraocular lens. *J Cataract Refract Surg.* 2007;33:603-610.
- Tzelikis PF, Akaishi L, Trindade FC, et al.: Ocular aberrations and contrast sensitivity after cataract surgery with AcrySof IQ intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg.* 2007;33:1918-1924.
- Packer M, Fine IH, Horrmann RS, et al.: Prospective randomized trial of an anterior surface modified prolate intraocular lens. *J Cataract Refract Surg.* 2002;18:692-696.
- Packer M, Fine IH, Horrmann RS, et al.: Improved functions visual with a modified prolate intraocular lens. *J Cataract Refract Surg.* 2004;30:986-992.
- Mester U, Dillinger P, Anterist N.: Impact of a modified optic design on visual function: clinical comparative study. *J Cataract Refract Surg.* 2003;29:652-660.
- Sparrow JR, Miller AS, Zhou J.: Blue light-absorbing intraocular lens and retinal pigment epithelium protection in vitro. *J Cataract Refract Surg.* 2004;30:873-878.
- Manning WS Jr, Greenlee PG, Norton JN.: Ocular melanoma in along Evans rat. *Contemp Top Lab Anim Sci.* 2004;43:44-46.
- Akın T, Aykan Ü, Yıldız TF, et al.: Mavi ışık filtreli ve standart hidrofobik akrilik göz içi lens implantasyonu sonrası duyarlılık değişimleri. *T Oft Gaz.* 2007;37:112-117.