

# Göz İçi Lenslerinin Çıkarılma ve Repozisyon Nedenleri

## The Causes of Intraocular Lens Explantation and Reposition

Ahmet Taylan YAZICI<sup>1</sup>, Ercüment BOZKURT<sup>1</sup>, Çiğdem ALTAN<sup>1</sup>, Mehmet ÇAKIR<sup>1</sup>, Umut AKBAŞ<sup>2</sup>, Vedat KAYA<sup>3</sup>, Ömer Faruk YILMAZ<sup>4</sup>

Klinik Çalışma

Original Article

### ÖZ

**Amaç:** Kliniğimizde uygulanan göz içi lens (GİL) repozisyonu ve değişimi nedenlerini tespit etmek.

**Gereç ve Yöntem:** Katarakt cerrahisi geçirmiş olup kliniğimizde GİL çıkarılmış veya repozisyon uygulanmış olan 73 hastanın 75 gözü incelendi. Hastaların yaşları, cinsleri, ilk muayenedeki GİL yeri (ön kamara/arka kamara) ve GİL yapısı, görme keskinlikleri (GK) ve GİL çıkarılma veya repoze etme endikasyonları kaydedildi.

**Bulgular:** Yetmiş beş gözün 39'una (%52) GİL çıkartılması, 36'sına (%48) GİL repozisyonu uygulanmıştır. GİL'leri çıkartılan gözlerin; 12'sinde (%16) büllöz keratopati, 10'unda (%13) hatalı dioptride GİL, 7'sinde (%9) arka kamara GİL sublüksasyonu 6'sı psödoeksfolyasyona bağlı, 1'i kapsül fimoze bağlı, 5'i (%6) fakik GİL'e bağlı katarakt gelişimi, 4 gözde (%5) GİL kesafeti ve 1 gözde de (%1) fakik ön kamara GİL sonrası kronik inflamasyon mevcuttu. GİL repozisyonu uygulanan 36 gözün 13'ünde (%36) (12 gözde psödoeksfolyasyona bağlı, 1 gözde travmaya bağlı) zonül hasarı mevcuttu. 4 gözde (%11) kapsül fimozi nedeniyle; 19 gözde (%53) ise GİL'in bir veya iki haptiğinin kapsül kese içi yerine kapsül üzerinde kalmasıyla dislokasyon gelişmişti.

**Sonuç:** GİL çıkarılması ve repozisyonu gerektiren patolojilerin önemli bir kısmı cerrah tarafından tecrübe ve dikkat ile önlenilecek nedenlerdir.

**Anahtar Kelimeler:** Göz içi lensi çıkarılması, göz içi lensi repozisyonu.

### ABSTRACT

**Purpose:** evaluate the reasons for intraocular lens (IOL) reposition and exchange in our clinic.

**Materials and Methods:** 75 eyes of 73 patients with a history of cataract extraction having either IOL reposition or IOL exchange in our clinic was evaluated retrospectively from the patient charts. Visual acuity, the place of IOL implantation (either anterior or posterior chamber), the structure of GIL and indication of IOL exchange or reposition was noted.

**Results:** In the study 39 eyes underwent IOL exchange and 36 eyes IOL reposition. Of 39 eyes having IOL exchange 12 eyes had bullous keratopathy, 10 eyes incorrect IOL power, 7 eyes (one eye due to capsular phymosis and 6 eyes due to pseudoexfoliation) IOL subluxation, 5 eyes cataract progression secondary to fakic IOL, 4 eyes IOL opacification and one eye with fakic IOL experienced chronic inflammation. Of 36 eyes having IOL reposition 13 had zonular damage (12 eyes due to pseudoexfoliation and one eye due to ocular trauma), 4 eyes capsular phymosis and 19 eyes IOL dislocation due to either one or both of the haptics remaining outside the capsular bag.

**Conclusion:** A significant number of eyes requiring IOL exchange or reposition may be prevented by the experience and cautiousness (vigilance) of the surgeon.

**Key Words:** IOL explantation, IOL reposition.

Glo-Kat 2009;4:39-42

Geliş Tarihi : 09/01/2009

Kabul Tarihi : 04/03/2009

Received : January 09, 2009

Accepted : March 04, 2009

- 1- Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz, İstanbul, Uzm. Dr.
- 2- Bitlis Devlet Hastanesi, Göz, Bitlis, Uzm. Dr.
- 3- Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Doç. Dr.
- 4- Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Prof. Dr.

- 1- M.D., Beyoğlu Eye Education and Research Hospital İstanbul/TURKEY  
YAZICI A.T., ahmettaylan19@hotmail.com  
BOZKURT E., erbozkurt@hotmail.com  
ALTAN Ç., cigdem\_altan@yahoo.com  
ÇAKIR M., drmcakir@hotmail.com
- 2- M.D., Bitlis Government Hospital Bitlis/TURKEY  
AKBAS U., drumutakbas@hotmail.com
- 3- M.D. Associate Professor, Beyoğlu Eye Education and Research Hospital İstanbul/TURKEY  
KAYA V., kayaved@hotmail.com
- 4- M.D. Professor, Beyoğlu Eye Education and Research Hospital İstanbul/TURKEY  
YILMAZ Ö.F., ofyilmaz@yahoo.com

**Correspondence:** M.D. Ahmet Taylan YAZICI  
Beyoğlu Eye Education and Research Hospital, Kuledibi İstanbul/TURKEY

## GİRİŞ

Son yıllardaki gelişmeler sayesinde katarakt cerrahisinin güvenilirliğinin artmasına rağmen, halen görme düzeyini etkileyen komplikasyonları da bulunmaktadır. Göz içi lens (GİL) pozisyon bozuklukları katarakt cerrahisinin erken veya geç dönemde görülebilen komplikasyonlarından biridir. Değişik çalışmalarda düzeltme gerektiren arka kamara lensi pozisyon anomalileri %0.2 ile %2 arasında bildirilmiştir.<sup>1-7</sup>

Katarakt cerrahisi sonrası GİL'de pozisyon bozukluğu, GİL saydamlığını kaybetmesi, büllöz keratopati, kronik inflamasyon ve hatalı dioptride GİL varlığı lensin değiştirilmesi veya repozisyonu için başlıca endikasyonlardır.<sup>7-9</sup>

Bu çalışmadaki amacımız kliniğimizde uygulanan GİL repozisyonu ve değişimi nedenlerini tespit etmektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Değişik merkezlerde katarakt cerrahisi geçirmiş olup kliniğimizde Ocak 2004-Aralık 2006 tarihleri arasında GİL çıkarılan veya repozisyon uygulanmış olan 73 hastanın 75 gözü incelendi. 75 gözün 39'una (%52) GİL çıkartılması, 36'sına (%48) GİL repozisyonu uygulanmıştı.

Hastaların yaşları, cinsleri, ilk muayenedeki GİL yeri (ön kamara/arka kamara) ve GİL yapısı, Snellen eşeliyle elde edilen görme keskinlikleri (GK) ve GİL çıkarılma veya repoze etme endikasyonları kaydedildi.

GİL çıkarılması işlemleri subtenon anestezi altında korneal kesi ile yapıldı. PMMA lensler için (büllöz keratopatiye neden olan 12 ön kamara lensi ve 1 adet fakik ön kamara lensi) 6 mm'lik kesi yapıldı. Gözlerin 51'nde 3.2 mm korneal kesi uygulandı. Onbir gözde primer cerrahi sırasında yapılan kornea girişleri kullanıldı. Ön kamara viskoelastik ile doldurulduktan sonra endoteli koruyarak PMMA lensler tek parça olarak kesi yerinden çıkarıldı. Ön kamaradaki viskoelastik alınarak kesi yeri 10/0 nylon suture ile kapatıldı. Arka kamarada olan kat-

lanabilir lensler, viskoelastik altında ön kamaraya çıkarıldı. Vannas makas ile optik kısmı 2/3 oranında ortadan kesildi. Bir haptikten penset ile tutularak dışarı çıkartıldı. Viskoelastik alındı, kesi sutureasyonu yapılmadı.

GİL repozisyonu uygulanan 36 gözün 13'ünde (%36) (11 tek parça PMMA lens ve 2 katlanabilir tek parça GİL) zonül hasarı mevcuttu ve bu lensler irise suture edildi. Kapsüler fimozis nedeniyle dislokasyon gelişen 4 gözde (%11) fimozisler açılarak tek parça katlanabilir GİL repoze edildi. GİL'nin bir veya her iki bacağının kapsüler kese içi yerine kapsül üzerinde kalmasıyla GİL dislokasyonu gelişen 19 gözde (%53) GİL'ler uygun anatomik yerlerine yerleştirildi.

## BULGULAR

Yetmiş üç hastanın 41'i (%56) erkek, 32'si (%44) kadındı. Hastaların yaş ortalaması 65±18 (26-78) idi.

Yetmiş beş gözün 39'una (%52) GİL çıkartılması, 36'sına (%48) GİL repozisyonu uygulandı. GİL repozisyonu uygulanan ve çıkarılan lenslerden 14'ü ön kamara (%18), 61'i arka kamara (%82) lensiydi. Çıkarılan ve repoze edilen GİL'lerinin yapısal özellikleri Tablo 1 ve Tablo 2'de gösterilmiştir.

GİL çıkarılan gözlerin; 12'sinde (%16) büllöz keratopati, 10'unda (%13) hatalı dioptride GİL, 7'sinde (%9) arka kamara GİL sublüksasyonu (6'sı psödoeksfolyasyona bağlı, 1'i retinitis pigmentosa ve kapsüler fimozise bağlıydı), 4'ü (%5) fakik arka kamara, 1'i (%1) fakik ön kamara GİL sonrası katarakt gelişimi, 4 gözde (%5) GİL kesafeti (4'ü de tek parçalı hidrofilik akrilik GİL) ve 1 gözde de (%1) fakik ön kamara GİL'e bağlı kronik inflamasyon mevcuttu (Tablo 3).

GİL repozisyonu uygulanan 36 gözün hepsinde endikasyon arka kamara GİL dislokasyonuydu. GİL repozisyonu uygulanan 36 gözün 13'ünde (%36) (12 gözde psödoeksfolyasyona bağlı, 1 gözde travmaya bağlı) zonül hasarı mevcuttu. Bu gözlerde GİL haptiği 9 gözde tek taraflı, 4 gözde çift taraflı olarak irise sutureasyon ile düzeltildi. Psödoeksfolyasyonlu gözlerin katarakt cerrahisi sonrası ortalama 26. ayında, travmatik gözde ise 22. ayda repozisyon uygulandı. 4 gözde (%11) kapsül fimozisi nedeni ile ortalama 8. ayda dislokasyon gelişmişti. Bu kapsüler fimozisli hastaların 3'ünde retinitis pigmentosa bulunurken 1 olgu ise genç yaş (32) grubunda idi. Dört lens de tek parça katlanabilir özellikte idi ve fimozisler açılarak GİL repoze edildi. 19 gözde (%53) ise GİL'in bir (12'si) veya iki haptiğinin (7'si) kapsüler kese içi yerine kapsül üzerinde kalmasıyla dislokasyon gelişmişti.

En sık GİL çıkarılma nedeni ön kamara lenslerine bağlı büllöz keratopati iken, ikinci sırada hatalı dioptride GİL koyulması ve üçüncü sırada psödoeksfolyasyona bağlı lens sublüksasyonuydu.

Büllöz keratopati gelişen gözlerden speküler mikroskop ile endotel sayımı yapılanlarda (n=7), ortalama endotel sayısı 700'ün altındaydı. Bu gözlerde cerrahi sonrası 1. yılda 3 göze keratoplasti uygulandı, 9 göz afak

**Tablo 1:** Çıkarılan göz içi lenslerin özelliklerine göre dağılımı.

GİL yeri ve özelliği	Sayısı
ÖK tek parça PMMA	13
AK tek parça hidrofilik akrilik	19
AK 3 parça hidrofilik akrilik	7

ÖK: Ön Kamara, AK: Arka Kamara.

**Tablo 2:** Repoze edilen göz içi lenslerinin özelliklerine göre dağılımı.

GİL yeri ve özelliği	Sayısı
AK tek parça hidrofilik akrilik	20
AK üç parça hidrofilik akrilik	5
AK tek parça PMMA	11

ÖK: Ön Kamara, AK: Arka Kamara.

**Tablo 3:** GİL çıkarılması ve repozisyonu yapılma nedenlerinin dağılımı.

	GİL çıkarılması	GİL repozisyonu
Hatalı haptik yerleşimi	-	19
Hatalı dioptri lens	10	-
Psödoeksfolyatif zonül hasarı	6	12
Travmatik zonül hasarı	-	1
Kapsüler fimozis	1	4
Katarakt gelişimi (Fakik GİL ile)	5	-
GİL kesafeti	4	-
Kronik inflamasyon	1	-
Büllöz keratopati gelişimi	12	-
Toplam	39	36

olarak takip edilmektedir.

Hatalı dioptri nedeni ile GİL çıkarılan gözlerdeki refleksiyon kusurunun ortalama sferik ekivalanı +3.5 D (-4.0 D, +5.5 D) idi. GİL çıkarılması ve takiben tekrar GİL yerleştirilmesini takiben 1. aydaki ortalama sferik ekivalanı +0.75 D (-0.75 D, +1.0 D) olarak tespit edildi. Bu gözlerde operasyon öncesi ortalama düzeltilmemiş görme keskinliği (GK) 0.2 (0.1-0.4), en iyi düzeltilmiş GK 0.6 (0.3-0.8) iken, cerrahi ile GİL değişimi sonrası 1. ayda ortalama düzeltilmemiş GK 0.7 (0.5-0.9), en iyi düzeltilmiş GK 0.8 (0.6-1.0) olarak bulundu.

Lens subluksasyonu izlenen 6 gözde psödoeksfolyasyon, 1 gözde retinitis pigmentozaya bağlı kapsüler fimozis tespit edildi. Bu psödoeksfolyasyonlu 6 gözde katarakt ameliyatı ortalama 67 ay önce yapılmıştı. İleri derecede zonül hasarı nedeni ile tek parçalı akrilik özellikteki bu lensler kesilerek küçük kesiden çıkarıldı. Ön vitrektomi yapılarak, yerine katlanabilir özellikte skleral fiksasyon GİL takıldı. En iyi düzeltilmiş GK'leri GİL çıkarılması öncesi ortalama 0.1 (0.05-0.3) iken, GİL çıkarılması ve yeni GİL yerleştirme sonrası ortalama 0.3 (0.1-0.5) olarak izlendi.

Fakik GİL bulunan 6 hastanın 5'inde katarakt gelişimi, 1'inde yoğun inflamasyon nedeni ile GİL çıkartıldı. Bu gözlerde ortalama katarakt gelişme süresi 23 aydı (14-38 ay). Katarakt gelişenlerde GİL çıkarılması öncesi GK 0.2 (0.1-0.4) iken, fakoemulsifikasyon cerrahisi sonrası ise ortalama 0.7 (0.5-0.8) oldu. Yine fakik ön kamara lensi bulunan bir hastada fakik GİL takıldıktan 6 ay sonra yoğun inflamasyon nedeni ile GİL çıkartıldı. Çıkarılmadan önce GK 0.2 iken çıkarılma sonrası 1. ayda inflamasyon steroid tedavisi ile geriledi. Üçüncü aydaki EIDGK 0.4 idi, arka sineşiler ve başlangıç lens kesafeti mevcuttu.

GİL dislokasyonu olan 36 gözün cerrahi öncesi ortalama GK'i 0.5 (0.2-0.9) iken, cerrahi sonrası 1. ayda 0.8 (0.4-1.0) olarak izlendi.

GİL çıkarılan gözlerde en düşük GK büllöz keratopati gözlerde, en iyi GK ise hatalı dioptriye bağlı GİL değişimi yapılan gözlerdeydi. GİL repozisyonu uygulanan

**Tablo 4:** Operasyon öncesi ve GİL çıkarılması, sekonder GİL yerleşimi ve GİL repozisyonu sonrası ortalama en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EIDGK) dağılımı.

	EIDGK	GİL çıkarılması	GİL repozisyonu
Ameliyat öncesi	1/10 dan az	17	5
	1/10 - 5/10	12	28
	6/10 - 10/10	10	3
Ameliyat sonrası	1/10 dan az	14	3
	1/10 - 5/10	9	17
	6/10 - 10/10	16	16

gözlerde ise en iyi GK hatalı haptik yerleşimi nedeniyle, en düşük GK ise psödoeksfolyasyona bağlı subluksasyon nedeniyle uygulanan olgularda tespit edildi. Hastaların operasyon öncesi ve sonrası ortalama EIDGK dağılımı tablo 4'te gösterilmiştir.

GİL çıkarılan gözlerden 30'una sekonder GİL yerleştirilmiştir. Dokuz büllöz keratopati göz ise afak bırakılmıştır.

## TARTIŞMA

Çalışmamızda GİL çıkartılmasının en sık nedenleri büllöz keratopati ve hatalı dioptride GİL yerleştirilmesi; GİL repozisyonlarının en sık nedeni ise hatalı haptik pozisyonu olarak tespit edildi.

Literatürde GİL çıkarılması nedenleri içerisinde büllöz keratopati olgularının büyük yer tuttuğunu görmekteyiz.<sup>10,11</sup> Psödo fakik bir gözde kornea dekompanstasyonuna GİL'in korneaya değmesi, cerrahi travma, vitreus yapışıklığı, dar ön kamara, psödo fakodonesis ve eski dizayn ön kamara GİL neden olabilir.<sup>12</sup> Mammalis ve ark.'nın çalışmasında büllöz keratopati en fazla GİL çıkarılması nedeni iken, George ve ark.'nın çalışmasında hatalı dioptride GİL takılması en sık nedendir.<sup>11,13</sup>

Hatalı dioptride GİL yerleştirme literatürde GİL çıkarılmalarında giderek artan bir neden olarak görülmektedir. Son zamanlarda cihazla ilgili ve teknik gelişmelerle birlikte, hastaların emetropi beklentilerindeki artma nedeniyle GİL değişimi de giderek artmaktadır. Özellikle primer cerrahi öncesi yüksek refraktif bozukluğu olanlarda bu sapma daha da fazla görülmektedir. Mamalis ve ark. bu gözlerdeki hataların sıklıkla aksiyel uzunluğun doğru ölçülememesine bağlı olduğunu savunmuşlardır.<sup>8</sup>

Fakik GİL'ler ilk kullanılmaya başladıklarında açılı fiksasyonlu ön kamara GİL olarak dizayn edilmişlerdi. Daha sonra iris ve şeffaf lens arasına yerleştirilen arka kamara fakik GİL'ler kullanılmaya başlandı. Bu GİL'in ise şeffaf lens üzerinde katarakt yapıcı bir etki oluşturduğu izlendi.<sup>14</sup> Bizim serimizde de 4 arka kamara ve bir ön kamara fakik GİL takılan gözde katarakt nedeni ile GİL çıkarıldı. 1 gözde de ön kamara fakik GİL takılması sonrası 6. ayda kronik inflamasyon nedeniyle fakik GİL çıkartıldı.

GİL çıkarılmalarının diğer bir nedeni de GİL sublukasyonlarıdır. Psödoeksfolyasyona, zonül hasarına neden olan metabolik bir hastalığa veya travmaya bağlı oluşabilmektedir. Jehan ve ark. psödoeksfolyasyonlu 8 olguda geç spontan dislokasyon bildirmiştir.<sup>15</sup> Bizim çalışmamızda da 6 psödoeksfolyasyonlu, bir kapsüler fimozisli gözde GİL dislokasyonu nedeni ile GİL çıkarıldı. 12 psödoeksfolyasyonlu, 4 kapsüler fimozisli gözde de GİL repozisyonu yapıldı. GİL çıkarılan psödoeksfolyasyonlu 6 gözde katarakt ameliyatı ortalama 67 ay önce yapılmıştı. Jehan ve arkadaşlarının çalışmasında bu süre 85 aydı. GİL repozisyonu yaptığımız 12 gözde ise bu süre 26 aydı. Kapsüler fimozis gelişen 5 gözde ise katarakt cerrahisi ortalama 8 ay önce yapılmıştı.

Bizim serimizde dört tek parçalı hidrofilik akrilik GİL kesifleşerek GK'ni azalttığı için çıkarıldı. Bu GİL'lerden hiçbiri kliniğimizde takılmadığı için markaları bilinmemektedir. Hasta anamnezinden katarakt operasyonu başvuru süresinin ortalama 14 ay (8-18 ay) olduğunu tespit ettik. Literatürde de benzer şekilde hidrofilik akrilik lenslere bağlı opasifikasyonlar bildirilmiştir.<sup>9,16,17</sup>

Çalışmamızdaki en sık GİL repozisyon nedeni, GİL dislokasyonudur. Hatalı pozisyonda GİL yerleştirilmesi bunun en önemli nedenidir. Çalışmamızda yapılan 19 GİL repozisyonundan 12'si; GİL haptiklerinden birisinin kapsül kesesi içine, diğerinin kese dışına, 7'si ise tek parça hidrofilik lensin her iki haptiğinin kese dışına yerleştirilmesi nedeniyleledir.

Çalışmamıza göre, psödoeksfolyasyon, retinitis pigmentosa, genç yaş, travma gibi hastaya bağlı nedenler, GİL kesafeti gibi lense bağlı nedenler de bulunmakla birlikte hatalı dioptride GİL yerleştirilmesi; hatalı haptik pozisyonu gibi GİL çıkarılması ve repozisyonu gerektiren patolojilerin önemli bir kısmı cerrah tarafından tecrübe ve dikkat ile önlenilecek nedenlerdir.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Stark WJ, Worthen DM, Holladay JT, et al.: The FDA report on intraocular lenses. *Ophthalmology*. 1983;90:311-317.
2. Kratz RP, Mazzocco TR, Davidson B, et al.: The Shearing intraocular lens: a report of 1000 cases. *J Am Intraocul Implant Soc*. 1981;7:55-57.
3. Pallin SL, Walman GB.: Posterior chamber intraocular lens implant centration: in or out of "the bag." *J Am Intraocul Implant Soc*. 1982;8:254-257.
4. Kraff MC, Sanders DR, Lieberman HL.: The results of posterior chamber lens implantation. *J Am Intraocular Implant Soc*. 1983;9:148-150.
5. Stark WJ Jr, Maumenee AE, Datiles M, et al.: Intraocular lenses: complications and visual results. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 1983;81:280-302.
6. Southwick PC, Olson RJ.: Shearing posterior chamber intraocular lenses: five-year postoperative results. *J Am Intraocular Implant Soc*. 1984;10:318-323.
7. Recep ÖF, Hasırıpı H, Sarıkatoğlu H, ve ark.: Katarakt cerrahisinde görsel sonucu etkileyen faktörler. *T Klin Of*. 1999;8:281-286.
8. Mamalis N, David B, Nilson CD, et al.: Complications of foldable IOLs requiring explantation or secondary intervention-2003 survey update. *J Cataract Refract Surg*. 2004;30:2209-2218.
9. Adıgüzel U, Sarı A, Polat G.: Hidrofilik akrilik göz içi lens bulanıklığı. *Glo-Kat*. 2008;3:59-61.
10. Doren GS, Stern GA, Driebe WT.: Indications for and results of intraocular lens explantation. *J Cataract Refract Surg*. 1992;18:79-85.
11. Mamalis N, Crandall AS, Pulsipher MW, et al.: Intraocular lens explantation and exchange. A review of lens styles, clinical indications, clinical results, and visual outcome. *J Cataract Refract Surg*. 1991;17:811-818.
12. Carlson AN, Stewart WC, Tso PC.: Intraocular lens complications requiring removal or exchange. *Surv Ophthalmol*. 1998;42:417-440.
13. George Jc, Jin, Alan S. Crandall, et al.: Changing indications for and improving outcomes of intraocular lens exchange. *Am J Ophthalmol*. 2005;140:688-694.
14. Neil J Friedman, Syed E Husain, Thomas Kohnen, et al.: Investigational refractive procedures. In Myron Yanoff, Jay S Duker. *Ophthalmology*. London-UK. Mosby. 1999;3:7.1-16.
15. Jehan FS, Mamalis N, Crandall AS.: Spontaneous late dislocation of intraocular lens within the capsular bag in pseudoexfoliation patients. *Ophthalmology*. 2001;108:1727-1731.
16. Lee DH, Seo Y, Joo CK.: Progressive opacification of hydrophilic acrylic intraocular lenses in diabetic patients. *J Cataract Refract Surg*. 2002;28:1271-1275.
17. Kleinmann G, Mamalis N, Apple DJ, et al.: Opacification of the Acryl C160 hydrophilic acrylic intraocular lens. *J Cataract Refract Surg*. 2006;32:367-368.