



# Fakoemülsifikasyon Cerrahisi Sonrası Maküla Kalınlığının Optik Koherens Tomografi ile Değerlendirilmesi

## Evaluation of Macular Thickness by Optical Coherence Tomography After Phacoemulsification Surgery

Mehmet Tetikoğlu, Yasemin Ün\*, Yavuz Tunç\*\*, Tolga Yılmaz\*\*\*, Muzaffer Öztürk\*\*\*\*, Mehmet Necdet Cinhüseyinoğlu\*\*\*\*\*, Mustafa Nuri Elçioğlu\*\*\*\*\*

Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Anabilim Dalı, Kütahya, Türkiye

\*Gebze Fatih Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İzmit, Türkiye

\*\*Özel Lider Hastanesi, Burdur, Türkiye

\*\*\*Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İzmit, Türkiye

\*\*\*\* Ataköy Dünya Göz Hastanesi, İstanbul, Türkiye

\*\*\*\*\*Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Fakoemülsifikasyon cerrahisi sonrası kistoid maküla ödemi (KMÖ) sıklığı, risk faktörleri ve maküla kalınlık değişimlerinin Optik Koherens Tomografi (OKT) ile incelenmesi.

**Gereç ve Yöntem:** Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniğinde fakoemülsifikasyon tekniği ile katarakt cerrahisi geçirmiş 65 hastanın 99 gözü çalışmamıza dahil edildi. Tüm hastaların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası birinci gün, birinci hafta, birinci ay ve üçüncü ay fovea kalınlıkları, maküla hacmi ve ortalama maküla kalınlıkları OKT ile ölçüldü.

**Bulgular:** Bu çalışmada KMÖ insidansı %3 olarak bulundu. Hastaların OKT ile yapılan ölçümlerinde ortalama fovea kalınlıkları ameliyat öncesi 250,4 (±18,5) µm, ameliyat sonrası birinci gün 252,08 (±23,2) µm, birinci hafta 261,4 (±27,8) µm, birinci ay 270,6 (±44,4) µm, üçüncü ay 265,4 (±41,6) µm olarak belirlendi. Ameliyat öncesi sonuçlar ile birinci hafta, birinci ay, üçüncü ay sonuçları arasında, birinci hafta ile birinci ay, üçüncü ay değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0,01). Olguların 44'ünde (%44,4) kalınlık artışı tespit edilmiştir. Maküladaki kalınlık artışı en çok parafoveal bölgede meydana gelmiştir. Ameliyat sonrasında görülen iris travması, arka kapsül açılması gibi zorlukların KMÖ gelişme riskini arttırdığı bulunmuştur (p=0,001).

**Sonuçlar:** Katarakt cerrahisi sonrası subklinik maküla kalınlık artışı birinci haftada başlayıp, birinci ayda maksimum değerlere ulaşmaktadır. Özellikle komplike olan katarakt ameliyatlarında sonra KMÖ görülme sıklığı arttığından dolayı bu hastalar OKT ile yakın takip edilmelidir. (Turk J Ophthalmol 2014; 44: 88-91)

**Anahtar Kelimeler:** Fakoemülsifikasyon, kistoid maküla ödemi, optik koherens tomografi

### Summary

**Objectives:** To evaluate the incidence of cystoid macular edema (CME), its risk factors, and macular changes by optical coherence tomography (OCT) after phacoemulsification.

**Materials and Methods:** This study included 99 eyes of 65 patients who underwent phacoemulsification surgery in Okmeydanı Training and Research Hospital, Department of Ophthalmology. Foveal thickness, macular volume, and mean macular thickness were measured by OCT preoperatively and at 1<sup>st</sup> day, 1<sup>st</sup> week, 1<sup>st</sup>, and 3<sup>rd</sup> months postoperatively.

**Results:** In this study, the incidence of postoperative CME was 3%. The mean central foveal thickness was preoperatively 250.4 (±18.5) µm, and postoperatively was 252.08 (±23.2) µm at 1st day, 261.4 (±27.8) µm at 1st week, 270.6 (±44.4) µm at 1st month, and 265.4 (±41.6) µm at 3<sup>rd</sup> month. The statistically significant increase in foveal thickness was defined between preoperative and 1st week, 1st month, 3<sup>rd</sup> month as well as between 1st week, 1st month, and 3rd month (p<0.01). Increase in macular thickness was demonstrated in 44 eyes (44.4%) which was most frequently located in the parafoveal region. Intraoperative complications like iris trauma, posterior capsule tear, and vitreous loss were increased risk of CME (p=0.001).

**Conclusion:** Subclinical macular thickness increment begins at 1st week and reaches maximum point at 1st month. Incidence of CME increased in patients who had a complicated cataract surgery, so they should be followed closely by OCT. (Turk J Ophthalmol 2014; 44: 88-91)

**Key Words:** Cystoid macular edema, Optical coherence tomography, phacoemulsification

## Giriş

Katarakt cerrahisi sonrasında görülen kistoid maküla ödemi (KMÖ) ilk defa 1953 yılında Irvine tarafından tarif edilmesi ve Gass tarafından da fundus flöresein anjiyografi (FFA) bulgularının tanımlanması nedeniyle Irvine-Gass sendromu olarak bilinmektedir.<sup>1,2</sup> KMÖ kan retina bariyerinin bozulması sonrasında retinada hücre dışı boşlukta sıvı birikmesi ve dış pleksiform-iç nükleer tabakalarda kistoid boşlukların oluşması ile meydana gelir. Katarakt cerrahisi sonrasında KMÖ oluşmasında patofizyoloji tam olarak bilinmemekle beraber cerrahi travma, prostoglandin salınması, maküladaki mekanik çekintiler gibi bir çok sebeple ilişkilendirilmiştir.<sup>3,4</sup>

Optik koherens tomografi (OKT), retinayı kesitsel olarak 3-10 µm çözünürlükle inceleyebilen, girişimsel ve temas olmadan pupiller aralıktan görüntüleme yapabilen bir yöntemidir.<sup>5</sup> Bir çok retinal hastalıkta FFA'ye alternatif olmaktadır. Yeni nesil OKT'lerde analiz yapan programlar ile maküla kalınlığındaki küçük değişiklikler tespit edilebilmektedir.<sup>6,7</sup>

Bu çalışmamızda fakoemülsifikasyon cerrahisi sonrası KMÖ sıklığı, risk faktörleri ve maküla kalınlık değişimlerinin OKT ile değerlendirmeyi amaçladık.

## Gereç ve Yöntem

Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Hastalıkları kliniğinde fakoemülsifikasyon tekniği ile katarakt cerrahisi geçirmiş 65 hastanın 99 gözü retrospektif olarak incelendi. Tek gözünden ameliyat olan 30 hastanın diğer gözleri kontrol gurubu olarak değerlendirildi. Çalışmamızda Helsinki Deklerasyon ilkelerine uyuldu. Tüm katılımcılardan sözel ve yazılı bilgilendirme sonrası imzalı onam formu alındı. Ameliyattan önce tüm hastalara tam oftalmolojik muayene yapıldı. Hastaların sistemik hastalıkları, glokom olup olmaması, psödoeksfoliasyon sendromu (PEF) varlığı, ameliyat esnasında meydana gelen problemler kaydedildi.

Tüm hastaların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası birinci hafta, birinci ay ve üçüncü ay fovea kalınlıkları, maküla hacmi, ortalama makülar kalınlık Zeiss Cirrus HD OKT ile ölçüldü. Cihazın yazılımına göre santral foveal kalınlık; fovea merkez olacak şekilde 1 mm çapındaki bir dairenin ortalama kalınlığı, maküla hacmi: makülada 6x6 mm. alandaki toplam hacim, ortalama kalınlık; 6x6 mm alandaki ortalama kalınlık olarak hesaplanmaktadır. Yoğun katarakt nedeni ile ilk ölçüm yapılamayan, herhangi bir sebepten dolayı retinal problemi bulunan ve OKT çekimi esnasında iyi koopere olamayan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Tüm ameliyatlar proparakain hidroklorür %0,5 (Alcaine Oftalmik Solüsyon, Alcon) damlatılarak yapılan topikal anestezi sonrası, 4 cc lidokain hidroklorür + adrenalin kullanılarak lokal peribulber anestezi yapıldı. Fakoemülsifikasyon AMO Sovereign® cihazıyla rutin fakoemülsifikasyon ameliyatı yapıldı. Operasyon sonunda ultrason zamanı (USZ), etkili fakoemülsifikasyon zamanı (EFZ) kaydedildi. Postop. hastalara prednizolon sodyum fosfat 6x1 ve ofloxacin 4x1 başlandı.

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows 16.0 programı kullanıldı. Glokom, PEF, ön kameraya adrenalin verilmesi, diyabet ve hipertansiyon hastalıklarına sahip olmanın KMÖ gelişimi üzerine etkisi non-parametrik korelasyon katsayısı olan spearman sıra korelasyon katsayısı ile değişkenler arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Maküla kalınlık değişimleri ise paired sample t test ve Pearson ilişki analizi kullanılarak yapıldı. P<0,05 olan sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## Bulgular

Çalışmaya 37'si erkek, 28'i kadın 65 hastanın 99 gözü dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 67,18 (±9,8) yıl idi. Hastalarda ortalama operasyon süresi 29,44 dakika (dk) (ss±5,4), ortalama EFZ 3:36 (ss±2,71) saniye, kullanılan ortalama USZ 1:26 sn (ss±1,12) olarak saptandı.

Bir hastanın tek gözünde, bir hastanın da iki gözünde olmak üzere toplam üç (%3) gözde KMÖ tespit edildi. Tek gözünde KMÖ tespit edilen hasta da operasyon esnasında arka kapsül açılmış ve ön vitrektomi yapıldıktan sonra sulkusa göz içi lens yerleştirilmiştir. Diğer hasta ise birer gün ara ile sorunsuz bir katarakt cerrahisi geçirmesine rağmen her iki gözde de KMÖ tespit edilmiştir. KMÖ tespit edilen bu olgularda ortalama EFZ'si 2:22 sn. (ss±1,31) ve USZ: 1:05 sn (ss±0,83), ortalama operasyon süresi ise 28 dk (ss±4,72) idi.

Foveal kalınlık artışı kontrol grubu ile karşılaştırıldığında ameliyat öncesi ile ameliyat sonrası birinci hafta, birinci ay, üçüncü ay, ve birinci hafta ile birinci ay arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0,05). Fakat ameliyat öncesi ile birinci gün, birinci hafta ile üçüncü ay ve birinci ay ile üçüncü ay arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05). Katarakt cerrahisi sonrası fovea kalınlık artışı birinci günden itibaren artmaya başlayıp birinci ayda maksimuma ulaşmış, üçüncü ayda ise artışta azalma olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1).

Maküla hacim ölçümleri kontrol grubu ile karşılaştırıldığında birinci hafta ile üçüncü ay ve bir ay ile üç ay arasında hacim farkı istatistiksel olarak anlamlı değilken (p>0,05), ameliyat öncesi ile birinci hafta, birinci ay ve üçüncü ay, birinci hafta ile birinci ay arasındaki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Maküla hacmindeki artış birinci ayda en yüksek düzeye ulaşmış üçüncü aya doğru azalmaya başlamıştır.

Çalışmada bulunan gözlerin 44 (%44,4) tanesinde kalınlık artışı tespit edilmiştir. Olguların 19'unda (%19,2) parafoveal, 11'inde (%11,1) maküla nazalinde, 9'unda (%9,1) maküla temporalinde, 5'inde (%5,1) ise yaygın bir kalınlık artışı tespit edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen gözlerin 9'un (%9,1) da operasyon esnasında iris travması gerçekleşmiştir. Yedisinde (%7,1) ise arka kapsül açılmış ve ön vitrektomi yapılmıştır. Arka kapsül açılıp ön vitrektomi yapılan veya iris travması geçiren hastaların maküla kalınlığındaki artış diğer hastalar ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p<0,05) (Tablo 2).

Non-parametrik korelasyon katsayısı olan spearman sıra korelasyon katsayısı kullanılarak yapılan analizde glokom, PEF, ön kameraya adrenalin verilmesi, diyabet ve hipertansiyon hastalıklarına sahip olmanın KMÖ gelişimi üzerine etkisi bulunmamıştır ( $p=0,633$ ). Ayrıca operasyon esnasında kullanılan EFZ, USZ gücünün ve operasyon süresinin KMÖ oluşmasına etkisi bulunmamıştır ( $p=0,346$ ). Fakat ameliyat esnasında görülen iris travması, arka kapsül açılması ve yapılan ön vitrektomini KMÖ gelişmesi ve subklinik maküla kalınlık artışı üzerinde ciddi etkisi olduğu tespit edilmiştir.

## Tartışma

Katarakt cerrahisinde son yıllarda geniş kesili intrakapsüler katarakt ekstraksiyonu ve afakiden, küçük kesili ekstrakapsüler fakoemülsifikasyon ve arka kameraya göz içi lens yerleştirmesine varan ciddi bir ilerleme kaydedilmiştir.<sup>4,8</sup> Cerrahideki ilerlemeye rağmen operasyonu sonrasında görme artışının sınırlayan en önemli sebeplerden biri halen kistoid maküla ödemidir.<sup>9</sup> OKT son zamanlarda maküla ödemi varlığı tespiti ve özellikle yapılan tedavinin objektif takibi açısından son yıllarda artan sıklıkla kullanılmaktadır.

Packer ve ark.<sup>10</sup> 2862 katarakt cerrahisinin incelendiği bir çalışmada üç hastada (%0,1) KMÖ tespit edilmiştir. Yine Wilmer Eye Institute<sup>11</sup>'de yapılan benzer bir çalışmada 47 hastanın 52 gözü değerlendirilmiş bunların %4'de KMÖ bulunmuştur. Semiz ve ark.<sup>12</sup> 807 hastanın 850 gözünde yaptıkları çalışmada KMÖ sıklığını %0,7 olarak saptanmış.

Kır ve ark.<sup>13</sup> fakoemülsifikasyon cerrahisinde arka segment komplikasyonlarını inceledikleri 400 hastanın 434 gözünde KMÖ sıklığını %0,46 olarak bulmuş ve cerrahi sonrası yeteri kadar görme artışı olmayan hastalarda KMÖ mutlaka düşünülmesi gerektiği sonucuna varılmış. Biz çalışmamızda ise 99 gözün üçünde (%3) KMÖ tespit ettik.

Perente ve ark.<sup>14</sup> çalışmalarında ameliyat sonrası birinci haftada başlayan maküla kalınlık artışı birinci aydan en yüksek düzeye yükselmiş ve sonrasında altıncı aya doğru azalmaya başlamıştır. Maküla kalınlığındaki artış parafoveal bölgeden başladığı bulunmuştur. Yine Binder ve ark.<sup>15</sup> yaptığı benzer bir çalışmada maküla kalınlık artışının özellikle perifoveal bölgede arttığı ve birinci haftadan itibaren başladığı ve altıncı aya kadar arttığı gösterilmiştir. Jurecka ve ark.<sup>16</sup> bir çalışmada ise katarakt ameliyatı sonrasında retina kalınlığı ve maküla hacminde artış birinci ve ikinci ayda en üst düzeye çıktığı ve üçüncü aydan sonrada azalmaya başladığı tespit edilmiştir.

Bizim çalışmamızda katarakt operasyonu sonrası fovea kalınlığı ameliyat öncesi değere göre birinci haftada 11  $\mu\text{m}$ , birinci ayda 20,2  $\mu\text{m}$  üçüncü ayda ise 15,4  $\mu\text{m}$  arttığı, ortalama maküla kalınlığında ise birinci haftada 8,2  $\mu\text{m}$ , birinci ayda 14  $\mu\text{m}$ , üçüncü ayda ise 10,6  $\mu\text{m}$  artmıştır. Operasyon sonrası fovea kalınlığı, ortalama maküla kalınlığı ve maküla hacmi birinci günden sonra artmaya başladı birinci ayda en yüksek düzeye ulaştı ve üçüncü aya doğru artışta azalma başladı. Olgularımızın %44,4'ünde retinal kalınlık artışı tespit edilmiş. Bunlarında %19,2'si parafoveal bölgede meydana gelmiştir.

**Tablo 1. Foveal kalınlık ve maküla hacmi değerleri**

	Foveal kalınlık ( $\mu\text{m}$ ) (n=99) ort $\pm$ ss			Maküla hacmi ( $\text{mm}^3$ ) (n=99) ort $\pm$ ss		
	Ameliyat gurubu	Kontrol gurubu	p değeri	Ameliyat gurubu	Kontrol gurubu	p değeri
Ameliyat öncesi	250,4 ( $\pm 18,5$ )	252,4 ( $\pm 17,1$ )		9,64 ( $\pm 0,6$ )	9,88 ( $\pm 0,4$ )	
1. gün	252,0 ( $\pm 23,2$ )	252,13 ( $\pm 16,6$ )	0,982	9,73 ( $\pm 0,61$ )	9,87 ( $\pm 0,45$ )	p=0,343
1. hafta	261,4 ( $\pm 27,8$ )	253,06 ( $\pm 16,7$ )	0,031	9,94 ( $\pm 0,68$ )	9,89 ( $\pm 0,44$ )	p=0,023
1. ay	270,6 ( $\pm 44,4$ )	252,9 ( $\pm 16,9$ )	0,001	10,1 ( $\pm 0,74$ )	9,9 ( $\pm 0,49$ )	p=0,011
3. ay	265,4 ( $\pm 41,6$ )	248,7 ( $\pm 22,2$ )	0,015	10,0 ( $\pm 0,69$ )	9,89 ( $\pm 0,48$ )	p=0,016

**Tablo 2. Komplike katarakt gelişen hastalarda foveal kalınlık değerleri**

Komplike katarakt cerrahisi geçiren hastalar	İris travması olan (n 9)		Arka kapsül açılan ve ön vitrektomi yapılan (n 7)	
	Fovea kalınlığı ( $\mu\text{m}$ ) ort $\pm$ ss		Fovea kalınlığı ( $\mu\text{m}$ ) ort $\pm$ ss	
Ameliyat öncesi	255,4 ( $\pm 13,9$ )		243,8 ( $\pm 19,6$ )	
1. gün	260,1 ( $\pm 15,8$ )	p=0,445	247,4 ( $\pm 25,6$ )	p=0,659
1. hafta	273,1 ( $\pm 23,7$ )	p=0,016	261,0 ( $\pm 39,4$ )	p=0,014
1. ay	305,4 ( $\pm 24,5$ )	p=0,001	275,2 ( $\pm 48,2$ )	p=0,001
3. ay	287,4 ( $\pm 32,2$ )	p=0,012	295,2 ( $\pm 51,09$ )	p=0,001

KMÖ oluşması için risk faktörü olduğu düşünülen birçok durum vardır. Bunlardan biri ameliyat parametreleridir. Von Jagow ve ark.<sup>7</sup> yaptığı çalışmada EFZ'nin ve kullanılan fako enerjisinin maküla kalınlık artışı ile bir ilişkisi bulunmamış. Fakat Jurecka ve ark.<sup>16</sup> yayınında ise EFZ ve cerrahi süresi ile maküla hacminin ve kalınlığının artışı arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise EFZ, kullanılan fako enejisi ve operasyon süresi ile maküla kalınlık artışı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Bilindiği gibi iris metabolik olarak aktif bir doku olduğundan travmatize olduğunda inflamatuvar mediyatörlerin salınmasına neden olur. Güllük ve ark.<sup>17</sup> yaptığı bir çalışmada iris travması olan hastaların %70'inde KMÖ tespit edilmişken, iris travması olmayan olguların %20,5'inde KMÖ bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise iris travması olan hastalarda foveal kalınlık birinci haftada 17,7 µm, birinci ayda 50,0 µm, üçüncü ayda ise 32,0 µm artış tespit edildi. Bu artış diğer hastalara göre istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0,05). Aynı zamanda iris travması hem subklinik maküla kalınlık artışı hemde KMÖ oluşma riskini arttırdığı saptanmıştır (p<0,05).

Arka kapsül açılması ve vitre kaybı KMÖ oluşması için önemli bir risk faktörü olduğu düşünülmektedir. Arka kapsülün açılması inflamatuvar hücrelerin arka segmente geçişini kolaylaştırır. Aynı zamanda vitreus ve maküla arasındaki bağlantılardan dolayı mekanik çekimler artmakta ve Müller hücreleri etkilenmektedir. Bu etkileşimler sonrasında vasküler sızıntılara sebep olacak mediyatörler salınmaktadır.<sup>18</sup> Vitreus kaybı KMÖ prevalansını %10-%20 arasında arttırdığı tahmin edilmektedir.<sup>4,5,19</sup>

Bizim çalışmamızda ise arka kapsül açılıp ön vitrektomi yapılan hastaların foveal kalınlıkları ameliyat öncesi değerlerine göre birinci hafta 17,2 µm, birinci ay 31,4 µm, üçüncü ay 51,4 µm arttığı tespit edildi. Foveal kalınlığındaki bu artış diğer hastalara göre istatistiksel olarak anlamlıydı. Aynı zamanda arka kapsül açılması KMÖ oluşması üzerinde etkili olduğu bulundu (p<0,05).

Sonuç olarak katarakt operasyonu sonrası KMÖ hala sık görülen önemli bir problemdir. Ameliyat sonrası olguların büyük bir kısmında OKT ile maküla kalınlık artışı tespit edilmektedir. Fakat bu artış genellikle subklinik düzeyde olmaktadır. Özellikle ameliyat esnasında iris travması, arka kapsül yırtılması olan ve cerrahi sonrası görme keskinliğinin beklenen seviyeye çıkmayan hastalarda mutlaka göz önünde bulunması gereken bir durumdur. Bu tür hastalarda KMÖ'nün erken tanısı için hızlı, kolay uygulanabilir ve girişimsel olmayan bir yöntem olan OKT rahatlıkla tercih edilebilir.

## Kaynaklar

1. Irvine SR. A newly defined vitreous syndrome following cataract surgery, interpreted according to recent concepts of the structure of the vitreous. *Am J Ophthalmol.* 1953;36:599-619.
2. Gass JD, Norton EW. Cystoid macular edema and papilledema following cataract extraction. A fluorescein fundoscopic and angiographic study. *Arch Ophthalmol.* 1966;76:646-61.
3. Ersoy L, Caramoy A, Ristau T, Kirchoff B, Fauser S. Aqueous flare is increased in patents with clinically significant cystoid macular edema after cataract surgery. *Br J Ophthalmol.* 2013;97:862-5.
4. Flach AJ. The incidence, pathogenesis and treatment of cystoid macular edema following cataract surgery. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 1998;96:557-634.
5. Hee MR, Izatt JA, Swanson EA, et al. Optical coherence tomography of the human retina. *Arch Ophthalmol.* 1995;113:325-32.
6. Schaudig U, Scholz F, Lerche RC, Richard G. Optical coherence tomography for macular edema. Classification, quantitative assessment, and rational usage in the clinical practice. *Ophthalmologe.* 2004;101:785-93.
7. Von Jagow B, Ohrloff C, Kohnen T. Macular thickness after uneventful cataract surgery determined by optical coherence tomography. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2007;245:1765-71.
8. Cystoid macular edema in aphakic and pseudophakic eyes. *Am J Ophthalmol.* 1979;88:45-8.
9. Rossetti L, Autelitano A. Cystoid macular edema following cataract surgery. *urr Opin Ophthalmol.* 2000;11:65-72.
10. Packer M, Lowe J, Fine H. Incidence of acute postoperative cystoid macular edema in clinical practice. *J Cataract Refract Surg.* 2012;38:2108-11.
11. Belair ML, Kim SJ, Thorne JE, et al. Incidence of Cystoid Macular Edema after Cataract Surgery in Patients with and without Uveitis Using Optical Coherence Tomography. *Am J Ophthalmol.* 2009;148:128-35.e2.
12. Semiz F, Uçgun Nİ, Abbasoğlu ÖE, Gürsel E. Evaluation of intraoperative and postoperative and postoperative complications in phacoemulsification. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol.* 2003;12:151-6.
13. Kır E, Polatlı Ö, Aktunç T, Özkan SB, Dündar SO. Posterior segment complication affecting visual prognosis in cataract surgery by phacoemulsification. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol.* 2003;12:87-91.
14. Perente I, Utine CA, Ozturker C, et al. Evaluation of macular changes after uncomplicated phacoemulsification surgery by optical coherence tomography. *Curr Eye Res.* 2007;32:241-7.
15. Binder SP. OCT detects higher than expected incidence of macular edema after cataract surgery. *Eurotimes.* 2004;9:1-3.
16. Jurecka T, Bátková Z, Ventruba J. Macular edema after an uncomplicated cataract surgery. *Cesk Slov Oftalmol.* 2007;63:262-73.
17. Güllük G, Kocabora S, Taşkapılı M, Engin G. Cystoid macular edema after phacoemulsification: risk factors and effect on visual acuity. *Can J Ophthalmol.* 2006;41:699-703.
18. Nagpal M, Nagpal K, Nagpal PN. Postcataract cystoid macular edema. *Ophthalmol Clin North Am.* 2001;14:651-9, ix.
19. Powe NR, Schein OD, Gieser SC, et al. Synthesis of the literature on visual acuity and complications following cataract extraction with intraocular lens implantation; the Cataract Patient Outcome Research Team. *Arch Ophthalmol.* 1994;112:239-52.