

Komplikasyonsuz Katarakt Cerrahisi Sonrası Maküla Kalınlığındaki Değişimin Optik Koherens Tomografi ile Değerlendirilmesi

Evaluation of Macular Thickness Changes After Uneventful Cataract Surgery Using Optical Coherence Tomography

Cumali DEĞİRMENÇİ¹, Filiz AFRASHI², Zafer ÖZTAŞ³, Serhad NALÇACI³, Jale MENTES², Cezmi AKKIN²

ÖZ

Amaç: Fakoemulsifikasyon yöntemi ile yapılan komplikasyonsuz katarakt cerrahisinin maküla kalınlığı üzerine olan etkisinin optik koherens tomografi (OKT) ile incelenmesi.

Gereç ve Yöntem: Bu prospektif çalışma fakoemulsifikasyon cerrahisi yapılan 30 hastanın 30 gözü (15 erkek, 15 bayan, ortalama yaş 62.63±7.15) üzerinden yapıldı. Tüm hastalara cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası 1. ay, 3. ay ve 6. ayda rutin göz muayenesi ve OKT tetkiki yapıldı. Elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bulgular: Cerrahi öncesi ve sonrası görme keskinlikleri değerlendirildiğinde, istatistiksel olarak anlamlı fark izlendi ($p<0.001$). Cerrahi öncesi ve sonrası göz içi basınç değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi ($p>0.05$). Hastalarda cerrahi öncesi, cerrahi sonrası 1. ay, 3. ay ve 6. ay maküla OKT ile ortalama maküla kalınlığı ve santral maküla kalınlığı değerlendirildiğinde cerrahi öncesi elde edilen ortalama maküla kalınlığı ile cerrahi sonrası 1. ayda elde edilen ortalama maküla kalınlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilemezken ($p=0.09$), 3 ve 6. aylarda elde edilen ortalama maküla kalınlıklarının belirgin olarak yüksek oldukları saptandı (p değerleri sırasıyla 0.006 ve 0.007). Santral maküla kalınlığı değerlendirildiğinde; cerrahi öncesi elde edilen değerler cerrahi sonrası kontrollerde elde edilen değerlerle karşılaştırıldığı zaman istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi (p değerleri 1, 3 ve 6. aylar için sırasıyla 0.615, 0.182 ve 0.255).

Sonuç: Fakoemulsifikasyon cerrahisi sonrasında maküla kalınlığında değişim olduğu görülmektedir. Bu değişimin neden olacağı patolojik durumların ortaya çıkarılması için ileri çalışmalar gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fakoemulsifikasyon, maküla ödemi, optik koherens tomografi.

ABSTRACT

Purpose: To investigate macular thickness changes after uneventful cataract surgery performed with phacoemulsification method using optical coherence tomography.

Materials and Methods: This prospective study was carried out on 30 eyes of 30 patients (15 men, 15 women, mean age 62.63±7.15 years) who underwent phacoemulsification surgery. A complete ophthalmic examination and OCT were performed to all patients preoperatively and at 1 month, 3 month, and 6 month postoperatively. The obtained data were statistically evaluated.

Results: The mean values of preoperative and postoperative best corrected visual acuity were statistically different ($p<0.01$). The mean values of preoperative and postoperative intraocular pressure were not statistically different ($p>0.05$). Mean macular thickness and central macular thickness measurements were performed before surgery and postoperatively at month 1,3,6. Preoperative mean macular thickness was not statistically different from postoperative 1 month mean macular thickness ($p=0.09$). There was no difference in mean macular thickness between OCT measurements preoperative and postoperative at 1 month, while mean macular thickness at 3 month and 6 month were significantly higher than preoperative values ($p=0.006$ and 0.007 respectively). Central macular thickness values were not different preoperatively and postoperative at month 1,3, and 6, by OCT examinations.

Conclusion: Macular thickness changes were detected after phacoemulsification surgery. To detect pathologic conditions which come from these changes further studies required.

Key Words: Macula edema, optic coherence tomography, phacoemulsification.

- 1- M.D. Cumra State Hospital, Eye Clinic, Cumra-Konya/TURKEY
DEĞİRMENÇİ C., cudegirmenci@yahoo.com
- 2- M.D. Professor, Ege University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, Izmir/TURKEY
AFRASHI F., filizafrahi@ege.edu.tr
MENTES J., jale.mentes@ege.edu.tr
AKKIN C., Cezmi.akkın@ege.edu.tr
- 3- M.D. Ege University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, Izmir/TURKEY
ÖZTAŞ Z., zaferdr2000@gmail.com
NALCACI S., serhadnalcaci@hotmail.com

Geliş Tarihi - Received: 23.12.2014

Kabul Tarihi - Accepted: 07.04.2015

Ret-Vit 2015;23:313-316

Yazışma Adresi / Correspondence Address: M.D., Cumali DEĞİRMENÇİ
Cumra State Hospital, Eye Clinic, Cumra-Konya/TURKEY

Phone: +90 506 859 96 44

E-mail: cudegirmenci@yahoo.com

GİRİŞ

Komplikasyonsuz katarakt cerrahisi sonrasında kalıcı görme azlığının en önemli nedeni kistoid maküla ödemi ve farklı çalışmalarda %0.6-9.1 arasında görüldüğü bildirilmektedir. Katarakt cerrahisinde ekstrakapsüler katarakt cerrahisi yerine fakoemulsifikasyon yönteminin kullanılmasıyla KMÖ insidansında azalma izlenmiştir. Ancak kapsül hasarı ve özellikle vitreus kaybı olan hastalarda risk artmıştır. KMÖ retinada ekstrasellüler alanda sıvı birikimi sonucu meydana gelmekte ve kistler kan-retina bariyerinin yırtılmasına sekonder olarak dış pleksiform ve iç nükleer tabaka arasında oluşmaktadır.¹⁻³

Son yıllarda OKT'nin kullanıma girmesiyle maküler patolojilerin gerçek zamanlı, in vivo olarak, invaziv olmayan, tekrarlanabilirliği yüksek ve iyi tolere edilen bir yöntemle değerlendirilmesi imkanı doğmuştur. OKT ile maküler patolojilerin ayrıntılı değerlendirilmesi yapılmakta ve ayrıntılı kalınlık haritaları elde edilmektedir.^{4,5} Katarakt cerrahisi sonrasında ortaya çıkan maküla ödemi subklinik de seyredilmekte ve OKT, anjiyografi gibi ileri tanı tetkikleri ile ortaya çıkarılabilmektedir.^{6,7}

Bu çalışmada amaç; fakoemulsifikasyon yöntemi ile yapılan komplikasyonsuz katarakt cerrahisinin maküla kalınlığı üzerine olan etkisinin OKT ile değerlendirilmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamıza Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınarak başlandı. Bu prospektif çalışmaya 30 hastanın 30 gözü (15 kadın ve 15 erkek ve yaşları 49 ile 75 arasında değişmekle birlikte ortalama 62.63±7.15) dahil edildi. Maküla kalınlığı OKT ile alınan 6x6 mm'lik maküla haritasından cerrahi öncesinde ve cerrahi sonrası 1, 3 ve 6 aylarda elde edilen verilerden değerlendirildi. OKT çekimi öncesinde hastalara dilatasyon yapıldı. Tüm ölçümler deneyimli ve OKT çekimi konusunda uluslararası sertifika sahibi tek bir kişi tarafından yapıldı. Katarakt cerrahisi standart teknik ile topikal anestezi altında uygulandı. Tüm hastalara göz içi lens yerleştirildi. Hastaların çalışmaya dahil edilme kriterleri olarak göz içi cerrahisi geçirmemiş olması, diyabet gibi oküler patoloji yaratan sistemik hastalığının olmaması, katarakt düzeyinin arka segmentin görüntülenmesine ve OKT alınmasına engel oluşturmaması, katarakt dışında OKT ile görüntülemeyi engelleyecek ortam opasitesinin olmaması (korneal nefelyon, vitreus hemorajisi gibi) olarak belirlendi.

Tüm hastalara cerrahi öncesinde ve cerrahi sonrası 1, 3 ve 6 ayda en iyi düzeltilmiş görme keskinliği, Goldmann aplanasyon tonometresi ile göz içi basıncı ölçümü, biyomikroskop ile ön segment muayenesi, %1 siklopentolat ile pupil dilatasyonu sonrası 90 D mercekle yardımcı olarak arka segment muayenesi yapıldı.

OKT ölçümleri pupil dilatasyonunu takiben 3D OCT-2000, Topcon, (Tokyo, Japan) cihazı ile yapıldı ve 6x6 mm'lik maküla haritasından elde edilen ortalama maküla kalınlığı ve santral maküla kalınlığı değerlendirilme alındı.

Çalışmaya dahil edilen 30 hastanın 30 gözüne fakoemulsifikasyon yöntemi ile katarakt cerrahisi uygulandı ve hidrofobik akrilik katlanabilir göz içi lens implante edildi. Cerrahi sonrasında tüm hastalara 1 ay süreyle antibiyotikli (Vigamox, Alcon Lab., Inc. Fort Worth, Texas /ABD); ve kortikosteroidli ((Predforte, Allergan, Westport Co. Mayo, Ireland) damlalar içeren aynı tedavi verildi. İlaç kesilmesinden hemen sonra 1. ay OKT ölçümleri yapıldı.

Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel olarak incelenmesi SPSS (Statistical Package for Social Science, Worldwide Headquarters SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 16 Windows paket programı ile yapıldı. Verilerin normal dağılıma uyup uymadığı Shapiro wilk testi ile saptandı. Normal dağılıma uyan veriler bağımlı t-testi ile, normal dağılıma uymayan veriler ise Wilcoxon testi ile değerlendirildi. Cinsiyetler ise Ki-kare testi ile karşılaştırıldı. P değerinin 0.05' den küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Hastaların görme keskinlikleri cerrahi öncesi ortalama 0.6±0.2 (0.3-1) logmar iken, cerrahi sonrası 1, 3 ve 6 aylarda sırayla 0.01±0.4 (0-0.2), 0.02±0.2 (0-0.09) ve 0.02±0.15 (0-0.09) logmar idi. Cerrahi öncesi elde edilen değerler ile cerrahi sonrası elde edilen değerler karşılaştırıldığı zaman istatistiksel olarak belirgin fark vardı (p<0.05). Ancak cerrahi sonrası elde edilen değerler kendi aralarında karşılaştırıldığı zaman istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0.05). Hastaların cerrahi öncesi elde edilen göz içi basıncı ortalama 15.6±2.34 mmHg olarak tespit edilirken, cerrahi sonrası 1. ay 16±2.3 mmHg, 3. ay 16.03±2.38 mmHg ve 6. ayda 15.53±2.64 mmHg olarak saptandı. Bu değerler arasında yapılan istatistiksel analizde anlamlı fark tespit edilmedi (p>0.05).

Hastaların maküla haritasından elde edilen ortalama maküla kalınlığı ve santral maküla kalınlığı cerrahi öncesi ile cerrahi sonrası 1, 3 ve 6 ay kontrollerinde değerlendirildi ve bu değerlere ait istatistiksel analizler yapıldı (Tablo 1,2).

Bu sonuçlar değerlendirildiğinde; görüntü kalitesi cerrahi öncesinde ortalama 36.6±15.6 (13-78) idi. Cerrahi sonrasında 1, 3 ve 6 ayda elde edilen değerler sırasıyla 52±16.6 (16-71), 56±11.5 (35-76) ve 61±12.2 (32-85) olarak tespit edildi. Bu değerler cerrahi öncesi elde edilenler ile karşılaştırıldığında tüm kontrollerde istatistiksel olarak anlamlı artış tespit edildi (p değerleri tüm kontrollerde <0.001). Cerrahi sonrası elde edilen veriler ise kendi aralarında karşılaştırıldığı zaman 1. ay ve 6. ay arasında istatistiksel olarak anlamlı fark varken (p=0.001), 1. ay ve 3. ay ile 3. ay ve 6. ay arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi (p değerleri sırasıyla 0.26, 0.06).

Tablo 1: Cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası 1, 3 ve 6. ay görüntü kalitesi, ortalama maküla kalınlığı, santral maküla kalınlığı.

	Görüntü Kalitesi (%)		Ortalama Maküla Kalınlığı (µ)		Santral Maküla Kalınlığı (µ)	
	Min;Max	Ort±SD	Min;Max	Ort±SD	Min;Max	Ort±SD
Pre Operatif	13;78	36.6±15.6	186.4;305.8	271.3±23.8	156;311	212.6±41.9
1. ay	16;71	52±16.6	239;311.2	277.7±16.8	156;367	216.3±52.6
3. ay	35;76	56±11.5	247.6;301.3	282.6±14.9	160;328	203.4±32.3
6. ay	32;85	61±12.2	243.2;307.7	281.8±14.9	165;322	206.6±37.7

Tablo 2: Cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası 1, 3 ve 6. ay görüntü kalitesi, ortalama maküla kalınlığı ve santral maküla kalınlığı karşılaştırmalarında p değerleri.

	Görüntü kalitesi	Ortalama Maküla kalınlığı	Santral Maküla kalınlığı
Preop-1.ay	0.000	0.096	0.615
Preop-3.ay	0.000	0.006	0.182
Preop-6.ay	0.000	0.007	0.255
1.ay-3.ay	0.256	0.002	0.106
1.ay-6.ay	0.001	0.003	0.086
3.ay-6.ay	0.057	0.416	0.501

*p<0.05 istatikselsel olarak anlamlı kabul edildi.

Maküla haritasından elde edilen ortalama maküla kalınlığı cerrahi öncesinde 271.3±23.8 (186.4;305.8) olarak saptanırken, cerrahi sonrası 1. ayda 277.7±16.8 (239-311.2), 3. ayda 282.6±14.9 (247.6-301.3) ve 6. ayda 281.8±14.9 (243.2;307.7) olarak tespit edildi. Bu sonuçlar istatikselsel olarak değerlendirildiğinde; cerrahi öncesi elde edilen ortalama maküla kalınlığı ile cerrahi sonrası 1. ayda elde edilen ortalama maküla kalınlığı arasında istatikselsel olarak anlamlı fark tespit edilemezken (p=0.09), 3 ve 6. aylarda elde edilen ortalama maküla kalınlıkları istatikselsel olarak anlamlı düzeyde artmıştı (p değerleri <0.05). Yine cerrahi sonrası 1. ay ile 3. ay ve 1. ay ile 6. ay elde edilen değerler karşılaştırıldığı zaman istatikselsel olarak anlamlı artış vardı (p değerleri <0.05). Cerrahi sonrası 3. ay ve 6. ay elde edilen değerler kendi aralarında karşılaştırıldığı zaman istatikselsel olarak anlamlı değişiklik izlenmedi (p=0.42).

Maküla haritasından elde edilen santral maküla kalınlığı cerrahi öncesinde 212.6±41.9 (156;311) olarak saptandı. Cerrahi sonrasında 1, 3 ve 6. ayda elde edilen değerler sırasıyla 216.3±52.6 (156;367), 203.4±32.3 (160;328) ve 206.6±37.7 (165;322) idi. Bu değerler istatikselsel olarak karşılaştırıldığında cerrahi öncesi elde edilen veriler ile cerrahi sonrası kontrollerde elde edilen veriler arasında istatikselsel olarak anlamlı fark saptanmadı. (p değerleri >0.05). Ayrıca cerrahi sonrası elde edilen değerler kendi aralarında (1. ay-3. ay; 1. ay-6.ay; 3. ay-6. ay) karşılaştırıldığında da istatikselsel fark izlenmedi (p değerleri sırasıyla >0.05).

TARTIŞMA

Fakoemülsifikasyon cerrahisi hastaya daha kısa sürede iyileşme, daha az endotel hücre kaybı, daha az astigmatizma ve daha yüksek görme keskinliği imkanı sağlamaktadır.⁸⁻¹¹ Ancak bu durum cerrahinin

tamamen masum olduğu ve hastada hiçbir soruna yol açmayacağı anlamına gelmemektedir. Fakoemülsifikasyon yöntemiyle yapılan katarakt cerrahisinin maküla kalınlığı üzerinde oluşturduğu değişiklikler bu çalışmada OKT ile gösterilmiştir.

Çalışmamızda katarakt cerrahisi sonrasında ortalama görüntü kalitesi, maküla kalınlığı, santral maküla kalınlığı değerlendirildi. Katarakt cerrahisinin santral maküla kalınlığı üzerine etkisini değerlendiren Biro ve ark¹² 71 göz üzerinden yaptıkları çalışmalarında hastalar 3 ay boyunca takip edilmişlerdir. Hastaların cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası 1. ay ve 2. ayda ortalama maküla kalınlıkları sırayla 234±2.6 µm, 247.7±4.6 µm, 246±5.9 µm olarak tespit edilmiş ve bu değerler arasında istatikselsel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir (p>0.05). Cheng ve ark.¹³ ise 80 göz üzerinden yaptıkları çalışmada cerrahi sonrası 1. haftada retina kalınlığının arttığını ancak bu artışın istatikselsel olarak anlamlı olmadığını tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda görüntü kalitesi cerrahi öncesi ile karşılaştırıldığı zaman 1, 3 ve 6. ayların hepsinde anlamlı şekilde artmıştı (p<0.01). Ortalama maküla kalınlığı cerrahi öncesi ile karşılaştırıldığında 1. ayda artış göstermiş ancak istatikselsel olarak anlamlı fark göstermemiştir. Oysa 3. ay ve 6. aylarda yapılan karşılaştırmalarda istatikselsel olarak anlamlı fark oluşturacak kadar artış göstermiştir (p <0.01). Ortalama maküla kalınlığının santral maküla kalınlığından farklı olarak değişim göstermesi elde edilen OKT görüntülerinin 6x6 mm'lik görüntüler alınmasının bir sonucu olabilir. Yine aynı şekilde 1. ayda elde edilen değerler 3. ay ve 6. ay ile karşılaştırıldığı zaman istatikselsel olarak anlamlı artış tespit edilmiştir (p<0.01). Ancak 3. ay ve 6. aylar arasında istatikselsel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir (p>0.05).

Bu artışın nedeni katarakt cerrahisi sonrası Mwanza ve ark.,¹¹ öne sürdüğü gibi görüntü kalitesinin artışı olabilir. Ayrıca katarakt cerrahisi sonrası en sık 6-10. haftalar arası gelişen maküla ödeminin subklinik düzeyde olmasının bir sonucu da olabilir. Santral maküla kalınlığı değerlendirildiğinde ise, cerrahi sonrası elde edilen değerler hem cerrahi öncesi değerlerle hem kendi aralarında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmemiştir ($p>0.05$). Ancak elde edilen verilere bakıldığı zaman santral makülada en yüksek değerler 1. ayda elde edilmiştir. Cerrahi sonrası maküla ödeminin araştırılan çalışmalara bakıldığı zaman; Perente ve ark.,³ fovea kalınlığının 1. ayda maksimum düzeye ulaştığını öne sürerken, Georgopoulos⁵ ve ark. ise tam tersine 1. haftada artmaya başladığını ve 1. ayda normale yaklaştığını öne sürmektedir, Gharbiya ve ark.,⁷ ise maksimum kalınlığa 2. ayda ulaştığını savunmaktadır. Cagini ve ark.,¹ ise maksimum düzeye 12. haftada ulaştığını savunmaktadır. Katarakt cerrahisi sonrası foveal kalınlığın değiştiği ile ilgili pek az şüphe vardır ancak maksimum kalınlığa ne zaman ulaştığı konusunda henüz bir sonuca ulaşamamıştır ve nedeni konusunda da net bilgiler yoktur. Bizim çalışmamıza göre maksimum düzeye 1. ayda ulaşmaktadır. Hastanın bu süre zarfında medikal tedavi altında olması ve sürekli damla kullanıyor olması oküler yüzey üzerine etki ederek bu tür farklı sonuçlar ortaya çıkmasına neden olabilir. Ancak çalışmamızda 1. hafta OKT değerlendirmelerini almadığımız için bu artışın tam zamanı ile ilgili yorumda bulunamayız. Birinci aydan sonra istatistiksel olarak anlamlı fark teşkil etmese de retinal kalınlıkta azalma ortaya çıkmıştır.

SONUÇ

Güncel fakoemulsifikasyon cerrahisi ve cerrahi sonrasında verilen ilaçlar ile maküla ödemi ve buna bağlı gelişebilecek komplikasyonlar belirgin olarak azalmıştır. Bununla birlikte invaziv olmayan, iyi

tolere edilen bir yöntem olan OKT ile retinada cerrahi sonrasında maküla kalınlığında değişim olduğu görülmektedir. Bu nedenle katarakt cerrahisi yapılan hastalarda maküla kalınlığının cerrahiden 6 ay sonra dahi değişim gösterebileceği dikkate alınmalı ve takip süresi uzun tutulmalıdır.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Cagini C, Fiore T, Iaccheri B, et al. Macular thickness measured by optical coherence tomography in a healthy population before and after uncomplicated cataract phacoemulsification surgery. *Curr Eye Res* 2009;34:1036-41.
2. Menten J, Erakgun T, Afrashi F, et al. Incidence of cystoid macular edema after uncomplicated phacoemulsification. *Ophthalmologica* 2003;217:408-12.
3. 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.
4. Hee MR, Izatt JA, Swanson EA, et al. Optical coherence tomography of the human retina. *Arch Ophthalmol* 1995;113:325-32.
5. Georgopoulos GT, Papaconstantinou D, Niskopoulou M, et al. Foveal thickness after phacoemulsification as measured by optical coherence tomography. *Clin Ophthalmol* 2008;2:817-20.
6. 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.
7. Gharbiya M, Cruciani F, Cuzzo G, et al. Macular thickness changes evaluated with spectral domain optical coherence tomography after uncomplicated phacoemulsification. *Eye (Lond)* 2013;27:605-11.
8. Watson A, Sunderraj P. Comparison of small-incision phacoemulsification with standard extracapsular cataract surgery: post-operative astigmatism and visual recovery. *Eye (Lond)* 1992;6:626-9.
9. Colin J, Bonnet P. Comparison of phacoemulsification and manual extracapsular extraction of the lens. *Ophthalmologie* 1989;3:233-4.
10. Dam-Johansen M, Olsen T. Refractive results after phacoemulsification and ECCE. A comparative study. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1993;71:382-7.
11. Mwanza JC, Bhorade AM, Sekhon N, et al. Effect of cataract and its removal on signal strength and peripapillary retinal nerve fiber layer optical coherence tomography measurements. *J Glaucoma* 2011;20:37-43.
12. Biro Z, Balla Z, Kovacs B. Change of foveal and perifoveal thickness measured by OCT after phacoemulsification and IOL implantation. *Eye (Lond)* 2008;22:8-12.
13. Cheng B, Liu Y, Liu X, et al. Macular image changes of optical coherence tomography after phacoemulsification. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi* 2002;38:265-7.