

Sulkus Katlanabilir Göz İçi Lens İmplantasyonu ile Sulcus Polimetilmetakrilat Göz İçi Lens İmplantasyonu Sonrası Göz İçi Basıncı Değişimlerinin Karşılaştırılması

Comparison of the Intraocular Pressure Changes in Cases with Sulcus Fixated Foldable Intraocular Lens Implantation and Sulcus Fixated Polymethylmethacrylate Intraocular Lens Implantation

Gökhan KAYA¹, Gülten MANAV AY²

ÖZ

Amaç: Fakoemülsifikasyon esnasında arka kapsül perforasyonu nedeni ile katlanabilir çok parçalı hidrofobik akrilik göz içi lensi (GİL) sulkusa implante edilen olgular ile sulkusa implante edilen polimetilmetakrilat (PMMA) GİL implantasyonu olgularının postoperatif göz içi basıncı (GİB) değişimlerini karşılaştırmak.

Gereç ve Yöntem: Fakoemülsifikasyon uygulanan, arka kapsül perforasyonu nedeni ile sulkusa katlanabilir çok parçalı hidrofobik akrilik GİL implante edilen 30 hastanın 30 gözü çalışma kapsamına alındı (Grup 1). Fakoemülsifikasyon uygulanan, arka kapsül perforasyonu nedeni ile sulkusa PMMA GİL implante edilen 31 hastanın 31 gözü çalışma kapsamına alındı (Grup 2). Grup 1 ve Grup 2'de gereken olgularda ön vitrektomi yapıldıktan sonra 30 göze katlanabilir çok parçalı hidrofobik akrilik GİL, 31 göze PMMA GİL sulkusa yerleştirildi. Preoperatif, postoperatif 24. saat, 7. gün, 1. ay, 3. ay ve 6. ayda Goldmann aplanasyon tonometrisi ile ölçülen GİB değerleri iki grup arasında karşılaştırıldı.

Bulgular: Preoperatif ortalama GİB değerleri, Grup 1 17.7±1.7 mmHg, Grup-2 17.8±0.8 mmHg idi. İki grup arasında preoperatif GİB değerleri açısından anlamlı bir fark yoktu (p>0.05). Grup 1 ve Grup 2'de postoperatif ölçülen GİB değerleri ile preoperatif GİB değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu (p>0.05). İki grup arasında da izlem boyunca istatistiksel olarak anlamlı GİB farklılığı yoktu (p>0.05).

Tartışma: Fakoemülsifikasyon cerrahisinde sulkusa GİL implante etmek zorunda kalan olgularda erken postoperatif dönemde göz içi basıncında önemli bir değişiklik olmamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fakoemülsifikasyon, lens implantasyonu, göz içi, intraoküler basınç.

ABSTRACT

Purpose: To compare the postoperative intraocular pressure (IOP) changes in cases with sulcus fixated foldable multipiece hydrophobic acrylic intraocular lens (IOL) implantation because of the posterior capsule perforation during phacoemulsification and with sulcus fixated polymethylmethacrylate (PMMA) IOL implantation.

Material and Methods: 30 eyes of 30 patients with sulcus fixated foldable multipiece hydrophobic acrylic IOL because of the posterior capsule perforation during phacoemulsification were included in this study (Group 1). 31 eyes of 31 patients with sulcus fixated PMMA IOL because of the posterior capsule perforation during phacoemulsification of the posterior capsule perforation during phacoemulsification (Group 2) After performing anterior vitrectomy to necessary cases, in 30 eyes, a foldable multipiece hydrophobic acrylic IOL and in 30 eyes, a PMMA IOL was implanted in the sulcus in Group 1 and Group 2. The IOP values which has been measured by Goldmann applanation tonometry preoperatively, 24th hour, 7th day, 1st month, 3th month and 6th month postoperatively were compared among two groups.

Results: The preoperative mean IOP values were 17.7±1.7 mmHg in Group 1 and 17.8±0.8 mmHg in Group 2. There was no statistical significant difference between the mean IOP values of two groups preoperatively (p>0.05). There was no statistical significant difference between the postoperative measured IOP values in Group 1 and 2 (p>0.05). There were no statistical significant differences in postoperative IOP values between two groups (p>0.05).

Conclusion: In cases which the IOL has to be implanted to the sulcus during phacoemulsification surgery, there is no significant change in IOP in early postoperative period.

Key Words: Phacoemulsification, lens implantation, intraocular, intraocular pressure.

- 1- M.D. Kağıthane State Hospital, Eye Clinic, Istanbul/TURKEY
KAYA G., drgkaya@hotmail.com
- 2- M.D. Professor, Kızılay Medical Center, Eye Clinic, Istanbul/TURKEY
MANAV AY G., aygulten@hotmail.com

Geliş Tarihi - Received: 16.01.2015
Kabul Tarihi - Accepted: 24.04.2015
Glo-Kat 2016;11:26-29

Yazışma Adresi / Correspondence Address: M.D. Gokhan KAYA
Merkez Mah.Genyap Osmanpaşa Konakları C. Blok 7
Kağıthane, İstanbul/TURKEY

Phone: +90 532 624 30 07
E-mail: drgkaya@hotmail.com

GİRİŞ

Başarılı bir fakoemülsifikasyondan sonra arka kamara göz içi lensi (GİL) kapsül içine implante edilir. Cerrahi sırasında gelişebilecek arka kapsül perforasyonu, vitreus kaybı veya zonüler diyaliz gibi komplikasyonların sonucu yeterli arka kapsül desteği sağlanamazsa GİL sulkusa yerleştirilebilir. Sulkus implantasyonlarında; genellikle geniş çaplı polimetilmetakrilat (PMMA) GİL kullanılmaktadır.^{1,2} Küçük kesinin avantajlarının devam etmesi açısından katlanabilir GİL de sulkusa implante edilebilir.^{3,4}

Kapsül içi yerleşim yerine, sulkusa implante edilen GİL'in iris arka yüzeyi ile temasına bağlı pigmenter glokom ve GİB artışı gelişebilmektedir.⁵⁻⁷

Bu çalışmamızda; arka kapsül perforasyonu sonrası sulkusa çok parçalı hidrofobik akrilik katlanabilir GİL yerleştirilen olgular ile sulkusa PMMA GİL yerleştirilen olguları implantasyon sonrası GİB değişimlerini karşılaştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu retrospektif çalışma kapsamına fakoemülsifikasyon esnasında arka kapsül bütünlüğünün bozulduğu 61 hastanın 61 gözü alındı. Ekstra kapsüller cerrahiye dönüştürülen vakalar çalışma kapsamına alınmadı. 30 hastanın 30 gözü sulkusa implante edilen katlanabilir çok parçalı hidrofobik akrilik GİL Acrysof® SA MA60BM (Alcon) grubunu (Grup 1) diğer 31 hastanın 31 gözü ise sulkusa implante edilen PMMA GİL Optima (MCS 602) grubunu (Grup 2) oluşturdu. Hastaların hiç birisinde senil katarakt dışında ilave bir göz patolojisi yoktu. Tüm hastalar topikal anestezi altında opere edildi. Tüm vakalarda ön kamaraya ilk girişte üst temporalden 2.8 mm'lik saydam korneal kesiden Infinity Vision System (Alcon, Inc.) cihazı ile fakoemülsifikasyon uygulandı.

Grup 1 çok parçalı katlanabilir hidrofobik akrilik GİL ön kamarada açıldı, haptikler GİL manipulatörü ile sulkusa yerleştirildi. PMMA GİL implante edilecek olgularda kesi yeri 6.0 mm'ye genişletildi, GİL sulkusa yerleştirildi. Yara yeri 10/0 monoflaman naylon ile sütüre edildi. Tüm vakalarda arka kapsül fakoemülsifikasyon aşamasında açıldı ve hiçbir vakada nükleus drop oluşmadı. Kalan korteks bakiyesi anterior vitrektomi sonrası alındı. Tüm vakalarda anterior vitrektomi yapıldı. Postoperatif hiçbir hastaya antiglokomatöz tedavi verilmesine gerek görülmedi.

Ameliyat sonrası tüm gözlere %1'lik prednizolon asetat ilk hafta 5x1/gün ve %0.03 oflaksasin 4x1/gün, daha sonra damla sayıları tedricen azaltılarak bir ay süreye uygulandı. Preoperatif ve postoperatif 24. saat, 7. gün, 1. ay, 3. ay ve 6. ayda Goldmann aplanasyon tonometresi ile ölçülen GİB değerleri iki grup arasında karşılaştırıldı. İstatistiksel analiz olarak student t testi gruplar arasındaki farkı karşılaştırmak için, tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi her grubun takip sırasındaki ölçümlerini karşılaştırmak için, ki kare testi gruplar arasındaki oranları karşılaştırmak için kullanıldı. Anlamlılık p<0.05 düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Grup 1'de 30 hastanın; 18'i kadın 12'si erkek, Grup 2'de 31 hastanın 17'si kadın 14'ü erkek idi. Yaş ortalaması Grup 1'de 63.0±6.9 (48-74 yaş), Grup 2'de 64.2±6.9 (49-77 yaş) olarak bulundu. Grup 1'de 20 gözde vitre kaybı oldu ve ön vitrektomi yapıldı. Grup 1'de 30 göze üç parçalı, 6 mm çaplı katlanabilir çok parçalı hidrofobik akrilik GİL sulkusa yerleştirildi. Grup 2'de 18 gözde vitre kaybı oldu ve ön vitrektomi yapıldı. Grup 2'de 31 göze 6 mm optik çaplı 6 mm optikli PMMA GİL sulkusa yerleştirildi (Tablo 1). İki grupta kullanılan GİL tiplerinin özellikleri tablo 2'de görüldüğü gibiydi (Tablo 1).

Tablo 1: Olgulara implante edilen İOL ve özellikleri.

İOL adı üretici firma	Optik Materyali	Haptik Materyali	Optik Çapı (mm)	Uzunluk (mm)	Haptik Açısı	Sulkus Yerleşim
Acrysof® SA MA60BM (Alcon)	Akrilik	PMMA	6.0	13.0	10°	30 göz
Optima (MCS 602)	PMMA	PMMA	6.0	13.0	5°	31 göz

Tablo 2: Grup 1 ve 2'de göz içi basıncı (mmHg) ortalama (±standart deviasyon).

	Grup-1	Grup-2	P değeri
Preoperatif	17.7±1.7 mmHg (17-18.2)	17.8±0.8 mmHg (17-18.3)	0.712
1. gün	17.9±1.4 mmHg (17-18.4)	17.9±0.5 mmHg (17-18.5)	0.764
1. hafta	17.7±1.5 mmHg (17-18.1)	17.7±1.8 mmHg (17-18.2)	0.227
1. ay	15.7±1.9 mmHg (15-16.4)	15.5±1.6mmHg (15.1-16.4)	0.253
3. ay	15.6±1.4 mmHg (15-16.3)	15.9±1.2 mmHg (15-16.5)	0.234
6. ay	15.3±0.5 mmHg (15-16.1)	15.2±2.2 mmHg (15.2-16)	0.222

Preoperatif ortalama GİB değerleri Grup 1'de 17.7 ± 1.7 mmHg, Grup 2'de 17.8 ± 0.8 mmHg mmHg idi. İki grup arasında preoperatif GİB değerleri açısından anlamlı bir fark yoktu ($p > 0.05$). Grup-1 ve Grup 2'de postoperatif ölçülen GİB değerleri ile preoperatif GİB değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu ($p > 0.05$). İki grup arasında da izlem boyunca istatistiksel olarak anlamlı GİB farklılığı yoktu ($p > 0.05$, Tablo 2).

TARTIŞMA

Fakoemülsifikasyon esnasında arka kapsül bütünlüğünün bozulduğu durumlarda temel bir takım cerrahi prensipleri uygulamak kaçınılmazdır. Eğer mevcut ise kalan lens materyali tamamı ile ve güvenli bir şekilde alınmalı, ön kamaradaki vitreus retinal traksiyon yapmayacak ve arka kapsül perforasyonunu genişletmeyecek biçimde temizlenmeli, rezidü kortikal materyal düşük I/A ile alınmalıdır. Özellikle perforasyonun büyümesini önlemek için ön kamara derinliğinin ani değişikliklerine fırsat vermeden, yan girişten verilecek düşük kohezif ancak yüksek dispersif özelliği olan viskoelastik ile hiyaloid ön yüzü tampone edilirken, diğer yandan da geride kalan lens materyali stabilize edilmelidir. GİL implantasyonu esnasında ön kapsül defektinden uzak durulmalı ve GİL'in uzun eksenini arka kapsül defektine 90° açı yapacak şekilde yerleştirilmelidir.

Bu manipülasyonlar ancak kapalı sistemin korunduğu küçük kesili cerrahi ile mümkündür. Diğer yandan arka kapsül bütünlüğünün bozulduğu olgularda GİL'lerin sulkus fiksasyonu, geride kalan ön kapsüllerin varlığı ile rahat bir manipülasyon haline gelmiştir. Daha önceleri fako lenslerinin genellikle küçük optikli lensler olması ve sulkus implantasyonlarında desantralizasyon problemleri yaratacağı endişesi ile bu lenslerin yerine kesi genişletilerek daha büyük optikli rijid PMMA lensler implante edilmekte ancak bu şekilde de küçük kesinin erken rehabilitasyon, düşük astigmatizma ve kan-aköz bariyerinin daha az oranda bozulması avantajlarından uzaklaşmaktadır.⁵⁻⁷

Günümüzde ise 6.0 mm optik çaplı katlanabilir GİL 3.5-4.0 mm'lik küçük kesilerden rahatlıkla implante edilir hale gelmiştir. Ayrıca arka kapsül bütünlüğünün bozulduğu olgularda da katlanabilir İOL implantasyonları giderek yaygınlaşmaya başlamıştır.^{3,8,9}

Corey ve ark.,⁸ 6.0 mm optikli PMMA haptikli bir katlanabilir akrilik GİL olan AcrySof® MA60BM lensini, 3.5 mm'lik saydam korneal kesiden sulkus implantasyonu için kullanılmışlardır.

İntraoperatif arka kapsül perforasyonu fakoemülsifikasyonun kapsüloksis, hidrodiseksiyon gibi başlangıç aşamalarında meydana gelebilirlerse de çoğunlukla nükleus emülsifikasyonu, irrigasyon/aspirasyon, GİL implantasyonu gibi orta veya son aşamalarında ortaya çıkmaktadır.^{8,10}

Zonuler desteğin dikkatli incelenmesiyle birlikte küçük arka kapsül yırtıklarında GİL kapsül içine yerleştirilebilmektedir.¹¹ Daha büyük yırtık olan olgularda; eğer ön kapsül ve kapsüloksis yeterli desteği sağlıyorsa, sulkusa 5.5, 6.0 veya 7.0 mm PMMA GİL yerleştirilebilir.^{1,2} Literatürde bazı avantajlarından dolayı sulkusa, akrilik katlanabilir 6.0 mm İOL yerleştirmeyi tercih eden cerrahlar vardır.³

Geniş haptik açısının iris yüzeyi ile teması önleyebileceğini bildirmişlerdir. Aynı çalışmada, trabeküler ağ ve sillier cisimde GİL haptiğinin neden olduğu histopatolojik değişiklikler gözlemlenmiştir.

Sulkus implantasyonu için farklı GİL materyalleri açısından genellikle PMMA GİL kullanılmaktadır. Bu lenslerin 12.5 ila 14.0 mm arasında değişen uzunlukları arka kamarada daha stabil bir fiksasyon sağlamakta, geniş optikler postoperatif desantralizasyon riskini azaltmakta ve mükemmel biyouyum göstermektedirler.¹¹ Ancak bu lenslerin implantasyonu için kesi yerinin genişletilmesi gerekmekte, buna bağlı olarak küçük kesinin sağladığı sağladığı avantajlardan uzaklaşmaktadır.^{12,13} Vitre kaybının olduğu olgularda geniş bir yara yerinden vitreyi uzaklaştırmak daha güç olabilmektedir. Arka kapsül yırtığı ve vitre kaybı olan olgularda; kistoid maküler ödem, periferik retina yırtığı ve intraoperatif hipotoni ile bağlantılı olarak koroid dekolmanı gelişme riskini artmış olduğu bilinmektedir.^{14,15} Çalışmamızda cerrahın tercihine göre 31 göze PMMA GİL sulkusa yerleştirilmiş, bu olguların 18'ine ön vitrektomi yapılmıştır. Olgularımızda, altı aylık takipte bahsedilen komplikasyonlardan herhangi biri gelişmemiştir.

Günümüzde arka kapsül bütünlüğünün bozulduğu olgularda katlanabilir GİL implantasyonları da giderek yaygınlaşmaya başlamıştır.^{3,4,16,17}

Akrilik lensin ;özellikle silikon lenslere göre gaz veya silikon yağı ile daha iyi uyum sağlaması , sulkus implantasyonu için bir tercih nedenidir.³ Olgularımızda cerrahın tercihine göre 30 göze akrilik GİL sulkusa implante edilmiştir. Sulkus yerleşimi için silikon lens kullanılmamıştır.

Çalışmamızı esas olarak; literatürde yer alan sulkus yerleşimli katlanabilir çok parçalı hidrofobik akrilik GİL'lere bağlı olarak gelişen GİB artışı gözlenen olgu raporlarından yola çıkarak planladık.^{5,6} Özellikle kapsül içi yerleşim yerine sulkusa implante edilen GİL'in iris arka yüzeyi ile temasına bağlı pigmenter glokom gelişebilmektedir.^{7,19,20} Wintle ve Austin, arka kapsül yırtığı olan bir olgularına AcrySof® MA60BM GİL'i sulkusa implante etmişler. Postoperatif 1. ayda hastada GİB artışı (30mmHg) ve açıda 360° hiperpigmentasyon gelişmiş, altı aylık topikal beta-bloker tedavisi ile GİB kontrol altında alınabilmiştir.5 Micheli ve ark., kapsül içi yerleştirdikleri AcrySof® SA60AT

modeli, tek parça, 13.0 mm uzunlukta, 6.0 mm optik çaplı GİL'in üst haptiğinin postoperatif dönemde kapsül dışına çıkıp sulkusa kaydığını, bu olgunun da GİB artışı ve trabeküler ağda hiperpigmentasyonla prezente olduğunu ve bu tip tek parça, haptik-optik birleşim yerinde sıfır açıklanmaya sahip GİL'lerin sulkus implantasyonu için uygun olmadıklarını bildirmişlerdir.⁶ Katarakt cerrahisi sonrası yara yerinin sıkı sütürasyonu, hemoraji sonrası biriken maddelere bağlı gelişen pupilla bloğu, trabeküler ağın viskoelastik madde veya vitreus tarafından tıkanması gibi birçok nedenden dolayı erken dönem GİB artışı olabilir.^{21,22} Olgularımızda bu nedenlere bağlı olarak preoperatif değerlere göre anlamlı bir postoperatif GİB yüksekliği saptanmamıştır.

Kapsüloreksis bütünlüğünün bozulmadığı ve arka kapsül rüptürü olan olgularda küçük kesinin avantajlarının da devam etmesi açısından katlanabilir GİL'lerin sulkus implantasyonlarında en az PMMA GİL'ler kadar güvenle kullanılabileceği görüşündeyiz.

Sonuç olarak; sulkus yerleşimi için uygun materyal ve uygun özellikte bir GİL seçildiğinde postoperatif dönemde GİB'da önemli bir artış olmamaktadır.

KAYNAKLAR/REFERENCES

- Smiddy WE, Avery R. Posterior chamber IOL implantation with suboptimal posterior capsular support. *Ophthalmic Surg* 1991;22:16-9.
- Mackool RJ, Russel RS. Intracapsular posterior chamber intraocular lens insertion with posterior capsular tears or zonular instability. *J Cataract Refract Surg* 1995;21:376-7.
- Brazitikos P, Balidis M, tranos P. Sulcus implantation of a 3-piece, 6.0 mm optic hydrophobic foldable acrylic intraocular lens in phacoemulsification complicated by posterior capsule rupture. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:1618-22.
- Öner FH, Durak İ, Koçak N, ve ark. Arka kapsül yırtığında katlanabilir intraokuler lens implantasyonu. *T Oft Gaz* 2000;30:275-8.
- Wintle R, Austin M. Pigment dispersion with elevated intraocular pressure after AcrySof intraocular lens implantation in the ciliary sulcus. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:642-4.
- Micheli T, Cheung L, Sharma S, Assad N et al. Acute haptic-induced pigmentary glaucoma with an AcrySof intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:1869-72.
- Samples JR, Van Buskirk EM. Pigmentary glaucoma associated with posterior chamber intraocular lenses. *Am J Ophthalmol* 1985;100:385-8.
- Corey RP, Olson RJ. Surgical outcomes of cataract extractions performed by residents using phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:66-72.
- Prasad S. Phacoemulsification learning curve: experience of two junior trainee ophthalmologists. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:73-7.
- Renieri G, Herzog D, Niemann S. Sulcus implantation of a single-piece foldable acrylic intraocular lens after posterior capsular rupture in cataract surgery. *Eur J Ophthalmol* 2012;22:950-5.
- McDonnell PJ, Champion R, Green Wr. Location and composition of haptics of poterior chamber intraocular lenses; histopathological study of postmortem eyes. *Ophthalmology* 1987;94:136-42.
- Umurhan J., Eltutar K. Akkan F. ve ark. Arka kapsül perforasyonu ve sulkus göz içi lens implantasyonu sonrası göz içi basıncı değişimlerinin kapsül içi göz lens implanstasyonu ile karşılaştırılması. *Turk J Ophthalmol* 2004; 349-53.
- Pande MV, Spalton DJ, Kerr-Muir MG, et al. Postoperative inflammatory response to phacoemulsification and extracapsular cataract surgery: aqueous flare and cells. *J Cataract Refract Surg* 1996;22:770-4.
- Yoshida A, Ogasawara H, Jalkh AE, et al. Retinal detachment after cataract surgery; surgical results. *Ophthalmology* 1992;99:460-5.
- Davison JA. Acute intraoperative suprachoroidal hemorrhage in capsular bag phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 1993;19:534-7.
- Haigh PM, Llyoyd IC, Lavin MJ. Implantation of foldable intraocular lenses in the presence of anterior capsular tears. *Eye* 1995;127:213-6.
- Brunening F. Placement of a secondary foldable intraocular lens over a capsule remnant. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:1161-3.
- Chen SN, Hainworth DP, Cox TA, et al. Condensation on polymethylmethacrylate, acrylic polymer and silicone intraocular lenses after vitrectomy and fluid-air exchange. *ARVO abstract 1848 Invest Ophthalmol Vis Sci* 1996;3:399.
- Ernest PH, Lavery KT, Hazariwala K. Occurrence of pigment precipitates after small incision cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:91-7.
- Masket S. Pseudophakic posterior iris chaffing syndrome. *J Cataract Refract Surg* 1986;12:252-6.
- Ruiz RS, Wilson CA, Musgrove KH. Management of increased intraocular pressure after cataract extraction. *Am J Ophthalmol* 1987; 103: 487-91.
- Byrd S, Singh K. Medical control of intraocular pressure after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:1493-7.