

Arka Kapsül Yırtığında Katlanabilir İntraoküler Lens İmplantasyonu

F. Hakan Öner (*), İsmet Durak (**), Nilüfer Koçak (***), Bilge Yamen (***), Süleyman Kaynak (****)

ÖZET

Fakoemülsifikasyon esnasında arka kapsül rüptürü nedeni ile sulkusa implante edilen katlanabilir intraoküler lensler (İOL) ile polimetilmetakrilat (PMMA) İOL'ler karşılaştırıldı.

Çalışmaya fakoemülsifikasyon esnasında arka kapsül bütünlüğünün bozulduğu 43 hastanın 43 gözü alındı. Hastaların yaş ortalaması 54.25 ± 7.41 , ortalama izlem süresi 7.2 ± 2.4 ay (6-14 ay) idi. Ön vitrektomiye takiben 23 gözde katlanabilir İOL, 20 gözde de PMMA İOL sulkusa implante edildi. Hastaların rutin kontrollerine ilave olarak altıncı aydan sonra İOL santralizasyon ve eğiklik ölçümleri yapıldı.

Katlanabilir İOL implantasyonu yapılan 23 gözden 13 gözde akrilik (Acrysof®), 10 gözde ise silikon İOL'ler kullanıldı. İOL desantralizasyon ve eğiklik açısından akrilik, silikon ve PMMA İOL'ler arasında istatistiki anlamlı bir fark saptanmadı. Silikon İOL kullanılan bir vakada postoperatif erken dönemde pupil capture, Acrysof® implante edilen bir vakada regmatojen retina dekolmanı gelişti.

Fakoemülsifikasyon esnasında arka kapsül rüptürü ve vitreus kaybı gelişen vakalarda sulkusa katlanabilir İOL implantasyonu en az PMMA İOL implantasyonu kadar güvenli ve etkili bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Arka kapsül, katlanabilir İOL

SUMMARY

Foldable Intraocular Lens Implantation in Posterior Capsule Rupture

The sulcus fixated foldable intraocular lenses (IOL) were compared to the sulcus fixated polymethylmethacrylate (PMMA) IOLs following phacoemulsification with posterior capsule rupture.

43 eyes of 43 patients with posterior capsule rupture during phacoemulsification were included in the study. The mean age was 54.25 ± 7.41 and the mean follow-up was 7.2 ± 2.4 months (6-14 months). Following anterior vitrectomy, in 23 eyes foldable IOLs and in 20 eyes PMMA IOLs were implanted to the sulcus. Besides the routine examinations in the follow-up, measurements for IOL decentration and tilt were also performed in the postoperative sixth month.

(*) Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları ABD, İzmir, Uzm. Dr.

(**) Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları ABD, İzmir, Doç. Dr.

(***) Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları ABD, İzmir, Araş. Gör.

(****) Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları ABD, İzmir, Prof. Dr.

◆ TOD XXXIII. Ulusal Oftalmoloji Kongresi, İzmir, 2-6 Ekim 1999; serbest bildiri olarak sunulmuştur.

Mecmuaya Geliş Tarihi: 20.11.1999

Kabul Tarihi: 29.11.1999

In 13 out of 23 eyes with foldable IOL implantation Acrylic IOL (Acrysof®), and in 10 eyes silicone IOLs were implanted. There was no statistically significant difference between the acrylic, silicone, and PMMA IOLs in terms of decentration and tilt. In the early postoperative period pupil capture was developed in one case with silicone IOL, and in one case with Acrysof® lens rhegmatogen retinal detachment was encountered.

Sulcus implantation of foldable IOLs in cases with posterior capsule rupture during phacoemulsification is a safe procedure as much as PMMA IOLs.

Key Words: Foldable IOL, posterior capsule

GİRİŞ

Günümüzde fakoemülsifikasyon tekniği ile küçük kesiden katlanabilir İOL implantasyonu, ekstrakapsüler katarakt cerrahisine oranla hem daha kontrollü bir intraoperatif manipülasyon imkanı, hem de daha erken rehabilitasyon sağlamaktadır (1,2). Ön kamaraya girişte büyük insizyonların her zaman için intraoperatif ve/veya postoperatif hipotoniyi ve dolayısı ile başta vitreus hemorajisi olmak üzere bir çok komplikasyonu beraberinde getirmesi riski mevcuttur (3). Buna karşın küçük kesi, erken dönemde yara yeri ve göz içi basıncı stabilizasyonu ile koroid hemorajisi ve ekzojen enfeksiyon riskinin azalmasının yanısıra arka kapsül bütünlüğünün bozulduğu durumlarda yırtığın büyümesini önlemede de oldukça avantajlıdır. Ancak fakoemülsifikasyon esnasında olabilecek bir arka kapsül rüptürü sonrasında çoğunlukla PMMA İOL implante edilmektedir. Bu da kesinin genişletilmesini gerektirmekte ve küçük kesinin birçok avantajının kaybedilmesine yol açmaktadır.

Bu çalışmamızda, katarakt ameliyatı esnasında arka kapsül rüptürü nedeni ile sulkusa implante edilen katlanabilir intraoküler lensler (İOL) ile polimetilmetakrilat (PMMA) İOL'leri karşılaştırmayı amaçladık.

MATERYAL ve METOD

Çalışma kapsamına fakoemülsifikasyon esnasında arka kapsül bütünlüğünün bozulduğu 43 hastanın 43 gözü alındı. Ekstrakapsüler cerrahiye dönüştürülen vakalar çalışma kapsamına alınmadı. Tüm vakalarda ön kamaraya ilk girişte için 2.8 mm'lik saydam korneal insizyon kullanıldı. Arka kapsül bütünlüğü 18 gözde fakoemülsifikasyon esnasında fako ucunun direkt teması ile, 12 gözde bimanuel irrigasyon aspirasyon (I/A) esnasında, 7 gözde ön kapsüldeki radyal yırtığın arkaya uzaması ile ve 6 gözde de katlanabilir İOL implantasyonu esnasında bozulmuştu. Arka kapsül yırtığı saptandığında korneal insizyon yoluyla otomatik vitrektör ile ön vitrektomi yapıldı. İnfüzyon sıvısı yaklaşık 35 cm düzeyinde tutuldu. Vitrektör ucu ile varsa epinukleus ve korteks materyalle-

ri de aspire edildi. Kalan korteks I/A ile tümüyle temizlendi. Ön kamarada hiç vitreus kalmayacak şekilde vitrektomi yapıldıktan sonra ön kamaraya viskoelastik enjekte edildi. Kesi İOL cinsine göre 3.5 - 4.0 mm'e genişletildi ve katlanabilir İOL ön kamarada açıldı. Daha sonra haptikler İOL manipülatörü ile sulkusa implante edildi. İOL implantasyonu esnasında arka kapsülde yırtık gelişen vakalarda ise İOL eksplante edilmeden vitrektör ucu ile İOL'in altına girilerek yapılan ön vitrektomi sonrası İOL manipülatörler yardımı ile sulkusa implante edildi. KKK bütünlüğünün bozulmadığı 23 gözde katlanabilir İOL, KKK bütünlüğünün bozulduğu veya arka kapsül rüptürü ve vitreus kaybı gelişip kalan nukleus parçasının küçük kesiden çıkarılamayacağı 20 gözde ise kesi 6.0 mm'e genişletilerek PMMA İOL sulkusa implante edilerek kesi 10/0 monofilaman naylon ile suture edildi. Hastalarda kullanılan İOL'ler ve özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Ameliyat sonrası kontrollerde otorefraktometre ile hastaların refraksiyon ve kornea kurvatür ölçümleri yapıp, Snellen eşeli ile en iyi tashihli görmeleri kaydedildi. Göz içi basınçları aplanasyon tonometresi ile ölçüldü. Bunlara ilave olarak 6. aydan sonra hastalarda İOL desantralizasyon ve eğiklik ölçümleri yapıldı. Hastalardaki tüm desantralizasyon ve eğiklik ölçümleri için Goldmann kinetik perimetresi üzerine fikse edilen ışık kaynağı ile psödo-fakik gözde oluşan III. ve IV. Purkinje refleleri üstüste getirildi. Bu noktanın I. Purkinje reflesinden (kornea ışık refleksi) olan uzaklığı, cihazın oküleri üzerinde bulunan skala yardımı ile ölçülerek, desantralizasyon miktarı milimetre (mm) cinsinden saptandı. Ayrıca bu işlem sırasında standart görme alanı kağıdı üzerinde de III. ve IV. Purkinje reflelerinin üstüste geldiği nokta işaretlenerek, bu noktanın üzerinde bulunduğu yere karşılık gelen isopter eğrisi değeri ile bu noktanın perimetre merkezinden olan uzaklığı arasında $1 \text{ isopter derecesi} = 5.0 \text{ mm}'$ şeklinde lineer bir ilişki saptandı. Bu noktaya karşılık gelen isopter değeri 5 ile çarpılarak sonuç mm cinsinden alındı ($Y \text{ değeri}$). Kornea merkezi ile perimetre arasındaki mesafe ($X \text{ değeri}$) 30 cm olarak alınarak, eğiklik açısının hesaplanmasında Guyton ve Uozato (4)'nun tanımladığı $\text{Gerçek eğiklik açısı } (\theta) = \tan^{-1} Y/X \cdot 0.85$ formülü kullanıldı.

Tablo 1. Vakalarımızda implante edilen İOL ve özellikleri

IOL Adı Üretici Firma	Optik Materyali	Optik Çapı (Mm)	Optik Dizaynı	Uzunluk (Mm)	Haptik Açısı	Haptik Dizaynı	Haptik Materyali
Acrysof® MA60BM (Alcon)	Akrilik	6.0	Bikonveks	13.0	10°	Mod-C loop	PMMA
Oculaid® PC 410Y (Ophtec)	Silikon	6.0	Bikonveks	12.5	5°	Mod-C loop	PMMA
CeeOn® 912 (Pharmacia Upjohn)	Silikon	5.5	Bikonveks	12.0	6°	Cap-C	PMMA
Oculaid® PC 287Y (Ophtec)	PMMA	6.0	Bikonveks	13.5	10°	C-loop	PMMA
IOI® 65130 (MCA)	PMMA	6.0	Bikonveks	12.5	5°	C-loop	PMMA

BULGULAR

Çalışmaya fakoemülsifikasyon esnasında arka kapsül bütünlüğünün bozulduğu 43 hastanın 43 gözü alındı. Hastaların yaş ortalaması 54.2 ± 7.4 (49-67), ortalama izlem süresi katlanabilir İOL grubunda 7.6 ay (6-15 ay), PMMA grubunda ise 6.8 ay (6-17 ay) idi. Katlanabilir İOL implantasyonu yapılan 23 gözden 12 gözde akrilik (Acrysof®, MA60BM, Fort Worth, Texas USA), 11 gözde ise silikon İOL'ler (CeeOn® 912, Pharmacia&Upjohn, Uppsala, Sweden) (Oculaid® PC 410Y, Ophtec BV, Holland) kullanıldı. Diğer 20 gözde ise rijid PMMA İOL'ler (Oculaid® 287Y, Ophtec BV, Holland) (IOI 65130, MCA, California, USA) kullanıldı. Postoperatif 6. aydan sonra yapılan ölçümlerde; düzeltilmiş en iyi görme keskinliği, katlanabilir İOL implante edilen grupta ortalama 0.83 ± 0.13 , PMMA grubunda 0.74 ± 0.18 olarak saptandı. Postoperatif ortalama keratometrik değerler ve postoperatif refraksiyon (sferik eşdeğer olarak), katlanabilir İOL implante edilen grupta ve PMMA grubunda sırasıyla 43.7 D ve 44.6 D ile -1.27 D ve -1.43 D olarak saptandı. Katlanabilir İOL grubu ile PMMA grubu arasında postoperatif görme keskinliği, ortalama keratometrik değerler ve postoperatif refraksiyon açısından anlamlı fark saptanamadı ($p < 0.05$). Olgularda postoperatif 6. ay sonrası yapılan desantralizasyon ölçümleri akrilik, silikon ve PMMA İOL'lerinde sırası ile: 0.32 ± 0.05 mm (0.12 - 0.45), 0.40 ± 0.07 mm (0.27 - 0.57) ve 0.31 ± 0.06 mm (0.26 - 0.41) olarak saptandı. Yine aynı olgularda 6. ay sonrası yapılan İOL eğiklik ölçümleri ise sırası ile: 3.66 ± 0.42 derece (2.32 - 5.4), 5.88 ± 0.80 derece (4.37 - 7.66) ve 4.69 ± 0.63 derece (3.22 - 6.22) olarak bulundu. Desantralizasyon ve eğiklik değerleri açısından değerlendirildiğinde akrilik, silikon ve PMMA İOL'ler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanamadı ($p_1=0.074$, $p_2=0.088$). Katlanabilir İOL kullanılan bir vakada erken postoperatif dönemde pupil

capture saptanırken, bir vakada da postoperatif beşinci ayda regmatojen retina dekolmanı gelişti. PMMA İOL kullanılan bir vakada ise postoperatif yedinci ayda regmatojen retina dekolmanı saptandı.

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 rüptürünü genişletmeyecek biçimde temizlenmeli, rezidü kortikal materyal düşük I/A ile alınmalıdır. Özellikle rüptürün büyümesini önlemek için ön kamara derinliğinin ani değişikliklerine fırsat vermeden, yan girişten verilecek düşük kohesif ancak yüksek dispersif özelliği olan viskoelastik ile hyaloid ön yüzünü tampona edilirken, diğer yandan da geride kalan lens materyali stabilize edilmelidir. İOL implantasyonu esnasında ön kapsül defektinden uzak durulmalı ve İOL'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 İOL'lerin sulkus fiksasyonu özellikle KKK sonrası 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 İOL 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 (3,8-10).

Oshima ve arkadaşları (3) 6.0 mm optikli, PMMA haptikli bir katlanabilir akrilik İOL olan Acrysof® MA60BM lensini, 3.5 mm'lik saydam korneal kesiden sulkus implantasyonu için kullanmışlardır. Bruening (10) bilateral afak bir olguda silikon İOL'i ön kapsül kalıntısının üzerine implante etmiş ve bir senelik takibinde stabil olduğunu bildirmiştir. Bizim çalışmamızda da sulkusa implante edilen silikon İOL'lerde biraz daha belirgin tilt ve desantralizasyon değerleri saptansa da lensler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Cerrahi esnasında İOL'lerin önce ön kamarada açılıp daha sonra manipülatörler yardımı ile sulkusa implante edilmesi aşamalarında akrilik lenslerin daha rijid yapıları nedeni ile silikon lenslere oranla biraz daha kolay manipüle edildiği ve rahat santralize olduğu gözlenmiştir. Ancak silikon lens kullandığımız olgularda da sulkus implantasyonu esnasında ciddi bir güçlüklerle karşılaşmamıştır.

Silikon İOL kullanılan bir vakamızda postoperatif erken dönemde pupil capture gelişti. Sulkus implantasyonlarında pupil capture daha ziyade asimetrik haptik fiksasyonu mevcut ise görülebilmektedir (11,12). Travmatik katarakt tanısı ile opere edilen bu olguda postoperatif birinci günde İOL optiğinin üst kadranda iris önünde olduğu saptandı. İki yan girişten İOL manipülatörleri ile yapılan müdahale ile İOL'in bir haptiğinin kapsül içinde olduğu görülerek İOL tekrar sulkusa yerleştirildi. Bir vakamızda da postoperatif beşinci ayda regmatojen retina dekolmanı gelişti. Akrilik lens implante edilen bu vakada yapılan dekolman cerrahisinde kapsüloreksis ya da İOL'e bağlı fundus vizüalizasyonunda belirgin bir problemle karşılaşılmaı.

Sonuç olarak, kapsüloreksis bütünlüğünün bozulmadığı ve arka kapsül rüptürü olan olgularda küçük kesinin avantajlarının da devam etmesi açısından katlanabilir İOL'lerin sulkus implantasyonlarında en az PMMA İOL'ler kadar güvenle kullanılabilceği görüşündeyiz.

KAYNAKLAR

1. Oshika T, Tsuboi S, Yaguchi S, et al: Comparative study of intraocular lens implantation through 3.2- and 5.5-mm incisions. *Ophthalmology* 1994; 101: 1183-1190.
2. Oshima Y, Tsujikawa K, Oh A, Harino S: Comparative study of intraocular lens implantation through 3.0 mm temporal, clear corneal and superior scleral tunnel self-sealing incisions. *J Cataract Refract Surg* 1997; 23: 347-353.
3. Oshima Y, Oida H, Emi K: Transscleral fixation of acrylic intraocular lenses in the absence of capsular support through 3.5 mm self-sealing incisions. *J Cataract Refract Surg* 1998; 24: 1223-1229.
4. Guyton DL, Uozato H, Wisnicki JH: Rapid determination of intraocular lens tilt and decentration through the undilated pupil. *Ophthalmology* 1990; 97: 1259-1264.
5. Dönmez T, Küçümen BS, Kubaloğlu A, Feriver F, İçağaslıoğlu A: Fakoemülsifikasyonla katarakt ameliyatlarından sonra astigmatizma. *TOD XXX. Ulusal Kongre Bülteni* 1996: 262-265.
6. Pande MV, Spalton DJ, KERR-Muir MG, Marshall J: Postoperative inflammatory response to phacoemulsification and extracapsular cataract surgery: aqueous flare and cells. *J Cataract and Refract Surg* 1996; 22: 770-774.
7. Oshika T, Nagahara K, Yaguchi S, Emi K, Takenaka H, Tsuboi S, Yoshitomi F, Nagamoto T, Kurosaka D: Three year prospective, randomized evaluation of intraocular lens implantation through 3.2 and 5.5 mm incisions. *J Cataract Refract Surg* 1998; 24: 509-514.
8. Haigh PM, Lloyd IC, Lavin MJ: Implantation of foldable intraocular lenses in the presence of anterior capsular tears. *Eye* 1995; 9:442-445.
9. Ramocki JM, Shin DH, Glover BK, Morris DA, Kim YY: Foldable posterior chamber intraocular lens implantation in the absence of capsular and zonular support. *Am J Ophthalmol* 1999; 127: 213-216.
10. Bruening F: Placement of a secondary foldable intraocular lens over a capsule remnant. *J Cataract Refract Surg* 1998; 24: 1161-1163.
11. Bowman CB, Hansen SO, Olson RJ: Noninvasive positioning of a posterior chamber intraocular lens following pupillary capture. *J Cataract Refract Surg* 1991; 17: 843-847.
12. Nagamoto S, Kohzuka T, Nagamoto T: Pupillary block after pupillary capture of an Acrysof intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 1998; 24: 1271-1274.