

# Fakoemülsifikasyon ve Memory Lens Uygulamalarımız<sup>11</sup>

## PHA COEMULSIFICATION AND MEMORY LENS İMPLANTATIONS

Fatih KARELA Erol TURAÇLI\*, Ayşe ARSLANPENÇE\*\*, Huban ATILLA\*\*\*, Serdar DOĞAN\*\*

\* Prof.Dr.Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD.

\*\* Dr.,Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD,

\*\*\* Dz.Dr.Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, ANKARA

### Özet

Eakoemülsifikasyonla katarakt cerrahisi sonrası arka kamara lensi olarak Memory lenslerin (termoplastik içerikli önceden katlanmış küçük kesi göziçi lensleri; kullanılan olgularda lensin İmplantasyonu ve idemi sırasındaki bulguların değerlendirilmesi amaçlandı.

İkivüzeleklz olguda fakoemülsifikasyon ile. katarakt cerrahisi sonrası arka kamara lensi olarak Memory lens kullanıldı. Hastalar operasyon sonrası 1. gün 3. ve 6. aylarda görüleberek kontrolleri yapıldı. Operasyon sırasında olan komplikasyonlar, operasyon sonrası tashihle en iyi görme keskinliği (TEGK). lens desantralizasyonu ve arka kapsül opaklaşması kaydedildi. Ortalama izlem süresi 10 ay (6-18) idi.

Memory- lensin implantasyonu sırasında erken açılma, özel taşıma sisteminin bızlanmasıya bağılı şişe kapağının açılmaması gibi sorunlar yaşandı. Görme keskinliği operasyon sonrası i. gün 4 olguda (% 1.9) 0.1-0.3, 79 olguda (%38.0) 0.4-0.7, 25 olguda (%60.1) 0.8-tam düzeyinde ölçüldü. Üçüncü ay ve 6. ayda yapılan kontrollerde TEGK 1 olguda (%0.5) 0.1-0.3, 15 olguda (%7.2) 0.4-0.7, 192 olguda (%92.3) 0.8-tam düzeyinde ölçüldü. Kombine cerrahi uygulanan olgular gözardı edildiğinde. 3. ve 6. aydaki kontrollerde TEGK 167 olguda (%98.9) 0.8-tam düzeyinde ölçüldü, iki olguda arka kapsülde opaklaşma saplanırken, 1 olguda operasyon sonrası 1. ayda retina defolmam gelişti. Hiçbir olguda lensle desantralizasyona rastlanmadı.

Memory lensler, implantasyon sırasındaki önemsiz sorunlar yanında özel katlama forsepslerine gereksinim duyulmaması, desantralizasyon sorununun olmaması, sekonder katarakt sıklığının azlığı, arka kapsül bütünlüğünün bozulduğu veya zonüler dializ durumunda kolayca sulktusa yeieşleilebilmeleri nedeniyle fakoemülsifikasyon cerrahisinde küçük kesi lensleri arasında iyi bir seçenek olarak düşün 'ebilmektedir:

**Anahtar Kelimeler:** Fakoemülsifikasyon, Memory lens.  
Katlanabilir lens

T Klin Oftalmoloji 1999, 8:52-55

Geliş Tarihi: 08.10.1998

**Yazışma Adresi:** Dr.Ayşe ARSLANPENÇE

Yeni Ziraat malı.

11. sok. 6/15, Dışkapı. ANKARA

'r.O.O. XXXII. Ulusa! Oftalmoloji Kongresinde (15-20 Eylül 1998 Bursa) sözlü tebliğ olarak sunulmuştur

### Summary

The evaluation and follow-up of Memory lens (thermo-plastic consistency foldable intraocular lenses for small incisions) implanted cases after cataract surgery with phacoemulsification was aimed.

Memory lenses were implanted in 208 cases after cataract surgery with phacoemulsification. Patients were seen on the 1<sup>st</sup> day, 3<sup>rd</sup> and 6<sup>th</sup> months for follow-up visits. (complications during the surgery, best corrected visual acuity after surgery (BCVA), intraocular lens decentralization and posterior capsule opacification were recorded. Mean follow-up period was 10 76-18) months.

Difficulty in the opening of the bottle cap due to freezing of the special carrier media and premature unfolding of the lens were the main problems seen during lens implantation. Visual acuity was 0.1-0.3 in 4 cases (1.9%), 0.4-0.7 in 79 cases (38.0%) and 0.8 - 1.0 in 192 cases (60.1%) on the first post-operative day. BCVAs were measured as 0.1-0.3 in 1 case (0.5%), 0.4-0.7 in 15 cases (7.2%) and 0.8-1.0 in 192 cases (92.3%) on the third and sixth months controls. After exclusion of the combined procedures, 167 cases (98.9%) had BCVA of 0.8-1.0. Posterior capsule opacification was seen in 2 cases and retinal detachment developed in 1 case one month after surgery. Lens decentralization was seen in none of the cases.

Memory lenses are good choices for implantation through small incisions after phacoemulsification surgery except unremarkable problems during implantation. Memory lenses need no special forceps for implantation, has no decentralization problems, has low incidence of secondary cataract and in cases with ruptured posterior capsule or zonular dialysis there is the possibility of sulcus fixation.

**Key Words;** Phacoemulsification, Memory Lens.  
Foldable lens

I Klin I Ophthalmol 1999, 8:52-55

Günümüzden yaklaşık 49 yıl önce Harold Ridley tarafından ilk kez göziçi lens (GİL) uygulamasıyla, katarakt cerrahisinde yeni bir çağ başlamıştır (1). Bu ilk uygulamadaki GİL materyali ise, günümüzde de sıkça kullanılan polimetilmetakrilat (PMMA) idi.

Katarakt cerrahisindeki gelişmelerden en önemlilerinden birisi de hiç kuşkusuz 1960lı yılların sonunda Charles Kelman tarafından geliştirilen fakoemülsifikasyon tekniğidir (2). Küçük bir kesi ile katarakt cerrahisinin gerçekleştirilmesi, kesinin küçük olmasının sağladığı avantajları nedeniyle, bu tekniğin kısa sürede katarakt cerrahisindeki yerini olmasını sağlamıştır (3-5).

Fakocemülsifikasyon tekniğinde, küçük kesi yerinin avantajları arasında: operasyon sonrası astigmatizmanın daha düşük düzeylerde olması, inflamasyonun daha az olması ve görsel rehabilitasyonun daha hızlı sağlanmasını sayabiliriz. Bu avantajlar doğrultusunda mümkün olduğunca küçük bir kesi yerinden uygulanabilecek, katlanabilir özelliğe sahip ilk GİL'lerin kullanımı gündeme gelmiştir. İlk kez 1984 yılında Thomas Mazzacco, silikon elastomerden yapılmış, katlanabilir GIL kullanmıştır (6).

GİL materyalleri iki ana grupta toplanabilir; akrilat metakrilat polimerleri ve silikon elastomerleri. Birinci grup sert PMMA GİL'lerini ve yumuşak akrilik ve hidrojel GİL'leri kapsar. Katlanabilir akrilat metakrilat polimerleri, metakrilat polimer yapıya bağlı yan grupların değiştirilmesi ile elde edilir. İkinci grup ise katlanabilir polisiloksanlardan elde edilir. Silikon- oksijen yapı, GİL'nin mekanik esneklik özelliğini sağlar, metil ve fenil gibi yan gruplar ise, refraktif indeks, dayanıklılık gibi özellikleri belirler.

Memory lensler, katlanabilir özelliğe sahip, çapraz bağlanmış hidrojel polimerlerden yapılmış ultraviyole absorbe eden arka kamara lensleridir. Bu polimerler çapraz bağlanmış 2-hidroksi etil metakrilat (HEMA), metilmetakrilat (MMA) ve 4 metakriloksi 2 hidroksi benzofenon (MOBP)'dan oluşur. Çapraz bağlayıcı ajan etilen glikol dimetilmetakrilat (EGDMA) dir. EGDMA, HEMA ve MMA'nın polimere tennomekanik özellik verecek şekilde bileşik 3 boyutlu kovalan bağ oluşturmalarını sağlar.

Çalışmamızda, fakoemülsifikasyon ile yapılan katarakt cerrahisinde arka kamara lensi olarak memory lenslerin kullanıldığı 208 olguyu ele aldık.

## Materyel ve Metot!

Ankara "üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda Mart 1997-Nisan 1998 tarihleri arasında fakoemülsifikasyon ile katarakt cerrahisinde, arka kamara lensi olarak Memory lenslerin kullanıldığı 208 olgu çalışına kapsamına alındı. Olguların yaşları 35-80 arasında değişmekteydi ve yaş ortalaması 65 yıl idi. Olguların 120'si erkek, 88'i kadındı. Ortalama izleni süresi 10 aydı (6-18 ay). Kullanılan GİL'lerin gücü 17-25 D arasında değişmekteydi. GİL gücü hesaplanırken

olguların operasyon sonrası emetrop veya -3D miyop olmaları amaçlandı.

Çalışmamızda kullanılan Memory lens, en yeni model olan U940A'dır. U940A Memory lensin optik çapı 6 mm, toplanı çapı ise 13 mm'dir. Lensin refraktif indeksi 1,47'dir. Haptikleri 4/0 mavi polipropilen yapıda, modifiye C şeklinde ve 10 derecelik açığa sahiptir. Lensin A sabiti 119,0'dır. Memory lensin materyalinin terrioplasitesisi, model U940A'nın lense zarar vermeden 2.3 İmm'lik çapa katlanmasını sağlar.

Olgular retrobulber veya topikal anestezi ile öpere edildi. Operasyonların hepsi aynı cerrah tarafından gerçekleştirildi. Skleral veya korneal kesi uygulandı. Skleral kesilerde saat 11'den, limbusun 2 mm gerisinden 3.2 mm\*lik tünel açıldı. Korneal kesilerde de 3.2 mm'lik 2 kademeli kesi uygulandı. Tüm olgularda viskoelastik madde verilmesini takiben 4.5-5 mm çapında kapsülöresis yapıldı. Hidrodiseksiyon sonrası, tek el ile kapsül içi fakoemülsifikasyonu uygulandı. Soğuk zincirle özel taşıma sistemlerinde getirilen memory lensler uygulamadan ortalama 5 dakika önce +4°C'dan oda sıcaklığına getirildiler. Memory lens yerleştirilirken, skleral kesi uzunluğu 3.4 mm'ye, korneal kesi 3,7 mm'ye genişletildi. Viskoelastik madde verilmesini takiben Memory lens kapsülöresis aralığından alt haptiğinden kapsül içine yerleştirildi. Hook ile lensin rotasyonu sağlandı ve lens bütünüyle kapsül içine yerleştirildi. Viskoelastik madde aspire edildi, dengeli solüsyonla (BSS) ön kamara irri-gasyonu yapıldı. Yara yeri kontrolüyle operasyona son verildi. İkiyüzsekiz olgudan glokom ve komplike kataraktı olan 28 olguda kombine girişim (trabekülotomi-fakoemülsifikasyon-GİL) yapıldı. Kombine operasyonda fakoemülsifikasyon, trabekülotomi bölgesinin hemen önünden skleral flebin altından intrakorneal tünelden yapılan kesi ile gerçekleştirildi.

Olgularda operasyon sırasında gelişen komplikasyonlar ve operasyon sonrası izleni sırasında TEGK, lens desantralizasyonu ve arka kapsül opaklaşması kaydedildi. Operasyon sonrası olgular 1. gün, 3. ve 6. aylarda görüldü.

## Bulgular

Operasyon sırasında arka kapsülde yırtılma oluşan bir olguda, ön vitrektomiye takiben Memory lens kapsül içine yerleştirildi. Bu olguda izlem sırasında herhangi bir sorun çıkmadı.

Bir olguda, lensin hook ile çevrilmesi sırasında arka kapsül zonüler desteğini kaybederek, santralde büyük bir kat yaparak toplandı. Bu nedenle Memory lens ön kapsül üzerine, sulkusa yerleştirildi. Kapsülöresis sırasında saat 12 hizasında radyal yırtık meydana gelen başka bir olguda da Memory lensin yerleştirilmesinin

Tablo 1. Olguların (n=208) postoperatif 1. gün, 3 ve 6. aydaki kontrollerinde ölçülen görme keskinlikleri

Görme Keskinliği	1. gün		3. ay		6. ay	
	Oöz sayısı	%	Göz sayısı	%	Göz sayısı	%
0.1 -0.3	4	19	1	0.5	1	0.5
0.4-0.7	79	38.0	15	7.2	15	7.2
0.8 - Tam	125	60.1	192	92.3	192	92.3

ardından lensin haptiği radyal yırtığın kenarından dışarı çıktı. Viskoelastik madde verilerek lense hook ile rotasyon yaptırıldı ve lens tekrar kolaylıkla kapsül içine yerleştirildi.

İki olgumuzda Memory lensin içinde bulunduğu özel taşıma sistemindeki sıvı donmuş olduğundan Memory lensler bir olguda serum fizyolojik ile eritilerek, diğer olguda ise taşıma sisteminin alt kısmından kırılarak çıkarıldı.

İki olguda, Memory lens yerleştirilmesi sırasında açıldı, kesi 5.5 mm'ye genişletilerek implantasyon yapmak zorunda kalındı. Memory lens planlanandan çok daha büyük bir keşiden yerleştirildi.

Operasyon sonrası 1. gün TEGK 4 olguda (%1.9) 0.1-0.3, 79 olguda (%38.0) 0.4-0.7, 125 olguda (%60.1) 0.8-tam düzeyinde ölçüldü. Üçüncü ay ve 6. ayda yapılan kontrollerde, TEGK 1 olguda (%0.5) 0.1-0.3, 15 olguda (%7.2) 0.4-0.7, 192 olguda (%92.3) 0.8-tam düzeyinde ölçüldü (Tablo 1). Kombine cerrahi uygulanan ve TEGK'sı 3. ve 6. aydaki kontrollerde 0.1 olan tek olguda C/D oranı tamdı. Glokom ve komplike katarakt nedeniyle kombine cerrahi uygulanan olgular gözardı edildiğinde 3. ve 6. aydaki kontrollerde TEGK, 167 olguda (%98.9) 0.8-tam düzeyinde ölçüldü.

En az 6 aylık izlemde 2 olgumuzda (%0.96) arka kapsülde opaklaşma izlendi. Hereditör vitreoretinal dejeneransı olan bir olguda da operasyon sonrası 1. ayda retina dekolmanı gelişti. Olgularımızın hiçbirinde GİL'de desantralizasyon tesbit edilmedi.

## Tartışma

Memory lensin haptiğinin C şeklinde ve çapının 13 mm olması, zonüler dializ veya arka kapsül bütünlüğünün bozulduğu durumlarda, lensin sulkusa yerleştirilmesini kolaylaştırır. Plate haptikli lenslerde, bu durumlarda lensin sulkusa yerleştirilmesi neredeyse imkansızdır. Zonüler dializ olan bir olgumuzda, bu avantajlar doğrultusunda GİL'i kolaylıkla sulkusa yerleştirildi.

Yapısındaki materyal özelliğinden dolayı, Memory lensler silikondan yapılmış katlanabilir lensler kadar esnek değildirler. Bu nedenle operasyon sırasında erken açılma meydana gelirse, lensin yerleştirilmesi için ol-

ması gerekenden çok daha büyük kesi gerekmektedir. Eğer göz hipoton ise lensin yerleştirilmesi daha da güçleşmektedir. Eğer Memory lensin ameliyathanede beklediği yer normal oda sıcaklığının üzerinde ise lens erken açılabilir. Bu nedenle, Memory lensin göz içine yerleştirilmeden 5 dakika gibi bir süre önce buzdolabından çıkarılmasını önermekteyiz.

Memory lensler, kliniğimize operasyon sabahı getirilmektedir. Soğuk zincirle taşıma sırasında ısının 0 derecenin altında olması, Memory lenslerin içinde bulunduğu şişelerde buzlanmaya ve taşıma sistemlerinin açılıp, Memory lenslerin çıkarılmasında güçlükler neden olmaktadır. Bu nedenle, soğuk zincirdeki aksaklıkların önlenmesi gerekmektedir. Aksi halde bizim olgularımızda da olduğu gibi özel taşıma sistemi kırılarak veya serum fizyolojik ile eritilerek Memory lensin çıkarılma zorunluluğu doğabilir. Kıрма işlemi sırasında Memory lens zarar görebilir veya serum ile ıslatma sırasında erken açılabilir.

Polipropilen haptikli GİL'lerde, plate haptiklere göre arka kapsül opaklaşmasının daha fazla olduğu düşünülmektedir (7). Bununla beraber Pötzsch ve arkadaşları, Memory lenslerde arka kapsül opaklaşmasını düşük oranda bulmuşlar ve bunun nedeninin Memory lens yapısını oluşturan materyalin hidrofilik olmasına bağlı olabileceğini ileri sürmüşlerdir (8). Biz ortalama 10 aylık izlemde, 2 olguda (%0.96) arka kapsülde opaklaşma gözlemledik.

İyi bir GİL santralizasyonu için sağlam bir kapsülöreksis asıl faktördür. Lens santralizasyonunda, haptik materyali de rol oynar. PMMA haptiklerin, polipropilen haptiklere göre daha iyi lens santralizasyonu sağladığı düşünülmektedir (9). Memory lenslerin haptiği polipropilen olduğu halde hiçbir olgumuzda GİL desantralizasyonuna rastlamadık. Hiçbir olgumuzda GİL'de desantralizasyonun olmaması kapsülöreksis bütünlüğünün bozulmaması ile açıklanmaktadır.

Çalışmamızda 3. ay ve 6. ay sonunda kombine cerrahi uygulanan olgular gözardı edildiğinde, %98.9 olguda görme keskinliği 0.8 ve üzerinde ölçülmüştür. Bu da literatürdeki sonuçlarla kıyaslanabilir düzeydedir (8,10,11).

Sonuç olarak denilebilir ki; Memory lensler küçük kesi yerinden uygulanabilecek özellikte katlanabilir GİL'İ olmaları, özel forseps gerektirmemeleri, operasyon sonrası olgulardaki görme keskinliğinin diğer katlanabilir GİL'lerdeki kadar yüksek düzeylerde olması, iyi bir kapsüloresis varlığında polipropilen haptiğin lens santralizasyonunda sorun yaratmaması, haptiğinin şekli nedeniyle zonüler diyaliz veya arka kapsül bütünlüğünün bozulduğu durumlarda sulkusa kolaylıkla yerleştirilebilmesi nedeniyle, diğer katlanabilir lenslerin yanısıra küçük kesili fakoemülsifikasyon cerrahisinde tercih edilebilir.

---

**KAYNAKLAR**

---

1. Ridley il. Intraocular acrylic lenses. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1952; 71:617-21.
2. kelman CD. Phacoemulsification and aspiration. *Am S Ophthalmol* 1967; 64:23-35.
3. Martin RG, Sanders DR. Visual, astigmatic and inflammatory results with the Staar AA-4203 single piece foldable IOL: a randomized prospective study. *Ophthalmic Surg* 1992; 23:770-5.
4. Gills JP, Sanders DR. Use of small incisions to control induced astigmatism and inflammation following cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1991; 17:740-4.
5. Brint SF, Ostrick DM, Bryan JE. Keratometric cylinder and visual performance following phacoemulsification and implantation with silicone small incision or polymethylmetacrylate intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 1991; 17:32-6.
6. Mazzacco TR. Early clinical experience with elastic lens implants. *Trans Ophthalmic Soc UK* 1985; 104:578-9.
7. Cummn JS. Capsulotomy rate in silicone plate haptic and prolene loop IOLs. *Eur J Implant Refract Surg* 1994; 6:200-4.
8. Potzsch DK. Four year follow-up of the Memory lens. *J Cataract Refract Surg* 1996; 22:1336-41.
9. Kohnen T. The variety of foldable intraocular lens materials. *J Cataract Refract Surg* 1996; 22:1255-8.
10. Menapece R, Radax U, Vass C et al. In the bag implantation of the phaco Flex SI-30 high refractive silicone lens through self sealing sclerocorneal and clear corneal incisions. *Eur J Implant Refract Surg* 1996; 6:143-52.
11. Sanchez E. Evaluation of the first 50 ACR 360 acrylic intraocular lens implantations. *J Cataract Refract Surg* 1996; 22:1373-8.