

# Ön Kamara Maintainer Kanülü Kullanılarak Fakoemülsifikasyon ile Kombine Silikon Yağı Boşaltılması

Phacoemulsification Combined Silicone Oil Removal with Anterior Chamber Maintainer

Turgut YILMAZ<sup>1</sup>, Mete GÜLER<sup>2</sup>

Klinik Çalışma

Original Article

## ÖZ

**Amaç:** Vitreoretinal cerrahi sonrası ön kamara maintainer (ACM) kanülü kullanılarak fakoemülsifikasyon ile kombine silikon yağı boşaltılması tekniğinin sonuçlarını ve komplikasyonlarını değerlendirmek.

**Gereç ve Yöntem:** Vitreoretinal cerrahi+silikon yağı enjeksiyonu yapılan ve katarakt gelişen 38 hastanın 38 gözüne ACM kullanılarak fakoemülsifikasyon ile kombine silikon yağı boşaltılması ameliyatı yapıldı. Bu hastaların bilgileri retrospektif olarak incelendi.

**Bulgular:** Altı hastada (%15.8) geçici göz içi basınç artışı izlendi ve bu hastaların hepsi medikal tedavi ile kontrol altına alındı. İki hastada (%5.3) operasyon sonrasında vitreus hemorajisi gelişti. Beş hastada (%13.1) cerrahi sonrası rezidü silikon yağı habbecikleri izlendi. Dört hastada (%10.5) silikon yağının alınmasını takiben bir ay içinde nüks retina dekolmanı gelişti ve bunlara yeniden müdahale edildi. Bir hastada (%2.6) cerrahi esnasında göz içi lensi (GİL) vitreusa disloke oldu. Tüm hastalara GİL'i yerleştirildi. Cerrahi sonrası GİL dislokasyonu ve GİL üzerinde silikon yağı parçacığı izlenmedi.

**Sonuç:** Vitreoretinal cerrahi sonrası ACM kullanılarak fakoemülsifikasyon ile kombine silikon yağı boşaltılması tekniği güvenli, hızlı ve erken görme rehabilitasyonu sağlayan bir yöntemdir.

**Anahtar Kelimeler:** Fakoemülsifikasyon, ön kamara maintainer kanülü, silikon yağı .

## ABSTRACT

**Purpose:** To evaluate the technique and complications of phacoemulsification combined silicone oil removal with anterior chamber maintainer (ACM).

**Materials and Methods:** Thirty eight eyes of 38 patients who had vitreoretinal surgery and silicon oil implantation underwent phacoemulsification combined silicone oil removal operation with ACM. The data were examined retrospectively.

**Results:** Six patients (15.8%) had transient intraocular pressure increase and in all of these eyes intraocular pressure was controlled with medical treatment. In two cases (5.3%) postoperative vitreous hemorrhage was developed. In five cases (13.1%) postoperative residual silicone oil bubble was observed. After the removal of silicone oil, retinal redetachment was developed in four cases (10.5%) within one month and these patients were reoperated. In one case (2.6%) intraocular lens (IOL) was dislocated into vitreous. IOL was implanted in all patients. In postoperative period neither dislocation nor silicone oil bubble on the IOLs were observed.

**Conclusion:** Phacoemulsification combined silicone oil removal with ACM technique is a safe, rapid procedure and provides early visual rehabilitation.

**Key Words:** Phacoemulsification, anterior chamber maintainer, silicone oil.

Ret-Vit 2007;15:107-110

Geliş Tarihi : 11/12/2006

Kabul Tarihi : 30/01/2007

Received : December 11, 2006

Accepted: January 01, 2007

1- Firat Üniv. Tıp Fak. Göz Hastalıkları, A.D., Elazığ, Doç. Dr.  
2- Firat Üniv. Tıp Fak. Göz Hastalıkları, A.D., Elazığ, Arş. Gör. Dr.

1- M.D. Associate Professor, Firat University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Elazığ/TURKEY  
YILMAZ T.,  
2- M.D. Firat University Faculty of Medicine, Department of Radiology and Radiodiagnostic Elazığ/TURKEY  
GÜLER M., meteglr@yahoo.com  
**Correspondence:** M.D. Mete GÜLER  
Firat University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Elazığ/TURKEY

## GİRİŞ

Silikon yağı, ilk kez 1962 yılında vitreoretinal cerrahide kullanılmıştır.<sup>1</sup> Bu tarihten sonra dev yırtıklı retina dekolmanı, proliferatif vitreoretinopati, nüks retina dekolmanı, proliferatif diyabetik retinopati, maküler hol, viral retinit ve göz travması gibi birçok patolojinin tedavisinde endotamponad olarak başarılı bir şekilde kullanılmıştır.<sup>2</sup> Erken görme rehabilitasyonu sağlaması ve nispeten kararlı fiziksel yapıda olması nedeniyle uzun süreli endotamponad gerektiğinde silikon yağı kullanımını avantajlı olmaktadır. Ancak silikon yağı uzun süre gözde bırakıldığında emülsifikasyon sonucunda keratopati, katarakt, glokom gibi komplikasyonlara neden olabilmektedir. Bu sebeple endotamponad etki sağlandıktan sonra alınması gerekmektedir.<sup>3</sup>

Silikon yağının gözden alınması için literatürde çok çeşitli yöntemler tanımlanmıştır. Bu çalışmanın amacı ön kamara maintainer (ACM) kanülü kullanılarak fakoemülsifikasyon ile kombine silikon yağı boşaltılması tekniğinin sonuçlarını ve komplikasyonlarını değerlendirmektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

2001-2006 yılları arasında Fırat Üniversitesi Fırat Tıp Merkezi Göz Hastalıkları Kliniğinde vitreoretinal cerrahi+silikon yağı enjeksiyonu yapılan ve katarakt gelişen 38 hastanın 38 gözüne ACM kullanılarak fakoemülsifikasyon ile kombine silikon yağı boşaltılması ameliyatı yapıldı. Bu hastaların bilgileri retrospektif olarak incelendi.

Çalışmaya katılan hastaların 21'i kadın (%55.3), 17'si erkek (%44.7) idi. Cerrahiye alınan olguların yaşları 23-70 (ortalama 58.2) idi. Olguların 16'sına (%42.1) regmatojen retina dekolmanı, 1'ine (%2.6) travmatik retina dekolmanı, 21'ine (%55.3) traksiyonel retina dekolmanı + proliferatif diyabetik retinopati endikasyonlarıyla vitreoretinal cerrahi ile birlikte silikon yağı enjeksiyonu uygulandı. Regmatojen retina dekolmanı olan hastaların 13'ü (%81) ve travmatik retina dekolmanı olan bir olguya (%100) çepeçevre sklera çökertmesi yapıldı. Tüm hastalar aynı cerrah tarafından ameliyat edildi. Cerrahilerde 1000 cs'lik silikon yağı kullanıldı. Vitreoretinal cerrahi ile ACM kullanılarak fakoemülsifikasyon+silikon yağı alımı arasında geçen süre 3-24 ay (ortalama 11.4 ay) idi. Silikon yağı alımı öncesinde tüm hastaların retinalarının yatışık olduğu fundus muayenesi ile izlendi. Yerleştirilecek göz içi lens (GİL) gücü, SRK II formülü ile diğer gözün aksiyel uzunluğu (AU) kullanılarak hesaplandı. Sklera çökertmesi yapılan vakalarda GİL gücü hesaplanırken, literatürde bildirilmiş olan çökertme sonrası ortalama 2 diyoptrilik miyopik kayma göz önünde bulunduruldu.<sup>4</sup>

### Cerrahi Teknik:

Katarakt cerrahisi tüm hastalara lokal anestezi altında uygulandı. Şeffaf korneda saat 12 ve 3'den ön kamara parasentezi yapıldı. Ön kamaraya viskoelastik madde (%1.4 Na-Hyaluronat) enjekte edildi ve kistotom kanülü kullanılarak 5-6 mm çapında kapsülöksis yapıldı. Saat 10 ve 11 arasından 3,2 mm'lik fako bıçağı ile ön ka-

maraya girildi ve fakoemülsifikasyon tamamlandı. Saat 3 hizasındaki parasentez girişinden ACM kanülü takıldı. Kistotom kanülü ile 2 mm genişliğinde arka kapsülotomi yapıldı. Silikon yağı 18 Gauge kan transfüzyonu seti iğnesi ile manuel olarak aktif aspirasyonla transpupiller aralıktan geri alındı (Resim). Fundus muayenesi yapıp rezidü silikon yağı kalıp kalmadığı kontrol edildi. Arka kapsülotominin bag içine GİL implantasyonuna izin vermeyecek biçimde geniş ve düzensiz hale geldiği olgularda ön kapsül desteği ile GİL'i sulkusa yerleştirildi. Ön kamaraya viskoelastik madde (%1.4 Na-Hyaluronat) enjekte edilerek 18 hastaya bag içine, 20 hastaya sulkusa akrilik hidrofilik GİL' i yerleştirildi.

Fakoemülsifikasyon ile kombine silikon yağı alımı cerrahisini takiben 1. gün, 1. hafta, 1, 3, 6. aylarda ve daha sonra her altı ayda bir hastalar kontrole çağrıldı. Hastaların takip süreleri 3-24 ay (ort 6.8 ay) idi. Her kontrolde hastaların en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri ile göz içi basınçları (GİB) ölçüldü ve fundus muayeneleri yapıldı.

## BULGULAR

Katarakt+silikon yağı alımı cerrahisi öncesinde olguların görme keskinliği P(+) ile 0.5; katarakt+silikon yağı alımından sonra ise P(+) ile 0.6 arasındaydı. Yirmi iki hastada (%57.9) görme artışı sağlanırken, 10 hastada (%26.3) görme seviyesi değişmedi, 6 hastada ise (%14.8) görme azaldı. Dokuz hastada (%23.7) geçici kornea ödemi izlendi. Altı hastada (%15.8) geçici GİB artışı izlendi ve bu hastaların hepsi medikal tedavi ile kontrol altına alındı. İki hastada (%5.3) operasyon sonrasında vitreus hemorajisi gelişti. Beş hastada (%13.1) cerrahi sonrası rezidü silikon yağı habbesi izlendi. Dört olguda (%10.5) silikon yağı alınmasını takiben bir ay içinde nüks retina dekolmanı gelişti ve bu hastalara yeniden müdahale edildi. Bir olguda (%2.6) GİL' i cerrahi esnasında arka kapsülotomi açıklığından vitreus boşluğuna disloke oldu. Aynı seansta sklerotomi açılarak mikroforseps ile GİL' i yakalanıp sulkusa yerleştirildi. Cerrahi sonrası takiplerde hiçbir hastada GİL dislokasyonu ve GİL üzerinde silikon yağı parçacığı izlenmedi.

## TARTIŞMA

Silikon yağının gözde uzun süreli kalması fakik gözlerde katarakt gelişimine yol açmaktadır. Katarakt, glokom gibi komplikasyonların ciddiyeti ve sıklığı ile silikon yağının gözde kalma süresi paralellik göstermektedir.<sup>3,5,6</sup> Bazen silikon yağının altı hafta kadar kısa bir süre gözde kalması bile yüksek oranda katarakt gelişimine neden olabilmektedir.<sup>7</sup> Silikon yağının alınması esnasında saydam olan lenslerin dahi yaklaşık %60'ında ikinci yılın sonunda klinik olarak anlamlı katarakt gelişmektedir.<sup>8</sup> Bu nedenle tedavinin uygun ve etkili biçimde olabilmesi için katarakt ile silikon yağı alımının birlikte yapılmasını öneren yayınlar mevcuttur.<sup>9</sup>

Ekstrakapsüler katarakt cerrahisi ile kombine silikon yağı alınmasını ilk defa Baer ve ark. tanımlamışlardır.<sup>10</sup> Günümüzde, katarakt ve silikon yağı alınmasının bera-

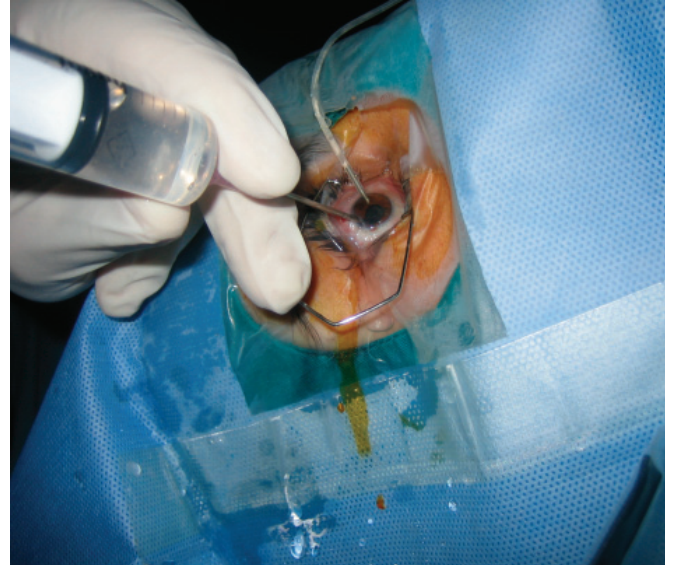
ber yapıldığı birçok cerrahi teknik bildirilmiştir. Avcı, topikal anestezi altında mini-nükleus katarakt cerrahisi ve transpupiller sleral tünel yoluyla silikon yağı boşaltılması işlemini sütürsüz olarak gerçekleştirmiştir.<sup>11</sup> Ancak küçük insizyondan yapılabilmesi ve ön vitreus desteğinin olmaması nedeniyle cerrahi yöntem olarak genellikle fakoe-mülsifikasyon tercih edilmektedir.<sup>12-14</sup> Katarakt cerrahisi ile kombine transpupiller silikon yağı alınmasının bir takım avantajları mevcuttur. Öncelikle hastaya uygulanan cerrahi işlem sayısı azalmaktadır. Fakoe-mülsifikasyonla kombine transpupiller yoldan silikon yağının alındığı ve pars planadan sklerotominin yapılmadığı cerrahi yöntemlerde ek olarak vitre tabanı tehlikeye atılmayarak iyatrojenik yırtığın, subretinal sıvı birikiminin, vitreus ve koroid hemorajisinin önüne geçilmiş olmaktadır. Ayrıca bu tip cerrahilerde cerrahi süre kısaltmakta, görme rehabilitasyonu erken gerçekleşmekte ve arka kapsül için YAG lazer kapsülotomi ihtiyacı azalmaktadır.<sup>9</sup> Uyguladığımız cerrahi yöntem, Ünlü ve ark.'nın tanımlamış olduğu fakoe-mülsifikasyon ile kombine limbal silikon yağı boşaltılması tekniğine benzemektedir.<sup>15</sup> Ancak biz infüzyon sıvısını göz içine transpupiller olarak ACM yardımı ile yönlendirmekteyiz.

Silikon yağı ile dolu gözlerde AU'nun doğru bir biçimde tespit edilmesi zorlaşmaktadır. Silikon yağı enjekte edilmiş gözlerde ultrasonografi ile AU artmış olarak saptanır.<sup>16</sup> Bunun nedeni ultrasonografik dalgaların silikon yağında vitreustan daha yavaş hareket etmesidir. Binüçyüz cs silikon yağının kullanıldığı bir çalışmada ultrasonografik olarak bulunan AU değerinin 0.71 ile çarpılmasının uygun lens gücünün hesaplanması için kullanılabilirliği belirtilmiştir.<sup>17</sup> Ancak bu çevirici değer silikon yağının centistoke özelliği ile değişebileceği belirtilmiştir.<sup>18</sup> Silikon yağı ile dolu gözlerde GİL gücünün doğru hesaplanması için literatürde intraoperatif biyometri, lazer interferometri, AU' un bilgisayarlı tomografi ile ölçülmesi ve hastanın diğer gözünün AU kullanılmıştır.<sup>18-21</sup> Biz hastalarımızın GİL gücünü hesaplariken diğer gözlerinin aksiyel uzunluğundan yararlandık.

Biz cerrahinin tüm aşamalarında viskoelastik madde olarak yüksek molekül ağırlıklı, kohezif viskoelastik olan %1.4 Na-hyaluronatı kullandık. Böylece cerrahi süresince emniyetli ön kamara derinliğini sağlamayı ve kapsülo-reksisin güvenle tamamlanmasını amaçladık.

Fakoe-mülsifikasyonla kombine transpupiller yoldan silikon yağının alındığı cerrahilerde esas problemlerden biri silikon yağının vitreus boşluğundan alınması için gereken uygun genişlikteki arka kapsül açıklığının sağlanmasıdır. Zira silikon yağı alınması esnasında açılan kapsülotomi/kapsülo-reksis büyüüp GİL'nin implantasyonunu güçleştirebilir.<sup>22</sup> Bu durumda GİL'ni sulkusa yerleştirmek gerekebilir.

Silikon yağının alınmasından sonra emülsifiye silikon habbecikleri göz içinde kalabilir. Bu habbecikler GİL'ne bağlanarak görme keskinliğinde azalmaya neden olabilir. Bu nedenle silikon yağının alınması esnasında GİL yerleştirilmeden önce tüm silikon parçacıklarının alınması için azami dikkat gösterilmelidir. Silikon yağı, silikon



**Resim :** ACM kullanılarak silikon yağı alınan bir olgunun görünümü.

GİL'ne geri dönüşümsüz olarak bağlanabilmektedir.<sup>22</sup> Silikon yağı hidrofobik lenslere hidrofilik lenslerden daha fazla yapışma eğilimindedir.<sup>23</sup> Optik yüzeyin heparin ile kaplanması da silikon yağının GİL'ye bağlanma eğilimini azaltmaktadır.<sup>24</sup> Silikon yağı uygulanmış gözlerde GİL'i implantasyonunda PMMA veya akrilik lensler kullanılmalıdır.<sup>11</sup> Biz tüm hastalarımızda akrilik hidrofilik GİL'i kullandık.

Olgularımızın hiçbirinde kalıcı endotel yetmezliği gelişmedi. Ancak 9 hastada (%23.7) geçici kornea ödem, altı hastada (%15.8) geçici göz içi basınç (GİB) artışı izledik. Bu hastaların hepsi medikal tedavi ile kontrol altına alınabildi. Proliferatif diyabetik retinopati ve traksiyonel retina dekolmanı nedeniyle opere edilen 2 hastada (%5.3) operasyon sonrasında vitreus hemorajisi gelişti. İzlem sonucunda tüm hastalarda spontan rezolüsyon gözlenmiş olup ilave bir operasyon gerekmemiştir. Beş hastada (%13.1) cerrahi sonrası rezidü silikon yağı habbesi izlendi. Bu hastalara ek cerrahi yapılmadan takip edildi. Dört olgumuzda (%10.5) silikon yağının alınmasını takiben bir ay içinde nüks retina dekolmanı izlendi. Bu olgulardan 3'ü (%75) regmatojen, 1'i (%25) ise traksiyonel retina dekolmanı endikasyonu ile opere olan olgularımız idi. Bu olguların hiçbirinde silikon yağı geri alınma süresi 3 aydan erken değildi. Reoperasyon ile 3 hastada retina yeniden yatıştırılmış olup, nüks regmatojen retina dekolmanı olan bir olguda fitizise gidiş olmuştur. Bu bulgularımızdan elde ettiğimiz sonuçlar, literatürdeki mevcut çalışmalarla benzer niteliktedir.<sup>9,15,25,26</sup>

Sonuç olarak vitreoretinal cerrahi sonrası ACM kullanılarak fakoe-mülsifikasyon ile kombine silikon yağı boşaltılması tekniği güvenli, hızlı ve erken görme rehabilitasyonu sağlayan bir yöntemdir.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Cibis PA, Becker B, Okun E, et al.: The use of liquid silicone in retinal detachment surgery. *Arch Ophthalmol.* 1962;68:590-599.
2. Jonas JB, Knorr HL, Rank RM, et al.: Retinal redetachment after removal of intraocular silicone oil tamponade. *Br J Ophthalmol.* 2001;85:1203-1207
3. Hutton WL, Azen SP, Blumenkranz MS, et al.: The effects of silicone oil removal. *Silicone Study Report 6.* *Arch Ophthalmol.* 1994; 112:778-785
4. Oçaklıoğlu Ö, Akar S, Müftüoğlu G, ve ark.: Retina dekolman cerrahisinde skleral çöktürme yöntemine bağlı biyometrik değişiklikler. *Ret-Vit.* 1995;3:358-361
5. Stenberg P Jr, Hatchell D, Foulks GN, et al.: The effects of silicone oil on the cornea. *Arch Ophthalmol.* 1985;103:90-94
6. Barr CC, Lai MY, Lean JS, et al.: Postoperative intraocular pressure abnormalities in the Silicone Study. *Silicone Study report 4.* *Ophthalmology.* 1993;100:1629-1635
7. Gonvers M.: Temporary silicone oil tamponade in the management of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol.* 1985;100:239-245
8. Casswell AG, Gregor ZJ.: Silicone oil removal. I. The effect on the complications of silicone oil. *Br J Ophthalmol.* 1987;71:893-897
9. Assi A, Woodruff S, Gotzaridis E, et al.: Combined phacoemulsification and transpupillary drainage of silicone oil: results and complications. *Br J Ophthalmol.* 2001;85:942-945
10. Baer RM, Aylward WG, Leaver PK.: Cataract extraction following vitrectomy and silicone oil tamponade. *Eye.* 1995;9:309-312
11. Avcı R.: Topikal anestezi altında mini-nükleus katarakt cerrahisi ve transpupiller skleral tünel yoluyla silikon boşaltılması; sütürsüz cerrahi. *Ret-Vit.* 2001;9:259-265
12. Boscia F, Recchimirzo N, Cardascia N, et al.: Phacoemulsification with transpupillary silicone oil removal and lens implantation through a corneal incision using topical anesthesia. *J Cataract Refract Surg.* 2003;29:1113-1119.
13. Jones JB, Hugger P, Sauder G.: Topical anesthesia for transpupillary silicone oil removal combined with cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* 2005;31:1781-1782.
14. Loncar VL, Petric I, Vatauk Z, et al.: Phacoemulsification and silicone oil removal through the planned posterior capsulorhexis. *Coll Antropol.* 2005;29:63-66.
15. Ünlü N, Acar MA, Demir N, ve ark.: Fakoemülsifikasyon ile Kombine Limbal Silikon Yağı Boşaltılması. *Ret-Vit.* 2006;14:205-208.
16. Clemens S, Kroll P, Rochels R. Ultrasonic findings after treatment of retinal detachment by intravitreal silicone instillation. *Am J Ophthalmol.* 1984;98:369-373.
17. Murray DC, Potamitis T, Good P, et al.: Biometry of the silicone oil-filled eye. *Eye.* 1999;13:319-324.
18. Murray DC, Durrani OM, Good P, et al.: Biometry of the silicone oil-filled eye: II. *Eye.* 2002;16:727-730.
19. el-Baha SM, el-Samadoni A, Idris HF, et al.: Intraoperative biometry for intraocular lens (IOL) power calculation at silicone oil removal. *Eur J Ophthalmol.* 2003;13:622-626.
20. Habibadi HF, Hashemi H, Jalali KH, et al.: Refractive outcome of silicone oil removal and intraocular lens implantation using laser interferometry. *Retina.* 2005;25:162-166.
21. Takei K, Sekine Y, Okamoto F, et al.: Measurement of axial length of eyes with incomplete filling of silicone oil in the vitreous cavity using x ray computed tomography. *Br J Ophthalmol.* 2002;86: 47-50.
22. Dada VK, Talwar D, Sharma N, et al.: Phacoemulsification combined with silicone oil removal through a posterior capsulorhexis. *J Cataract Refract Surg.* 2001;27:1243-1247.
23. Dick B, Stoffelns B, Pavlovic S, et al.: Silicone oil adhesion to intraocular lenses: an experimental study comparing various biomaterials. *J Cataract Refract Surg.* 1997;23:536-444.
24. Arthur SN, Peng Q, Apple DJ, et al.: Effect of heparin surface modification in reducing silicone oil adherence to various intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg.* 2001;27:1662-1669.
25. Bui Quoc E, Bernard A, Azan F, et al.: Results of treating rhegmatogenous retinal detachment with vitrectomy and silicone oil tamponade. *J Fr Ophtalmol.* 2005;28:944-952.
26. Falkner CI, Binder S, Kruger.: Outcome after silicone oil removal. *Br J Ophthalmol.* 2001;85:1324-1327.