

# Fakoemülsifikasyon ile Kombine Arka Kapsüloreksisten Silikon Yağı Çıkarılması

## Combined Phacoemulsification and Silicone Oil Removal Through Posterior Capsulorhexis

Faruk KAYA<sup>1</sup>, İbrahim KOÇAK<sup>2</sup>, Ali AYDIN<sup>3</sup>, Hakan BAYBORA<sup>1</sup>, Salih BOZKURT<sup>4</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Tamponat olarak silikon yağı kullanılmış pars plana vitrektomi (PPV) sonrası katarakt hastalarında, kombine fakoemülsifikasyon ve arka kapsüloreksisten silikon yağı çıkarılması tekniğinin sonuçlarını ve komplikasyonlarını değerlendirmek.

**Gereç ve Yöntem:** Retrospektif çalışmamıza PPV ve silikon yağı (SY) ameliyatı sonrası katarakt gelişmiş olan, kombine fakoemülsifikasyon ve arka kapsüloreksisten SY çıkarılması ameliyatı uygulanan 27 hastanın 29 gözü dahil edildi. Ameliyat sonrası tüm hastalar 1. gün, 1. hafta, 1. ay, 3. ay, 6. ay kontrollerine çağrılarak; tashihli görme keskinliği (GK), göz içi basıncı (GİB), ön segment bulguları, fundus bulguları ve gelişen komplikasyonlar not edildi. Karşılaştırmalar, normal dağılımlar için student-t testi kullanılarak yapıldı. p değeri 0.05 altında istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Hastaların primer ameliyatları olan PPV ve SY tamponadının en sık nedeni proliferatif diyabetik retinopati (PDR) zemininde gelişen vitreus hemorajisi idi (%34). Hastaların ameliyat öncesi ortalama 1.26±0.65 (0.39-3) logMAR olan GK, son kontrolde ortalama 0.95±0.64 (0-2) logMAR olarak tespit edildi. Görme keskinliğindeki artış istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0.07). Hastaların %79.3'ünde (23/29) GK arttı. 4 hastamızda GİL sulkusa implante edilirken, 25 hastada katlanabilir akrilik göz içi lensi kapsül içine implante edildi. Ameliyat sonrası erken dönemde en sık karşılaşılan komplikasyon %31 (9/29) ile kornea ödemi olurken, geç dönemde en sık karşılaşılan komplikasyon %13.8 (4/29) ile glokom oldu.

**Sonuç:** Fakoemülsifikasyon ile kombine arka kapsüloreksisten silikon yağı çıkarılması, retinaya ek müdahale gerekmeyen seçilmiş vakalarda daha az travmatik, güvenli, hızlı ve erken görsel rehabilitasyon açısından etkili bir yöntemdir.

**Anahtar Kelimeler:** Fakoemülsifikasyon, silikon yağı boşaltılması, komplikasyon.

### ABSTRACT

**Purpose:** To evaluate combined phacoemulsification and drainage of silicone oil through posterior capsulorhexis procedure in terms of its results and complications.

**Materials and Methods:** In this retrospective study 29 eyes of 27 patients who underwent combined phacoemulsification and drainage of silicone oil through posterior capsulorhexis surgery were included. Patients' postoperative outcomes, their early and late stage complications were evaluated. Two tailed distribution outcomes were accepted for P values. Results were considered statistically significant as p<0.05.

**Results:** The most often reason for silicon tamponated pars plana vitrectomy was vitreous haemorrhage on basis of proliferative diabetic retinopathy (34%). The best corrected visual acuity was mean 1.26±0.65 (0.39-3) logMAR preoperatively and 0.95±0.64 (0-2) logMAR at the last examination postoperatively. The difference in visual acuity was not significant statistically (p=0.07). The most often postoperative early stage complication was corneal oedema (31%) and the most often postoperative late stage complication was glaucoma (13.8).

**Conclusions:** Combined phacoemulsification and drainage of silicone oil through posterior capsulorhexis is a safe, quick and minimal traumatic technique; and it provides good visual rehabilitation in early postoperative stage.

**Key Words:** Phacoemulsification, drainage of silicone oil, complication.

- 1- M.D. Medipol University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, Istanbul/TURKEY  
KAYA F., drfarukkaya@yahoo.com  
BAYBORA H., byretina@gmail.com
- 2- M.D. Assistant Professor, Medipol University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, Istanbul/TURKEY  
KOÇAK I., ibrahimkocak@msn.com
- 3- M.D. Associate Professor, Medipol University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, Istanbul/TURKEY  
AYDIN A., aliyaydin67@hotmail.com
- 4- M.D. Special İnci Eye Hospital, Eye Clinic, Sakarya/TURKEY  
BOZKURT S., salihdoktor@hotmail.com

Geliş Tarihi - Received: 21.09.2015  
Kabul Tarihi - Accepted: 21.12.2015  
Ret-Vit 2016;24:232-235

Yazışma Adresi / Correspondence Address:  
M.D. Faruk KAYA  
Medipol University Faculty of Medicine,  
Department of Ophthalmology, Istanbul/TURKEY

Phone: +90 212 454 44 00  
E-mail: drfarukkaya@yahoo.com

## GİRİŞ

Silikon yağı (SY) pars plana vitrektomi (PPV) cerrahisinde, özellikle komplike retina dekolmanı vakalarında internal tamponat olarak kullanılmaktadır. Ancak silikon yağının göz içerisinde kalış süresine de bağlı olarak katarakt, glokom, keratopati gibi komplikasyonlar gelişebilmektedir.<sup>1-4</sup> Katarakt, silikon yağının göz içinde sadece birkaç ay kaldığı gözlerin bile neredeyse tamamında gelişmektedir. Silikon yağının gözde kalış süresi uzadıkça katarakt gelişme ihtimali artar.<sup>5,6</sup> Çoğu araştırmacı katarakt insidansını azaltmak için retinal stabilizasyon sağlanır sağlanmaz silikon yağının alınmasını önerir.<sup>1,3,7</sup> Ancak silikon yağının alındığı anda şeffaf olarak değerlendirilen gözlerde bile 2 yıl içinde katarakt gelişme ihtimali %60 olarak bildirilmiştir.<sup>3,7</sup> Bu nedenle silikon yağı alımı planlanan hastalarda, fakoemülsifikasyon ile kombine cerrahi önerilmiştir. Kombine cerrahide, silikon yağı alımı pars planadan olduğu gibi, oluşturulacak arka kapsülöresisten de gerçekleştirilebilir. Bu yöntem daha az invazif bir yöntemdir ve daha erken görsel rehabilitasyon sağlar. Ancak arka kapsül bütünlüğünün bozulması dezavantajına sahiptir.

Biz bu çalışmamızda, tamponat olarak SY kullanılmış PPV hastalarında, kombine fakoemülsifikasyon ve arka kapsülöresisten silikon yağı çıkarılması tekniğinin sonuçlarını ve komplikasyonlarını değerlendirmek istedik.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Retrospektif çalışmamıza Mart 2007- Eylül 2014 tarihleri arasında Özel Nisa Hastanesi Göz Kliniğinde, PPV ve silikon yağı ameliyatı sonrası katarakt gelişmiş olan, kombine fakoemülsifikasyon ve arka kapsülöresisten silikon yağı çıkarılması ameliyatı uygulanan 27 hastanın 29 gözü dahil edildi. Tüm hastalarımızdan yazılı bilgilendirilmiş onam formu alındı. Medipol Üniversitesi Etik Kurulu onayı alınarak çalışma başlatıldı. Çalışmamızı Helsinki Deklarasyonu kriterlerine uygun olarak gerçekleştirdik. Hastaların cerrahi öncesi tam oftalmolojik muayeneleri yapıldı. Ameliyat öncesi tashihli görme keskinliği (GK), göz içi basıncı (GİB), ön segment bulguları not edildi. Retinanın yatışık olduğu indirekt oftalmoskopi, gerekirse B-scan USG ile teyit edildi. İmplant edilecek göz içi lenslerinin (GİL) gücü SRT/T formülüne göre, diğer gözün aksiyel uzunluğu baz alınarak hesaplandı.

Fakoemülsifikasyon cerrahisi topikal veya sub-tenon anestezisi altında temporal 2.8 korneal tünel insizyon ile uygulandı. Sırasıyla 5-5.5 mm kapsülöresisten, fakoemülsifikasyon, irigasyon-aspirasyon, arka kapsül ayrıntılı temizliği (polishing) sonrası viskoelastik altında 3-4 mm çapında arka kapsülöresisten oluşturuldu. SY, sideporttan yerleştirilen ön kamara maintainer altında,<sup>19</sup> Gauge Peyman kanülü yardımı ile aktif aspirasyon ile boşaltıldı. Fundus kontrolü yapılarak, içerde SY kalmadığından ve retinanın yatışık olduğundan emin olundu. Tekrar viskoelastik verilerek, 2.4 mm'lik enjektör sistemi yardımı ile kapsül içine GİL yerleştirilmesi ve korneal kesi yeri hidrasyonu uygulandı.

Ameliyat sonrası tüm hastalar 1. gün, 1. hafta, 1. ay, 3. ay, 6. ay kontrollerine çağrılarak tashihli görme keskinliği (GK), göz içi basıncı (GİB), ön segment bulguları, fundus bulguları ve gelişen komplikasyonlar not edildi.

İstatistiksel hesaplamalar statplus (Analysoft,USA) kullanılarak yapıldı. Karşılaştırmalar, normal dağılımlar için student-t testi kullanılarak yapıldı. P değeri 0.05 altında istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya PPV ve SY tamponadı uygulanmış ve katarakt gelişmiş 27 hastanın 29 gözü dahil edildi. Hastaların ortalama yaşı 53.97±13.18 (22-71) idi. %48 (13/27) hasta erkek iken, %52 (14/27) hasta kadın idi. Hastaların primer ameliyatları olan PPV+ SY tamponadının en sık nedeni proliferatif diyabetik retinopati (PDR) zemininde gelişen vitreus hemorajisi idi (%34). SY kullanımının endikasyonları ve oranları tablo 1'de gösterilmektedir. Silikon yağının gözde kalış süresi ortalama 2.82±0.92 (1-5) ay idi. Hastaların ameliyat öncesi ortalama 1.26±0.65 (0.39-3) logMAR olan GK, son kontrolde ortalama 0.95±0.64 (0-2) logMAR olarak tespit edildi. Görme keskinliğindeki artış istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0.07). Hastaların %79.3'ünde (23/29) GK artarken, %13.8 (4/29) hastada sabit kaldı. %6.9 (2/29) hastada ise GK azaldı. GK azalan vakalarımızın bir tanesinde cerrahi sonrası geç dönemde maküla deliği gelişti ve tekrar PPV önerildi. Diğer vakada ise optik atrofi oluştu.

**Tablo 1:** Hastaların PPV endikasyonları.

PPV endikasyonu	Sayı	Oran(%)
PDR+ Vitreus Hemorajisi	10	34.5
RD+PVR	9	31
PDR+Traksiyonel Retina Dekolmanı	4	13.8
RD	4	13.8
Epiretinal membran (ERM)	2	6.9

Kombine fakoemülsifikasyon ve silikon alınması cerrahisi sırasında 1 hastada descement dekolmanı gelişti. Bu hastamızda aynı seansta ön kamaraya C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> verildi. Ameliyat sonrası takipte descement tabakası rekole oldu. 4 hastamızda arka kapsülöresisten periferde gittiği için, GİL sulkusa implante edilirken, kalan 25 hastada katlanabilir akrilik göz içi lensi kapsül içine implante edildi.

Ameliyat sonrası erken dönemde en sık karşılaşılan komplikasyon %31 ile kornea ödemi oldu (9/29). Medikal tedavi ile bütün vakalarda kornea ödemi düzeldi. 3 hastamızda kısa süreli medikal tedavi ile kontrol altına alınan geçici göz içi basıncında artış görüldü (%10.3). 2 hastamızda ise medikal tedavi ile kontrol altına alınan ön kamarada fibrin reaksiyonu gelişti (%6.9). Hastalarımızda cerrahi sonrası hipotoni, GİL desantralizasyonu, vitreus hemorajisi, hifema, endotel dekompanasyonu gibi komplikasyonlar oluşmadı. Ameliyat sonrası erken dönemde karşılaşılan komplikasyonlar tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2:** Ameliyat sonrası erken dönemde karşılaşılan komplikasyonlar.

Komplikasyon	Sayı	Oran (%)
Kornea ödemi	9	31
Göz içi basıncında artış	3	10.3
Ön kamarada fibrin reaksiyonu	2	6.9

Ameliyat sonrası geç dönemde en sık karşılaşılan komplikasyon %13.8 (4/29) ile glokom oldu. Bu hastalarımızda GİB, antiglokomatöz damlalar ile kontrol altına alındı. ERM gelişen 1 hastaya görme keskinliği stabil olduğu için ameliyat önerilmez iken, 2 hastamız tekrar PPV ameliyatı oldu. Maküla deliği gelişen 1 hastamıza görme keskinliği stabil olduğu için ameliyat önerilmez iken, diğer maküla deliği hastasına tekrar PPV önerildi. Fundusta silikon buble tespit edilen hastada görme keskinliği ve GİB stabil olduğu için takibi uygun görüldü. Kombine fakoemülsifikasyon ve silikon çıkarılması ameliyatından 28 ay sonra retina dekolmanı gelişen 1 hastamıza 2. Kez PPV uygulandı. Katarakt cerrahisinden 4 ay sonra ön kamarada GİL önünde yoğun pigment kümelenmesi oluşan 1 hastaya, ön kamara lavajı uygulandı. Ameliyat sonrası geç dönemde karşılaşılan komplikasyonlar tablo 3'te verilmiştir.

## TARTIŞMA

Silikon yağı PPV cerrahisinde sıklıkla kullanılan bir tamponnattır. Ancak SY kullanılan fakik hastalarda katarakt gelişimi önemli bir problemdir.<sup>3,5</sup> Katarakt gelişiminde daha ziyade silikonun mekanik bariyer etkisinin olduğu düşünülmektedir.<sup>8</sup> Katarakt cerrahisi ile kombine silikon yağı çıkarılması para planadan yapılabileceği gibi, arka kapsüloreksisten de yapılabilir. Fakoemülsifikasyon ile kombine arka kapsüloreksisten silikon yağı çıkarılması ameliyatı, pars plana girişi olmadığı için konjonktiva ve skleral insizyona ihtiyaç gerektirmez. Bu nedenle daha az invazif bir yöntemdir. Pars plana girişi olmaması aynı zamanda iyatrojenik retinal yırtık, subretinal infüzyon, vitreus ve koroidal hemoraji gibi riskleri de önlemiş olur.<sup>9,10</sup> Uygulanan prosedür cerrahi süresini de kısaltır. Arka kapsül kesafeti olmayacağı için görsel iyileşme daha kısa sürede sağlanır. Ayrıca ilerleyen zamanlarda neodimium-YAG lazer ihtiyacı ortadan kalkar.

Kombine ameliyatın en önemli dezavantajı ise arka kapsül bütünlüğünün düzensiz bir şekilde bozulmasıdır. Bu durum ameliyat sonrası retina dekolmanı, kistoid maküla ödemi gibi riskleri de artırır.<sup>11</sup> Öte yandan önceden geçirilmiş PPV sonucunda vitreusun olmaması, retina dekolmanı ve kistoid maküla ödemi gibi riskleri azaltan bir faktördür. Bu komplikasyonlar silikon alımından ziyade, temelde geçirilmiş asli ameliyat olan PPV ameliyatının bir komplikasyonu olarak da değerlendirilebilir.<sup>12</sup> Arka kapsüloreksisin çok geniş ve düzensiz olduğu durumlarda GİL sulkusa implante edilebilir.<sup>13</sup> Kullanılan GİL, PMMA ise kornea girişi genişletildiğinden, korneal giriş yeri sütürasyonu gerekebilir. Bizim serimizde arka kapsüloreksisin düzensiz genişlemesi sonucunda 4 vakada PMMA bacaklı katlanabilir GİL sulkusa implante edildi ve korneal sütürasyon gerekmedi. 25 vakada ise kapsül içine katlanabilir GİL implantasyonu gerçekleştirildi (%86.2).

**Tablo 3:** Ameliyat sonrası geç dönem komplikasyonlar.

Komplikasyon	Sayı	Oran (%)
Glokom	4	13.8
Epiretinal membran	3	10.3
Optik atrofi	3	10.3
Maküla deliği	2	6.9
Retina dekolmanı	1	3.4
Ön kamarada pigment kümelenmesi	1	3.4
Fundusta silikon buble	1	3.4

Ön kamarada silikon yağının oluşturduğu akımın kornea endoteline hasarı gündeme gelse de, ciddi keratopati bildirilmemiştir. Bizim serimizde de ameliyat sonrası erken dönemde değişik seviyelerde kornea ödemi olsa da, tamamı medikal tedavi ile düzeldi ve kalıcı keratopati oluşmadı. Kombine cerrahinin olabilecek bir diğer dezavantajı, intraoperatif retina kontrolü sonucunda tespit edildiği taktirde müdahale gerektirebilen, retinal yırtık, epiretinal membran gibi patolojilere müdahale edilememesidir. Bu nedenle kombine cerrahi öncesinde iyi bir fundus muayenesi ile retinal yırtık veya ek müdahale gerektirebilecek ERM olup olmadığı kontrol edilmelidir.

SY kullanılmış PPV ameliyatlarından sonra oluşabilen komplikasyonlardan birisi de glokomdur. Önceleri %50'ye varan oranlar bildirilmişse de, Barr ve ark.,<sup>14</sup> bu oranı %5 olarak bildirdi. Bizim çalışmamızda erken dönemde, medikal tedavi ile düzelen geçici göz içi basınç artışı 3 hastada oluşurken (%10.3), 4 hastada kalıcı tedavi gerektiren glokom oluştu (%13.8).

Silikon yağının göz içinde uzun süre kaldığı durumlarda, SY bütünlüğü bozulup küçük damlacıklara ayrılarak emülsifiye olur. Silikon parçacıkları ön kamaraya geçip trabekulumu tıkayarak göz içi basıncında artışa neden olabilir. Silikon yağının göz içinde uzun süre bekletilmesinin, retina dekolmanı riskini azalttığını bildiren yayınlar olduğu gibi<sup>15,16</sup>; aksine böyle bir ilişki olmadığını bildiren yayınlar da vardır.<sup>5,7,13</sup> Bizim çalışmamızda silikon yağının gözde kalış süresi ortalama 2.82±0.92 (1-5) ay idi. Vakalarımızda emülsifiye SY ile karşılaşmadık. Retina dekolmanı gelişen hastamızda SY gözde 2 ay kalmıştı ve SY alımından 30 ay sonra gelişti.

Daha önceki çalışmalarda<sup>7,13,17-19</sup> %6-%33 arasında verilen SY alımı sonrası retina dekolmanı oranı, bizim serimizde %3.4 olarak gerçekleşti. PVR, perifer retinada gözden kaçan ufak çatlaklar, arka kapsüloreksis etrafındaki rezidü vitreusun retina üzerine traksiyonel etkisi ile SY alımı sonrası retina dekolmanı gelişebilir.<sup>19,20</sup> Kombine cerrahi öncesinde retina perifer muayenesi ve ameliyat esnasında arka kapsüloreksis çevresinde rezidü vitreus kontrolü bu bakımdan önemlidir. Ek müdahale gerektiği düşünülürse, SY arka kapsüloreksisten değil, pars planadan alınabilir. SY alımı öncesinde 360 derece profektik argon lazer fotokoagülasyonu, nüks retina dekolmanı riskini azaltabilir.<sup>21</sup>

Assi ve ark.,<sup>13</sup> kombine cerrahi sonrasında GK artan hasta oranını %71.2 olarak verirken, Franks ve Scholda da benzer oranlar vermektedir.<sup>6,15</sup> Bizim çalışmamızda hastaların %79.3'ünde GK artarken, %13.8 hastada sabit kaldı. %6.9 hastada ise GK azaldı.

Sonuç olarak fakoemülsifikasyon ile kombine arka kapsülo-reksisten silikon yağı çıkarılması, retinaya ek müdahale gerekmeyen seçilmiş vakalarda daha az travmatik, güvenli, hızlı ve erken görsel rehabilitasyon açısından etkili bir yöntemdir.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. McCuen BW 2nd, de Juan E Jr, Landers MB 3rd et al. Silicone oil in vitreoretinal surgery. Part 2: Results and complications. *Retina*. 1985 Fall-Winter;5:198-205.
2. Federman JL, Schubert HD. Complications associated with the use of silicone oil in 150 eyes after retina-vitreous surgery. *Ophthalmology*. 1988 ;95:870-6.
3. A G Casswell and Z J Gregor Silicone oil removal. I. The effect on the complications of silicone oil. *Br J Ophthalmol*. 1987;71:893-7.
4. Sternberg P Jr, Hatchell DL, Foulks GN et al. The effect of silicone oil on the cornea. *Arch Ophthalmol*. 1985;103:90-4.
5. Lucke KH, Foerster MH, Laqua H. Long-term results of vitrectomy and silicone oil in 500 cases of complicated retinal detachments. *Am J Ophthalmol*. 1987 15;104:624-33.
6. Franks WA, Leaver PK. Removal of silicone oil-rewards and penalties. *Eye (Lond)*. 1991;5:333-7.
7. Hutton WL, Azen SP, Blumenkranz MS et al. The effects of silicone oil removal. Silicone Study Report 6. *Arch Ophthalmol*. 1994;112:778-85.
8. Tanner V, Haider A, Rosen P. Phacoemulsification and combined management of intraocular silicone oil. *J Cataract Refract Surg*. 1998;24:585-91.
9. Jonas JB, Budde WM, Panda-Jonas S. Cataract surgery combined with transpupillary silicone oil removal through planned posterior capsulotomy. *Ophthalmology*. 1998;105:1234-7;
10. Avcı R. Cataract surgery and transpupillary silicone oil removal through a single scleral tunnel incision under topical anesthesia; sutureless surgery. *Int Ophthalmol*. 2001;24:337-41.
11. Steinert RF, Puliafito CA, Kumar SR et al. Cystoid macular edema, retinal detachment, and glaucoma after Nd:YAG laser posterior capsulotomy. *Am J Ophthalmol*. 1991;15;112:373-80.
12. Jonas JB, Budde WM, Knorr HL. Timing of retinal redetachment after removal of intraocular silicone oil tamponade. *Am J Ophthalmol*. 1999;128:628-31.
13. Assi A, Woodruff S, Gotzaridis E et al. Combined phacoemulsification and transpupillary drainage of silicone oil: results and complications. *Br J Ophthalmol*. 2001;85:942-5.
14. Barr CC, Lai MY, Lean JS et al. Postoperative intraocular pressure abnormalities in the Silicone Study. Silicone Study Report 4. *Ophthalmology*. 1993;100:1629-35.
15. Scholda C, Stefan Egger, Adalbert Lakits. Retinal detachment after silicone oil removal. *Acta ophthalmol scand* 2000;78:182-6.
16. Kampik A, Höing C, Heidenkummer HP. Problems and timing in the removal of silicone oil. *Retina*. 1992;12:11-6.
17. 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;29:1113-9.
18. Ünlü N, Acar MA, Demir N, fakoemülsifikasyon ile kombine limbal silikon yağı boşaltılması. *Ret-Vit*;14:205-8
19. Frau E, Lautier-Frau M, Labetoulle M et al. Phacoemulsification combined with silicone oil removal through the posterior capsulorhexis tear. *Retina*. 2002;22:158-62.
20. Dada VK, Talwar D, Sharma N et al. Phacoemulsification combined with silicone oil removal through a posterior capsulorhexis. *J Cataract Refract Surg*. 2001;27:1243-7.
21. Tufail A, Schwartz SD, Gregor ZJ. Prophylactic argon laser retinopexy prior to removal of silicone oil: a pilot study. *Eye (Lond)*. 1997;11:328-30.