

Silikon Oil Uygulanan Vitreoretinal Cerrahi Olgularında Sekonder Glokom*

Coşar BATMAN¹, Osman ÇEKİÇ¹, Özlem ASLAN¹,
Solmaz ÖZALP¹ Orhan ZİLELİOĞLU²,

ÖZET

Pars plana vitrektomi ile birlikte intravitreal silikon oil uygulanmasını takiben meydana gelen glokom prevalansını belirlemek amacı ile 1992-1996 yılları arasında 247 hastanın 262 gözünü kapsayan retrospektif bir çalışma yapıldı. Tüm gözlerde glokomun nedeni, silikon oil emülsifikasyonu sonucu trabeküler sistem obstrüksiyonu idi. Postoperatif glokom prevalansı %14.8 olarak bulundu ve fibröz proliferatif vitreoretinopati ile birlikte olan nüks (41.0) ve posttravmatik (30.7) retina dekolmanlarında daha sık olarak tesbit edildi. Komplike retina dekolmanlarında uygulanan pars plana vitrektomi ve intravitreal silikon oil enjeksiyonundan sonra ortaya çıkan glokomun, lensektomi ve endofotokoagülasyon uygulanan gözlerde daha fazla görüldüğü saptandı

Anahtar kelimeler: Vitreoretinal cerrahi, silikon oil, sekondor glokom, komplike retina dekolmanı

SUMMARY

SECONDARY GLAUCOMA AFTER VITREORETINAL SURGERY WITH INTRAVITREAL SILICONE OIL INJECTION

To evaluate the prevalence of glaucoma after vitrectomy with intravitreal silicone oil injection, we have carried out a retrospective study on 262 eyes of 247 patients who underwent pars plana vitrectomy with silicone oil injection from the years of 1992-1996. In all cases glaucoma was caused by trabecular meshwork obstruction due to silicone oil emulsification. The prevalence of the postoperative glaucoma has been found 14.8% and more frequent for recurrent (41.0%) and posttraumatic (30.7%) retinal detachment with fibrous proliferative vitreoretinopathy. Glaucoma after pars plana vitrectomy and intravitreal silicone oil injection for complicated retinal detachments is a frequent complication mostly when surgery needs lensectomy and endophotocoagulation.

Ret-vit 1998;6:32-37

Key Words: Vitreoretinal surgery, silicone oil, secondary glaucoma, complicated retinal detachment

GİRİŞ

Komplike retina dekolman cerrahisinde intravitreal tanponat amacı ile uygulanan silikon oil, postoperatif başarıda büyük faydalar sağlayabildiği gibi, yüksek oranda komplikasyonlara da neden olabilmektedir. Bu komplikasyonların en yaygın olanlarından biri, bazen geçici bazen de kalıcı da olabilen göz içi basınç artımıdır¹⁻¹⁴.

Çalışmamızda pars plana vitrektomi (PPV)

ile birlikte intravitreal silikon oil uygulanan farklı klinik formlarda glokom prevalansı araştırılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

1992-1996 yılları arasında komplike retina dekolmanı nedeni ile, PPV ile birlikte intravitreal silikon oil uygulanan gözler çalışma kapsamına alınarak retrospektif olarak incelendi. Tüm hasta kayıtları, demografik, preoperatif, perioperatif, ve postoperatif veriler yönünden gözden geçirildi (Tablo 1).

Tüm hastalara skleral çevreleme, standart three-port PPV, membran diseksiyonu, kriyo-

*TOD XXXI. Ulusal Oftalmoloji Kongresinde Sunulmuştur

1. Uzm. Dr. Ankara Hastanesi 2. Göz Kliniği
2. Şef, SSK Ankara Hastanesi 2. Göz Kliniği

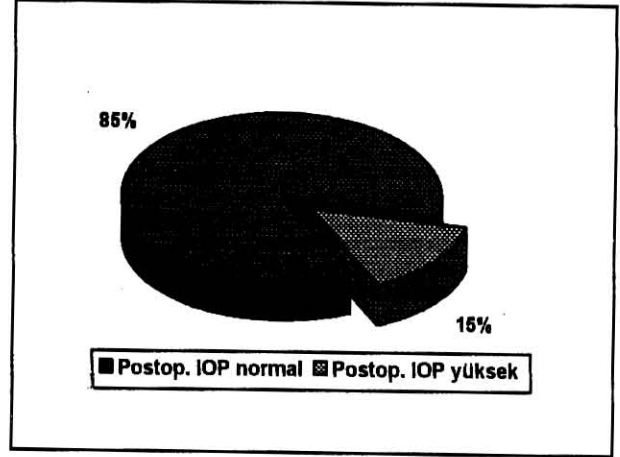
Demografik Veriler	
Toplam Olgu	247 Hasta (262 göz)
Erkek	162 (%65.58)
Kadın	85 (%34.41)
Yaş	7 - 81
Preoperatif Veriler	Önceden mevcut glokom hikayesi, retina dekolmanının tipi lens ve ön kamara açısının durumu, göz içi basınç.
Perioperatif Veriler	Skleral çevreleme, kriyokoagülasyon, endofotokoagülasyon, pars plana lensektomi, koroidea dekolmanı, hifema, fibrin formasyonu, intravitreal silikon oil miktarı.
Postoperatif Veriler	Göz içi basınç, göz içi basınç artımının başlangıcı, iridokorneal açı.

Tablo 1. Klinik veri özetleri.

koagülasyon ve/veya endofotoagülasyon, hava-silikon oil (1000 cs) değişimi uygulandı. Gereken olgularda intraoperatif tamponat amacıyla sıvı perfluorokarbonlar (Perfluoroperhydrophenanthrene, perfluoro n-octane ve perfluorodecalin) kullanıldı ve operasyon sonunda gözden çıkartıldı. Çalışma kapsamına alınan hiçbir olguda sıvı perfluokarbonlar uzun süreli tamponat amacı ile göz içinde bırakılmadı. Afak ve pseudofak olgularda intravitreal silikon oil enjeksiyonundan önce inferior periferik iridektomi yapıldı.

Olgularda, cerrahi tekniğe, hastanın yatış pozisyonuna ve kullanılan ilaçlar ile uygulanan tedavilere bağlı olarak, erken postoperatif dönemde meydana gelen göz içi basınç yükselmeleri çalışma kapsamına alınmadı. Daha geç postoperatif dönemde silikon oil emülsifikasyonu sonucu ortaya çıkan basınç yükseklikleri ise çalışmaya dahil edilmiştir. Bu nedenle, çalışma kapsamına alınan tüm olgularda postoperatif erken dönemde göz içi basınç değerleri normal sınırlarda bulunmuştur. Ayrıca, proliferatif diyabetik retinopati, hipertansif retinopati, nefritik retinopati ve benzeri sistemik hastalıklara sekonder olarak meydana gelen retina dekolmanlı olgularda çalışmaya dahil edilmişlerdir. Böylece, bu tip sistemik hastalıklarda bozulmuş kan-retina bariyeri sonucu olu-

Opere edilen toplam göz	GİP yüksek gözler	Prevalans
262	39	% 14.8



Tablo 2. Postoperatif glokom prevalansı.

şan fibrin formasyonuna bağlı göz içi basınç yükseklikleri de çalışmadan hariç tutulmaya çalışılmıştır.

Olgular, postoperatif erken dönemde göz içi sıvılarının anatomik yerleşimleri gözetilerek, gerekli pozisyonlarla takip edilmiş ve uygun ön kamara derinliği oluşturulmuştur.

Göziçi basınçları Goldmann aplanasyon tonometresi ile ölçüldü. Postoperatif dönemde, göziçi basıncın en az 22 mm Hg ve üzerinde olması ve tıbbi ya da cerrahi tedaviye ihtiyaç göstermesi, sekonder glokom kriteri olarak belirlendi.

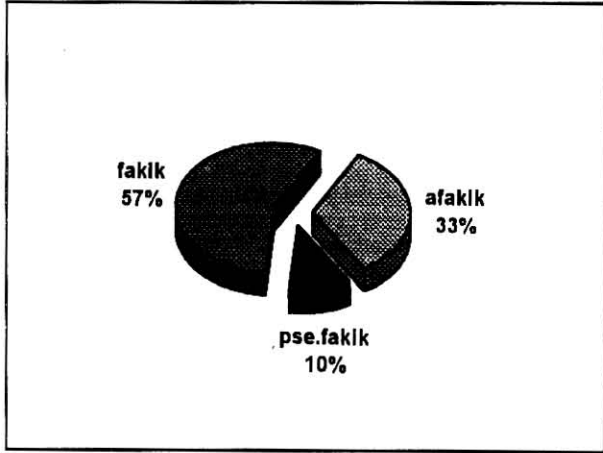
Tüm olgular en az 8 ay süre ile izlendi.

SONUÇLAR

39 gözde postoperatif glokom saptandı (%14.8). Bunlardan 22 olgu (%56.4) fakik 13 olgu (%33.3) afakik ve 4 olgu (%10.2) pseudofakik idi (Tablo 2 ve Tablo 3).

Tüm olgularda glokomun ortaya çıkışı, cerrahiden en az 45 gün sonra olmak üzere geç bir başlangıç gösterdi. Yapılan gonyoskopik muayenede açı açık olarak tespit edildi ve göz içi basınç yüksekliğinin silikon oil emülsifikasyonu sonucu trabeküler sistem obstrüksiyonuna bağlı olduğu düşünüldü.

Postoperatif glokom saptanan göz	Fakik	Afakik	Pseudofakik
39	22 (%56.4)	13 (%33.3)	4 %10.2



Tablo 3. Postoperatif glokom saptanan olguların dağılımı

	Etkilenen göz sayısı	%
Başlangıç PVR ile olan RD (Regmatojen RD, dev yırtıklar, multipl yırtıklar, pseudofakik RD)	6	15.3
İleri derecede (Fibröz) PVR ile birlikte posttravmatik RD	12	%30.7
İleri derecede (Fibröz) PVR ile birlikte rekürrent regmatojen RD	16	%41.0
Fibröz ve fibrovasküler PVR ile birlikte olan traksiyonel RD (DM, vasküler hastalıklar vb.)	5	%12.8

Tablo 4. Postoperatif glokom saptanan vitreoretinal patolojilerin dağılımı

Postoperatif glokom saptanan gözlerde vitreoretinal patolojilerin dağılımı Tablo 4'de, perioperatif verilerin dağılımı ise Tablo 5'de gösterilmiştir.

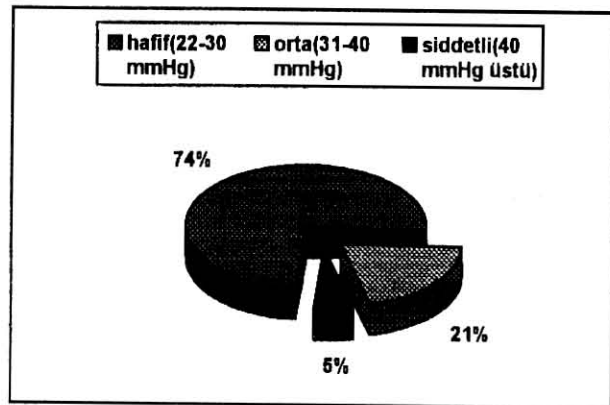
İntravitreal silikon oil enjeksiyonu sonucu görülen göziçi basınç yükselmeleri, hafif (22-

	Göz sayısı	%
Lensektomi	14	35.8
İntravitreal SPK uygulaması	8	20.5
Endofotokoagulasyon	7	17.9
Koroidea dekolmanı	2	5.1
İleri derecede fibrin reaksiyonu	6	15.3
Hifema	3	7.6
Vitreus hemorajisi	3	7.6

Tablo 5. Postoperatif glokom saptanan gözlerde perioperatif bulgular.

SPK : sıvı perfluorokarbon

	Etkilenen Göz Sayısı	%
Hafif (22-30mmHg)	29	74.3
Orta (31-40mmHg)	8	20.5
Hafif (>40mmHg)	2	20.5



Tablo 6. Postoperatif glokom saptanan gözlerde göziçi basınç değerleri

30 mm Hg), orta (31-40 mm Hg) ve şiddetli (>40 mm Hg) olarak sınıflandırıldı (Tablo 6).

Postoperatif glokom saptanan gözlerde, glokomun kontrolü amacı ile tıbbi yada cerrahi tedavi uygulandı. Göziçi basınç yüksekliği 12 gözde (%30.7) medikal tedavi, 21 gözde

	Etkilenen Göz Sayısı	%
Medikal tedavi	12	30.7
Silikon oil çıkarılması	21	53.8
Silikon oil çıkarılması+Medikal tedavi	4	10.2
Glokom cerrahisi	2	5.1

Tablo 7. Postoperatif glokomlu gözlerde göziçi basınç kontrolü

(%53.8) silikon oil çıkarılması, 4 gözde ise (%10.2) silikon oil çıkarılmasına ilaveten tıbbi tedavi ile kontrol altına alındı. 1 gözde (%2.5) fistülizan cerrahi yöntem (trabekülektomi), 1 gözde ise (%2.5) transskleral siklokrioterapi uygulandı (Tablo 7).

TARTIŞMA

Çalışmamızda ileri derecede fibröz proliferatif vitreoretinopati (PVR) ile birlikte olan posttravmatik ve regmatojen retina dekolmanlarında, sekonder glokom insidansının sıklığı dikkati çekmiştir (%41.0 ve %30.7). Önceleri, PVR' li gözlerde silikon oil kullanılması sonucu %15 oranında yükselmiş göziçi basınç saptanmış ve bunun, silikon oil' in küçük parçacıklara bölünmesi ve ön kamaraya geçişi ile ilişkili olduğu düşünülmüştür^{1,6}. Son yayınlarda ise^{5,7,8} bu komplikasyon daha düşük oranlarda saptanmaktadır. Bizim çalışmamızda bu oran %14.8 olarak tespit edilmiştir. Göziçi basınç yüksekliği ile ilgili mekanizma tam olarak anlaşılammıştır ancak silikon oil verilen bu tip gözlerde, yükselmiş göziçi basınç değerlerinin çeşitli faktörlerle engellenebileceği ortaya çıkmaktadır: (1) Göziçi basıncı normal olan gözlerde silikon oil' in çıkarılması, göziçi basınç yüksekliği riskini ortadan kaldıracaktır^{1,15}, (2) afaki ve lensektomi durumlarında rutin olarak uygulanan inferior periferik iridektomi pupiller blok glokomu insidansını ve afaki silikon dolu gözlerde silikon oil' in ön kamaraya doğru yer değiştirmesini önleyecektir¹⁶, (3) daha yoğun silikon oil kullanarak droplet formasyonu önlenebilir^{15,17}.

Göziçi basınç yüksekliği emülsifikasyona bağlı olabildiği gibi periferik anterior sineçile-

re ve/veya inflamasyona bağlıda gelişebilmektedir^{18,19}. Silikon oil emülsifikasyonu daha önceki değişik çalışmalarda %5 ile %25 arasında tespit edilmiştir.20-23 Serimizde tüm olgularda ön kamarada derinliği, vitreus boşluğundaki silikon oil' in pozisyonu normal olarak değerlendirilmiş, hiç bir şekilde silikon oil' in mekanik etkisine bağlı periferik ön sineşi saptanmamıştır. Serbest olarak ön kamarada, kornea endoteli üzerinde, üst iris stromasında, ön lens kapsülünde silikon oil partikülleri belirlenmiş, sekonder glokom nedeni, tüm gözlerde silikon oil emülsifikasyonu sonucu trabeküler sistem obstrüksiyonu tespit edilmiş ve yalnız başına silikon oil çıkarılması ile olguların %53.8'inde göziçi basıncı normal değerlere inmiştir.Gözlerin %10.2' sinde silikon oil çıkarılmasına ilaveten medikal tedavi ile normal göziçi basınç değerleri saptanmıştır, %5.1 olguda ise göziçi basıncının kontrolü amacı ile filtrasyon cerrahisi uygulanmıştır. Retinal cerrahi sonucu gelişen konjunktival skarlaşma nedeni ile filtrasyon cerrahisiuygulanması teknik açıdan zorluk arzeder ve çok sayıda cerrahi uygulanan gözlerde zayıf bir prognoz gösterir¹³. Bu nedenle artifisyel drenaj cihazları ve siklodestrüktif yöntemler bu gözlerde daha uygun olabilmektedir.

Çalışmamızda, operasyon esnasında lensektomi uygulanan gözlerde glokom oranının yüksekliği (%35.8) göze çarpmaktadır. Bu olgulardan tümüne inferior periferik iridektomi, skleral çökertme yada çevreleme uygulanmıştır. Ando²⁴, afakik ve pseudofakik gözlerde inferior periferik iridektominin aköz' ün arka kamaradan ön kamaraya, silikon oil' in de geçişine izin vermesi nedeniyle postoperatif glokomu engelleyeceğini bildirmiştir. İlaveten skleral çökertme yöntemleri episkleral venlere olan dışa akımı engelleyerek Schlemm kanalından yetersiz aköz drenajına ve siliyer cisimden yetersiz venöz drenaja neden olabilmekte, ödem meydana getirebilmekte ve açıda obstrüksiyona sebebiyet verebilmektedir. Bunun yanı sıra pupiller sahada aköz ile temasta olan silikon oil' in emülsifikasyonunun daha erken olup, olmadığı açıklık kazanmamıştır. Bizim bu tip basınç olgularımızda göziçi basınç yüksekliği, yetersiz aköz drenajı ve yetersiz venöz drenaja bağlı olabileceği gibi, bu tip olgularda aköz ile

temasta olan silikon oil'in erken emülsifikasyonu da etken olabilmektedir. Bu faktörlerden hangisinin göziçi basınç yüksekliği üzerinde daha etkili olabileceğini belirlemek güçtür ve ancak lensektomi yapılmaksızın, band sörklaj uygulanması ve intravitreal silikon enjeksiyonu yapılan olgulardaki glokom prevelansının araştırılması bu konuda bir fikir verebilir.

Sonuç olarak, PVR ile birlikte olan komplike retina dekolmanının başarısı için uygulanan intravitreal silikon oil enjeksiyonundan sonra göziçi basınç yüksekliği yaygın bir komplikasyondur. Bu durum altında yatan mekanizma tam olarak açıklık kazanmamakla birlikte multifaktöryel bir tabiatla olduğu düşünülmektedir. Hiç bir olgumuzda 45 günden önce silikon oil emülsifikasyonuna bağlı glokom saptanmamıştır. Bu durum, bu süre zarfında silikon oil' in göz içinde rahatlıkla bırakılabileceğini düşündürmektedir. Ancak yukarıda belirtildiği gibi, değişik olgularda, değişik faktör ve mekanizmalara bağlı olarak silikon oil emülsifikasyonu görülebileceği gibi, her vakanın özelliği (yaş, PVR derecesi, retina dekolmanının cinsi, lensektomi, band sörklaj vs) farklılık arz etmektedir. Bu nedenle oil' in göz içinde bırakılma ve alınma süreleri için bir standardizasyon belirlemek çok güçtür. Tartışmada belirtilen faktörlerin göz önünde tutulması ve olguların sık bir şekilde takibi gereklidir. Olgular ve özellikle preoperatif yüksek göziçi basınç hikayesi olanlar, postoperatif göziçi basınç yüksekliği gelişimi açısından çok dikkatli olarak takip edilmeli ve optik sinir hasarından sakınılması amacı ile gerekirse medikal tedavi ile birlikte silikon oil çıkarılması, glokom implantları ve siklodestrüktif yöntemleri içeren cerrahi tedavi uygulanmalıdır. Her ne kadar silikon oil' in ortalama 2,5 ayda alınması gerektiği, aksi takdirde katarakt, keratopati, glokom, epiretinal membran oluşumu ve emülsifiye olan silikon oil' in retinadaki tamponat etkisinin ortadan kalkması gibi komplikasyonların ortaya çıkabileceği bilinmekte ise de²⁵, bu konuda bir standardizasyon mevcut değildir. Çalışmamıza farklı özellikteki olgularda silikon oil emülsifikasyonuna bağlı glokom prevelansı araştırılmış olup, bunun silikon oil alınmasının zamanı ile ilgili çalışmalara ışık tutacağı kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Leaver PK, Grey RHB, Garner A. : Silicone oil injection in the treatment of massive preretinal retraction. Late complications in 93 eyes. Br J Ophthalmol 1979;63: 361-6.
2. Nil C, Wang WJ, Albert DM, Schepens CL. : Intravitreal silicone injection. Histologic findings in a human eye after 12 years. Arch Ophthalmol 1983;101 1399-1401.
- 3- Gonvers M : Temporary silicone oil tamponade in the management of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy. Am J Ophthalmol 1985;100:239-245.
4. McCuen BW, Landers MB, Machemer r : The use of silicone oil following failed vitrectomy for retinal detachment with advanced proliferative vitreoretinopathy. Ophthalmology, 1985;92:1029-1234.
- 5- McCuen BW, de Juan E, Landers MB, Machemer R. : Silicone oil in vitreoretinal surgery. Part 2 : Results and complications. Retina, 1985;5:198-205.
- 6- Chan C, Okun E. : The question of acular tolerance to intravitreal liquid silicone. A long - term analysis. Ophthalmology, 1986;93:651-660.
- 7- Sell CH, McCuen BW, Landers MB, Machemer R. : Long-term results of successful vitrectomy with silicone oil for advanced proliferative vitreoretinopathy. Am J Ophthalmol, 1987;103:24-28.
8. Yeo JH, Glaser BM, Michels RG. : Silicone oil in the treatment of complicated retinal detachments. Ophthalmology, 1987;94:1109-1113.
9. Aaberg TM. : Management of anterior and posterior proliferative vitreoretinopathy. XLV Edward Jackson Memorial Lecture. Am J Ophthalmol, 1988;106:519-532.
- 10.Han DP, Lewis H, Lambrou Jr FH, et all. : Mechanism of intraocular pressure elevation after pars plana vitrectomy. Ophthalmology, 1989;96:1357-1362.
- 11.Riedel KG, Gabel VP, Neubauer L, et all. : Intravitreal silicone oil injection : complications and treatment of 415 consecutive patients. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 1990;228:19-24.
- 12.Lewis H, Aaberg TM, Abrams GW.: Causes of failure after initial vitreoretinal surgery for severe proliferative vitreoretinopathy. Am J Ophthalmol, 1991;111:8-14.
- 13.Nguyen QH, Liyod MA, Heuer DK, et all. : Incidence and management of glaucoma after intravitreal silicone oil injection for complicated retinal detachments. Ophthalmology, 1992;99:1520-1526.
- 14.Valone J, McCarthy M. : Emulsified anterior chamber silicone oil and glaucoma. Ophthalmology, 1994;101:1908-2004.
- 15.Özdamar A, Bahçecioğlu H, Aras C ve ark. : Silikon yağı gözlerde tonografi. T Oft Gaz, 1995;25:37-39.
- 16.Beekhuis WH, Ando F, Zivojnovic R, et all. : Basal iridectomy at 6 o'clock in the aphakic eye treated with silicone oil : prevention of keratopathy and secondary glaucoma. Br j Ophthalmol, 1987;71:197-200.

17. Barr CC, Lai MY, Lean JS, et all. : Postoperative intraocular pressure abnormalities in the silicone study. *Ophthalmology*, 1993;100:1629-1635.
18. deCorral LR, Cohen SB, Peyman GA.: Effect of intravitreal silicone oil on intraocular pressure. *Ophthalmic Surg*, 1987;18:446-449.
19. Aktunç R, Arslan OŞ, Aras C. ve ark. : Uzun süreli silikon yağı tamponadında görülen ön kamara açısı değişiklikleri ve göziçi basıncına olan etki. *Ret-Vit*, 1994;2:257-261.
20. Cockerham WD, Schepens CL, Freeman HM.: Silicone injection in retinal detachment. *Arch Ophthalmol*, 1970;83:704-712.
21. Grey RHB, Leaver PK.: Results of silicon oil injection in massive preretinal injection. *Trans Ophthalmol Soc UK*, 1977;97:238-241.
22. Haut J, Ullern M, Chernet M, Van effenterre G.: Complications of intraocular injections of silicone combined with vitrectomy. *Ophthalmologica*, 1980;180:29-35.
23. Stern WH, Johnson RBN, Invine AR, et all. : Extended retinal tamponade in the treatment of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy. *Br J Ophthalmol*, 1986;70:911-917.
24. Ando F.: Intraocular hypertension resulting from pupillary block by silicone oil (letter). *Am J Ophthalmol* 1985;99:87-88.
25. Michels RG, Wilkinson CP, Rice TA.: Retinal detachment. the CV Mosby Company, St. Louis, 1990;P:660-873.