

Silikon Yağına Sekonder Glokom Gelişen Olgularda Tedavi Seçenekleri*

Kadir Kulak (*), Nurten Ünlü (**), Hülya Kocaoğlu (*), Necati Demir (*), Mehmet Akif Acar (***), Sunay Duman (****)

ÖZET

Amaç: Silikon yağı uygulanması sonucunda ortaya çıkan göz içi basınç artışının prevelansı ve tedavi seçeneklerini değerlendirmek.

Materyal-Metod: Ocak 1997- Nisan 2002 tarihleri arasında S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği Retina Bölümü tarafından komplike vitreoretinal sorunlar nedeniyle üç yollu pars plana vitrektomi (PPV) uygulanarak göz içi tamponad olarak silikon enjeksiyonu yapılmış toplam 105 olgunun, 105 gözü retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Bu olguların 28'inde (%26,6) izlem süresinde glokom geliştiği görüldü. Olgular ortama olarak 20,6 ay izlendiler. 19 hastanın (%67.8) medikal tedaviden fayda gördüğü, 1 hastanın (%3.5) Nd:YAG lazer tedavisi ile pupiller bloğunun açılarak GİB'nin normal seviyelere düştüğü izlendi. 3 hastada (%10.7) antiglokomatöz cerrahi ve 4 hastada (4/25 %16) silikon alımı ile GİB 21 mm-Hg ve altına düştü. 1 hastada ise optik atrofi ve dejeneratif miyopi nedeni ile, görme beklentisi düşük olduğu için, silikon yağı 25 mm-Hg GİB rağmen göz içerisinde bırakıldı.

Sonuç: Komplike retina dekolmanı nedeni ile PVR gelişen olgularda silikon yağı oldukça değerli bir tamponad seçeneğidir. Öte yandan silikon yağının ciddi komplikasyonları özellikle geç dönemde ortaya çıkmaktadır.

Afak olgularda periferik iridektominin açılması, diğer olgularda ilk seçenek olarak medikal tedavi ve sonrasında silikon yağının geri alınması, şant cerrahisi, siklodestrüktif cerrahi denenebilecek tedavi alternatifleridir.

Anahtar Kelimeler: Glokom, internal tamponad, silikon yağı, medikal tedavi, cerrahi tedavi

SUMMARY

Glaucoma Secondary to Silicone Oil

Purpose: To investigate the IOP increase and treatment alternatives after the application of silicone oil.

(*) Uz. Dr., S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi

(**) Doç. Dr., S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi

(***) Doç. Dr., S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Şef Muavini

(****) S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Şefi

♦ Bu çalışma 36. Ulusal Oftalmoloji kongresinde poster olarak sunulmuştur.

Yazışma adresi: Nurten Ünlü, Tunah Hilmi cad. 33/8 K.Esat/Ankara 06660

E-posta: unlunurten@yahoo.com

Mecmuaya Geliş Tarihi: 07.06.2003

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 05.03.2004

Kabul Tarihi: 10.08.2004

Methods: Hundred and five eyes that undergone pars plana vitrectomy between January 97- April 02 were analysed retrospectively.

Results: Patients were followed 20,6 months as avarage. Glaucoma has seen %26.6 of the patients. 19 patients have treated medically. One patient has treated by Nd:YAG laser, 3 patients by antiglaucoma surgery, 4 patients by silicone oil removal have treated.

Conclusions: Silicone oil application is a worthwhile treatment option in complicated retinal detachment. On the other hand silicone oil complications are seen on long term follow.

Periferic iridectomy must be done in aphakic patients. Medical treatment, silicone oil removal, anti-glaucoma surgery, cyclodestructive surgery are the treatment modality in silicone oil glaucoma..

Key Words: Glaucoma, internal tamponade, silicone oil, medical treatment, surgical treatment.

GİRİŞ

Komplike retina dekolmanlarının tedavisinde silikon yağı kullanımı, 1960'lı yıllara kadar uzanmaktadır. Silikon yağı, retina üzerinde traksiyonların varlığında bile uzun süreli tamponad etkisine sahiptir. Özellikle, son zamanlarda silikon yağının pürifikasyonu ve ileri teknoloji ile birlikte gelişen cerrahi teknikler sayesinde yüksek oranda anatomik ve fonksiyonel başarı elde edilmektedir.

Intravitreal silikon enjeksiyonu sonrasında, katarakt, glokom, keratopati ve emülsifikasyon gibi komplikasyonlar oldukça sık olarak karşımıza çıkmaktadır (1,2).

Kalıcı veya geçici olarak göz içi basıncının artması, silikon sonrası ortaya çıkan komplikasyonların en önemlilerinden birisidir. Ciddi göz içi basınç artışı, görme kaybı, santral retinal arter tıkanması ve optik sinir iskemisi ile sonuçlanabilmektedir (3,4,5).

Bu çalışma, silikon yağına sekonder glokom gelişen olgularda tedavi seçeneklerini gözden geçirmek amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ YÖNTEM

Ocak 1997- Nisan 2002 tarihleri arasında S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği Retina Bölümünde komplike vitreoretinal sorunlar nedeniyle üç yollu pars plana vitrektomi (PPV) uygulanarak göz içi tamponad olarak silikon yağı enjeksiyonu yapılmış 105 olgunun 105 gözü retrospektif olarak incelendi. Bu olguların 28'inde (%26,6) ortalama 20,6 aylık (3-50 ay) takip süresinde glokom geliştiği görüldü.

Glokom gelişen 28 olgunun, 22'si (%78,6) erkek, 6'sı (%21,4) kadındı. Hastaların yaş ortalaması 37, 71 ±18,15 idi.(8-63 yaş).

Afakik ya da ön kamara göz içi lensi bulunan olgularda intravitreal silikon yağı enjeksiyonundan önce inferior periferik iridektomi yapıldı. Hava-silikon yağı ya da sıvı perflorokarbon-silikon yağı değişimi uygulandı. Kullanılan silikon yağları, 1000 cs ve yüksek oranda pürifiye yağlardı. Tüm operasyonlar genel anestezi altında gerçekleşti.

Olgular, postoperatif dönemde göz içi sıvılarının anatomik yerleşimleri gözetilerek, gerekli pozisyonlarda takip edildi ve uygun ön kamara derinliği oluşturulmaya çalışıldı.

Olguların takiplerinde görme keskinlikleri, biyomikroskopik ve gonyoskopik muayeneleri, aplanasyon tonometresi ile tonus ölçümü, binoküler indirekt oftalmoskop ile muayeneleri ve fundusu aydınlanmayan olgularda B-scan USG kullanılarak arka segment muayeneleri yapıldı. Olguların postoperatif dönemde ilk iki hafta, 1. 2. ve 6. aylarda daha sonra her 6 ayda bir kontrolleri yapıldı. Olguların takip süresi en az 3 ay en çok 50 ay idi. (ortalama 20.6 ay).

Postoperatif dönemde göz içi basıncı, 22 mm-Hg ve üzerinde olması ve tıbbi ya da cerrahi tedaviye ihtiyaç göstermesi, sekonder glokom kriteri olarak belirlendi. Silikon yağı geri alındıktan sonra, ilaçsız göz içi basıncı 21 mm-Hg ve altında olan olgular başarılı olarak kabul edildi.

Epidemiyolojik bulgular ile glokom arasındaki ilişkinin saptanması amacıyla; Ki-kare ve Fisher kesin Ki-kare testleri kullanıldı.

BULGULAR

Toplam 105 olgudan 28'inde glokom gelişti. Silikon yağı ortalama olarak 8,85 ± 4,7 ay (1-18 ay) göz içerisinde kaldı. Hastaların preoperatif dönemde görme keskinlikleri ışık persepsiyonundan, 2 metreden parmak sayabilecek düzeye kadar değişkenlik göstermekteydi.

Silikona yağına sekonder glokom gelişen toplam 28 olgunun 17'sinde PVR C3 ve üzerinde vitreoretinopati, 2 olguda proliferatif diyabetik retinopati ve traksiyonel retina dekolmanı, 5 olguda dev retinal yırtık, 2 olguda göz içi yabancı cisim ve retina dekolmanı saptandı (Tablo 1). PVR'lı 17 olgunun, 2'si nüks retina dekolmanı, 6'sı daha önce hiç opere olmamış primer retina dekolmanı+PVR, 4'ü travma sonrası retina dekolmanı, 5 tanesi ise afak ya da psödoafak retina dekolmanı + PVR idi.

28 olgunun, silikon enjeksiyonu öncesinde geçirdikleri cerrahlere bakıldığında ise; PVR'lı 17 olguya 1 ile 7 arasında (ortalama 2,05 kez), dev yırtıklı 5 olguya 1 ile 3 (ortalama 2 kez), PDR nedeniyle silikon enjeksiyonu yapılan olgulara bir kez cerrahi uygulandığı, GİYC bulunan iki olgunun birinin tek, diğerinin 2 operasyon geçirdiği görüldü.

Postoperatif glokom saptanan olguların göz içi basınçları (GİB) 22-30 mm-Hg (hafif), 31-40 mm-Hg(orta) ve 40 mm-Hg üzeri (ciddi) olarak gruplandırıldı. Bu hastaların hiçbirinde preoperatif glokom yüküsü yoktu.

Sekonder glokom gelişen olguların lens durumları incelendiğinde, 13 tanesi fakik (%46,4), 5'i psödofakik (%17,9), 10'uda afaktı (%35,7) (Tablo2). Lens durumu ile glokom gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.616).

Silikon yağı enjeksiyonu sonrası göz içi basınç yükselmeleri hafif (22-30 mm-Hg), orta (31-40 mm-Hg) ve şiddetli (>41 mm-Hg) olarak sınıflandırıldı. Silikon glokomu gelişen olgular incelendiğinde olguların GİB aralığı Tablo 3'de görülmektedir.

Tablo 1. Komplike retina dekolmanı olan ve glokom gelişen 28 olgunun ve izlem boyunca GİB normal seyreden 77 olgunun preoperatif tanıları ve sıklıkları

PREOPERATİF TANI	glokom (+) n (%)	glokom (-) n (%)	Toplam
PVR C3 yada daha ileri evre	17 (60,8)	46 (59,8)	63
Traksiyonel RD ile birlikte PDR	2 (7,1)	8 (10,4)	10
RD yada PVR ile birlikte GİYC	2 (7,1)	5 (6,5)	7
Dev retinal yırtık	5 (17,9)	14 (18,1)	19
Makular Hole	-	2 (2,6)	2
diğer (üveit,)	2 (7,1)	2 (2,6)	4
Toplam	28 (%100)	77 (%100)	105

PVR: Proliferatif vitreoretinopati, PDR: Proliferatif Diyabetik retinopati
RD: Retina dekolmanı, GİYC: Göz içi yabancı cisim

Tablo 2. Lensin durumuna göre glokom gelişimi

Lensin durumu	glokom (+) n (%)	glokom (-) n (%)	Toplam
Fakik	13 (46,4)	42 (54,6)	55
Afak	10 (35,7)	20 (25,9)	30
Pseudofak	5 (17,9)	15 (19,5)	20
Toplam	28 (100)	77 (100)	105

Çalışmada incelenen olguların 10 'unda (%35,7) GİB artışının ilk hafta içinde, 6'sında (%21,4) 1-6 haftada ve 12'sinde (%42,9) geç dönemde (6 haftadan sonra) glokom geliştiği görüldü. GİB artış zamanının, etyolojik faktörlere göre incelemesine bakıldığında PVR nedeniyle silikon yağı enjekte edilen olguların 6'sında (%35,3) erken, 2'sinde orta (%11,8) 9'unda geç dönemde (%52,9) GİB artışı saptandı. Dev yırtıklı olguların 1'inde (%20) erken, 2'sinde (%40) orta, 2'sinde geç dönemde (%40), PDR'li 2 olgunun 1'inde orta (%50), diğerinde geç dönemde GİB saptandı. GİYC'li 2 olguda (%100) ise erken dönemde artış görüldü (Tablo 4).

GİB artışı ortaya çıkan 28 olgudan 10'unda ön kamarada buble şeklinde silikon yağı saptandı (%35,8) ve açının açık olduğu görüldü. 14 olguda ise biyomikroskopik muayenede ön kamarada silikon yağı görülemedi ve açı açık idi. 4 olguda pupiller blok nedeniyle ön kamaranın tamamen silikonla dolu olduğu saptandı. Ön kamarada silikon bulunmasının glokom gelişiminde anlamlı etkisi olduğu saptandı (p<0,05) (Tablo 5).

Afak olgulardan 4'ünde postoperatif erken dönemde pupiller blok gelişerek açının kapandığı görüldü. Bu hastalara Nd:YAG lazer uygulandı. YAG lazer uygulanan olgularda pupiller blok YAG lazer ile açıldı. Lazer sonrası 2 olgunun GİB normal seviyeye düştü. Pupil bloğu açılmasına rağmen 1 olguda medikal tedaviye yanıt vermeyen GİB artışı cerrahi tedavi olarak Ahmed valve implantasyonu ile kontrol altına alındı. Halen göz içerisinde silikon yağı bulunan 1 olguda ise, Nd:YAG lazer sonrası pupil bloğu çözülmesine rağmen GİB medikal tedavi ile, 25 mm-Hg seviyesinde idi. Dejeneratif miyopi ve optik atrofisi olan bu olgu görme beklentisi düşük olduğu için, ilave cerrahi müdahaleyi kabul etmedi.

Komplike retina dekolmanı nedeni ile PPV uygulanan ve sonrasında GİB'ında artış

Tablo 3. Glokom saptanan olguların GİB aralığı

PPV endikasyonu	Hafif (22-30mm-Hg)		Orta (31-40mmHg)		Ciddi (>41mmHg)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
PVR	7	(41.1)	8	(47.1)	2	(11.8)
PDR	2	(100)				
Dev yırtık	3	(60)	2	(40)		
GİYC	1	(50)	1	(50)		
diğer (üveit)	1	(50)	1	(50)		
Toplam	14		12		2	

saptanan toplam 28 olgudan, 3'ünde hala göz içerisinde silikon yağı mevcuttu ve bunlardan 2'si medikal tedavi ile kontrol altına alınabilirken, 1 tanesinde pupiller blok geliştiği için Nd:YAG lazer uygulandı. Ancak GİB medikal tedaviye rağmen 25 mm-Hg seviyesine çekilebilirdi. Yapılan fundus muayenesinde hastada dejeneratif miyopi ve optik atrofi saptandı ve görme beklentisi düşük olduğu için, silikon yağı göz içerisinde bırakıldı.

Silikon yağı çıkarılan 25 olgunun 4'ünde silikon yağı göz içerisinde bulunduğu dönemde GİB'nda artış saptanmamasına rağmen silikon yağı çıkarılmasından sonra glokom gelişti. Hastalar medikal tedavi ile kontrol altına alındılar. Göz içerisinde silikon yağı mevcut iken, 24 olguda GİB, 22 mm-Hg ve üzerinde bulundu. Silikon yağı çıkarımı sonrası, 4 olguda GİB ilaçsız olarak, 21 mm-Hg ve altında iken, 17 olguda medikal tedavi ile (topikal β -bloker, topikal karbonik anhidraz inhibitörleri, latanaprost) kontrol altına alındı. 3 olguda refrakter glokom nedeniyle, silikon yağı çıkarılmasından sonra Ahmed-valve implantasyonu (2 olgu) ve mitomisinli trabekülektomi (1 olgu) uygulandı ve cerrahi sonrasında GİB ilaçsız 21 mm-Hg ve altında bulundu (Şekil 1).

Tablo 4. Silikon cerrahisinden sonra GİB artış zamanının etyolojik faktörlere göre dağılımı

Retina Dekolmanı tipleri	Erken Dönem		Orta Dönem		Geç Dönem	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Proliferatif vitreoretinopati	6	(35.3)	2	(11.8)	9	(52.9)
Dev yırtık RD	1	(20)	2	(40)	2	(40)
PDR	-		1	(50)	1	(50)
PVR ile birlikte GİYC	2	(100)	-		-	
Diğer (üveit vb.)	1	(50)	1	(50)	-	

TARTIŞMA

Komplike retina dekolmanlarının tedavisinde silikon yağı enjeksiyonu yaklaşık 40 yıldır uygulanmaktadır. Bu cerrahinin anatomik ve görsel sonuçları umut verici olsa da, silikon yağına bağlı ortaya çıkan komplikasyonlar hala ciddiye-
tini korumaktadır. Silikon enjeksiyonuna bağlı olarak ortaya çıkan GİB artışı, katarakt oluşumundan sonra en sık görülen komplikasyon (%15-%22) (1,2) olarak karşımıza çıksa da, glokom gelişmesinin altında yatan mekanizma hala tam olarak aydınlatılamamıştır.

1970-80 yılları arasında PPV'yi takiben silikon yağı enjeksiyonu yapılan olgularda, %0-%56 arasında değişen GİB artış prevalansı bildirilmiştir (6-9). Silikon çalışma gurubu tarafından 1993 tarihinde, 241 olgu üzerinde yapılan çalışmada glokom prevalansı %5'lere kadar inmiştir (10). Batman ve arkadaşları tarafından 1998'de yapılan 247 olguluk seride, silikon yağına sekonder glokom prevalansı %14,8 olarak bildirilmiştir (11). Honavar ve ark. %40 (12), Nguyen ve ark. ise, %48'lere varan yüksek oranlarda glokom serileri bildirmişlerdir (2). Çalışmamızda ise, silikon yağına sekonder glokom insidansı %26,6 olarak bulundu.

Silikon yağına sekonder glokom görülme sıklığı; anatomik başarı sağlanan olgularda silikon yağının erken alınması, afak olgularda rutin olarak inferior periferik iridektomi yapılması ve yüksek purifiye silikon yağlarının kullanılmasına bağlı olarak azalmaktadır.

Ando, 1985'de inferior periferik iridektomi konseptini açıkladı. Buna göre, afak vitrektomize gözlerde, koheziv kuvvetler sayesinde silikon yağı damlası düz sferik bir yüzey halini alır ve pupiller blok gelişmedikçe, ön kamaraya geçmez. Pupiller bloğun ortaya çıktığı durumlarda ise, aköz yerçekiminin etkisiyle iris diyaframının alt kısmının arkasında birikmeye başlar. Yeterli aköz basıncı oluştuğu zaman ise, aköz silikon yağını pupil alanından ön kamaraya geçmeye zorlar. Saat 6 hizasından yapılacak olan periferik iridektomi ise, arka kamaradan ön kamaraya aköz geçişini sağlayarak, basınç artışını engellemiş olur. Saat 12 hizasından yapılan periferik iridektomi ise, bu sorunu çözmekten uzak görünmektedir, çünkü iridektominin hemen arkasında silikon damlası bulunmakta ve bu iridektomiye bloke ederek yerçekimi nedeniyle alt kadranda birikecek olan aköz ön kamaraya geçiş imkanı bulamayacaktır (13). Madreperla ve McCuen inferior iridektominin tıkanması ve pupil bloğu ora-

Tablo 5. Glokom gelişen olgularda ön kamarada bulguları

Glokom Tipi	n	%
açık açı+ÖK silikon	10	35.8
açık açı+ÖK silikon yok	14	50
açı kapanması	4	14.2

nını %11 olarak belirtirken (14), Honavar ön kamarada %49 oranında silikon bildirmektedir (12).

Ön kamarada silikon ve buna sekonder gelişen pupil bloğunun nedenleri arasında; uygun olmayan boyutlarda periferik iridektomi (<1mm ya da >2 mm) yapılması, ya da yerleşiminin midperiferik yerine başka bir lokalizasyonda olması, gözün aşırı miktarda silikon ile doldurulması, GİB'nin yüksek olması, aköz dolaşımının yetersizliği, veya retina dekolmanının tekrarlaması nedeni ile silikon yağı için yetersiz boşluk kalmasıdır (12,15). Çalışmamızda inferior periferik iridektomi yapılmış 10 olgunun 4'ünde (%40) ön kamarada silikon ve pupil bloğu saptandı. Bu olgulardan 1'inde Nd:YAG lazer sonrasında GİB'i normale indi.

PPV+silikon yağı enjeksiyonu sonrasında glokom gelişmesinin mekanizması hala kesin olarak aydınlatılabilmemiş değildir. Bu karışıklık, silikon yağının glokom gelişmesinde katkısı olup olmadığından emin olunamadığı için ortaya çıkmaktadır. Çeşitli yayınlarda silikon yağı enjekte edilmediği halde PPV yapılmış olan olgularda GİB yüksekliğine rastlandığı bildirilmektedir (16). Weinberg ve arkadaşlarının çalışmasında GİB artışından

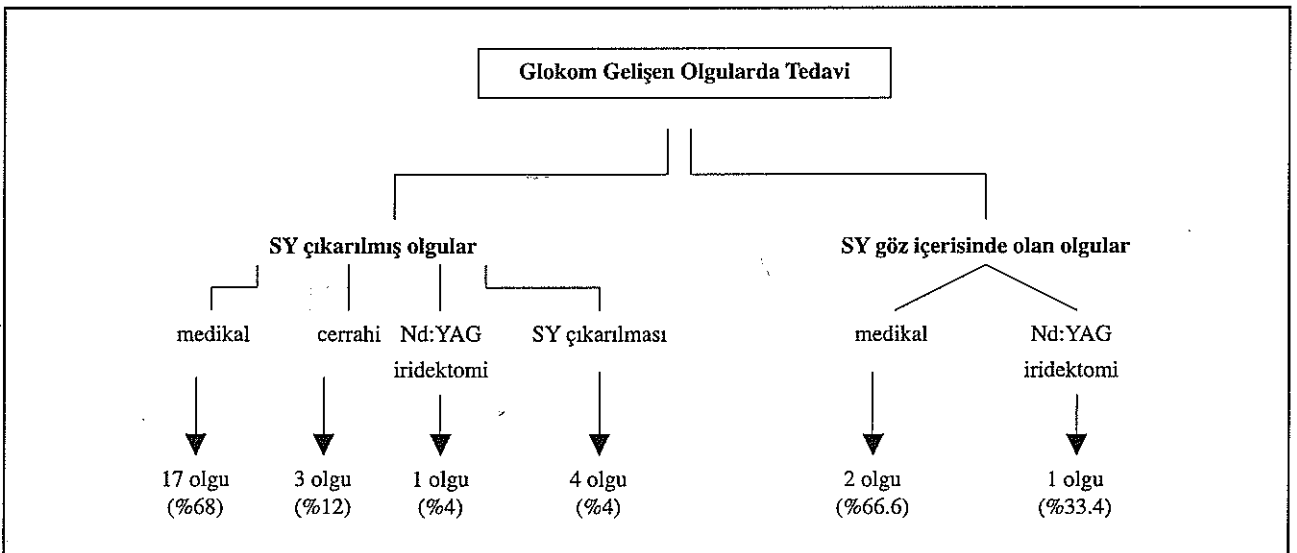
neovaskülarizasyon, hemoraji, hemoliz ve fakolizis gibi farklı faktörler sorumlu tutulmaktadır (3). Daha önce hastada glokom hikayesinin bulunması anlamlı bir risk faktörü olduğu bildirilse de, çalışmamızda hiçbir hastada preoperatuar glokom öyküsüne rastlanmamıştır.

Afaki, glokom gelişiminde en önemli faktörlerden birisidir. Honavar ve arkadaşları afakinin silikon yağına bağlı glokomu 10 kez artırdığını bildirmektedirler (12). Afaki silikon yağının ön kamaraya girmesine neden olarak, silikon yağının emülsifikasyonunu hızlandırır. Sonuçta pupiller blok riskini artırarak, glokoma neden olur (17,18). Çalışmamızda lens durumu ile glokom gelişimi arasında anlamlı bir fark bulunmadı.

Ön kamarada silikon varlığı glokom gelişimini tetikleyen önemli faktörlerden birisidir. Grey ve Leaver GİB yüksekliği saptanan olgularda yaptıkları gonyoskopik muayenede %43 oranında açıda silikon yağına rastlamışlar, ayrıca histopatolojik incelemede trabeküler ağda silikon fagosite etmiş makrofajlar tespit etmişlerdir. Buna rağmen trabeküler endotelde hasar tespit edilememiştir, bu nedenle glokomun altında yatan asıl etkenin trabeküler hasardan çok obstrüksiyon olduğu belirtilmektedir (19). Watzke (20) ise açıda silikon damlacıkları görülmesine rağmen normal GİB gözledikleri olgular bildirmiştir. Bizim çalışmamızda da, ön kamarada silikon bulunmasının glokom gelişiminde anlamlı etkisi olduğu saptandı (p<0,05).

Emülsifikasyon, silikon yağının intraoküler ortamda küçük silikon damlacıkları haline gelmesidir. Emülsifikasyon oranları literatürde %0,7-56 arasında bildirilmektedir (19,21). Bizim çalışmamızda ise GİB yüksek saptanan olgular arasında, %21,4, GİB normal olgularda

Şekil 1. Glokom saptanan olgularda tedavi



ise %12.9 oranında emülsifikasyona rastlandı. Emülsifikasyon, genç hastalarda daha yüksek oranlarda gözlemlendi. Jonas ve arkadaşlarında gençler arasında emülsifikasyonun yaşlı hastalara oranla daha sık görüldüğünü bildirmişlerdir (4). Çalışmamızda, glokom ile emülsifikasyon arasında anlamlı bir ilişki saptanamadı.

Gonvers ve Andenmatten çalışmalarında silikon yağı uygulanan olgularda GİB artışının silikon yağının göz içinde kalış süresi ile bağlantılı olmadığını iddia etmektedirler (22). Bizim çalışmamızda da, GİB'nin silikon yağının göz içi tamponad olarak göz içerisinde kaldığı süreden bağımsız olduğu görülmektedir. Glokom gelişen olgularda ortalama 8,85 ay silikon göz içinde kalırken, bu oran glokom gelişmeyen olgularda, 8,96 ay olarak bulundu.

PPV sonrası glokom gelişen 28 glokom olgusunun 3'ünde araştırma sonuçlandırıldığında silikon yağı hala göz içinde bulunuyordu. Bu olgulardan 2'sinde glokom medikal tedaviyle kontrol altına alındı, diğer olgu Nd:YAG lazer tedavisi ve medikal tedaviye yanıt vermedi. Silikon yağı, göz içerisinden uzaklaştırılan 25 olgudan 4'ünde silikon alımı sonrasında GİB'da artış ortaya çıktı ve medikal tedavi ile kontrol altına alındı. Silikon enjeksiyonu sonrasında GİB artışı saptanan diğer olgularda ise; 13 olgu medikal tedavi, 3 olgu cerrahi tedavi (Ahmed valve, MMC'li trabekülektomi), 4 olguda silikon yağının çıkarılmasından sonra GİB'ları 21 mm-Hg ve altına indi.

Literatüre bakıldığında, silikon yağının göz içerisinden uzaklaştırılmasının glokom kontrolündeki rolü hakkında çelişkili ifadeler rastlanır. Franks ve Leaver glokom ve emülsifikasyon gelişmiş bir gözde silikon yağının uzaklaştırmanın GİB düşürme açısından fayda sağlamayacağını belirtmiştir (23). Moisseiev ve arkadaşları, emülsifiye silikon alımı sonrası %91 olguda GİB yüksekliğinin devam ettiğini bildirmektedir (24). Burk ve arkadaşlarının çalışmasında, klinik ve histopatolojik bulguların GİB artışının silikon yağına bağlı olmadığı, en önemli etkenin preoperatif olarak aköz dışı akım sisteminin yapısı, periferik ön sineşi gibi faktörlerin, postoperatif olarak hemoraji ve inflamasyon gibi faktörlerle birleşmesi olduğunu iddia etmektedirler (25).

Silikon yağının uzaklaştırılması yoluyla glokom kontrolü zamana bağımlıdır. Emülsifiye silikon damlacıkları ile, trabeküler ağın kontağı sonrasında, trabeküler ağda organik değişiklikler ve sonrasında skleroz ve kolaps ortaya çıkmaktadır. Bu ilişkinin zamanla doğru orantılı olarak arttığı düşünülmektedir. İşte bu son evrede silikon yağının uzaklaştırmanın glokom kontrolüne fayda sağlamayacağı açıktır. Bu nedenle silikonun erken uzaklaştırılması, mekanik trabeküler hasarın ve silikon damlacıkları ile filtrasyon kanallarına verilebilecek zara-

rın engellenmesini sağlayabilir (12). Bizim çalışmamızda da sadece 4 hastada (%16) silikon yağının uzaklaştırılması başarılı olmuştur.

Konvansiyonel filtrasyon cerrahisi silikon uygulanan gözlerde sınırlı başarı şansına sahiptir (2). Bu hastalarda vitreoretinal cerrahi nedeniyle konjonktivada skarlaşma meydana geldiği için, trabekülektomi teknik olarak güç ve zayıf prognoza sahip bir cerrahidir. Ayrıca üst kadrandan yapılan trabekülektomide internal osteum silikon damlacıkları ile tıkanabilmekte ve cerrahi başarısız olmaktadır. Alt kadrandan mitomisinli trabekülektomi yapılması da endoftalmi riski taşımaktadır (2).

Görme beklentisi düşük, konjonktival skarlaşması olan ve trabekülektominin başarısız olduğu olgularda siklodestrüktif prosedürlerden, şant cerrahisinden faydalanılabilmektedir. Görme beklentisi yüksek, konjonktivanın durumunun iyi olduğu olgularda mitomisinli trabekülektomi fırsatı hastaya verilmelidir (26).

Nguyen ve arkadaşları toplam 50 olguluk bir seride 5 gözde yapılan Molteno implantasyonu ile, %60 başarı sağladıklarını bildirmektedirler (2). Siklodestrüktif cerrahi hastada görme beklentisi olmadığı durumlarda veya silikon yağı göz içerisinde bırakıldığı durumlarda en son seçenek olarak düşünülebilir.

Sonuç olarak pars plana vitrektomi ameliyatlarından sonra görülen göz içi basıncı (GİB) artışı silikon yağına sekonder görülebileceği gibi; postoperatif trabeküler ağın inflamasyona bağlı tıkanması, uzun süreli steroid kullanımı, diyabetik hastalarda kronik açık açılı glokomun daha sık görülmesi, ameliyat öncesi ve sonrası uygulanan fotokoagülasyon, lensektomi yapılması gibi bir çok mekanizmaya bağlı olabilir (15,27). Ayrıca emülsifiye silikon yağı trabeküler ağda tıkanmaya yol açtığı ve silikonun geri alınmasıyla da çoğu olguda normale döndüğü bildirilmesine rağmen, (28) GİB artışının silikonun geri alınması ile düşürülemeyeceğini savunan yayınlar da vardır (16,3).

Komplike retina dekolmanı nedeniyle silikon enjeksiyonu yapılan olgularda glokom oldukça sık olarak rastlanan bir komplikasyondur. Altta yatan mekanizma genellikle açık değildir ve muhtemelen çoğunlukla multifaktöryeldir. Hastalar postoperatif dönemde çok yakın olarak takip edilmelidir. GİB artışı saptanan olgularda agresif olarak tedavi edilmeye çalışılmalı, retina ve optik sinirin daha fazla iskemiye maruz kalması önlenmelidir.

KAYNAKLAR

1. Alexandridis E, and Daniel H: Results of silicone oil injection into the vitreous, Dev Ophthalmol 1981;2:24-27

2. Nguyen QH et al: Incidence and management of glaucoma after intravitreal silicone oil injection for complicated retinal detachments. *Ophthalmology*: 1992;99:1520-6
3. Weinberg RS, Peyman GA, and Huamonte FU: Elevation of intraocular pressure after pars plana vitrectomy, Graefes Arch Klin Exp Ophthalmol 2000;157:1976
4. Jost B Jonas, Harald K, Rainer R, Wido M: Intraocular Pressure and Silicone oil Endotamponade. *J. of Glaucoma*: 2001;10:102-108
5. Best S: Silicone oil glaucoma: *Journal of glaucoma*: 2001;10:51-54
6. Grey RHB, and Leaver PK: Results of silicone oil injection in massive pre-retinal retraction, *Trans Ophthalmol Soc UK* 1977;97:238-241
7. de Corral LR, Peyman GA: Effect of intravitreal silicone oil on IOP. *Ophthalmic Surgery* 1987;18:446-9
8. Chan C, and Okun E: The question of ocular tolerance to intravitreal liquid silicone; a long-term analysis, *Ophthalmology* 1986;93:651-660
9. Laroche L, Pavlakis C, Saraux H, and Orceel L: Ocular findings following intravitreal silicone injection, *Arch Ophthalmol* 1983;101:1422-25
10. 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
11. Batman C, Osman Ç, Aslan Ö, Aslan Ö, Özalp S, Zileli-oğlu O: Silikon Oil Uygulanan vitreoretinal cerrahi olgularında sekonder glokom. *Retina- Vitreus*: 1999;6:33-37
12. Honavar GS et al: Glaucoma after pars plana vitrectomy and silicone oil injection for complicated retinal detachments. *Ophthalmology*: 1999;106:169-77
13. Ando, F: Intraocular hypertension resulting from pupillary block by silicone oil, *Am J Ophthalmol* 1985;99:87-88
14. Madreperla SA, McCuen BW II: Inferior periferel iridec-tomy in patients receiving silicone oil. Rates of postope-rative closure and effect on oil position. *Retina* 1995;15:87-90
15. Doğanay S, Bahadır M, Doğan Ö, Kamil. PPV ameliyat-larında silikon yağı kullanımı: *Retina-Vitreus*: 1999;7:61-66
16. Dennis P et al: Mechanism of IOP elevation after pars plana vitrectomy: *Ophthalmology*. 1989;96:1357-62
17. Ando F: Usefulness and limit of silicone in management of complicated retinal detachment. *Jpn. J. Ophtal.* 1987;31:138-46
18. Leaver PK, Billington BM: Vitrectomy and fluid-silicone oil exchange for giant retinal tears: 5 years follow up. *Graefes Arch. Clin. Exp. Ophtal.* 1989;227:323-7
19. Grey RHB, and Leaver PK: Silicone oil in the treatment of massive preretinal retraction. I. Results in 105 eyes, *Br J Ophthalmol* 1979;63:355-360
20. Watzke RC: Silicone retinopiasis for retinal detachment: a long term clinical evaluation, *Arch Ophtalmol.* 1967;77:185-196
21. Valone J Jr, Mc Carthy M: Emulsified anterior chamber silicone oil and glaucoma. *Ophthalmology*. 1994; 101: 1908-12
22. Gonvers M, Andenmatten R et al: Temporary silicone oil tamponade and IOP;an 11-year retrospective study. *Eur. J. Ophtalmology* 1996;6:74-80
23. Franks WA, and Leaver PK: Removal of silicone oil: re-wards and penalties, *Eye* 1991;5:333-337
24. Moisseiev J, Barak A, Manaim T, Treister G: Removal of silicone oil in the management of glaucoma in eyes with emulsified silicone. *Retina*: 1993;13:290-5
25. Burk L, Shields B, IOP following intravitreal silicone oil injection: *Ophthalmic Surgery*: 1988;19:565-69
26. Donald L et al: Surgical management of secondary glau-coma after pars plana vitrectomy and silicone oil injection for complex retinal detachment: *Ophthalmology*: 2001; 108:1628-32
27. Ünlü N, Kocaoğlan H, Acar A.M, Yılmaz G, Ercan U, Duman S: Silikon yağı komplikasyonları, *Türk Oftalmo-loji Gazetesi*. 2000;30:364-68
28. Aktunç R, Arslan O, Aras C, Bahçecioğlu H, Aktunç T, Hattat N: Uzun süreli silikon yağı tamponadında görülen ön kamara açısı değişiklikleri ve göz içi basıncına olan et-ki: *Retina-Vitreus*: 1994;2:257-261