

Komplike Retina Dekolmanında Silikon Yağı Kullanımı: 525 Olguda Sonuçlar ve Komplikasyonlar*

Silicone Oil Use In Complicated Retinal Detachment: Results and Complications In a Serie of 525 Cases

Ayça SARI¹, Gökhan GÜRELİK², Şengül ÖZDEK³, Fikret AKATA⁴, Berati HASANREİSOĞLU⁴

ÖZET

Amaç: Komplike retina dekolmanlı olgularda silikon yağı ile yapılan vitreoretinal cerrahilerin anatomik ve fonksiyonel sonuçlarının ve komplikasyonlarının değerlendirilmesi.

Gereç ve Yöntem: Gazi Üniversitesi Göz Kliniğinde 5 yıllık bir sürede komplike retina dekolmanı tanısı konan toplam 513 olgunun 525 gözüne silikon ile vitreoretinal cerrahi yapılan olgular retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Oküler travma (% 27.9) en sık etyolojik faktör olup, diğer endikasyonlar nüks retina dekolmanı, proliferatif diyabetik retinopati, dejeneratif myopi, proliferatif vitreoretinopati, psödo-faki ve afakiye bağlı retina dekolmanlarıdır. Tüm olguların ortalama takip süresi 8.9 aydır (6-42 ay).

Sonuç: Postoperatif 6. aydaki kontrol muayenesinde olguların %49'unda görme keskinliklerinde 1 veya 2 sıra artış saptanmıştır. Anatomik ve fonksiyonel başarı (ambulator görme) oranları sırasıyla % 64.7 ve % 27.1 olarak tespit edilmiştir. Silikon kullanımına bağlı en sık komplikasyon katarakt gelişimi olmuş, bunu sırasıyla keratopati, glokom ve emülsifikasyon gelişimleri takip etmiştir. Literatürde bildirilenlerden farklı olarak, bu çalışmadaki silikonlu vitreoretinal cerrahilerin uzun dönem takipleri sonunda % 6.1 oranında geliştiği saptanan optik atrofi, özellikle diyabetik retinopati ve travmatik retina dekolmanlı olgularda görülmüştür.

Tartışma: Silikon yağı komplike retina dekolmanlı olgularda en sık tercih edilen tamponad maddelerden biri olmasına karşın, silikon yağına bağlı oluşabilecek muhtemel komplikasyonların özelliklerinin ve tedavilerinin bilinmesi, yapılan vitreoretinal cerrahinin uzun dönemdeki anatomik ve fonksiyonel başarısını artırıcı özellikte olacaktır. Ayrıca bu çalışmada diyabetik ve travmatik retina dekolmanlı gözlerin postoperatif optik atrofiye daha duyarlı olmalarının saptanması önemli bir bulgudur. Ancak silikon yağı özellikle uzun dönemde komplike retina dekolmanı cerrahilerinin başarı oranlarını artıran bir tamponad maddedir.

Anahtar Kelimeler: Göz içi tamponatlar, silikon yağı, komplikasyonlar, optik atrofi.

SUMMARY

Purpose: To determine the anatomical and functional outcomes and complications of silicone oil used for the treatment of complicated retinal detachments in a large patient group.

Materials and Methods: Five hundred twenty five eyes of 513 patients operated for complicated retinal detachment with silicone oil tamponade in our clinic in a 5 year period were evaluated from the patient charts retrospectively. Ocular trauma (27.9%) was the most common etiological factor. Other surgical indications were retinal redetachment, proliferative diabetic retinopathy, degenerative myopia, proliferative vitreoretinopathy, pseudophakia and aphakia related detachments. All the patients were followed up for a minimum of 6 and a maximum of 42 months (mean 8.9 months).

Results: At the 6th month control visit, 49% of eyes had an increase of 1 or 2 lines in the visual acuity. Anatomical and functional success (ambulatory vision) rates were found to be 64.7% and 27.1% respectively. The most common silicone induced complication was cataract formation, followed by keratopathy, glaucoma and emulsified silicone. We detected another complication of silicone oil; optic atrophy (6.1%), which was not reported before in the literature was most commonly observed in eyes having diabetic retinopathy and trauma associated detachments.

Discussion: Although silicone oil has become the choice of treatment in complicated retinal detachments, it is very important to be aware of potential complications of silicone oil to increase the anatomical and functional success rates in long term. An important finding of this study is the higher risk of postoperative optic atrophy particularly in diabetic and traumatic eyes. But overall, silicone oil increases success rates in complicated retinal detachments in long term.

Key Words: Intraocular tamponades, silicone oil, complications, optic atrophy.

Ret - Vit 2004; 12 :97-102

* Bu çalışma XIII "European Societ of Ophthalmology" kongresinde bildiri olarak sunulmuştur.

1- Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.D., Ankara, Araş. Gör.

2- Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.D., Ankara, Doç. Dr.

3- Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.D., Ankara, Yard. Doç. Dr.

4- Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.D., Ankara, Prof. Dr.

Geliş Tarih : 16/01/2004

Kabul Tarihi : 21/04/2004

GİRİŞ

İlk olarak 1962 yılında Cibis tarafından vitreoretinal cerrahide kullanılan silikon yağı, günümüzde komplike retina dekolmanlı olguların tedavisinde en sık tercih edilen göz içi tamponadlardan biri haline gelmiştir¹. Özellikle proliferatif vitreoretinopati (PVR), proliferatif diyabetik retinopati (PDR), dev yırtıklı retina dekolmanı ve oküler travmalar ile komplike olmuş dekolmanların cerrahisinde; postoperatif anatomik ve fonksiyonel başarısının yüksek olması nedeniyle, giderek artan bir yaygınlıkta kullanılmaktadır²⁻⁶. Ancak doğru cerrahi tekniğin bilinmesinin yanı sıra, silikon yağına ait potansiyel komplikasyonlar da mutlaka gözönünde bulundurulmalıdır. Komplike katarakt, sekonder glokom, keratopati ve emülsifikasyon gibi nadir olmayarak karşılaşılan komplikasyonlar ve bunlara yönelik yapılacak tedavi yöntemleri hakkında yeterli bilgi ve deneyim sahibi olmak, uzun dönemdeki postoperatif anatomik ve fonksiyonel başarıyı artırıcı nitelikte olacaktır.

Bu çalışmada Gazi Üniversitesi Göz Kliniğinde silikon ile vitreoretinal cerrahi uygulanan komplike retina dekolmanlı (RD) 513 olgunun 525 gözü retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Bu olguların etyolojik faktörleri, preoperatif durumları, postoperatif anatomik ve fonksiyonel başarılarının yanı sıra, postoperatif dönemde karşılaşılan komplikasyonlar ve bunların sonuçları incelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

5 yıllık bir sürede komplike retina dekolmanı tanısı konan toplam 513 olgunun 525 gözüne silikon ile vitreoretinal cerrahi yapılmış ve bu olgular, komplikasyonlar ve sonuçları açısından değerlendirilmiştir.

Cerrahi uygulamada tüm olgularda pars plana vitrektomi (PPV) takiben tüm traksiyonlar giderilerek retina serbestleştirilmiştir. Gerekli olgularda skleral çökertme, pars plana lensektomi (PPL), parsiyel penetro keratoplasti (PPK), retinotomi, retinektomi, lazer endofotokoagülasyon gibi ek tedavi yöntemleri de yapılmıştır. Daha sonra olguların özelliklerine göre intravitreal sıvı (dengeli tuz çözümü)-silikon, sıvı-hava-silikon, sıvı-hava-sıvı perflorokarbon (vitreon)-silikon değişimleri yapılarak retina yatıştırılmıştır. Göz içine verilen silikonun viskozitesi tüm olgularda 1000 centistoke idi. İntravitreal silikon verilirken silikonun lens seviyesine dek; lensin olmadığı durumlarda da iris seviyesine dek, göz içi basıncı kontrol edilerek doldurulmasına dikkat edilmiştir. Afak olgularda saat 6 iridotomisi uygulanmış ve yalnızca afak olgulara postoperatif ilk 3 gün süreyle yüzüstü pozisyon verilerek, silikonun ön kamaraya geçiş ihtimali azaltılmaya çalışılmıştır. Postoperatif dönemde topikal antibiyotik ve steroidli damlalar günde 5 kez ve %2 siklopentalat günde 2 kez başlanarak, 1 ay içinde dozlar azaltılarak kesilmiştir. Göz içi basınç değerleri 25 mmHg'dan fazla olan olgularda topikal veya oral karbonik anhidraz inhibitörleri verilmiştir. Özellikle pediatrik grupta olmak üzere lensektomi veya geniş retinotomi/retinektomi

yapılan tüm olgularda topikal steroid daha sık damlatılmış ve oral kortikosteroidler tedaviye eklenmiştir.

Olguların preoperatif görme keskinlikleri (GK) Snellen eşeli ile ölçülmüştür. Gözün biyomikroskopik muayenesi ve göz içi basınç (GİB) ölçümleri applanasyon tonometresi ile yapıldıktan sonra binoküler indirekt oftalmoskopi ve Goldmann'ın 3 aynalı kontakt lensi ile fundus muayeneleri yapılmıştır. Tüm olguların ayrıntılı fundus çizimleri ve PVR derecelendirilmesi (Retina Society Terminology Committee, 1983 kriterlerine göre) yapılmıştır⁸. Olguların tümü, retina ve makulanın anatomik bütünlüğü ve oluşabilecek muhtemel komplikasyonlar açısından postoperatif 1 ve 7. günlerde, 1,3,6 ve 12. aylarda değerlendirilmişlerdir.

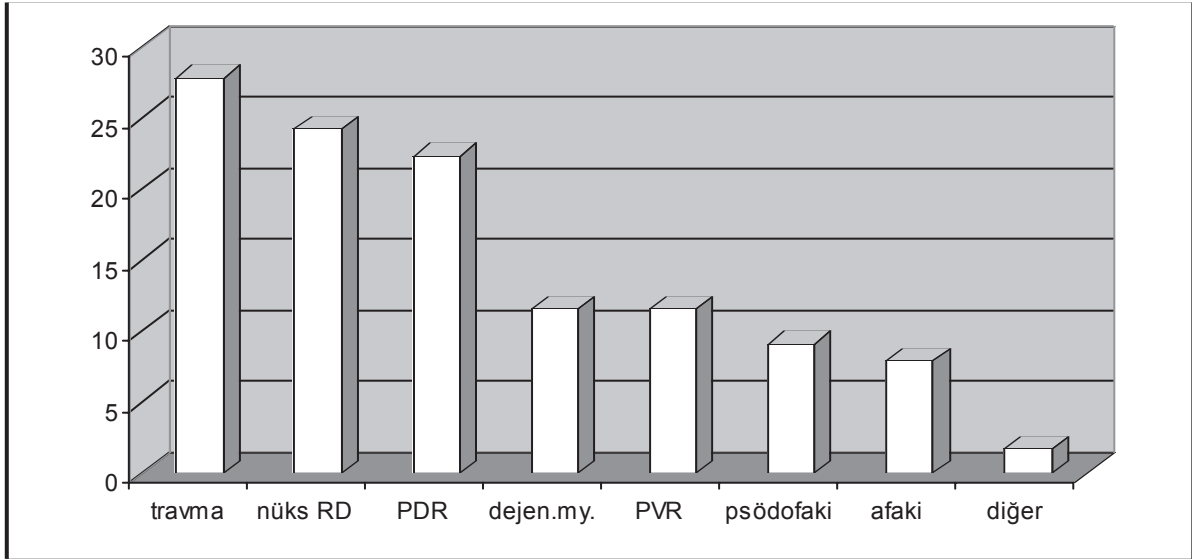
Anatomik ve fonksiyonel başarı, olguların son kontrol muayene bulgularına göre değerlendirilmiştir. Tüm retinanın veya makulanın yatışıklığı "anatomik başarı", postoperatif görme keskinliğinin 1 metreden parmak sayar (mps) seviyesinin üzerinde olduğu durumlar ise "fonksiyonel başarı" (ambulatuar görme) olarak tanımlanmıştır. GİB'nin 25 mmHg'dan daha fazla bulunduğu durumlar 'sekonder glokom' ve takip süresinde gelişen nükleer veya arka subkapsüler opasitenin varlığı ise 'komplike katarakt' olarak değerlendirilmeye alınmıştır. Takip süresi boyunca olguların % 38.6' sına ortalama 8.6. ayda silikon alınması uygulanmış, ve bu olguların % 68.3' ünü oluşturan grup takip süresince yatışık olarak izlenmiştir.

Her değişken için aritmetik ortalama \pm standard deviasyon olarak ayrı ayrı hesaplanmıştır. Çalışmanın amacı silikon ile yapılan vitreoretinal cerrahi sonuçlarının değerlendirilmesi olduğundan, grupların birbiriyle karşılaştırılacağı herhangi bir istatistiksel test kullanılmamıştır.

BULGULAR

Toplam 513 olgunun 353' ü erkek (% 68.8), 160' ı kadın (% 31.1) olup, ortalama yaş 42.8 + 19.7 idi. Bu olguların 61' ini (% 11.8) 16 yaş altındaki pediatrik olgular oluşturmaktadır. Pediatrik gruptaki 61 olgunun toplam 65 gözü çalışmaya alınmış ve ortalama yaşları 12 + 1.7 olarak bulunmuştur. Tüm olgular ortalama 8.9 ay takip edilmişlerdir (6-42 ay).

Olgulardaki silikon ile vitreoretinal cerrahi etyolojileri Şekil 1' de görülmektedir. Daha önceden yapılan komplike retina dekolmanları ile ilgili uluslararası yayınlarla uyum içinde olmasından dolayı bu çalışmada da aynı klasifikasyon sistemi kullanılmıştır^{7,9}. Oküler travma (perforan ve künt) % 27.9 ile en sık görülen neden olup, bu gruptaki erkek/ kadın oranı 5.6 olarak saptanmıştır. Bu olguların % 21.76' sını ise pediatrik yaş grubundakiler oluşturmaktadır. İlk cerrahi girişimden en az 2 ay sonra tekrar retina dekolmanı gelişmiş olgular 'nüks RD' grubunu oluşturmaktadır ve % 24.3 ile ikinci en sık neden olarak izlenmektedir. Bunu takip eden diğer nedenler ise azalan sırayla PDR (%22.4), dejeneratif myopi (>-6 D) (%11.6), PVR (%11.6), psödofoaki (%9.1) ve afaki (%6) sonucu gelişen



RD: Retina dekolmanı
PDR: Proliferatif diabetik retinopati
Dejen.my.: dejeneratif myopi
PVR: Proliferatif vitreoretinopati

Şekil 1: Silikonlu vitreoretinal cerrahi etyolojilerinin oranları

retina dekolmanları ile diğer (Coats' hastalığı, Wagner sendromu...) olgulardır. Yüzde 2.3 (12) olguda RD bilateral olup, bunların 4' ü dejeneratif myopili, 3' ü afak, 3' ü PDR' li ve 2' si de vaskülitik olgulardır. PVR grubu, retinal yırtığı olmayan ve bilinmeyen etyoloji sonucu gelişen RD olgularından oluşmuştur.

Tablo 1'de olguların preoperatif (preop.) ve postoperatif (postop.) görme keskinlikleri izlenmektedir. Görmesi 1 mps seviyesinin üstünde olan olgular preop. dönemde %5.8 iken, postop. dönemde bu oran %27.1'e artış göstermiştir. Altıncı ay kontrol muayenelerinde postop. % 49 olguda görme keskinliğinde 1 veya 2 sıra artış olduğu, % 41 olguda ise görme keskinliklerinin preop. dönemdeki seviyede korunduğu görülmüştür. Postoperatif dönemde izlenen nüks retina dekolmanı ortalama 4. ayda gelişmiştir. Nüks RD' li 51 olguya (% 9.7) intravitreal gaz (%15.6) veya silikon (%84.3) ile tekrar operasyon uygulanmış ve takip süresi boyunca 43 olgu (% 84.3) yatışık olarak izlenmiştir. Sekiz olguda da fitizis bulbi gelişmiştir. Silikon ile vitreoretinal cerrahi

	Preoperatif GK	Postoperatif GK
PP- EH	% 74.2	% 37.9
EH- 1 mps	% 19.4	% 28.8
1- 5 mps	% 3.4	% 16.9
>= 0.1	% 2.4	% 10.1

PP: Persepsiyon- projeksiyon
EH: El hareketleri
mps: metreden parmak sayar

Tablo 1: Olguların preoperatif ve postoperatif görme keskinlikleri (GK)

uygulanan olgularda takip süresi sonundaki anatomik başarı % 64.7 ve fonksiyonel başarı da % 27.1 olarak saptanmıştır.

Tablo 2'de kliniğimizde silikon ile yapılan vitreoretinal cerrahi sonrası karşılaşılan komplikasyonlar görülmektedir. En sık komplikasyon olarak karşımıza çıkan kataraktın gelişiminin olguların takip süresine paralellik göstererek arttığı saptanmıştır. İlk 6 ay içinde % 13 oranında olan katarakt gelişimi, 24. ay sonunda % 20.1'e ulaşmaktadır. Komplike kataraktlı olguların % 68.7' sine PEKKE (planlanmış ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu), % 18.7' sine FAKO emülsifikasyon ve % 12.5' una da PPL yoluyla, ortalama 10. ayda silikon alınması ile birlikte kombine girişimde bulunulmuştur.

Komplikasyon	Sıklık %	Ortalama gelişim süresi (ay)
Komplike katarakt	20.1	6
Keratopati	10.2	5.5
Sekonder glokom	9.7	3.4
Emulsifikasyon	2.6	7
Optik Atrofi	6.1	
Periferik iridektomi		
kapanması	2.4	
Subretinal Silikon	2	
Makuler Pucker	1.1	

Tablo 2: İnvitreal silikon yağına bağlı postoperative komplikasyonlar

Komplikasyon	Sıklık %	Ortalama gelişim süresi (ay)
Büllöz Keratopati	4.8	7
Band Keratopati	2.8	7
Endotelyal Dekompanzasyon	2.6	3

Tablo 3: Silikon keratopatiler

İkinci en sık komplikasyon olan keratopati % 10.2 oranında görülmüş olup, bunlar sırasıyla büllöz keratopati (% 4.8), band keratopati (% 2.8) ve endotelyal dekompanzasyon (% 2.6) olarak karşımıza çıkmıştır. Silikona bağlı keratopatilerde korneadaki ilk değişikliklerden olan endotelyal dekompanzasyon ortalama 3 ay gibi kısa bir sürede gelişmiş; buna karşılık daha geç oluşması beklenen büllöz ve band keratopati ise ortalama 7. ayda izlenmiştir (Tablo-3). Silikon keratopatisi gelişen olguların 5'ine PPK, 3'üne fototerapötik keratektomi (PTK) yapılmış, 41'ine ise konservatif yollarla (terapötik kontakt lens, %2 disodyum etilendiamintetraasetik asit (EDTA) ile şalazyon) yaklaşılmıştır.

En sık 3. komplikasyon olan sekonder glokom ise % 9.7 oranında karşımıza çıkmıştır. Ortalama göz içi basıncı (GİB) 30.1 + 7.7 mmHg olan 30 olguya (% 58.8) medikal tedavi uygulanmıştır. GİB' i ortalama 32.5 mmHg olan ve sekonder glokomlu 18 olguya (% 35.2) ise bir miktar silikon alınması uygulanarak ilaç kullanmaksızın GİB kontrolü sağlanabilmiştir. Bir miktar silikon alınması yapılan bu olguların hiçbirinde takipler süresince nüks dekolman gelişmediği görülmüştür. Ayrıca GİB'i ortalama 36.7 mmHg olan ve tüm sekonder glokomlu olguların % 5.9'unu oluşturan gruba da (3 olgu) da cerrahi yolla (siklokriyo, filtran cerrahi vs.) yaklaşımda bulunularak ilaçsız GİB kontrolü sağlanabilmiştir.

Silikonun tampon etkisinin kaybolmasına ve özellikle afak hastalarda GİB artışına neden olabilecek ciddi komplikasyonlardan biri olan silikonun emülsifikasyonu, olguların % 2.6'sında ve ortalama 7. ayda görülmüştür. Silikona sekonder gelişen daha nadir olarak karşılaştığımız diğer komplikasyonlar ise optik atrofi (% 6.1), periferik iridektomi kapanması (%2.4), subretinal alana silikon kaçağı (% 2) ve makuler pucker (% 1.1) olmuştur. Periferik iridektominin (Pİ) kapandığı olgularda ön kamaraya geçen silikona bağlı korneal endotelyal dekompanzasyon ve eşlik eden sekonder glokom görülmüştür. Erken dönemde Pİ'nin YAG lazer kullanılarak açılması ile bu ikincil komplikasyonların geriye çevrilmesi mümkün olmuştur.

Takip süresi boyunca olguların % 38.6' sına silikon alınması uygulanmıştır. Ortalama 8.6. ayda silikonu alınan ve olguların % 68.3' ünü oluşturan grup takip süresince yatışık olarak izlenmiştir. Silikon alındıktan

	Azen ve ark.	Bu çalışma
Anatomik Başarı	% 70	% 64.7
Fonksiyonel Başarı	% 38	% 27.1

Tablo 4: Postoperatif başarı oranları

sonra ortalama 2. ayda nüks dekolman gelişen olgularda ise (% 31.6) silikonun daha erken bir sürede alınmış olduğu görülmüştür.

TARTIŞMA

Silikon yağı oküler travma, PVR, PDR, dejeneratif myopi, dev yırtıklı retina dekolmanları, afaki ve psödofaki gibi durumlarla komplike olmuş retina dekolmanı olgularında en sık kullanılan göz içi tamponadıdır. Silikon yağının gaz tamponadlara olan üstünlüğü her zaman tartışmalı bir konu olmuştur. 1992 yılında "Silicon Oil Study" tarafından yapılan bir çalışmada ileri evre PVR' li gözlerde silikon yağı ile elde edilen fonksiyonel ve anatomik başarının SF6 (sülfür hekzaflorür) gazından fazla, C3F8 (perfloropropan) gazına ise benzer oranlarda olduğu gösterilmiştir^{10,11,12}. Postoperatif dönemde erken vizuel düzelme sağlaması, inferior dekolmanlarda tek başına sıklıkla yeterli olarak dekolmanın makulaya ilerlemesini engellemesi, havayolu ile yolculuğun mümkün olması gibi pek çok avantajı bulunmaktadır. Göz içine uygun koşullarda ve doğru teknik ile verilen silikon yağının yaratabileceği muhtemel komplikasyonların, silikonun toksik veya farmakolojik değil, daha sıklıkla mekanik etkisi ile oluştuğu gösterilmiştir¹². Olası komplikasyonların yanı sıra, silikon yağı kalıcı bir tamponad madde olmadığından¹³, hastalara ileride silikonun göz içinden geri alınması için ikinci bir cerrahi girişimin gerekeceği hakkında da mutlaka önceden bilgilendirilmelidir.

Beş yıllık süre içinde silikon ile vitreoretinal cerrahi yapılan ve toplam 525 gözü kapsayan bu çalışma, tüm literatürde yayınlanmış olan 2. en geniş seriyi içermektedir. Bu çalışmadan önce Lucke ve Laqua 483 gözden oluşan, Azen ve ark. da prospektif- çok merkezli bir çalışmanın sonuçlarının bildirildiği 2573 gözü kapsayan birer çalışma sunmuşlardır^{14,7}. Azen ve ark. ait olan çalışma bu konudaki en geniş seriye sahip olmakta ve bu çalışmadan elde edilen sonuçlar, bu serininkiler ile benzerlik göstermektedir⁷.

Bu çalışmada anatomik başarı % 64.7, fonksiyonel başarı ise % 27.1 olarak saptanmıştır. Benzer olarak Azen ve ark. çalışmasında da anatomik başarı % 70 ve fonksiyonel başarı da % 38 olarak bildirilmiştir (Tablo-4). Bu çalışmadaki travmatik dekolman olgularının çokluğu (% 28), beraberinde PVR gelişimi gibi postoperatif fonksiyonel başarıyı olumsuz olarak etkileyebilecek faktörleri de beraberinde getirmektedir. Diğer çalışmada bu oran %16 olarak belirtilmiştir. Ayrıca fonksiyonel başarıdaki bu farkın her iki gruptaki olguların preoperatif vizuel durumlarındaki farktan da

kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz.

Bu çalışmada silikona bağlı geliştiği bildirilen komplikasyonların oranı literatürdeki diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir. En sık komplikasyonlar katarakt, keratopati ve sekonder glokom olarak görülmektedir. Bu çalışmada ikinci en sık komplikasyon olan keratopati ile % 10.2 oranında karşılaşılmıştır.

Sekonder glokom gelişim sıklığı ile ilgili farklı insidanslar bildirilmiştir. Bu çalışmada % 9.7 oranında karşımıza çıkarken, çeşitli çalışmalarda bu oran % 5-12.9 olarak bildirilmiştir^{7,9}. Sekonder glokom gelişenlerin çoğunluğunun fakik olgulardan oluşması, beklenmeyen bir sonuç olarak değerlendirilmiştir. Bu durumun silikon yağının, beraberinde GİB kontrolü de yapılarak daha dikkatle injeksiyonunun yapılması ile önlenebileceğini düşünmekteyiz. Bunun dışında silikonun tampon etkisinin kaybolmasına neden olan emülsifikasyon da özellikle afak gözlerde sekonder glokom nedeni olabilmektedir. Bu çalışmada % 2.6 oranında gelişen silikonun emülsifikasyonu, diğer çalışmalarda da benzer oranlarda (% 2-3) görülmüştür⁷.

Literatürde bildirilenlerden farklı olarak, bu çalışmadaki silikonlu vitreoretinal cerrahilerin uzun dönem takipleri sonunda % 6.1 oranında optik atrofi geliştiği görülmüştür. Afferent pupil defektinin varlığı ve renkli fundus fotoğraflarındaki optik sinirin solukluğu optik atrofinin tanımlanmasında objektif kriterler olarak kullanılmıştır. Gelişen optik atrofinin nedeni ise tartışmalıdır. Retina dekolmanına neden olabilecek primer hastalık (travma, diyabetik retinopati vs.), sekonder glokom, argon lazer uygulamaları ve dekolmanın uzun süreli varlığı optik atrofi gelişimindeki muhtemel nedenler arasında sayılabilir. Nitekim bu durum en fazla travmatik (% 28.1) ve PDR'ye (% 21.8) bağlı gelişen dekolmanlı olgularda gözlenmiştir. Ayrıca optik atrofilili olguların % 22'sinin sekonder glokom ile birlikte seyretmesi, uzun süreli yüksek GİB' lı olgulara vakit kaybetmeden müdahale etmenin önemini bir kez daha önemle göstermektedir. Diyabetik olgularda perfüzyonu zaten oldukça bozulmuş olan retinanın anterior iskemik optik nöropatiye predispozan ve silikonun yapacağı mekanik basıya da daha hassas olabileceğini göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Travmatik gözlerde ise optik sinir hasarı kan akımının travma sırasında kesintiye uğraması, sinir liflerinin doğrudan hasar görmesi veya sekonder hemoraji/ödem sonucu gelişebilmektedir¹⁵. Ayrıca argon lazer endofotokoagülasyonun optik atrofiye neden olabileceği de önceden literatürde bildirilmiştir^{16,17}. Radius ve ark.'a ait olan bu çalışmada retinal fotokoagülasyon uygulanan maymun gözlerinde, lazer uygulamasını takiben 3-4. haftada belirginleşen progresif gangliyon hücre atrofisi 6. haftada maksimum seviyeye ulaşmıştır¹⁶. Yapılan florescein anjiyografik incelemelerde optik sinir başındaki kan akımının azaldığı gösterilmiş olsa da, optik atrofinin esas olarak akson kaybı ve glial reorganizasyon sonucu geliştiği belirtilmiştir. Nitekim bu çalışmadaki olgular geriye dönük tekrar incelendiklerinde, bu veriyi de destekleyecek şekilde %22 olguya

önceden, %68.7 olguya ise intraoperatif retinal lazer ablasyonu yapılmış olduğu görülmüştür. Önceden argon lazer fotokoagülasyon yapılan olguların tümü PDR grubuna ait hastalardır. İntraoperatif lazer fotokoagülasyon oranının düşük olmasının nedenleri ise periferik yırtığa sahip olgularda krio tedavisinin uygulanmış olması ve cerrahi sırasında uygun optik koşulların sağlanamadığı olgularda da erken postoperatif dönemde lazer fotokoagülasyonun yapılmış olmasıdır. Optik atrofi gelişimi ile ilgili tüm bu olası sebeplerin yanı sıra atrofinin silikon yağının mekanik etkisiyle de doğrudan gelişebileceği gösterilmiştir^{18,19}. Yapılan çalışmalarda silikon yağının orbital optik sinir boyunca geriye doğru migrasyonu ile uzun dönem sonunda silikon yağı etrafında oluşan bir granülomatöz inflamatuvar reaksiyonun optik sinirde hasar yapabileceği gösterilmiştir. Bu çalışmada da silikon yağının gözdeki ortalama kalış süresi 8.6 aydır ve bu süre silikonun uzun süredeki mekanik etkisini geliştirebilmesi için yeterli bir süredir. Son olarak da bu çalışmadaki olguların çoğunluğunu uzun süredir dekolle olan (ortalama 2.4 ± 1.7 ay) gözler oluşturmaktadır ki, bu da optik atrofi gelişimini tek başına agra ve edebilecek bir özelliktir.

Takip süresi boyunca silikon yağının geri alındığı göz oranı % 38.6 olarak bulunmuştur. Oranın bu denli düşük bulunmasının nedeni olguların büyük kısmının takipten çıkmış olmasından kaynaklanmaktadır.

Bu çalışma komplike retina dekolmanı nedeniyle silikon yağı ile opere edilmiş olgulardan oluşan literatürdeki en geniş 2. seridir. Silikon yağına bağlı oluşabilecek muhtemel komplikasyonların özelliklerinin ve tedavilerinin bilinmesi, yapılan vitreoretinal cerrahinin uzun dönemdeki anatomik ve fonksiyonel başarısını artırıcı özellikte olacaktır. Özellikle diyabetik ve posttravmatik gözlerin postoperatif dönemde optik atrofi gelişimine daha duyarlı olmalarının tespiti yönünden bu çalışmadan elde edilen sonuçlar önemlidir.

KAYNAKLAR

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. Sima P, Zoran T: Long term results of vitreous surgery for proliferative diabetic retinopathy. Doc Ophthalmol 1994; 87: 223-232.
3. Zauberman H, Hemo L: Silicone oil tamponade for retinal detachment and delayed treatment of retinal tears. Ophthalmic Surgery 1993; 24: 600-603.
4. Camacho H, Bajaire B, Mejia LF: Silicone oil in the management of giant retinal tears. Ann Ophthalmol 1992; 24: 45-49.
5. Van Meurs JC, Mertens DA, Peperkamp E, et al.: Five-year results of vitrectomy and silicone oil in patients with proliferative vitreoretinopathy. Retina 1993; 13: 285-289.
6. Antoszyk AN, McCuen BW II, de Juan E Jr, Machemer R: Silicone oil injection after failed primary vitreous surgery in severe ocular trauma. Am J Ophthalmol 1989; 107: 537-543.

7. Azen SP, Scott IU, Flynn HW, et al.: Silicone oil in the repair of complex retinal detachments, a prospective observational multicenter study, *Ophthalmology* 1998; 105: 1587-1597.
8. The Retina Society Terminology Committee: The classification of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy, *Ophthalmology* 1983; 90: 121.
9. Henderer JD, Budenz DL, Flynn HW, et al.: Elevated intraocular pressure and hypotony following silicone oil retinal tamponade for complex retinal detachment. *Arch Ophthalmol* 1999; 117: 189-195.
10. The Silicone Study Group: Vitrectomy with silicone oil or sulfur hexafluoride gas in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy: results of a randomized clinical trial. Silicone Study Report 1. *Arch Ophthalmol* 1992; 110: 770-779.
11. The Silicone Study Group: Vitrectomy with silicone oil or perfluoropropane gas in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy: results of a randomized clinical trial. Silicone Study Report 2. *Arch Ophthalmol* 1992; 110: 780-792.
12. Kaynak S.: Vitreoretinal cerrahide silikon, TOD. XVIII. Ulusal Oftalmoloji Kursu, 1998; 56-70.
13. Abrahms GW, Azen SP, McCuen BW II: Vitrectomy with silicone oil or long acting gas in eyes with severe proliferative vitreoretinopathy: Results of additional and long term follow up. Silicone Study Report 11. *Arch Ophthalmol* 1997; 115: 335-344.
14. Lucke K, Laqua H: Silicone oil in the treatment of complicated retinal detachments: Techniques, results and complications. Berlin; New York: Springer- Verlag, 1990; 39- 78.
15. Chang S.: Basic principles of retinal surgery- Vitrectomy. Yanoff M, Duker JS ed. *Ophthalmology*. London, UK: Mosby, 1999; pp 8.6.1-4.
16. Radius RL, Anderson DR: Retinal ganglion cell degeneration in experimental optic atrophy. *Am J Ophthalmol* 1978; 86: 673-679.
17. Özdek Ş, Özdoğan S, Önel M, ve ark.: Panretinal fotokoagülasyonun retina sinir lifi tabakası üzerine etkisinin NFA-GDX ile değerlendirilmesi. *Ret-Vit* 2003; 11: 250-255.
18. Budde M, Cursiefen C, Holbach LM, et al.: Silicone oil-associated optic nerve degeneration. *Am J Ophthalmol* 2001;131: 392-394.
19. Wenkel H, Naumann GO: Retrolaminar infiltration of optic nerve with intraocular tamponade following silicone oil instillation. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1999; 214: 120-122.