



# Alt Kadran Dekolmanlarında Pars Plana Vitrektomi ve Ağır Silikon Yağı Tamponadı

## *Pars Plana Vitrectomy and Heavy Silicon oil Tamponade for Inferior Retinal Detachment*

Murat Aslankurt, Mustafa Kurt\*, Burak Erden\*, Mustafa Nuri Elçioğlu\*, Osman Çekiç\*

Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

\*Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği, İstanbul, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Alt yarı retina dekolmanı vakalarında pars plana vitrektomi ve ağır silikon yağı tamponadının etkinlik ve güvenilirliğini değerlendirmek amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Yırtık lokalizasyonu veya dekolmanı ağırlıklı olarak alt yarıda yerleşik bulunan 18 hastanın 18 gözü geriye dönük olarak çalışmaya dâhil edildi. Yirmi gauge vitrektomi yapıldı ve vaka sonunda ağır silikon yağı (Densiron) tamponadı bırakıldı. Hastalar postoperatif 1. gün, 1. Hafta ve aylık olarak kontrol edildi. Düzeltilmiş görme keskinliği, göz içi basıncı ölçümleri ve biyomikroskopik muayeneleri yapıldı. Uygun vakalarda silikon geri alındı. Nihai en iyi görme keskinliği ve anatomik sonuçlar kaydedildi.

**Sonuçlar:** Hastalar median 43 yaşında (16-67) idi. Dekolman etiyojisi olarak; 2 hasta nükleus drop, 1 üveit komplikasyonu, 3 miyopik fundus, 2 delici yaralanma ve 3 künt yaralanma mevcuttu. Sekiz hasta (%44) daha önce dekolman cerrahisi geçirmişti. Ortalama 11,76 (5-21) ay takip sonunda 16 (%88) hastada anatomik başarı elde edildi. Düzeltilmiş görme keskinliği 4 hastada artış gösterdi, 12 hastada stabil kaldı, 2 hastada kötüleşti. Bir gözde postoperatif hipotoni gelişti, 2 gözde silikon yağı emülsifikasyonu gelişti.

**Tartışma:** Alt yarı retina dekolmanı vakalarında ağır silikon (Densiron) tamponadı etkili ve güvenli bir araçtır. (*Turk J Ophthalmol 2012; 42: 458-61*)

**Anahtar Kelimeler:** Alt kadran retina dekolmanı, pars plana vitrektomi, ağır silikon yağı

### Summary

**Purpose:** To evaluate the effectiveness and safety of pars plan vitrectomy and heavy silicone oil tamponade in eyes with inferior retinal detachment.

**Material and Method:** Eighteen eyes that underwent pars plana vitrectomy and heavy silicone oil (Densiron) tamponade were evaluated retrospectively. Twenty-gauge vitrectomy was performed and heavy silicone oil was introduced at the conclusion of the surgery. Patients were examined postoperatively at 1 day, 1 week, and monthly intervals. Silicon was removed in suitable eyes during the study period. Best-corrected visual acuity, ocular tension measurements, and biomicroscopic examinations were performed. Final visual and anatomic results were recorded.

**Results:** The median age of the patients was 43 (range: 16-67) years. Associate ocular pathology to the inferior detachments were dropped nucleus (n=2), complicated uveitis (n=1), degenerative myopia (n=2), penetrating trauma (n=2), and blunt ocular trauma (n=3). Eight (44%) eyes had previous unsuccessful detachment surgery. Anatomic success was achieved in 16 (88%) eyes at a mean of 11.76 months (range: 5- 21) of follow-up. Visual acuity was improved in 4 eyes, stabilized in 12 eyes, and worsened in 2 eyes. Postoperative hypotony developed in one eye, and oil emulsification developed in 2 eyes.

**Discussion:** Use of heavy silicone oil (Densiron) tamponade is effective and safe in eyes with inferior retinal detachment. (*Turk J Ophthalmol 2012; 42: 458-61*)

**Key Words:** Inferior retinal detachment, pars plana vitrectomy, heavy silicon oil

### Giriş

Silikon yağları temeli siloksan maddesine dayanan bir grup inert, hidrofobik polimer bileşiklerdir. Polimer uzunluğu viskozitesini belirler. Kullanımda olan silikon yağlarının viskozitesi

1000 ile 12500 cSt arasında değişmektedir. Silikon özgül ağırlığı 0,975 g/cm<sup>3</sup> dür. Bu nedenle vitreus boşluğunda suda yüzer.<sup>1</sup> Böylece üst kadran silikonla kolaylıkla tamponlanabilir. Göz tam bir küre değildir ve bu yüzden tamamen doldurulması mümkün değildir. Bu da alt kadranda desteklenmeyen geniş retina alanlarına

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Dr. Murat Aslankurt, Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

Tel: +90 344 221 23 73 Gsm: +90 505 359 42 86 E-posta: maslankurt80@hotmail.com

**Geliş Tarihi/Received:** 26.04.2012 **Kabul Tarihi/Accepted:** 30.07.2012

sebepler olur. Desteklenmeyen alanlar proliferatif hücre ve mediatörler için potansiyel boşluk oluşturarak proliferatif vitreoretinopati (PVR) gelişimine ve nüks dekolmana sebep olabilir.<sup>2</sup>

Vitreus boşluğunu tamamen doldurmak mümkün olmadığından alt kadran yırtıkları skleral çökertme ilave etmeyi gerektirmektedir. Bu gereksinimi ortadan kaldırmak için son zamanlarda suda çökerek alt kadranı destekleyen 'sudan ağır' silikon geliştirilmiştir (Tablo 1). Ağır silikon yağları şeffaf, homojen iki tamponad ajanının birleşimidir. Çalışmamızda kullandığımız ağır silikon olan Densiron, perflorohekzilikten (F6H8) ve standart silikon yağının karışımıdır. Densiron 1,06 g/cm<sup>3</sup> özgül ağırlığı ile sudan hafifçe daha ağırdır ve dik pozisyonda alta çökmekle alt kadrana destek sağlar.

Bu çalışmada, kliniğimizde alt kadran dekolmanlarında uyguladığımız pars plana vitrektomi ile ağır silikon tamponadının etkinlik ve güvenilirliğini değerlendirmek amaçlanmıştır.

## Gereç ve Yöntem

2009-2011 yılları arasında Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği'nde alt yarı deliği veya alt yarı retina dekolmanı nedeniyle pars plana vitrektomi ve ağır silikon yağı tamponadı uygulanan 18 hastanın 18 gözü çalışmaya dahil edildi. Veriler geriye dönük olarak incelendi. Hasta yaşları ortancası 43 (yaş aralığı, 16-67) yıl idi. Dekolman nedeni olarak, iki hastada nükleus drop, bir hastada üveit komplikasyonu, üç hastada miyopik fundus, iki hastada delici yaralanma ve üç hastada künt yaralanma tespit edildi. Diğer 7 (%38,8) hastada nedeni bilinmeyen yırtıklı retina dekolmanı vardı. Sekiz (%44) gözde nüks dekolman vardı. Bunlardan bir tanesi nükleus düşmesi, bir tanesi delici travma sonrası gelişmiş retina dekolmanı diğer altı tanesi üst kadran yırtıklı dekolman nedeniyle opere edilmiş ancak takiplerinde alt kadranda PVR gelişimine bağlı nüks dekolman gelişmiş olan hastalardı.

Lens yönünden, altı hasta psödo fakik, bir hasta afak ve 11 hasta fakikti. Altı hastada değişik derecelerde katarakt vardı.

**Operasyon:** Hastanın klinik durumu ve yaşına göre genel anestezi veya retrobulber anestezi uygulandı. Standart üç girişli 20 gauge vitrektomi uygulandı. Başlangıç kor vitrektominin ardından triamsinolon yardımıyla arka hyaloid ve epiretinal membran temizliği yapıldı. Retina, sıvı perflorokarbon kullanılarak yatıştırıldı. Gerekli olgularda gevşetici retinotomi yapıldı. Retinal yırtık ve retinotomiler endolazer fotokoagülasyonla çevrelendi. Perflorokarbon-hava ve hava-ağır silikon (Densiron) değişimi

yapılıp sklerotomiler ve konjonktiva 7-0 vikril stürle kapatılarak operasyon sonlandırıldı.

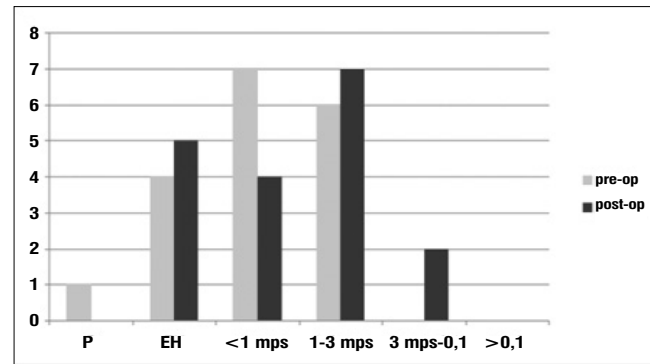
Hastalar ameliyat sonrası 1. gün, 1. hafta ve aylık olarak kontrol edildi. Kontrollerde düzeltilmiş görme keskinliği, göz içi basıncı (GİB) ölçümleri ve ön ve arka segment muayeneleri yapıldı. Son düzeltilmiş görme keskinliği ve anatomik sonuçlar kaydedildi. Silikon üçüncü ay kontrollerinden itibaren uygun hastalarda geri alındı.

Silikon alımı retrobulber anestezi altında standart üçlü pars plana girişi ile 19 gauge 28 mm (high viscosity injector) kanül yardımı ile aktif aspirasyonla yapıldı. İki-üç kez tekrarlanan hava sıvı değişimi ile silikon parçacıklarının tamamen temizlenmesi sağlandı. Ön kamarada emulsifiye silikon olan olgularda limbal ikili giriş ile irrigasyon aspirasyon yapıldı.

## Bulgular

Ortalama 11,76 ay (5-21) takip sonunda 16 (%88) hastada anatomik başarı elde edildi. Düzeltilmiş görme keskinlikleri dört hastada artarken, 12 hastada sabit kaldı, iki hastada ise azaldı (Grafik 1).

Anatomik başarı elde edilememiş iki olgu dışında hastaların tamamında silikon alımı gerçekleştirildi. Silikon alımı için ortalama süre 17 hafta (6 hafta-11 ay) olarak tespit edildi. Silikon alımı 11 aya ulaşan tek olgu takip problemi olan bir olgu olup yoğun emulsifikasyon ile kontrole gelmişti. Ameliyat öncesi muayenesinde belirgin emulsifikasyon ve ön kamaraya geçiş olduğu gözlenen iki gözde ve ancak geri alım esnasında fark edilen subklinik düzeyde sekiz gözde emulsifikasyon varlığı tespit edildi (%55). Bu olgularda silikon alımı ve gerekiyorsa ön kamaraya lavajı gerçekleştirildi (Resim 1).



Grafik 1. Operasyon öncesi ve sonrası görme keskinliklerinin dağılımı

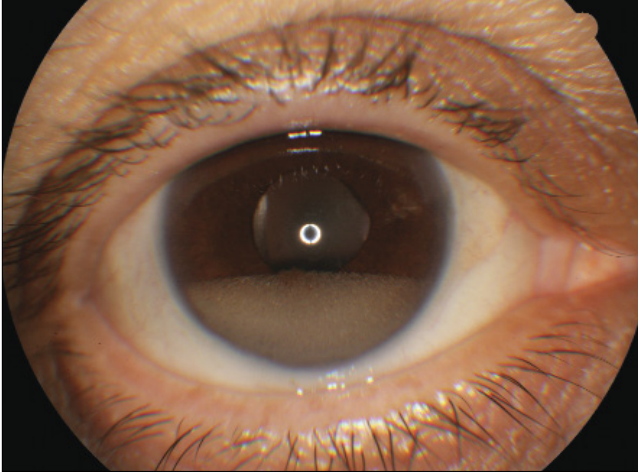
Tablo 1. Bazı ağır silikon yağlarının fiziksel özellikleri

|                               | Densiron                         | Oxane HD                         | HeavySIL 1500                 | HeavySIL 350                  |
|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| İçerik: %                     | F6H8: 30,5<br>Silikon(1000):69,5 | RMN3: 11,3<br>Silikon(5700):88,1 | F6H8: 25<br>Silikon(5000): 75 | F6H8: 25<br>Silikon(1000): 75 |
| Viskozite (cSt)               | 1387                             | 3300                             | 1500                          | 350                           |
| Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> ) | 1,06                             | 1,02                             | 1,034                         | 1,034                         |

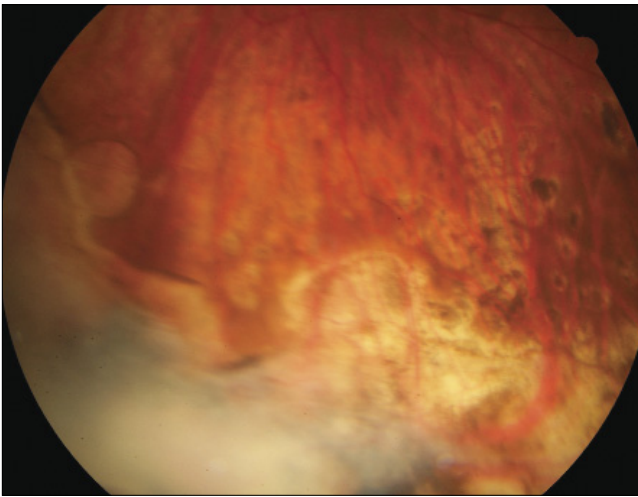
Sekiz nüks olgudan altısı (%75) üst kadranda retina dekolmanı için pars plana vitrektomi ve standart silikon verilmiş hastalar olup takiplerinde alt kadranda PVR ve dekolman gelişmiş olgulardı. Bu olgularda pars plana girişimle revizyon, alt yarından membran temizliği ve gevşetici retinotomi uygulandı ve ağır silikon tamponadına geçildi. Bu vakalardan hastanın beşinci girişimi olan bir olgu hariç tamamında anatomik başarı elde edildi.

Nüks olgulardan bir tanesi alt kadranda yırtık ve dekolmanı nedeniyle 10 gün önce başka merkezde vitrektomi operasyonu geçirmiş bir olgu idi. Periferik membran temizliğinin yetersiz yapılmış olduğu, serklaj uygulanmamış ve standart silikon kullanılmış olduğu izlendi. Silikon alınması, revizyon vitrektomi ile ilave membran temizliği, retinotomi ve ağır silikon verilmesi ile retina yatıştırıldı. Onsekiz haftalık tamponad sonunda emülsifiye olduğu izlenen silikon alındı. Onbir aylık takibinde retina yatışık olarak izlendi (Resim 2).

Diğer bir olgu ise alt kadranda yırtık ve dekolmanı için serklaj ile birlikte vitrektomi yapıp standart silikon verilmiş bir hasta olup



**Resim 1.** Post operatif yoğun emülsifikasyon gösteren bir olgunun silikon alımı öncesi görünümü



**Resim 2.** Silikon alımı sonrası alt kadranda retina görünümü

4. ay takibinde alt kadranda ağırlıklı PVR gelişimine bağlı nüks gelişmiş bir olgu idi. Etkili bir vitreus tabanı, alt kadrandan membran temizliği ve ağır silikon verilmesi ile yatışma sağlandı. Üçüncü ay kontrolünde silikonun alınan hastanın sekiz aylık takibinde herhangi bir nüks izlenmedi.

İlk girişiminde serklaj yapılmış bu hasta dışında serimizde, serklaj uygulanan hasta olmadı. Nüks olgulardan dördünde ve primer olgulardan üçünde retinotomi gerekliliği ortaya çıktı.

Takipler esnasında ağır silikon uyguladığımız iki gözde üst kadranda gelişen PVR'ye bağlı olarak nüks dekolman gelişti. İkinci bir vitrektomi, membran temizliği ve 5000cSt standart silikon tamponadı ile yatışma sağlandı. Sekiz ve 12 aylık takipleri olan olgularda yeni bir nüks izlenmedi.

Şeffaf lensi olan beş gözden üçünde (%60) katarakt geliştiği gözlemlendi. Bu hastalara silikon alımından ayrı bir seansta fakoemülsifikasyon ve göz içi lens implantasyonu gerçekleştirildi.

Silikon alımı sırasında en az iki hava- sıvı değişimi yapılmış olmasına rağmen iki (%11) gözde silikon alımı sonrası vitreus içinde silikon damlacıkları izlendi.

İki hastada anatomik başarı elde edilemedi. Bu gözlerden biri daha önce beş girişim geçirmiş bir olgu olup gevşetici retinotomilerinin yetersiz kaldığı görüldü. Diğer olgu ise subretinal band temizliğine ihtiyaç duyan bir hasta idi. İlave girişim ilkinde hasta tarafından kabul edilmedi. İkinci hasta için ise sistemik durumu yeni bir operasyona elverişli olmadığından dâhiliye onayı alınamadı.

Ameliyat sonrası altı gözde (%33) GİB artışı gözlemlendi. Medikal tedavi ile tamamında GİB kontrol altına alındı. Silikon alımı sonrasında da bir gözde GİB artışı devam ettiğinden anti-glokomatöz tedaviye devam edildi.

Bir gözde (%5,5) ameliyat sonrası inflamasyonla ilişkili iriste arka sineği gelişti. Aynı zamanda gelişmiş olan katarakt nedeniyle opere edildiğinde sinejiotomi ve pupiller membran temizliği de yapıldı. Bu hasta ve üst kadranda nüks yol açan PVR gelişimi izlenen iki olgu dışında tamponad maddesiyle ilgili olabilecek ikincil retinal proliferasyon gözlenmedi.

## Tartışma

Komplike retina dekolmanı olgularında başarı oranları göz içi tamponlarının gelişimine paralel olarak artmıştır. Göz içi tamponad olarak hava ile başlayan süreç uzun süreli gazlar (C3F8, SF6) ve silikonla devam etmiştir. Ancak bunların tamamı sudan hafif ajanlardır ve alt yarı yırtıklarını açık bırakır.<sup>3</sup> Alt kadranda, retina dekolmanı cerrahisinde önemlidir. Çünkü pek çok olguda retinal yırtık, PVR gelişimi veya gevşetici retinotomi alanı alt kadranda yerleşir. Sudan ağır tampon ajanlarından ilki, perflorokarbon sıvıları, Chang ve arkadaşları<sup>4</sup> tarafından geliştirilmiştir. Bu ajanlar retinanın intraoperatif olarak manüplasyonu ve subretinal sıvının alınmasında eşsizdir. Ancak toksik ve mekanik etkilerinden dolayı uzun süreli tamponad olarak gözde bırakılamaz.<sup>3,5</sup>

Alt yarıyı destekleme çalışmaları sonucunda yeni bir ürün olan ağır silikonlar geliştirilmiştir. Ağır silikonlar nispeten stabil

karışımlardır ve düşük komplikasyon oranlarına sahiptirler.<sup>3,6</sup> Biz çalışmamızda ağır silikonlardan biri olan Densiron'u kullandık.

Alt kadran tamponlarının kısa dönem anatomik sonuçları nispeten iyidir. Biz ortalama 11,76 aylık takip sonunda 16 (%88) gözde anatomik başarı elde ettik. Literatürde %25-92,5 arası başarı bildirilmiştir.<sup>3,6,7,8</sup> Oxane HD ile yapılan çalışmalarda ise %37- 83 arası başarı oranları bildirilmiştir.<sup>9,10</sup> Hasta grupları küçük ve heterojen olduğundan oranlar değişkenlik göstermiş gözükmektedir.

Katarakt gelişimi literatürde %25-100 arasında bildirilmiştir.<sup>13,14,15</sup> Bizim serimizde de fakik olguların %60' ında katarakt geliştiği gözlemlendi. Tamponad ve takip süresi uzadıkça katarakt gelişimi de o oranda artmış görünmektedir.

Emülsifikasyon oranları %17-42 arası bildirilmiştir.<sup>13,14,15</sup> Bizim serimizde nispeten daha yüksek olması gözde bırakılma süresi ve ürünün fiziksel özellikleri ile ilgili olabilir.

Komplikasyon oranları çalışmadan çalışmaya farklılık göstermekle birlikte, F6H8 kullanımının nispeten daha fazla emülsifikasyon ve uzun süren kronik hipotoni riski taşıdığı, Oxane HD ile daha sık oranda inflamatuvar reaksiyon ve ikincil membran oluşumu izlendiği ve Densiron kullanımının da daha sık emülsifikasyon ile sonuçlandığı bildirilmiştir.<sup>2,11,13,14</sup> Silikonların in vitro emülsifikasyon özelliklerinin incelendiği bir çalışmada Densiron'un benzer viskoziteye sahip 5000 cSt standart silikonlara göre daha fazla emülsifiye olduğu gösterilmiştir. Bu durum yapısına eklenen F6H8'in karışımı hem daha hidrofilik hale getirmesine hem de daha kolay damlacık oluşumuna yol açmasına bağlanmıştır.<sup>16</sup>

Bizim serimizde görülmemiş olmakla birlikte ağır silikonların geri alımı daha yüksek komplikasyon riski taşır.<sup>12</sup> Oldukça visköz olan silikon, alımı için yüksek oranda negatif basınç kullanmayı gerektirir. Kanülün silikondan kurtulmasıyla meydana gelebilecek kollaps, hemoraji, retinal hasara karşı dikkat edilmesi gerekir. Özgül ağırlığı korneal yaklaşımla almaya imkân vermez.

Sonuç olarak, ağır silikon yağı Densiron'un alt kadran dekolmanları için etkili ve güvenli bir göz içi tamponadı olduğu görülmüştür. Ancak tamponad süresinin mümkün olduğunca kısa tutulması ve geri alınımının da deneyimli bir cerrah tarafından yapılması gerekmektedir.

## Kaynaklar

1. Kertes PJ, Peyman GA. Vitreus Cerrahisinde Silikon Kullanımı. In: Peyman GA, ed. Vitreoretinal Cerrahi Teknikleri, İstanbul: Hayat Tıp Kitapları; 2008:187-200.
2. Young TA, D' Amico DJ. Contraversies in proliferative vitreoretinopathy tamponade and pharmacologic adjuvans. *Int Ophthalmol Clin.* 2005;45:163-71.
3. Bhisitkul RB, Gonzales VH. ' Heavy oil' for intraocular tamponade in retinal detachment surgery. *Br J Ophthalmol.* 2005;89:649-50.
4. Chang S, Ozmert E, Zimmerman NJ: Intraoperative perfluorocarbon liquids in the management of proliferative vitreoretinopathy. *Am J Ophthalmol.* 1988;106:668-74.
5. Schatz B, El-Shabrawi Y, Haas A, Langmann G. Adverse side effects with perfluorohexyloctane as a long-term tamponade agent in complicated vitreoretinal surgery. *Retina.* 2004;24:567-73.
6. Wong D, Van Meurs JC, Stappler T, et al. A pilot study on the use of a perfluorohexyloctane/silicone oil solution as a heavier than water internal tamponade agent. *Br J Ophthalmol.* 2005;89:662-5
7. Rizzo S, Genovesi-Ebert F, Belting C, et al. Long-term vitreous replacement with perfluorohexyloctane and silicone oil: Preliminary reports of a multicentric study. *Ophthalmologica.* 2005;219:147-53.
8. Sander D, Engelann K. First experiences with high density silicone oil (Densiron) as an intraocular tamponade in complex retinal detachment. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2006;244:609-19.
9. Wolf S, Schön V, Meier P, Wiedemann P. Silicone oil-RMN3 mixture (heavy silicone oil) as interaocular tamponade in complex retinal detachment. *Retina.* 2003;23:335-42.
10. Scheer S, Boni S, Barole PO, et al. Heavy silicone oil as internal tamponade for retinal detachment: Efficacy and tolerance. *J Fr Ophthalmol.* 2006;29:129-35.
11. Gerding H, Timmermann M, Hefner L, Thelen U. Heavy internal tamponade for cases with complicated retinal detachment. *Klin Monbl Augenheilkd.* 2011;228:273-6.
12. Wickham L, Tranos P, Hiscott P, Charteris D. The use of silicone oil-RMN3 (Oxane HD) as heavier than water internal tamponade in complicated inferior retinal detachment surgery. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2010;248:1225-31.
13. Ozdek S, Yuksel N, Gürel G, Hasanreisöglü B. High-density silicone oil as an intraocular tamponade in complex retinal detachments. *Can J Ophthalmol.* 2011;46:51-5.
14. Duan A, She H, Qi Y. Complications after heavy silicone oil tamponade in complicated retinal detachment. *Retina.* 2011;31:547-52.
15. Li W, Zheng J, Zheng Q, Wu R, Wang X, Xu M. Clinical complications of Densiron 68 intraocular tamponade for complicated retinal detachment. *Eye (Lond)* 2010;24:21-8.
16. Caramoy A, Schröder S, Fauser S, Kirchof B. In vitro emulsification assesment of new silicone oils. *Br J Ophthalmol.* 2010;94:509-12.