

# İntraoküler Tampon Maddelerin Varlığında Ultrasonografi ve Kompüterize Tomografi ile Görüntüleme

Meral OR<sup>1</sup>, Özay ÖZ<sup>2</sup>, Öznur L. KONUS<sup>3</sup>, H. Haluk AKBATUR<sup>1</sup>,  
Berati HASANREİSOĞLU<sup>4</sup>, Sedat IŞIK<sup>5</sup>

## ÖZET

Komplike Retina ameliyatlarında intraoküler gazların, sıvı perflorokarbon ve silikon yağının kullanımı son yıllarda önemli derecede artış göstermiştir. İntraoküler tampon maddelerin kullanıldığı hastalarda, optik ortam opasitelerinin mevcudiyetinde retinayı değerlendirmek oldukça zordur. Retinanın yatışık olup olmadığını, retina altında intraoküler tampon maddelerin mevcut olup olmadığını anlamamızda ultrasonografi ve kompüterize tomografi gibi görüntüleme yöntemleri bize yardımcı olmakta ve klinik bulguların tamamlayıcısı olmaktadır. Bununla beraber intraoküler tampon maddelerin özelliği ve hastalara değişik baş pozisyonu verilerek arka segmentin durumu hakkında fikir edinebilmek mümkündür. Bu çalışmada kliniğimize refere edilen ve intraoküler tampon maddeler kullanılan hastaların postoperatif dönemde ultrasonografi ve orbita tomografileri çekilmiş ve intraoküler tampon maddelerin özellikleri incelenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Ultrasonografi, kompüterize tomografi, intraoküler gazlar, sıvı perflorokarbon, silikon yağ.

## SUMMARY

### ULTRASONOGRAPHY AND COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE EVALUATION OF EYES WITH INTRAOCULAR TAMPONADE SUBSTANCES

The usage of intraocular gases, liquid perfluorocarbon and silicone oil in the vitreoretinal surgery complicated a proliferative vitreoretinopathy has been increased in recent years. Media opacification in the patients with intraocular tamponade makes the evaluation of retina difficult. Ultrasonography and computed tomography help us for the determination of the tamponade substances. Besides the characteristic of the tamponade substances and the statuses of the posterior segment can be determined by giving head position. In this study ultrasonography and computed tomography of the patients having intraocular tamponade substance were taken and the characteristic of the intraocular tamponade substance were analysed. *Ret-vit 1995; 3:309-12*

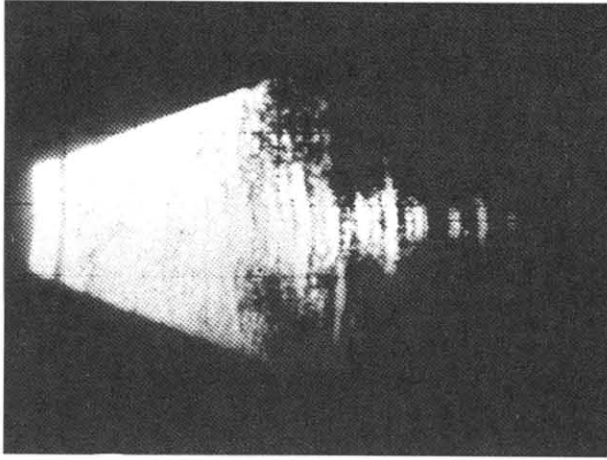
**Key words:** Computed tomography, intraocular gases, liquid perfluorocarbon, silicone oil, ultrasonography

Vitreoretinal cerrahide (PPV) göz içi tampon maddelerin kullanımı son yıllarda başarı ile gerçekleştirilmektedir. Hava, gaz, sıvı perflorokarbon (SPK) ve özellikle silikon yağı ile komplike retina dekolmanlarının anatomik

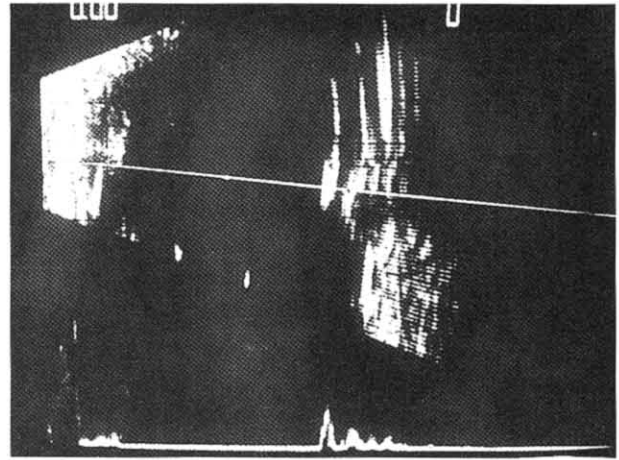
onarımında başarılı sonuçlar elde etmek mümkündür.<sup>1,2</sup> SPK ve silikon yağı ameliyat sırasında veya postoperatif dönemde açık kalmış veya traksiyona bağlı yeni oluşmuş yırtıklardan retina altına kaçabilmekte ve retinal fotoreseptörler için toksik olabilmektedir.<sup>3</sup>

Optik ortam opasitelerinin mevcudiyetinde göziçi tampon maddeler kullanılarak ameliyat edilen gözlerde arka segmenti değerlendirmek oldukça zordur. Gerek cerrahi sırasındaki trav-

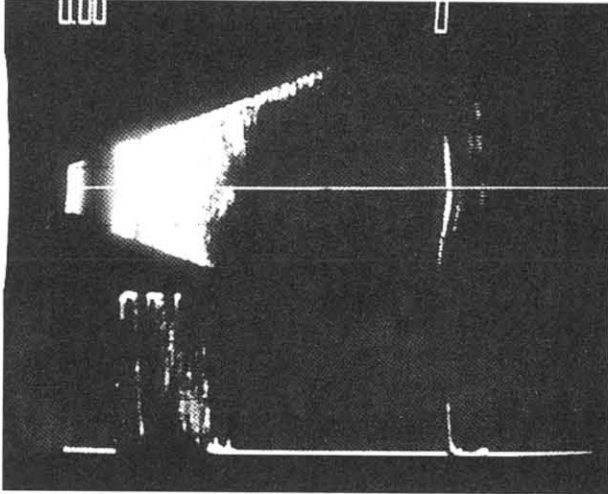
- 1 Doç Dr, Gazi ÜTF Göz Hastalıkları ABD
- 2 Ar Gör Dr, Gazi ÜTF Göz Hastalıkları ABD
- 3 Uz Dr, Gazi ÜTF Radyodiagnostik ABD
- 4 Prof Dr, Gazi ÜTF Göz Hastalıkları ABD
- 5 Prof Dr, Gazi ÜTF Radyodiagnostik ABD



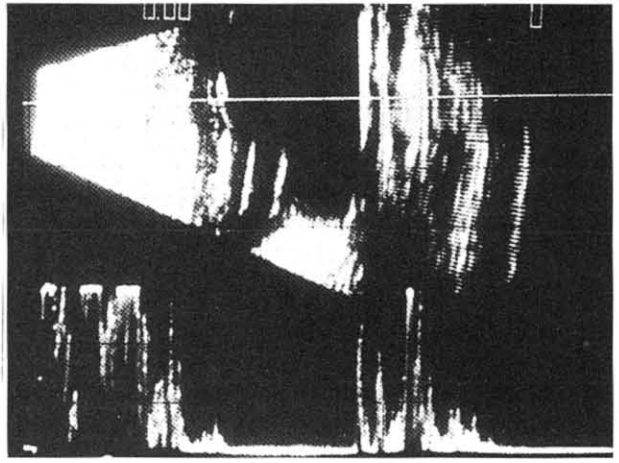
Resim 1: İntraoküler gazlarda yansıma artefaktları.



Resim 2 : SPK ve silikon yağı bulunan bir gözde altta gölgelenme ve yukarıda silikona ait artefaktlar.



Resim 3 : SPK dolu bir gözün ultrasonografik görüntüsü.



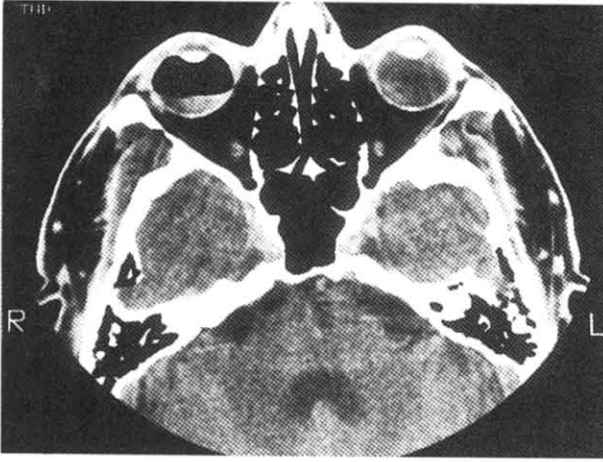
Resim 4 : Retina dekolmanı ve retina altı silikon yağına ait çift pik görünümü. Silikon gözü tam olarak doldurmuyor.

malara bağlı, gerekse silikonun uzun süre endotel temasına sekonder olarak gelişen kornea opasitelerinde, korneanın travma veya endotalmiye bağlı olarak saydamlığını kaybettiği durumlarda, vitreus hemorojilerinde, katarakta arka segmentin değerlendirilmesinde ultrasonografi (USG) ve kompüterize tomografi (BT) gibi görüntüleme yöntemleri; tanı ve tedavide cerrahi yaklaşımı kolaytırmakta, klinik bulguların tamamlayıcısı olmaktadır.

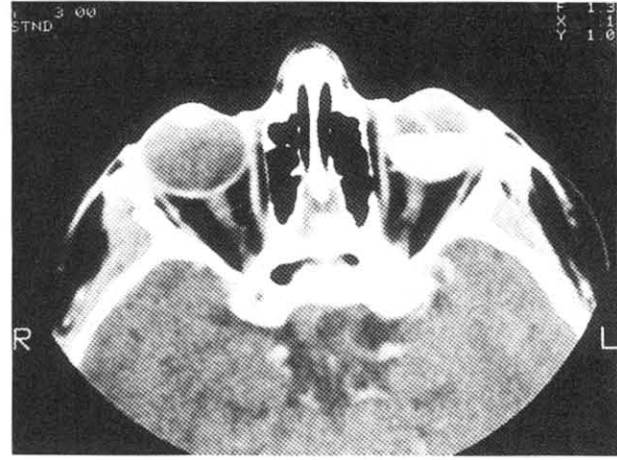
### GEREÇ ve YÖNTEM

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalına refere edilen, göz içi tampon madde kullanılarak PPV uygulanmış

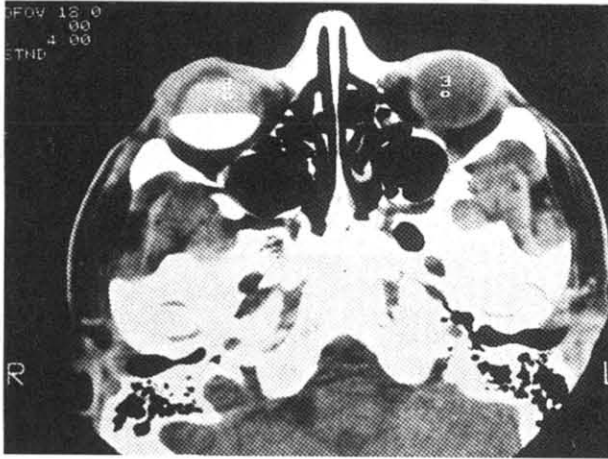
hastaların postoperatif dönemde USG ve BT'lerin çekildi. USG tetkikleri Sonometric DBP- 400 cihazı ile gerçekleştirildi. BT tetkikleri GE 9800 Hilight- Advantage cihazı ile elde edildi. Kesit kalınlığı 3 mm - kesit aralığı 3 mm (interval) - 120 kW - 170 mA - 2 sn: kesit zamanı - Display FOW (görüntü alanı) : 18 mm - Görüntü gözler sabit bir noktaya bakarken ve ayağa doğru 10 derece açı verilerek elde edildi. Kontrast madde gerekli durumlarda kullanıldı. Gerektiğinde kullanıldığı düşünülen tampon maddelere göre hastaya baş pozisyonu verildi. Daha sonra optik ortamlar aydınlatıldığında oftalmolojik bulgular ile USG ve BT görüntülerinin tutarlılığı değerlendirildi.



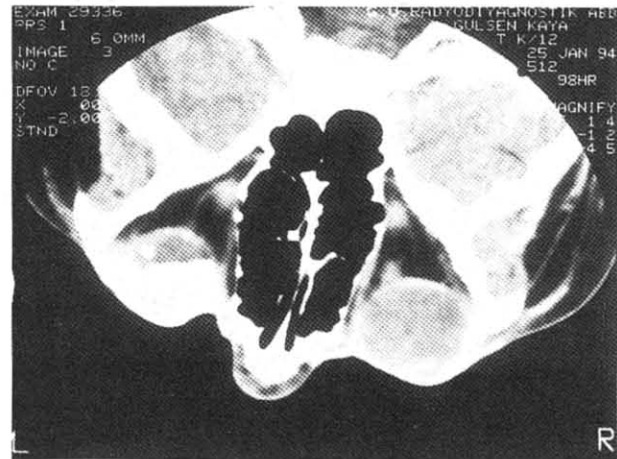
Resim 5 : Sag göz PPV yapılmış ve intraoküler gaz verilmiş gözün BT ile görüntüsü.



Resim 6 : Sağ göz: PPV ameliyatlısı, altta dansimetrik ölçümü 833 olan SPK, üzerinde hafif olduğu için yukarıda görülen dansimetrik ölçümü 109 olan silikon yağı. Sol göz: sağlam, vitreus dansimetrik ölçümü



Resim 7 : Sol göz : Retina dekolmanı ve altta SPK (Hasta sırt üstü pozisyonda yatarken)



Resim 8 : Sol göz : aynı hastanın (Res 7) yüzüstü pozisyonda yatarken önde toplanmış SPK ve arkada ortaya çıkan göz içi yabancı cisim.

## SONUÇLAR

İntraoküler tampon madde kullanılan gözlerde USG'de artefakt ekoları elde edildi. (Resim 1,2,3). Retina altına silikon geçtiği durumlarda çift pik görüntüsü izlendi (Resim 4). BT ile tampon madde kullanılan gözlerde dansimetrik ölçümler yapıldı ve hastalara pozisyon verilerek bulgular tekrar değerlendirildi (Resim 5,6,7,8). Bulguların değerlendirilmesi fundus görüntülerine göre tekrarlandı.

## TARTIŞMA

Günümüzde kullanılan intraoküler tampon maddeler vitreoretinal cerrahi sırasında ameliyatın aşamalarını kolaylaştırmakta ve başarı şansını oldukça arttırmaktadır. Fakat optik ortam opasitelerinin mevcudiyetinde, göz içi tampon madde kullanılan hastalarda arka segmentin durumunu değerlendirmek kolay değildir. Bu amaçla USG ve BT bize yararlı bilgiler verebilmektedir.<sup>4</sup>

USG ile yüksek frekanstaki ses dalgaları kullanılarak dokular akustik yansıma ve emilme özelliklerine göre tanımlanmaya çalışılır. Göz içi tampon maddelerin varlığında iki ayrı yüzeyin temas ettiği bölgedeki akustik impedans farkı arttıkça artefaktlar artmakta; gölgelenme, yansıma, speküler yansıma ekoları oluşmaktadır. İntraoküler gazlarda akustik impedans farkı % 99.9'a kadar çıkmakta ve bu durumda gaz kitlesinin arkasındaki yapıların ultrasonografik görüntüsünü engellemektedir. Silikon yağı kullanımında USG'nin yayılma hızı norma vitreusla karşılaştırıldığında % 50-66 oranında azalmaktadır. Ön kamarada silikon habbesi varlığında yansımalara bağlı imaj artefaktları oluşmakta, yine subretinal silikon retina ve skleranın çift pik yapması ile gösterilmesine rağmen değerlendirmek zor olmaktadır.<sup>4-6</sup>

BT, X ışınlarının atenüasyon kalitelerinin sonucuna göre vücuttaki farklı dokuları tanımlayabilmesine dayanmaktadır. Bu durum X ışınının enerji spektrumuna, dokunun atomik sayı ve yoğunluğuna bağlıdır. BT ile ortamdaki maddelerin dansitometrik ölçümleri yapılabilen, birden fazla göz içi tampon maddenin kullanımında ayırıcı tanıya yardımcı olabilmektedir. Göz içi tampon maddelerin, vitreus boşluğunu doldurup doldurmadığı hakkında, göz içi yabancı cisimlerin varlığı ve kemik incelemelerinde bize yardımcı olmaktadır.

Vitreoretinal cerrahide kullanılan tampon maddelerden gazlar ve silikon yağı hafif, SPK'lar ise ağır olup her iki muayene yönteminde başa pozisyon verilerek ve dokuların dansitometrik ölçümleri yapılarak retinanın durumu değerlendirilebilmektedir. Günümüzde kullanılan Manyetik Rezonans Görüntüleme yöntemi ile yumuşak dokular daha iyi değerlendirilebilmektedir. Çalışmaya bu yöntemin katkısı ile devam etmekteyiz.<sup>5,6</sup>

## KAYNAKLAR

1. Chang S, Lincoff H, Coleman D.J: Perfluorocarbon Gases in vitreus surgery. *Ophthalmology* 1985; 92:651 -6
2. Chang S: Low viscosity liquid fluorochemical in vitreus surgery. *Am J Ophthalmol.* 1987; 103 : 38 - 43.
3. Kirchof B, Tavakolion U, Paulmann H, Heimann K: Histopathological findings in eyes after silicone oil injection. *Graefes Arch Clin. Exp. Ophthalmol.* 1986; 224: 34.
4. Bilgihan K, Or M, Akbatur H, Hasanreisioğlu B: İntraoküler gaz varlığında B-mud ultrasonografik muayene. *TOD XXIV Ulusal Kongre Bülteni.* Bursa 1992, Cilt 2 S:806-808.
5. Işık C, Kaynak S, Kovanlıkaya I, Söylev M. ve ark: İntraoküler silikon yağı varlığında manyetik rezonans görüntüleme: *TOD XXVIII. Ulusal Kongre Antalya.* Basımda
6. Gross JG, Hesselink IR, Zimmerman RA.: Magnetic resonance imaging in the evaluation of vitreoretinal disease in eyes with intraocular silicone oil. *Am J Ophthalmol.* 1990; 110: 366-70.