

# Yırtıklı Alt Yarı Retina Dekolmanında Vitreon Tamponat Kullanımı: Cerrahi Sonuçlar ve Komplikasyonlar

## Use of Vitreon Tamponate in Inferior Rhegmatogenous Retinal Detachment: Surgical Results and Complications

Hasan KIZILTOPRAK<sup>1</sup>, Kemal TEKİN<sup>2</sup>, Mehmet Yasin TEKE<sup>3</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Alt yarı yırtıklı retina dekolmanı (YRD) nedeniyle vitreoretinal cerrahi (VRC) uygulanan ve tamponat olarak vitreon tercih edilen olguların postoperatif anatomik ve fonksiyonel başarı durumları, postoperatif dönemde görülen komplikasyonları ve bunların sonuçlarını incelemek.

**Gereç ve Yöntem:** Kırk üç hastanın 43 gözü retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların retina dekolmanı etyolojisi, ameliyat öncesi oküler hastalıklar, düzeltilmiş en iyi görme keskinliği, göz içi basıncı (GİB) değerleri, biyomikroskopik özellikleri, detaylı fundus muayenesi bulguları, postoperatif dönemde görülen komplikasyonlar, anatomik ve fonksiyonel başarı durumları değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışmaya alınan 43 olgunun 26'sı erkek (% 62,8), 17'si kadın (% 37,2) olup olguların ortalama yaşı 50,8±18,8 idi. On (%23,3) hastada YRD için herhangi bir predispozan faktör bulunmazken, tespit edilebilen en sık sebep psö dofaki idi (13 hasta-%30,2). Postoperatif dönemde 20 hastada görme artışı sağlanırken, 13 hastada ilk görme keskinliği durumu korundu. 10 hastada ise preoperatif görme keskinliğinden daha kötü bir görme düzeyi elde edildi. Vitreon çıkarılması sonrası % 39,5 oranında nüks görüldü. Postoperatif anatomik başarı oranı % 60,5 iken, fonksiyonel başarı oranı % 76,7 idi. Postoperatif dönemde görülen en sık görülen komplikasyon sekonder katarakttı (%23,3).

**Sonuç:** Vitreon, postoperatif dönemde çeşitli komplikasyonlara yol açması ve nüks oranlarının fazlalığından dolayı, alt yarı yırtıklı dekolman olgularında intravitreal tamponad olarak kullanımı öncelikli olarak düşünülmemelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Tamponat, vitreon, vitreoretinal cerrahi, yırtıklı retina dekolmanı.

### ABSTRACT

**Purpose:** To evaluate the postoperative anatomical and functional success status, postoperative complications and their results of vitreoretinal surgery (VRC) with the preference of vitreon use as a vitreoretinal (VR) tamponade for inferior rhegmatogenous retinal detachment (RRD).

**Methods:** Forty-three eyes of 43 patients were retrospectively evaluated. Patients' etiology of retinal detachment, preoperative ocular diseases, best corrected visual acuity (BCVA), intraocular pressure (IOP) values, biomicroscopic features, detailed fundus examination findings, postoperative complications, anatomical and functional success results were evaluated.

**Results:** Twenty six of the 43 cases were male (62,8%) and 17 were female (37,2%). The mean age of the cases was 50.8±18.8. Ten (23.3%) patients had no predisposing factor for RRD, whereas the most common cause was pseudophakia (13 patients - 30.2%). In the postoperative period, visual acuity (VA) was increased in 20 patients and the initial VA was preserved in 13 patients. In 10 patients, visual acuity was worse than preoperative VA. After removal of the vitreon, the recurrence rate was %39.5. Postoperative anatomical success rate was 60,5%, and functional success rate was 76,7%. The most common postoperative complication was secondary cataract (23,3%).

**Conclusion:** Vitreon should not be considered primary as an intravitreal tamponade in the case of for inferior rhegmatogenous retinal detachment due to various complications in the postoperative period and the high recurrence rates.

**Key Words:** Tamponade, vitreon, vitreoretinal surgery, rhegmatogenous retinal detachment.

1- Asist. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz, Ankara, Türkiye

2- Uz. Dr., Kars Devlet Hastanesi, Göz, Kars, Türkiye

3- Doç Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz, Ankara, Türkiye

Geliş Tarihi - Received: 28.11.2017

Kabul Tarihi - Accepted: 05.02.2018

Ret-Vit 2018; 27: 351-355

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

Hasan KIZILTOPRAK

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz, Ankara, Türkiye

Tel: 0538 675 6528

E-mail: hsnkzltprk21@gmail.com

## GİRİŞ

İlk kez 1962 yılında Cibis tarafından vitreoretinal cerrahide (VRC) postoperatif tamponat olarak kullanılmaya başlanan sudan daha yoğun vitreus tamponatları günümüzde cerrahi başarıyı olumlu yönde etkilemektedir.<sup>1</sup> Sıvı perflorokarbon olan perfluoroperhydrophenanthrene (Vitreon, VitroPhage, Inc., Lyons, IL) ise ilk kez 1989 yılında tanıtılmış ve sonraki dönemlerde gelişen VRC teknikleriyle beraber yaygın olarak kullanılmıştır.<sup>2</sup> Vitreonun, yüksek özgül ağırlığa sahip (2.05), düşük viskoziteli (8.03 centistokes), suyla karışmayan ve optik olarak saydam olan yapısı, bir vitreoretinal tamponat olarak kullanılmasına olanak sağlamıştır.<sup>3</sup>

Alt yarı yırtıklı retina dekolmanlarının (YRD) internal tamponat kullanımı ile onarımı vitreoretinal cerrahideki ilerlemelere rağmen günümüzde cerrahi bir zorluk olarak devam etmektedir.<sup>4</sup> Alt yarı retina dekolmanı onarımında karşılaşılan önemli cerrahi problemlerden biri de optimal bir intravitreal tamponat maddesinin olmamasıdır. Sülfür hekzaflorür (SF6), oktafluoropropan (C3F8) ve silikon yağı dahil olmak üzere mevcut tamponat ajanları, başarılı RD tedavisine olanak sağlamasına rağmen alt yarı dekolmanlarında ideal bir tamponat etkisi göstermemektedir.<sup>5</sup> Bunun başlıca nedeni, yetersiz yüzey gerilimi ve dolayısıyla retinanın alt kısmındaki tamponat etkisinin azalmasıdır.<sup>6</sup> Bu etkinin azalması cerrahi sonrası dönemde, retina pigment epitel hücrelerinin yırtıklı alanda retinadan ayrılmasına ve yeni proliferatif vitreoretinopati (PVR) gelişmesine neden olabilmektedir.<sup>7</sup>

Son zamanlarda, alt yarı YRD cerrahisinde sudan daha yoğun olan vitreon ve ağır silikon kullanımına ilgi artmaktadır. Bu ajanlar, teorik olarak, yırtık alanını ve retinotomi kenarlarını dik pozisyonda etkin bir şekilde desteklemekte ve subretinal mesafe ve retina pigment epitel hücreleri arasındaki açık iletişimi anında kesmektedir. Böylece, PVR gelişimini ve nöks oluşma riskini potansiyel olarak azaltmaktadır.<sup>8</sup>

Bu çalışmada alt yarı YRD nedeniyle VRC uygulanan ve tamponat olarak vitreon tercih edilen olgularımızın RD'ye neden olan preoperatif etyolojik faktörleri, postoperatif anatomik ve fonksiyonel başarı durumları, postoperatif dönemde görülen komplikasyonları ve bunların sonuçları sunulmuştur.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma protokolü Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Komitesi tarafından onaylanmış olup çalışma Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütülmüştür. Ocak 2015 ve Kasım 2017 tarihleri arasında Ulucanlar Göz Eğitim Araştırma Hastanesinde alt yarı YRD tanısı ile VRC uygulanıp tamponat olarak vitreon tercih edilen hastaların tıbbi kayıtları, geriye dönük olarak incelendi. Rutin protokol gereği tüm olgulara preoperatif dönemde cerrahinin olası riskleri anlatılmış ve bilgilendirilmiş onam formları alınmış-

tır. Postoperatif en az 6 aylık verileri mevcut olan hastalar değerlendirilmiştir.

Hastaların yaş, cinsiyet ve retina dekolmanı etyolojisi ile dosyalarında mevcut olan ameliyat öncesi oküler hastalıklar, düzeltilmiş en iyi görme keskinliği, pnömetometri ile ölçülmüş göz içi basıncı (GİB) değerleri, biyomikroskopik özellikleri ve detaylı fundus muayenesi bulguları değerlendirilmiştir.

Tüm hastaların postoperatif 1. gün, 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. ayda kontrol muayene verileri dosyalarında mevcuttu. Dosyalar incelenerek en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri, kornea saydamlıkları ve mevcutsa kornea bozuklukları (mikrokistik ödem, stromal ödem, descemet kıvrımları), GİB artışı (GİB>25 mmHg) veya hipotoni (GİB≤5 mmHg), göz içi basıncı yüksek ölçülen olgularda uygulanan medikal ve cerrahi tedavi, göz içi lensin (GİL) pozisyon bozukluğu, sekonder katarakt, yırtık sayısı, geçirilen cerrahi sayısı, nöks mevcudiyeti, tamponat maddenin göz içinde kalış süresi ile anatomik ve fonksiyonel başarı durumları değerlendirildi. Postoperatif dönemde anatomik başarı vitreonun alınmasından sonra retinanın 6 ay boyunca total olarak yatışması, fonksiyonel başarı ise görme düzeyinin korunması veya artışı olarak değerlendirildi.

Hastalara cerrahi teknik olarak standart 3 portlu giriş ile pars plana vitrektomi uygulandı. Tüm olgularda pars plana vitrektomiyi takiben tüm traksiyonlar giderilerek retina serbestleştirilmiştir. Tüm vitreusun alınmasından sonra gerekli olgularda skleral çökertme, pars plana lensektomi (PPL), retinotomi, retinektomi gibi ek tedavi yöntemleri de yapılmıştır. Retina yatıştırılarak yırtık bölgesine ve perifer retinaya endolaser ve/veya kriyo uygulanmıştır. Tüm hastalarda tamponat madde olarak vitreon kullanılmıştır. İntravitreal vitreon verilirken lens seviyesine dek; lensin olmadığı durumlarda da iris seviyesine dek, göz içi basıncı kontrol edilerek doldurulmasına dikkat edilmiştir. Postoperatif dönemde topikal antibiyotik ve steroidli damlalar günde 5 kez ve %1 siklopentalat günde 3 kez başlanarak, 1 ay içinde dozlar azaltılarak kesilmiştir. Göz içi basınç değerleri 25 mmHg'dan fazla olan olgularda topikal veya oral anti-glomatöz ajanlar verilmiştir.

Tüm hastalarda vitreon postoperatif 4 hafta göz içi tamponat olarak bırakılmıştır. Sadece 1 hastada postoperatif dönemde GİB yüksekliği nedeniyle vitreon postoperatif 5.günde alınmıştır. Diğer tüm olgularda cerrahiden 4 hafta sonra vitreon 3 portlu giriş ile yine gözden alınmıştır. Önce vitreon-hava değişimi yapılmış ve sonrasında vitreonu tamamen göz dışına almak için birden fazla sıvı yıkama işlemi uygulanmıştır. Daha sonra retinanın durumuna göre dengeli tuz çözeltisi, SF6 veya silikon yağı ile operasyon sonlandırılmıştır. Hastalar postoperatif dönemde takip edilmiş ve kontrollerinde izlenen tekrarlayan RD, PVR ve epiretinal membran gibi durumlarda ek operasyon gerçekleştirilmiştir.

İstatistiksel analizde her değişken için aritmetik ortalama  $\pm$  standart sapma ayrı ayrı hesaplanmıştır. Çalışmada primer amaç vitreon ile yapılan VRC sonuçlarını değerlendirmek olduğundan, grupların birbiriyle karşılaştırılacağı istatistiksel herhangi bir test kullanılmamıştır.

## BULGULAR

Çalışmaya alınan 43 olgunun 26'sı erkek (% 62,8), 17'si kadın (% 37,2) olup, tüm olguların ortalama yaşı  $50,8 \pm 18,8$  (minimum 7; maksimum 80) idi. Preoperatif fundus muayenesinde minimum 1, maksimum 4 olmak üzere ortalama  $1,3 \pm 0,6$  yırtık sayısı tespit edilmiştir. Olguların ortalama takip süreleri  $11,3 \pm 5,5$  ay olup tüm hastalar en az 2 (VRC ve vitreon alınması); en fazla 4 olmak üzere ortalama  $2,6 \pm 0,6$  cerrahi geçirmiştir (VRC , vitreon alınması, tekrar VRC).

On (%23,3) hastada YRD için herhangi bir predispozan faktör bulunmazken, tespit edilebilen en sık sebep psödo-faki idi (13 hasta-%30,2). Diğer sebepler: travma (%14), yüksek miyopi (%14), periferik retinal dejenerasyon(%7), afaki (%4,7) ve daha az oranında da diğer sebeplerdi (Tablo 1).

Hastaların preoperatif ortalama görme keskinlikleri  $2,0 \pm 1,1$  logMar (minimum 0,15 logMar; maksimum 3,10 logMar) idi. Postoperatif görme keskinlikleri  $1,7 \pm 1,1$  logMar (minimum 0 logMar; maksimum 3,1 logMar) idi. Preoperatif ve postoperatif görme keskinlikleri arasında anlamlı fark görülmedi ( $p > 0,05$ ). Postoperatif dönemde 20 hastada (%46,5) görme artışı sağlanırken, 13 hastada (%30,2) ilk görme keskinliği durumu korundu. 10 hastada (%23,2) ise preoperatif görme keskinliğinden daha kötü bir görme düzeyi elde edildi. Preoperatif ve postoperatif ortalama GİB sırasıyla  $12,4 \pm 1,2$  mmHg (minimum 10 mmHg; maksimum 16 mmHg),  $14,3 \pm 7,6$  mmHg (minimum 3 mmHg, maksimum 40 mmHg) idi. Postoperatif anatomik başarı oranımız % 60,5 iken, fonksiyonel başarı oranımız % 76,7 idi.

Vitreon çıkarılması sonrası % 39,5 oranında nüks görüldü. Nüks gelişen 17 olgunun 10 'unda yeni yırtıklar görülürken 7'sinde çeşitli evrelerde PVR saptanmıştır. Yeni yırtık saptan

nan 10 olgunun 5 sinde yırtık süperior kadranda görülürken, 5 olguda yırtık alt kadranda görüldü. Nüks gelişen tüm olgular psödo-fakik idi ve 3 olguda preop PVR mevcuttu. Nüks görülen olgular daha sonra ileri cerrahilerle tekrar opere edildi. Hastalar tekrardan pars plana vitrektomi+PVR temizliği+ yırtık etrafına ve periferik endolaser uygulanması + silikon yağı tamponad kullanılarak opere edildi.

Postoperatif dönemde görülen komplikasyonlara baktığımızda 10 (%23,3) hastada sekonder katarakt gelişirken, 7 (% 16,3) hastada GİL pozisyonunda değişiklik izlendi (subluksasyon). 8 (% 18,6) hastada göz içi basınç artışı, 4 (% 9,3) hastada hipotoni, 3 (%7) hastada korneal komplikasyonlar (1 hastada mikrokistik ödem, 2 hastada desme kırışıklığı), 2 (% 4,7) hastada optik atrofi görüldü. 1 (%2,3) hastada postoperatif dönemde fitizis bulbi gelişti (Tablo 2). Korneal komplikasyon gelişen 3 hastanın 2'si afaktı.

**Tablo 2.** Alt yarı yırtıklı retina dekolmanı nedeniyle vitreon tamponat kullanılarak cerrahi uygulanan olgularda postoperatif dönemde izlenen komplikasyonlar.

Predispozan Faktör	Hasta Sayısı	Yüzde
Sekonder katarakt	10	23,3
GİB artışı	8	18,6
GİL pozisyon anormallikleri	7	16,3
Hipotoni	4	9,3
Korneal komplikasyonlar	3	7,0
Optik atrofi	2	4,7
Fitizis bulbi	1	2,3

## TARTIŞMA

Vitreon, suyun yaklaşık iki katı daha büyük bir özgül ağırlığı sahip bir sıvı fluorokarbon olup, vitreoretinal cerrahide tamponat olarak kullanılabilir. Vitreunun tanımlanmasıyla birlikte göz içindeki güvenilirliği ve göz içi yapılar üzerindeki etkisi pek çok çalışma ile araştırılmıştır. Yapılan hayvan çalışmalarında vitreon, hem ön kamaraya hem vitreus kavitesine uygulanmıştır.<sup>9</sup> Korneaya, özellikle de endotele toksik etkisinin 2.günden itibaren başladığı ortaya konulmuştur.<sup>9</sup> Retinaya olan toksik etkisi histolojik olarak 2. haftadan itibaren tespit edilmiş, 8. haftada ise tüm retinal katlarda düzensizliklere yol açtığı ortaya konmuştur.<sup>2,9,10</sup> Ayrıca trabeküler ağda ve açıda da inflamatuvar reaksiyon yapıcı etkisi ve açığı kapanmasına yol açtığı da gösterilmiştir.<sup>9</sup> Tüm bu etkilerin tanımlanmasından sonra vitreon; çeşitli cerrahilerde intraoperatif ve postoperatif tamponat olarak kullanılmış ve başarılı sonuçlar bildirilmiştir.<sup>11-14</sup>

Alt yarıda yırtığın eşlik ettiği YRD olgularında cerrahi başarı üst yarı dekolmanlarına göre daha düşük değerlerde kalmaktadır.<sup>15</sup> Kullanılan gaz ve silikon tamponat maddeler

**Tablo 1.** Alt yarı yırtıklı retina dekolmanı tespit edilen olguların predispozan faktörlere göre dağılımı.

Predispozan Faktör	Hasta Sayısı	Yüzde
Predispozan faktör bulunmayan	10	23,3
Psödo-faki	13	30,2
Travma	6	14,0
Yüksek miyopi	6	14,0
Periferik retinal dejenerasyon	3	7,0
Afaki	2	4,7
Hereditör vitreoretinal dejenerasyon	2	4,7
Yag kapsülötomisi	1	2,3

dansitelerinden dolayı vitreus kavitesinin üst tarafına yerleşme eğilimindedir. Bu nedenle alt yarı yırtıklarında ideal tamponat etkisi ancak baş pozisyonu ile yapılabilen ancak yine de istenilen düzeyde bir tamponat etkisi sağlanamamaktadır.<sup>16,17</sup> Silikon yağı veya gaz gibi daha hafif tamponat maddelerle bu yüzüstü yatış pozisyonu hastayı çok rahatsız edebilmekte ve hasta uyum seviyelerini düşürebilmektedir.<sup>18</sup> Vitreon ise dansitesinden dolayı vitreus kavitesinin alt tarafında birikmekte ve bu alanda ideal bir tamponat etkisi hasta sırtüstü veya oturma pozisyonundayken elde edilebilmektedir.<sup>11</sup> Ayrıca postoperatif dönemde erken görsel düzelme sağlaması havayolu ile yolculuğun mümkün olması gibi pek çok avantajı da bulunmaktadır.

Alt yarı YRD etyolojisinde pek çok faktör rol oynamaktadır. Bizim hastalarımızdaki predispozan faktörlere baktığımızda büyük çoğunluğunun psödo-fakiye bağlı olduğunu tespit ederken, 10 olguda herhangi bir predispozan faktör bulamadık. 6 olguda travmaya bağlı retina dekolmanı izlenirken, 6 hastada ise yüksek miyopi predispozan faktördü. Bu predispozan faktörler literatürle benzerlik göstermektedir.<sup>19</sup>

Vitreonun postoperatif tamponat olarak kullanımı daha önce pek çok çalışmada değerlendirilmiştir. Tanji ve arkadaşları yaptıkları çalışmada çeşitli retinal hastalıkları olan 41 hastada ortalama 3,3 hafta vitreonu postoperatif tamponat olarak kullanmışlar ve %73 oranında ilk cerrahiden sonra başarı elde etmişlerdir.<sup>3</sup> Ayrıca direkt vitreona bağlı bir komplikasyon bildirmemişlerdir.<sup>3</sup> Soheilian ve ark. travmatik retina dekolmanı nedeniyle vitrektomi uygulanan olgularda intraoperatif vitreon tamponatı kullanmışlar ve 6 hastada postoperatif olarak da vitreonu kullanmaya devam etmişlerdir.<sup>11</sup> % 81 oranında başarı elde ettikleri bu olguların diğer tamponat maddelerin kullanıldığı gözlerle benzer başarı oranına sahip olduklarını bildirmişlerdir.<sup>11</sup> 16 hastada postoperatif vitreonun kullanıldığı dev yırtıklı gözlerde de benzer başarı oranları bildirilmiştir.<sup>20</sup> Ortalama 6,8 ay takip süreli bir diğer çalışmada da yüksek başarı oranları bildirilmiştir.<sup>18</sup> Diğer taraftan yüksek komplikasyon oranından dolayı vitreonun postoperatif tamponat için uygun olmadığını bildiren bir çalışma da mevcuttur.<sup>21</sup> Biz de çalışmamızda vitreonu ortalama 4 hafta postoperatif tamponat olarak kullandık. Hastalarımızın bir kısmında istenilen postoperatif görme keskinlikleri düzeylerinin elde edilememesi vitreonun retina toksisitesi ile ilişkili olabilir. Her ne kadar literatürde 1 aylık vitreon tamponat kullanım sürenin toksik etkisi olmadığını bildiren yayınlar mevcut ise<sup>3,18,20</sup> de istenilen postoperatif görme düzeylerinin elde edilememesinde vitreonun olası retina toksisitesi de akılda tutulmalıdır. Vitreonun olası retina toksisitesinin elektroretinografi (ERG) ile değerlendirilebilmek mümkün olabilmekle birlikte çalışmamızın geriye dönük dizaynından dolayı olgularımızın ERG'leri mevcut değildi. Anatomik başarı oranımız vitreonun alındığı ilk cerrahiden sonra %60 oranındaydı. Anatomik başarılarımızın rölatif olarak düşük olmasını tüm hastalarımızın alt yarı YRD

olgularından oluşması ile ilişkilendirdik. Bilindiği gibi bu olgularda cerrahi başarı oranı düşük sınırlarda kalabilmektedir. Ayrıca, vitreon retina ve korneaya toksik etkisinden dolayı 1 ay süreyle intravitreal tamponat olarak kullanılabilmiştir. Bir aylık süre boyunca retina alt yarıya etkili bir tamponat etkisi olsa da, bu sürenin retinanın yatışması için yetersiz olması başarı oranımızın düşük olmasını açıklayabilir.

Vitreonun kullanımı ile ilgili daha önceki çalışmalar cerrahi sonrası artmış GİB oranını % 6-10 arasında bildirmiştir.<sup>3,14,18,22</sup> Hipotoni riski ise daha fazladır. Kronik hipotoni sıklığı ise % 7 -16 arasındadır.<sup>13, 14, 16,18, 23</sup> Başka bir çalışmada ise hipotoni ve sekonder glokom oranlarının gaz ve silikonun tamponat olarak kullanıldığı çalışmalarla aynı olduğu bildirilmiştir.<sup>24</sup> Bizim hasta grubumuzda hipotoni oranları literatürle uyumlu iken GİB artışı izlenen olgular literatürde bildirilen oranların üzerindeydi. Tüm hastalarda GİB yüksekliği medikal tedavi ile kontrol altında tutuldu. Kronik hipotoni için predispozan faktörleri oküler travma, preoperatif hipotoni, geniş retinotomi, kriyoterapi, PVR ve traksiyona bağlı siliyer cisimde hipofonksiyon olarak değerlendirdik.

Vitreonun kornea endoteline toksik etkisi daha önceki çalışmalarda bildirilmiştir.<sup>9,25</sup> Vitreonun postoperatif tamponat olarak kullanıldığı bazı çalışmalarda korneal komplikasyon oranları düşük derecelerde kalmıştır.<sup>11,18,26</sup> Bazı çalışmalarda ise %10 oranında korneal dekompanasyon oranları bildirilmiştir.<sup>3,20</sup> Bizim serimizde de 3 hastamızda korneal dekompanasyon gelişti. Vitreonun kornea endoteline toksik etkisi daha çok ön kamaraya geçtiği ve endotele direkt olarak temas ettiği durumlarda artmaktadır.

Vitreonun postoperatif tamponat olarak kullanıldığı durumlarda oluşan diğer komplikasyonlar ise sekonder katarakt, epiretinal membran ve PVR olarak bildirilmiştir.<sup>3,18,26</sup> Bizim çalışmamızda PVR saptanan 7 hasta mevcuttu ve bunların hepsinde nüks RD gelişti. Bu sayılar literatürde bildirilen PVR oranlarının biraz altındaydı. Vitreonun alt retinal alanda yırtık alanını etkin bir şekilde desteklemesinin ve subretinal mesafe ve retinal pigment epitel hücreleri arasındaki açık iletişimi kesmesinin PVR gelişiminde önleyici olduğunu söyleyebiliriz. Literatürde daha önce bildirilenlerden farklı olarak %23 oranında sekonder katarakt ve % 16 oranında GİL pozisyon değişikliğine rastladık. Vitreonun göz içinde inflamasyonu artırmasının sekonder katarakt gelişiminde etkili olduğunu düşünmekteyiz. Bunun dışında alt yarıda biriken vitreonun GİL üzerinde direkt etkiyle GİL pozisyon değişikliği yapabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca %5 oranında optik atrofi ve % 3 oranında da fitizis bulbi diğer görülen komplikasyonlardı.

Sonuç olarak; alt yarı YRD olgularında alt yarıya tamponat yapacak ideal bir tamponat maddenin eksikliğinden dolayı retinal yatışıklığın sağlanmasında zorluklar mevcuttur. Bu

hastalarda postoperatif tamponat olarak kullanılabilir. Vitreon kullanımı toksisitesinden dolayı 1 ayla sınırlı kaldığından, vitreon alınması sonrası nüks retina dekolmanları görülebilmektedir. Ayrıca, postoperatif dönemde çeşitli komplikasyonlara yol açmaktadır. Bu nedenle, alt yarı YRD olgularında etkili bir tamponat olarak kullanılmakla birlikte diğer tamponat seçenekleri de akılda tutulmalıdır.

## KAYNAKLAR / REFERENCES

1. Cibis PA, Becker B, Okun F, et al. The use of liquid silicone in retinal detachment surgery. *Arch Ophthalmol* 1962; 68: 590-9
2. Nabih M, Peyman GA, Clark LC Jr, et al. Experimental evaluation of perfluorophenanthrene as a high specific gravity vitreous substitute: a preliminary report. *Ophthalmic Surg* 1989; 20: 286-93
3. Tanji TM, Peyman GA, Mehta NJ, et al. Vitreon Study Group. Perfluoroperhydrophenanthrene Vitreon as a short-term vitreous substitute after complex vitreoretinal surgery. *Ophthalmic Surg* 1993; 24: 681-5
4. Charles S, Randolph JC, Sigler EJ. Pars plana vitrectomy reoperation without removing silicone oil. *Retina* 2012; 32: 1664-5
5. Sharma A, Grigoropoulos V, Williamson TH. Management of primary rhegmatogenous retinal detachment with inferior breaks. *Br J Ophthalmol* 2004; 88: 1372-5
6. Sigler EJ, Randolph JC, Calzada JI, et al. Pars plana vitrectomy with medium-term postoperative perfluoro-N-octane for recurrent inferior retinal detachment complicated by advanced proliferative vitreoretinopathy. *Retina* 2013; 33: 791-7
7. Auriol S, Pagot-Mathis V, Mahieu L, et al. Efficacy and safety of heavy silicone oil Densiron-68 in the treatment of complicated retinal detachment with large inferior retinectomy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2008; 246: 1383-9
8. Hoerauf H, Kobuch K, Dresch J et al. Combined use of partially fluorinated alkanes, perfluorocarbon liquids and silicone oil: an experimental study. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2001; 239: 373-81
9. Stolba U, Krepler K, Pflug R et al. Experimental vitreous and aqueous replacement with perfluorophenanthrene. Clinical, histologic, and electrophysiologic results. *Retina* 1997; 17: 146-53
10. Ratiglia R, Berti E, Galimberti D et al. Experimental vitreous replacement with perfluorophenanthrene. *Eur J Ophthalmol* 1997; 7: 59-63
11. Soheilian M, Peyman GA, Wafapoor H et al. Surgical management of traumatic retinal detachment with perfluorocarbon liquid. The Vitreon Study Group. *Int Ophthalmol* 1996; 20: 241-9
12. Cekiç O, Batman C, Totan Y et al. Management of traumatic retinal detachment with vitreon in children. *Int Ophthalmol*, 1999; 23: 145-8.
13. Kertes PJ, Wafapoor H, Peyman GA, et al. The management of giant retinal tears using perfluoroperhydrophenanthrene. A multi-center case series. Vitreon Collaborative Study Group. *Ophthalmology* 1997; 104: 1159-65
14. Millsap CM, Peyman GA, Mehta NJ, et al. Perfluoroperhydrophenanthrene (Vitreon) in the management of giant retinal tears: results of a collaborative study. *Ophthalmic Surg* 1993; 24: 759-63
15. Williamson TH, Lee EJ, Shunmugam M. Characteristics of rhegmatogenous retinal detachment and their relationship to success rates of surgery. *Retina* 2014; 34: 1421-7
16. Gastaud P, Freton A. Inferior retinal detachment with silicone oil tamponate. *J Fr Ophtalmol* 2007; 30: 852-60
17. Dang Burgener NP<sup>1</sup>, Petropoulos IK, Stangos AN, et al. Pseudophakic inferior retinal detachment or detachment with inferior breaks: Clinical outcome and recurrences after primary vitrectomy-gas]. *Klin Monbl Augenheilkd* 2006; 223: 436-9
18. Blinder, K.J Peyman GA, Desai UR, et al. Vitreon, a short-term vitreoretinal tamponate. *Br J Ophthalmol* 1992; 76: 525-8
19. El Matri L, Mghaieth F, Merdassi A, et al. Inferior rhegmatogenous retinal detachments: clinical and therapeutic characteristics. *J Fr Ophtalmol* 2006; 29: 494-500
20. Kertes PJ, Wafapoor H, Peyman GA, et al. The management of giant retinal tears using perfluoroperhydrophenanthrene. A multi-center case series. Vitreon Collaborative Study Group. *Ophthalmology* 1997; 104: 1159-65
21. Viebahn M, Buettner H. Perfluorophenanthrene unsuitable for postoperative retinal tamponate. *Am J Ophthalmol* 1994; 118: 124-6
22. Foster RE, Smiddy WS, Alfonso EC, et al. Secondary glaucoma associated with retained perfluorophenanthrene. *Am J Ophthalmol* 1994; 118: 253-5
23. Batman C, Cekiç O, Totan Y, et al. Intraocular pressure changes in the vitreon study. *Ophthalmic Surg Lasers* 1999; 30: 721-6
24. Adile SL, Peyman GA, Greve MD, et al. Postoperative chronic pressure abnormalities in the vitreon study. *Ophthalmic Surg* 1994; 25: 584-9
25. Gurelik G, Akata F, Bilgihan K, et al. Effects of perfluorophenanthrene on the human corneal endothelium. *Int Ophthalmol* 1998; 22: 377-83
26. Carroll BF, Peyman GA, Mehta NJ, et al. Repair of retinal detachment associated with proliferative vitreoretinopathy using perfluoroperhydrophenanthrene (Vitreon). Vitreon Study Group. *Can J Ophthalmol* 1994; 29: 66-9