

# Psödofovakik Retina Dekolmanlı Hastaların Demografik ve Klinik Özellikleri ve Bunların Cerrahi Başarıya Etkisi

## Demographic and Clinical Characteristics of Patients with Pseudophakic Retinal Detachment and Their Effects on the Success of Surgery

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmada psödofovakik retina dekolmanı (PRD) nedeniyle opere edilen hastaların klinik ve demografik özelliklerini saptamak ve bu özelliklerin cerrahi başarıya etkisini değerlendirmek amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Şubat 2006—Ocak 2009 döneminde Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi I. Göz Kliniği Retina Birimi'nde PRD tanısı alan 60 hastanın 60 gözü çalışmaya alındı. Hastaların demografik ve ameliyat öncesindeki, sırasındaki ve sonrasındaki klinik verileri kaydedildi.

**Bulgular:** Yaş ortalaması 58,45±14,91 yıl olan hastaların, 46'sı (%76,7) erkek, 14'ü (%23,3) kadın idi. Hastaların 52'sinde (%86,6) fakemülsifikasyon cerrahisi, 1'inde (%1,6) planlanmış ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu, 1'inde (%1,6) intrakapsüler katarakt ekstraksiyonu, 3'ünde (%5) refraktif şeffaf lens ekstraksiyonu, 3'ünde ise (%5) pediyatrik katarakt tanısıyla irigasyon/aspirasyon ile lens ekstraksiyonu gerçekleştirilmişti. Hastaların 22'sinde (%36,6) kapsül içine arka kamara lensi, 32'sinde (%53,3) sulkusa arka kamara lensi, 4'ünde (%6,6) ön kamara lensi, 2'sinde (%3,3) skleral fiksasyonlu lens implante edilmişti. Kırk dört (%73) hastada arka kapsül bütünlüğü bozulmuştu. Hastaların 27'sinde (%45) ameliyat öncesi göz dibi incelemesinde, 18 (%30) hastada ise ameliyat sırasında yırtık tespit edildi. On beş (%25) hastada ise yırtık saptanmadı. Hastalara proliferatif vitreoretinopati (PVR) evresi, lensin ve arka kapsülün durumu, retinal yırtığın yerleşimi gibi faktörlere göre 4 ayrı cerrahi prosedür uygulandı: 360 derece skleral çökertme + lokal çökertme (Grup I); 360 derece skleral çökertme + pars plana vitrektomi + tamponat (Grup II); 360 derece skleral çökertme + pars plana vitrektomi + intraoküler lens çıkarma + tamponat (Grup III); 23G pars plana vitrektomi + tamponat (Grup IV). Ortalama hasta takip süresi 18,3±5,2 (6-32) ay idi. Son kontrollerde 60 hastanın 58'inde (%96,6) anatomik başarı, 17'sinde (%32) fonksiyonel başarı elde edilmişti. PVR evresi C1 ve daha erken evre olan hastalarda fonksiyonel başarı oranı daha yüksekti (p<0,001).

**Tartışma ve Sonuç:** Bulgularımıza göre PRD'de PVR evresi anatomik ve fonksiyonel başarı ile direkt ilişkilidir. PVR'si erken evredeki PRD'li hastalarda cerrahi tedavi daha başarılıdır.

**Anahtar Sözcükler:** arka kapsül perforasyonu; proliferatif vitreoretinopati; psödofovakik retina dekolmanı; tamponat

### Abstract

**Aim:** In this study, we aimed to determine the demographic and clinical characteristics of patients who underwent surgical treatment for pseudophakic retinal detachment (PRD) and evaluate the effects of these characteristics on the success of the surgery.

**Materials and Methods:** The study included 60 eyes of 60 patients who were diagnosed with PRD at the Retina Section of the 1st Eye Clinic of the Beyoğlu Eye Training and Research Hospital between February 2006 and January 2009. Demographic and pre-, peri- and postoperative clinical data of the patients were recorded.

**Results:** The mean patient age was 58.45±14.91 years. Of the patients, 46 (76.7%) were male and 14 (23.3%) were female. Fifty-two (86.6%) patients underwent phacoemulsification surgery, 1 (1.6%) planned extracapsular cataract extraction, 1 (1.6%) intracapsular cataract extraction, 3 (5%) refractive clear lens extraction, and 3 (5%) lens extraction with irrigation/aspiration for diagnosed pediatric cataract. Twenty-two (36.6%) patients underwent posterior chamber lens implantation in the capsule, 32 (53.3%) posterior chamber lens implantation in the sulcus, 4 (6.6%) anterior chamber lens implantation, and 2 (3.3%) scleral-fixed lens implantation. In 44 (73%) patients, the posterior capsule integrity was impaired. A tear was detected in 27 (45%) patients during the preoperative retinal examination and in 18 (30%) patients during the surgery. No tear was detected in 15 (25%) of the patients. To treat the patients, four different surgical procedures were performed depending on factors including the proliferative vitreoretinopathy (PVR) stage, condition of the lens and posterior capsule, and location of the retinal tear: 360-degree scleral encircling band + local explant (Group I), 360-degree scleral encircling band + pars plana vitrectomy + tamponade (Group 2), 360-degree scleral encircling band + pars plana vitrectomy + intraocular lens removal + tamponade (Group III), and 23G pars plana vitrectomy + tamponade (Group IV). The mean follow-up was 18.3±5.2 (6-32) months. At the last follow-up visits, anatomical success was achieved in 58 (96.6%) of the 60 patients while 17 (32%) showed functional success. The functional success rate was higher in patients in the early stages (up to C1) of PVR (p<0.001).

**Discussion and Conclusion:** According to our findings, PVR stage is directly related to anatomical and functional success in PRD. Surgical treatment is more successful in PRD patients with early-stage PVR.

**Keywords:** posterior capsule perforation; proliferative vitreoretinopathy; pseudophakic retinal detachment; tamponade

Havva Kaldırım<sup>1</sup>, Mehmet Çakır<sup>2</sup>,  
Ömer Faruk Yılmaz<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi

<sup>2</sup> Özel Türkiye Hastanesi

<sup>3</sup> Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Özel Gaziosmanpaşa Hastanesi

Geliş/Received : 14.07.2020

Kabul/Accepted: 30.08.2020

DOI: 10.21673/adoloklin.768979

Yazışma yazarı/Corresponding author

Havva Kaldırım

Merkez Mah., Dr. Sadık Ahmet Cad., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği, İstanbul, Türkiye

E-posta: drherdogan@hotmail.com

ORCID

Havva Kaldırım: 0000-0002-9535-1246

Mehmet Çakır: 0000-0002-6304-7426

Ömer Faruk Yılmaz: 0000-0002-6304-7125

## GİRİŞ

Katarakt cerrahisini takiben gelişen en ciddi komplikasyonlardan biri retina dekolmanıdır (RD) (1). Çeşitli çalışmalarda psödofovakik retina dekolmanı (PRD) insidansının lens ekstraksiyonunu müteakip birinci yıl içinde %0,6–1,7 aralığında değiştiği bildirilmiştir (1–3). Lens ekstraksiyonunun RD riskini 10 yıl içinde katarakt ameliyatı olmayan hastalara kıyasla 5,5 kat artırdığı saptanmıştır (4). RD'li hastaların yaklaşık %40'ının psödofovakik olduğu bilinmektedir (5). Katarakt cerrahisini müteakip RD gelişimini artıran faktörler; cerrahi işlem ile ilişkisiz olan ameliyat öncesi faktörler (miyopi, latis dejenerasyonu), cerrahi esnasındaki komplikasyonlar (vitreus kaybı, vitreus kaybıyla birlikte olan veya olmayan arka kapsül açılması) ve ameliyat sonrasındaki faktörler (kapsülotomi, vitreus içi kanama) olarak tespit edilmiştir (6–9).

Günümüzde RD vakalarında konvansiyonel ve vitreoretinal cerrahi olmak üzere iki farklı cerrahi yöntem ayrı ayrı veya kombine edilerek uygulanmaktadır. PRD cerrahisinde optik ortamların yetersizliği nedeniyle periferik retina yırtıklarının görülmesi güç olmakta, %29 ila 45 oranda proliferatif vitreoretinopati (PVR) gelişimi de anatomik başarıyı etkilemektedir (10,11). Psödofovakik ve afakik RD'de, fakik RD'den farklı olarak, pars plana vitrektomi gereken durumlarda retinal yırtığın yerleşimi, RD'nin genişliği, makula tutulumu, PVR bulguları ve görüntü sorunları nedeniyle ameliyat sonrası prognoz olumsuz etkilenmektedir.

Çalışmamızda katarakt cerrahisi sonrasında gelişen RD nedeniyle vitreoretinal cerrahi uygulanan hastalar değerlendirilmiştir. PRD'nin klinik bulguları; hastaların demografik özellikleri, oküler risk faktörleri, uygulanan cerrahi yöntemler ve gözlenen prognoz açısından incelenmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma retrospektif olarak planlandı ve Şubat 2006–Ocak 2009 döneminde Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi I. Göz Kliniği Retina Birimi'nde PRD tanısı almış olan 60 hastanın 60 gözünü kapsadı.

Hastaların ameliyat öncesinde ve postoperatif kontrollerinde en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri (EİDGK), göz içi basınçları (GİB), biyomikroskopik muayene ve göz dibi inceleme bulguları kaydedildi.

Göz dibi muayenesi, üç aynalı kontak lens ve indirekt oftalmoskop ile değerlendirildi. Tüm hastalarda ameliyat öncesinde ve esnasında retina yırtığı araştırması ve proliferatif vitreoretinopati evlendirmesi yapıldı.

Ameliyatlarda Zeiss S88 (Zeiss OPMI VISU 210 S88 Surgical Microscope) model ameliyat mikroskobu, Accurus vitrektomi cihazı (Alcon Accurus 800CS Phacoemulsifier Vitrectomy System), diyatermi, halojen ışık kaynağı, silikon ve hava pompası ünitelerini içeren vitrektomi üniti kullanıldı. Endolazer cihazı olarak LightLas 532 (LightMed LightLas 532 Green Laser) kullanıldı. Proliferatif vitreoretinopati evresi, makula tutulumu, intraoküler lens lokalizasyonu ve arka kapsül fibrozisi varlığı gibi durumlar esas alınarak, hastalarda dört ayrı cerrahi cerrahi yöntem başvuruldu: 360 derece skleral çökertme + lokal çökertme, veya 360 derece skleral çökertme + 20G pars plana vitrektomi + tamponat, veya 360 derece skleral çökertme + 20G pars plana vitrektomi + intraoküler lens çıkarma + tamponat, veya 23G pars plana vitrektomi + tamponat. Göz içi tamponat olarak; silikon yağı (1000 cSt veya 5000 cSt) veya C3F8 gazı kullanıldı. Son kontrollerde retinaları yatışık saptanan 19 gözden silikon alma ameliyatı yapıldı. Yedi gözden silikon alınırken 23G tekniği kullanıldı.

Çalışmada hastaların demografik ve klinik özellikleri araştırıldı ve ortalama değerler verildi. İstatistiksel karşılaştırma yapılmadı.

## Çalışma etiği

Tüm hastalara cerrahinin riskleri anlatıldı ve cerrahi öncesinde tüm hastalardan Helsinki Bildirgesi'ne uygun bilgilendirilmiş onam formları kullanılarak yazılı onam alındı.

## İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler SPSS (SPSS 15.0, Microsoft, ABD) yazılımı kullanılarak gerçekleştirildi. Kategorik değişkenler için Fisher'in kesin testi veya Pearson ki-kare testi kullanıldı. Cerrahi öncesi ve sonrası EİDGK ve GİB gibi sayısal değişkenlerin karşılaştırılmasında verilerin normal dağılıma uyup uymamasına göre bağımlı örneklem *t*-testi veya Wilcoxon işaret testi kullanıldı. Preoperatif dönemde hastaların oküler ve sistemik patolojileri sayı ve yüzde (n, %) üzerinden sunuldu. Preoperatif yırtık tespit edilen hastalarla yırtık

Tablo 1. Hastaların preoperatif demografik ve klinik özellikleri

Ortalama yaş (yıl)	58,45±14,91
Cinsiyet, n (%)	
Kadın	46 (76,7)
Erkek	14 (23,3)
Geçirilmiş cerrahi prosedür, n (%)	
Fakoemülsifikasyon cerrahisi	52 (86,6)
Planlanmış ekstrakapsüler katarakt operasyonu	1 (1,6)
İntrakapsüler katarakt ekstraksiyonu	1 (1,6)
Refraktif şeffaf lens ekstraksiyonu	3 (5)
Pediatrik katarakt ekstraksiyon prosedürü	3 (5)
Dejeneratif miyopi varlığı, n (%)	6 (10)
Göz içi lensin pozisyonu, n (%)	
Kapsül içi arka kamara lensi	22 (36,6)
Siliyer sulkusta arka kamara lensi	32 (53,3)
Ön kamara lensi	4 (6,6)
Skleraya fikse lens	2 (3,3)
Arka kapsül bütünlüğü bozulmuş hastalar, n (%)	44 (73)
Preoperatif	38 (63)
Pediatrik katarakt cerrahisinin bir parçası olarak	3 (5)
Nd:YAG lazer ile kapsülotomi sonrası	3 (5)
Operasyon öncesinde ve esnasında yırtık saptanan hasta sayısı (%)	45 (75)
Yırtık saptanamayan hasta sayısı (%)	15 (25)
Semptomlar ile retina dekolmanı cerrahisi arasında geçen ortalama süre	1,81±0,6 ay (1 hafta–6 ay)
Makula tutulumu olan hasta sayısı (%)	58 (97)

tık saptanamayan hastaların anatomik ve fonksiyonel sonuçlarının ve de preoperatif makula dekolmanı olan ve olmayan hastaların sonuçlarının karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Semptomların başlangıcından cerrahi tedaviye kadar geçen süre için 30 gün sınırı kullanıldı. Gerek 30 gün öncesi ve sonrası gruplarının fonksiyonel başarı karşılaştırmasında gerekse PVR evresi C1 ve daha erken evre olan grupla C2 ve daha ileri evre olan grupların ve preoperatif 1000 cSt silikon kullanılan hastalarla 5000 cSt silikon kullanılan hastaların fonksiyonel başarı karşılaştırmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Tüm testler için  $p < 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 60 hastanın yaş ortalaması 58,45±14,91 yıl olup hastaların 46'sı (%76,7) erkek, 14'ü (%23,3) kadındı. Elli iki (%86,6) hastada fakoemülsifikasyon cerrahisi, 1 (%1,6) hastada planlanmış ekstrakapsüler katarakt ekstraksiyonu, 1 (%1,6) hastada int-

rakapsüler katarakt ekstraksiyonu, 3 (%5) hastada şeffaf lens ekstraksiyonu, 3 (%5) hastada pediatrik katarakt tanısıyla irigasyon/aspirasyon ile lens ekstraksiyonu yapılmıştı. Hastaların 22'sinde (%36,6) kapsül içine arka kamara göz içi lensi, 32'sinde (%53,3) sulkusa arka kamara lensi, 4'ünde (%6,6) ön kamara göz içi lensi, 2'sinde (%3,3) skleral fiksasyonlu lens implante edilmişti. Hastaların 13'ünde (%21,6) miyopi ve bunların da 6'sında (%10) dejeneratif miyopi olduğu saptandı.

Otuz altı (%60) hastada daha önce yapılmış katarakt cerrahisi sırasında arka kapsül bütünlüğü bozulmuştu ve ön vitrektomi uygulanmıştı. Katarakt cerrahisinden dekolman gelişimine kadar geçen süre arka kapsül bütünlüğü bozulmuş hastalarda 2,2±1,4 ay, kapsül bütünlüğü bozulmamış hastalarda ise 7,2±1,8 ay olarak saptandı. Pediatrik 3 vakada ise planlı arka kapsülöreksis ve ön vitrektomi uygulanmıştı. Pediatrik hastaların 1'inde intraoküler lens sulkusa, 2'sinde kapsül içine implante edilmişti. Arka kapsül bütünlüğü olmayan hastaların 3'üne (%5) ise başka merkezlerde Nd:YAG (*neodymium-doped yttrium aluminum*

**Tablo 2.** Cerrahi prosedür gruplarındaki hasta sayısı ve her gruptaki hastaların PVR evresine göre dağılımı

Cerrahi Prosedür	Hasta sayısı	PVR evresi (n)
<b>Grup I</b> (360 derece skleral çökertme + lokal çökertme)	2	PVRB (2)
<b>Grup II</b> (360 derece skleral çökertme + PPV + tamponat)	46	PVRC1 (17), PVRC2 (8), PVRC3 (18), PVRD1 (3)
<b>Grup III</b> (360 derece skleral çökertme + PPV + İOL çıkarma + tamponat)	11	PVRC3 (7), PVRD1 (2), PVRD2 (2)
<b>Grup IV</b> (23G PPV + tamponat)	1	PVRC1 (1)

İOL: intraoküler lens; PPV: pars plana vitrektomi; PVR: proliferatif vitreoretinopati; 23G: 23-gauge

**Tablo 3.** PVR evresi—görme değişimi hasta dağılımı

PVR evresi	Görmesi azalan	Görmesi değişmeyen	Görmesi artan
PVR-B	-	-	2
PVR-C1	-	6	12
PVR-C2	-	2	6
PVR-C3	-	13	12
PVR-D1	1	3	1
PVR-D2	1	1	-
<b>Toplam, n (%)</b>	<b>2 (3,3)</b>	<b>25 (41,6)</b>	<b>33 (55)</b>

PVR: proliferatif vitreoretinopati

**Tablo 4.** İlk cerrahide anatomik ve(ya) fonksiyonel başarı ile klinik özelliklerin karşılaştırılması

Klinik özellik	Hasta sayı ve oranları	p*
Kullanılan silikon tipine göre nüks (1000 cSt / 5000 cSt)	40 hastanın 6'sında nüks / 12 hastanın 4'ünde nüks (%15/%33)	0,345
Dekolman süresi—anatomik başarı ilişkisi ( $\leq 30$ gün / $> 30$ gün)	36 hastada 33 (%92) başarı / 24 hastada 17 (%71) başarı	0,02
Makula tutulumu olan ve olmayan hastalarda görme keskinliği $\geq 20/40$ olan hastalar	Tutulmuş olan 58 hastadan 5 hasta (%8,6) / tutulum olmayan 2 hastanın tamamı (%100)	0,002
Operasyon öncesinde ve esnasında yırtık saptanan ve saptanamayan hastalarda anatomik başarı	Yırtık saptanan 45 hastanın 7'sinde nüks / Yırtık saptanamayan 15 hastanın 3'ünde nüks (%15,5/%20)	0,163

\* Mann-Whitney U testi

*garnet*; Tr. neodim katkılı itriyum alüminyum garnet) lazer ile kapsülotomi yapılmış olduğu belirlendi.

Hastaların preoperatif en iyi görme keskinliği ortalamasının (desimal)  $0,015 \pm 0,007$  (el hareketi  $-0,021$ ), ortalama göz içi basınçlarının ise  $14,00 \pm 3,93$  (8-17) mmHg olduğu saptandı. Yirmi yedi (%45) hastada ameliyat öncesi göz dibi incelemesinde yırtık saptanırken, 18 (%30) hastada ameliyat sırasında yırtık tespit edildi. On beş (%25) hastada ise yırtık saptanmadı. Yırtık yerleşiminin 38 (%85) gözde ekvator önünde, 7 (%15) gözde ise ekvator arkasında olduğu saptandı. Otuz dokuz (%65) hastada yırtıkların üst kadran yerleşimli olduğu saptandı. Dört hastada dev yırtık olduğu görüldü ve bu hastaların tümü yüksek miyoptu. Yalnızca 2 (%3,3) hastada makula tutulumu saptanmazken, 58 (%96,7) hastada makula tutulumu olduğu görüldü. RD bulgularının başlangıcından cerrahi tedavi görene kadar geçen süre ortalama  $1,81 \pm 0,6$  ay

(1 hafta ila 6 ay) idi. Çoğu hastanın 1. ayda başvurduğu saptandı. Hastaların demografik ve klinik özellikleri Tablo 1'de, PVR evreleri Tablo 2'de özetlenmiştir.

Belirtildiği üzere, hastalarda PVR evresi, makula tutulumu, intraoküler lens lokalizasyonu, arka kapsül fibrozisi esas alınarak 4 ayrı cerrahi prosedür uygulandı (Tablo 2). Primer operasyonlarında pars plana vitrektomi uygulanan hastalarda cerrahi sırasında göz içi tamponat olarak 1000 cSt silikon yağı (n=40), 5000 cSt silikon yağı (n=12) veya C3F8 gazı (n=8) kullanıldı. 1000 cSt'luk ve 5000 cSt'luk gruplar nüks gelişimi ve anatomik başarı açısından karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0,345).

Hastaların 1. günde, 1. haftada, 1. ayda, 3. ayda, 6. ayda, 1. yılda ve son yapılan kontrollerinde DGK ortalamaları (desimal) sırasıyla  $0,009 \pm 0,008$ ,  $0,029 \pm 0,026$ ,  $0,043 \pm 0,024$ ,  $0,048 \pm 0,056$ ,  $0,076 \pm 0,043$ ,  $0,077 \pm 0,051$  ve

0,076±0,051 olarak saptandı. Görme düzeyi preoperatif el hareketleri seviyesinde olan ve görme artışı saptanmayan hasta sayısı 25 (%41,5) olup son kontrollerde hastaların 16'sında (%26,5) bir sıra, 9'unda (%15) iki sıra, 8'inde (%13) üç sıra ve üzeri görme artışı saptandı. İki (%3,3) hastada görme seviyesi düştü. Görme seviyesi düşen hastaların ikisi de yüksek miyoplu hasta olup atrofik retina bulguları mevcuttu. Erken evre PVR'li hastalarda (evre B ve C1), ileri evre PVR'li (evre C2 ve daha ileri) hastalara kıyasla anlamlı biçimde daha fazla görme artışı saptandı ( $p<0,001$ ). PVR evresine göre hastaların postoperatif görme değişimi Tablo 3'te özetlenmiştir. Çalışmamızda yırtık saptanan ve saptanmayan hastalar arasında anatomik başarı açısından anlamlı fark olmadığı görüldü ( $p=0,163$ ). Makula tutulumu olmayan 2 hastada görme keskinliği 20/40 ve üzeri saptanırken (%100), makula tutulumu olan grupta yalnızca 5 hastada (%8,6) bu düzeyde bir görme artışı elde edilebildi ( $p=0,002$ ). Hastalar görme kaybının meydana gelmesinden dekolman cerrahisine kadar geçen süre yönünden incelendiğinde, 30 gün içinde opere edilen 36 hastanın 33'ünde (%92) anatomik başarı elde edilirken,  $\geq 30$  gün içinde opere edilen 24 hastanın 17'sinde (%71) anatomik başarı elde edildi ( $p=0,02$ ).

Primer operasyonlar sonrasında 50 (%83) hastada anatomik başarı elde edildi. Tek operasyon ile anatomik başarı elde edilen hastaların ortalama 8,6±3,6 ayda silikon alma operasyonları yapıldı. On (%17) hastada (kontrollerde 6 hastada 1. ayda, ikişer hastada ise 3. ve 4. ayda) nüks saptandı. Fitizis bulbi saptanan 2 hasta tekrar opere edilmezken 8 hastaya ikinci kez pars plana vitrektomi uygulandı.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

RD katarakt cerrahisi sonucu görülebilecek en ciddi komplikasyonlardan biridir. Katarakt ekstraksiyonunda sürekli gelişen teknik ve deneyimler, RD insidansını oldukça düşürmüş gibi gözükmekteyse de bu komplikasyon tüm katarakt cerrahisi tekniklerinde gelişebilmektedir. Yapılan birçok çalışmada PRD risk faktörleri araştırılmıştır (12–17). En çok üzerinde durulan faktörler cinsiyet, yaş, miyopi varlığı, operasyon sırasında vitreus kaybı, ve de planlı veya plansız arka kapsülotomi ve Nd:YAG lazer ile arka kapsülotomi uygulanması olmuştur.

Bazı çalışmalarda iki cinsiyetin PRD riskinin eşit olduğu saptanırken (12,13), diğer birçok çalışmada ise erkeklerde PRD riskinin daha fazla olduğu gösterilmiştir (14–17). Bizim çalışmamızda incelenen 60 hastanın 46'sı (%76,6) erkek, 14'ü (%23,3) kadındı. Genç yaşın da PRD gelişimi için ilave risk faktörü olduğu birçok çalışmada ortaya konmuştur (18,19). Çalışmamızda 45 yaş altı 6 (%10) hasta vardı. Bunların 3'ü pediatrik hastalar, 3'ü de yüksek miyopi nedeniyle şeffaf lens ekstraksiyonu uygulanan hastalardı.

Miyopinin PRD riskini artırdığı birçok çalışmada gösterilmiştir (20,21). Clayman ve ark. (21) aksiyal uzunluğu  $\geq 25$  mm olan kişilerde PRD riskinin 6,5 kat daha fazla, Davison ve ark. (18) ise 6 kat daha fazla olduğunu bildirmiştir. Çalışmamızda 13 (%21,6) hasta miyop olup, bunların 6'sı (%10) dejeneratif miyop hastalardı.

Vitreus bütünlüğünün bozulması ve RD gelişimi arasındaki ilişki literatürde ele alınmıştır (22,23). Çeşitli yazarlar intakt bir arka kapsülün PRD'den korunmak için önemli olduğunu vurgulamaktadır (24,25). Fakat bu bütünlüğün muhafazasının da RD komplikasyonunu önlemeye yetmeyebileceği belirtilmektedir. Troutman ve ark. (26) katarakt ameliyatı sonucu vitreus kaybı olan hastalarda RD insidansının, vitreus kaybı olmayanlara kıyasla 5 kat daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Çalışmamızda 44 (%73) hastanın arka kapsül bütünlüğünün geçirilen cerrahiye bağlı olarak bozulduğu saptandı. Böylece çalışmamızda arka kapsül bütünlüğünün bozulması ve vitreus kaybı ile sonuçlanan cerrahinin dekolman gelişiminde rol oynayan önemli bir faktör olduğu teyit edildi.

Nd:YAG lazer ile kapsülotomi sonrası RD insidansı %0–4 aralığındadır (27,28). Krauss ve ark. ise tavşanlar üzerinde Nd:YAG lazer kullanarak yaptıkları bir çalışmada, vitreus içinde minimal bir değişiklik meydana geldiğini ve bu yolla RD gelişme olasılığının düşük olduğunu belirtmiştir (29). Çalışmamızda 3 (%5) hastada katarakt cerrahisinden sonra uygulanan Nd:YAG lazer kapsülotomi sonrası RD geliştiği saptandı.

Günümüzde PRD tedavisinde, skleral çökertme ve pars plana vitrektomi ayrı ayrı veya kombine edilecek uygulanan en yaygın cerrahi tekniklerdir. Skleral çökertme (konvansiyonel cerrahi) tekniğinin uygun RD'li hastalarda tek başına uygulanmasıyla %80 ila 100 oranında anatomik başarı elde edildiğine dair birçok yayın



mevcuttur (30,31). Ancak tek başına skleral çökertme tekniğinin, fakik RD'li hastalarda daha yüksek anatomik başarı sağladığı gösterilmiştir (32). Konvansiyonel cerrahi, yırtık tespitinin zorluğu ve PVR insidansının yüksekliği nedeniyle PRD'li bireylerde genellikle tek başına yetersiz kalmaktadır (32). PRD'de, yırtık tespitinin zorluğu nedeniyle, birçok vitreoretinal cerrah pars plana vitrektomiye tek başına veya skleral çökertme ile kombine ederek uygulamaktadır (33,34). Pars plana vitrektominin konvansiyonel dekolman cerrahisine üstünlüğü, retinal yırtıkların görüntüleme sistemiyle glob içinde araştırılabilmesidir (33). Ameliyat öncesi dikkatli incelemelerle bile tespit edilemeyen yırtıklar pars plana vitrektomi (PPV) sırasında rahatça bulunabilmektedir (35-37). Çalışmamızda yalnızca 2 (%3,3) hastada konvansiyonel cerrahi uygulandı ve bu hastalarda %100 anatomik ve fonksiyonel başarı elde edildi. Her iki hasta da PVR evresi B olan, yırtığı iyi seçilebilen ve makula tutulumu olmayan bireylerdi. PPV uygulanan 1 (%1,6) hastada, skleral çökertmesiz 23G PPV yöntemi tercih edildi. Ancak bu hasta postoperatif 1. ayda dekolman nüksü tespit edilerek tekrar opere edildi. Yapılan bazı çalışmalarda skleral çökertmesiz PPV ile PRD'li hastalarda %86-100 oranında anatomik başarı elde edildiği bildirilmiştir (38,39). Ancak çalışmamızda skleral çökertmesiz vitrektomi uygulanan hasta sayısı az olduğundan literatür ile karşılaştırma yapılamamıştır.

Çalışmamızda PVR evresi C1 ve üzerinde olan 58 hastanın 57'sine standart olarak skleral çökertme ile birlikte 20G PPV yöntemi uygulanmıştı. Bu hastalarda primer cerrahi sonucunda %80, nüks cerrahisi sonrasında ise %88 anatomik başarı elde edildi. PRD tedavisinde en önemli başarısızlık nedenleri; saptanamayan yırtık varlığı, makula tutulumu, PVR varlığı ve evresi, semptomların başlangıcı ile operasyon arasındaki sürenin uzunluğu olarak bildirilmiştir. Literatürde ameliyat öncesinde yırtık yerinin tespit edilememe oranı %7,7-15 aralığındayken (14,23), bizim çalışmamızda bu oran %25 (15 hasta) olarak izlenmiştir. Çalışmamızda yırtık saptanan ve saptanamayan hastalar arasında anatomik ve fonksiyonel başarı açısından fark tespit edilmemiştir.

Retina kliniklerine başvuran PRD hastaların çoğunda makula tutulumu olduğu belirtilmektedir (40,41). Bartz-Schmidt ve ark. %51 oranında makula tutulumu bildirmiştir (34). Bizim çalışmamızda ise

bu oran %97 olarak tespit edilmiştir. Campo ve ark. inceledikleri 275 gözün %65'inde makula tutulumu bulunduğu, makula tutulumu olan hastaların %4'ünde cerrahi sonrası 20/50'nin üzerinde bir görme elde edildiğini, makula tutulumu olmayan (%35) grupta ise bu oranın %79'a yükseldiğini bildirmiştir (12). Bizim çalışmamızda cerrahi sonrası düzeltilmiş görme keskinliği 20/40'ın üzerinde olan hastaların oranı, makula tutulumu olmayan grupta %100, makula tutulumu olan grupta ise %8,6 olarak saptanmıştır.

Katarakt ameliyatı sonucu gelişen RD'de cerrahi sonucunu etkileyen en önemli faktörlerden biri de PVR varlığı ve evresidir. PVR varlığı ve evresi aynı zamanda cerrahi seçimindeki en önemli parametredir. Girard ve ark. (14) cerrahi öncesi saptanan B veya daha üstü evre PVR varlığının, ameliyat sonrası elde edilecek fonksiyonel başarıyı etkilediğini bildirmiştir. PVR patolojisinin daha iyi anlaşılması ve de cerrahi teknik ve aletlerdeki gelişmeler sonucunda günümüzde PVR cerrahisinde anatomik başarının %90'ın üzerinde olduğunu bildiren seriler bulunmaktadır (43,44). Ancak fonksiyonel başarı henüz anatomik başarı kadar iyi değildir. Bizim çalışmamızda anatomik başarı oranı %97 olarak saptandı. Fonksiyonel başarı oranı ise PVR evresine göre değişkenlik gösterdi: PVR evresi C2 ve daha ileri olan hastalarda %3, PVR evresi C1 ve daha iyi olan bireylerde ise %37 olarak tespit edildi. Nüks görülen 8 (%80) hastanın PVR-C3 veya daha ileri evre, 2 (%20) hastanın ise PVR-C1 olduğu saptandı.

PRD'li hastalarda cerrahi başarıyı etkileyen bir diğer faktör dekolman semptomlarının başlangıcı ile cerrahi tedavi arasında geçen süredir. Campo ve ark. (33) fonksiyonel başarı olarak tespit edilen 20/50 görme düzeyi sınırını geçme oranını dekolman oluşumu ile cerrahi arasındaki sürenin  $\leq 30$  gün olduğu hastalarda %65,  $>30$  gün olduğu hastalarda ise %41 olarak bildirmiştir. Bizim çalışmamızda ise, 30 gün içinde opere edilen 36 hastanın 33'ünde (%92) anatomik başarı elde edilirken,  $\geq 30$  gün içinde opere edilen 24 hastanın 17'sinde (%71) anatomik başarı elde edildi.

Uzun süreli tamponatın önemi 1990'ların başında Silikon Çalışma Grubu'nun çalışmalarıyla daha iyi anlaşılmıştır. Bu prospektif, randomize, çok merkezli çalışmalarda PVR cerrahisinde internal tamponat olarak uzun süreli gazların (SF6 ve C3F8) etkililik ve güvenliliğini karşılaştırmak amaçlanmıştır. Elde edi-

len sonuçlara göre SF6 (sülfür heksaflorit) gazı silikon tamponata göre başarısız bulunmuştur (45). Silikon ve C3F8 (perfloropropan) tamponatı karşılaştırıldığında ise benzer anatomik ve görsel sonuçlar saptanmıştır. Günümüzde Silikon Çalışma Grubu'nun bulgularına dayanılarak PVR cerrahisinde silikon ya da C3F8 tamponatı genellikle cerrahin tercihinine göre kullanılmakla birlikte, bazı hastalarda hastanın özelliklerine göre seçim yapılabilir. Bizim hasta grubumuzda PRD tanısıyla opere edilen 2 (%3,3) hastada göz içi tamponat uygulanmazken (konvansiyonel cerrahi uygulanan bireyler), 40 (%67) hastada 1000 cSt silikon, 12 (%20) hastada 5000 cSt silikon ve 8 (%13) hastada C3F8 gazı kullanıldı. Nüks saptanan hastaların 6'sı (%15) 1000 cSt silikon uygulanan grupta, 4'ü (%33) 5000 cSt silikon uygulanan gruptaydı. C3F8 gazı uygulanan hastalarda nüks saptanmadı.

Sonuç olarak çalışmamızda katarakt cerrahisi sırasında arka kapsül perforasyonu ile vitreus kaybının ve ameliyat sonrasında arka kapsül fibrozisi nedeniyle uygulanan Nd:YAG lazer kapsülotomiye bağlı arka kapsül bütünlüğü bozulmasının PRD gelişiminde önemli bir risk faktörü olduğu görüldü. Klinik muayenede tespit edilen C2 ve üzeri evrelerdeki PVR'nin cerrahi sonrası fonksiyonel başarıyı düşürdüğü gözlemlendi. Klinik muayenede tespit edilen makula tutulumunun ise sadece fonksiyonel başarı üzerinde etkili olduğu görüldü. Klinik muayeneler sırasında tespit edilemeyen yırtıkların pars plana vitrektomi sırasında daha kolay saptandığı belirlendi. Preoperatif yırtık tespitinin anatomik başarıya etkisi olmadığı gözlemlendi. Dekolman teşhisi ile cerrahi tedavi arasında geçen sürenin uzun olduğu hasta grubunda anatomik ve fonksiyonel başarının azaldığı, erken tedavi edilen ve erken evre PVR olan hastalarda ise fonksiyonel başarının daha iyi olduğu saptandı. Bu sonuçlara göre, geçirilen katarakt cerrahisine bağlı olarak arka kapsül bütünlüğü bozulan hastalar dekolman riski açısından takip edilmelidir. Erken evrede tanı konan ve uygun cerrahi yöntemlerle tedavi edilen bireylerde fonksiyonel başarının daha iyi olacağı görülmektedir.

### Çıkar Çatışması ve Finansman Bildirimi

Yazarlar bildirecek bir çıkar çatışmaları olmadığını beyan eder. Yazarlar bu çalışma için hiçbir finansal destek almadıklarını da beyan eder.

### KAYNAKLAR

1. Coogan P, Wayne EF, Webster RG, Allen A, Abbott RL. The incidence following extracapsular cataract extraction. A ten year study. *Ophthalmology*. 1985;92:1098-101.
2. Smith PW, Stark WJ, Maumenee E, Enger CL, Michels RG, Glaser BM, ve ark. Retinal detachment after extracapsular cataract extraction with posterior chamber intraocular lens. *Ophthalmology*. 1987;94:495-503.
3. Kraff MC, Sanders DR. Incidence of retinal detachment following posterior chamber intraocular lens surgery. *J Cataract Refract Surg*. 1990;16:477-80.
4. Rowe JA, Erie JC, Baratz KH, Hodge DO, Gray DT, Butterfield L, ve ark. Retinal detachment in Olmsted County, Minnesota, 1976 through 1995. *Ophthalmology*. 1999;106:154-9.
5. Haimann MH, Burton TC, Brown CK. Epidemiology of retinal detachment. *Arch Ophthalmol*. 1982;100:289-92.
6. Percival SP, Anand V, Das SK. Prevalence of pseudophakic detachment. *Br J Ophthalmol*. 1983;67:43-5.
7. McHugh D, Wong D, Chignell A, Leaver P, Cooling R. Pseudophakic retinal detachment. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 1991;229:521-5.
8. The Eye Disease Case-Control Study Group. Risk factors for idiopathic rhegmatogenous retinal detachment. *Am J Epidemiol*. 1993;137:749-57.
9. Burton TC. The influence of refractive error and lattice degeneration on the incidence of retinal detachment. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 1989;87:143-55.
10. Lois N, Wong D. Pseudophakic retinal detachment. *Surv Ophthalmol*. 2003;48:467-87.
11. Hasanreisioğlu B. Proliferatif vitreoretinopati. In: Özçetin H (ed.), *Türk Oftalmoloji Yayınları no. 3: Vitreoretinal Cerrahi*. İstanbul: Scala Yayıncılık; 2005:123-38.
12. Cousins S, Boniuk I, Okun E, Johnston GP, Arribas NP, Escoffery RF, ve ark. Pseudophakic retinal detachments in the presence of various IOL types. *Ophthalmology*. 1986;93:1198-208.
13. Francois J, Verbraeken H. Complication in 1,000 consecutive intracapsular cataract extraction. *Ophthalmologica*. 1980;180:121-8.
14. Girard P, Gaudric A, Lequoy O, Chauvaud D, Chaine G. Pseudophakic retinal detachment. *Ophthalmologica*. 1991;203:30-7.
15. Hunemohr D, Pham DT, Wollensak J. Retinal detachment with posterior chamber lens. *Klin Monatsbl Augenheilkd*. 1992;200(2):91-4.
16. Javitt JC, Street DA, Tielsch JM, Wang Q, Kolb MM, Schien O, ve ark. National outcomes of cataract extraction. Retinal detachment and endophthalmitis after outpatient cataract surgery. *Cataract Patient Outcomes Research Team*. *Ophthalmology*. 1994;101:100-6.

17. Kazahaya M. Prophylaxis of retinal detachment. *Semin Ophthalmol.* 1995;10:79–86.
18. Davison JA. Retinal tears and detachments after extracapsular cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* 1988;14:624–32.
19. Naeser K, Nielsen NE. Retinal detachment following intracapsular and extracapsular cataract extraction. *J Cataract Refract Surg.* 1995;21:127–31.
20. Armstrong TA, Lichtenstein SB. Intraocular lenses in myopes. *Ophthalmic Surg.* 1984;15:653–7.
21. Clayman HM, Jaffe NS, Light DS, Jaffe MS, Cassady JC, Jaffe MS. Intraocular lenses, axial length, and retinal detachment. *Am J Ophthalmol.* 1981;92:778–80.
22. Fung WE, Coonan P, Ho BT. Incidence of retinal detachments following extracapsular cataract extractions. A prospective study. *Retina.* 1981;1:232–7.
23. Gassmann FA. Aphakic versus pseudophakic retinal detachments. *Klin Monatsbl Augenheilkd.* 1988;192:444–7.
24. Hakenova J, Rozsival P. Vitreoretinal complications in cataract surgery, I. Retinal detachment. *Cesk Slov Oftalmol.* 1997;53:363–7.
25. Hurite FG, Sorr EM, Everett WG. The incidence of retinal detachment following phacoemulsification. *Ophthalmology.* 1979;86:2004–6.
26. Troutman RC, Clahane AC, Emery JM. Cataract survey of the cataract–phacoemulsification committee. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol.* 1975;79:178–85.
27. Altamirano D, Guex-Crosier Y, Bovey E. Complications of posterior capsulotomy with the Nd:YAG laser. Study of 226 cases. *Klin Monbl Augenheilkd.* 1994;204:286–7.
28. Ambler JS, Constable IJ. Retinal detachment following Nd:YAG capsulotomy. *Aust N Z J Ophthalmol.* 1988;16:337–41.
29. Krauss JM, Puliafito CA, Miglior S, Steinert RE, Cheng HM. Vitreous changes after Nd:YAG laser photodisruption. *Arch Ophthalmol.* 1986;104:592–7.
30. Bovey EH, Gonvers M, Sahli O. Surgical treatment of retinal detachment in pseudophakia: comparison between vitrectomy and scleral buckling. *Klin Monatsbl Augenheilkd.* 1998;212:314–7.
31. Lincoff H, Kreissig I. Finding the retinal hole in the pseudophakic eye with detachment. *Am J Ophthalmol.* 1994;117:442–6.
32. Tornambe PE, Hilton GF, Brinton DA, Flood TP, Green S, Grizzard WS, ve ark. Pneumatic retinopexy. A two-year follow-up study of the multicenter clinical trial comparing pneumatic retinopexy with scleral buckling. *Ophthalmology.* 1991;98:1115–23.
33. Campo RV, Sipperley JO, Sneed SR, Park DW, Dugel PU, Jacobsen J, ve ark. Pars plana vitrectomy without scleral buckle for pseudophakic retinal detachments. *Ophthalmology.* 1999;106:1811–6.
34. Bartz-Schmidt KU, Kirshhof B, Heimann K. Primary vitrectomy for pseudophakic retinal detachment. *Br J Ophthalmol.* 1996;80:346–9.
35. Devenyi RG, de Carvalho Nakamura H. Combined scleral buckle and pars plana vitrectomy as a primary procedure for pseudophakic retinal detachments. *Ophthalmic Surg Lasers.* 1999;30:615–8.
36. Garty DS, Chignell AH, Franks WA, Wong D. Pars plana vitrectomy for the treatment of rhegmatogenous retinal detachment uncomplicated by advanced proliferative vitreoretinopathy. *Br J Ophthalmol.* 1993;77:199–203.
37. Miniham M, Tanner V, Williamson TH. Primary rhegmatogenous retinal detachment: 20 years of change. *Br J Ophthalmol.* 2001;85:546–8.
38. Walter P, Hellmich M, Baumgarten S, Schiller P, Limburg E, Agostini H, ve ark. Vitrectomy with and without encircling band for pseudophakic retinal detachment: Viper Study Report no 2—main results. *Br J Ophthalmol.* 2017;101:712–8.
39. Setlur VJ, Rayess N, Garg SJ, Hsu J, Luo CK, Regillo CD, ve ark. Combined 23-gauge PPV and scleral buckle versus 23-gauge PPV alone for primary repair of pseudophakic rhegmatogenous retinal detachment. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina.* 2015;46:702–7.
40. Yoon YH, Sheu SJ, Terasaki H. Primary vitrectomy in rhegmatogenous retinal detachment: surgical outcomes. In: Schachat AP, Sadda SR, Hinton DR (ed.), *Ryan's Retina.* Amsterdam: Elsevier; 2018:1937–9.
41. Kassem R, Greenwald Y, Achiron A, Hecht I, Man V, Haim LB, ve ark. Peak occurrence of retinal detachment following cataract surgery: a systematic review and pooled analysis with internal validation. *J Ophthalmol.* 2018;2018:9206418.
42. Yoshida A, Ogasawa H, Jalkh AE, Sanders RJ, McMeel JW, Schepens CL. Retinal detachment after cataract surgery. Surgical results. *Ophthalmology.* 1992;99:460–5.
43. Wong CW, Wong WL, Yeo IY, Loh BK, Wong EYM, Wong DWK, ve ark. Trends and factors related to outcomes for primary rhegmatogenous retinal detachment surgery in a large Asian tertiary eye center. *Retina* 2014;34:684–92.
44. Jackson TL, Donachie PH, Sallam A, Sparrow JM, Johnston RL. United Kingdom National Ophthalmology Database study of vitreoretinal surgery: report 3, retinal detachment. *Ophthalmology.* 2014;121:643–8.
45. Lean JS, Boone DC, Azen SP, Lai MY, Linton KLP, McCuen BW, ve ark. 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(6):770–9.