



# Prematüre Retinopatisinde Eş Zamanlı Bilateral Vitrektomi Cerrahisi: Tek Cerrah Deneyimi

## Immediate Sequential Bilateral Vitrectomy Surgery for Retinopathy of Prematurity: A Single Surgeon Experience

Şengül Özdek\*, Mehmet Cüneyt Özmen\*, Duygu Yalınbaş\*\*, Hatice Tuba Atalay\*,  
Demet Coşkun\*\*\*

\*Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

\*\*Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

\*\*\*Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

### Öz

**Amaç:** Evre 4 ve evre 5 prematüre retinopatisi (PR) için eş zamanlı bilateral vitrektomi cerrahisinin güvenilirliğini ve etkinliğini değerlendirmek.

**Gereç ve Yöntem:** Evre 4 ve evre 5 PR için eş zamanlı bilateral vitrektomi cerrahisi geçiren bebekler bu retrospektif çalışmaya dahil edildi. Klinik öykü, hastaların demografik özellikleri, cerrahi işlem detayları, perioperatif ve postoperatif oftalmik ve sistemik komplikasyonları, postoperatif anatomik başarı oranları değerlendirildi. Ek olarak genel anestezi özellikleri kaydedildi.

**Bulgular:** Evre 4 veya evre 5 PR için eş zamanlı bilateral vitrektomi cerrahisi geçiren 35 bebeğin yetmiş gözü değerlendirildi. Ameliyat sırasında ortalama yaş 41,4±4,9 hafta idi. Gözlerin %58,6'sında ameliyat öncesi artı (plus) hastalık mevcuttu. Ortalama cerrahi/göz oranı 1,2 idi. Ortalama anestezi süresi 95±64 dakikaydı. Ortalama takip süresi 28,1 ay (3-84 ay) idi. Anatomik başarı evre 4A için %95,7 (44/46 göz), evre 4B için %83,3 (15/18 göz), evre 5 için ise %50 (3/6 göz) olarak izlendi. Evre 5 PR olan olgularda anatomik başarı evre 4A ve 4B olanlara göre daha düşüktü (p=0,004). Hiçbir olguda endoftalmi ve anestezi ile ilişkili ciddi komplikasyonlar gözlenmedi.

**Sonuç:** Eş zamanlı bilateral vitrektomi cerrahisi aktif bilateral evre 4 ve evre 5 PR olan hastalar için bir seçenek olarak düşünülebilir. Endoftalmi riski, hastalığın ilerlemesi ve anestezi ilişkili komplikasyon risklerine karşı tartılarak değerlendirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Prematüre retinopatisi, eş zamanlı bilateral cerrahi, vitrektomi

### Abstract

**Objectives:** We report the safety and efficacy of simultaneous bilateral vitrectomy for stage 4 and stage 5 retinopathy of prematurity (ROP).

**Materials and Methods:** Babies who had immediate sequential bilateral vitrectomy surgery for stage 4 or stage 5 ROP were included in this retrospective study. Clinical history, demographic characteristics of the patients, surgical procedure details, perioperative and postoperative ophthalmic and systemic complications, and postoperative anatomical success rates were evaluated. General anesthesia features were also recorded.

**Results:** Seventy eyes of 35 babies who had immediate sequential bilateral vitrectomy surgery for stage 4 or stage 5 ROP were reviewed. At the time of surgery, the mean age was 41.4±4.9 weeks. There was preoperative plus disease in 58.6% of the eyes. The mean surgery/eye ratio was 1.2. Mean anesthesia time was 95±64 minutes. The mean follow-up was 28.1 months (3 to 84 months). Anatomical success was 95.7% for stage 4A (44/46 eyes), 83.3% for stage 4B (15/18 eyes), and 50% for stage 5 (3/6 eyes) ROP. Patients with stage 5 ROP had significantly less anatomical success than stage 4A and 4B (p=0.004). None of the patients had endophthalmitis and anesthesia-related severe complications.

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Şengül Özdek, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye  
Tel.: +90 530 966 21 42 E-posta: sozdek@gazi.edu.tr **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-7494-4106

**Geliş Tarihi/Received:** 14.05.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:** 06.09.2020

**Cite this article as:** Özdek Ş, Özmen MC, Yalınbaş D, Atalay HT, Coşkun D. Immediate Sequential Bilateral Vitrectomy Surgery for Retinopathy of Prematurity: A Single Surgeon Experience. Turk J Ophthalmol 2021;51:225-230

**Conclusion:** Immediate sequential bilateral vitrectomy surgery can be considered an option for patients with active bilateral stage 4 and stage 5 ROP. The risk of endophthalmitis should be weighed against the risks of disease progression and anesthesia-related complications.

**Keywords:** Retinopathy of prematurity, sequential bilateral surgery, vitrectomy

## Giriş

Prematüre retinopatisi (PR) insidansı, yenidoğan bakımındaki gelişmelerle birlikte artmaktadır.<sup>1</sup> Dikkatli tarama ve tedavi ile bile PR halen evre 4 veya 5'e ilerlemekte ve gözlerin %12'sinde cerrahi müdahale gerekmektedir.<sup>2</sup> Evre 4 ve evre 5 PR'de tedavi, lensektomi veya lensektomisiz skleral çökertme ve vitrektomiyi içerir.<sup>3,4,5,6,7</sup> Evre 4 ve 5 PR'de lensin korunduğu vitrektomi (LKV), fakik gözün görme rehabilitasyonu için en umut verici yaklaşımdır, ancak ameliyat kararı bebeklerde yetişkinlere göre daha önemli sonuçları olan komplikasyonlar arasında bulunan iatrojenik retina yırtığı ve cerrahi afaki riski göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir.<sup>8,9</sup>

PR'de cerrahi girişim zamanlaması dikkatle planlanmalıdır. Göz çok vaskülarize iken erken müdahale veya gözün tamamen gelişmesi için çok uzun süre beklenmesi yıkıcı sonuçlar doğurabilir.<sup>10,11,12,13,14</sup> Vitrektomi için en ideal zamanlama, vasküler aktivitenin azaldığı ve retina dekolmanının başladığı zamandır.<sup>11</sup> Yüksek riskli PR olgularında her iki gözde acil cerrahi gerektiren benzer bulgular mevcutsa, cerrahi için iki göz arasında günlerce veya haftalarca beklemek ikinci gözde körlüğe yol açabilir.<sup>11,15,16</sup> Ayrıca erken doğan bebeklerde anestezi kısa süre ara ile tekrarlandığında genel anesteziye bağlı komplikasyonlar artmaktadır. Bu faktörlerin her ikisi de bilateral cerrahinin aynı seansta (yani ardışık bilateral vitrektomi cerrahisi) yapmasını destekler.<sup>11,13,16,17,18,19,20,21,22</sup>

Bu makalede evre 4 ve 5 PR olgularında eş zamanlı bilateral vitrektomi cerrahisi (EZBVC) deneyimimizi sunuyoruz.

## Gereç ve Yöntem

### Hasta Seçimi

Bu geriye dönük kohort çalışması, Türkiye'de Ankara'da bulunan Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda gerçekleştirildi. Yerel etik kurul onayı alındı. Çalışma süresince 1996 tarihli Sağlık Sigortası Taşınabilirlik ve Sorumluluk Yasası ve Helsinki Bildirgesi'ne bağlı kalındı.

Eylül 2010 ile Ekim 2019 tarihleri arasındaki hasta dosyaları incelendi. PR nedeniyle aynı günde her iki gözü opere edilen hastalar belirlendi. Bilateral endoftalmi riski gibi eş zamanlı cerrahinin riskleri, eş zamanlı bilateral cerrahi uygulanan bebeklerin ebeveynlerine anlatıldı ve bilgilendirilmiş onam alındı. Tüm hastalar evre 4 veya evre 5 PR ile baş vurdu.

### Cerrahi Girişimler

Tüm ameliyatlar aynı cerrah (S.O.) tarafından yapıldı. Retina traksiyonu riskini artırması nedeniyle hiçbir hastaya ameliyat öncesi dönemde anti-vasküler endotelial büyüme faktörü (VEGF) veya lazer tedavisi yapılmadı. Her ameliyattan önce sklerotomi alanlarını belirlemek için binoküler indirekt oftalmoskop ile fundus muayenesi yapıldı. Tüm sklerotomiler

konjonktival peritomi sonrası limbustan 1,5 mm uzaklıkta yapıldı ve tamamı ameliyat sonunda sütüre edildi. Üst sklerotomiler 23 gauge (G), (valfli) kanüllü veya kanülsüz, alt temporal sklerotomiler 23G 4 mm sütürlü infüzyon kanülü ile yapıldı. Santral vitrektomiye takiben arka kutupta arka hyaloidin dekolmanı seyreltilmiş triamsinolon yardımı ile denendi. Arka hyaloid kolayca ayrıldıysa, arka hyaloid yapışık bırakılarak tama yakın vitrektomi için vitreus traşlandı. Arka hyaloid arka kutuptan kolayca ayrıldıysa bile, arkuatın ötesine ayrılmaya çalışılmadı ve retina yırtığını ve kanama riskini azaltmak için periferik ayırmadan kaçınıldı. Mümkün olduğunda her olguda LKV yapılması amaçlandı; ancak arka lens kapsülüne kadar uzanan yaygın ön traksiyon veya uzak periferde kadar uzanan traksiyon olduğunda lens sakrifiye edildi. Retina traksiyonlarına neden olan fibrovasküler membranlar, retinayı rahatlatmak için mümkün olduğunca çıkarıldı veya kesildi. Gerektiğinde periferik avasküler retinaya intraoperatif olarak endolazer uygulandı. Ameliyat sonunda cerrahın takdirine bağlı olarak hava veya gaz tamponadı yapıldı. Her ameliyat sonunda subkonjonktival antibiyotik ve steroid karışımı enjekte edildi. Daha sonra cerrahi ekip ameliyat için tekrar giyindi, yeni cerrahi setler açıldı ve diğer göz yeni hasta olarak hazırlandı.<sup>12,14</sup> Tüm bebekler ameliyat sonrası 1. gün, 2. hafta, 1. ay, 3. ay, 6. ay ve sonrasında her 6 ayda bir muayene edildi.

### Genel Anestezi

Tüm hastalarda genel anestezi indüksiyonu O<sub>2</sub> ve hava ile kombine sevoran ile yapıldı ve cerrahi sırasında analjezi remifentanil infüzyonu ile sağlandı. Anestezi ekibinin deneyimine göre laringeal maske veya endotrakeal entübasyon seçildi. Postoperatif dönemde hastalar yenidoğan servisine veya yenidoğan yoğun bakım ünitesine (YYBÜ), inkübatörlerde 2 L/dk O<sub>2</sub> desteği ile transfer edildi.

### Hasta Dosyalarının Değerlendirilmesi

Hasta dosyalarından yaş, doğum ağırlığı, cinsiyet, PR evresi ve cerrahi zamanındaki artı hastalığı varlığı, önceki tedaviler, cerrahi sırasındaki yaş, intraoperatif işlemler, komplikasyonlar (sekonder cerrahi gerektiren vitreus kanaması, iatrojenik yırtık, lensektomi ihtiyacı ve glokom), anatomik sonuç ve görme keskinliği (GK) sonuçlarını içeren postoperatif sonuçlar (hastanın kooperasyon düzeyine göre Lea, Snellen E ve ETDRS eşelleri kullanıldı) ve takip süresi kaydedildi. Ayrıca genel anestezi ile ilgili olarak anestezi süresi, indüksiyon tekniği, havayolu yönetimi (endotrakeal entübasyon veya laringeal maske), analjezi modaliteleri, perioperatif yan etkiler ve anestezi sonrası bakım ünitesi ve/veya YYBÜ'de postoperatif takip veya ventilasyon ihtiyacı kaydedildi.

## Ölçütler

Anatomik başarı, evre 4A için retinanın bütünüyle yeniden tutunması ve maküla distorsiyonun olmaması veya minimal olması ile, evre 4B için retinanın bütünüyle tutunması veya maküla bölgesini içermeyen kısmi rezidüel periferik retina dekolmanı ve evre 5 için arka kutbun herhangi bir bölümünün tutunması olarak tanımlandı.

## İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS 20,0 (IBM Corp, Armonk, NY, ABD) yazılımı ile yapıldı. Sürekli veriler ortalama  $\pm$  standart sapma, nitel veriler ise frekans ve yüzde olarak verildi. Verilerin dağılımı Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. Gruplar arasındaki farklılıklar Mann-Whitney U (iki grubun sürekli değişkenleri için) ve post-hoc analiz olarak (ikiden fazla grubun sürekli değişkenleri için) Kruskal-Wallis testi Conover testi ile analiz edildi. Kategorik veriler için Bonferroni düzeltmesi ile Pearson  $\chi^2$  testi kullanıldı. İstatistiksel açıdan p-değerinin 0,05'ten küçük olması anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

### Hastalar

Çalışmaya her iki gözüne aynı günde cerrahi uygulanan 35 hastanın 70 gözü dahil edildi. Doğumdaki ortalama gebelik yaşı  $28,6 \pm 2,9$  hafta (aralık: 23 ila 35 hafta), ortalama doğum ağırlığı  $1284,7 \pm 463,2$  g (aralık: 670 ila 2.500 g) idi. Otuz beş hastanın 18'i erkekti (%51,4). Ortalama gestasyon yaşı  $41,4 \pm 4,9$  haftaydı (33 -58 hafta). Kırk altı göz evre 4A, 18 göz evre 4B ve 6 göz evre 5 idi. Hastalar  $28,1 \pm 19,9$  ay (aralık: 3 ila 84 ay) süreyle takip edildi. PR evrelemesi ve preoperatif özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Preoperatif 41 gözde (%58,6) artı hastalığı mevcuttu. Evre 4A ve 5 PR hastalarında artı hastalığı oranı, evre 4B olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazlaydı ( $p=0,002$ , Pearson  $\chi^2$  testi). Preoperatif lazer tedavisi 60 göze (%85,7) yapıldı. Sekiz göz ameliyattan önce

herhangi bir tedavi almamıştı (%11,4). Preoperatif lazer tedavisi alan 60 gözün 24'üne (%34,3) ameliyattan önce anti-VEGF (0,625 mg bevacizumab) tedavisi yapılmıştı. Lazer ve anti-VEGF tedavileri, bebeklerin ameliyat için merkezimize sevk edilmesinden önce başka bir merkezde yapılmıştı. İlk lazer tedavisi ile cerrahi arasındaki ortalama süre  $29,7 \pm 22$  gün, anti-VEGF tedavisi ile cerrahi arasındaki ortalama süre ise  $14,4 \pm 7,2$  gündü. Konsepsiyon sonrası ortalama yaş evre 5 gözlerde, evre 4A ve 4B gözlere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşüktü ( $p=0,03$ , Kruskal-Wallis testi).

### Cerrahi

Olguların çoğunda LKV yapılabildi ve yaygın ön fibrovasküler proliferasyon nedeniyle 13 gözde (%18,6) lensektomi-vitrektomi yapıldı (Tablo 2). Evre 4B PR olgularına, evre 4A ve 5'e göre daha fazla lensektomi yapıldı ( $p=0,03$ , Pearson  $\chi^2$  testi). Otuz dört gözde (%48,6) arka hiyaloid dekolmanı (AHD) yapılabildi. Gözlerin büyük çoğunluğunda (%75,7) hava tamponadı tercih edildi. On altı gözde (%22,9) vitreus kanaması, rezidüel traksiyon veya katarakt nedeniyle ek cerrahi yapılması gerektiği (ameliyatlarda arasındaki ortalama süre  $11,6 \pm 14,9$  hafta). Ortalama cerrahi/göz oranı 1,2 idi. Evre 5 gözlerde ikincil cerrahi ihtiyacı anlamlı olarak daha yüksekti ( $p=0,02$ , Pearson  $\chi^2$  testi) (Tablo 2). Toplam 8 gözde (%11,4) postoperatif vitreus kanaması gözlemlendi, bunların 7'sinde preoperatif artı hastalığı mevcuttu. Preoperatif artı hastalığı olan gözlerde postoperatif vitreus kanaması görülme oranı, olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu ( $p=0,04$ , Pearson  $\chi^2$  testi). Ancak bu oran preoperatif anti-VEGF tedavisi alan (2/26 göz) ve almayan (6/44 göz,  $p=0,36$ , Pearson  $\chi^2$  testi) gözler arasında anlamlı farklılık göstermedi.

### Cerrahi Sonrası Sonuçlar

Genel anatomik başarı 62 gözde (%88,6) elde edilmiş olup, en yüksek başarı evre 4A (%95,7) ve en düşük başarı ise evre 5 (%50) gözlerde elde edilmiştir. Evre 5 gözlerde anatomik başarı,

**Tablo 1. Evre 4 veya 5 prematüre retinopatisi nedeniyle eş zamanlı bilateral vitrektomi ameliyatı geçiren hastaların demografik ve başlangıç özellikleri**

Demografik ve başlangıç özellikleri	Tüm gözler (n=70)	Evre 4A (n=46)	Evre 4B (n=18)	Evre 5 (n=6)	p değeri*
Gebelik yaşı (hafta), ortalama $\pm$ SS	28,6 $\pm$ 2,9	28,7 $\pm$ 3,1	29,1 $\pm$ 2,8	26,8 $\pm$ 1,3	0,15
Doğum ağırlığı (gr), ortalama $\pm$ SS	1284,7 $\pm$ 463,2	1306,5 $\pm$ 467,9	1330,0 $\pm$ 483,8	981,7 $\pm$ 268,9	0,20
Cinsiyet (erkek/kadın), n	36/34	25/21	10/8	1/5	0,20
Artı hastalığı, n (%)	41 (58,6)	30 (65,2)	5 (27,8)	6 (100)	<b>0,002</b>
Preoperatif tedavi, n (%)					
Yok	8 (11,4)	4 (8,7)	4 (22,2)	0 (0)	0,43
Sadece lazer	36 (51,4)	23 (50)	8 (44,4)	5 (83,3)	0,43
Sadece anti-VEGF	2 (2,9)	2 (4,3)	0 (0)	0 (0)	0,43
Lazer ve anti-VEGF	24 (34,3)	17 (37)	6 (33,3)	1 (16,7)	0,43
Cerrahide konsepsiyon yaşı (hafta), ortalama $\pm$ SS	41,4 $\pm$ 4,9	41,2 $\pm$ 4,6	43,2 $\pm$ 5,8	37,5 $\pm$ 2,7	<b>0,03</b>

\*Kategorik değişkenler için Pearson  $\chi^2$  testi, sayısal değişkenler için Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Koyu renkle yazılan değerler istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0,05$ )  
SS: Standart sapma, n: Sayı

Cerrahi işlemler ve sonuçlar	Tüm gözler (n=70)	Evre 4A (n=46)	Evre 4B (n=18)	Evre 5 (n=6)	p değeri*
Lens koruyucu vitrektomi, n (%)	57 (81,4)	41 (89)	11 (61)	5 (83)	0,03**
Lensektomi ve vitrektomi, n (%)	13 (18,6)	5 (11)	7 (39)	1 (17)	
Tamponad, n (%)					
Hava	53 (75,7)	35 (76)	12 (66,7)	6 (100)	0,32
Gaz	3 (4,2)	1 (2,2)	2 (11)	0	
Arka hyaloid dekolmanı induksiyonu, n (%)	34 (48,6)	20 (43)	10 (55,5)	4 (66,7)	0,83
Postoperatif vitreus kanaması, n (%)	8 (11,4)	5 (11)	1 (5,6)	2 (33,3)	0,36
Sekonder cerrahi, n (%)	16 (22,9)	9 (19,4)	4 (22,2)	3 (50)	0,02
Anatomik başarı, n (%)	62 (88,6)	44 (95,7)	15 (83,3)	3 (50)	0,004

\* Kategorik değişkenler için Pearson  $\chi^2$  testi kullanıldı. Koyu renkle yazılan değerler istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir (p<0,05)  
PR: Prematüre retinopatisi

evre 4A ve 4B'ye göre anlamlı olarak daha düşüktü (p=0,004, Pearson  $\chi^2$  testi).

Otuz dört hasta ilk yıl kontrollerini tamamladı. Gözlerin 59'u 1. yılda küçük cisimleri takip edebildi. Kırk üç gözün ilk bir yıla ait dosyalarında refraksiyon düzeyi kaydedilmişti. Refraksiyon düzeyi fakik ve afak gözlerde sırasıyla  $-6,51 \pm 4,92$  ve  $16,21 \pm 7,6$  idi (p<0,001, Mann-Whitney U testi). İzlemlere daha uzun süre devam eden hastaların ortalama GK yılda  $1,1 \pm 0,27$  LogMAR (aralık: 0,5-1,5, 16 göz) ve 4. yılda  $0,76 \pm 0,31$  LogMAR (aralık: 0,5-1,5, 9 göz) idi.

Başarı oranları preoperatif artı hastalığı (%85,4'e karşı %93,1) ve postoperatif vitreus kanaması (%75'e karşı %90,3) varlığında daha düşük olma eğilimindeydi, ancak bu farklar istatistiksel olarak anlamlı değildi (sırasıyla; p=0,45 ve p=0,22, Pearson  $\chi^2$  testi). Tekrar opere edilen 16 gözün 14'ünde anatomik başarı sağlandı.

Hastaların 12'sinde ezotropya mevcuttu ve bu hastaların 3'üne şaşılık cerrahisi yapılmıştı. Bir hastada ise ekzotropya mevcuttu. Yedi gözde glokom vardı; bu hastaların beşi topikal medikal tedavi ile kontrol altındayken, bir hastanın iki gözüne glokom cerrahisi (sağ göz: Ahmed glokom valfi ve sol göz: Harms trabekülotomi) yapılması gerekiyordu. Glokom gelişen beş göz fakikti. Fakik ve afak gözler arasında glokom gelişimi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (p=0,95, Pearson  $\chi^2$  testi). Hiçbir hastada endoftalmi yoktu. Oküler ve sistemik komplikasyonlar Tablo 3'te özetlenmiştir.

#### Genel Anestezi

Ortalama genel anestezi süresi  $95 \pm 64$  dakika idi. Anatomik başarı grubu ile başarı elde edilmeyen grup arasında fark yoktu (p=0,82, Mann-Whitney U testi). Sekiz hastada (%22,8) laringeal maske kullanıldı. Biri mekanik ventilasyon ihtiyacı ve diğeri hidrocefali nedeniyle olmak üzere iki hasta YYBÜ'ye yatırıldı. Mekanik ventilasyon ihtiyacı olan hastanın genel anestezi süresi daha uzundu (205 dakika) ve ameliyattan 2 saat sonra ekstübe edildi. Re-entübasyon gereksinimi, desatürasyon, apne atakları, nöbetler, siyanoz, kardiyak arrest, aspirasyon pnömonisi, emboli, malign hipertermi, sepsis veya ölüm gibi anesteziye bağlı ciddi komplikasyonlar gelişmedi (Tablo 3).

Komplikasyonlar	n (%)
Oküler	
Koroidal kanama	0
Hipotoni	0
Endoftalmi	0
Katarakt	2 (2,8)
İatrojenik retina yırtığı <sup>†</sup>	1 (1,4)
Vitreus kanaması	8 (11,4)
Glokom	7 (10)
Şaşılık (ezotropya)	12 hasta (34)
Nistagmus	14 (20)
Fitizis	3 (4,3)
Sistemik	
Postoperatif YYBÜ gereksinimi	2 hasta (5,7)
Postoperatif mekanik ventilasyon	1 hasta (2,8)

<sup>†</sup>Lazer ve gaz tamponadı ile tedavi edilen iyatrojenik periferik üst retina yırtığı. Retina 44 aylık takip süresince yapışık kaldı.  
YYBÜ: Yenidoğan yoğun bakım ünitesi

#### Tartışma

PR'de EZBVC birçok şekilde rasyonelize edilebilir. Hastalar, bronkopulmoner displazinin de (BPD) dahil olduğu birçok komorbiditesi olan bebeklerdir, bu da anestezi riskini artırır ve bazen anestezinin tekrarlanması imkansız hale getirir.<sup>17,18,19,22</sup> BPD'li bebeklerde özellikle perioperatif dönemde bronkospazm ve ateletazi gibi solunum problemleri gelişmesi riski yüksektir.<sup>23</sup> Ayrıca, her iki gözde aktif PR olduğunda, ikinci gözde cerrahiye geciktirmek mümkün olmayabilir.<sup>15</sup>

Pediyatrik hastalarda bilateral eş zamanlı katarakt ameliyatları daha önce bildirilmiştir.<sup>20,21,24,25</sup> Postoperatif endoftalmi, bilateral eş zamanlı intraoküler cerrahilerden sonra en korkulan komplikasyondur. Daha önce yapılan çalışmalarda pediyatrik ve erişkin katarakt cerrahisinde endoftalmi oranları %0,15-1,1 arasında bildirilmiştir.<sup>25</sup> Yetişkinlerde vitreoretinal

cerrahi sonrası endoftalmi riskinin %0,03 ile %0,08 arasında olduğu bildirilmiştir.<sup>26,27,28</sup> Pediatrik vitrektomi ameliyatları benzer endoftalmi oranlarına sahip olmasa ve her gözün bağımsız endoftalmi riski taşıdığı kesin olmasa da,<sup>29</sup> EZBVC sonrası bilateral endoftalmi riskinin 150.000-1.000.000'da 1 olacağı hesaplanmıştır.<sup>13</sup> Bu oran pediatrik popülasyonda genel anesteziye bağlı mortalite oranından çok daha düşüktür. Bilateral endoftalmi riskini azaltmak için yöntem bölümünde anlatıldığı gibi her gözü yeni bir hasta olarak ele aldık.<sup>11,13</sup> Hastalarımızın hiçbirinde endoftalmi gelişmedi.

Genel anestezi verilen pediatrik hastaların mortalite oranı 10.000'de 0,2 ile 12,8 arasında değişmektedir.<sup>21,30</sup> Eş zamanlı bilateral cerrahinin özellikle prematüre bebekler gibi yüksek riskli hastalarda, ardışık cerrahide anesteziye bağlı komplikasyonları %50 azalttığı tahmin edilmektedir.<sup>20</sup> Preterm yenidoğanlarda intrakraniyal kanama, hipoksi, oksijen toksisitesi, postoperatif apne, bradikardi ve hipotermi gibi genel anestezi riskleri, term bebeklerden daha fazladır.<sup>22</sup> Bebeğin kısa süre içinde ikinci kez bu riske maruz kalması, anesteziye bağlı komplikasyon riskini artırabilir. Ayrıca ilk ameliyattan sonra bebeğin genel durumunun bozulması kontralateral gözün ameliyatını geciktirebilir. Hastalarımızın hiçbirinde genel anesteziye bağlı ciddi komplikasyon gözlenmedi.

Her iki gözde aktif evre 4 ve 5 PR hastalık mevcutsa EZBVC yapıldı çünkü ikinci cerrahiye geciktirmek, ikinci gözde hastalık progresyonuna yol açacaktır. Cerrahi ve genel anestezi süresinin göreceli olarak daha kısa olması nedeniyle bu bilateral ameliyatların çoğu evre 4A PR'de yapıldı. Bu, cerrahi müdahalenin nispeten kısa olacağı hastalar için EZBVC yapılmasını öneren daha önce yayımlanmış uluslararası çok merkezli bir çalışmanın sonuçları ile uyumludur.<sup>13</sup>

Shah ve ark.<sup>11</sup> sadece evre 4A PR'de eş zamanlı bilateral cerrahi vakalarında iyi sonuç alındığını bildirmişlerdir. Olgularımızın çoğu evre 4 olmasına rağmen serimizde yer alan evre 5 PR'li 6 gözün hepsinde diğer gözler evre 4 idi. Ek olarak, evre 5 gözlerin tümü, periferik retinayı onaran ve ön kapalı huni retina dekolmanını önleyen lazer tedavisinin daha önce yapıldığı yeni evre 5 olgularıyla.

Sonuçlarımız preoperatif artı hastalığının, postoperatif vitreus kanamasının iyi bir belirteci olduğunu göstermektedir. Serimizde, pediatrik gözlerde beklentinin aksine, gözlerin neredeyse yarısında (%48,6) kolayca AHD sağlanabilmiştir. Olgularımızda anatomik başarı oranı, önceki raporlara uyumlu şekilde, evre 4A, evre 4B ve evre 5 gözler için sırasıyla %95,7, %83,3 ve %50 idi.<sup>11,12,14,31,32,33</sup>

Pediatrik retina bozuklukları için EZBVC ile ilgili geniş uluslararası çok merkezli retrospektif bir çalışmada, genel anestezinin tekrarlanması istenmediği veya pratik olmadığı durumlarda EZBVC'nin bilateral vitreoretinal patolojik özellik gösteren pediatrik hastalarda uygulanabilir ve güvenli bir tedavi paradigması olduğunu bildirmiştir.<sup>13</sup> Bu bulgular Hindistan'da yakın zamanda yapılan başka bir çalışma ile desteklenmektedir.<sup>16</sup>

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Retrospektif olması ve tek bir cerrah tarafından yapılan ameliyatların dahil edilmesi nedeniyle örneklem büyüklüğünün nispeten küçük olması bu çalışmanın kısıtlılıklarıdır. Ancak bu konuda sayılı makale bulunmaktadır ve konunun daha fazla deneyimle açıklığa kavuşturulması gerekmektedir.

### Sonuç

Sonuç olarak, PR aktif dönemde tedavi edilmediğinde genellikle hızlı progresif bir hastalık olduğundan, her iki gözde hızlı progresyon riski olan ve bebeğin komorbiditeleri nedeniyle ikinci bir genel anesteziye kaçınmak istenilen bilateral olgularda EZBVC düşünülmelidir. Endoftalmi riskini azaltmak için tüm önlemler alınmalıdır. Endoftalmi riski, anesteziye bağlı komplikasyonlar ve hastalığın progresyon riski üzerinden değerlendirilmelidir.

### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (tarih: 19.06.2017, karar no: 312).

**Hasta Onayı:** Tüm hastaların yasal vasisinden yazılı onam alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

### Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Ş.Ö., Konsept: Ş.Ö., M.C.Ö., Dizayn: Ş.Ö., M.C.Ö., Veri Toplama veya İşleme: Ş.Ö., M.C.Ö., D.Y., H.T.A., D.C., Analiz veya Yorumlama: Ş.Ö., M.C.Ö., Literatür Arama: M.C.Ö., D.Y., H.T.A., Yazan: M.C.Ö., D.Y.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

### Kaynaklar

1. Painter SL, Wilkinson AR, Desai P, Goldacre MJ, Patel CK. Incidence and treatment of retinopathy of prematurity in England between 1990 and 2011: database study. *Br J Ophthalmol.* 2015;99:807-811.
2. Early Treatment For Retinopathy Of Prematurity Cooperative Group. Revised indications for the treatment of retinopathy of prematurity: results of the early treatment for retinopathy of prematurity randomized trial. *Arch Ophthalmol.* 2003;121:1684-1694.
3. Capone A Jr, Trese MT. Lens-sparing vitreous surgery for tractional stage 4A retinopathy of prematurity retinal detachments. *Ophthalmology.* 2001;108:2068-2070.
4. Greven C, Tasman W. Scleral buckling in stages 4B and 5 retinopathy of prematurity. *Ophthalmology.* 1990;97:817-820.
5. H Hinz BJ, de Juan E Jr, Repka MX. Scleral buckling surgery for active stage 4A retinopathy of prematurity. *Ophthalmology.* 1998;105:1827-1830.
6. Trese MT, Droste PJ. Long-term postoperative results of a consecutive series of stages 4 and 5 retinopathy of prematurity. *Ophthalmology.* 1998;105:992-997.
7. Zilis JD, deJuan E, Macherer R. Advanced retinopathy of prematurity. The anatomic and visual results of vitreous surgery. *Ophthalmology.* 1990;97:821-826.
8. Henderson BA, Schneider J. Same-day cataract surgery should not be the standard of care for patients with bilateral visually significant cataract. *Surv Ophthalmol.* 2012;57:580-583.

9. Shah PK, Prabhu V, Karandikar SS, Ranjan R, Narendran V, Kalpana N. Retinopathy of prematurity: Past, present and future. *World J Clin Pediatr.* 2016;5:35-46.
10. Maguire AM, Trese MT. Lens-sparing vitreoretinal surgery in infants. *Arch Ophthalmol.* 1992;110:284-286.
11. Shah PK, Narendran V, Kalpana N. Safety and efficacy of simultaneous bilateral 25-gauge lens-sparing vitrectomy for vascularly active stage 4 retinopathy of prematurity. *Eye (Lond).* 2015;29:1046-1050.
12. Shah PK, Narendran V, Kalpana N, Tawansy KA. Anatomical and visual outcome of stages 4 and 5 retinopathy of prematurity. *Eye.* 2009;23:176-180.
13. Yonekawa Y, Wu WC, Kusaka S, Robinson J, Tsujioka D, Kang KB, Shapiro MJ, Padhi TR, Jain L, Sears JE, Kuriyan AE, Berrocal AM, Quiram PA, Gerber AE, Paul Chan RV, Jonas KE, Wong SC, Patel CK, Abbey AM, Spencer R, Blair MP, Chang EY, Papakostas TD, Vavvas DG, Sisk RA, Ferrone PJ, Henderson RH, Olsen KR, Hartnett ME, Chau FY, Mukai S, Murray TG, Thomas BJ, Meza PA, Drenser KA, Trese MT, Capone A Jr. Immediate Sequential Bilateral Pediatric Vitreoretinal Surgery: An International Multicenter Study. *Ophthalmology.* 2016;123:1802-1808.
14. Yu YS, Kim SJ, Kim SY, Choung HK, Park GH, Heo JW. Lens-sparing vitrectomy for stage 4 and stage 5 retinopathy of prematurity. *Korean J Ophthalmol.* 2006;20:113-117.
15. Repka MX, Tung B, Good WV, Capone A Jr, Shapiro MJ. Outcome of eyes developing retinal detachment during the Early Treatment for Retinopathy of Prematurity study. *Arch Ophthalmol.* 2011;129:1175-1179.
16. Chandra P, Kumawat D, Tewari R, Sinha R. Surgical outcomes of immediate sequential bilateral vitreoretinal surgery for advancing retinopathy of prematurity. *Indian J Ophthalmol.* 2019;67:903-907.
17. Meza PA. Anesthesia for infants and children. In: Hartnett ME, Trese MT, Capone A Jr, eds. *Pediatric retina.* (2nd ed). Philadelphia; Lippincott Williams & Wilkins; 2014:577-585.
18. Sinner B, Becke K, Engelhard K. General anaesthetics and the developing brain: an overview. *Anaesthesia.* 2014;69:1009-1022.
19. Steward DJ. Preterm infants are more prone to complications following minor surgery than are term infants. *Anesthesiology.* 1982;56:304-306.
20. Guo S, Nelson LB, Calhoun J, Levin A. Simultaneous surgery for bilateral congenital cataracts. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1990;27:23-25.
21. Magli A, Fimiani F, Passaro V, Iovine A. Simultaneous surgery in bilateral congenital cataract. *Eur J Ophthalmol.* 2009;19:24-27.
22. Taneja B, Srivastava V, Saxena KN. Physiological and anaesthetic considerations for the preterm neonate undergoing surgery. *J Neonatal Surg.* 2012;1:14.
23. Coskun D, Ahmet A, Tezer T, Ozdek S. Anesthetic management in the case of premature infant with bronchopulmonary dysplasia and retinopathy of prematurity. *J Med Cases.* 2010;1:10-13.
24. Lansingh VC, Eckert KA, Strauss G. Benefits and risks of immediately sequential bilateral cataract surgery: a literature review. *Clin Exp Ophthalmol.* 2015;43:666-672.
25. Nallasamy S, Davidson SL, Kuhn I, Mills MD, Forbes BJ, Stricker PA, Anninger WV. Simultaneous bilateral intraocular surgery in children. *J AAPOS.* 2010;14:15-19.
26. Govetto A, Virgili G, Menchini F, Lanzetta P, Menchini U. A systematic review of endophthalmitis after microincisional versus 20-gauge vitrectomy. *Ophthalmology.* 2013;120:2286-2291.
27. Shimada H, Nakashizuka H, Hattori T, Mori R, Mizutani Y, Yuzawa M. Incidence of endophthalmitis after 20- and 25-gauge vitrectomy causes and prevention. *Ophthalmology.* 2008;115:2215-2220.
28. Oshima Y, Kadonosono K, Yamaji H, Inoue M, Yoshida M, Kimura H, Ohji M, Shiraga F, Hamasaki T; Japan Microincision Vitrectomy Surgery Study Group. Multicenter survey with a systematic overview of acute-onset endophthalmitis after transconjunctival microincision vitrectomy surgery. *Am J Ophthalmol.* 2010;150:716-725.
29. Schachat AP. Simultaneous bilateral endophthalmitis after immediate sequential bilateral cataract surgery: what's the risk of functional blindness? *Am J Ophthalmol.* 2014;158:410-411.
30. van der Griend BF, Lister NA, McKenzie IM, Martin N, Ragg PG, Sheppard SJ, Davidson AJ. Postoperative mortality in children after 101,885 anesthetics at a tertiary pediatric hospital. *Anesth Analg.* 2011;112:1440-1447.
31. Bhende P, Gopal L, Sharma T, Verma A, Biswas RK. Functional and anatomical outcomes after primary lens-sparing pars plana vitrectomy for Stage 4 retinopathy of prematurity. *Indian J Ophthalmol.* 2009;57:267-271.
32. Gadkari S, Kamdar R, Kulkarni S, Kakade N, Taras S, Deshpande M. Vitreoretinal surgery for advanced retinopathy of prematurity: presentation and outcomes from a developing country. *Can J Ophthalmol.* 2015;50:54-60.
33. Karacorlu M, Hocaoglu M, Sayman Muslubas I, Arf S. Long-term functional results following vitrectomy for advanced retinopathy of prematurity. *Br J Ophthalmol.* 2017;101:730-734.