



Regrese Prematüre Retinopatisi İlişkili Regmatojen Retina Dekolmanlarında Cerrahi Sonuçlar

Surgical Outcomes of Rhegmatogenous Retinal Detachment Associated with Regressed Retinopathy of Prematurity

© Ece Özdemir Zeydanlı^{1,2}, © Şengül Özdek², © Tuğçe Küçükbalcı²

¹Serbest Göz Hekimi, Ankara, Türkiye

²Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Öz

Amaç: Regrese prematüre retinopatisi (ROP) ilişkili geç dönem yırtıklı retina dekolmanlarının (YRD) özelliklerini, bu olgularda cerrahi sonuçları ve diğer gözlerin durumunu incelemek.

Gereç ve Yöntem: 2012-2022 yılları arasında regrese ROP ilişkili YRD nedeniyle cerrahi geçiren olgular ve diğer gözleri, demografik özellikler, fundus bulguları, retina dekolmanı özellikleri, uygulanan cerrahiler, anatomik ve fonksiyonel sonuçlar açısından retrospektif olarak incelendi. Anatomik başarı, silikon alınması sonrası son kontrolde retinanın yatışık kalması olarak tanımlandı.

Bulgular: Regrese ROP öyküsü olan ortalama 12 yaşında (3-26 yaş aralığında) 14 hastanın 15 gözüne, YRD gelişimi nedeniyle cerrahi uygulandı. Tüm olgularda, primer cerrahi başarısızlık oranı %53 olup; bu oran, ilk cerrahi olarak skleral çökertme (SÇ) uygulananlarda %33, pars plana vitrektomi (PPV) uygulananlarda %100, kombine SÇ-PPV uygulananlarda %40 idi. Posterior skatrisyel değişiklikler ve/veya proliferatif vitreoretinopati (PVR) olan gözlerde nüks eğilimi daha yüksekti. Ortalama 2,3 (aralık, 1-5) cerrahi sonrasında nihai anatomik başarı oranı %73 idi. Tekrarlayan cerrahilerde, anatomik başarıdaki artışa rağmen, fonksiyonel kazanım sınırlı kaldı. Tüm olguların diğer gözlerinde periferik retinal patolojiler yaygın olarak gözlemlendi ve %33'ünde skatrisyel ROP ilişkili posterior fundus değişiklikleri bulundu.

Sonuç: Regrese ROP ilişkili geç dönem YRD olgularında, posterior skatrisyel değişiklikler ve PVR varlığında primer cerrahi başarısızlığının yüksek olması, yüksek riskli olgularda başlangıç stratejisi olarak kombine cerrahi yaklaşımının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Diğer gözlerdeki periferik retinal anomalilerin sıklığı, proaktif izlem ve profilaktik müdahale ihtiyacını gündeme getirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Prematüre retinopatisi, ROP, retina dekolmanı, regrese ROP, skatrisyel ROP

Abstract

Objectives: To evaluate the characteristics and surgical outcomes of late-onset rhegmatogenous retinal detachment (RRD) associated with regressed retinopathy of prematurity (ROP) and the status of fellow eyes.

Materials and Methods: Retrospective review of consecutive cases undergoing surgery for regressed ROP-related RRD and the fellow eyes between 2012-2022. Demographic data, fundus findings, retinal detachment characteristics, surgical procedures, and anatomic and functional outcomes were analyzed. Anatomic success was defined as retinal attachment after silicone oil removal at final follow-up.

Results: Fifteen eyes of 14 patients with a history of regressed ROP underwent surgical repair for RRD at a mean age of 12 (range, 3-26) years. Primary surgical intervention yielded a 53% failure rate overall. This rate was 33% for scleral buckling (SB), 100% for pars plana vitrectomy (PPV), and 40% for combined SB-PPV surgery. Eyes with posterior cicatricial changes and/or proliferative vitreoretinopathy (PVR) demonstrated a higher tendency for recurrence. The final anatomic success rate was 73% after a mean number of 2.3 (range, 1-5) surgeries. The chances of restoring useful vision diminished with repeated surgery despite the improvement in anatomic success. In the fellow eyes, peripheral retinal pathologies were universally observed, with posterior cicatricial changes noted in 33%.

Conclusion: The study reveals a significant initial failure rate in surgical treatment of cases with late-onset RRD associated with regressed ROP, particularly in eyes with posterior cicatricial changes or PVR, suggesting the need for a combined surgical approach as an initial strategy in such high-risk cases. The consistent presence of retinal abnormalities in fellow eyes calls for proactive monitoring and potential prophylactic intervention.

Keywords: Retinopathy of prematurity, ROP, retinal detachment, regressed ROP, cicatricial ROP

Cite this article as: Özdemir Zeydanlı E, Özdek Ş, Küçükbalcı T. Surgical Outcomes of Rhegmatogenous Retinal Detachment Associated with Regressed Retinopathy of Prematurity. *Türk J Ophthalmol.* 2024;54:223-227

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Şengül Özdek, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
E-posta: sengulozdek@gmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0002-7494-4106
Geliş Tarihi/Received: 15.02.2024 Kabul Tarihi/Accepted: 23.07.2024

DOI: 10.4274/tjo.galenos.2024.93464

Giriş

Prematüre retinopatisi (ROP), prematüre bebeklerde retinanın gelişimsel bir vazoproliferatif hastalığıdır. Yenidoğan bakımındaki ilerlemeler ve düşük doğum ağırlıklı aşırı prematüre bebeklerin sağkalım oranlarındaki artışın bir sonucu olarak, ROP insidansı son yıllarda belirgin bir şekilde artmıştır.¹ Çoğu ROP olgusu kendiliğinden veya lazer fotokoagülasyon, anti-vasküler endotelial büyüme faktörü (VEGF) enjeksiyonları veya vitreoretinal cerrahi ile tedaviden sonra geriler.²



ROP'un akut fazının geçmesini takiben prematüre retinalar genellikle regresyon evrelerine girer.^{2,3} Bununla birlikte, yakın zamana kadar, ROP'un sınıflandırılması ve tedavisinde ağırlıklı olarak akut faza yoğunlaşmış ve regresyona sınırlı dikkat gösterilmiştir. Yakın zamanda yayımlanan 3. Uluslararası ROP Sınıflandırması'nda, regrese ROP'un retina dekolmanı (RD), retinoskizis ve lattis retina dejenerasyonu ve retina yırtıklarına yakınlık gösteren periferik avasküler retina gibi uzun dönem sekellerinin kapsamlı bir tanımı yapılmıştır.⁴ Daha önce yapılan büyük ölçekli çalışmalar, ROP'dan sonra retina yırtığı oranlarının %11 ile %31, RD oranlarının ise %15 ile %39 arasında değiştiğini bildirmiştir.^{5,6,7} Yırtıklı RD (YRD) gelişen gözlerde hastalığın doğası gereği retina incelmış, avasküler ve dolayısıyla kırılmalıdır ve vitreoretinal bileşke patolojiktir. Tüm bu faktörler cerrah için ameliyatı zorlaştırmaktadır. Tedavi stratejileri arasında skleral çökertme (SÇ), pars plana vitrektomi (PPV) veya bunların bir kombinasyonu yer alır. Bununla birlikte, ROP öyküsü olmayan yetişkin YRD'li gözlerle kıyaslandığında başarı oranları tipik olarak daha düşüktür ve prognoz belirsizliğini korur.⁵

Bu çalışmada, geç YRD gelişen spontan veya tedaviye sonucu regrese ROP'lu gözlerin özelliklerini ve cerrahi sonuçlarını inceleyerek, diğer gözlerin durumuna genel bir bakış sunuyoruz. Burada, bu gözlerdeki optimal cerrahi stratejiyi, özellikle fundus özelliklerine göre PPV, SÇ veya kombine cerrahinin (SÇ ve PPV) etkinliğini araştırmayı amaçlıyoruz.

Gereç ve Yöntem

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nin 2012-2022 yılları arasındaki tıbbi kayıtlarını retrospektif olarak inceledik. Araştırmanın odağı, geç YRD nedeniyle vitreoretinal cerrahi geçiren ve spontan veya lazer tedavisini takiben regrese ROP öyküsü olan bireylerdi. Çalışma için Gazi Üniversitesi Yerel Etik Kurul'dan E.867614 protokol numarası ile onay alındı (toplantı tarihi: 23.01.2024) ve çalışma Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütüldü. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalardan veya ebeveynlerinden bilgilendirilmiş onam alındı.

Doğumda gebelik yaşı 32 haftadan büyük olan, doğum ağırlığı 2000 gramın üzerinde olan veya ailesel eksüdatif vitreoretinopati, inkontinentia pigmenti veya diğer Wnt ile ilişkili vitreoretinopatilere ait klinik bulgu veya aile öyküsü olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Her olgu için demografik veriler (yaş ve cinsiyet), doğumda gebelik yaşı ve ağırlığı, doğum sonrası küvez süresi, sistemik ve oküler komorbiditeler, yenidoğan döneminde ROP için yapılan tedaviler, RD'nin tanımı ve başlangıç yaşı, retina yırtığı/yırtıklarının tipi ve boyutu, uygulanan cerrahi prosedür/prosedürler, kullanılan tamponad, anatomik ve fonksiyonel sonuçlar ve takip süreleri kaydedildi. Her gözdeki sikatriyel bulguları objektif olarak analiz etmek için, daha önce Kaiser ve ark.³ tarafından tanımlanan evreleme sistemi kullanıldı. Posterior sikatriyel değişiklikleri olmayan ancak lattis dejenerasyon, eski ridge bölgesinde vitreoretinal anormallikler veya periferik avasküler retina gibi periferik retina anormallikleri olan gözler evre 1 olarak sınıflandırıldı. Başta maküler sürüklenme ve

ektopi olmak üzere arka kutupta değişiklik olanlar evre 2 olarak sınıflandırıldı. Retinal katlantıların varlığı evre 3, traksiyonel RD veya retinoskizis evre 4 ve fitizis evre 5 olarak sınıflandırıldı. Fundus bulguları, uygulanan profilaksi ve sferik eşdeğer refraksiyona odaklanarak diğer gözlerin durumu da araştırıldı. Anatomik başarı, silikon yağı alındıktan sonraki son kontrolde retinanın yatışık kalması olarak tanımlandı.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler SPSS v22,0 (IBM Corp.; Armonk, NY, ABD) kullanılarak yapıldı ve istatistiksel anlamlılık çift kuyruklu p değerinin 0,05'ten küçük olması olarak belirlendi. Snellen görme keskinlikleri analizler için minimum rezolüsyon açısının logaritmasına (logMAR) dönüştürüldü. Sürekli verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi kullanılarak test edildi. Başlangıç ve son görme keskinliği değerleri arasındaki farklar eşleştirilmiş non-parametrik verileri karşılaştırmak için kullanılan Wilcoxon sıra testi ile değerlendirildi.

Bulgular

Çalışmaya 14 hastanın 28 gözü dahil edildi. Hastaların 10'u (%71) erkek, 4'ü (%29) kızdı. Hastaların doğum ağırlıkları 720 ile 2000 g arasında değişirken ortalama 1324 g idi. Doğumdaki gebelik yaşı 28,6 haftaydı ve 24 ile 32 hafta aralığındaydı. Tüm hastaların 1 hafta ile 3 ay arasında değişen küvezde kalma ve oksijen tedavisi öyküsü mevcuttu. Hastaların yarısında zihinsel engellilik vardı ve buna değişen derecelerde motor bozukluk ve kendine zarar verme davranışı eşlik ediyordu. İki hastanın her iki gözüne tip 1 ROP nedeniyle lazer fotokoagülasyon yapılmışken, geri kalan gözler yenidoğan döneminde herhangi bir tedavi uygulanmamıştı.

On beş gözde geç YRD gelişti. Bunlardan 13 hastada bir gözde YRD gelişirken, bir hastada iki göz arasında 5 yıllık ara ile bilateral YRD gelişti. RD gelişim yaşı ortalama 12 yıl (aralık: 3 ile 26 yıl) idi. İki göze daha önce profilaktik tedavi olarak SÇ yapılmıştı. İki gözde RD gelişmeden ortalama 3 yıl (30 ve 42 ay) önce fakoemülsifikasyon ve göz içi lens implantasyonu öyküsü vardı.

RD özellikleri açısından tüm gözler makülayı içeren RD ile başvurdu. Dokuz gözde (%60) total RD mevcutken, 6 gözde (%40) esas olarak temporal ve inferior kadranları içeren subtotal RD vardı. On gözde birden fazla retina deliği ve yırtığı (%67), 3 gözde diyaliz (%20) ve 1 gözde dev retina yırtığı (%7) izlenirken, bir gözde (%7) yırtık görülemedi. Altı gözde (%40) sadece periferik retina patolojileri vardı. Bunlar belirgin sikatriyel değişiklikler olmaksızın önceki ridge bölgesinde vitreoretinal bileşke anormallikleri, periferik avasküler retina ve lattis dejenerasyonuydu. Üç gözde (%20) görülebilen periferik retina traksiyonu olmadan maküler ektopi gösteren evre 2 sikatriyel değişiklikler vardı. Kalan 6 gözde (%40) evre 3 ve 4 fundus değişiklikleri ile uyumlu olarak retina katlantıları veya traksiyonel RD'den oluşan anlamlı traksiyonel komponent vardı. Gözlerin üçte ikisinde (n=10, %67) başlangıçta proliferatif vitreoretinopati (PVR) mevcuttu.

Altı göze (%40) primer SÇ cerrahisi, 6 göze (%40) PPV (önceden profilaktik SÇ yapılan 2 göz dahil) ve geri kalan 3 göze (%20) kombine SÇ ve PPV cerrahisi yapıldı. Primer cerrahi sırasında yapılan ek işlemler lensektomi (n=6, %40) ve retinotomi-retinektomi (n=3, %20) idi. Vitrektomi yapılan tüm gözlerde silikon yağı tamponadı kullanıldı.

Genel olarak, 8 gözde (%53) primer onarım başarısız oldu ve bu da tekrar ameliyat yapılmasını gerektiriyordu. Sadece SÇ cerrahisi ile tedavi edilen gözlerde primer başarısızlık oranı %33 idi. Bu alt grup, anlamlı bir traksiyonel komponenti olmayan evre 1 (n=4) ve 2 (n=2) fundus değişiklikleri olan gözlerden oluşuyordu. SÇ'den sonra onarımı başarısız olan iki gözde PVR (n=1) veya posterior sikatrizasyon (n=1) mevcuttu. Özellikle, geri kalan 4 gözde arka kutup patolojisi veya PVR yoktu ve primer SÇ cerrahisi sonrası nüks görülmedi.

Buna karşılık, primer PPV ile tedavi edilen gözlerde primer başarısızlık oranı %100 idi. Bu alt gruptaki tüm gözler başlangıçta PVR ile başvurdu. Bunlardan 2 gözde (%25) evre 3-4, 1 gözde (%25) evre 2 ve 1 gözde (%25) evre 1 fundus değişiklikleri vardı.

Daha önce profilaktik çöktürme ile tedavi edilen 2 göz de dahil olmak üzere kombine cerrahi ile tedavi edilen gözler arasında primer başarısızlık oranı %40 idi. Bu 5 gözün 4'ünde (%80) belirgin periferik traksiyonun eşlik ettiği evre 3-4 sikatrizasyon ve 4'ünde (%80) PVR mevcuttu.

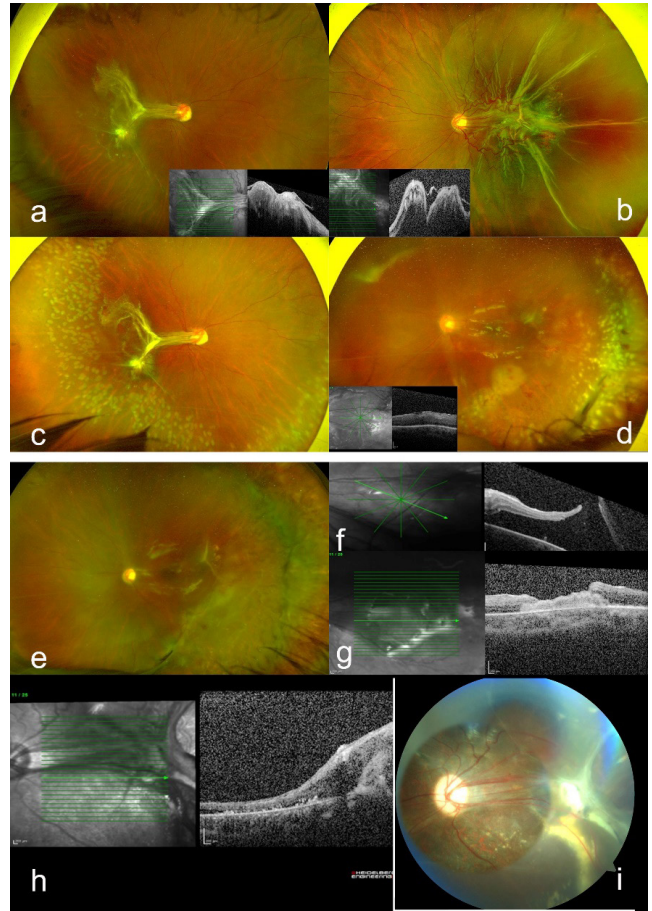
Tüm kohortta, RD rekürrensi PVR'li gözlerde (%70), PVR'si olmayanlara (%20) göre daha sık görüldü. Ayrıca periferik traksiyondan bağımsız olarak posterior sikatrizasyon değişiklikleri olan gözlerde (%67) sadece periferik anormallikleri olanlara (%33) göre RD rekürrensi daha sıkı. Ancak hasta sayısının az olması nedeniyle bu farklılıklar istatistiksel anlamlılığa ulaşmadı (sırasıyla p=0,06 ve p=0,44). İki gözde RD rekürrensi posterior traksiyonel membranlara sekonder maküla delikleri ile ilişkilidi ve amniyotik membran grefti ile başarılı bir şekilde onarıldı (Şekil 1).

Tekrarlayan ameliyatları takiben, nihai anatomik başarı oranı %73'e (n=11) ulaştı ve göz başına ortalama 2,3 ameliyat (aralık: 1-5) gerekti. Ortalama izlem süresi 47 ay olup, 10 ile 126 ay arasında değişmekteydi. Son takipte 3 gözde (%20) silikon yağı mevcutken 1 gözde (%7) hipotoni ve fitis bulbi gelişti. Genel olarak, ameliyattan sonra görme keskinliğinde anlamlı bir iyileşme vardı (p=0,011). Başlangıçtaki ortalama görme keskinliği $2,1 \pm 0,6$ logMAR (20/2500 Snellen eşdeğeri) iken nihai ortalama görme keskinliği $1,4 \pm 0,8$ logMAR'a (20/500 Snellen eşdeğeri) yükseldi. Görme sonuçlarının RD rekürrensine dayalı ileri analizi, dikkate değer farklılıklar ortaya koymuştur. Nüks olmayan ve primer cerrahi ile başarılı bir şekilde tedavi edilen gözlerde, fonksiyonel görmedeki iyileşme istatistiksel olarak anlamlıydı (-0,89 logMAR, p=0,04). Tersine, RD rekürrensi izlenen gözlerde, son takipte anatomik yatışma sağlanmasına rağmen, görme keskinliğindeki iyileşme istatistiksel olarak anlamlı değildi (-0,31 logMAR, p=0,1).

Diğer Gözler

On dört hastadan birinde bilateral geç başlangıçlı RD vardı ve başka bir hastanın diğer gözünde fitis bulbi gelişmişti.

Kalan 12 diğer gözden 4 gözde (%33) periferik avasküler retina, 3 gözde (%25) önceki ridge bölgesinde görünür vitreus membranları ve bileşke anormallikleri, 6 gözde (%50) periferik latis retina dejenerasyonu, 4 gözde (%33) atrofik retina deliği, 3 gözde (%25) maküla ektopisi ve sürüklenme, 1 gözde (%7) maküler katlantı ve 1 gözde (%7) traksiyonel retinoskizis dikkati çekti. Bunların giderilmesi için bu gözlerin 8'ine profilaktik 360 derece lazer fotokoagülasyon yapıldı. Ayrıca 2 göze profilaktik çöktürme yapıldı. Bu gözlerin 8'i için refraksiyon verisi mevcuttu ve ortalama sferik eşdeğer refraksiyon kusuru -3,2 diyoptri (aralık: -6,50 ila +1,00 diyoptri) idi.



Şekil 1. Otuz ikinci gebelik haftasında 2000 gram doğum ağırlığı ile doğan, prematüre retinopatisi nedeniyle yenidoğan döneminde herhangi bir tedavi almayan 12 yaşında erkek hasta, sol gözünde görmede ani azalma şikayeti ile kliniğimize sevk edildi. Görme keskinliği sağ gözde 20/400 ve sol gözde 1 metre mesafeden parmak sayma düzeyindeydi. İlk muayenesinde bilateral maküla sürüklenmesi ve periferik avasküler retina (a, b) ve sol gözde üst temporal kadranda retina yirtığının neden olduğu yırtıklı retina dekolmanı görüldü (b). Sağ gözde avasküler retinada mevcut olan pigmentli latis dejenerasyon alanlarına profilaktik lazer fotokoagülasyon yapıldı (c). Sol göze skleral çöktürme ve pars plana vitrektomiden oluşan kombine cerrahi yapıldı (d). Ameliyattan sonra 1. ayda retina başarıyla yatıştı (e). Ancak, bir ay içinde ikincil bir maküla deliği gelişmesi nedeniyle tekrar retina dekolmanı meydana geldi (f). Bu komplikasyon, deliğin kapanmasını kolaylaştıran bir amniyotik membran grefti yerleştirilerek yönetildi (g). Üçüncü cerrahi girişimden sonra, silikon yağı alınmasını takiben 8 aylık takip boyunca retina yatışık kaldı ve anatomik başarı sağlandı (h, i). Hastanın sol gözünde görme keskinliği, anatomik yatışmaya rağmen 1 metrede parmak sayma düzeyinde kaldı

Tartışma

ROP'un yönetimi, akut hastalık tedavisinin ötesine uzanır ve yaşam boyu gözlem gerektirir. Çalışmamız, başta RD olmak üzere geç regmatojen komplikasyonlar nedeniyle ROP hastalarında yararlı görmenin tehdit altında olduğunu vurgulayan literatüre katkıda bulunmaktadır. Önceki araştırmalarda, YRD bir kez geliştiğinde görme prognozunun kötü olduğu ve bu popülasyondaki cerrahi başarısızlık oranlarının %23 ile %60 arasında değiştiği gösterilmiştir.^{3,5,6,8,9} Bu bulgularla uyumlu olarak çalışmamızda tekrarlayan cerrahi oranı yüksekti (%53) ve görsel sonuçlar kötüydü.

Daha önce, Kaiser ve ark.⁵ şiddetli retina sikatrizasyonu olmayan hastalarda bile YRD'ye yakınlık olduğunu bildirmiştir. Sonraki araştırmalarda bunu destekler şekilde geç YRD gelişimine anlamlı katkıda bulunan periferik avasküler retinada periferik dejenerasyon (%54), atrofik delik (%35) ve yırtık (%31) prevalansı beklenenden daha yüksek bulunmuştur.^{6,7} Bulgularımız bununla uyumludur ve diğer gözlerin yarısında lattis benzeri dejenerasyonlar izlenmesi ve üçte birinin retina deliği veya yırtıkla başvurması riskin sürekli olduğuna işaret etmektedir.

Kohortumuzdaki ortalama RD gelişim yaşı (12 yıl), Tufail ve ark.¹⁰ ve Sen ve ark.⁹ bulguları ile uyumluydu ve YRD'nin ağırlıklı olarak yaşamın ilk ile üçüncü on yılında ortaya çıktığına işaret ediyordu (Tablo 1). Geç çocukluktan ergenliğe kadar YRD daha sık görülürken, bu demografikte zeka geriliği ve zihinsel engellerin prevalansının yüksek olması göz önünde bulundurulmalıdır. Bu bozukluklar sıklıkla RD'nin geç tanınmasına yol açar ve kohortumuzda hastaların yarısı bu bozukluklarla başvurmuştur. Ayrıca, bu grupta yaygın olarak görülen kendine zarar verme davranışı, travmaya bağlı YRD riskini artırarak, bu savunmasız gözleri korumak için proaktif önleyici stratejilere olan kritik ihtiyacın altını çizmektedir. Riskler göz önüne alındığında, persistan avasküler retinanın lazer ablasyonu veya anlamlı periferik retina patolojileri veya belirgin traksiyonu olan nadir olgularda SÇ gibi profilaktik tedaviler

düşünülebilir. Özellikle, kohortumuzda, profilaktik çökertme ile tedavi edilen iki gözde yine de geç evre YRD gelişmiştir. Bu, risk altındaki alanları etkili bir şekilde korumak için daha posterior yerleşimli dejenerasyon veya traksiyonları destekleyen daha geniş çökertme yapılmasının gerekli olabileceğini düşündürmektedir. Özellikle yüksek riskli gözlerde profilaktik tedavinin endikasyonlarını ve faydalarını belirlemek ve persistan avasküler retinanın etkilerini daha iyi anlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Geç tanı almasının getirdiği zorluklarının ötesinde, ROP bağlamında RD'nin karmaşık doğası cerrahi sonuçları önemli ölçüde etkiler ve optimal cerrahi yaklaşım seçimini zorlaştırır. Mevcut literatür, SÇ ile elde edilen başarı oranının PPV veya kombine yaklaşımlara göre daha yüksek olduğuna işaret etmektedir.^{6,9,10} Tufail ve ark.¹⁰ geç YRD'li ROP hastalarında SÇ ile %73, PPV ile %57 tek cerrahi başarı oranı bildirmiştir. Benzer şekilde, Hamad ve ark.⁶ primer başarı oranının PPV veya kombine cerrahiler ile %36 iken SÇ ile %64 olduğunu bildirmiştir. Kohortumuzda, SÇ'den sonra primer başarı oranı %67 idi, bu da PPV veya kombine cerrahiden daha yüksekti (sırasıyla %0 ve %60). Bu eşitsizlik muhtemelen her teknik için hasta seçiminin dikkatle yapılmasından kaynaklanmaktadır. SÇ, retina yırtıklarının tanımlanabildiği ve orta zon 2 veya anterior zonda olan fakik gözlerdeki izole YRD için özellikle etkili görünmektedir. Bununla birlikte, olgularımızın %40'ında görülen retina katlantıları veya traksiyonel RD gibi posterior sikatrizasyon ve traksiyonel bileşenlerin varlığında tek başına etkinliği azalmaktadır. Bu gözlerde tipik olarak, regrese bir fibrovasküler kenarın fibrotik membranlarla gergin bir vitreoretinal bileşke oluşturduğu traksiyon bölgelerinin yakınında retina yırtıkları izlendi. Deneyimlerimiz, bu gözlerde PPV yapmanın zorlukları olduğunu göstermektedir çünkü vitreus koreksini özellikle güçlü şekilde yapışmaya meyilli olduğu RD ve önceki ridge bölgesinden ayırmak zor olabilmektedir. Perifere kadar devam ederek tüm vitreusu tam ayırabilmek genellikle zordur. Bu nedenle rezidüel periferik vitreusu desteklemek

Tablo 1. Literatürde ROP ile ilişkili YRD sonuçları

Yazar ^{kaynak}	Yıl	Olgu sayısı	Doğumdaki ortalama GH (hafta)	Ortalama doğum ağırlığı (g)	RD gelişim yaşı (yıl)	Ortalama ameliyat sayısı	Primer anatomik başarı (%)*			Nihai anatomik başarı (%)**
							Primer SÇ	Primer PPV	Kombine SÇ-PPV	
Kaiser ve ark. ⁵	2001	31	27,9	1136	26,6	1,25	73	100	100	96
Park ve ark. ³	2004	5	29,8	1252	8,2	1,6	0	0	100	20
Tufail ve ark. ¹⁰	2004	40	28,8	1100	22,3	-	72	57	75	97
Sen ve ark. ⁹	2019	22	29,6	1300	10,4	1,4	71	47	-	73
Hamad ve ark. ⁶	2019	88	26,2	832	35	1,5	86	75	26	76
Çalışmamız	2024	15	28,6	1324	12	2,3	67	0	60	73

*Primer anatomik başarı, ilk cerrahi işlemi takiben ek girişim yapılmadan tam retina yatışması olarak tanımlanmıştır, **Nihai anatomik başarı, son takipte silikon yağı çıkarıldıktan sonra retinanın yatışık kalması olarak tanımlanmıştır. ROP: Prematüre retinopatisi, YRD: Yırtıklı retina dekolmanı, GH: Gestasyon haftası, RD: Retina dekolmanı, SÇ: Skleral çökertme; PPV: Pars plana vitrektomi

için PPV'yi tamamlayıcı bir işlem olarak çökertme yapılabilir. Özellikle, kohortumuzda primer PPV grubundaki tüm gözler başlangıçta başarısız olurken, kombine PPV ve SÇ grubundaki gözlerin sadece %40'ında tekrar cerrahi gerekmiştir. Kombine cerrahi grubunda PVR (%80) ve traksiyonel komponent (%80) prevalansı yüksek olmasına rağmen, primer başarısızlık oranı, primer SÇ yapılan daha hafif sikatrisyel değişiklikleri olan gözler ile (%33) karşılaştırılabilir düzeydeydi. Ancak, cerrahi ile genellikle anteroposterior traksiyon daha etkili bir şekilde serbestleştirilebilirken, yüzeysel traksiyonunun tam olarak giderilemeyeceğini belirtmek önemlidir. Bu traksiyonun devam etmesi, [Şekil 1](#)'de gösterildiği gibi, bazı durumlarda amniyotik membran greftleri gibi bazı yeni malzemelerinin kullanımını veya gevşetici retinektomi gibi cerrahilerin yapılmasını gerektiren rekürrenslere ve yeni yırtıkların oluşmasına yol açabilir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışmanın kısıtlı olduğu bazı yönler mevcuttur. Retrospektif doğası ve küçük hasta kohortu, insidans veya prevalans verilerinin türetilmesini önleyerek çalışmanın kapsamını sınırlamıştır. Ayrıca, araştırma üçüncü basamak bir merkezde yürütüldüğünden çalışmaya tipik olarak daha şiddetli ve karmaşık olgular dahil edilmiş ve sevk yanlılığı ortaya çıkmış olabilir. Bu, genel popülasyona kıyasla orantısız derecede yüksek bir primer başarısızlık oranının gözlemlenmesine yol açmış olabilir. Bu kısıtlılıklara rağmen, çalışmada ROP ile ilişkili geç YRD ve diğer gözler hakkında uzun süreli takip verilerinin toplanmasıyla regrese ROP'taki geç komplikasyonlar ve yönetim stratejileri hakkındaki nispeten sınırlı olan mevcut literatüre değerli katkılar sağladığını düşünüyoruz. Genel olarak, bulgularımız sınırlı posterior sikatrizasyon ile izole YRD'de ilk yaklaşım olarak SÇ yapılmasını desteklemektedir. Anlamli posterior sikatrizasyon görülen olgularda, ciddi traksiyon ve/veya posterior yırtık varsa, PPV ve SÇ kombinasyonu en etkili başlangıç yaklaşımı gibi görünmektedir. Anatomik başarı tekrarlayan ameliyatlara elde edilebilirken, yararlı görme sağlanma şansı ameliyat sayısı arttıkça azalmaktadır.

Sonuç

Aşırı prematüre yenidoğanların hayatta kalma oranlarının artması ve anti-VEGF tedavisine bağlı olarak küresel düzeyde ROP'un artan zorluklarıyla yüzleşirken, odağımız proaktif önleme ve geç komplikasyonlarının etkili yönetimi olmalıdır. Özellikle konuşamayan hastalar için, olası komplikasyonları zamanında belirlemeyi ve müdahale etmeyi hedefleyen bir yaşam boyu muayene programı oluşturmak zorunludur. Daha ileri araştırmalar sadece etkili profilaktik ve cerrahi stratejileri belirlemek için değil, aynı zamanda bu yaklaşımları hastaların bireysel risk profillerine göre özelleştirmek için de gereklidir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma için Gazi Üniversitesi Yerel Etik Kurul'dan E.867614 protokol numarası ile onay alındı (toplantı

tarhi: 23.01.2024) ve çalışma Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütüldü.

Hasta Onayı: Alınmıştır.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Ş.Ö., Konsept: Ş.Ö., E.Ö.Z., Dizayn: Ş.Ö., E.Ö.Z., Veri Toplama veya İşleme: T.K., E.Ö.Z., Analiz veya Yorumlama: Ş.Ö., E.Ö.Z., T.K., Literatür Arama: T.K., E.Ö.Z., Yazan: E.Ö.Z.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Gibson DL, Sheps SB, Uh SH, Schechter MT, McCormick AQ. Retinopathy of prematurity-induced blindness: birth weight-specific survival and the new epidemic. *Pediatrics*. 1990;86:405-412.
2. Özdemir HB, Özdek S. Late sequelae of retinopathy of prematurity in adolescence and adulthood. *Saudi J Ophthalmol*. 2022;36:270-277.
3. Park KH, Hwang JM, Choi MY, Yu YS, Chung H. Retinal detachment of regressed retinopathy of prematurity in children aged 2 to 15 years. *Retina (Philadelphia, Pa.)*. 2004;24:368-375.
4. Chiang MF, Quinn GE, Fielder AR, Ostmo SR, Paul Chan RV, Berrocal A, Binenbaum G, Blair M, Peter Campbell J, Capone A Jr, Chen Y, Dai S, Ells A, Fleck BW, Good WV, Elizabeth Hartnett M, Holmstrom G, Kusaka S, Kychenthal A, Lepore D, Lorenz B, Martinez-Castellanos MA, Özdek Ş, Ademola-Popoola D, Reynolds JD, Shah PK, Shapiro M, Stahl A, Toth C, Vinekar A, Visser L, Wallace DK, Wu WC, Zhao P, Zin A. International Classification of Retinopathy of Prematurity, third edition. *Ophthalmology*. 2021;128:e51-e68.
5. Kaiser RS, Trese MT, Williams GA, Cox MS Jr. Adult retinopathy of prematurity: outcomes of rhegmatogenous retinal detachments and retinal tears. *Ophthalmology*. 2001;108:1647-1653.
6. Hamad AE, Moinuddin O, Blair MP, Schechet SA, Shapiro MJ, Quiram PA, Mammo DA, Berrocal AM, Prakhunhungsit S, Cernichiaro-Espinosa LA, Mukai S, Yonekawa Y, Ung C, Holz ER, Harper CA 3rd, Young RC, Besirli CG, Nagiel A, Lee TC, Gupta MP, Walsh MK, Khawly JA, Campbell JP, Kychenthal A, Nudleman ED, Robinson JE, Hartnett ME, Calvo CM, Chang EY. Late-Onset Retinal Findings and Complications in Untreated Retinopathy of Prematurity. *Ophthalmol Retina*. 2020;4:602-612.
7. Hsu HT, Yu-Chuan Kang E, Blair MP, Shapiro M, Komati R, Hubbard BG, Price KW, Capone A Jr, Drenser KA, Trese MT, Shields R, Kondo H, Matsushita I, Yonekawa Y, Patel SN, Kusaka S, Mano F, Olsen KR, Ells A, Amphornphruet A, Walsh MK, Besirli CG, Moinuddin O, Bauml CR, Enriquez AB, Hwang YS, Lai CC, Wu WC. Late Vitreoretinal Complications of Regressed Retinopathy of Prematurity: Retinal Break, Vitreous Hemorrhage, and Retinal Detachment. *Ophthalmol Retina*. 2023;7:72-80.
8. Terasaki H, Hirose T. Late-onset retinal detachment associated with regressed retinopathy of prematurity. *Jpn J Ophthalmol*. 2003;47:492-497.
9. Sen P, Agarwal A, Bhende P, Gopal L. Surgical outcomes of vitreoretinal surgery for rhegmatogenous retinal detachment in eyes with regressed retinopathy of prematurity. *Indian J Ophthalmol*. 2019;67:896-902.
10. Tufail A, Singh AJ, Haynes RJ, Dodd CR, McLeod D, Charteris DG. Late onset vitreoretinal complications of regressed retinopathy of prematurity. *Br J Ophthalmol*. 2004;88:243-246.