

# Prematüre Retinopatisi Cerrahi Tedavisi

## Surgical Therapy in Retinopathy of Prematurity

Solmaz AKAR<sup>1</sup>

### ÖZ

Prematüre retinopatisi (ROP) prematüre bebeklerde gözlenebilen ve retina dekolmanı ve körlüğe kadar ilerleyebilen vasküler hastalıktır. Bu yazıda prematüre retinopatisindeki cerrahi tedavi indikasyonları, cerrahi yöntemleri ve sonuçları bildirilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Prematüre retinopatisi, cerrahi tedavi.

### ABSTRACT

Retinopathy of Prematurity (ROP) is a retinal vascular disease that affects premature infants and can progress to retinal detachment and blindness. In this study, indications of surgical therapy, choosing the right technique and outcomes of surgical therapy are reported.

**Key Words:** Retinopathy of retinopathy, surgical therapy.

**Ret-Vit 2007;15:Özel Sayı:31-34**

### GİRİŞ

Prematüre retinopatisi (ROP) prematüre bebeklerin retinasını etkileyen bir hastalık olup her yıl binlerce çocukta gözlenir. Düşük doğum ağırlıklı bebeklerin %85-90'ında oksijene maruz kalındığında ROP bulguları ortaya çıkar, ancak küçük bir yüzdesinde körlük oluşur.

Prematüre retinopatisini ilk 1942'de Terry tarif etmiştir. 1950'de Kinsey ve ark. ve Patz ve Kinsey oksijenin ROP daki doku değişikliklerini ortaya çıkardığını bildirmiş arteriyel oksijenin uygun oranlarda verilmesi ile ROP'un önlenilebileceğini bildirmiştir. Ancak neonatolojide gelişmelerle çok düşük doğum ağırlıklı ve gestasyonel yaşındaki bebeklerin yaşatabilmesi parsiyel oksijenin sıkı kontrolüne rağmen ROP'un ortaya çıkmasını engelleyememektedir. 1950 lerde %8 düşük doğum ağırlıklı bebek yaşatılırken ventilatör, surfaktan, intravenöz beslenme ile yaşatılan bebek oranı %32-72'e çıkmıştır.

Diğer proliferatif retinopatilerde olduğu gibi lokal iskemi ve sonradan gelişen neovaskülarizasyonlar hastalığı oluşturur, diğerlerinden farkı immatür inkomple vaskülarize bebek retinalarında gelişmesidir.

Benzer tablolar zamanında doğanlarda familial ek-sudatif vitreoretinopatide ve annesi kokain kullanıcılarında da ortaya çıkabilmektedir.

Son zamanlarda vasküler endotelial 'growth factor' ün (VEGF) in ROP üzerindeki etkisi değerlendirilmektedir. Oksijen kontrolündeki VEGF veya retina iskemisi normal retina damarlarının genetik geçiş özelliklerini bozmakta ve neovaskülarizasyon veya retina periferisinde anormal intraretinal vasküler patern oluşturmaktadır. Düşük stage ROP 1500 gr altındaki bebeklerde sıklıkla gözlenmekte ve bunun immatür gözün oksijene fizyolojik cevabı olarak düşünülmektedir. Cevabı bilinmeyen nedenle büyük bölümü düzelmekte ve ufak bir yüzdede ise retina dekolmanı oluşturacak şekilde ilerlemektedir.

### SINIFLAMA

Sınıflamada 'International Classification of Retinopathy of Prematurity(ICROP)' kabul edilmektedir. Buna göre retina 3 zona ayrılmakta retinadaki değişikliklerin şiddeti birden 5'e kadar değişebilmektedir.

#### Vaskülarize retina alanı:

Zon 1: Optik sinir merkez-fovea ve optik sinir arası 2 misli mesafeden geçen hayali çember.

Zon 2: Optik sinir merkez-nazal ora serratadan geçen hayali çember.

Zon 3: Temporalde geriye kalan kresent şeklindeki alan.

İlk muayenede sadece Zon 1 de damarı olanlarda RUSH hastalığı gelişebilir ve bu tablo çoğunlukla retina dekolmanına yol açar. Bu da göstermektedir ki retina iskemisi VEGF in neovasküler proçesi desteklemesi açısından önemli mekanizmalardan en azından biridir.

#### Retinadaki değişikliklerin şiddeti:

ICROP'a göre 5 Stage vardır.

Stage 1: vasküler avasküler retina arası ince beyaz çizgi (ridge).

Stage 2: Ridge de aktivite -çizgide kalınlaşma- ilave olarak kırmızı görünömlü şant damarları

Stage 3: 'Ridge'e bitişik ve arkasından vitreusa uzanan neovaskülarizasyonlar.

Stage 4: Parsiyel RD. 4A-makula yatışık 4B: makula dekle.

Stage 5: Total retina dekolmanı .Beyaz retrolentiküler görünüme rağmen uzak periferik avasküler retina ekseri yatışıktır.

**PLUS hastalığı:** Arka kutupta dilate tortuöz damarlar-aynı zamanda iriste de dilate damarlar gözlenir-bunlar tunica vasculosa lentisin dilatasyonudur. Bu ön segmentteki damarlardaki dilatasyon bulgusu generalize intraoküler VEGF konsantrasyonundaki artmanın bulgusudur.

ICROP sınıflamada modifikasyon düşünmektedir. Artık çok küçük bebekler yaşatıldığı için 'posterior disease' sık olarak gözlenmektedir. Bu nedenle 3 özelliğe dikkat etmek gerekir:

- 1- Zon1 veya posterior zon1-agresif seyir-agresif tedavi gerektirir
- 2- Stage 3 neovaskülarizasyon-zon2 anterior ve zon3 de neovaskülarizasyon ridge dokusu gerisindedir ve vitreusa doğru uzanır. Zon 1 ve posterior zon2'de neovaskülarizasyonlar ridge dokusu olmaksızın retina yüzeyinde seyredir.
- 3- 'Plus disease' ridge dokusu derininde açık şant damarlarıdır. Periferik dilate damarlar preplus bulgusu olup plus disease gelişebilir.

Bu bulgulara göre 'posterior disease' , ridge dokusu yokluğunda ağır çepeçevre şant dokusu , flat neovaskülarizasyonlarla seyredir. Bu vasküler aktiviteyi gösterir ve tabloyu 'agresif posterior tip' olarak tanımlayabiliriz.

#### Stage 4-5 retinopati

ROP da hem eksudatif hem de traksiyonel retina dekolmanı gelişebilir.Retina dekolmanı oluşumunda 3 faktör vardır:

- 1- Sızıntı yapan damarlar. Şant içindeki ve ridge gerisindeki bu damarlar vitreus kavitesine ve subretinal mesafeye proteinden zengin sıvı sızdırır.
- 2- Neovaskülarizasyon sıklıkla düşündüğümüz gibi sadece vitreus kavitesine değil subretinal mesafeye doğru da gelişir.
- 3- Yeni oluşan damarlar vitreus kavitesine ve subretinal mesafeye kanarlar. Vitreusa kanama retina dekolmanına yol açabilir ve total retina dekolmanı için kötü prognozdur.

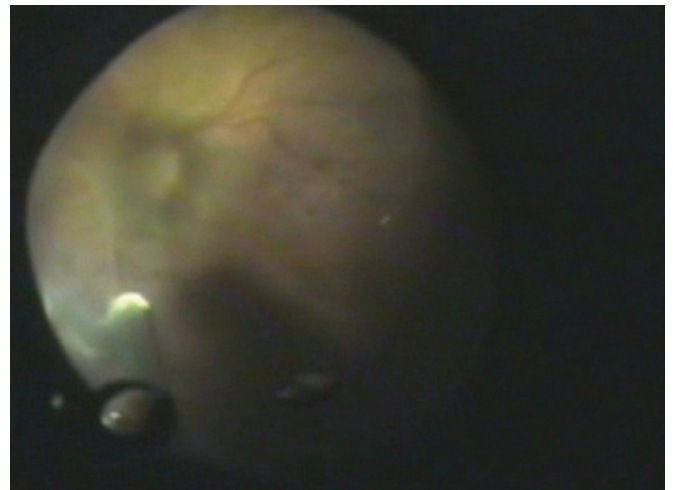
Retinadaki ridge veya regrese hyaloid ve tunica vasculosa lentisten çıkan hücreler retinaya sıkı yapışık vitreus kollajenini organize eder. Damarlara traksiyon daha fazla sıvı ve kan sızmasına neden olur. St 4 ROP da retina dekolmanı lokalizasyonu ridge bölgesidir. Ridge den traksiyon olmaksızın gelişen retina dekolmanı spontan düzelebilir.

ROP daki retina dekolmanının çoğu traksiyonel ve eksudatif komponentlidir. Daha iyi klinik tedaviyi seçebilmek için predominant komponent saptanmalıdır. Eksudatif komponent sızan damarlar ve bunlara çekinti ile oluşmaktadır. Belirgin çekinti (vitreus organizasyonu) oluşmadan damarlar geri çekilirse rezolüsyon olur. Ancak çok sayıda hücre vitreusa sızdı ise sızan damarlar gerilese bile vitreustaki hücrelerin yarattığı organizasyon komplike-predominant traksiyonel retina dekolmanına neden olur.

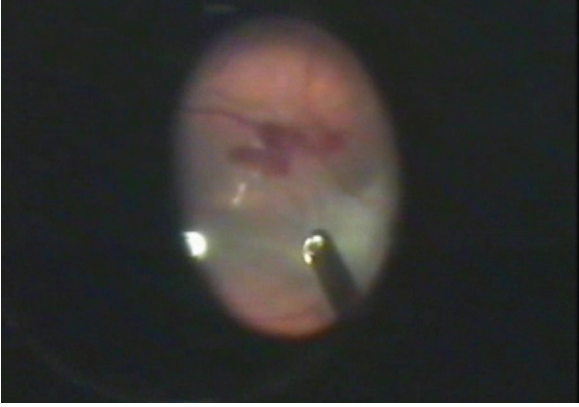
ROP'daki vitreusu organize eden hücreler vitreus korteksine avasküler-vasküler retina arası ridge ve op-



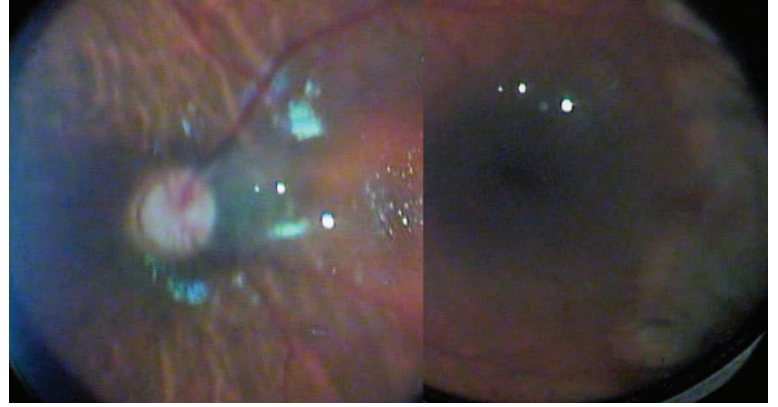
Resim 1: Ridge-ridge arası.



Resim 2: Optik sinir-ridge arası retina dekolmanına neden olan traksiyon.



Resim 3: Stage 4 B-lens korumalı vitrektomi.



Resim 4: 1 sene sonraki kontrolde yatışık retinab.

tik disk bölgesinden sızar. RD da traksiyonel komponenti kaldırmak için bu iki bölge önemlidir. Ayrıca primer vitreus veya tunica vasculosa lentis lentise ait hücreler de bu hiposellüler jel kontraksiyonu yol açar . Bu sellüler elementlerdeki apoptozis yavaşlamış veya tersine dönmüştür. VEGF fazla ise daha az apoptozis olur ve vitreus kollajenini organize edecek daha fazla hücre kalır ve retina traksiyonu oluşur.

Dekolman ridge kenarı retinadan başlar. Sıvı arka-ya retina altına sızar ve posterior retina dekolme olur.

Primer eksudatif retina dekolmanı geliştiğinde retina yüzeyi düzdür ve epiretinal proliferasyon veya foldlar gözlenmez. Geniş dekolmanlar (4 disk alanı) bazen aylar içinde spontan olarak yatışabilir. Ancak RPE ekseri parçalanmıştır ve çoğu gözde işe yarar görme ortaya çıkmaz.

Önde ridge den arkada optik diskten vitreusa , vitreus korteksine hücre migrasyonu retinada foldlar oluşturur. Bu hücreler predominant eksudatif retina dekolmanını predomiant traksiyonel retina dekolmanına dönüştürür. Vitreus organizasyonu modeli uzak periferide bir oluk geliştirecek şekildedir.

Subretinal sıvı bulanık veya kırmızı (serum veya kan) olabilir. Bu sıvının nörosensoryel retina ve retina pigment epitelyumine (RPE) toksik etkisi ve retina dekolmanının fotoreseptörlere dejeneratif etkisi vardır. Bu subretinal sıvıda yüksek konsantrasyonda Hb ve demir (bağlı veya bağlı olmayan), kristalize veya çözünmüş kolesterol mevcuttur. Opak subretinal sıvı spontan çekilse bile parçalanmış RPE ve çok zayıf bir görme bırakır.

ROP 4 ve 5 insidansını azaltabilmek için CRYO-ROP a karşı ETROP (Early Treatment Retinopathy of Retinopathy ) laser indirekt tedavi zamanlamasını şu şekilde olmasını önermiştir.

TİP 1: Zon 1 st 1, 2, 3, plus+, Zon1 st 3 plus-

ZonII st 2, 3 plus+

TİP2 : Zon 1st1, 2, plus-

Zon II, st 3 plus-

### Stage 4-5 preoperatif muayene

Uyanık pozisyonda VEP ve EEP yapılabilir. Klinik ışık persepsiyonu olmamasına rağmen VEP kaydı olabilmesi retinanın fonksiyon gösterdiğinin bulgusudur ve acil operasyon gerektirir. ROP lu çocuklarda göziçi basıncı yüksek olabilir ancak semptom ve kornea bulanıklığı göstermeyebilir. Dekolma konfigürasyonu tesbitinde US muayene yapılabilir.

### CERRAHİ TEDAVİ

Cerrahi teknik seçimi ROP 'stage'e ve o olgunun spesifik özelliğine göre değişebilir.

#### Sklera Çökertmesi

Sklera çökertmesi başarısı St 4A da %66-70; St 4B de %67 olarak verilmektedir. Birlikte retina altı sıvı (SRF) drenajı yapılabilir, yapılmaz ise parasentez gerekebilir

Retina yatıştıktan sonra yaklaşık 3 ay sonra skleral buckle kesilmelidir. Böylelikle hem gözün büyümesine izin verilir hem de anisometri (5-9 D) önlenir

#### St 4A ROP Lens Korumalı PPV

Laser tedavisi sonrası krio ile karşılaştırıldığında subretinal mesafede daha az kan olmakta PPV gerektiğinde göz vasküler olarak daha sakin olmaktadır. Retina dekolmanında prensip: Makula yatışık retina dekolmanı acil ameliyat gerektirir.

'CRYO' ROP'a göre 8 kadran retina dekolmanı mevcut ise stage 5 riski yüksektir.

Lens korumalı vitrektomide anatomik başarı %90 dır.

İnfusion light pipe, küçük kontakt lensler ,BIOM-geniş aç pediatrik vitreoretinal cerrahide en önemli gelişmelerdir. Bu gelişimler lensin korunmasını sağlar. 4A ROP da retina dekolmanı cerrahi tedavisi sonrası görme derecesi 20/20 düzeyine erişebilir.

24 olguluk lens korumalı vitrektomi sonrası cerrahi başarılarımız %87.5 olarak tesbit edilmiştir.

### St 4B ROP Cerrahi Tedavide: Vitrektomi

Vitrektomi sonrası %76 retinada tam veya kısmi yatışma elde edilir.

#### Görmeler:

%15 olguda 20/60-20/300; %30 olguda 20/60-20/800;

%48 olguda 20/60 -20/1900; %72 olguda 20/60-ışık hissi;

%28 olguda ışık hissi yokluğu tesbit edilmektedir

Lensektomi, vitrektomi, membran peeling ameliyatının esasını oluşturmaktadır.

Makula tutulduğunda RPE ekseri parçalanmıştır olguların büyük çoğunluğunda iyi bir görme elde edilemez.

### St 5 ROP Cerrahi Tedavi: Lensektomi-Pars

#### Plikata Vitrektomi

Stage 5 ROP için konfigürasyonun bilinmesi gerekir (açık-açık, açık-dar, dar-açık, dar-dar). Dekolmanın konfigürasyonu değişik kadranlarda değişiktir. Periferik oluk sığ veya geniş olabilir. Merkezde kapalı periferiye yer değiştirmiş olabilir. Ridge gerisinde retina spiral şekilde olabilir. Güvenilir olarak görülen radial insizyonlar bu tür olgularda tehlikeli olabilir.

Arka kutupta retina optik sinir üzerine çekilmiş olabilir (triple layer). Bu tablonun aşırı olduğu durumlarda retina foldu kaldırıldığında avasküler retinanın yapışık olduğu gözlenir, bu olgularda retinayı yatıştırmak mümkün değildir.

Stage 5'de cerrahi teknik olarak lensektomi, pars plikata vitrektomi (membran peeling-SRF drenajı ) uygulanır. Seyrek olarak skleral buckle ilave olarak uygulayanlar mevcuttur. Open sky vitrektomi bulanık kornealarda yapmak daha uygundur. İki elle disseksiyon avantaj sağlar.

Bebeklerde pars plana olmadığı için giriş yeri pars plikata, iris kökü veya limbustur. Lens materyali komple alınmalıdır, tam alınmayan lens epitelinden repliferas-

yon ve nuks dekolman olabilir. Retrolentiküler dokunun 26 no ile açılmasını takiben forseps makas ve Healon yardımı ile retrolentiküler doku parçalanır. sonra geriye doğru disseksiyona devam edilir. Subretinal sıvı 2-4 ayda emilir. Zon 1 de (lasersiz) retina %50 yatışır, açık funnel de %60-70, kapalı funnel de %26 yatışır.

Cusick ve arka. St 5 ROP olan 608 olgunun cerrahi tedavisi sonrası anatomik başarıyı %28, görsel başarıyı 5/200 üzeri görme %4 olarak bildirmiştir.

Ameliyat için ideal zamanlama gözün vasküler olarak sakin, makulanın yatışık olduğu zamandır.

### KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Capone A: Lens sparing vitreous surgery for tractional stage 4A retinopathy of prematurity retinal detachments. *Ophthalmology*. 2001.
2. Hartnett ME: Features associated with surgical outcome in patients with stages 4 and 5 retinopathy of prematurity *Retina*. 2003;23:322-329.
3. Hubbard B, Cherwick H, Burian G.: Lens sparing vitrectomy for stage 4 retinopathy of prematurity. *Ophthalmology*. 2004;111:2268-2271.
4. Prenner JL, Capone A, Trese MT: Visual outcomes after lens sparing vitrectomy for stage 4A retinopathy of prematurity. *Ophthalmology*. 2004;111:2271-2273.
5. Hartnett ME, McColm: Retinal features predictive of progressive stage 4 retinopathy of prematurity. *Retina*. 2004;24:237-241.
6. Capone A, Hartnett ME, Trese MT: Treatment of retinopathy of prematurity. Hartnett ME (ed): *Pediatric Retina* Lippincott Williams&Wilkins. 2005:27.
7. Lakhanpal R, Sun RL, Albini TA, et al.: Anatomic success rate after 3 port lens-sparing vitrectomy in stage 4A or 4B retinopathy of prematurity. *Ophthalmology*. 2005;112:1569-1573.
8. Cusick M, Charles MK, Agron E, et al.: Anatomical and visual results of vitreoretinal results of vitreoretinal surgery for stage 5 retinopathy of prematurity *Retina*. 2006;26:729-735.
9. Rohit R, Lakhanpal R, Sun RL, et al.: Anatomic success rate after primary three-port lens-sparing vitrectomy in stage 5 retinopathy of prematurity. *Ophthalmology*. 2006;26:724-728.
10. Palmer EA, Phelps DL, Spencer R, et al.: Retinopathy of prematurity. Ryan SJ(ed):*Retina*. Mosby. 2006:80.
11. Trese MT: Retinopathy of prematurity Ryan SJ(ed):*Retina*. Mosby. 2006:144.