

DERLEME REVIEW

Agresif Posterior Prematüre Retinopatisi (AP-ROP)

Aggressive Posterior Retinopathy of Prematurity (AP-ROP)

Gamze TÜRE *, Seda KARACA ADIYEKE **

* Doçent Doktor, SBÜ İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği, İzmir

** Uzman Doktor, SBÜ İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği, İzmir

Geliş Tarihi/Received: 09.11.2017 Kabul Tarihi/Accepted: 06.12.2017

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Gamze TÜREL / SBÜ İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Güney Mahallesi 1140/1 Sokak No:1 Yenışehir - Konak / İzmir Tel./Phone: +90 232 444 3560 Faks/Fax: +90 232 433 0756 E-posta/E-mail: gamzemen@hotmail.com

ORCID No: 0000-0002-9288-1655

ÖZ

Agresif posterior prematüre retinopatisinde (AP-ROP) klinik bulgular belirgin olmadığı için tanı ve tedavi gecikebilir. AP-ROP bulunan prematüre bebekler ilerleyici klinik seyir gösterir ve erken lazer tedavisinden fayda görebilir. Yüksek riskli bebeklerde, arka kutupta, özellikle vasküler-avasküler retina sınırında görülen değişiklikler ve subjektif özellik gösterse de plus hastalık, AP-ROP akılda tutularak dikkatle değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: ROP, prematürite, retinopati, lazer, agresif posterior prematüre retinopatisi, AP-ROP.

ABSTRACT

Aggressive retinopathy of prematurity (AP-ROP) has subtle clinical findings which may preclude early diagnosis and treatment. Premature infants with AP-ROP has a progressive clinical course and may benefit from early laser treatment. Although subjective in nature, plus disease, and any posterior pole changes especially at the border of vascular and avascular retina should be carefully evaluated, keeping AP-ROP in mind in especially high-risk preterm babies.

Keywords: ROP, prematurity, retinopathy, laser, aggressive posterior ROP, AP-ROP.

GİRİŞ

Prematüre retinopatisi (Retinopathy of Prematurity, ROP) erken doğan bebeklerde körlük ile sonuçlanabilen, ağırlıklı olarak vasküler bozuklukların gözlemlendiği bir retina hastalığıdır.

Agresif posterior ROP (AP-ROP) terimi arka kutupta, Zone 1 veya posterior Zone 2'de yerleşen ve atipik klinik seyir gözlenen ciddi ROP olgularını tanımlamak için kullanılır.

Bu olgular klasik ROP olgularından atipik klinik seyir ve bulgularındaki hızlı kötüleşme ile ayrılırlar.

Geçmişte 'Rush hastalığı' olarak adlandırılan bu durum IC-ROP çalışma grubunun 2005 yılı raporunda 'Agresif Posterior ROP, AP-ROP' olarak tanımlanmıştır.^[1]

Neonatal bakımda son yıllarda gözlenen olumlu gelişmeler, göreceli olarak daha küçük bebeklerin yaşatılmasına; dolayısıyla AP-ROP görülme sıklığında artışa yol açmıştır.

Zone 1 ROP oranının CRYO-ROP çalışmasında %9.6, ET-ROP çalışmasında ise %22.7 olması bu durumun bir göstergesidir.^[2]

Mevcut tedavilerin başarılarına rağmen AP-ROP halen prematüre bebeklerde körlüğün önemli bir nedenidir. AP-ROP olgularının erken tanınması erken tedaviyi ve dolayısıyla daha başarılı tedavi sonuçlarını olanaklı hale getirir. Gelişmekte olan ülkelerde gelişmiş ülkelere göre daha yüksek doğum haftası ve doğum ağırlığına sahip bebeklerde AP-ROP görülebileceği akılda tutulmalıdır.

KLİNİK ÖZELLİKLER

AP-ROP olgularının temel klinik özellikleri aşağıda listelenmiştir.^[1,3-7]

- Arka kutup yerleşimi: Zone 1 veya posterior Zone 2'de yerleşim gözlenir.
- Belirgin olmayan sınır çizgisi ve sınır değişiklikleri (Resim 1, 2)



RESİM 1. AP-ROP olgusunda arka kutupta belirgin olmayan vasküler-avasküler retina sınırı (ok) izleniyor.



RESİM 2. AP-ROP olgusunda temporalde vasküler-avasküler retina sınırı izleniyor.

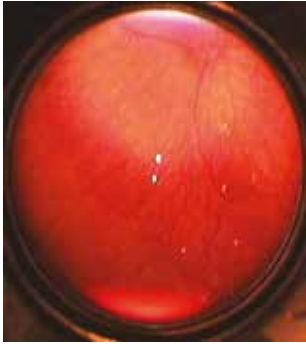
- Retinopati evresi ile uyumsuz dört kadranı içeren ciddi plus hastalık (Resim 3, 4)
- Arka kutupta yaygın arteriovenöz şant oluşumu
- Vitreus içine uzanım göstermeyen yassı neovaskülarizasyon



RESİM 3. Plus hastalık ve kapalı iskemik damar halkası



RESİM 4. İleri plus hastalık, kırmızı dantel görünümü ve dairesel sınır damarları izleniyor.



RESİM 5. AP-ROP olgusunda sınır bölgesinde yassı neovaskülarizasyon-kırmızı dantel görüntüsü izleniyor.

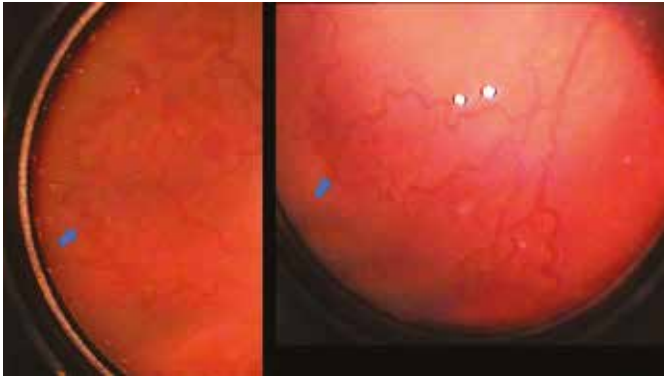


RESİM 6. Sınır bölgesinde kırmızı dantel görüntüsü

yon: Kırmızı dantel görüntüsü (Resim 4, 5, 6)

- Evreler arasında sıralı geçişin gözlenmediği atipik klinik seyir: Daha önce demarkasyon hattı ve tümsek görülmeden, yassı neovaskülarizasyonların (Evre 3 ROP) ortaya çıkması.

- Dairesel sınır damarları: Normal vaskülarizasyon gelişiminde damarlar ora serrataya dik seyir gösterir. AP-ROP olgularında ise vaskülarizasyon sınırında ora serrataya paralel, dairesel seyir gösteren dilate damarlar izlenir. (Resim 7)



RESİM 7. Sınır bölgesinde ora serrataya paralel seyir gösteren dairesel damarlar (ok) izleniyor

- Kapalı iskemik damar halkası: Dilate damar halkası ile çevrili avasküler alanı tarif etmek için kullanılır. İndirekt oftalmoskopi ve floresein anjiyografide görülebilir. (Resim 3, 8)

- Vasküler retina içinde kapiller bulunmayan alanlar: Floresein anjiyografide gözlenen bu bulgu bazı araştırmacılar tarafından APROP için karakteristik bir özellik olarak tanımlanmıştır.^[3]

- Sınır bölgesinde hemoraji (Resim 9)
- Foveal avaskülarite: Floresein anjiyografide gözlenen bir bulgudur.



RESİM 8. Kapalı iskemik damar halkası (ok)



RESİM 9. Vasküler-avasküler retina sınırında hemoraji

- Ön segment bulguları: AP-ROP olgularında gözlenebilen persistan tunika vasculosa lentis immatürite, ön segment vazodilatasyonu ise vasküler aktivitenin göstergesidir.

- 34. gestasyonel haftadan önce ortaya çıkan tedavi gereksinimi

- Erken ve yeterli lazer tedavisine rağmen olası kötü prognoz.

TANI YÖNTEMLERİ

Posterior yerleşim nedeniyle, AP-ROP olgularına sklera çökertilmesine gerek kalmadan binoküler indirekt oftalmoskopi ile tanı konabilir. Ancak, tam belirgin olmayan şant ve neovaskülarizasyonlar deneyimsiz kişilerin tanı koymasını güçleştirir.

Optik diskten başlayarak retina damarlarının takip edilmesi ve sonlanma yerinin belirlenmesi, özellikle hipopigmente fundus gözlenen bebeklerde, koroid damarlarının yanlışlıkla retina damarı olarak algılanmasını önlediği için faydalıdır.

İndirekt Oftalmoskopi ve Sklera Çökertmesi

İndirekt oftalmoskopi APROP tanısında kullanılan en basit ve güvenilir yöntemdir. İndirekt oftalmoskopi ile pahalı ek cihaz ve teknik personele gereksinim ortadan kalkar. Kolay taşınabilen ve göreceli olarak ucuz bir sistemdir. Tek dezavantajı öğrenme süresi ve deneyim gerektirmesidir.

İndirekt oftalmoskop ile muayene için gerekli cihaz ve malzemeler (Resim 10):

1. Binoküler indirekt oftalmoskop
2. Bebek tipi kapak ayırıcı (pediatrik blefarosta)
3. 20 veya 28 dioptri tanısız fundus lensi
4. Sklera çökertici (skleral depresör)

Geniş Açılı Fundus Fotoğrafı

Uzaktan tanı konmasında faydalı bir yöntemdir. Yardımcı sağlık personelinin çektiği fotoğraflar deneyimli kişiler tarafından değerlendirilir. Quinn tarafından 5520 değerlendirme içeren bir çalışmada geniş açılı fundus fotoğrafı ile tedavi/sevk gerektiren ROP olgularının %82 duyarlılık ile belirlenebildiği gösterilmiştir.^[8]

Geniş Açılı Fundus Floresein Anjiyografisi (FFA)

Özellikle atipik bulgular gösteren olgularda sınır değişikliklerini ve arka kutupta iskemiyi göstermede faydalıdır. İskemik alanın yaygınlığını, neovaskülarizasyonları, koroid dolum gecikmesini ve A-V şant oluşumunu yine FFA gösterir.^[3,5-6]

Optik Koherens Tomografi (OKT)

Akut ROP sürecinde kistoid değişiklikleri, arka hyaloid organizasyonunu ve vitreoretinal traksiyonu; geç dönemde ise, foveada korunan iç retina tabakalarını gösterebilir.^[9]



RESİM 10. İndirekt oftalmoskopide binoküler indirekt oftalmoskop ile birlikte kullanılan malzemeler: 28 D tamisal fundus lensi, bebek tipi kapak ayırıcı, Schocket tipi sklera çöktürücü ve prezervan içermeyen suni göz yaşı preparatı.

AYIRICI TANI^[10]

Familiyal Eksüdatif Vitreoretinopati (FEVR):

Miadında doğan bebeklerde görülür; ailesel özellik gösterir. Periferik retina iskemisi, aberran dairesel periferik damarlar, sınır bölgelerinde neovaskülarizasyon, seröz ve traksiyonel retina dekolmanı ve vitreus hemorajisi bu hastalıkta gözlenebilir. Hastalık yerleşimi FEVR'de periferde, AP-ROP olgularında ise arka kutuptadır. Yine AP-ROP olgularından farklı olarak bu olgularda belirgin asimetrik tutulum ve lipid birikimi ortaya çıkabilir.

Persistan Fötal Vaskülarizasyon (PFV):

PFV bulguları geç dönem AP-ROP bulguları ile karışabilir. PFV ve ROP birlikte bulunabilir. Genellikle tek gözde tutulum gözlenir. AP-ROP olgularından farklı olarak lens arkasından optik sinire uzanan fibrovasküler bant, belirgin radial iris damarları ve derecesi değişen mikrofthalmi sıklıkla görülür.

Norrie Hastalığı:

Bulguları geç dönem AP-ROP bulguları ile karışabilir. Norrie hastalığı yaşamın ilk günlerinde ortaya çıkan periferik retina iskemisi, sınır bölgesinde fibrovasküler proliferasyon ve tedavi uygulanmayan olgularda gözlenen traksiyonel retina dekolmanı ile karakterizedir. Mikrofthalmi, kornea opaklaşması, ilerleyici mental bozukluk ve işitme kaybı varlığı ile Norrie hastalığına sahip olgular AP-ROP olgularından ayrılırlar.

İncontinentia Pigmenti:

Periferik retina iskemisi ve neovaskülarizasyon gözlenen diğer bir hastalıktır. İncontinentia Pigmenti olguları dental hipoplazi, alopesi ve karakteristik cilt lezyonları ile AP-ROP olgularından ayrılırlar.

PERİFERİK RETİNA ABLASYON YÖNTEMLERİ

Prematüre retinopatisinin 1942 yılında Terry tarafından tanımlanması sonraki yıllarda olası tedavilerin gündeme gel-

mesine neden olmuştur. ROP ablasyon tedavisinde 1980'lerin sonunda krio-koagülasyon, 1990'ların sonunda ise lazer fotokoagülasyonu tanımlanmıştır.

CRYO-ROP çalışması ROP olgularının tedavisinde periferik retina ablasyonunun önemini ortaya koymuş ve periferik iskemik alana krioterapi uygulaması ile ROP olgularında başarılı sonuçlar elde edildiğini göstermiştir.^[11]

Krioterapi uygulanan olgularda artmış postoperatuar inflamasyon, hyaloid kontraksiyonu, geç dönemde miyopi gelişim sıklığı ve posterior hastalıkta uygulama güçlüğü bu olumsuz durumların daha az gözlemlendiği lazer tedavisinin gündeme gelmesine neden olmuştur. ET-ROP çalışmasında özellikle posterior ROP olgularında transpupiller indirekt lazer fotokoagülasyonu ile anatomik ve fonksiyonel başarının arttığı bildirilmiştir.^[2] ETROP çalışması erken girişim ile, bir başka deyişle, eşik evreye gelmeden, eşik öncesi evrede olguların tedavisi ile, daha başarılı sonuçlar elde edildiğini göstermiştir.

ETROP çalışma grubunun 2004 yılındaki raporunda risk durumu göz önüne alınarak ROP olguları Tip 1 (yüksek riskli) ve Tip 2 (düşük riskli) olarak iki gruba ayrılmıştır.^[2] Yüksek riskli Tip 1 ROP olguları için erken dönemde tedavi önerilmiştir. Buna göre Zone 1'de plus hastalık veya neovaskülarizasyon görülen tüm olgular ile Zone 2'de Evre 2-3 ROP ve plus hastalık görülen tüm olgulara tedavi uygulanmalıdır.^[2] Yukarıda özellikleri belirtilen yüksek riskli ROP olguları (Tip 1 ROP) tanıdan itibaren tercihan 24 veya 48 saat içinde tedavi edilmelidir. Tanı ve tedavi arasındaki süre 72 saati geçmemelidir. AP-ROP tedavisinde 810 nm diode lazer veya 514-532 nm yeşil lazer kullanılabilir. Bazı çalışmalarda diode lazer ışınının katarakt oluşumu açısından daha güvenli olduğu belirtilse de olasılıkla, ön segment iskemisinin eşlik etmediği katarakt oluşumu her iki dalga boyunda da çok nadir olarak karşımıza çıkar.^[12]

Lazer fotokoagülasyonu sıklıkla transpupiller yol ile uygulanır. Konjunktiva açılmadan uygulanan transskleral diode lazer fotokoagülasyonunun teknik olarak daha kolay olduğu ve sonuçlarının başarılı olduğu bildirilmiştir.^[13]

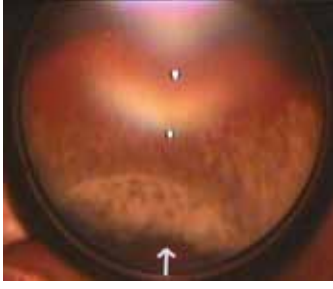
Lazer fotokoagülasyonu prematüre retinopatisinin konvansiyonel ve etkin tedavisidir. Yirmiyedi haftadan erken doğan bebeklerde yapılan bir çalışmada lazer tedavisi ile %94 oranında regresyon rapor edilmiştir.^[14] Yalnızca plus hastalık varlığı nedeniyle erken lazer tedavisi uygulanan Zone 1 ROP olgularında bazı araştırmacılar tarafından çok başarılı sonuçlar bildirilmiştir.^[15]

Lazer Uygulama Tekniği

- Lazer tedavisi öncesinde kanama riski nedeniyle ciddi anemi ve trombositopeni düzeltilmelidir. ROP varlığı bu hastalarda tedavi endikasyonunu oluşturmaktadır. Ciddi preretinal hemorajinin vitreus organizasyonuna katkıda bulunduğu için kötü prognostik faktör olduğu bildirilmiştir.^[16]

- Pupilla dilatasyonu on dakika ara ile ikişer kez damlatılan %0,5 tropikamid ve %2,5 fenilefrin hidroklorür damla ile veya %0,2 siklopentolat damla ile sağlanır. Tüm işlem süresi boyunca kornea prezervan içermeyen suni göz yaşı preparatları ile ıslatılmalıdır.

- Endotrakeal genel anestezi sağladığı konfor nedeniyle cerrahlar tarafından en çok tercih edilen anestezi yöntemidir. Topikal anestezi veya sedasyon ile de lazer tedavisi gerçekleştirilebilir.^[17] İşlem sırasında Yenidoğan Uzmanı tarafından bebeğin yakın monitorizasyonu son derece önemlidir.



RESİM 11. Bir AP-ROP olgusunda ora-serrata bölgesine (ok) kadar uy-avasküler retina tedavi edilmiş bitişğe yakın lazer spotları (Resim 11). Sınır ve neovaskülarizasyon bölgelerine



RESİM 12. Yassı neovaskülarizasyon bölgelerini (ok) içeren lazer spotları izleniyor.

RESİM 13. Yassı neovaskülarizasyon bölgelerinde lazer spotları ve ufak hemorajiler dışında prognozu etkileyecek önemli komplikasyon ortaya çıkmaz.^[16] Neovaskülarizasyonlar ilerlemeden ve fibröz komponent kazanmadan bu alanların bitişğe yakın spotlar ile tedavisi ile iyi sonuçlar bildirilmiştir.^[16] İskemik retina üzerindeki neovaskülarizasyon bölgelerinde lazer sırasında ufak kanamalar gözlenebilir (Resim 13).



RESİM 13. Yassı neovaskülarizasyon bölgelerinde lazer spotları ve ufak hemorajiler

Bu nedenle, hemoraji önlenmesi için, ilk aşamada bu alanlar bırakılıp neovaskülarizasyonlar gerilediğinde ikinci bir seansda lazer tamamlanabilir.^[18-20] Ancak sistemik problemler ve organizasyon güçlüğü söz konusu ise tüm iskemik alanların

• ROP lazer tedavisinde temel prensip iskemik tüm alanların yok edilmesidir.

• ETROP çalışmasında bir spot aralıklı tedaviye izin verilmiş olmasına rağmen günümüzde yarım spot aralıklı tedavi önerilmektedir.^[9]

• ROP olgularında ora serrataya kadar tüm periferik iskemik alanların tedavi edilmesi gerekmektedir. Sınır ve neovaskülarizasyon bölgelerine lazer uygulaması tartışmalı konulardan birisidir. Sınır anterioru yerine neovaskülarizasyon alanlarını da dahil ederek lazer sınırını posteriora taşımak kliniğimizin yanı sıra birçok kliniğin uyguladığı yöntemdir (Resim 12).^[16] AP-ROP olgularında erken evrede neovaskülarizasyonlar fibröz komponent içermez. Bu hastalarda neovaskülarizasyon bölgelerinin iskemik olduğu ve tedavi edilmesi gerektiği bildirilmiştir.^[18-20]

ablasyonu tek seansda tamamlanmalıdır.

• Neovaskülarizasyon bölgelerinin yanı sıra vaskülarize retina içinde klinik olarak avasküler görülen alanların da tedavisi gereklidir.^[3,5]

• Aynı yoğunlukta lazer skarı oluşturmak için arka kutupta yüksek, periferde ise düşük lazer gücüne gereksinim duyulur. Lazer spotları yarım spot aralıklı (near confluent, bitişğe yakın) ve gri renkte olmalıdır. Hafif lazer uygulamaları etkin olmayabileceği gibi yoğun beyaz spot oluşturacak lazer uygulamaları da ön segment iskemisine neden olabilir. Bu nedenle tedavi sırasında lazer güç ayarlamasına özen gösterilmelidir.

• Ön segment iskemisinin önlenmesi için, uzun posterior silier arter traselerine uyan, saat 3 ve 9 kadrantlarına dikkatli uygulama yapılmalıdır. Bu bölgelerde, görülebilen gri spot oluşturacak en düşük güç kullanılmalıdır.

• Fovea temporaline 1-2 optik disk çapı mesafeden daha fazla yaklaşılmalıdır.

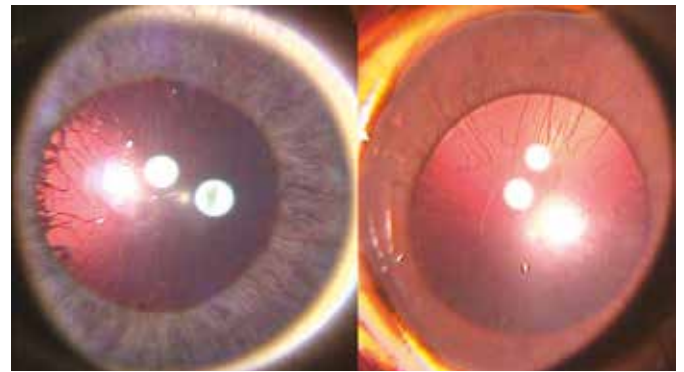
• Tedavi sırasında büyük retinal damarlardan kaçınmak gerekir.

• Sınır bölgesinin ve özellikle sınır bölgesi zor seçilen alanların öncelikli tedavisi önerilir. Önce baş pozisyonu ve blefarosta manipülasyonu ile görülebilen tüm alanlar ablate edilmeli; bu işlem sonrasında skleral depresyon ile periferik retina lazer tedavisi tamamlanmalıdır. Bu sayede, aşırı sklera çökertmesinin neden olacağı hipotoninin ve cerrahın yaşayacağı yorgunluğun önüne geçilebilir.

• Ayrıca, periferik retina lazer fotokoagülasyonu için masanın yüksek, doktor sandalyesinin alçakta olması; arka kutup için masanın alçak, doktorun ayakta veya sandalyesinin yüksek olması, lazer fotokoagülasyonu sırasında kolaylık sağlar.

• Odaklanma ve görüntüleme problemi yaşanan kadrantların bırakılarak başka bir alanın tedavisine geçilmesi ve daha sonra bu bölgelere geri dönülmesi genellikle faydalıdır.

• Tunika vasculosa lentis varlığı transpupiller lazer tedavisi için bir kontrendikasyon değildir (Resim 14).



RESİM 14. Tunika vasculosa lentis ve ön segment vazodilatasyonu

Lazer sayacı üzerindeki spot sayıları her zaman etkili lazer atışı sayısına karşılık gelmez. Lazer atışlarının yaklaşık dörtte biri yeterli etki sağlayamadığı için tekrarlanmaktadır.^[21]

Tedavi sonrasında tercihe göre değişen sıklıkla dilue edilmiş topikal parasempatolitik ajanlar, antibiyotikler ve topikal steroidler kullanılır.

Aşağıdaki durumların varlığında ek lazer tedavisi uygulanabilir.^[5]

1. Periferik iskemik retinada tedavi edilmemiş alan bulunduğu

2. Neovaskülarizasyonların gerilemesi ile daha önceden lazer uygulanamayan iskemik alanların açığa çıkması ve plus hastalık varlığında

3. Sınır posteriorunda vasküler retina içinde kapiller izlenmeyen iskemik alanların varlığında.

4. Lazer tedavisi ile düzelmeyen persistan veya tekrarlayan vasküler aktivite varlığında.

Ek lazer tedavisi 7-10 gün civarında, erken dönemde yapılmalıdır.

Lazer sonrası dairesel traksiyon genellikle 1-3. haftalarda başlar. Traksiyonel retina dekolmanı gelişimi 4-9 hafta civarında görülür.^[22] Retina dekolmanı gelişiminde lazer öncesinde geniş preretinal hemoraji, izlemde persistan vasküler aktivite ve vitreus bulanıklığı kötü prognostik faktörler olarak rapor edilmiştir.^[16,22]

Komplikasyonlar

Erken evrede kornea yanığı ve ödemi, katarakt, eksüdatif retina dekolmanı ve intraoküler hemoraji ortaya çıkabilir. Kornea ödemi ve hifemayı takiben ortaya çıkan iris transilluminasyon defektleri ve katarakt ön segment iskemisi ile ilişkili olabilir.^[23-24] Neovaskülarizasyon bölgelerindeki ufak hemorajiler, uzun dönemde prognozu etkilemeyen lazer sonrası erken dönem komplikasyonlarıdır (Resim 13).^[19]

Geç evrede yırtıklı retina dekolmanı ve lazer spot büyümesi ortaya çıkabilir.^[25]

Uzun Dönem Sonuçları

Periferik retina ve arka kutubun yatışık kalması ve makulada sürüklenme ve katlantı bulunmaması genel kabul gören tedavi başarı kriterleridir.

Regresyon ortaya çıktığında lazer spotları büyür ve devamlı görünüm alır. Tedavi sonrası regresyon görülen olgularda arka kutupta damarların vasküler-avasküler retina sınırını geçerek ilerlediği görülebilir.^[3] Deneyimsiz kişiler bu durumu normal vaskülarizasyon gösteren retinanın yanlış tedavisi olarak yorumlayabilir.

Hikichi ve arkadaşları kriyo veya lazer tedavisi sonrasında skatrisiyel ROP gelişen çocuklarda, geç dönemde, özellikle tedavi edilmiş alanların üzerindeki bölgelerde belirgin vitreus likefaksiyonu gözlemiştir.^[26]

İndirekt lazer fotokoagülasyonu ROP olgularında başarısı kanıtlanmış bir tedavi seçeneğidir. Avantajlı yönleri kısa sürede ortaya çıkan öngörülebilir tedavi yanıtı, sistemik etki taşımaması ve cerrahi gereken olgularda sağladığı kolaylıktır. Lazer tedavisi uygulanmış periferik retina hemen daima yatışık kalır ve cerrahi gereken durumlarda lazer uygulanmış gözler giriş yeri güvenliği açısından daha avantajlıdır.

İndirekt lazer fotokoagülasyonunun en önemli dezavantajı geniş retina alanının harabiyetine ve dolayısıyla fonksiyonel kısıtlanmaya neden olmasıdır. Bu nedenle günümüzde, fonksiyonel bozukluğa yol açmayacak yeni tedavi yöntemlerinin arayışına girilmiştir.

AP-ROP olgularının tedavi seçenekleri arasında intravitreal anti-VEGF monoterapi de yer almaktadır. Özellikle foveanın vaskülarize olmadığı posterior Zone 1 olgularında, genel durum bozukluğu nedeniyle uzun süreli girişim uygulanamayan bebeklerde, persistan tunika vasculosa lentis ve ön segment vazodilasyonunun veya vitreus hemorajisinin fundus görüntüsünü bozduğu olgularda-fibröz proliferasyon bulunmaması koşulu ile- intravitreal anti-VEGF enjeksiyonu uygulanabilir.^[7]

SONUÇ

AP-ROP olgularına belirgin olmayan klinik özellikleri nedeniyle erken dönemde tanı konamayabilir. Düşük doğum ağırlığı ve doğum haftasına sahip tüm yüksek riskli prematüre bebeklerde AP-ROP akılda tutulmalıdır. Erken tanı ve lazer tedavisi ile bu olgularda yüz güldürücü sonuçlar alınabilmektedir.

KAYNAKLAR

1 International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. The International Classification of Retinopathy of Prematurity revisited. Arch Ophthalmol. 2005; 123(7): 991-9.

2 Good WV; Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Final results of the early treatment for retinopathy of prematurity randomized trial. Trans Am Ophthalmol Soc 2004; 102: 233-248.

3 Yokoi T, Hiraoka M, Miyamoto M, et al. Vascular abnormalities in aggressive posterior retinopathy of prematurity detected by fluorescein angiography. Ophthalmology 2009; 116(7): 1377-82.

4 Schulenburg WE, Tsanaksidis G. Variations in the morphology of retinopathy of prematurity in extremely low birthweight infants. Br J Ophthalmol 2004; 88(12): 1500-3.

5 Ahn SJ, Kim JH, Kim SJ, Yu YS. Capillary-free vascularized retina in patients with aggressive posterior retinopathy of prematurity and late retinal capillary formation. Korean J Ophthalmol. 2013; 27(2): 109-15.

6 Lorenz B, Stieger K, Jäger M, Mais C, Stieger S, Andras-Darida M. Retinal vascular development with 0.312 mg intravitreal bevacizumab to treat severe posterior retinopathy of prematurity: A longitudinal Fluorescein Angiographic Study. Retina. 2017; 37(1): 97-11.

7 Vinekar A, Chidambara L, Jayadev C, Sivakumar M, Webers CA, Shetty B. Monitoring neovascularization in aggressive posterior retinopathy of prematurity using optical coherence tomography angiography. J AAPOS 2016; 20(3): 271-4.

8 Quinn GE, Ying GS, Daniel E, et al. e-ROP Cooperative Group. Validity of a telemedicine system for the evaluation of acute-phase retinopathy of prematurity. JAMA Ophthalmol. 2014;132(10):1178-84.

9 Yonekawa Y, Thomas BJ, Thanos A, Todorich B, Drenser KA, Trese MT, Capone A Jr. The cutting edge of retinopathy of prematurity care: Expanding the Boundaries of Diagnosis and Treatment. Retina. 2017; 37(12): 2208-2225.

10 Sims KB. NDP-Related Retinopathies. Adam MP, Ardinger HH, Pagon RA, Wallace SE, Bean LJH, Mefford HC, Stephens K, Amemiya A, Ledbetter N (eds) In: GeneReviews®[Internet]. Seattle (WA):University of Washington, Seattle 1999; 1993-2017.

11 Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Multicenter trial of cryotherapy for retinopathy of prematurity. Preliminary results. Arch Ophthalmol 1988; 106(4): 471-9.

12 Cuthbertson F, Newsom R. UK retinopathy of prematurity treatment survey. Eye 2007; 21(12): 156-7.

13 Parvaresh MM, Ghasemi Falavarjani K, Modarres M, Nazari H, Saiepour N. Transscleral diode laser photocoagulation

for type 1 prethreshold retinopathy of prematurity. *J Ophthalmic Vis Res.* 2013; 8(4): 298-302.

14 Austeng D, Källén KB, Ewald UW, Wallin A, Holmström GE. Treatment for retinopathy of prematurity in infants born before 27 weeks of gestation in Sweden. *Br J Ophthalmol* 2010; 94(9): 1136-9.

15 Fleming TN, Runge PE, Charles ST. Diode laser photocoagulation for prethreshold posterior retinopathy of prematurity. *Am J Ophthalmol* 1992; 114(5): 589-92.

16 Sanghi G, Dogra MR, Katoch D, Gupta A. Aggressive posterior retinopathy of prematurity: risk factors for retinal detachment despite confluent laser photocoagulation. *Am J Ophthalmol.* 2013; 155(1): 159-64.

17 Şekeroğlu MA, Hekimoğlu E, Özcan B, Baş AY, Demirel N, Karakaya J. Bedside Diode Laser Photocoagulation Under Remifentanyl Analgesia for Retinopathy of Prematurity: Early Structural Outcomes. *Türk J Ophthalmol* 2016; 46(5): 209-14.

18 Drenser KA, Trese MT, Capone A Jr. Aggressive posterior retinopathy of prematurity. *Retina.* 2010; 30 (4 Suppl): 37-40.

19 Vinekar A, Jayadev C, Mangalesh S, Kumar AK, Bauer N, Capone A Jr, Trese M, Shetty B. Comparing the outcome of single versus multiple session laser photocoagulation of flat neovascularization in Zone 1 aggressive posterior retinopathy of prematurity: A Prospective Randomized Study. *Retina.* 2015; 35(10):2130-6.

20 Pandya HK, Faia LJ, Robinson J, Drenser KA. Macular De-

velopment in Aggressive Posterior Retinopathy of Prematurity. *Biomed Res Int.* 2015; 2015: 808639. doi: 10.1155/2015/808639.

21 Nicoră SD, Ştefănuţ AC, Nascutzy C, Zaharie GC, Toader LE, Drugan TC. Regression Rates Following the Treatment of Aggressive Posterior Retinopathy of Prematurity with Bevacizumab Versus Laser: 8-Year Retrospective Analysis. *Med Sci Monit.* 2016; 22:1192-209.

22 Coats DK, Miller AM, Brady McCreery KM, et al. Involvement of threshold retinopathy of prematurity after diode laser photocoagulation. *Ophthalmology* 2004;111(10):1894-8.

23 Kabatas EU, Ozer PA, Kurtul BE, Beken S, Zenciroglu A, Okumus N. Rapid development of corneal hydrops in a septic infant who received diode laser for aggressive posterior retinopathy of prematurity. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina* 2015; 46(9): 984-5.

24 Salgado CM, Celik Y, VanderVeen DK. Anterior segment complications after diode laser photocoagulation for prethreshold retinopathy of prematurity. *Am J Ophthalmol* 2010;150(1): 6-9.

25 Chandra P, Tewari R, Salunkhe N, Kumawat D, Kumar V. Giant Retinal Tear With Retinal Detachment in Regressed Aggressive Posterior Retinopathy of Prematurity Treated by Laser. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 2017; 54:e34-e36.

26 Hikichi T, Nomiyama G, Ikeda H, Yoshida A. Vitreous changes after treatment of retinopathy of prematurity. *Jpn J Ophthalmol* 1999; 43(6): 543-5.



Doç. Dr. Gamze TÜRE

1968 Yılında doğdu. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden mezun olduktan sonra Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda (Vehbi Koç Göz Bankası) uzmanlık eğitimini tamamladı. 1997-2003 Yılları arasında SSK Ankara Ulucanlar Göz Hastanesi'nde çalıştı. Toronto Üniversitesi'nde gözlemci (2000), Tulane Üniversitesi'nde Dr. Gholam Peyman nezaretinde fellow olarak çalıştı (2001-2002). 2016 Yılında Doçent ünvanı aldı. Halen İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniğinde çalışmaktadır. Çalışmaları ağırlıklı olarak retina hastalıkları ve prematüre retinopatisi üzerine yoğunlaşmıştır. Tıbbi Retina Birimi aktif üyesidir.