

# Prematüre Retinopatisinde Risk Faktörleri ve Tarama Sonuçları

## Risk Factors and Screening Results in Retinopathy of Prematurity

Nurullah KOÇAK<sup>1</sup>, Nurşen ARITÜRK<sup>2</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Prematüre bebeklerde prematüre retinopatisi (PR) insidansını ve gelişiminde rol oynayan risk faktörlerinin belirlenmesi.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya Ocak 2007- Ağustos 2014 tarihleri arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları PR Polikliniğinde ve Çocuk Hastalıkları Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde prematüre retinopati tarama ve takibi yapılan 223 bebek dahil edildi. Prematüre bebeklerin ilk muayeneleri doğum sonrası 4. haftada veya postkonsepsiyonel 31-33. haftalarda PR Polikliniğinde ve/veya Neonatoloji Y.B.Ü'nde hasta başında yapıldı. Muayene verileri kliniğimiz arşivinden, hastaların doğum ağırlığı, doğum kilosu ve ek sistemik hastalıkları hasta dosyalarından elde edildi.

**Bulgular:** Çalışmada 129'u erkek (%57.8), 94'ü (42.2) kız olmak üzere toplam 223 prematüre bebeğin 446 gözü incelendi. 223 bebeğin 138'inde (%61.9) herhangi bir evrede PR bulunurken, 85 (%38.1) bebekte PR tespit edilmedi. Çalışmamızda değerlendirmeye alınan risk faktörlerinden, doğum ağırlığı, doğum haftası, çoğul gebelik, respiratuvar distress sendromu (RDS), kan transfüzyonu, sepsis, intraventriküler hemoraji (IVH), sürfaktan tedavisi, bronkopulmoner displazi (BPD), patent duktus arteriosus (PDA), PR görülme sıklığını etkileyen risk faktörleri olarak tespit edilirken, cinsiyet, anne yaşı ve gebelik sayısı, annede preeklampsi öyküsü ve nekrotizan enterokolitin (NEK) PR görülme sıklığını etkilemediği görüldü. Yapılan çok değişkenli regresyon analizinde doğum haftası, doğum ağırlığı ve intraventriküler hemorajinin PR gelişiminde bağımsız risk faktörleri olarak rol oynadığı saptandı.

**Sonuç:** PR'nin multifaktöryel bir hastalık olduğu bilinmektedir. Çalışmamızda düşük doğum ağırlığı, düşük gestasyon yaşı ve intraventriküler hemorajinin premature retinopatisi gelişiminde etkili risk faktörleri olduğu saptanmıştır. Etkin tarama, risk faktörlerinin belirlenmesi, düzenli takip ve uygun tedavi prematüre retinopatisinde kalıcı hasarların önlenmesinde gereklidir.

**Anahtar Kelimeler:** Prematüre retinopatisi, insidans, risk faktörleri.

### ABSTRACT

**Purpose:** To determine the incidence of retinopathy of prematurity (ROP) in premature infants and to find out the risk factors that play a role in its development. Material and Methods: 223 infants who were scanned and followed for retinopathy of prematurity at Ondokuz Mayıs University, Faculty of Medicine between the dates January 2007 and August 2014 were included in the study. The data of the examinations were obtained from our clinic's archive while the patients' birth weights and comorbid systemic diseases were taken from patient files.

**Results:** 446 eyes of 223 premature infants, 129 of whom were male (57.8%) and 94 of whom were female (42.2%), were examined in the study. Of the 223 infants, 138 (61.9%) were found to have ROP at any stage while ROP was not found in 85 (38.1%) infants. Of the risk factors examined in our study, birth weight, birth week, multiple pregnancy, respiratory distress syndrome (RDS), blood transfusion, sepsis, intraventricular hemorrhage (IVH), surfactant treatment, bronchopulmonary dysplasia (BPD) and patent ductus arteriosus (PDA) were found to be the risk factors that affected the incidence of ROP. In the multivariate regression analysis that was conducted, birth week, birth weight and intraventricular hemorrhage were found to play a role in the development of ROP as independent risk factors.

**Conclusion:** Retinopathy of prematurity is a multifactorial disease. In our study, low birth weight, low gestation age and intraventricular hemorrhage were found to be the risk factors effective in the development of retinopathy of prematurity.

**Key Words:** Premature retinopathy, incidence, risk factors.

1- M.D. Samsun Training and Research Hospital, Eye Clinic, Samsun/TURKEY

KOÇAK N.,

2- M.D. Professor, Ondokuzmayıs University, Faculty of Medicine,

Department of Ophthalmology, Samsun/TURKEY

ARITURK N.,

Geliş Tarihi - Received: 03.05.2015

Kabul Tarihi - Accepted: 12.10.2015

Ret-Vit 2016;24:138-142

Yazışma Adresi / Correspondence Adress: M.D. Nurullah KOÇAK  
Samsun Training and Research Hospital, Eye Clinic, Samsun/TURKEY

Phone: +90 538 317 71 85

E-mail: dr.nuric@hotmail.com

## GİRİŞ

Prematüre retinopatisi retinanın damarsal bozukluğu sonucu prematüre bebeklerde oluşan proliferatif bir vitreoretinopati- dir. Tüm dünyada çocukluk çağı önlenebilir görme kaybı ve körlük yapan sebepler arasında ilk sıralarda yer almaktadır. Ancak hastalara erken tanı konulup, zamanında müdahale edildiğinde körlük önlenebilmektedir. Bu yüzden prematüre bebeklerde PR gelişimine yol açan risk faktörlerinin belirlen- mesi önemlidir. Düşük doğum ağırlığı ve gestasyonel yaş, en önemli risk faktörleri olarak bildirilmiştir.<sup>1,2</sup> Bunun dışında birçok risk faktörü bildirilmesine rağmen hastalığın etyolojisi ve patogenezi tam olarak aydınlatılamamıştır.<sup>3</sup>

Bu çalışmada, kliniğimizde takip edilen prematüre bebekler- de PR görülme sıklığı ve PR gelişiminde rol oynayan risk fak- törlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya Ocak 2007- Ağustos 2014 tarihleri arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Göz Hastalıkları PR Polikliniğinde ve Çocuk Hastalıkları Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde pre- matüre retinopatisi tarama ve takibi yapılan 223 bebek dahil edildi. Prematüre bebeklerin ilk muayeneleri doğum sonrası 4. haftada veya postkonsepsiyonel 31-33. haftalarda PR Po- likliniğinde ve/veya Neonatoloji Y.B.Ü'nde hasta başında ya- pıldı. Muayeneden 30 dakika önce %0.5 siklopentolat, %2.5 fenilefrin ve %1'lik tropikamid damlalarından oluşan karışım 5'er dakika ara ile 3 kez damlatılarak pupillalar genişletildi. %0.5'lik Proparokain hidroklorür kullanılarak topikal aneste- zi sağlandıktan sonra steril kapak spekulumu takıldı. Önce ön segment muayenesi yapıldı ardından binoküler indirekt oftal- moskop ve 20 dioptrilik çift asferik lens kullanılarak skleral çökertme yardımıyla tüm periferik retina tarandı.

Çalışmaya 32 haftadan küçük doğum haftası ve/veya 1500 gr altında doğum kilosuna sahip bebekler dahil edildi. Tüm PR muayenelerine retinal vaskülarizasyon tamamlanmaya dek devam edildi. Muayeneler PR'nin derecesine göre haftalık yada iki haftada bir olacak şekilde aynı göz hekimi tarafından gerçekleştirildi. Prematüre retinopatisi sınıflama çalışmasına göre (ICROP, 2005), tedavi endikasyonları Prematüre Retinopatisi Erken Tedavi çalışma grubunun (ETROP, 2003) kriterlerine göre belirlendi. ETROP kriterlerine göre tip 1 PR geliştiren bebekler tedavi için sevk edildi. Takipler sırasında bebeklerin cinsiyeti, doğum ağırlığı, doğum kilosu, çoğul gebelik hikayesi, sepsis gelişimi, kan transfüzyonu (ESR), intraventricüler hemoraji (İVH), surfaktan tedavisi, annede preeklampsi öyküsü, patent duktus arteriosus (PDA), nekrotizan enterokolit (NEK), bron- kopolmoner displazi (BPD) ve respiratuvar distress sendromu (RDS) içeren risk faktörleri kayıt edilerek bu faktörlerin prematüre retinopatisi gelişimi ile ilişkisi incelendi.

Prematüre retinopatisi insidansını tespit etmek amacıyla be- bekler doğum ağırlığı ve doğum haftasına göre gruplandırıl- dı. Bebekler doğum ağırlığına göre  $\leq 1000$  gr, 1001-1250 gr, 1251-1500 gr ve 1500 gr üstü olmak üzere 4 gruba, doğum haftasına göre 28 hafta altı, 28 hafta ve üzeri olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Oluşturulan alt gruplarda PR sıklığı, PR'nin ev- relere göre dağılımı ve tedavi oranları karşılaştırıldı.

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde normal dağılım gös- teren parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Stu- dent t testi, normal dağılım göstermeyen parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U testi kulla- nıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi ve Fisher's Exact Ki-Kare testi kullanıldı. PR gelişimi açısın- dan bu testlerde anlamlı bulunan bağımsız risk faktörleri ken- di aralarında lojistik regresyon analizi kullanılarak değeren- dirildi. Anne yaşı ve gebelik sayısı ile prematüre retinopatisi gelişimi arasında korelasyon hesaplanırken Pearson korelas- yon testi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, an- lamlılık  $p < 0.05$  düzeyinde kabul edildi. Verilerin analizinde SPSS 15.0 programı kullanıldı.

## BULGULAR

Çalışmaya 129'u erkek (%57.8), 94'ü (42.2) kız olmak üzere toplam 223 prematüre bebeğin 446 gözü dahil edildi. Olgu- ların doğum ağırlıkları 550-2420 gr arasında olup ortalama  $1218.43 \pm 23.39$  gram idi. Bebeklerin gebelik haftaları 23 ile 32 hafta arasında değişmekte olup ortalama  $29.38 \pm 0.14$  hafta olarak tespit edildi.

Çalışmaya dahil edilen 223 bebeğin 138'inde (%61.9) herhan- gi bir evrede PR bulunurken, 85 (%38.1) bebekte PR tespit edilmedi. Prematüre retinopatisi gelişen 138 bebeğin 43'ünde (%31.2) evre 1, 54'ünde (%39.1) evre 2, 37'sinde (%26.8) evre 3 ve 4'ünde (%2.9) evre 4 PR mevcuttu. Doğum ağırlığı ve doğum haftasına göre PR görülen ve görülmeyen bebekler tablo 1 ve tablo 2'de verilmiştir.

1000 gr altında 64 (%91.4) bebek, 1001-1250 gr arasında 38 (%62.3) bebek, 1251-1500 gr arasında 27 (%50.9) bebek ve 1500 gr üzerinde 9 (%23.1) bebekte herhangi bir evrede PR tespit edildi. Doğum ağırlığı ve doğum haftasına göre alt gruplara ayrılan bebeklerin evrelere göre dağılımı ise sırası- la Tablo 3 ve Tablo 4'te görülmektedir. PR gelişme riskini arttırdığı düşünülen risk faktörlerinin tek değişkenli analizle incelenmesi tablo 5'de görülmektedir.

Gebelik haftası ( $p=0.0001$ ), doğum ağırlığı ( $p=0.0001$ ), çoğul gebelik ( $p=0.016$ ), patent duktus arteriosus ( $p=0.01$ ), bron- kopolmoner displazi ( $p=0.008$ ), sepsis ( $p=0.004$ ), surfaktan kullanımı ( $p=0.001$ ), respiratuvar distress sendromu ( $p=0.01$ ), intraventricüler kanama ( $p=0.001$ ) ve eritrosit transfüzyonu- nun PR gelişim riskini arttırdığı tespit edildi. PR gelişimi bağımlı değişken, tek değişkenli analizlerde anlamlılık elde edilen risk faktörleri bağımsız değişken olacak şekilde çoklu lojistik regresyon analizi yapıldı ve PR gelişimini esas olarak etkileyen faktörler elde edildi. Maternal preeklampsi/eklamp- si hikayesi ile nekrotizan enterokolit hasta sayısının az olması nedeniyle çoklu analize dahil edilmedi. Bunun yanında sur- faktan kullanım sebeplerinden birinin RDS olması nedeni ile surfaktan kullanımı da analize dahil edilmedi. Çok değişkenli analiz incelemesinin sonuçları tablo 6'da görülmektedir.

**Tablo 1:** PR bulunan ve bulunmayan olguların doğum haftalarına göre dağılımları.

Gebelik hf.	PR var n (%)	PR yok n (%)	Toplam n (%)
≤28 hf.	69 (92)	6 (8)	75 (100)
>28 hf.	69 (46.6)	79 (53.4)	148 (100)
Toplam	138 (61.9)	85 (38.1)	223 (100)

PR; Prematüre Retinopatisi, Hf; Hafta .

**Tablo 2:** PR bulunan ve bulunmayan olguların doğum ağırlıklarına göre dağılımları.

	PR var n (%)	PR yok n (%)	Toplam n
<1000 gr	64 (91.4)	6 (8.6)	70
1001–1250	38 (62.3)	23 (37.7)	61
1251–1500	27 (50.9)	26 (49.1)	53
>1500	9 (23.1)	30 (72.9)	39
Toplam n	138 (100)	85 (100)	223

PR; Prematüre retinopatisi.

Lojistik regresyon analizinde küçük doğum haftası ( $p=0.001$ ), düşük doğum ağırlığı ( $p=0.002$ ) ve intraventriküler hemoraji ( $p=0.018$ ) PR'ye yol açan en önemli faktörler olarak saptandı. Çalışmaya dahil edilen 223 bebeğin 32'sine (%14.3) tedavi uygulandı. Hastalar ETROP tedavi protokolüne göre tanı konduktan sonraki 72 saat içerisinde ileri merkeze yönlendirildi ve tedavi sonrası yenidoğan servisimizde takiplerine devam edildi. Tedavi edilen bebeklerin 28'inde (%87.5) evre 3, 4'ünde (%12.5) evre 4 mevcuttu. Tüm tedavi edilen bebeklerde plus hastalığı mevcuttu.

Tedavi edilen grupta esas etkili risk faktörlerini belirlemek amacı ile lojistik regresyon analizi yapıldı. PR gelişimi üzerinde etkisi araştırılan tüm faktörler tedavi edilen grup üzerinde incelendi. Benzer şekilde RDS ilişkisi nedeniyle sürfaktan kullanımı, hasta sayılarının az olması nedeniyle preeklampsi hikayesi ve nekrotizan enterokolit çoklu analize dahil edilmedi. Tedavi grubu için en önemli risk faktörlerinin düşük doğum ağırlığı, doğum haftası, çoğul gebelik ve intraventriküler hemoraji olduğu tespit edildi.

## TARTIŞMA

Son zamanlarda hem prospektif hem de retrospektif çalışmalarda, hastaneden hastaneye ve toplumdaki topluma değişmek

üzere, PR sıklık ve şiddetinde çok geniş bir dağılım aralığında veriler bildirilmektedir.<sup>4,5</sup> Randomize çok merkezli geniş bir çalışma olan CRYO-ROP grubunun çalışmasında 1251 gr'dan küçük 4099 yenidoğanın değerlendirilmesinde herhangi bir evredeki PR sıklığı %65.8 olarak bildirilmiştir.<sup>6</sup> 26 merkezden 1251 gr altı 6998 yenidoğanın dahil edildiği ETROP çalışmasında PR sıklığı % 68 olarak saptanmış ve doğum ağırlıklarına göre PR sıklığı CRYO-ROP çalışması ile benzer bulunmuştur.<sup>7</sup> Hittner ve ark.,<sup>8</sup> 1500 gr altındaki bebeklerde PR insidansını %65, Gunn ve ark.,<sup>9</sup> %33.8, Prendvile ve Schulenberg,<sup>10</sup> %30 olarak bildirmişlerdir.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda PR sıklığı için %17-%56 gibi geniş bir aralıkta çeşitli sonuçlar bildirilmiştir. Kavuncuoğlu ve ark.,<sup>11</sup> 170 prematüre olguda PR sıklığını %17.6 olarak, Öner ve ark.,<sup>12</sup> ise 306 olguluk seride %20.9 olarak bildirmişlerdir. Diğer çalışmalarda PR sıklığını Akman ve ark.,<sup>13</sup> %33.4, Akçakaya ve ark.,<sup>14</sup> %34.2, Uğurbaş ve ark.,<sup>15</sup> ise %23 olarak bildirmişlerdir. Başmak ve ark.,<sup>16</sup> 32-35 hafta arası nisbeten daha matür bir grubun değerlendirildiği çalışmalarında PR sıklığını % 56.2 olarak tespit etmişlerdir (Tablo 7).

Biz çalışmamıza dahil ettiğimiz prematüre bebeklerde herhangi bir evrede PR gelişme sıklığını %61.9 olarak tespit ettik.

**Tablo 3:** Doğum ağırlıkları açısından hastaların evrelerine göre dağılımları.

	Evre 1n (%)	Evre 2n (%)	Evre 3n (%)	Evre 4n (%)	Toplam
<1000	5 (7.8)	30 (46.9)	27 (42.2)	2 (3.1)	64
1001-1250	18 (47.4)	14 (36.8)	4 (10.5)	2 (5.3)	38
1251-1500	16 (59.3)	8 (29.6)	3 (11.1)	0	27
>1500	4 (44.4)	2 (22.2)	3 (33.3)	0	9
Toplam	43	54	37	4	

**Tablo 4:** Doğum haftası açısından hastaların evrelerine göre dağılımları.

	Evre 1n (%)	Evre 2n (%)	Evre 3n (%)	Evre 4n (%)
≤28 hf	6 (8.7)	31 (44.9)	28 (40.6)	4 (5.8)
>28 hf	37 (53.6)	23 (33.3)	9 (13)	0

**Tablo 5:** PR gelişimindeki risk faktörlerinin tek değişkenli analizi.

Risk faktörleri	Olasılıklar oramı	P değeri
Gebelik haftası	43.454	.000
Doğum ağırlığı	53.498	.000
Cinsiyet	0.261	0.609
Çoğul gebelik	5.777	0.016
PDA	4.489	.000
BPD	7.097	0.008
Sepsis	8.381	0.004
Preeklampsi/Eklampsi	0.017	0.897
Surfaktan kullanımı	12.436	.000
RDS	6.565	0.010
NEK	0.037	0.848
İVH	11.617	0.001
ESR	15.294	.000

Ülkemizde yapılan diğer çalışmalar ile kıyaslandığında yüksek olan PR sıklığının nedenini, hastanemizin Karadeniz bölgesinde doğan çeşitli sorunları sebebiyle diğer merkezlerde izlenemeyen yüksek riskli prematür bebekleri izleyen bir merkez olmasına, çalışmamıza katılan hasta grubunun 32 hafta ve daha altında doğum haftasına sahip en az 28 gün yenidoğan yoğun bakım servisinde yatarak tedavi görmüş prematüre bebeklerden oluşmasına bağlıyoruz. Ek olarak ülkemizdeki diğer çalışmalara kıyasla doğum ağırlığı ve doğum haftası daha küçük bir hasta grubunun incelenmesi sıklığın artmasına artı bir neden olarak gösterilebilir. Bunun yanında çalışma sonuçlarımız CRYO-ROP (%65.8) ve ETROP (%68.0) gibi randomize çok merkezli yurtdışı çalışmalar ile benzerlik göstermektedir.

Bugüne kadar yapılan çalışmalarda PR için en önemli risk faktörünün düşük gestasyon yaşı ve doğum ağırlığı ile belirlenen immatürite olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda diğer

çalışmalara benzer nitelikte hastaları doğum kilolarına göre 4 gruba ayırdık. 1000 gr altında 64 (%91.4) bebek, 1001-1250 gr arasında 38 (%62.3) bebek, 1251-1500 gr arasında 27 (%50.9) bebek ve 1500 gr üzerinde 9 (%23.1) bebekte herhangi bir evrede PR tespit edildi. CRYO-ROP çalışmasında doğum ağırlığı 750 gr'dan küçük olan bebeklerin %90'ında, 750-999 gr arasında olanların %78'inde, 1000-1250 gr arasında olanların %47'sinde, 1500 gr üzeri bebekleri %10'unda çeşitli derecelerde PR saptanmıştır. Ülkemizde yapılan çalışmalarda Ziyilan ve ark.,<sup>17</sup> 1000 gr altında PR sıklığını %63, 1500 gr üzerinde %18, Altunbaş ve ark.,<sup>18</sup> 1000 gr altında %78.9, 1500 gr üstü bebeklerde %12.6, Öner ve ark.,<sup>12</sup> 1000 gr altında %89.2, 1500 gr üzeri %5.8, Özbek ve ark.,<sup>19</sup> 1000 gr altında %86, 1500 gr üzerinde %21 olarak belirtmişlerdir.

Çalışmamızda prematüre retinopatisi gelişen 138 bebeğin 43'ünde (%31.2) evre 1, 54'ünde (%39.1) evre 2, 37'sinde (%26.8) evre 3 ve 4'ünde (%2.9) evre 4 PR mevcuttu. Hiçbir hastada evre 5 gelişimi görülmedi. Özbek ve ark.,<sup>19</sup> çalışmasında evre 1 %58.4, evre 2 %12.4, evre 3 %27.7 ve evre 5 %1.5 olarak, Özcan ve ark.,<sup>20</sup> evre 1 %46.1, evre 2 %24.8, evre 3 %22.7, evre 4 %4.3 ve evre 5 %2.1 olarak bildirmişlerdir. Altunbaş ve ark.,<sup>19</sup> ise %36, %28, %32, %4 olarak belirtmişlerdir. Literatür incelendiğinde her evre için geniş aralıklarda farklı bildirimler mevcuttur.

Prematüre retinopatisine yol açan en önemli risk faktörleri doğum ağırlığı ve doğum haftasıdır. Bununla birlikte PR gelişimi ile ilgili olduğu düşünülen birçok risk faktörü bulunmaktadır. Oksijen tedavisi, sepsis, hiperkapni, asidoz, anemi, intraventriküler hemoraji, transfüzyon, surfaktan kullanımı, çoğul gebelik, respiratuvar distress sendromu, nekrotizan enterokolit, bronkopulmoner displazi, patent duktus arteriosus, maternal preeklampsi öyküsü bunların bazılarıdır. Ancak bunlardan hangisinin diğerlerinden bağımsız olarak retinopatiye yol açtığı bilinmemektedir. PR ile ilişkili risk faktörlerinin araştırıldığı çalışmaların olduğu ortak nokta PR'nin hasta ve küçük bebeklerin hastalığı olduğudur.

**Tablo 6:** PR gelişimindeki risk faktörlerinin çok değişkenli analizi.

Risk faktörleri	Olabilirlik Oranı	Güven Aralığı		P değeri
		En düşük	En yüksek	
Doğum haftası	18.586	0.377	0.694	.000
Doğum kilosu	9.222	0.996	0.999	0.002
İVH	5.566	0,027	0,716	0.018

**Tablo 7:** Ülkemizdeki farklı merkezlerin PR sıklık verileri.

Çalışma	Hasta sayısı	Kriter	Doğum Kilosu (ortalama)	Doğum Haftası (ortalama)	PR sıklığı (%)
Kavuncuoğlu ve ark.	179	<37 Hafta	1286.6 gr	30.0	17.6
Öner ve ark.	306	<37 Hafta	1504.2 gr	31.3	20.9
Başmak ve ark.	96	32-35 Hafta	1857.9 gr	33.2	56.2
Akman ve ark.	801	<37 Hafta	1572.9 gr	31.5	33.4
Akçakaya ve ark.	517	<37 Hafta	1886.3 gr	32.5	34.2
Uğurbaş ve ark.	260	≤34 Hafta	1416 gr	30.3	23
Çalışmamız	223	<32 Hafta	1218.4 gr	29.3	61.9

Neonatal risk faktörlerinin regresyon analizi kullanılarak değerlendirildiği çalışmalarda doğum ağırlığı ve doğum haftası genellikle ortak faktör olarak tespit edilmiştir. Holmstrom ve ark.,<sup>21</sup> bu iki ortak faktör yanında bronkopulmoner displazinin, Akkoyun ve ark.,<sup>22</sup> ise respiratuvar distress sendromunun PR gelişiminde etkili birer risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir. Küçükevcilioğlu ve ark.,<sup>23</sup> 640 bebeğin incelendiği çalışmada düşük doğum ağırlığı ve düşük gebelik yaşının yanı sıra sepsis, oksijen tedavisi ve RDS, Özcan ve ark.,<sup>18</sup> ise ilk iki faktör yanında oksijen tedavisi ve anemi varlığının PR gelişiminde etkili risk faktörleri olduğunu bildirmişlerdir. Altunbaş ve ark.,<sup>17</sup> yine düşük doğum ağırlığı ve haftasının yanı sıra kan transfüzyonunun PR gelişiminde etkili olduğunu bildirmiştir.

Çalışmamızda değerlendirmeye alınan risk faktörlerinden, doğum ağırlığı, doğum haftası, çoğul gebelik, RDS, kan transfüzyonu, sepsis, intraventricüler hemoraji, sürfaktan tedavisi, bronkopulmoner displazi, PDA, PR görülme sıklığını etkileyen risk faktörleri olarak tespit edilirken, cinsiyet, anne yaşı ve gebelik sayısı, annede preeklampsi öyküsü ve nekrotizan enterokolitin PR görülme sıklığını etkilemediği görüldü. Yapılan çok değişkenli regresyon analizinde doğum haftası, doğum ağırlığı ve intraventricüler hemorajinin PR gelişiminde bağımsız risk faktörleri olarak rol oynadığı saptandı. Ek olarak tedavi grubu için bağımsız risk faktörleri düşük doğum haftası ve ağırlığı, çoğul gebelik, intraventricüler kanama olarak tespit edildi.

Takip ve tedavisindeki tüm ilerlemelere rağmen prematüre retinopatisi görmeyi tehdit eden bir hastalık olarak karşımıza çıkmaktadır. Etiyolojisi ve tedavisi tam olarak aydınlatılamadığından bu konuda yapılacak olan çalışmalara ihtiyaç vardır. Ülkemiz şartlarında daha büyük ve gelişmiş bebeklerde de PR tespit edilebileceği akılda tutularak, tüm çalışmalarda bildirilen oksijen tedavisi gibi ortak risk faktörlerinin varlığında daha dikkatli olunmalıdır.

#### KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Onofrey CB, Feuer WJ, Flynn JT. The outcome of retinopathy of prematurity: screening for retinopathy of prematurity using an outcome predictive programme. *Ophthalmology* 2001;108:27-34.
2. Seiberth V, Linderkamp O. Risk factors in retinopathy of prematurity. A multivariate statistical analysis. *Ophthalmologica* 2000;214:131-5.
3. Stout AU, Stout JT. Retinopathy of prematurity. *Pediatr Clin N Am*, 2003;50:77-87.
4. Vohr BR, Wright LL, Dusick AM, et al. Center differences and outcomes of extremely low birth weight infants. *Pediatrics* 2004; 113: 781-9.
5. Yanovitch TL, Siatkowski RM, McCaffree M, et al. Retinopathy of prematurity in infants with birth weight  $\geq$  1250 grams-incidence, severity, and screening guideline cost-analysis. *J AAPOS* 2006;10:128-134.
6. Palmer EA, Flynn JT, Hardy RJ et al. Incidence and early course of retinopathy of prematurity. The Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. *Ophthalmology*. 1991;11:1628-40.
7. Good WV. Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Final results of the Early Treatment for Retinopathy of Prematurity (ETROP) randomized trial. *Trans Am Ophthalmol Soc*.2014;102:233-48.
8. Hittner HM, Godio LB, Rudolph AJ et al. Retrolental fibroplasia: efficacy of vitamin E in a double-blind clinical study of preterm infants. *N Eng J Med*, 1981;305:1365-71.
9. Gunn TR, Easdown J, Outerbridge EW et al. Risk factors in retrolental fibroplasia. *Pediatrics*. 1980; 65:1096-100.
10. rendiville A, Schulenburg WE. Clinical factor associated with retinopathy of prematurity. *Archives Children*. 1988;63:522-7.
11. Kavuncuoğlu S, Karaçorlu M, Arıdaşır Ö ve ark. Riskli prematürelde retinopati taraması ve sonuçları. *Türk Pediatri Arşivi*. 2002;37:10-4.
12. Öner A, Özkırış A, Güneş T ve ark. Prematüre retinopatisi: 2 yıllık tarama sonuçlarımız. *Erciyes Tıp Dergisi*. 2005;27:104-9.
13. Akman I, Demirel U, Yenice O et al. Screening criteria for retinopathy of prematurity in developing countries. *Eur J Ophthalmol*. 2010;20:931-7.
14. Akçakaya AA, Yaylali SA, Erbil HH et al. Screening for retinopathy of prematurity in a tertiary hospital in Istanbul: incidence and risk factors. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2012;49:21-5.
15. Ugurbas SC, Gulcan H, Canan H et al. Comparison of UK and US screening criteria for detection of retinopathy of prematurity in a developing nation. *AAPOS*. 2010;14:506-10.
16. Başmak H, Niyaz L, Şahin A et al. Retinopathy of prematurity: screening guidelines need to be reevaluated for developing countries. *Eur J Ophthalmol*. 2010;20:752-5.
17. Ziylan Ş, Ulaşan S, Çamurlu, SE ve ark. Prematür retinopatisi risk faktörleri: Oksijen, gestasyonel yaş, doğum ağırlığı. *MN Oftalmol* 2005;7:263-7.
18. Altunbaş HH, Kır N, Ovalı T ve ark. Prematüre retinopatisi: Klinik seyir ve risk faktörleri. *Türk Oft Gaz*. 2002;32:286-90.
19. Özbek E, Genel F, Atlıhan F, Güngör ve ark. Yenidoğan yoğun bakım ünitemizde prematüre retinopatisi insidansı, risk faktörleri ve izlem sonuçları. *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast. Dergisi*.2011;1:7-12.
20. Özcan E, Yenice Ö, Kazokoğlu H ve ark. Prematüre retinopatisi gelişiminde etkili risk faktörleri ve tarama sonuçları. *Retina-Vit*. 2006;14:127-32.
21. Holmström G, Broberger U, Thomassen P. Neonatal risk factors for retinopathy of prematurity a populationbased study. *Acta Ophthalmol Scand*. 1998;76:204-7.
22. Akkoyun I, Oto S, Yılmaz G et al. Risk factors in the development of mild and severe retinopathy of prematurity. *JAAPOS*. 2006;10:449-53.
23. Küçükevcilioğlu M, Mutlu FM, Sarıcı US, et al. Frequency, risk factors and outcomes of retinopathy of prematurity in a tertiary care hospital in Turkey. *Turk J Pediatr*. 2013;55:467-74.