

## Sivas Yöresinde Prematüre Doğan 5-8 Yaş Grubundaki Çocukların Oküler Bulguları

Özkan Ergür (\*), Cenap Güler (\*\*)

### ÖZET

**Amaç:** Sivas bölgesinde prematüre doğan 5-8 yaş grubundaki çocukların oküler bulgularını, miadında doğan aynı yaş grubundaki oküler bulguları ile karşılaştırmak.

**Gereç ve Yöntem:** Prematüre doğan (25-34 gestasyonel hafta) 5-8 yaş grubundaki çocukların oluşturduğu hasta grubuna ve miadında doğan aynı yaş grubundaki kontrol grubuna vizüel performans testleri (VPT); uzak görme keskinliği, renk görme, stereopsis ve kontrast duyarlılık testleri uygulandı. Refraksiyon durumlarını incelemek için horizontal ve vertikal korneal çap, vertikal ve horizontal korneal kurvatur gücü, aksiyel uzunlukları ve otorefraktometre ile mutlak refraksiyon değerleri ölçüldü. Oküler motilite için şaşılık muayenesi yapıldı. Prematüre retinopatisi için ayrıntılı fundus muayenesi indirekt oftalmoskopi yöntemi ile yapıldı.

**Bulgular:** Prematürelerde VPT'nin değerleri matüre çocuklarla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu ( $p<0.05$ ). Prematürelerde horizontal ve vertikal korneal çap ile aksiyel uzunluk değerleri miadında doğan çocuklara kıyasla olarak anlamlı derecede kısıydı ( $p<0.05$ ). Miyopi oranı, ileri prematüre grubunda %8.34, kontrol grubunda ise %3.63 olarak bulundu ( $p<0.05$ ,  $t=2.11$ ). Yine prematüre çocuklarda %29.09 oranında çeşitli şaşılık tipleri tespit edilirken, bu oran miadında doğan çocuklarda %7.27 olarak bulundu ( $p<0.05$ ). Gestasyonel yaş dikkate alınmaksızın yapılan değerlendirmede 55 prematüre çocuğun 110 gözünün 39'unda (%35.45) gerilemiş prematür retinopatisi bulgularına rastlanıldı.

**Tartışma:** Sonuç olarak prematüre doğan çocukların karşılaşılabilecekleri vizüel ve oküler sorunların erken teşhis ve tedavisi için doğumdan itibaren sık aralıklarla oftalmolojik muayeneden geçmeleri fikrini savunmaktayız.

**Anahtar Kelimeler:** Prematüre, retinopati, oküler bulgular

### SUMMARY

#### Ocular Findings of Prematurely Born Children at 5-8 Years of Age in Sivas Region

**Aim:** The comparison of ocular findings of prematurely born children at 5-8 years of age with those of mature children in the same age group in Sivas region.

**Material - Methods:** The visual performance tests (VPT); distance visual accuracy, color vision, stereopsis and contrast sensitivity tests were performed to the prematurely born children (gestational age 25-34 weeks) at 5-8 years of age and to the control group (borned at term) at the same age group. Horizontal and vertical corneal diameter, vertical and horizontal dioptric

(\*) Uzman Dr., Cumhuriyet Üniv., Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Sivas  
(\*\*) Prof. Dr., Cumhuriyet Üniv., Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Sivas  
XXXII. Ulusal Oftalmoloji Kongresi'nde (15-20 Eylül 1998, Bursa) Poster olarak sunulmuştur.

Mecmuaya Geliş Tarihi: 09.02.2000  
Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 02.06.2000  
Kabul Tarihi: 14.05.2001

power of corneal curvature, axial length and autorefractometric measurement were made for refraction status of children. Ocular motility tests and strabismic examination were made. Fundoscopic examination were made for premature retinopathy findings by using indirect ophthalmoscopy.

**Results:** The VPT results were significantly lower in premature children than those of mature children ( $p<0.05$ ). Horizontal and vertical corneal diameter and axial length results were significantly shorter in premature children ( $p<0.05$ ). Myopic refraction was determined 8.34% in severe premature group and 3.63% in control group, respectively ( $p<0.05$ ,  $t=2.11$ ). Strabismic defects were determined 29.09% in premature children and 7.27% in mature children respectively. Regardless of gestational age, in 39 eyes of 110 eyes of 55 premature children (35.45%) regressed premature retinopathy findings were determined.

**Conclusion:** In conclusion, we recommended that frequent ophthalmological examinations of prematurely born children have to be done, because of early diagnosis and treatment of visual and ocular problems.

**Key Words:** Prematurity, retinopathy, ocular findings.

## GİRİŞ

Birçok araştırmacıya göre, preterm doğan bebeklerde prematüre retinopatisi yanında miadında doğan bebeklere oranla miyopi, ambliyopi, strabismus ve optik sinir başı anormallikleri gibi oküler problemler de daha yüksek insidanda görülmektedir. Bu anormalliklerden bazıları persistans gösterirken diğerleri (strabismus, nistagmus vb.) geç infant veya erken çocukluk çağında ortaya çıkabilmektedir. Son zamanlarda obstetrik ve neonatal bakımdaki çok önemli gelişme ve ilerlemeler sonucunda prematüre bebeklerde hayatlarına devam ettirebilme oranının belirgin bir şekilde artması oküler problemlerle karşılaşma sıklığını da arttırmıştır (1).

Preterm doğan çocukların oftalmolojik durumlarını gösteren ve takip eden birkaç çalışma mevcuttur. Prematüre bebeklerin oküler problemlerinin frekansı çalışan farklı araştırmacılar arasında çalışmanın yapıldığı farklı coğrafik alanlar ve farklı zaman dilimleri içerisinde değişiklikler göstermektedir (2-5).

Bu çalışmada prematüre doğmuş çocuklar 5-8 yaşlarında iken tam bir oftalmolojik muayeneden geçirilerek oftalmolojik bulguları saptandı ve bu bulgular aynı yaş grubunda olup miadında doğan çocukların oftalmolojik bulguları ile karşılaştırılarak prematürelerin ileri yaşlarda karşılaşılabilecekleri vizüel problemler hakkında fikir sahibi olmak amaçlandı.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma, prematüre olarak doğan (gestasyonel yaşı < 34 hafta olan) ve yaşamlarını devam ettirebilen çocuklardan oluşan hasta grubu ve aynı tarihlerde miadında doğup, yaşamlarını devam ettirebilen çocukların oluşturduğu kontrol grubu olmak üzere 2 grup üzerinde

gerçekleştirilmiştir. Tüm çocuklar Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kadın Doğum Anabilim Dalı'nda doğmuş olup prematüre çocuklar aynı hastane-nin Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Neonatoloji ünitesinde farklı sürelerde yatarak tedavi görmüşlerdir. Tüm yenidoğanların (preterm, term) gestasyonel yaşları Ballard skorlaması temel alınarak pediatrikler tarafından belirlenmişti (6). Bu özelliklere uyan, şu an 5-8 yaş grubunda olan 55 prematüre çocuk (26 kız ve 29 erkek) ve 55 miadında doğan çocuk (27 kız ve 28 erkek) 1996-Eylül ayında Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'ne çağrılarak Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Polikliniği'nde tam bir oftalmolojik muayeneden geçirilmişlerdir. Kontrol grubunu seçerken bu gruptaki çocukların yaş, cinsiyet, sosyo-ekonomik seviyelerinin ve kültürel düzeylerinin çalışma grubu olan prematüre doğan çocuklara benzemesine özen gösterildi.

Oftalmolojik değerlendirme dört ana kısımda aynı doktor (ÖE) tarafından birbirini takip eden günler içerisinde uygun zamanlarda yapıldı.

1. İlk önce vizüel performans testleri olarak uzak görme keskinliği (Snellen E harfi eşeli ile 6 metre uzaklıktan, eşelin aydınlığının 1/6'sı kadar aydınlığa sahip bir odada ölçüldü), renk görme (Farnsworth 100 Hue Test; Luneau Ophthalmologie), stereopsis (TNO random dot test; Laméris-TECH) ve kontrast duyarlılığını (Cambridge Low Contrast Gratings; Clement Clarke International Ltd.) ölçen testler sırasıyla yapıldı. Önce çocuğun uzak görmesi düzeltilmemiş olarak değerlendirildi ve gerekiyorsa düzeltme yapılarak nihai uzak görmesi tespit edildi. Bu şekilde çocuğun en iyi düzeltilmiş uzak görmesi ile diğer üç vizüel performans testleri sırayla arada zaman bırakarak yapıldı.

2. Daha sonra gözün refraksiyonunu belirleyen testler korneal çap (Castroviejo Caliper, 20 mm Spread, K3-

9000 straight), korneal kurvatur (Javal Ophtalmometer JVL / 1 C.S.O.), aksiyel uzunluk (Mentor Ophthasonic a.scan/b.scan III plus; Quality Diagnostic Ultrasound; Teknar) ölçümü yapıldı ve otorefraktometre ile (Canon R-22) refraksiyon ölçümü gerçekleştirildi. İlk üç test sırasıyla yapıldıktan sonra çocuğun gözüne sikloplejik ilaç damlatarak 45 dakika sonra otorefraktometre ile refraksiyon ölçümü yapıldı.

3. Sikloplejinin etkisi tamamen geçtikten sonra (24-48 saat sonra) oküler motiliteyi ölçen muayene yöntemleri çocuğa uygulandı. Çocuğun şaşılık, ambliyopi yönünden çeşitli testlerle değerlendirilmesi yapıldı.

4. Prematüre retinopatisinin geç dönem bulgularının tespiti: için tam bir fundus muayenesi indirekt oftalmoskopi yöntemi ile yapıldı

Tüm sayısal değerler aritmetik ortalama  $\pm$  standart sapma olarak verildi ve tüm bulgular IBM uyumlu kişisel bilgisayarda SPSS programında Aritmetik Ortalama Testi, Independent Samples-T Test ve İki Yüzde Arasındaki Farkın Önemlilik Testi kullanılarak  $p=0.05$  olasılıkla istatistiksel olarak değerlendirildi.

## BULGULAR

Prematüre doğan çocuklar gestasyonel yaşlarına Grup 1 ve Grup 2 olarak 2 gruba ayrılırken Grup 3 kontrol grubunu oluşturmaktadır.

**Grup 1:** Toplam 30 prematüre çocukta meydana gelmektedir. Gestasyonel yaşları 25 hafta ile 29 hafta arasında olup, ortalaması  $27.80 \pm 0.92$  hafta idi. 16'sı (%53.33) erkek, 14'ü (%46.66) kız idi. Yaşları 5 ile 8 arasında olup, yaş ortalaması  $6.70 \pm 1.18'$  idi. Doğum ağırlıkları en az 1100 gr, en fazla 2000 gr olup, ortalaması  $1617.67 \pm 266.56$  gr'dır.

**Grup 2:** Toplam 25 prematüre çocukta meydana gelmektedir. Gestasyonel yaşları 30 hafta ile 34 hafta arasında olup, ortalaması  $31.48 \pm 1.33$  hafta idi. 12'si (%48.00) erkek, 13'ü (%52.00) kız idi. Yaşları 5 ile 8 arasında olup, yaş ortalaması  $6.32 \pm 1.18'$  idi. Doğum ağırlıkları en az 1200 gr, en fazla 2300 gr olup, ortalaması  $1844.00 \pm 366.66$  gr'dır.

**Grup 3:** Toplam 55 miadında doğan çocukta meydana gelmektedir. Gestasyonel yaşları  $40.00 \pm 0.00$  haftadır. 28'i (%50.90) erkek, 27'si (%49.09) kız idi. Yaşları 5 ile 8 arasında olup, yaş ortalaması  $7.24 \pm 0.54'$  idi. Doğum ağırlıkları en az 2700 gr, en fazla 4500 gr olup, ortalaması  $3423.64 \pm 377.84$  gr'dır.

Çocukların "Snellen E" eşeline göre (düzeltilmemiş) uzak görme keskinliği ortalama değerleri Tablo

1'de verilmiştir. Uzak görme keskinliği Grup 1'de  $0.74 \pm 0.23$ , Grup 2'de  $0.75 \pm 0.26$  ve Grup 3'de  $0.93 \pm 0.15$  bulundu. Grup 1 ile Grup 2 arasında uzak görme keskinliği ortalama değerleri arasında anlamlı bir fark gözlenmezken ( $p > 0.05$ ), her iki gruptaki uzak görme keskinliği ortalama değerleri Grup 3'de görülenden istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olarak bulundu ( $p < 0.05$ ).

**Tablo 1.** Prematüre ve miadında doğan çocukların "Snellen" eşeline göre uzak görme keskinliği sonuçları ( $p < 0.05$ )

	GRUP 1 (n=60)	GRUP 2 (n=50)	GRUP 3 (n=110)
UZAK GÖRME (SNELLEN)	$0.74 \pm 0.23$	$0.75 \pm 0.26$	$0.93 \pm 0.15$

Çocukların "Farnsworth 100 Hue Testi" ile değerlendirilen renk görme sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. Grup 1'de 22 olguda (%73.33) normal renk görme saptanırken 1 olguda (%3.33) Protans, 1 olguda (%3.33) Deutans ve 6 olguda (%20.0) Tritans tipi renk görme defekti saptandı. Grup 1'de toplam 8 olguda (%26.66) renk görme bozukluğu bulundu. Grup 2'de 20 olguda (%80.0) normal renk görme saptanırken 1 olguda (%4.0) Protans, 1 olguda (%4.0) Deutans ve 3 olguda (%12.0) Tritans tipi renk görme defekti saptandı. Grup 2'de toplam 5 olguda (%20.0) renk görme bozukluğu bulundu. Grup 3'te 51 olguda (%92.72) normal renk görme saptanırken 1 olguda (%1.81) Protans, 1 olguda (%1.81) Deutans ve 2 olguda (%3.63) Tritans tipi renk görme defekti saptandı. Grup 3'de toplam 4 olguda (%7.27) renk görme bozukluğu bulundu. Grup 1 ile Grup 2 arasında renk görme bozukluğu görülme oranları arasında anlamlı bir fark gözlenmezken ( $p > 0.05$ ), her iki gruptaki renk görme bozukluğu oranları Grup 3'de görülenden istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olarak bulundu ( $p < 0.05$ ). Grup 1'de %20 ve Grup 2'de %12 olmak üzere en çok Tritans tipi renk görme defekti bulundu. Gestasyonel yaş dikka-

**Tablo 2.** Prematüre ve miadında doğan çocukların "The Farnsworth 100 Hue" ile test edilmiş renk görme sonuçları ( $p < 0.05$ )

RENK GÖRME (n=30)	GRUP 1 (n=30)	GRUP 2 (n=25)	GRUP 3 (n=55)
PROTANS	1	1	1
DEUTANS	1	1	1
TRITANS	6	3	2
NORMAL	22	20	51

te alınmaksızın toplam 55 prematüre çocuğun 13'ünde (%23.63) renk görme defekti saptandı. Bu oran kontrol grubunda %7.27 olarak bulunan renk görme defekti oranı ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu ( $t=2.4$ ,  $p<0.05$ ).

Gruplarda "TNO Random Dot Test" ile ölçülen stereopsis ortalama değerleri Tablo 3'de verilmiştir. Stereopsis Grup 1'de  $232.00\pm 147.58$  saniye / ark, Grup 2'de  $201.60\pm 118.59$  saniye / ark, Grup 3'de ise  $139.09\pm 70.08$  saniye / ark olarak bulunmuştur. Grup 1 ile Grup 2 arasında stereopsis gücü ortalama değerleri arasında anlamlı bir fark gözlenmezken ( $p>0.05$ ), her iki gruptaki prematüre çocukların stereopsis gücü ortalama değerleri Grup 3'de görülenden istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük düzeyde bulundu ( $p<0.05$ ).

**Tablo 3.** Prematüre ve miadında doğan çocukların "TNO Random Dot Test" ile yapılan stereopsis sonuçları ( $p<0.05$ )

	GRUP 1 (n=30)	GRUP 2 (n=25)	GRUP 3 (n=55)
STEREOPSIS (Seconds of Arc)	232.00±147.58	201.60±118.59	139.09±70.08

Çocukların kontrast duyarlılığı "Cambridge Low Contrast Gratings" testi ile ölçülüp ortalama değerler Tablo IV'de verilmiştir. Kontrast duyarlılığı Grup 1'de  $82.96\pm 37.82$ , Grup 2'de  $89.00\pm 40.33$ , Grup 3'de ise  $184.13\pm 62.66$  olarak bulundu Grup 1 ile Grup 2 arasında kontrast duyarlılık ortalama değerleri arasında anlamlı bir fark gözlenmezken ( $p>0.05$ ), her iki gruptaki miadında doğan çocukların kontrast duyarlılık değerleri Grup 3'de görülenden istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük düzeyde bulundu ( $p<0.05$ ).

Çocukların horizontal ve vertikal korneal çapları ortalama değerleri Tablo V'da verilmiştir. Horizontal korneal çap Grup 1'de  $10.95\pm 1.34$  mm., Grup 2'de  $11.01\pm 0.35$  mm. ve Grup 3'de ise  $11.31\pm 0.19$  mm. olarak bulundu. Vertikal korneal çap Grup 1'de  $10.03\pm 0.31$  mm. Grup 2'de  $10.50\pm 0.41$  mm. Grup 3'de ise  $10.85\pm 0.39$  mm. olarak bulundu. Hem horizontal hemde vertikal korneal çaplar açısından Grup 1 ile Grup 2 ara-

**Tablo 4.** Prematüre ve miadında doğan çocukların "Cambridge Low Contrast Gratings" testi ile yapılan kontrast sensitivitesi sonuçları ( $p<0.05$ )

	GRUP 1 (n=60)	GRUP 2 (n=50)	GRUP 3 (n=110)
KONTRAST SENSİVİTESİ	82.96±37.82	89.00±40.33	184.13±62.66

**Tablo 5.** Prematüre ve miadında doğan çocukların horizontal ve vertikal korneal çap ölçüm değerleri ( $p<0.05$ )

KORNEAL ÇAP (mm)	GRUP 1 (n=60)	GRUP 2 (n=50)	GRUP 3 (n=110)
HORİZANTAL	10.95±1.34	11.01±0.35	11.31±0.19
VERTİKAL	10.03±0.31	10.20±0.41	10.85±0.39

sında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken ( $p>0.05$ ), her iki gruptaki horizontal ve vertikal çapların Grup 3'den istatistiksel olarak anlamlı derecede küçük olarak bulundu ( $p<0.05$ ).

Çocukların gözlerinin vertikal ve horizontal korneal kurvatür ölçüm ortalama değerleri dioptri cinsinden Tablo VI'de gösterilmiştir. Korneal kurvatür vertikal değerleri Grup 1'de  $42.84\pm 2.00$  Dioptri, Grup 2'de  $42.94\pm 2.13$  Dioptri ve Grup 3'de  $43.15\pm 2.04$  Dioptri olarak bulundu. Korneal kurvatür horizontal değeri Grup 1'de  $42.37\pm 1.73$  Dioptri, Grup 2'de  $42.65\pm 1.67$  Dioptri ve Grup 3'de  $42.76\pm 1.67$  Dioptri olarak bulundu. İstatistiksel incelemede her üç grup arasında da korneal kurvatür vertikal ve horizontal ortalama değerleri arasında anlamlı bir fark bulunamadı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6.** Prematüre ve miadında doğan çocukların gözlerinin vertikal ve horizontal korneal kurvatür sonuçları (Dioptri) ( $p<0.05$ )

KORNEAL KURVATÜR (Dioptri)	GRUP 1 (n=60)	GRUP 2 (n=50)	GRUP 3 (n=110)
VERTİKAL	42.94±1.99	42.94±2.18	43.71±2.06
HORİZANTAL	42.37±1.72	42.65±1.70	42.76±1.78

Çocukların "A-scan Ultrasonografi" ile yapılan aksiyel uzunluk ölçümü ortalama değerleri Tablo VII'de verilmiştir. Sağ gözlerin aksiyel uzunlukları Grup 1'de  $20.87\pm 1.03$  mm., Grup 2'de  $20.74\pm 0.97$  mm. ve Grup 3'de  $20.01\pm 0.83$  mm. olarak bulundu. Sol gözlerin aksiyel uzunlukları Grup 1'de  $20.91\pm 1.10$  mm., Grup 2'de  $20.73\pm 1.05$  mm. ve Grup 3'de  $19.73\pm 0.75$  mm. olarak bulundu. Hem sağ hemde sol göz aksiyel uzunluk değerleri açısından Grup 1 ile Grup 2 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken ( $p>0.05$ ), Grup 3'deki hem sağ hemde sol göz aksiyel uzunluk değerleri Grup 1 ve Grup 2'den istatistiksel olarak anlamlı derecede uzun olarak bulundu ( $p<0.05$ ).

Çocukların "Canon R-22 Otorefraktometre" ile ya-

**Tablo 7. Prematüre ve miadında doğan çocukların "A-scan Ultrasonografi" ile ölçülen gözlerinin aksiyel uzunluk sonuçları ( $p<0.05$ )**

AKSİYEL UZUNLUK (mm)	GRUP 1 (n=30)	GRUP 2 (n=25)	GRUP 3 (n=55)
SAĞ GÖZ	20.87 ± 1.03	20.74 ± 0.97	21.80 ± 0.83
SOL GÖZ	20.91 ± 1.10	20.73 ± 1.05	21.73 ± 0.75

pılan refraksiyon ölçüm değerleri ortalama ve yüzde oran olarak Tablo VIII'de toplu olarak verilmiştir.

**≥+2.0 D Hipermetropi** Grup 1'de %25.0, Grup 2'de %26.0 ve Grup 3'de %20.90 olarak bulundu. Grup 1'de maksimum +3.75 D. Olup, ortalama +2.71±0.75 D. Dir. Grup 3'de maksimum +4.00 D. Olup, ortalama +2.62±0.58 D. dir.

**≥-1.0 D Miyopi** Grup 1'de %8.34, Grup 2'de %4.0 ve Grup 3'de %3.63 olarak bulundu. Grup 1'de maksimum 4.50 D. olup, ortalama -3.25±0.45 D. dir. Grup 2'de maksimum -3.75 D. olup, ortalama -2.87±0.75 D. dir. Grup 3'de maksimum-3.25 D. olup, ortalama -2.43±0.65 D. dir.

**≥1.0 D Astigmatizma** Grup 1'de %18.03, Grup 2'de %18.0 ve Grup 3'de %15.50 olarak bulundu. Grup 1'de maksimum 1.75 D. olup, ortalama 1.41±0.35 D.dir. Grup 2'de maksimum 1.50 D. olup, ortalama 1.25±0.23

**Tablo 8. Prematüre ve miadında doyan çocukların "Canon R-22 Otorefraktometre" ile ölçülen mutlak refraksiyon değerlerinin toplu sonuçları ( $p<0.05$ )**

	GRUP 1 (n=30)	GRUP 2 (n=25)	GRUP 3 (n=55)
<b>HİPERMETROPI</b> (≥ + 2.0 D)	% 25.75	% 26.87	% 21.43
minimum	+ 2.00	+ 2.00	+ 2.00
maksimum	+ 3.25	+ 3.75	+ 4.00
ortalama ± sd	+ 2.91±0.72	+ 2.97±0.75	+ 2.57±0.58
<b>MİYOPI</b> (≥ - 1.0 D)	% 8.34	% 4.32	% 3.87
minimum	- 1.00	- 1.00	- 1.00
maksimum	- 4.50	- 3.75	- 3.25
ortalama ± sd	- 2.25 ± 0.45	- 1.75 ± 0.75	- 1.25 ± 0.65
<b>ASTİGMATİZMA</b> (≥ 1.0 D)	% 18.52	% 18.68	% 15.58
minimum	1.00	1.00	1.00
maksimum	1.75	1.50	1.50
ortalama ± sd	1.35 ± 0.35	1.21 ± 0.23	1.01 ± 0.15

D. dir. Grup 3'de maksimum 1.75 D olup, ortalama 1.14±0.15 D. dir.

İstatistiksel incelemede her üç grup arasında hipermetropi ve astigmatizma görülme oranları açısından anlamlı bir fark bulunamadı ( $p<0.05$ ). Ancak Grup 1'deki %8.34 olan miyopi görülme oranını Grup 3'de %3.63 olarak bulunan miyopi görülme oranı ile karşılaştırdığımızda aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $t=2.11, p>0.05$ ). Grup 1 ile Grup 2 ve Grup 3'de görülen miyopi oranlarını karşılaştırdığımızda aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p>0.05$ ).

Çocukların oküler motilite bulguları, deviasyon tipleri ve ambliyopi varlığı sonuçları Tablo IX'de toplu olarak verilmiştir. Grup 1'de 16 (%53.33) çocuk normal iken, 4'ünde (%13.33) ambliyopi, 6'sında (%20.00) ezodeviyasyon, 2'sinde (%6.66) ekzodeviyasyon, 2'sinde (%6.66) alt oblik hiperfonksiyonu tespit edildi. Grup 1'de 30 çocuğun 10'unda (%33.33) şaşılık saptanmıştır. Grup 2'de 17 (%68.00) çocuk normal iken, 2'sinde (%8.00) ambliyopi, 4'ünde (%16.00) ezodeviyasyon, 1'inde (%4.00) ekzodeviyasyon, 1'inde (%4.00) alt oblik hiperfonksiyonu tesbit edildi. Grup 2'de 25 çocuğun 6'sında (%24.00) şaşılık saptanmıştır. Grup 3'de 51 (%92.72) çocuk normal iken, 2'sinde (%3.63) ezodeviyasyon, 2'sinde (%3.63) ekzodeviyasyon tespit edilip, ambliyopi ve alt oblik hiperfonksiyonu yoktu. Grup 3'de 55 çocuğun 4'ünde (%7.27) şaşılık saptandı.

Grup 1 ile Grup 2 arasında şaşılık ve ambliyopi görülme oranları arasında anlamlı bir fark gözlenmezken ( $p>0.05$ ), her iki gruptaki şaşılık ve ambliyopi görülme oranları Grup 3'de görüldenden istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olarak bulundu ( $p<0.05$ ). Gestasyonel yaş dikkate alınmaksızın toplam 55 prematüre çocuğun 16'sında (%29.09) şaşılık ve ambliyopi saptandı. Bu oran kontrol grubunda %7.27 olarak bulunan şaşılık ve ambliyopi görülme oranı ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu ( $t=3.4, p<0.05$ ).

Gestasyonel yaş dikkate alınmaksızın yapılan değerlendirmede 55 prematüre çocuğun 110 gözünün 39'unda (%35.45) gerilemiş prematüre retinopatisi bulgularına rastlanıldı. Bunlar içinde en sık rastlanılan gerilemiş prematüre retinopatisi bulgusu temporal periferik retinada

**Tablo 9.** Prematüre ve miadında doğan çocukların oküler motilite ve ambliyopi açısından elde edilen sonuçları ( $p<0.05$ )

	GRUP 1 (n=30)	GRUP 2 (n=25)	GRUP 3 (n=55)
NORMAL	16	17	51
AMBLİYOPİ	4	2	-
EZODEVİASYON	6	4	2
EXODEVİASYON	2	1	2
ALT OBLİK HİPERFONKSİYONU	2	1	-

pigmentasyon değişiklikleri olarak saptandı. Tüm sonuçlar Tablo X'da toplu olarak gösterilmiştir.

## TARTIŞMA

Prematüre doğan çocukların oftalmolojik problemleri 7 ay, 2 yaş, 5 yaş, 5-7.5 yaş gruplarında rapor edilmiştir (3-5). Prematüre doğum birçok erken ve geç komplikasyonlar (skatrisyel PR vb.) ve oküler motor bozukluklarla birlikte. Bu infantlardaki vizüel yetmezliğin derecesi prematüritenin derecesine ve serebral hasarın varlığına bağlıdır (3).

**Tablo 10.** Prematüre ve miadında doğan çocukların indirekt oftalmoskopi ile yapılan fundus muayenesi bulguları ( $p<0.05$ )

FUNDUS	GRUP 1 (n=60)	GRUP 2 (n=50)	GRUP 3 (n=110)
Doğal	34	37	110
Optik Atrofi	-	1	-
Temporal Periferik Retinada Skarlaşma	3	2	-
Temporal Retinada Pigmentasyon Artışı	13	5	-
Vitreoretinal Interface Anomalileri	3	2	-
Dragged Optik Disk	5	3	-
Temporal Avasküler Retina	1	-	-
Lattice Dejenerasyon	1	-	-

Çalışmamızda Sivas ili ve çevresinde prematüre doğmuş ve şuan 5-8 yaşındaki çocuk grubunda oftalmolojik bulgular saptanarak aynı yaş ve cinsiyetteki miadında doğmuş çocukların oftalmolojik bulguları ile karşılaştırıldı. Buna göre 34 haftalıktan daha küçük olan prematüre doğmuş 5-8 yaş grubundaki çocuklarda; uzak görme keskinliği, renk görme, stereopsis ve kontrast duyarlılık olarak belirlenen vizüel performans testleri kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha düşüktü ( $p<0.05$ ). Bu sonuç Heather J. Dowdeswell ve arkadaşlarının çalışmasıyla uygunluk göstermektedir (3). Onlara göre prematürelerdeki serebral patolojiler oküler patolojilerin gelişimine katkıda bulunmaktadır(3). Ancak çalışmamızda serebral patolojisi olan prematüreler kapsam dışı bırakılmasına rağmen vizüel testlerde düşüklük saptandı. Bu sonuç Fledelius ve Sebris' in çalışmalarıyla uyumluluk göstermektedir (7,8).

Çalışmamızdaki prematüre çocuklarda renk görme defekti incelendiğinde toplam 55 prematüre çocuğun 13'ünde (%23.63) renk görme defekti saptanırken, bunun %69.23'ünün Tritans tipi renk görme defekti dikkat çekicidir. Kontrol grubunda ise renk görme defekti oranı %7.27 olarak bulundu. Dowdeswell ve arkadaşlarının çalışmasında da 67 prematüre çocuğun 18'inde (%26.86) renk görme defekti bulunmuştur. Kontrol gruplarında ise renk görme defekti oranı %8'dir. 18 renk görme defekli çocuğun 13'ünde Tritans tipi defekti bulunmuştur (3). Tritans tipi defektin daha fazla oranda olması mavi koni hücrelerinin defektif olduğunu göstermektedir. Özellikle prematürelerde sarılık daha sık gözlenmekte ve bu nedenle fototerapi daha sık uygulanmaktadır. Mavi ışıkla yapılan fototerapide mavi koni hücreleri bu ışığı absorbe ederek kalıcı hasara uğratmaktadır (9,10,11).

Normal uzak görme keskinliği olmasına ve diğer patolojilerin olmamasına rağmen kontrast sensitivitenin prematüre çocuklarda düşük olması yine koni hücrelerinin çeşitli nedenlerden dolayı azalmasına bağlanmaktadır. Bu nedenler arasında neonatal faktörler, prematürite derecesi, persentil doğum ağırlığı, 5. dakika Apgar skoru, oksijen tedavisi aldığı gün sayısı, ventilasyon gün sayısı, yüksek kan bilirubin seviyeleri, fototerapi aldığı gün sayısı ve neonatal üniteye kalma süresi gibi birçok faktörler suçlanmaktadır. Fakat bunların hiçbirisiyle direkt bir bağlantı kurulamamaktadır (12).

Prematürelerde sık olarak gözlenen periventriküler hemoraji (PVH) ve periventriküler lekömalasi (PVL) vizüel performans test sonuçlarındaki azalmadan sorumlu tutulmaktadır (13,14).

Çalışmamızda ağır prematüre grubunda (grup 1) miyopik refraksiyon oranı miadında doğan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksekti ( $p<0.05$ ).

Buna karşın hipermetropik ve astigmatik refraksiyon oranları bakımından iki grup arasında anlamlı fark yoktur. Prematüre grubunda korneal horizontal ve vertikal çaplar miadında doğan grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktü ( $p>0.05$ ). Refraksiyonu belirleyen önemli faktörlerden biri olan korneal kurtatür ölçümünde prematüre grubu çocukların korneal kırıcılık güç değerleri ile miadında doğan çocukların korneal kırıcılık güç değerleri arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunmadı ( $p>0.05$ ). Ultrasonografi ile ölçülen aksiyel uzunluk değerlerine bakıldığında ise prematüre grupta göz aksiyel uzunluğu matür gruba göre anlamlı derecede daha küçüktü ( $p<0.05$ ). Yapılan çalışmalarda 7-8 yaşındaki okul çocuklarında belirgin bir şekilde hipermetropi (%19.1 e %22.6) saptanmıştır (15,16). Bizim çalışmamızda da hem prematür çocuk grubunda hem de matür çocuk grubunda sırasıyla %25.50 ve %20.90 oranlarında hipermetropi saptandı. Bu sonuç prematürünün nadir görülen yüksek hipermetropi riskini arttırmadığını düşündürmektedir (15).

Miyopik refraksiyon okul öncesi çocukluk çağında nadir görülmektedir. Mohindra ve Held 2.5-5 yaş grubundaki çocuklarda %3.7 oranında miyopik refraksiyon bulmuşlardır (16). Daha önce yapılan bir çalışmada 7 yaşındaki çocuklarda miyopi prevalansı %0.8, fakat 15 yaş grubu çocuklarda bu oranın %22.8 olduğunu vurgulanmıştır. Ancak her iki yaş grubunda da ortalama refraksiyon sadece -0.90 Dioptri olarak bulunmuştur. Bu da, bu yaşlarda görülen miyopinin düşük dereceli olduğunu göstermektedir (17). Bizim çalışmamızda 5-8 yaş grubu prematür çocuklarda ağır prematüre grubunda %8.34 ve hafif prematür grubunda ise %4.0 oranında miyopi tespit edildi. Ortalama refraksiyon değeri ise -3.06 Dioptri olarak bulundu. Miadında doğan çocuk grubunda ise miyopi oranı %3.63, ortalama refraksiyon değeri ise -3.25 Dioptri olarak bulundu. Tuppurainen ve arkadaşları 5 yaşındaki prematüre grubunda (ağır prematürlerde) %14.8 oranında miyopi tespit etmişlerdir ve ortalama refraksiyon değerlerini ise -10.0 Dioptri olarak bildirmişlerdir. Bu miyopi genellikle meydana gelen olağan refraksiyon gelişim paterninden daha değişik birtakım kaynaklardan ötürü ortaya çıkmaktadır (18). Bu fikir de Fledelius'un "prematürite travması prematüre miyopisinin nedenidir" hipotezini desteklemektedir (12).

Çalışmamızda manifest şaşılık prematüre grupta %29.09, kontrol grubunda ise %7.27 olarak saptandı. Bu sonuç Tuppurainen (%24) ve Kushner'in (%34) çalışmalarıyla uyumluluk göstermektedir (18,19). Prematürelerde gözlenen manifest şaşılığın bu yüksek oranları santral sinir sistemi hasarıyla ilişkili olduğu düşünülebilir. Nitekim serebral palsili çocuklarda şaşılığın artmış insidansı

periventriküler ve subkortikal kanamalara bağlanmaktadır (20).

Fledelius prematürlerde %22.5, miadında doğan çocukların %5.9 strabismus oranlarını bulmuştur. Her iki grupta da 10 yaşında yapılan oftalmolojik muayeneleri sonucunda sıklıkla ezotropia, daha sonra ise mikrotropia, ekzotropia ve alt oblik hiperfonksiyonu tespit etmişlerdir (12). Strabismusun prematürlerde daha yüksek oranlarda görülmesinin en önemli nedenleri; yetersiz oksijenasyonla hipoksik beyin lezyonlarının oluşması, kernikterus (hiperbilirubinemi), fazla verilmiş oksijen tedavisi, hipernatremiyle oluşan beyin ödemi. Tüm bu nedenler santral sinir sistemini olumsuz yönde etkileyerek oküler motilitenin bozulmasına katkıda bulunur (20). Özellikle prematürelerde PVH ve PVL ultrason ile teşhis edilmişse %50'sinde manifest şaşılık gelişebildiği gösterilmiştir (14,18).

Yapılan çalışmalarda, 12 aylık çocuklarda şaşılık bulunma oranı %5 olarak bildirilmektedir. Miyopide olduğu gibi, PR varlığının şiddeti ile şaşılık gelişimi arasında kuvvetli pozitif bir ilişki vardır. PR olmayan infantlardaki %6 olan şaşılık oranı evre 3 PR olan 12 aylık infantta %38'e yükselmektedir. Daha sonra şaşılık artan bir frekansta manfeste doğru hayatın 2. yılı boyunca artış eğilimi gösterir ve 24 aylıkken evre 3PR olan preterm çocuklarda %62 oranında ezotropia bulunmuştur (18). Gibson ve arkadaşlarını yaptığı çalışmada da 6 aylık postterm çocuklarda aynı sonuçlar bulunmuştur (13). Özellikle dikkat çeken bir diğer nokta ise neonatal periyotta evre 3 veya evre 4 intraventriküler hemorajisi olan preterm çocuklarda %100 oranında ezotropia gelişmektedir. Daha öncede belirttiğimiz gibi şaşılık olması nörolojik anormalliklerle beraber görülme sıklığı çok fazladır. Phelps'in raporlarına göre; 1000 gr altı doğum ağırlığı olan prematüre çocuklarda oftalmolojik problemlere çok daha yüksek oranda rastlanmaktadır. Doğum ağırlığı 1000 gr, 1500 gr olan prematüre çocuklardaki ve ortalama doğum ağırlığı 3300 gr olan miadında doğan çocuklardaki oftalmolojik problemlerin arasında nitelik ve nicelik yönünden çok açık farklılıklar olduğunu bildirmektedir (4).

Sonuç olarak; prematüre doğumlu çocukların ileri yaşlarda ciddi oküler problemlerle karşılaşabileceği ve bu nedenle bu grubun düzenli oftalmolojik muayenelerini uygun zamanlarda yapılması gerektiği söylenilebilir.

#### KAYNAKLAR

1. Gallo JE, Lennerstrand G: A population-based study of ocular abnormalities in premature children aged 5 to 10 years. *Am J Ophthalmol* 1991; 111: 539-547.
2. Lennerstrand G, Gallo JE: Prevalence of refractive errors

- and ocular motility disorders in 5-10 years old Swedish children born prematurely or at full-term. *Acta Ophthalmol* 1989; 67: 717-720.
3. Dowdeswell HJ, Slater AM, Broomhall J, Tripp J: Visual deficits in children born at less than 32 weeks gestation with and without major ocular pathology and cerebral damage. *Br J Ophthalmol* 1995; 79: 447-452.
  4. Phelps D: Retinopathy of prematurity: An estimate of vision loss in the United States-1979. *Pediatrics* 1981; 67: 924-926.
  5. Gallo JE, Holmström G, Kugelberg U, Hedquist B, Lennérstrand G: Regressed retinopathy of prematurity and its sequelae in children aged 5-10 years. *Br J Ophthalmol* 1991; 75: 527-531.
  6. Robertson A: Commentary gestationel age. *J pediatri* 1979; 9: 734-736.
  7. Fledelius HC: Ophthalmic changes from age of 10 to 18 years. A longitudinal study of sequels to low birth weight. H. Visual acuity. *Acta Ophthalmol* 1981; 59: 64-70
  8. Sebris SL, Dobson V, Hartmann EF: Assessment and prediction of visual acuity in 3 to 4 year old children born prior to term. *Human Neurobiology* 1984; 3: 87-92.
  9. Abramov I, Hainline L, Lemerise E, Brown A: Changes in visual functions of children exposed as infants to prolonged illumination. *J Am Optometric Assoc* 1985; 56: 614-619.
  10. Moseley MJ, Fielder AR: Open letter. Light toxicity and the neonatal eye. *Clin Vision Sci* 1988; 3: 75-82.
  11. Moseley MJ, Fielder AR: Phototherapy: an ocular hazard revisited. *Arch Dis Childhood* 1988; 63: 886-887.
  12. Fledelius H: Prematurity and the eye. Ophthalmic 10-year follow-up of children of low and normal birth weight. *Acta Ophthalmol (Copenh) (Suppl)* 1976; 3: 128.
  13. Gibson NA, Fielder AR, Trounce JQ, Levene MI: Ophthalmic findings in infants of very low birthweight. *Develop Med Child Neurol* 1990; 32: 7-13.
  14. Scher MS, Dobson V, Carpenter NA, Guthrie RD: Visual and neurological outcome of infants with periventricular leukomalacia. *Develop Med Child Neurol* 1989; 31: 353-365.
  15. Laatikainen L, Erkkilä H: Refractive errors and other ocular findings in school children. *Acta Ophthalmol* 1980; 58: 129-136.
  16. Mohindra I, Held R: Refraction in humans from birth to five years. Third International Conference on Myopia (Doc Ophthalmol Proc Ser 28) Junk, The Hague 1981; 19-27.
  17. Mantyjarvi M: Incidence of myopia in a population of Finnish school children. *Acta Ophthalmol* 1983; 61: 417-423.
  18. Tuppurainen K, Herrgard E, Martikainen A, Mantyjarvi M: Ocular findings in prematurely born children at 5 years of age. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 1993; 231: 261-266.
  19. Kushner GJ, Luechese NJ, Morton GV: Grating acuity with Teller cards compared to Snellen acuity in literate patients. *Arch Ophthalmol* 1995; 113: 485-490.
  20. Black P: Visual disorders associated with cerebral palsy. *Br J Ophthalmol* 1982; 66: 46-52.