

Serebral Palsili Çocuklarda Göz Problemleri

Ocular Disorders in Children with Cerebral Palsy

Ayşe Tülin Berk, Arif Taylan Öztürk, Aylin Yaman

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Özet

Amaç: Serebral Palsili (SP) olgularda sık görülebilen oftalmolojik patolojilerin değerlendirilmesi ve gestasyonel yaş, doğum ağırlığı, hastalık tipi, nöroradyolojik bulgularla ilişkisinin incelenmesi.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya SP tanılı 104 hasta alınmıştır. Hastalığın etiyojisi irdelenerek, görme keskinliği, refraksiyon değerlendirilmesi, ortoptik muayene, nistagmus değerlendirilmesi ve fundoskopik incelemeleri içeren oftalmolojik muayeneler yapılmıştır. Gestasyonel yaş, doğum ağırlığı, hastalık tiplendirmesi ve nöroradyolojik bulgularla ilişkileri incelenmiştir.

Sonuçlar: SP olgularının görsel rehabilitasyonlarının sağlanması için erken dönemde göz hekimlerine yönlendirilmesi önemlidir. Özellikle düşük gestasyonel yaş ve doğum ağırlıklı, nöroradyolojik bulguları bulunan ve spastik dipleji ile spastik tetrapleji klinik tipteki olgular oftalmolojik açıdan dikkatlice değerlendirilmelidir.

Tartışma: İlk muayenedeki ortalama yaş 53,0±41,9 aydı. Etiyojistik faktörün olguların %56,7'sinde asfiksik doğum olduğu görüldü. Hastaların %84,6'sında anormal göz bulguları saptandı. On sekiz olguda (%17,3) nistagmus saptanırken, 61 olguda (%58,7) şaşılık saptandı. Ezotropya grubunda, ekzotropya ve ortoforik gruba göre daha erken gestasyonel haftada ve düşük doğum ağırlığıyla doğum olduğu saptandı (p=0.003, p=0.006). Fundoskopide 96 gözde (%46,2) anormal disk morfolojisi saptandı. Hastalık tiplemesinde olguların %41,4'ünün spastik dipleji, %40,4'ünün ise spastik tetrapleji olduğu görüldü. Spastik tip SP'ler incelendiğinde tetrapleji tip SP hastalarının istatistiksel olarak anlamlı şekilde diğer gruplardan daha düşük görmeye sahip oldukları saptandı (p=0,039). Anizometri hastaların %18,3'ünde ve yaşla uyumlu olmayan belirgin refraksiyon kusuru 43 olguda (%4,3) izlenirken, bunlardan 28 tanesine (%26,9) muayene sonucunda yeni gözlük reçetelendirildi. Otuz iki olguda (%30,8) nöroradyolojik incelemede ağır periventriküler lökomalazi (PVL) saptandı. Nöroradyolojik bulgular ile görme keskinliği ilişkisi değerlendirildiğinde, ağır PVL saptanılan olguların istatistiksel olarak anlamlı biçimde düşük görmeye sahip oldukları saptandı (p=0,041). (TOD Dergisi 2010; 40: 209-16)

Anahtar Kelimeler: Serebral palsi, oküler problemler, periventriküler lökomalazi, şaşılık

Summary

Purpose: To evaluate the common ocular abnormalities in children with cerebral palsy (CP) and to correlate them with gestational age, birth weight, clinical subtype of CP and neuroradiological findings.

Material and Method: 104 patients with CP were enrolled in this study. Detailed ophthalmic examinations including visual acuity, ocular motility, nistagmus and orthoptic assessments, cycloplegic refraction and fundoscopic examinations were performed. The relationship between gestational age, birth weight, clinical subtype of CP, neuroradiological assessments and the results of ocular examinations was evaluated.

Results: The mean age was 53.0±41.9 months at the first visit. Etiologic factor was asphyxia in 56.7% of patients. 84.6% of patients had abnormal ocular findings. Eighteen children (17.3%) had nystagmus and 61 children (58.7%) had squint. Lower gestational age and birth weight were observed in patients with esotropia compared to those with exotropia and orthophoria (p=0.003 and p=0.006, respectively). Abnormal morphology of the optic disc was present in 96 eyes (46.2%). 41.4% of patients had spastic diplegia and 40.4% had spastic tetraplegia. Among all spastic subtypes of CP, poor vision was detected to be statistically significant in the tetraplegia group (p=0.039). Anisometropia and significant refractive error were found in 18.3% and 41.3% of patients, respectively. Severe periventricular leukomalacia (PVL) was found in 32 patients and poor vision was detected to be statistically significant in the presence of PVL (p=0.041).

Discussion: Early ophthalmic assessment of CP cases is important in providing best visual rehabilitation. Especially spastic diplegic or tetraplegic CP patients with positive neuroradiological findings, younger gestational age and lower birth weight should undergo detailed ophthalmic examinations. (TOD Journal 2010; 40: 209-16)

Key Words: Cerebral palsy, ocular disorders, periventricular leukomalacia, squint

Giriş

Prenatal, natal ya da postnatal dönemde matürasyon süreci henüz tamamlanmamış olan beyin dokusunun hasarına bağlı gelişen statik ensefalopati tablosu olan se-rebral palsi (SP), değişik derecelerde mental retardasyon, epilepsi, otonomik disfonksiyon, görme, iştme gibi algı-lama bozuklukları ile davranış bozuklukları ve ortopedik problemlerin eşlik ettiği hareket, tonüs ve postür bozuk-lukları olarak tanımlanabilir. Klinik bulgular zaman içeri-sinde ilerleme ya da gerileme kaydedebilir. Önemli kalı-cı engellilik nedenlerinden olan SP, tüm dünyada çocuk-luk dönemi nöromuskuler hastalıklarının en yaygınların-dan olup ortalama prevalansı bin canlı doğumda 2-5 dü-zeylerindedir (1-3). Prevalansın düşürülmesine yönelik çalışmalar karşın, hızla gelişip yaygınlaşan infertilite te-davileri sonucu çoğul gebeliklerin ve erken doğum sıklı-ğının artmasıyla birlikte neonatal bakımındaki ilerleme-ler, preterm ve çok düşük ağırlığı ile doğan bebeklerin yaşatılabilir olması SP açısından yüksek risk taşıyan olgu sayısını arttırmaktadır. Etiyolojide çeşitli faktörler yer al-makla birlikte, prematürite ve çok düşük ağırlıklı doğum (<1500 g) durumlarında risk belirgin olarak artmaktadır. Hipoksik iskemik ensefalopati ve periventriküler lökoma-lazi gibi asfiksiye sekonder durumlar da SP gelişimine ze-min hazırlamaktadır (3,4). Oluşan lezyonun yeri ve ağır-lığına göre spastik tetraplejik, spastik diplejik, spastik he-miplejik, diskinetik, hipotonik ve mikst tip olmak üzere çeşitli klinik görünümleri mevcuttur (5,6). Erken tanı ve multidisipliner bir yaklaşımla SP'li hastaların tıbbi tedavi-siyle fizik tedavi ve rehabilitasyonlarının sağlanması, çe-şitli derecelerde eşlik edebilecek oftalmolojik, odyolojik, ortopedik, psikolojik problemlerine müdahale edilmesi ve özel eğitimlerinin erken yaşlardan itibaren itinayla planlanması sonucu toplum içindeki yerlerini almaları ko-ylaştırılabilir.

SP'li olgularda ortalama %80 gibi yüksek oranlarda oftalmolojik problemlerle karşılaşıldığı bildirilmektedir. Şaşılık ve motilite bozuklukları, nistagmus, optik disk anomalileri ve refraksiyon kusurları normal popülasyonla kıyaslandığında sık görülen bulgulardır. Oftalmolojik bul-gular tetraplejik ve diplejik tip SP'lerde daha sık olarak saptanmıştır (7-9). Bu çalışmada SP tanısı alan olgularda sık görülebilen oftalmolojik patolojilerin değerlendiril-mesi ve gestasyonel yaş, doğum ağırlığı, hastalık tipi, nöroradyolojik bulgularla ilişkisinin incelenmesi amaçlan-mıştır.

Gereç ve Yöntem

Dokuz Eylül Üniversitesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Pediatrik Oftalmoloji ve Şaşılık Birimine Ocak 2004 ile Ocak 2008 tarihleri arasında başvuran, yaşları 6 ay ile 18 yıl arasında değişen, pediatrik nöroloji ile fizik tedavi

ve rehabilitasyon polikliniklerinden gönderilen SP tanılı 104 olgu çalışmaya alındı. Yönlendirilen olgular, Crot-hers ve Paine'in sınıflaması dikkate alınarak kliniklerine göre spastik (tetraplejik, diplejik, hemiplejik), diskinetik (koreoatetoik, ballistik, distonik, ataksik), hipotonik ve mikst tip olarak sınıflandırılmışlardı. Tüm çocukların gör-me keskinliği ölçümleri, biyomikroskopik ön segment in-celemeleri, motilite ve ortoptik muayeneleri, nistagmus değerlendirilmesi, sikloplejik refraksiyon ölçümleri ve göz dibi bakıları yapıldı. Olguların yaşına ve kooperas-yon durumuna göre görme keskinliği ölçümünde farklı yöntemler kullanıldı. Çalışmaya katılan 104 olgunun yak-laşık 2/3'ünde Snellen eşeli ve Teller kartları ile görme keskinliği değerlendirilebilirken, geri kalan 1/3'ünde op-tokinetik nistagmus, görsel objeye bakma ve takip etme, fiksasyonun korunabilmesi ve kalıcılığı (C: central / S: steady / M: maintained) gibi subjektif, niteleyici yöntem-ler ile değerlendirmeler yapıldı. Elde edilen niceleyici değerler logMAR ünitesine çevrilerek kaydedildi ve kar-şılaştırmalarda kullanıldı. Ayrıca 1998 Dünya Sağlık Örg-ütü körlüğü önleme programı kriterlerine göre legal körlük sınırı olarak değerlendirilen logMAR 1 ve üzeri öl-çümlerle, niteleyici yöntemle göre izlemin yetersiz olma-sı düşük görme keskinliği ve logMAR 1'in altındaki öl-çümlerle izlemin yeterli olduğu niteleyici değerlendirmeler normal görme keskinliği olarak sınıflandırılarak da tüm çalışma popülasyonunda görme keskinliği karşıla-ştırmaları yapıldı. Ortoptik muayeneler hastanın koope-rasyon durumuna göre prizma örtme testi veya kornea-dan yansıyan ışığın simetrisine dayalı Hirschberg ve Krimsky ile yapılarak kayma dereceleri prizma diyoptri cinsinden kaydedildi. Oküler motilite kısıtlılığı ve nistag-mus varlığı durumunda tiplendirmesi de yapılarak not edildi. Tüm hastalarda sikloplejik muayene %1'lik siklo-pentolat ve %1'lik tropikamid 5 dakika ara ile iki defa uy-gulamanın ardından 45 dakika sonra gerçekleştirildi. Ref-raksiyon muayeneleri aynı hastada hem otorefraktomet-re hem de skiascope ile yapıldı. Yaşı ve klinik durumu ile uygun olarak gereken hastalara gözlük reçete edildi. Ol-guların sağ ve sol gözlerinde saptanılan sferik değerleri-ne silindirik değerlerinin yarısının eklenmesiyle bulunan sferik eşdeğerleri karşılaştırmalarda kullanıldı. 0,75 di-yoptrilik miyop ile hipermetropik eşdeğerler arası emet-rop, +1,0 ile +3,0 diyoptri arası hipermetropi, +3,25 di-yoptri ve üzeri değerler yüksek hipermetropi, -1,0 ile -4,0 diyoptri arası miyopi ve -4,25 diyoptri ve üzeri de-ğerler ise yüksek miyopi olarak değerlendirildi. İki gözün refraksiyon değerleri arasında 1 diyoptrilik farkın olması anizometri olarak değerlendirildi. Dilatasyon sonrası tüm olguların fundoskopik muayenesi indirekt oftalmos-kopi ile yapıldı. Bilgisayarlı tomografi (BT) ve/veya man-yetik rezonans görüntüleme (MRG) ile yapılan kranial radyoloji incelemelerle retrokiazmal tutulum ve periven-triküler lökomalazi varlığı açısından tüm olgular tarandı.

Nöroradyolojik incelemelerde başta PVL lokalizasyonu, orta hat korpus kallozum atrofi ve lateral ventriküllerde eşlik eden genişleme bölgesi araştırıldı. Tüm lobları, korpus kallozumu içeren PVL ve lateral ventrikül genişlemesi ağır tutulum olarak değerlendirilip bu olguların verileri analizlerde kullanıldı.

Olguların gestasyonel yaşı, doğum ağırlığı, SP klinik tipi, SP etiyojisi, görüntüleme yöntemleri, periventriküler lökomalazi varlığı, daha önce göz muayenesi varlığı, fizik tedavi ve rehabilitasyon ve özel eğitim alıp almadığı kaydedildi.

İstatistik yöntemi olarak Kruskal-Wallis, Mann Whitney U ve Pearson ki-kare testi kullanıldı ve analiz sonucuna göre p değerinin 0.05'in altında olması anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Demografik veriler (Tablo 1) incelendiğinde; 36'sı kız (%34,6), 68'i erkek (%65,4) olmak üzere toplam 104 hastanın yaş ortalaması 53,0±41,9 ay (6-216 ay) olarak bulundu. Hastaların gestasyonel yaş dağılımına bakıldığında, 40 hastanın (%38,5) 32 hafta ve altında doğduğu, 18 hastanın (%17,3) 33-37 hafta arasında doğduğu ve 46 hastanın (%44,2) ise 37 hafta ve üzerinde doğduğu gözlemlendi. 52 olgu (%50), 2500 gr ve üzerinde doğum ağırlığına sahipken, 14 olgunun (%13,5) 1250 gr ve altında doğum ağırlığında toplandığı görüldü.

SP kliniği değerlendirildiğinde, olguların %94'ünün spastik tipte olduğu görüldü. Alt gruplara göre ayrıntılı

incelendiğinde 43 olgunun (%41,4) spastik diplejik, 42 olgunun (%40,4) spastik tetraplejik ve 13 olgunun (%12,5) spastik hemiplejik olduğu gözlemlendi. Geriye kalan 6 olgunun 4'ünde (%3,8) diskinetik ve 2'sinde (%1,9) hipotonik tipte hastalık saptandı (Tablo 1).

Etiyojolojik faktör olarak 59 hastada (%56,7) asfiksi, 22 hastada (%21,2) prematürite, 4 hastada (%3,8) intrauterin enfeksiyon, 3 hastada (%2,9) düşük tehdidi, 2 hastada (%1,9) erken membran rüptürü, 2 hastada (%1,9) kernikterus ve 1 hastada (%1) febril konvülsiyon saptanırken, 4 hastada (%3,8) belirgin bir etiyojolojik faktör bulunamadı. Geri kalan 7 olguda (%6,7) ise çeşitli düzeylerde kortikal displazi bulunmaktaydı.

SP klinik tipleri ile doğum ağırlığı ve yaşı arasındaki ilişki incelendiğinde (Tablo 2), gruplar arası doğum ağırlıkları açısından istatistiksel bir fark saptanmazken (p=0,142), spastik diplejik grubun diğerlerine göre istatistiksel olarak hafifçe anlamlı şekilde daha düşük doğum haftasında doğduğu görülmüş ve prematüritenin özellikle spastik diplejik SP ile ilgili olduğu sonucuna varılmıştır (p=0,049).

Nöroradyolojik değerlendirmeler, olguların %86,5'ine MRG, %13,5'ine BT çekilerek yapıldı. Nöroradyolojik değerlendirmeler sonucunda çalışmaya alınan 104 olgunun 76'sında (%73,1) periventriküler lökomalaziyi (PVL) de içeren kranial etkilenme saptanırken, 32 olguda (%30,8) ağır tutulumlu PVL varlığı izlendi.

İlk başvuru esnasında 104 olgunun 69'u (%66,3) fizik tedavi ve rehabilitasyon uzmanları tarafından takip edilmekteyken, 26 olgunun (%25) özel eğitim aldığı görüldü. Elli altı olgu (%53,8) ilk defa göz muayenesi olmaktadır. Muayeneler sonucunda tüm çalışma grubunun %84,6'sında anormal göz bulguları saptandı.

Görme keskinliği, olguların yaşına ve kooperasyon durumuna göre değerlendirildi. Çalışmaya katılan 104 olgunun 24'ünde (%23,1) Snellen eşeli ve 46'sında (%44,2) Teller kartları ile görme keskinliği değerlendirilebilirken, 34'ünde (%32,7) optokinetik nistagmus, ışık obje takibi ve C/S/M muayenesi gibi subjektif, kalitatif yöntem ile değerlendirmeler yapıldı. Kantitatif ölçüm yapılabilen olguların görme keskinliği ortalaması logMAR 0,63±0,41 olarak saptanırken, kalitatif ve kantitatif ölçümler birlikte değerlendirildiğinde olguların %26,9'u az görmeye sahipti.

SP'nin klinik tipleri ile görme keskinliği ilişkisi değerlendirildi (Tablo 2). Dört diskinetik tip SP olgusunun hepsinde (%100) normal görme saptanırken, olguların görme keskinliği ortalaması logMAR 0,48±0,36 olarak bulundu. İki hipotonik tip SP hastasının birinde (%50) az görme saptanırken, görme keskinliği ortalaması logMAR 0,85±0,21 olarak bulundu. On üç hemiplejik tip SP hastasının 5'inde (%38,5) az görme saptandı. Bu olguların 11'inde yapılabilen kantitatif değerlendirmeye göre ortalama görme keskinliği logMAR 0,71±0,41 olarak bulun-

Tablo 1. Çalışma hastalarının demografik verileri	
Yaş ortalaması	53,0±41,9 ay (6-216)
Cinsiyet;	
Kadın	36 (%34,6)
Erkek	68 (%65,4)
Doğumdaki gestasyonel yaş;	
≤ 32 hafta	40 (%38,5)
33-37 hafta	18 (%17,3)
≥ 38 hafta	46 (%44,2)
Doğum ağırlığı;	
≤ 1250 gram	14 (%13,5)
1251-2499 gram	38 (%36,5)
≥ 2500 gram	52 (%50,0)
SP kliniği;	
Spastik tetraplejik	42 (%40,4)
Spastik diplejik	43 (%41,4)
Spastik hemiplejik	13 (%12,5)
Diskinetik	4 (%3,8)
Hipotonik	2 (%1,9)
Nöroradyolojik değerlendirme;	
PVL saptanan	32 (%30,8)
PVL saptanmayan	72 (%69,2)

du. Tetraplejik tip SP'li 42 olgunun 21'inde (%50) az görme saptandı. Tetraplejik olguların 19'unda yapılabilen kantitatif değerlendirmeye göre ortalama görme keskinliği logMAR 0,76±0,36 olarak bulundu. Kırk üç diplejik tip SP olgusunun ise 11'inde (%25,6) az görme saptandı. Bu olguların 34'ünde yapılabilen kantitatif değerlendirmeye göre ortalama görme keskinliği logMAR 0,54±0,43 olarak bulundu. Spastik tip SP'ler incelendiğinde tetraplejik tip SP hastalarının istatistiksel olarak anlamlı şekilde diğer gruplardan daha düşük görmeye sahip oldukları saptandı (p=0,039). Snellen levhasına göre görme değerlendirmesi yapılabilen olgulardan 9'unda muayene sonucunda yapılan refraktif düzeltmeleri ile görme keskinliği tam olduğu gözlemlendi. Bu olgulardan 7'sinde (%77,8) spastik diplejik tip hastalık mevcutken, birer olguda (%11,1) spastik hemiplejik ve diskinetik tip SP tanıları bulunmaktaydı.

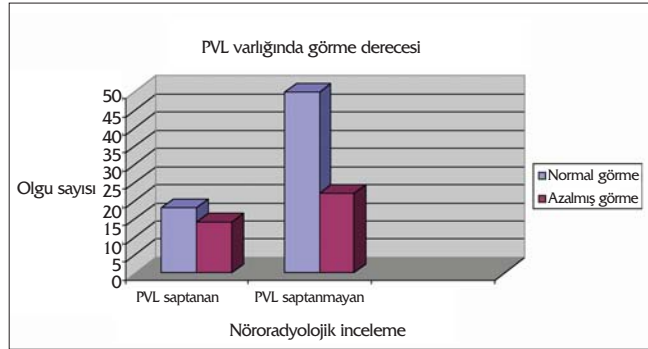
Nöroradyolojik bulgular ile görme keskinliği ilişkisi değerlendirildiğinde (Grafik 1), ağır PVL saptanılan olguların istatistiksel olarak anlamlı biçimde düşük görmeye sahip oldukları saptandı (p=0,041). Ağır PVL saptanılan 32 olgunun 14'ünde (%43,8) az görme saptanırken, kantitatif ölçüm alınabilen 22 PVL olgusunda ortalama görme keskinliği logMAR 0,72±0,50 olarak bulundu (Tablo 3).

Refraksiyon kusuru, 104 hastanın 81'inde (%77,9) en az bir gözde saptandı. Sferik eşdeğere göre değerlendirildiğinde, 69 gözde (%33,1) emetropi, 84 gözde (%40,4) hipermetropi, 17 gözde (%8,2) yüksek hipermetropi, 23 gözde (%11,1) miyopi ve 15 gözde (%7,2) yüksek miyopi saptandı. Sikloplejik ölçümler sonucunda 51 gözde (%24,5) bir diyoptrinin üzerinde astigmatizma bulundu. Anizometropi 104 hastanın 19'unda (%18,3) ve yaşla uyumlu olmayan belirgin refraksiyon kusuru

43'ünde (%41,3) izlendi. Bu olguların öncesinde gözlük tashihi yapılmayan ya da muayenemizde ölçülen değerlerden farklı tashih yapılan 28 tanesine (%26,9) yeni gözlük reçetelendirildi.

Refraksiyon kusuru ile gestasyonel yaş ilişkisi incelendiğinde, 38 hafta üzerinde term olarak doğan olgularda istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşük kırma kusurları ile karşılaşıldı (p=0,000).

SP klinik tipi ile refraksiyon kusuru ilişkisi değerlendirildi (Tablo 2). Kırk iki tetraplejik tip SP hastasının onüç gözünde (%15,5) yüksek miyopi ve yedi gözünde (%8,3) ise yüksek hipermetropi saptanırken, spastik diplejik olgularda yüksek miyopi %2,3, yüksek hipermetropi %8,1 oranında saptandı. Diğer gruplarda yüksek miyopik refraksiyonlu olgu bulunmadığı gözlemlendi. Yüksek hipermetropi açısından gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmezken yüksek miyopi spastik tetraplejik SP hastalarında daha sık görülmekteydi (p= 0,029). SP klinik tiplerine göre görme keskinliği ve refraksiyon değerlendirilmesi tablo 2'de gösterilmiştir.



Grafik 1. PVL varlığında görme derecesi

	Spastik tetraplejik (n=42)	Spastik diplejik (n=43)	Spastik hemiplejik (n=13)	Diskinetik (n=4)	Hipotonik (n=2)
Görme keskinliği;					
Az görme	%50	%25,6	%38,5	%0	%50
Ölçüm yapılabilen olgu	19	34	11	4	2
Ortalama logMAR	0,76±0,36	0,54±0,43	0,71±0,41	0,48±0,36	0,85±0,21
Refraksiyon;					
Emetropi	30 (%35,7)	28 (%32,6)	8 (%30,8)	2 (%25)	1 (%25)
Hipermetropi	25 (%29,8)	38 (%44,2)	15 (%57,7)	6 (%75)	0 (%0)
Yüksek hipermetropi	7 (%8,3)	7 (%8,1)	1 (%3,8)	0 (%0)	2 (%50)
Miyopi	9 (%10,7)	11 (%12,8)	2 (%7,7)	0 (%0)	1 (%25)
Yüksek miyopi	13 (%15,5)	2 (%2,3)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)
Doğumda gestasyonel yaş;					
≤ 32 hafta	13 (%30,9)	22 (%51,2)	3 (%23,1)	1 (%25)	0 (%0)
33-37 hafta	6 (%14,3)	9 (%20,9)	4 (%30,8)	2 (%50)	0 (%0)
≥38 hafta	23 (%54,8)	12 (%27,9)	6 (%46,1)	1 (%25)	2 (%100)
Doğum ağırlığı;					
≤ 1250 gram	5 (%11,9)	8 (%18,6)	1 (%7,7)	0 (%0)	0 (%0)
1251-2499 gram	11 (%26,2)	19 (%44,2)	5 (%38,5)	3 (%75)	0 (%0)
≥2500 gram	26 (%61,9)	16 (%37,2)	7 (%53,8)	1 (%25)	2 (%100)

Şaşılık, çalışmaya katılan 104 olgunun 61'inde (%58,7) saptanırken, 44 hastada (%42,3) ezotropeya, 15 hastada (%14,4) ekzotropeya ve iki hastada (%1,9) ise izole vertikal kayma saptandı. Tüm çalışma popülasyonu içinde yalnızca 2 hastada (%1,9) mikst tip kayma izlenirken, vertikal kaymaya bir hastada ezo diğerinde ise ekzo deviasyon eşlik etmekteydi. Tablo 4'te şaşılık sıklığının dağılımı izlenmektedir.

SP klinik tipi ile şaşılık ilişkisi değerlendirildiğinde (Tablo 4), 2 hipotonik (%100), 2 diskinetik (%50) ve 57 spastik (%58,2) tip SP olgusunda şaşılık saptandığı görüldü. Spastik diplejik hastaların %62,8'i ve spastik tetraplejik olguların %57,1'inde horizontal tipte kayma bulunmaktaydı. Tüm gruplar incelendiğinde, ezotropeya görülme sıklığı ile SP klinik tipi arasında istatistiksel fark saptanamazken, spastik tip SP olguları içerisinde diplejik tutulum varlığında istatistiksel olarak anlamlı şekilde ekzotropeya tipi horizontal kaymanın daha sık izlendiği görüldü ($p=0,002$). Yüz dört kişilik hasta grubunun yalnızca 4'ünde saptanan vertikal kaymanın 3'ü (%75) spastik tetraplejili SP hastalarında saptanırken, izole olarak vertikal kayma görülen iki hastanın birinde spastik tetraplejik, diğerinde ise spastik diplejik tip SP tanısı mevcuttu.

Şaşılık varlığı ile PVL ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunurken ($p=0,000$), ağır PVL saptanan olguların 27'sinde (%84,4) şaşılık olduğu gözlemlendi (Tablo 3 ve 4).

Gestasyonel yaş ve ağırlık ile şaşılık ilişkisi incelenmiş ve sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir. Gestasyonel yaş azal-

dıkça şaşılığın ve özellikle de ezotropeyanın ekzotropeya nazaran görülme sıklığının arttığı tespit edildi ($p=0,043$). Ayrıca 1250 gr ve altında doğum ağırlıklı olgularda, 2500 gr ve üstü doğum ağırlıklı olgulara göre şaşılığın daha sık saptandığı izlendi ($p=0,012$). Ezotropeyalarda daha erken gestasyonel haftada ve düşük doğum ağırlığıyla doğum, ekzotropeyalarla ortoforiklere göre daha sıkı ($p=0,003$, $p=0,006$).

Gestasyonel yaş ve ağırlık ile nöroradyolojik olarak ağır PVL varlığı ilişkisi incelenmiş ve Grafik 2 ile 3'te verilmiştir. İstatistiksel analizler sonucunda, düşük doğum haftası ve düşük doğum ağırlığının PVL görülme sıklığını anlamlı olarak arttırdığı saptandı (sırası ile $p=0,003$ ve $p=0,003$).

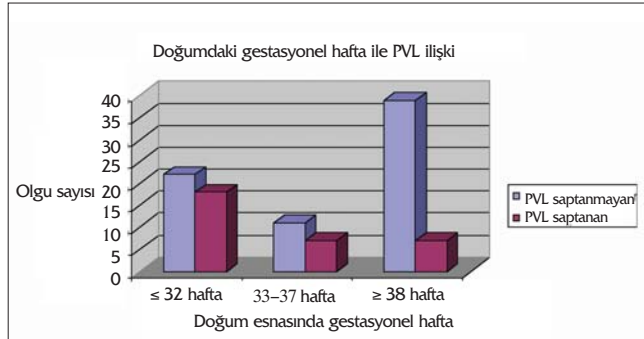
Nistagmus, olguların 18'inde (%17,3) saptanırken, en sık olarak pandüler tipte olduğu görüldü. Nistagmus varlığının gruplar arası değerlendirilmesi tablo 5'te sunulmuştur.

SP klinik tipi ile nistagmus varlığı ilişkilendirildiğinde, nistagmuslu olguların %55,6'sının spastik tetraplejik, %38,9'unun spastik diplejik tip hastalığa sahip olduğu ve geri kalan 1 hastanın diskinetik tip SP hastası olduğu görüldü (Tablo 5). Nistagmuslu olguların yarıdan fazlasının spastik tetraplejik SP klinik tipinde olduğu görülmekle birlikte, nistagmus varlığı ile SP klinik tipleri arasında istatistiksel olarak bir bağlantı bulunamadı ($p>0,05$).

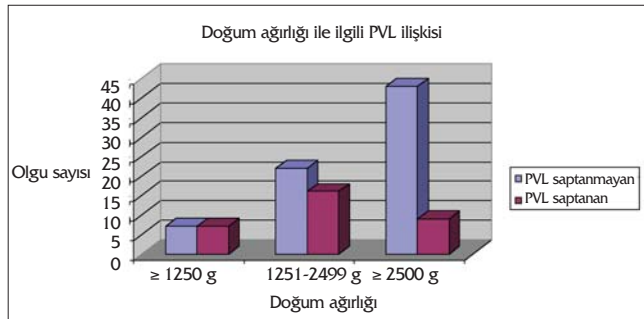
Görme keskinliği ile nistagmus ilişkisi incelendiğinde, nistagmuslu olguların %61,1 oranında az görmeye sahip olduğu bulundu. İstatistiksel olarak anlamlı şekilde nis-

Tablo 3. PVL değerlendirilmesi		
	Ağır PVL saptanan (n=32)	Ağır PVL saptanmayan (n=72)
Görme değerlendirmesi;		
Az görme	14 (%43,8)	22 (%30,6)
Normal görme	18 (%56,2)	50 (%69,4)
Refraktif kusur ortalaması	3,8±5,1 D	3,8±3,4 D
SP klinik tipleri;		
Spastik tetraplejik	9 (%28,1)	33 (%45,8)
Spastik diplejik	19 (%59,4)	24 (%33,3)
Spastik hemiplejik	3 (%9,4)	10 (%13,9)
Diskinetik	1 (%3,1)	3 (%4,2)
Hipotonik	0 (%0)	2 (%2,8)
Ortoptik muayene;		
Ortoforik	5 (%15,6)	38 (%52,8)
Ezotropeya	19 (%59,4)	25 (%34,7)**
Ekzotropeya	7 (%21,9)*	8 (%11,1)
İzole vertikal kayma	1 (%3,1)	1 (%1,4)
Nistagmus değerlendirilmesi;		
Nistagmus saptanan	5 (%15,6)	13 (%18,1)
Nistagmus saptanmayan	27 (%84,4)	59 (%81,9)

*: Mikst tip şaşılığı olanlardan ezotropeya ile birlikte vertikal şaşılığı olan olgu dahil edilmiştir.
 **: Mikst tip şaşılığı olanlardan ekzotropeya ile birlikte vertikal şaşılığı olan olgu dahil edilmiştir.



Grafik 2. Doğumdaki gestasyonel hafta ile PVL görülme sıklığı ilişkisi



Grafik 3. Doğum ağırlığı ile PVL ilişkisi

tagmus varlığında düşük görme saptandı (p=0,01). Ayrıca nistagmus varlığında daha yüksek refraksiyon kusurları ile karşılaşıldı (p=0,044). Görme değerlendirmesi ve ortalama refraktif kusurun nistagmus varlığı ile ilişkisi tablo 5'te gösterilmiştir.

Fundus bulguları değerlendirildiğinde, 96 gözde (%46,2) anormal disk morfolojisi izlenirken, en sık görülen patolojiler optik disk solukluğu (%21,2), çukurlaşma (%13,9), disk hipoplazisi (%5,8) ve optik atrofydi (%1,9).

İstatistiksel analizler sonucunda SP hastalarında az görme gelişmesi için risk faktörleri olarak nistagmus bulunması, nöroradyolojik incelemelerde ağır tutulum olarak nitelendirilen özellikle görme yollarını etkileyebilecek lokalizasyonlarda PVL saptanması ve spastik tetrapejik SP klinik tipinde hastalık varlığı ilk planda göze çarpmaktadır.

Tartışma

Serebral palsi hastaları, multidisipliner yaklaşım gerektiren tedavi ve desteğe ihtiyaç duyarlar. Pediatrik nörologlarca tanı aldıktan sonra özellikle fizik tedavi ve rehabilitasyon ve psikiyatri hekimlerince takibe alınmaları önemlidir. Bu hastalarda görülen kognitif fonksiyonlardaki bozukluklar neticesinde algılama problemleri olabilmektedir. Bu nedenle hastaların görsel fonksiyonlarında problem olmasa dahi, mevcut olabilecek algılama problemleri nedeniyle rehabilitasyonları önem taşımaktadır. Bu çocukların psikiyatri hekimleri ve psikologlar desteğinde özel eğitime erken dönemde alınması büyük önem taşımaktadır.

Serebral palsi gelişimine zemin oluşturabilecek durumların irdelenerek etyoloji hakkında bilgi sahibi olmak, hastalığın prevalansının azaltılmasında yol gösterici olabilir. Çalışmamızda etyolojik faktörler incelendiğinde, %56,7 olguda görülen asfiksini ilk sırayı aldığı izlendi. Ülkemizden yapılan çalışmalarda, asfiksi görülme oranının %26-71 arasında değişmekte olduğu görülmüştür (10,11). Çalışma grubumuza baktığımızda %21,2 oranla prematüritenin etyolojik faktörler arasında ikinci sırayı aldığı görüldü. Literatür ile uyumlu şekilde çalışmamızda da prematüritenin spastik tip serebral palsi gelişimi ile istatistiksel anlamlı şekilde birlikteliği gözlemlendi (11-13). Gelişmiş ülkelerde prematüre bebeklerin yaşama oranlarındaki artışa paralel olarak spastik diplejik tip SP sıklığı fazla bulunurken, gelişmekte olan ülkelerde spastik tetrapejik SP tipine daha sık olarak rastlanmaktadır (14).

SP'de çeşitli serilerde değişmekle birlikte %50-90 oranlarında oftalmolojik problemlerle karşılaşılmıştır (6-12). Bu açıdan, serebral palsi olgularının fiziksel ve entelektüel kapasitelerinin artırılarak topluma kazandırılmalarında önemli parametrelerden biri olan görsel rehabilitasyonlarının sağlanması için erken dönemde göz hekimlerine yönlendirilmesi önemlidir. Bu grup hastalarda motor ve mental problemlerde artış ile görsel anormalliklerin sıklığı ve ağırlığı arasında doğru orantı olduğu bildirilmiştir.8,15,16 Çalışmamızda anormal göz bulguların olguların %84,6'sında saptandı ve bu oran literatür ile uyumlu olarak bulundu. Literatürde en sık olarak görülen SP tipi olduğu belirtilen spastik diplejik grupta oftalmolojik problemlerle de sık olarak karşılaşıldığı bildirilmiştir

Tablo 4. Şaşılık sıklığının dağılımı

SP klinik tipleri;	Horizontal kayma			İzole vertikal kayma
	Ortoforik	Ezotropya	Ekzotropya	
Spastik tetrapejik (n=42)	17 (%40,5)	20 (%47,6)*	4 (%9,5)**	1 (%2,4)
Spastik diplejik (n=43)	15 (%34,9)	18 (%41,9)	9 (%20,9)	1 (%2,3)
Spastik hemiplejik (n=13)	9 (%69,2)	4 (%30,8)	0 (%0)	0 (%0)
Diskinetik (n=4)	2 (%50)	2 (%50)	0 (%0)	0 (%0)
Hipotonik (n=2)	0 (%0)	0 (%0)	2 (%100)	0 (%0)
Nöroradyolojik bulgu;				
PVL saptanan (n=32)	5 (%15,6)	19 (%59,4)	7 (%21,9)**	1 (%3,1)
PVL saptanmayan (n=72)	38 (%52,8)	25 (%34,7)*	8 (%11,1)	1 (%1,4)
Doğumdaki gestasyonel yaş;				
≤32 hafta (n=40)	11 (%27,5)	24 (%60)*	5 (%12,5)	0 (%0)
33-37 hafta (n=18)	7 (%38,9)	8 (%44,4)	2 (%11,1)	1 (%5,6)
≥38 hafta (n=46)	25 (%54,3)	12 (%26,1)	8 (%17,4)**	1 (%2,2)
Doğum ağırlığı;				
≤ 1250 gram (n=14)	3 (%21,4)	10 (%71,4)	1 (%7,2)	0 (%0)
1251-2499 gram (n=38)	14 (%36,9)	17 (%44,7)*	6 (%15,8)	1 (%2,6)
≥ 2500 gram (n=52)	26 (%50)	17 (%32,7)	8 (%15,4)**	1 (%1,9)

*: Mikst tip şaşılığı olanlardan ezotropya ile birlikte vertikal şaşılığı olan olgu dahil edilmiştir

** : Mikst tip şaşılığı olanlardan ekzotropya ile birlikte vertikal şaşılığı olan olgu dahil edilmiştir

(8,9,16-19). Yapılan çalışmalarda klinik tipine göre değişimle birlikte %28 ile %86 oranlarında şaşılık ve refraksiyon problemleri başta olmak üzere bir çok oftalmolojik problemin görülebileceği bildirilmiş ve özellikle görsel motor sistemde oluşan etkilenme neticesinde şaşılığın sık olarak görülebileceği tariflenmiştir (6-9,15-23). Çalışma grubumuzda şaşılık %58,7 oranında saptanırken, ezotropyanın ekzotropyaya oranı 3:1 olarak bulundu. Bu sonuçlar literatürde verilen %25-69 gibi değerlerle uyumluluk göstermektedir 8,12,19-28. Önceki yayınlarda şaşılığın en sık spastik diplejik tipte görüldüğü belirtilmiş olup, bizim çalışmamızda da benzer sonuca ulaşılmıştır (19). Spastik diplejik tip SP insidansının arttığı prematüre olgularda şaşılık ve refraksiyon problemlerinin nispeten sık olarak görüldüğü bilinmektedir. Literatürde şaşılığın, prematüritenin artışı ve prematüre retinopatisinin ciddiyeti ile birlikteliği bildirilmekle birlikte görülme sıklığının %5-24 arasında değiştiği raporlanmıştır (7,25,27).

Göz problemlerinin en az görüldüğü belirtilen diskinetik tip, çalışmamızda sadece 4 olguda görülürken, hepsinde normal düzeylerde görme varlığı kantitatif olarak saptandı (17). Yine literatür ile uyumlu olarak çalışmamızda da gestasyonel yaş ve doğum ağırlığının azalması ile birlikte özellikle ezotropyaya olmak üzere şaşılık görülme riskinde artış saptandı (15,21,27). Cumurcu ve ark. 19 ve Dowdeswell ve ark. 25 yayınladığı değerlere yakın olarak, refraksiyon problemleri çalışılan gözlerin %77,9'unda saptanmış olup bunların büyük kısmını hipermetropinin oluşturduğu bulunmuştur. Görme keskinlikleri açısından incelendiğinde ise kliniğin genellikle daha ağır seyrettiği spastik tetraplejik SP grubunda, hipokinetik tip hastalık grubundaki olgularla birlikte daha belirgin olarak az görme saptandı. prematürite ile sıklığı arttığı bildirilen, özellikle görme yollarının yer aldığı lokalizasyonlarda ve ağır tutulumların varlığında kortikal az görme nedenlerinden sayılan periventriküler lökomalazide şaşılık ve refraksiyon problemlerinde artış bildirilmektedir. Bu açıdan yayınlanan çalışmalarda özellikle prema-

türiteye bağlı serebral palsy varlığında nöroradyolojik değerlendirmenin önemi vurgulanmaktadır (21,29,30).

Fundoskopik bulgular açısından bakıldığında literatürde %20 gibi yüksek oranlara kadar çıkabilen optik atrofi sıklığı çalışmamızda %1,9 olarak bulunurken, tam atrofi gelişmemiş olan disklerde görülebilen disk solukluğu %21,2 oranında saptandı. Optik disk alanında küçülmeye bağlı akson sayısının azlığı olarak tanımlanabilecek ve az gelişmiş ya da gelişimi henüz tamamlanmamış disk anlamını taşıyan hipoplazik disk, çalışma grubunda %5,8 oranında saptanmış olup, bu literatürde verilen oranlarla (%2-13) benzerlik göstermektedir (8,12,15,16,19,20,23,31).

Sonuç olarak, serebral palside sıkça rastlanılan görsel fonksiyon ile ilgili kayıplar, bu olgularının fiziksel ve entelektüel kapasitelerini etkilemektedir. Görsel fonksiyon, bilişsel yetilerin gelişimi ile birlikte standart ya da standart dışı özel eğitimle bu olguların topluma kazandırılması sürecindeki öğrenim performansını doğrudan etkileyen önemli bir parametredir. Bu nedenle SP'li olguların erken dönemde göz hekimlerine yönlendirilerek, detaylı bir oftalmolojik muayenelerinin yapılması önemlidir. Özellikle düşük gestasyonel yaş ve doğum ağırlıklı, nöroradyolojik bulguları bulunan ve spastik diplejik ile spastik tetraplejik klinik tipteki olgular artmış oftalmolojik riskleri nedeniyle mümkün olan en erken koşulda göz hekimi tarafından dikkatlice değerlendirilmeli, takip ve gerekli görsel rehabilitasyon programının planlanması sağlanmalıdır.

Kaynaklar

- Morris C. Definition and classification of cerebral palsy: a historical perspective. *Dev Med Child Neurol Suppl.* 2007; 109: 3-7. [Abstract]
- Koman LA, Smith BP, Shilt JS. Cerebral palsy. *Lancet.* 2004;363:1619-31.
- Nelson KB, Grether JK. Causes of cerebral palsy. *Curr Opin Pediatr.* 1999;11:487-91. [Abstract]
- Stanley FJ. The aetiology of cerebral palsy. *Early Hum Dev.* 1994;36:81-8. [Abstract] / [PDF]
- Minear WL. A classification of cerebral palsy. *Pediatrics.* 1956;18:841-52. [Abstract] / [PDF]
- Crothers B, Paine RS. The natural history of cerebral palsy. Cambridge: Harvard University Press, 1959.
- Pennefather PM, Tin W. Ocular abnormalities associated with cerebral palsy after preterm birth. *Eye.* 2000;14:78-81. [Abstract]
- Black P. Visual disorders associated with cerebral palsy. *Br J Ophthalmol.* 1982;66:46-52. [Abstract] / [PDF]
- Grether JK, Cumminis SK, Nelson KB. The California cerebral palsy project. *Pediatr Perinat Epidemiol.* 1992;6:339-51. [Abstract]
- Yüksel A, Yalçın E. Serebral paralizli çocuklarda epilepsi insidans, konvülsiyon tipleri, elektroensefalografi ve kranial tomografi anomalisi sıklığının araştırılması. *T. Klin Pediatr.* 1993;2:14-9. [Abstract] / [PDF]
- Güven A, Deda G, Karagül U, Uysal S. Serebral palsy: 61 olgunun değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası.* 1999;52:13-7. [PDF]

Tablo 5. Nistagmus değerlendirilmesi

	Nistagmus saptanan (n=18)	Nistagmus saptanmayan (n=86)
Görme değerlendirmesi;		
Az görme	11 (%61,1)	25 (%29,1)
Normal görme	7 (%38,9)	61 (%70,9)
SP klinik tipleri;		
Spastik tetraplejik	10 (%55,6)	32 (%37,2)
Spastik diplejik	7 (%38,9)	36 (%41,9)
Spastik hemiplejik	0 (%0)	13 (%15,1)
Diskinetik	1 (%5,5)	3 (%3,5)
Hipotonik	0 (%0)	2 (%2,3)
Refraktif kusur ortalaması	6,5±6,7 D	3,2±2,9 D

12. Duman Ö, Müftüoğlu İmad F, Kızılay F, Yücel İ, Balkan S, Haspolat Ş. Serebral palsili hastaların işlevsel kapasitelerine göre görme sorunlarının değerlendirilmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 2005;48:130-5. [PDF]
13. McDonald AD. Cerebral palsy in children of very low birth weight. *Arch Dis Child*. 1963;38:579-88. [Abstract] / [PDF]
14. İpek B, Ecevit Ç, İpek I, Kocabaş Ö, Kavaklı T, Öztürk A. The evaluation of 371 cases with Cerebral Palsy between January 1984 and December 2004. *Journal of Neurological Sciences*. 2007;24:270-9. [Full Text]
15. Ghasia F, Brunstrom J, Gordon M, Tychsens L. Frequency and severity of visual sensory and motor deficits in children with cerebral palsy: Gross motor function classification scale. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2008;49:572-80. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
16. Kozeis N, Anogeianaki A, Mitova DT, Anogianakis G, Mitov T, Klisarova A. Visual function and visual perception in cerebral palsied children. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2007;27:44-53. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
17. Buckley E, Seaber JH. Dyskinetic strabismus as a sign of cerebral palsy. *Am J Ophthalmol*. 1981;91:652-7. [Abstract]
18. Breakey AS. Ocular findings in cerebral palsy. *Arch Ophthalmol*. 1995;53:852-6.
19. Cumurcu T, Cumurcu HB, Erkorkmaz Ü, Yardım H. Serebral palsili çocuklarda göz bulguları. *Fırat Tıp Dergisi*. 2007;12:48-52. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
20. Katoch S, Devi A, Kulkarni P. Ocular defects in cerebral palsy. *Indian J Ophthalmol*. 2007;55:154-6. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
21. Jethani J. Ocular defects in cerebral palsy. *Indian J Ophthalmol*. 2007;55:397.
22. Yüksel A, Suyugül Z, Seven M, Cenani A. Serebral palsili çocuklarda görsel bozukluklar. *T Klin Pediatri*. 1998;7:87-92.
23. Lagunju IA, Oluleye TS. Ocular abnormalities in children with cerebral palsy. *Afr J Med Sci*. 2007;36:71-5. [Abstract]
24. Guibor GP. Some eye defects seen in cerebral palsy with some statistics. *Am J Phys Med*. 1953;32:342-6.
25. Dowdeswell HJ, Slater AM, Broomhall J, Tripp J. Visual deficits in children born at less than 32 weeks' gestation with or without major ocular pathology and cerebral damage. *Br J Ophthalmol*. 1995;79:447-52. [Abstract] / [PDF]
26. Contane M, Peris E, Sanchez E. Ocular dysfunction associated with mental handicap. *Ophthalmic Physiol Opt*. 1995;15:489-92. [Abstract] / [PDF]
27. O'Keefe M, Kafil-Hussain N, Flitcroft I, Lanigan B. Ocular significance of intraventricular hemorrhage in premature infants. *Br J Ophthalmol*. 2001;85:357-9. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
28. Pigassou-Albouy R, Fleming A. Amblyopia and strabismus in patients with cerebral palsy. *Ann Ophthalmol*. 1975;7:382-4, 386-7. [Abstract]
29. Vurucu S, Sarı O, Gülgün M, Ünay B, Akın R, Özcan O. Serebral palsili hastalarımızın etiyolojik, klinik ve laboratuvar bulgularının değerlendirilmesi. *TAF Prev Med Bull*. 2008;7:477-84. [Abstract] / [PDF]
30. Jacobson L, Ygge J, Flodmark O, Ek U. Visual and perceptual characteristics, ocular motility and strabismus in children with periventricular leukomalacia. *Strabismus*. 2002;10:179-83. [Abstract]
31. Jacobson L, Hellstrom A, Flodmark O. Large cups in normal sized optic discs-a variant of optic nerve hypoplasia in children with periventricular leucomalacia. *Arch Ophthalmol*. 1997;115:1263-9. [Abstract] / [PDF]