

# BÖLÜM 41

## PREMATÜRE BEBEK İZLEMİ VE PREMATÜRİTENİN NÖROLOJİK KOMPLİKASYONLARI

Ahmet ÖZDEMİR<sup>1</sup>  
Mustafa KARA<sup>2</sup>

### GİRİŞ

Günümüz teknolojisi ile birlikte tıbbi müdahale ve tedavideki gelişmeler, çok düşük doğum tartılı bebekler de dahil olmak üzere prematüre bebeklerin sağkalımını iyileştirmiş olup, bu en savunmasız popülasyon için ciddi sorunların başında gelen kronik nörogelişimsel sekellerin daha önemli hale gelmesi ile sonuçlanmıştır.<sup>1</sup> Prematüre bebeklerde sık görülen ve beyin hasarının en önemli nedenlerini oluşturan nörolojik komplikasyonlar germinal matriks kanaması ve beyaz cevher hasarıdır. Son yıllarda prematüre bebeklerde ağır destrüktif beyin hasarından çok nöronal ve glial hücre ölümüne yol açmayan daha hafif beyin hasarının olduğu, bunun beyin büyümesini olumsuz etkilediği, bozulmuş beyin büyümesinin hücre ölümünden ziyade nöron ve glial hücrelerin anormal maturasyonu ile ilişkili olabileceği gösterilmiştir.

Özellikle prematüre bebeklerin nörogelişimsel durumlarını incelemek için keskin standartlar yoktur. Nörogelişim başlığı altında motor, bilişsel, dil ve duyuşsal işlevler gibi birçok fonksiyon bir arada bulunur. Amiel Tison, Bayley'i WISC-R gibi uluslararası standartlarda

geliştirilen değerlendirme araçları ile yapılan değerlendirmeler mevcut durum ve prognoz hakkında bilgi verebilir, ancak uzun dönem prognoz için çok kesin veriler vermeyeceği de aşıkardır. Özellikle prematüre bebeklerin ailelerine toz pembe veya yıkıcı çok kesin bilgi vermenin doğru olmayacağı unutulmamalıdır.

Prematür popülasyonda akut ve kronik motor ve dil gelişimindeki değişikliklere dair artan kanıtlar göze çarpmaktadır. Bu bölümde, güncel veriler ışığında prematüre bebeklerdeki nörogelişimsel takip ile birlikte özellikle motor bozukluklar ve dil gecikmelerinin yansımaları tartışılmaktadır.

### PREMATÜRİTE NEDENİYLE BEYİNDE OLUŞAN YAPISAL DEĞİŞİKLİKLER

Normal serebral gelişim ile sonuçlanan olaylar dizisini intrauterin tanımak, maternal dokular ve bebeğin hareketleri ile birlikte teknik olarak zordur. Nörolojik-duyuşsal maturasyon ve hücrel farklılaşma üzerine erken extrauterin hayata geçişin kalıcı etkileri vardır.<sup>2-4</sup> Yaygın ve kalıcı nörogelişimsel eksiklikler, üçüncü trimesterdeki normal beyin gelişiminin durumu ile daha iyi anlaşılır. Bu dönemde kortikal, dendritik ve aksonal dallanmaların yanı sıra

<sup>1</sup> Doç. Dr., SBÜ Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD., Neonatoloji Kliniği, dr.ozdemir@yahoo.com

<sup>2</sup> Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD., Neonatoloji BD., dr.mustafakara@hotmail.com

Postnatal 5 ay içerisinde Prechtl Kalitatif Genel Hareket Analizi' nin %98 hassasiyet ile hareket bozukluklarını tespit edebileceği vurgulanmıştır.<sup>53</sup> Düzeltilmiş yaş 8 aylık olduğunda oturmama, 18 ay olduğunda yürüyememe ve 15 aydan önce hangi elini kullanacağını göstermesi SP açısından dikkatli olmayı gerektirir.

Beyin USG kanama ve PVL' yi güvenilir bir biçimde gösterebilir ve rutin olarak önerilir. Beyin MRG ise arka fossa serebellar anormalliklerini ve beyaz cevher patolojilerini göstermede daha hassastır.

Prematüre bebeklerin nörolojik değerlendirme ve takibinde yaşa uygun Amiel-Tison kullanılabilir.<sup>54</sup>

Bilişsel fonksiyonlarla ilişkili nörogelişimsel yetersizlik genellikle yaşamın ilk üç yılında gelişimsel sonucu ölçmek için kullanılan bir araç olan Bayley Bebek Gelişimi Ölçekleri ile kategorize edilir.<sup>55-57</sup> Gecikmiş performansı, normalden ayırmada oldukça yeterlidir. Aşırı prematüre bebeklerde ortalama Bayley puanları ve 70'in altında puan alan deneklerin oranı ile tanımlanan bilişsel gecikme artmaktadır. 1990'ların sonundan 2000'lerin başına kadar yürütülen geniş popülasyona dayalı kohort çalışmalarından elde edilen veriler, bazı çalışmalarda %50'ye yaklaşan riskle birlikte artan bir bilişsel gecikme insidansı olduğunu göstermektedir.<sup>58-60</sup>

Son yıllarda Prof. Dr. İlgi Ertem ve arkadaşları tarafından geliştirilen Uluslararası Gelişimi İzleme Destekleme Rehberi 0-42 ay yaş aralığında çocuklarda ince-kaba hareket, ifade edici dil ile özbakım alanlarını değerlendiren, prematürite gibi riskli bebeklerde kapsamlı izleme, erken tanı ve girişim aracı da kullanılmaktadır. Kapsamlı çalışmalarında dört ülkeden iki bine yakın çocukta yaptıkları geçerlilik araştırmasında sensitiviteyi 0,79-0,94; spesifiteyi 0,70-0,82 bulunmuştur.<sup>61</sup>

Zekâ testleri 3 yaşından sonra değerlendirilebilir. 6-18 yaş Weschler's intelligence sca-

le-revised (WISC-R) kullanılabilir. Kognitif durum ve fonksiyonel beceriler: Bu iki hususu değerlendirmede özellikle okul çağında en sık kullanılan skala "Weschler's intelligence scale-revised" (WISC-R)'tir. Nörolojik ve gelişimsel sorunları olan çocuklarda fonksiyonel becerilerin değerlendirilmesi hastalardaki sorunun ağırlığının değerlendirilmesinde ve yönlendirmede değerli veriler sağlar.

SP'li çocuklarda iletişim ve el becerilerini değerlendiren, ayrıca yaşlar ve dönemlere özgü çeşitli anormallikleri tespit eden nörogelişim değerlendirme ölçekleri de mevcuttur. Görüldüğü üzere prematür doğum gibi riskli özel bebeklerin davranış ve gelişimlerinin takibinde fazlaca değerlendirme skalası bulunmaktadır. Fakat sadece bu testlere göre hareket edilmeli, bütüncül yaklaşım sergilenmeli ve aile katılımı ile beraber bebeklerin ihtiyaçları desteklenmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Martin J, Beauparlant M, Sauvé S, L'Espérance G. Effect of accelerating voltage on beam damage of asbestos fibers in the transmission electron microscope (TEM). *Micron*. 2017;96:1-8.
2. Markham JA, Greenough WT. Experience-driven brain plasticity: beyond the synapse. *Neuron Glia Biol*. 2004;1(4):351-63.
3. Greenough WT, West RW, DeVoogd TJ. Subsynaptic plate perforations: changes with age and experience in the rat. *Science*. 1978;202(4372):1096-8.
4. Hubel DH, Wiesel TN. Ferrier lecture. Functional architecture of macaque monkey visual cortex. *Proc R Soc Lond B Biol Sci*. 1977;198(1130):1-59.
5. Huppi PS, Warfield S, Kikinis R, et al. Quantitative magnetic resonance imaging of brain development in premature and mature newborns. *Ann Neurol*. 1998; 43(2):224-35.
6. Limperopoulos C, Soul JS, Gauvreau K, et al. Late gestation cerebellar growth is rapid and impeded by premature birth. *Pediatrics*. 2005; 115(3):688-95.
7. Kinney HC. The near-term (late preterm) human brain and risk for periventricular leukomalacia: a review. *Semin Perinatol*. 2006; 30(2):81-8.
8. Volpe JJ. Cerebellum of the premature infant: rapidly developing, vulnerable, clinically important. *J Child Neurol*. 2009; 24(9):1085-104.
9. Nosarti C, Nam KW, Walshe M, et al. Preterm birth and structural brain alterations in early adulthood. *Neuroimage Clin*. 2014;6:180-91.



- prematurely within a population-based program over 30 years. *JAMA*. 2007 Jun 27;297(24):2733-40.
37. Stavsky M, Mor O, Mastrolia SA, et al. Cerebral palsy trends in epidemiology and recent development in prenatal mechanisms of disease, treatment, and prevention. *Front Pediatr* 2017;5:21.
  38. Michael-Asalu A, Taylor G, Campbell H, et al. Cerebral palsy: diagnosis, epidemiology, genetics, and clinical update. *Adv Pediatr* 2019;66:189-208.
  39. Johnston MV. Cerebral palsy. In: Kliegman RM, St Geme III JW, Blum NJ, et al. editors. *Nelson textbook of pediatrics*. 21st ed. Philadelphia: Elsevier, 2020:3168-72.
  40. Johnson TL, Chin EM, Hoon AH. Cerebral palsy. In: Batshaw ML, Roizen NJ, Pellegrino L. editors. *Children with disabilities*. 8th ed. Baltimore: Paul Brookes, 2019:423-56.
  41. Korzeniewski SJ, Slaughter J, Lenski M, et al. The complex aetiology of cerebral palsy. *Nat Rev Neurol* 2018;14:528-43.
  42. Palisano RJ, Hanna SE, Rosenbaum PL, et al. Validation of a model of gross motor function for children with cerebral palsy. *Phys Ther*. 2000;80(10):974-85.
  43. Paulson A, Vargus-Adams J. Overview of Four Functional Classification Systems Commonly Used in Cerebral Palsy. *Children (Basel)*. 2017;24:4(4):30.
  44. Barkoudah E, Glader L. Cerebral palsy: Epidemiology, etiology, and prevention. *Patterson MC, Goddeau RP ed. UpToDate*. [https://www.uptodate.com/contents/cerebral-palsy-epidemiology-etiology-and-prevention?search=periventrik%C3%B6kler%20%C3%B6komalazi&source=search\\_result&selectedTitle=2~76&usage\\_type=default&display\\_rank=2](https://www.uptodate.com/contents/cerebral-palsy-epidemiology-etiology-and-prevention?search=periventrik%C3%B6kler%20%C3%B6komalazi&source=search_result&selectedTitle=2~76&usage_type=default&display_rank=2).
  45. Camden C, Foley V, Anaby D, Shikako-Thomas K, Gauthier-Boudreault C, Berbari J, Missiuna C. Using an evidence-based online module to improve parents' ability to support their child with Developmental Coordination Disorder. *Disabil Health J*. 2016;9(3):406-15.
  46. Sansavini A, Guarini A, Alessandrini R, Faldella G, Giovanelli G, Salvioli G. Are early grammatical and phonological working memory abilities affected by preterm birth? *J Commun Disord*. 2007;40(3):239-56.
  47. Grunewaldt KH, Skranes J, Brubakk AM, Låhagen GC. Computerized working memory training has positive long-term effect in very low birthweight preschool children. *Dev Med Child Neurol*. 2016;58(2):195-201.
  48. Birnholz JC, Benacerraf BR. The development of human fetal hearing. *Science*. 1983 Nov 4;222(4623):516-8.
  49. Sanchez K, Spittle AJ, Cheong JL, et al. Language in 2-year-old children born preterm and term: a cohort study. *Arch Dis Child* 2019; 104:647-52.
  50. van Noort-van der Spek IL, Franken MC, Weiglas-Kuperus N. Language functions in preterm-born children: a systematic review and meta-analysis. *Pediatrics* 2012; 129: 745-54.
  51. Pritchard MA, de Dassel T, Beller E, et al. Autism in Toddlers Born Very Preterm. *Pediatrics* 2016; 137:e20151949.
  52. Rogers EE, Hintz SR. Early neurodevelopmental outcomes of extremely preterm infants. *Semin Perinatol* 2016;40:497-509.
  53. Novak I, Morgan C, Adde L, et al. Early Accurate Diagnosis and Early Intervention in Cerebral Palsy: Advances in Diagnosis and Treatment. *JAMA Pediatr* 2017; 171: 897-907.
  54. Amiel-Tison C. Neurological evaluation of the maturity of newborn infants. *Arch Dis Child*. 1968 Feb;43(227):89-93.
  55. Bayley N. *Bayley Scales of Infant Development*. 2. Psychological Corp; San Antonio, TX: 1993.
  56. Hack M, Friedman H, Fanaroff AA. Outcomes of extremely low birth weight infants. *Pediatrics*. 1996; 98(5):931-7.
  57. Wood NS, Marlow N, Costeloe K, Gibson AT, Wilkinson AR. Neurologic and developmental disability after extremely preterm birth. *EPICure Study Group*. *N Engl J Med*. 2000; 343(6):378-84.
  58. De Groote I, Vanhaesebrouck P, Bruneel E, et al. Outcome at 3 years of age in a population-based cohort of extremely preterm infants. *Obstet Gynecol*. 2007;110(4):855-64
  59. Marlow N, Wolke D, Bracewell MA, Samara M. Neurologic and developmental disability at six years of age after extremely preterm birth. *N Engl J Med*. 2005; 352(1):9-19.
  60. Hack M, Horbar JD, Malloy MH, Tyson JE, Wright E, Wright L. Very low birth weight outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Network. *Pediatrics*. 1991;87(5):587-97.
  61. Ozturk Ertem I, Krishnamurthy V, Mulaudzi MC, et al. Validation of the International Guide for Monitoring Child Development demonstrates good sensitivity and specificity in four diverse countries. *Acta Paediatr* 2019; 108: 1074-86.