

BÖLÜM 6

PEDİATRİK NÖROFİZYOLOJİ

K. Erdem BAŞARAN¹
S. Berna KIRDÖK TANŞU²

GİRİŞ

Nörofizyoloji, merkezi ve periferik sinir sistemlerinin işleyişi, otonom sinir sistemi ve kaslardaki işlevi ile ilgilenen fizyoloji ve sinirbilim dalıdır. Klinik nörofizyoloji ise öncelikle merkezi ve periferik sinir sistemleri, otonom sinir sistemi ve kaslardaki işlevi ölçmeye odaklanan bir tıbbi uygulama alanıdır. Nörofizyoloji teknikleri ile insan dokusundan yapılan elektrik kayıtları belirgin bir şekilde farklıdır çünkü elektrik akımları, tellerde olduğu gibi elektronlar yerine doku boyunca mevcut olan yüklü iyonlar tarafından taşınır dalga biçimlerinin kafadan (elektroensefalografi), sinirlerden (sinir iletim çalışmaları), kaslardan (elektromiyografi) veya deriden kaydedilip kaydedilmediği, klinik nörofizyolojide kullanılan birçok elektriksel kayıt biçimine (otonom fonksiyon testi vb) uygulanabilir.⁸ Bu alanların hastalıklarını tanımlamada ve karakterize etmede, patofizyolojilerini anlama ve belirli ölçüde tedavi etmede nörofizyoloji büyük bir öneme sahiptir.

SİNİR SİSTEMİNİN GELİŞİMİ

Sinir sisteminin büyümesi ve gelişmesi, fizyolojik olarak belirlenmiş ve çeşitli faktörler-

den etkilenen kompleks sıralı olayları içeren bir süreçtir. İlk bakışta, karmaşık görünen bu süreç, döllenmiş bir yumurtadan başlayarak, nihayetinde beyin oluşumu ile sonuçlanır.¹³ Beyin her biri ortalama 10 binden fazla başka nöronla sinaptik bağlantıya sahip olan toplamda 10 ila 100 milyar nöron içerir. Beyin ve beynin destekleyici yapılarının tümü, vücudun diğer organları gibi, esas olarak beyin normal fizyolojik işlevleri için stabil bir iç ortam sağlamaya yönelik karmaşık bir sistem oluşumunu gerektirmektedir. Bu sinirsel yapı ise öğrenme, olağanüstü miktarlarda karmaşık verileri işleme ve diğer bireylerin de benzer yapıları kullanması ile iletişim kurma yeteneğine sahip olmayı sağlar.^{12,13} Normal ve anormal fiziksel, bilişsel ve davranışsal gelişimin tam olarak anlaşılması, bu olayların ve gerçekleştiği zaman sıralamasının bilinmesini gerektirir. Büyüme, yalnızca boyut veya kütledeki bir artışı ifade ederken gelişimin birbiriyle ilişkili birkaç anlamı vardır. Gelişim burada artan karmaşıklık ve farklılaşma sürecini karşılayan sinir sisteminin fizyolojisinde varolan basamakları içeren bir anlamda kullanılmaktadır.

Beyin uzun bir süre boyunca gelişir; gelişimin en hızlı dönemi doğum öncesi ve doğum

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD., ebasaran@erciyes.edu.tr

² Öğr. Gör., Kapadokya Meslek Yüksekokulu, Elektronörofizyoloji berna.kirdok@kapadokya.edu.tr

KAYNAKLAR

1. Rudolph Pediatri, Colin D. Rudolph, 22. Baskı, 2013 syf 310-391-2131
2. Fizyoloji, Bern, Levy, Koepfen and Stanton, Güneş Tıp Kitabevi, 5. Baskıdan çeviri
3. Tıbbi Fizyoloji, Guyton and Hall, Nobel Tıp Kitabevi,
4. Ganong'un Tıbbi Fizyolojisi, 11. Basım çeviri, 2007, Ganong, W., Nobel Kitabevi, 23. Baskı, 2010
5. PDQ Fizyoloji, Uwe Ackermann, İstanbul Medikal Kitabevi, Baskı çeviri, 2006
6. Fizyoloji, Board Review Serisi, Linda S. Costanzo, Güneş Kitabevi, 3. Baskı çeviri, 2003
7. İnsan Fizyolojisi, A. J. Vander, J. H. Sherman and D. S. Luciano, Mc Graw-Hill Inc. 2005
8. Oxford Textbook of Clinical Neurophysiology, Edited by Kerry R. Mills, 1. Basım, 2016
9. Clinical Neurophysiology. Devon I. Rubin, Jasper R. Daube, Oxford: Oxford University Press, 2016,
10. CLINICAL NEUROPHYSIOLOGY, Third Edition, Edited by Jasper R. Daube, Devon I. Rubin, 2009
11. Clinical Neurophysiology in Pediatrics, Gloria M. Galloway, 2016
12. CLINICAL NEUROPHYSIOLOGY OF INFANCY, CHILDHOOD, AND ADOLESCENCE, H. Royden Jones, Solomon L. Moshé, Elsevier Inc., 2006 syf 137, 153, 690
13. Neural Science, Sixth Edition, Kandel Eric R. James H. Schwartz, Thomas M. Jessell, Steven A. Siegelbaum, A. J. Hudspeth, 2021
14. Textbook of Pediatric Neurology Gerald S. Golden, Plenum Medical Book Company, 1987
15. Rasbury, W. c., Fennell, R. S., and Morris, M. K., 1983, Cognitive functioning of children with end-stage renal disease before and after successful transplantation, *I Pediatr.* 102:589-59~.
16. Chi, J. G., Dooling, E. C., and Gijjes, F. H., 1977, Gyal development of the human brain, *Arm. Neural.* 1:86-93.
17. Lacoste-Utamsing, c., and Holloway, R. L., 1982, Sexual dimorphism in the human corpus callosum, *Science* 216:1431-1432.
18. Raisman, G., 1978, What hope for repair of the brain? *Ann Neuro* 13:101-101.
19. Benes, F. M., Paskevich, P. A., and Domesick, V. B., 1983, Haloperidol-induced plasticity of axon terminals in rat substantia nigra, *Science* 221:969-971.