

BÖLÜM 13

SİNİR SİSTEMİ DEĞERLENDİRİLMESİ

Ayfer GÜNEŞ¹

Giriş

Sinir sisteminin karmaşık bir mekanizmaya sahip olduğu, beyin ve onun bilişsel yeteneklerinin insanı diğer organizmalardan ayıran en etkileyici özellik olduğu bilinmektedir (1,2). Sinir sistemi, vücut ısısının düzenlenmesi, kardiyovasküler fonksiyonların düzenlenmesi, nöroendokrin sistem aracılığı ile hormonal salgıların düzenlenmesi ve böylece vücudun iç kontrolünün sağlanması, organların, kasların aktivitelerini düzenleyen ve istemli hareketlerin başlatılmasını sağlayan, bedensel bütün işlevlerin düzenlenmesini destekleyen, duyguları, hafıza ve öğrenme, motivasyon gibi zihinsel yetileri kontrol eden, omurilik reflekslerinin kontrolü sağlayan bir sistemdir (2-6). Nörolojik sistemin doğru, etkili ve zamanında değerlendirilmesi hastaların sağ kalımını ve yaşam kalitesini arttıracak, konforunu sağlayacak ve hasta güvenliğinde etkili role sahip olacağından önemlidir.

Sinir Sisteminin Özellikleri

Sinir sistemi, **glia hücreleri** denilen birçok destekleyici hücre tarafından desteklenen **nöron** adı verilen ağ tarafından meydana gelmiştir. Nöron sinir sisteminin parenkimal hücresi olup, anatomik ve hücresel olarak en küçük birimdir. Her nöron birbirleri ile yüzlerce bağlantıya geçerek, bilgi işlemek ve

¹ Dr. Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi, Nöroloji AD, ayfergunesberen@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-6709-1507

Sonuç

Bir hastanın bilinç düzeyi, nörolojik bir sorunun varlığını gösteren tek ve en hassas göstergedir. Konuşma ve dil eksikliklerinin belirlenmesi, alternatif iletişim araçlarının uygulanmasına izin verir. Görme ve görsel alanların değerlendirilmesi, duyuusal algıdaki olası eksiklikler hakkında bilgi sağlar. Gözleri kapatamama, korneada oluşabilecek hasarları ve gelecekteki görme kusurlarını önlemek için müdahaleler gerektirir. Aspirasyonu önlemek için oral beslenme veya ilaçlardan önce yutma değerlendirmesi yapılması ve aspirasyon pnömonisi gibi olası sorunların önüne geçilmesinde etkilidir. Motor zayıflığın belirlenmesi, düşmelerin önlenmesindeki protokollerin uygulanmasına yardımcı olur. Nörolojik bozuklukların tanımlanması, tedavi ve taburculuk planlaması için alt uzmanlık alanlarına ihtiyaca (yani fiziksel tıp ve rehabilitasyon, uğraşı terapisi, konuşma terapisi ve fizik tedavi) yol açabilir. Sonuç olarak nörolojik sistem hasta/sağlıklı bireyin yaşam kalitesinin artması, olası sorunların önlenmesi ve ölüm oranının azaltılmasında önemli bir role sahiptir. Standartlara uygun etkili bir nörolojik değerlendirme sağlığın korunmasında ve geliştirilmesinde önem kazanmaktadır (41).

KAYNAKÇA

1. Tülek Z. Nörolojik sistem ve hemşirelik bakımı. İç Hastalıkları Hemşireliği. Erişim N (Editör). İstanbul:Nobel Kitapevleri;2017.s.295-331.
2. Sousa AMM, Meyer KA, Santpere G, Gulden FO, Sestan N. Evolution of the Human Nervous System Function, Structure, and Development. *Cell*. 2017;170(2):226-247.
3. Tan CL, Knight ZA. Regulation of Body Temperature by the Nervous System. *Neuron*. 2018;98(1):31-48. doi:10.1016/j.neuron.2018.02.022
4. Mancina G, Grassi G. The autonomic nervous system and hypertension. *Circ Res*. 2014;114(11):1804-1814. doi:10.1161/CIRCRESAHA.114.302524
5. Mollaoğlu M. Sinir sistemi hastalıkları ve hemşirelik yönetimi. Ovayolu N, Ovayolu Ö (Editörler). Temel İç Hastalıkları Hemşireliği ve Farklı Boyutlarıyla Kronik Hastalıklar. Adana:Çukurova Nobel Kitabevi;2016.s.49-61.
6. Üngüren E. Beynin Nöroanatomik ve Nörokimsiyal Yapısının Kişilik ve Davranış Üzerindeki Etkisi. Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi 2015;7:193-219.
7. Bahar SZ, Aktin E. Sinir sistemi kısa anatomisi. Öge AE, Baykan B (Editörler). Nöroloji. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri;2015.s.5-8.
8. Mescher AL. Sinir dokusu ve sinir sistemi. Solakoğlu S, Erdoğan A, Mutlu HS (Çeviri Editörleri). Junqueira Temel Histoloji. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri;2019.s.161-192.
9. Arifoğlu Y. Sinir sistemi. Her Yönüyle Anatomi. İstanbul; Medikal Yayıncılık. 2.baskı;2019.s.477-587.
10. Jones SL, Svitkina TM. Axon Initial Segment Cytoskeleton: Architecture, Development, and Role in Neuron Polarity. *Neural Plast*. 2016;2016:6808293. doi:10.1155/2016/6808293

11. Raghavan M, Fee D, Barkhaus PE. Generation and propagation of the action potential. *Handb Clin Neurol*. 2019;160:3-22. doi:10.1016/B978-0-444-64032-1.00001-1
12. Fletcher A. Action potential: generation and propagation. *AnaesthIntensive Care Med*. 2019;20:243-247.
13. Demiralp T. Sinir sisteminin genel organizasyonu. Ağar E (Editör). İnsan Fizyolojisi. İstanbul; İstanbul Tıp Kitabevleri.2021.s. 523-604.
14. Qiu XM, Sun YY, Ye XY, Li ZG. Signaling Role of Glutamate in Plants. *Front Plant Sci*. 2020;10:1743. doi:10.3389/fpls.2019.01743
15. Flora R, Theodorus T, Zulkarnain M, Juliansyah RA, and Syokumawena S. Effect of Aerobic and Anaerobic Exercise toward Serotonin in Rat Brain Tissue. *The Journal of Neurobehavioral Sciences*, 2016;3(1):3-6.
16. Avşar O. Tümör Gelişiminde ve Tedavisinde Dopamin ve Dopamin Reseptörlerinin Rolü. *J Lit Pharm Sci*. 2020;9(3):250-8
17. Pidathala S, Mallela AK, Joseph D, Penmatsa A. Structural basis of norepinephrine recognition and transport inhibition in neurotransmitter transporters. *Nat Commun*. 2021;12(1):2199.
18. Uzunhisarcıklı E, Yerer MB. Somatostatin analogları ile güncel tedavi yaklaşımları. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2020;29(2), 133-137.
19. Pilozzi A, Carro C, Huang X. Roles of β -Endorphin in Stress, Behavior, Neuroinflammation, and Brain Energy Metabolism. *Int J Mol Sci*. 2020;22(1):338.
20. Akdemir N, Boyraz S. Sinir sistemi hastalıkları ve hemşirelik bakımı. Akdemir N, Birol L (Editörler). İç hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı. Ankara:Akademisyen Kitabevi;2020.s.1095-110.
21. Snell RS. Klinik Nöroanatomi. Yıldırım M (Çeviri Editörü). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.2016.s.2-527.
22. Thau L, Reddy V, Singh P. Anatomy, Central Nervous System. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; October 10, 2022.
23. Waschkle J, Böckers TM, Paulsen F. Sobotta anatomi konu kitabı. Sargon MF (Çeviri Editörü). İstanbul;Güneş Tıp Kitabevleri.2016.s.593-782.
24. Jacobson S, Marcus EM, Pugsley S, Jacobson S, Marcus EM, Pugsley S. Diencephalon. *Neuroanatomy for the Neuroscientist*, 2018, 241-267.
25. Donnelly L. The brain: functional divisions, *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*,2023;24(6). 358-363.
26. Torrico TJ, Abdijadid S. Neuroanatomy, Limbic System. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; July 19, 2022.
27. Stratchko L, Filatova I, Agarwal A, Kanekar S. The Ventricular System of the Brain: Anatomy and Normal Variations. *Semin Ultrasound CT MR*. 2016;37(2):72-83.
28. Fame RM, Cortés-Campos C, Sive HL. Brain Ventricular System and Cerebrospinal Fluid Development and Function: Light at the End of the Tube: A Primer with Latest Insights. *Bioessays*. 2020;42(3):e1900186.
29. Shenoy SS, Lui F. Neuroanatomy, Ventricular System. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; July 25, 2022.
30. Woodward S, Mestecky AM (Çeviri: Durna Z, Topçuoğlu M, Karadakovan A). Nörolojik Bilimler Hemşireliği Kanıta Dayalı uygulamalar. İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri;2014.s.18-207.
31. Naydin, S, Marquez B, Liebman KM. Vascular Anatomy of the Brain. *Introduction to Vascular Neurosurgery*.2022;3-29.

32. Shah RS, Jeyaretna DS. Cerebral vascular anatomy and physiology. *Surgery (United Kingdom)* 2018; 36: 606–612.
33. Raja R, Rosenberg GA, Caprihan A. MRI measurements of Blood-Brain Barrier function in dementia: A review of recent studies. *Neuropharmacology*. 2018;134(Pt B):259-271.
34. Obermeier B, Verma A, Ransohoff RM. The blood–brain barrier. *Handbook Clin Neurol* 2016; 39–59
35. Michinaga S, Koyama Y. Dual Roles of Astrocyte-Derived Factors in Regulation of Blood-Brain Barrier Function after Brain Damage. *Int J Mol Sci*. 2019;20(3):571.
36. Romano N, Federici M, Castaldi A. Imaging of cranial nerves: a pictorial overview. *Insights Imaging*. 2019;10(1):33.
37. Bae KS, Roh YS. Effects of a multifaceted neurological assessment educational program in nursing students: A randomized crossover study. *Nurse Educ Pract*. 2022;63:103378.
38. Bae KS, Roh YS. Training needs analysis of Korean nurses' neurological assessment competency. *Nurs Health Sci*. 2020;22(1):99-107.
39. Tülek Z. Nörolojik sistem hastalıkları ve bakım. Durna Z (Editör). İç Hastalıkları Hemşireliği. İstanbul: Akademi; 2018.s.274-322.
40. Bell SD, Lee CT, Zeeman J, Kearney M, Macko L, Cartwright CC. Neurological assessment of the adult hospitalized patient. Available at: https://aann.org/uploads/about/AANN21_Neuro_White_Paper_V9.pdf. Accessed May 21, 2022.
41. Cartwright CC, Bell SD, Lee CT. Development of a White Paper on the Neurological Assessment of the Hospitalized Adult. *J Neurosci Nurs*. 2022;54(5):179-181.
42. Maher AB. Neurological assessment. *Int J Orthop Trauma Nurs* 2016;22:44–53.
43. Campbell WW. Dejong Nörolojik Muayene. İnan LE (Çeviri Editörü). Yedinci Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.2018.s.1-769.
44. Rees R, Moodley, KK. Taking a neurological history. *Medicine*. 2023;1-4.
45. Bhowmik SR. Neurological Assessment: Medical-Surgical Nursing Perspective. *Indian Journal of Surgical Nursing*. 2019;8 (3):80-89.
46. Fritz D, Musial MK. Neurological Assessment. *Home Healthc Now*. 2016;34(1):16-22.
47. Mitchell AJ. The Mini-Mental State Examination (MMSE): update on its diagnostic accuracy and clinical utility for cognitive disorders. In: *Cognitive screening instruments: a practical approach* (2nd edition); Lerner AJ, Ed.;Springer: London, 2017: 37-48.
48. Tsai JC, Chen CW, Chu H, et al. Comparing the Sensitivity, Specificity, and Predictive Values of the Montreal Cognitive Assessment and Mini-Mental State Examination When Screening People for Mild Cognitive Impairment and Dementia in Chinese Population. *Arch Psychiatr Nurs*. 2016;30(4):486-491.
49. Norris D, Clark MS, Shipley S. The mental status examination. *Am Fam Physician*. 2016;94(8):635-641.
50. Öztürk T., (Tez), Bis, four skalası ve glasgow koma skalasının prognoz tahminindeki önemi, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi Anabilim Dalı, İzmir,2016.
51. Bledsoe BE, Casey MJ, Feldman J, et al. Glasgow Coma Scale Scoring is Often Inaccurate. *Prehosp Disaster Med*. 2015;30(1):46-53.
52. Reith FC, Van den Brande R, Synnot A, Gruen R, Maas AI. The reliability of the Glasgow Coma Scale: a systematic review. *Intensive Care Med*. 2016;42(1):3-15.
53. Jain S, Iverson LM. Glasgow Coma Scale. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; June 21, 2022.

54. Ehwarieme TA, Anarado AN. Nurses' knowledge of Glasgow coma scale in neurological assessment of patients in a selected tertiary hospital in Edo State, Nigeria. *Africa journal of nursing and midwifery*. 2016 Jan 1;18 (2):74-86.
55. Santos WC, Vancini-Campanharo CR, Lopes MC, Okuno MF, Batista RE. Assessment of nurse's knowledge about Glasgow coma scale at a university hospital. *Einstein (Sao Paulo)*. 2016;14(2):213-218.
56. Bodranghien F, Bastian A, Casali C, et al. Consensus Paper: Revisiting the Symptoms and Signs of Cerebellar Syndrome. *Cerebellum*. 2016;15(3):369-391.
57. Krishna R, Pathirana PN, Horne M, Power L, Szmulewicz DJ. Quantitative assessment of cerebellar ataxia, through automated limb functional tests. *J Neuroeng Rehabil*. 2019;16(1):31.
58. Shahrokhi M, Asuncion RMD. Neurologic Exam. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; January 16, 2023.