

INFRA PONTİN – SUPRA SAKRAL SPİNAL NÖROJENİK HASTALIKLAR

Murat UÇAR ¹
Semih KESKİN ²

SPİNAL KORD YARALANMASI

Spinal kord, beyin sapının medulla oblongata düzeyinden başlayarak yaklaşık L1–L2 vertebra seviyesine kadar uzanan silindirik bir nöroaksiyel yapıdır. Bu yapı önde korpus vertebra, arkada arkus vertebra tarafından oluşturulan vertebral kanal içerisinde yer alır. Vertebral kanal servikal, torakal, lumbal, sakral ve koksigeal olmak üzere segmentlere ayrılır. Her segmentten çıkan bir çift spinal sinir, somatik ve visseral yapıların innervasyonunu sağlayarak duyuşal ve motor sinir ağını oluşturur. Spinal kord, içte gri cevher ve çevresinde yer alan myelinli aksonlardan oluşan beyaz cevher bileşenlerinden oluşur. Gri cevherde yer alan dorsal kök duyuşal fonksiyondan, ventral kök istemli kas fonksiyonlarından sorumlu motor nöronları içerir. Arada bulunan internöronlar, duyuşal ve motor sinyalleri entegre ederek refleks arkalarının ve lokomotor paternlerin düzenlenmesine katkı sağlar. Spinal kord, refleks organizasyonunun yanı sıra, supraspinal merkezlerle kurduğu çift yönlü bağlantılar sayesinde istemli ve istemsiz motor fonksiyonların koordinasyonunda da rol oynar.

Spinal kord yaralanması (SKY) motor, duyuşal ve otonomik sinirlerde disfonksiyona yol açabi-

len bir durumdur. Genellikle trafik kazaları, meslek kazaları, spor etkinlikleri, düşme gibi yüksek ivmeli hareketler sonrası spinal kord hasarlanır. Erkeklerde kadınlara göre 2 kat daha sıktır ve yaralanma en sık servikal (%52) bölgede görülür. Yaralanmanın seviyesine ve şiddetine bağlı olarak, kişide işlevsel ya da yaşam aktivitelerinde kısıtlanma olabilir. Kişide alt üriner sistem semptomları veya cinsel işlevlerde bozukluklara yol açarak yaşam kalitesini olumsuz yönde etkiler. Spinal kord hasarı (SKH) olan hastalarda üriner sistem enfeksiyonu, sepsis, taş hastalığı, otonomik disrefleksi (OD), cilt komplikasyonları ve depresyon görülebilir. SKY'deki heterojenite bu alandaki tedavilerin çeşitli ve zor olmasına neden olmuştur. Heterojenlik; genetik, farklı nöral yaralanma kalıpları, komplikasyonların farklı insidansı ve şiddeti, rehabilitasyon kapsamındaki farklılıklar ve çeşitli sosyoekonomik ve psikolojik faktörler gibi bireye özgü farklılıklardan kaynaklanır.

Spinal kordun tam kesisi oldukça nadir görülmekle birlikte nörolojik defisit parsiyel yaralanmanın derecesi ve lokalizasyonu ile ilişkilidir. Spinal kolon ile medulla spinalis seviyeleri birbirinden farklı olduğu için yaralanmanın yerini tarif ederken seviyenin spinal kolon mu yoksa medulla spi-

¹ Doç. Dr., Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD., ucarmurat07@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-8690-0485

² Arş. Gör., Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji AD., ssemihkeskinn@gmail.com, ORCID iD: 0009-0005-7887-0203

da olabilir. TM genellikle omurilikte herhangi bir seviyede meydana gelir ancak en sık torasik bölgeyi etkiler. Defisitlerin en yoğun olduğu dönemde hastaların %50'si paraplejiktir ve hastaların hemen hemen hepsinde bir dereceye kadar barsak ya da mesane disfonksiyonu bulunur. Nörojenik mesane disfonksiyonu olan hastalarda yapılan bir çalışmada hastaların %86'sında DAA, %46'sında dissinerji, %12'sinde detrusor under aktivitesi bulunmuş, 1 hastada ürodinamik çalışma normal olarak saptanmıştır. Hastalığın şiddeti ile ürodinamik bulgular arasında korelasyon olmadığı gösterilmiştir.

Nörospinal Disrafizm

Nörospinal disrafizm, vertebral arkın (spina bifida okkulta) ve nöral tüpün (spina bifida sistika) malformasyonudur. Spina bifida sistika; 1- myelomeningosel (spinal kordun sinir kökleri veya bazı kısımları vertebral gövdenin ötesine doğru dışarı çıkmıştır) ve 2-meningosel (nöral eleman içermez, sadece fıtıklaşmış bir meningeal kese içerir) olmak üzere ikiye ayrılır. Myelomeningosel, spina bifida sistika'nın %90'ından fazlasını oluşturur. Myelomeningosellerin %2'si servikal, %5'i torasik, %26'sı lomber, %47'si lumbosakral ve %20'si sakral bölgede görülür. Alt üriner sistem disfonksiyonu olguların %90'ında görülür. Miyelodisplastik hastalarda genellikle arefleks mesane görülür ve mesane boynu açıktır. Mesane dolum fazında ya da intraabdominal basınç artışı nedeniyle mesane basıncı eksternal dinlenme basıncını aşarsa sızıntı şeklinde idrar kaçırma izlenir. Hastaların sadece %10-15'inde DSD izlenir. Alt üriner sistem disfonksiyonu ne olursa olsun tedavideki asıl amaç mesane yüksek depolama basınçlarından korunmaktır. Kontinan bireyler TAK uygulamaya devam ederler. Ürolojik rehabilitasyon amacıyla onabotulinum toksin A enjeksiyonu, başarısızlık durumunda augmentasyon enterosistoplastisi uygulanabilir.

Tabes Dorsalis, Pernisiyöz Anemi

Sifilitik miyelopati olarak da bilinen tabes dorsalis, spinal kord dorsal kolonları ve posterior sakral

köklerinin tutulumu ile mesane duyusunun kaybına ve yüksek işleme sonrası rezidüel idrar hacimlerine neden olabilir. Duyusal mesane olarak da adlandırılan bu durumun bir diğer nedeni de gastrik mukozada intrinsik faktör eksikliğinden kaynaklanan B12 vitamini alımının bozulmasından kaynaklanan bir hastalık olan pernisiyöz anemidir. Antibiyotik kullanımının artması ile birlikte sifiliz ve tabes dorsalis günümüzde daha az görülmeye başlamıştır.

Subakut Kombine Dejenerasyon

Genellikle B12 ya da bakır eksikliği nedeniyle oluşan spinal kordun arka ve yan kolonlarının demiyelinizasyonudur. Ürodinamik inceleme sonucunda arefleks detrusor, NDAA ya da normal detrusor basınçları bulunabilir. Vitamin eksikliğinin yerine konulması ile semptom ya da bulgular tama yakın düzelir.

Poliomiyelit

Poliomiyelit hastalarında tipik olarak motor nörojenik mesane görülür. Hastalarda idrarı başlatmada güçsüzlük, zayıf akım, tam boşaltamama, nokturi ve sıkışma tipi idrar kaçırma görülebilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Rauschnig W. (2016). New Perspectives in Spinal Anatomy. *Spine*, 41 Suppl 7, S4-S5.
2. Bican, O., Minagar, A., & Pruitt, A. (2013). The spinal cord: A review of functional neuroanatomy. *Neurologic Clinics*, 31(1), 1-18.
3. Hochman, S. (2007). Spinal cord. In *The Human Nervous System* (2nd ed., pp. 309-341). Elsevier.
4. Barbiellini Amidei C, Salmaso L, Bellio S, Saia M. Epidemiology of traumatic spinal cord injury: a large population-based study. *Spinal Cord*. 2022;60(9):812-9.
5. Kirshblum S, Snider B, Eren F, Guest J. Characterizing Natural Recovery after Traumatic Spinal Cord Injury. *J Neurotrauma*. 2021;38(9):1267-84.
6. Henke AM, Billington ZJ, Gater DR, Jr. Autonomic Dysfunction and Management after Spinal Cord Injury: A Narrative Review. *J Pers Med*. 2022;12(7).
7. Bacsu CD, Chan L, Tse V. Diagnosing detrusor sphincter

- dyssynergia in the neurological patient. *BJU Int.* 2012;109 Suppl 3:31-4.
8. Ziu E, Weisbrod LJ, Mesfin FB. Spinal Shock. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2025, StatPearls Publishing LLC.; 2025.
9. Lam Van Ba O, Barbe MF, Caremel R, Aharony S, Loutochin O, Jacques L, et al. Lumbar to sacral root rerouting to restore bladder function in a feline spinal cord injury model: Urodynamic and retrograde nerve tracing results from a pilot study. *Neurourol Urodyn.* 2018;37(1):153-62.
10. Trueblood CT, Singh A, Cusimano MA, Hou S. Autonomic Dysreflexia in Spinal Cord Injury: Mechanisms and Prospective Therapeutic Targets. *Neuroscientist.* 2024;30(5):597-611.
11. Won YH, Kim DS, Kim GW, Park SH, Ko MH, Seo JH. Association of bladder trabeculation and neurogenic bladder with spinal cord injury. *J Int Med Res.* 2022;50(6):3000605221104768.
12. Fitzpatrick MA, Wirth M, Nguyen J, Suda KJ, Weaver FM, Burns S, et al. Clinical outcomes associated with guideline-discordant management of asymptomatic bacteriuria and urinary tract infection in hospitalized patients with neurogenic bladder. *Antimicrob Steward Healthc Epidemiol.* 2022;2(1):e195.
13. Hess MJ, Zhan EH, Foo DK, Yalla SV. Bladder cancer in patients with spinal cord injury. *J Spinal Cord Med.* 2003;26(4):335-8.
14. Kanematsu R, Hanakita J, Inoue T, Minami M, Suda I, Nakamura S, et al. Analysis of Neurogenic Bowel and Bladder Dysfunction Following Decompression Surgery for Cervical Spondylotic Myelopathy: A Prospective Cohort Study. *Global Spine J.* 2023;21925682231202381.
15. Gupta A, Kumar SN, Taly AB. Urodynamic profile in acute transverse myelitis patients: Its correlation with neurological outcome. *J Neurosci Rural Pract.* 2017;8(1):44-8.
16. Liu T, Ouyang L, Thibadeau J, Wiener JS, Routh JC, Castillo H, et al. Longitudinal Study of Bladder Continence in Patients with Spina Bifida in the National Spina Bifida Patient Registry. *J Urol.* 2018;199(3):837-43.
17. Bhandari J, Thada PK, Leslie SW, Ratzan RM. Tabes Dorsalis. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2025, StatPearls Publishing LLC.; 2025.
18. Qudsiya Z, De Jesus O. Subacute Combined Degeneration of the Spinal Cord (Archive). StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2025, StatPearls Publishing LLC.; 2025.