



BÖLÜM 19.2

SİNİR SİSTEMİ HASTALIKLARI VE ANESTEZİ

Seher ORBAY YAŞLI¹

GİRİŞ

Nörolojik bozukluklar, dünya çapında engelliliğin önde gelen nedeni ve ikinci önde gelen ölüm nedenidir. Son 30 yılda, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde nörolojik hastalıklara bağlı ölümlerin ve engelli kişilerin mutlak sayısında önemli ölçüde artış yaşanmıştır. Nüfus artışı ve yaşlanmanın bir sonucu olarak bu sayının daha fazla artacağı beklenmektedir. Buradan da anlaşılacağı üzere anestezi uzmanları nörolojik bozukluğa sahip hastalarla sık karşılaşmaktadırlar ve karşılaşmaya devam edeceklerdir.

Nörolojik hastalıklar, merkezi sinir sistemi (MSS) ve nöromusküler sistemin işlevlerini etkiler. Bu hastalar anestezi ilaçlarına daha duyarlıdır ve perioperatif kardiyak ve solunum komplikasyonları açısından önemli risk altındadırlar.

Nörolojik hastalığı olan hastaların perioperatif bakımı için önemli hususlar; nörolojik bozuklukları tedavi etmek için kullanılan ilaçların yönetimi, bu bozuklukların patofizyolojik mekanizmasının anlaşılması, istenmeyen intraoperatif olayların önlenmesi ve perioperatif olarak ortaya çıkan yeni nörolojik değişikliklerin değerlendirilmesidir. Anestezi uzmanlarının nörolojik bozukluğun anestezi yönetimi üzerindeki etkilerine hakim olmaları gerekmektedir. Bununla birlikte anestezi uzmanları, nörolojik bozukluğu etkileyerek olumsuz bir perioperatif olaya yol açabilecek perioperatif fizyolojik değişiklikleri de en aza indirmek için uygun şekilde anestezi yönetimi planlamasından sorumludurlar.

Bu bölümde anestezide sık karşılaşılan nörolojik bozukluklar gözden geçirilecek, bu bozukluğa sahip hastaların perioperatif anestezi yönetimi incelenecektir.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Erciyes Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi AD., sehersin81@hotmail.com

ilişkilidir. Bu nedenle, perioperatif olarak yeni kardiyak aritmilerin önlenmesi, postoperatif komplikasyon olasılığını azaltmak için kritiktir. Serebrovasküler hastalık aslında, sıklıkla birlikte var olan önemli bir kalp hastalığı için belirteçtir (78).

SVH hastalarının preoperatif değerlendirmesi dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. Var olan semptomları, defisitleri ayrıntılı bir şekilde dökümanite edilmelidir. İnme hadiselerinde etyoloji araştırılmalı bu olayın primer serebrovasküler olaydan mı ya da kardiyak nedenlerden mi meydana geldiği açığa çıkarılmalıdır. Bu süreçte ekokardiyografik değerlendirme önerilmektedir. Sonuç olarak preoperatif değerlendirme sonunda yapılmış olan test sonuçları ve tedavileri, özellikle karotis ultrasonlarının sonuçları, baş ve boyun radyolojik prosedürleri (örn., MRI, bilgisayarlı tomografi) ve kardiyak ekokardiyografi sonuçları belgelenmelidir. Antikoagülan profilaksisi altında olan hastalar için tedaviyi reçete eden eden bölüm ile birlikte ortak hareket edilerek ortak karar ile perioperatif antikoagülan uygulama planı yapılmalıdır (79).

SONUÇ

Anestezistler nörolojik hastalığa sahip hastalar ile sık karşılaşmaktadırlar. Hastalığın seyrini etkilemeyecek aynı zamanda anestezi prosedürünü de komplike etmeyecek perioperatif anestezi yönetimi önemlilik arz etmektedir. Bu hasta grubunda preoperatif doğru konsültasyonlar ile hastalığın derecesinin belgelendirilmesi de biz anestezistleri korumak adına alınacak önlemler arasındadır.

Nörolojik hasta grubunda kullanılmakta olan ilaçlar ve bu ilaçların anestezide kullanılan ilaçlar ile etkileşimine dikkat edilmelidir. Bu anlamda özellikle dikkat edilmesi gereken kas gevşetici ilaçlar olmalıdır.

Sonuç olarak; nörolojik hastalığa sahip hasta grubunda dikkatli perioperatif planlama gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Perks A, Cheema S, Mohanraj R. Anaesthesia and epilepsy. *British journal of anaesthesia*. 2012;108 (4):562-71.
2. Chang CC, Hu CJ, Lam F, Chang H, Liao CC, Chen TL. Postoperative adverse outcomes in surgical patients with epilepsy: a population-based study. *Epilepsia*. 2012;53 (6):987-94.
3. Niesen AD, Jacob AK, Aho LE, Botten EJ, Nase KE, Nelson JM, et al. Perioperative seizures in patients with a history of a seizure disorder. *Anesthesia & Analgesia*. 2010;111 (3):729-35.
4. Anderson J, Moor C-C. Anti-epileptic drugs: a guide for the non-neurologist. *Clinical medicine*. 2010;10 (1):54.
5. Patsalos PN, Perucca E. Clinically important drug interactions in epilepsy: interactions between antiepileptic drugs and other drugs. *The Lancet Neurology*. 2003;2 (8):473-81.
6. Haroutiunian S, Ratz Y, Rabinovich B, Adam M, Hoffman A. Valproic acid plasma concentration decreases in a dose-independent manner following administration of meropenem: A retrospective study. *The Journal of Clinical Pharmacology*. 2009;49 (11):1363-9.
7. Kofke WA. Anesthetic management of the patient with epilepsy or prior seizures. *Current Opinion in Anesthesiology*. 2010;23 (3):391-9.
8. Bajwa S, Jindal R. Epilepsy and nonepilepsy surgery: recent advancements in anesthesia management. *Anesth Essays Res*. 2013; 7 (1): 10-7. 2016.
9. Mancl EE, Gidal BE. The effect of carbapenem antibiotics on plasma concentrations of valproic acid. *The Annals of pharmacotherapy*. 2009;43 (12):2082-7.
10. Chen I-C, Lin C-S, Chou H-M, Peng T-H, Liu C-H, Wang C-F, et al. Unexpected recurrent seizures following repeated spinal injections of tetracaine--a case report. *Acta anaesthesiologica Sinica*. 2000;38 (2):103-6.
11. Vercauteren M, Vundelickx G, Hanegreefs G. Postpartum headache, seizures and bloodstained CSF: a possible complication of dural puncture? *Intensive care medicine*. 1988;14 (2):176-7.
12. Iijima T, Nakamura Z, Iwao Y, Sankawa H. The epileptogenic properties of the volatile anesthetics sevoflurane and isoflurane in patients with epilepsy. *Anesthesia & Analgesia*. 2000;91 (4):989-95.
13. Modica PA, Tempelhoff R, White PF. Pro-and anticonvulsant effects of anesthetics (Part I). *Anesth Analg*. 1990;70 (3):303-15.
14. Benish SM, Cascino GD, Warner ME, Worrell GA, Wass CT. Effect of general anesthesia in patients with epilepsy: a population-based study. *Epilepsy Behav*. 2010;17 (1):87-9.
15. Townsend CM, Beauchamp R, Evers B, Mattox K. Townsend: Sabiston textbook of surgery. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier; 2008.
16. Hebert LE, Weuve J, Scherr PA, Evans DA. Alzheimer disease in the United States (2010-2050) estimated using the 2010 census. *Neurology*. 2013;80 (19):1778-83.

17. Huang Y, Mucke L. Alzheimer mechanisms and therapeutic strategies. *Cell*. 2012;148 (6):1204-22.
18. Mayeux R. Clinical practice. Early Alzheimer's disease. *N Engl J Med*. 2010;362 (23):2194-201.
19. McKhann GM, Knopman DS, Chertkow H, Hyman BT, Jack CR, Jr., Kawas CH, et al. The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*. 2011;7 (3):263-9.
20. Rudolph JL, Marcantonio ER. Review articles: postoperative delirium: acute change with long-term implications. *Anesth Analg*. 2011;112 (5):1202-11.
21. Funder KS, Steinmetz J, Rasmussen LS. Anesthesia for the patient with dementia. *Journal of Alzheimer's disease : JAD*. 2010;22 Suppl 3:129-34.
22. Davies-Lepie SR. Tacrine may prolong the effect of succinylcholine. *Anesthesiology*. 1994;81 (2):524.
23. Xie Z, Dong Y, Maeda U, Alfillie P, Culley DJ, Crosby G, et al. The common inhalation anesthetic isoflurane induces apoptosis and increases amyloid beta protein levels. *Anesthesiology*. 2006;104 (5):988-94.
24. Planel E, Richter KE, Nolan CE, Finley JE, Liu L, Wen Y, et al. Anesthesia leads to tau hyperphosphorylation through inhibition of phosphatase activity by hypothermia. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*. 2007;27 (12):3090-7.
25. Xie Z, Moir RD, Romano DM, Tesco G, Kovacs DM, Tanzi RE. Hypocapnia induces caspase-3 activation and increases Abeta production. *Neuro-degenerative diseases*. 2004;1 (1):29-37.
26. Bohnen NI, Warner MA, Kokmen E, Beard CM, Kurland LT. Alzheimer's disease and cumulative exposure to anesthesia: a case-control study. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1994;42 (2):198-201.
27. Marras C, Lang A. Invited article: changing concepts in Parkinson disease: moving beyond the decade of the brain. *Neurology*. 2008;70 (21):1996-2003.
28. Zorzon M, Capus L, Pellegrino A, Cazzato G, Zivadinov R. Familial and environmental risk factors in Parkinson's disease: a case-control study in north-east Italy. *Acta neurologica Scandinavica*. 2002;105 (2):77-82.
29. Galvan A, Wichmann T. Pathophysiology of parkinsonism. *Clinical neurophysiology : official journal of the International Federation of Clinical Neurophysiology*. 2008;119 (7):1459-74.
30. Nutt JG, Wooten GF. Clinical practice. Diagnosis and initial management of Parkinson's disease. *The New England journal of medicine*. 2005;353 (10):1021-7.
31. Olanow CW, Stern MB, Sethi K. The scientific and clinical basis for the treatment of Parkinson disease (2009). *Neurology*. 2009;72 (21 Suppl 4):S1-136.
32. Pal PK, Sathyaprabha TN, Tuhina P, Thenarasu K. Pattern of subclinical pulmonary dysfunctions in Parkinson's disease and the effect of levodopa. *Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society*. 2007;22 (3):420-4.
33. Vincken WG, Gauthier SG, Dollfuss RE, Hanson RE, Darauay CM, Cosio MG. Involvement of upper-airway muscles in extrapyramidal disorders. A cause of airflow limitation. *The New England journal of medicine*. 1984;311 (7):438-42.
34. Gdynia HJ, Kassubek J, Sperfeld AD. Laryngospasm in neurological diseases. *Neurocritical care*. 2006;4 (2):163-7.
35. Stotz M, Thümmeler D, Schürch M, Renggli JC, Urwyler A, Pargger H. Fulminant neuroleptic malignant syndrome after perioperative withdrawal of antiParkinsonian medication. *Br J Anaesth*. 2004;93 (6):868-71.
36. Young CC, Kaufman BS. Neuroleptic malignant syndrome postoperative onset due to levodopa withdrawal. *Journal of clinical anesthesia*. 1995;7 (8):652-6.
37. Stagg P, Grice T. Nasogastric medication for perioperative Parkinson's rigidity during anaesthesia emergence. *Anaesthesia and intensive care*. 2011;39 (6):1128-30.
38. Nyholm D, Lennernäs H. Irregular gastrointestinal drug absorption in Parkinson's disease. *Expert opinion on drug metabolism & toxicology*. 2008;4 (2):193-203.
39. Walter BL. Cardiovascular autonomic dysfunction in patients with movement disorders. *Cleveland Clinic journal of medicine*. 2008;75 Suppl 2:S54-8.
40. Fereshtehnejad SM, Lökk J. Orthostatic hypotension in patients with Parkinson's disease and atypical parkinsonism. *Parkinson's disease*. 2014;2014:475854.
41. Salord F, Keita H, Lecharny JB, Henzel D, Desmonts JM, Mantz J. Halothane and isoflurane differentially affect the regulation of dopamine and gamma-aminobutyric acid release mediated by presynaptic acetylcholine receptors in the rat striatum. *Anesthesiology*. 1997;86 (3):632-41.
42. Mantz J, Varlet C, Lecharny JB, Henzel D, Lenot P, Desmonts JM. Effects of volatile anesthetics, thiopental, and ketamine on spontaneous and depolarization-evoked dopamine release from striatal synaptosomes in the rat. *Anesthesiology*. 1994;80 (2):352-63.
43. Deogaonkar A, Deogaonkar M, Lee JY, Ebrahim Z, Schubert A. Propofol-induced dyskinesias controlled with dexmedetomidine during deep brain stimulation surgery. *Anesthesiology*. 2006;104 (6):1337-9.
44. Khatib R, Ebrahim Z, Rezai A, Cata JP, Boulis NM, John Doyle D, et al. Perioperative events during deep brain stimulation: the experience at cleveland clinic. *Journal of neurosurgical anesthesiology*. 2008;20 (1):36-40.
45. Rozet I, Muangman S, Vavilala MS, Lee LA, Souter MJ, Domino KJ, et al. Clinical experience with dexmedetomidine for implantation of deep brain stimulators in Parkinson's disease. *Anesth Analg*. 2006;103 (5):1224-8.
46. Hetherington A, Rosenblatt RM. Ketamine and paralysis agitans. *Anesthesiology*. 1980;52 (6):527.
47. Wijesekera LC, Leigh PN. Amyotrophic lateral sclerosis. *Orphanet journal of rare diseases*. 2009;4:3.
48. Haverkamp LJ, Appel V, Appel SH. Natural history of amyotrophic lateral sclerosis in a database population. Validation of a scoring system and a model for survival prediction. *Brain : a journal of neurology*. 1995;118 (Pt 3):707-19.

49. Cooperman LH. Succinylcholine-induced hyperkalemia in neuromuscular disease. *Jama*. 1970;213 (11):1867-71.
50. Azar I. The response of patients with neuromuscular disorders to muscle relaxants: a review. *Anesthesiology*. 1984;61 (2):173-87.
51. Prabhakar A, Owen CP, Kaye AD. Anesthetic management of the patient with amyotrophic lateral sclerosis. *Journal of anesthesia*. 2013;27 (6):909-18.
52. Jackson CE, Bryan WW. Amyotrophic lateral sclerosis. *Seminars in neurology*. 1998;18 (1):27-39.
53. Radunović A, Mitsumoto H, Leigh PN. Clinical care of patients with amyotrophic lateral sclerosis. *The Lancet Neurology*. 2007;6 (10):913-25.
54. Hara K, Sakura S, Saito Y, Maeda M, Kosaka Y. Epidural anesthesia and pulmonary function in a patient with amyotrophic lateral sclerosis. *Anesthesia & Analgesia*. 1996;83 (4):878-9.
55. Jacka MJ, Sanderson F. Amyotrophic lateral sclerosis presenting during pregnancy. *Anesthesia & Analgesia*. 1998;86 (3):542-3.
56. Hughes RA, Cornblath DR. Guillain-Barré syndrome. *Lancet (London, England)*. 2005;366 (9497):1653-66.
57. van den Berg B, Walgaard C, Drenthen J, Fokke C, Jacobs BC, van Doorn PA. Guillain-Barré syndrome: pathogenesis, diagnosis, treatment and prognosis. *Nature reviews Neurology*. 2014;10 (8):469-82.
58. Vucic S, Kiernan MC, Cornblath DR. Guillain-Barré syndrome: an update. *Journal of clinical neuroscience : official journal of the Neurosurgical Society of Australasia*. 2009;16 (6):733-41.
59. Flachenecker P. Autonomic dysfunction in Guillain-Barré syndrome and multiple sclerosis. *Journal of neurology*. 2007;254 Suppl 2:li96-101.
60. Reilly M, Hutchinson M. Suxamethonium is contraindicated in the Guillain-Barré syndrome. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*. 1991;54 (11):1018-9.
61. Feldman JM. Cardiac arrest after succinylcholine administration in a pregnant patient recovered from Guillain-Barré syndrome. *Anesthesiology*. 1990;72 (5):942-4.
62. Fiacchino F, Gemma M, Bricchi M, Giudici D, Ciano C. Hypo- and hypersensitivity to vecuronium in a patient with Guillain-Barré syndrome. *Anesth Analg*. 1994;78 (1):187-9.
63. Perel A, Reches A, Davidson JT. Anaesthesia in the Guillain-Barré syndrome. A case report and recommendations. *Anaesthesia*. 1977;32 (3):257-60.
64. Culley DJ, Brooks MR, Crosby G. Neurologic disease and anesthesia. *Cottrell and Young's Neuroanesthesia*: Elsevier; 2010. p. 390-9.
65. Noseworthy JH, Lucchinetti C, Rodriguez M, Weinshenker BG. Multiple sclerosis. *The New England journal of medicine*. 2000;343 (13):938-52.
66. Watt JW. Anaesthesia for chronic spinal cord lesions and multiple sclerosis. *Anaesthesia*. 1998;53 (8):825-6.
67. Makris A, Piperopoulos A, Karmanioliou I. Multiple sclerosis: basic knowledge and new insights in perioperative management. *Journal of anesthesia*. 2014;28 (2):267-78.
68. Levine M, Brown DF. Succinylcholine-induced hyperkalemia in a patient with multiple sclerosis. *The Journal of emergency medicine*. 2012;43 (2):279-82.
69. Phillips LH, 2nd. The epidemiology of myasthenia gravis. *Neurologic clinics*. 1994;12 (2):263-71.
70. Leventhal SR, Orkin FK, Hirsh RA. Prediction of the need for postoperative mechanical ventilation in myasthenia gravis. *Anesthesiology*. 1980;53 (1):26-30.
71. Book WJ, Abel M, Eisenkraft JB. Anesthesia and neuromuscular diseases. *Anesthesiology Clinics of North America*. 1996;14 (3):515-42.
72. EISENKRAFT JB, JEFFREY BOOK W, MANN SM, PARATESTAS A, HUBBARD M. Resistance to succinylcholine in myasthenia gravis: a dose-response study. *Anesthesiology (Philadelphia)*. 1988;69 (5):760-3.
73. Tripathi M, Kaushik S, Dubey P. The effect of use of pyridostigmine and requirement of vecuronium in patients with myasthenia gravis. *Journal of postgraduate medicine*. 2003;49 (4):311.
74. Vymazal T, Krecmerova M, Bicek V, Lischke R. Feasibility of full and rapid neuromuscular blockade recovery with sugammadex in myasthenia gravis patients undergoing surgery—a series of 117 cases. *Therapeutics and clinical risk management*. 2015;11:1593.
75. Gitlin MC, Jahr JS, Margolis MA, McCain J. Is mivacurium chloride effective in electroconvulsive therapy? A report of four cases, including a patient with myasthenia gravis. *Anesthesia & Analgesia*. 1993;77 (2):392-4.
76. Limburg M, Wijdicks EF, Li H. Ischemic stroke after surgical procedures: clinical features, neuroimaging, and risk factors. *Neurology*. 1998;50 (4):895-901.
77. Lekprasert V, Akavipat P, Sirinan C, Srisawasdi S. Perioperative stroke and coma in Thai Anesthesia Incidents Study (THAI Study). *Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet thangphaet*. 2005;88 Suppl 7:S113-7.
78. Hart R, Hindman B. Mechanisms of perioperative cerebral infarction. *Stroke*. 1982;13 (6):766-73.
79. Selim M. Perioperative stroke. *The New England journal of medicine*. 2007;356 (7):706-13.