

45. BÖLÜM

NÖROENDOSKOPI

Mehmet Yiğit AKGÜN¹

GİRİŞ

Nöroendoskopi (NE) çeşitli santral sinir sistemi hastalıklarında kullanılan minimal invaziv cerrahi tedavi yöntemidir. Cerrah bu işlemi, transkranial, transoral, transsfenoidal yolla kranial bölgede ve spinal bölgede çeşitli diskopati ve spondiloz patolojilerine yönelik olarak kullanabilmektedir. Minimal invaziv yöntem olması sayesinde geleneksel cerrahi yöntemlere kıyasla hastalarda daha az postoperatif ağrı, daha hızlı iyileşme süreci ve buna bağlı olarak hastanede kalış süresinin azalması gibi birçok avantajı da beraberinde getirmektedir. Küçük insizyonlar ile geleneksel yöntemler ile ulaşılması zor yapılara da direk vizüalizasyon sağlaması nedeniyle nöroendoskopi her geçen dekat popülelerliğini ve kullanım endikasyonlarını giderek arttırmaktadır [1,2,3].

TARİHÇE

Yaklaşık 200 yıl önce Alman doktor Philipp Bozzini doğal açıklıkları kullanarak vücut boşluklarının vizüalizasyonunun sağlanabileceği endoskopi fikrini sunmuştur. Farklı alanlarda bu yeni yöntemin ilk kullanımları tıpta 20. yy başlarında gerçekleşmiştir. Nöroendoskopinin gelişimi ise hidrosefali tedavisi ile ilişkili ol-

¹ Arş.Gör. , Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi Beyin ve Omurilik Hastalıkları Kliniği, myigitakgun@gmail.com

aksaklıklar görülebilmektedir. Kanamanın durdurulması ile ilgili problemler de sık görülmektedir. Fogarty kataterin tamponad etkisi ile , koterizasyonla, pamuk ve sargıcell ile, bol irrigasyonla hala devam ediyorsa mikroskop veya ekzoskop yardımı ile kanama durdurulabilmektedir. Ayrıca kullanılan enstrümanların manipülasyonu da zamanla ve tekniğe alışarak kolaylaşmaktadır. Dural yaralanmalardan olabildiğince kaçınmak için Kerrison punchların kullanılması yumurta kabuğu drilleme metodunun kullanılması, tüm kemik işlemleri bitene kadar lig. flavum gibi koruyucu yapıların bırakılması gibi önleyici yöntemler kullanılabilir [39]. Endoskopik sütürleme de yöntemin zorluklarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca endoskop kaynaklı dokularda görülen termal hasar da mevcut yöntemin dezavantajları arasında görülmektedir [40,41]. Adım adım giderek, gerekirse basit vakalar seçilip başlanması gerekmekte, laboratuvar çalışmaları, kadavra üzerinde pratik yapılması, operasyon videolarının izlenmesi ve canlı workshoplar ile nöroendoskopik cerrahi alanında bol pratik yapılması gerekmektedir. Özellikle ağırlıklı olarak mikrocerrahi alanında eğitim gören nöroşirurjenlerin, adaptasyon süreci zorlu olabilmektedir.

SONUÇ

Nöroendoskopik cerrahinin geleceğinin parlak olduğu düşünülmektedir. Kamera sistemlerinin daha da minyatürleştirilmesi, optik teknoloji ve cerrahi enstrümantasyon tasarımındaki yenilikler, yeni navigasyon veya robotik sistemlerinin gelişimi, multipolar endoskopik cerrahi ve bimanuel mikrodiseksiyonun endoskop destekli mikrocerrahi ile yapılmasıyla kullanım alanı da genişleyecektir. Gelecekte, nöroendoskopinin modern nöroşirürji pratiğinde rutin hale gelmesi beklenmektedir.

KAYNAKLAR

1. Krejčí O, Krejčí T, Mrůzek M, Večeřa Z, Šalounová D, Lipina R. Hydrocephalus due to primary fourth ventricle outlet obstruction: our experience and literature review. *World Neurosurg.* 2021 Jan 11:S1878-8750(21)00027-9.
2. Chen X, Huang W, Li H, Huan Y, Mai G, Chen L, Huang H, Xu H. Comparison of outcomes between endoscopic and microscopic transsphenoidal surgery for the treatment of pituitary adenoma: a meta-analysis. *Gland Surg.* 2020 Dec;9(6):2162-2174.
3. Maloumeh EN, Khoshnoud RJ, Ebrahimzadeh K, Tavassol HH, Salari S, Mousavinejad A, Kargari A, Samadian M, Rezaei O. Surgical management of the fourth ventricular tumors using telovelar approach and the role of neuroendoscopy: Post-operative outcome and long-term results in a series of 52 cases. *Clin Neurol Neurosurg.* 2020 Dec 8;201:106419.

4. Li KW, Nelson C, Suk I, Jallo GI. Neuroendoscopy: past, present, and future. *Neurosurg Focus*. 2005 Dec 15;19(6):E1.
5. Shim KW, Park EK, Kim DS, Choi JU. Neuroendoscopy: Current and Future Perspectives. *J Korean Neurosurg Soc*. 2017 May;60(3):322-326.
6. Walker ML. History of ventriculostomy. *Neurosurg Clin N Am*. 2001 Jan;12(1):101-10, viii.
7. Morita A. [Progress of neuroendoscopy: current application and future perspectives]. *No To Shinkei*. 1999 Jul;51(7):602-14.
8. Hsu W, Li KW, Bookland M, Jallo GI. Keyhole to the brain: Walter Dandy and neuroendoscopy. *J Neurosurg Pediatr*. 2009 May;3(5):439-42.
9. Abbott R. History of neuroendoscopy. *Neurosurg Clin N Am*. 2004 Jan;15(1):1-7.
10. Mixter WJ. Ventriculoscopy and puncture of the floor of the third ventricle: preliminary report of a case. *Boston Med Surg J*. 1923; 188 : 277-278.
11. Putnam T. Treatment of hydrocephalus by endoscopic coagulation of the choroid plexus. *N Engl J Med*. 1934; 210:1373–1376
12. Nulsen FE, Spitz EB. Treatment of hydrocephalus by direct shunt from ventricle to jugular vein. *Surg Forum*. 1951; 399-403.
13. Vries JK. An endoscopic technique for third ventriculostomy. *Surg Neurol*. 1978; 9 : 165-168.
14. Yamini B, Refai D, Rubin CM, et al. Initial endoscopic management of pineal region tumors and associated hydrocephalus: clinical series and literature review. *J Neurosurg*. 2004; 100 (5 Suppl Pediatrics):437–441.
15. Li KW, Roonprapunt C, Lawson HC, et al. Endoscopic third ventriculostomy for hydrocephalus associated with tectal gliomas. *Neurosurg Focus*. 2005; 18(6A):E2.
16. Wellons JC III, Tubbs RS, Banks JT, et al. Long-term control of hydrocephalus via endoscopic third ventriculostomy in children with tectal gliomas. *Neurosurgery*. 2002; 51:63–67.
17. Dubois F, Icard P, Berthelot G, et al. Coelioscopic cholecystectomy. Preliminary report of 36 cases. *Ann Surg*. 1990; 211:60–62.
18. Obenchain TG. Laparoscopic lumbar discectomy: case report. *J Laparoendosc Surg*. 1991; 1:145–149.
19. Decq P, Schroeder HW, Fritsch M, Cappabianca P. A history of ventricular neuroendoscopy. *World Neurosurg*. 2013 Feb;79(2 Suppl):S14.e1-6.
20. Darbar A, Mustansir F, Hani U, Sajid MI. A Review of Common Endoscopic Intracranial Approaches. *Asian J Neurosurg*. 2020 Aug 28;15(3):471-478.
21. Munda M, Spazzapan P, Bosnjak R, Velnar T. Endoscopic third ventriculostomy in obstructive hydrocephalus: A case report and analysis of operative technique. *World J Clin Cases*. 2020 Jul 26;8(14):3039-3049.
22. Cohen AR, Stone SSD. Endoscope-assisted microsurgical resection of intrinsic brainstem epidermoid: technical note and review of the literature. *J Neurosurg Pediatr*. 2020 Oct 2:1-7.
23. Nasrin F, Dusick JR, Mattozo C, Mc Arthur DL, Cohan P, Boscordin J. Pituitary Hormonal loss and Recovery after Trans-Sphenoidal Adenoma Removal. *Neurosurgery*. 2008;62:709–19.
24. Fatemi N, Dusick JR, de Paiva Neto MA, Kelly DF. The endonasal microscopic approach for pituitary adenomas and other parasellar tumors: A 10-year experience. *Neurosurgery*. 2008;63:244–56.

25. Hopf NJ, Grunert P, Fries G, Resch KD, Perneckzy A. Endoscopic third ventriculostomy: outcome analysis of 100 consecutive procedures. *Neurosurgery*. 1999; 44 : 795-804; discussion 804-806.
26. Oi S, Abbott R. Loculated ventricles and isolated compartments in hydrocephalus: their pathophysiology and the efficacy of neuroendoscopic surgery. *Neurosurg Clin N*. 2004; Am 15 : 77-87.
27. Di Rocco F, Yoshino M, Oi S. Neuroendoscopic transventricular ventriculocystostomy in treatment for intracranial cysts. *J Neurosurg*. 2005; 103(1Suppl) : 54-60.
28. Fukushima T, Ishijima B, Hirakawa K, Nakamura N, Sano K. Ventriculofiberscope: a new technique for endoscopic diagnosis and operation. Technical note. *J Neurosurg*. 1973; 38 : 251-256.
29. Sgouros S : *Neuroendoscopy: current status and future trends*, ed 1. Heidelberg. 2013; Springer Science & Business Media.
30. Yamini B, Refai D, Rubin CM, Frim DM. Initial endoscopic management of pineal region tumors and associated hydrocephalus: clinical series and literature review. *J Neurosurg*. 2004; 100(5 Suppl Pediatrics) : 437-441.
31. Choi JU, Yang KH, Kim TG, Chang JH, Chang JW, Lee BI, et al. Endoscopic disconnection for hypothalamic hamartoma with intractable seizure. Report of four cases. *J Neurosurg*. 2004; 100(5 Suppl Pediatrics) : 506-511.
32. Rekate HL, Feiz-Erfan I, Ng YT, Gonzalez LF, Kerrigan JF. Endoscopic surgery for hypothalamic hamartomas causing medically refractory gelastic epilepsy. *Childs Nerv Syst*. 2006; 22 : 874-880.
33. Carrau RL, Jho HD, Ko Y. Transnasal-transsphenoidal endoscopic surgery of the pituitary gland. *Laryngoscope*. 1996; 106 : 914-918.
34. Jimenez DF, Barone CM. Endoscopic craniectomy for early surgical correction of sagittal craniosynostosis. *J Neurosurg*. 1998; 88 : 77-81.
35. Jimenez DF, Barone CM, McGee ME, Cartwright CC, Baker CL. Endoscopy-assisted wide-vertex craniectomy, barrel stave osteotomies, and postoperative helmet molding therapy in the management of sagittal suture craniosynostosis. *J Neurosurg*. 2004; 100(5 Suppl Pediatrics) : 407-417.
36. Ishii K, Matsumoto M, Watanabe K, Nakamura M, Chiba K, Toyama Y. Endoscopic resection of cystic lesions in the lumbar spinal canal: a report of two cases. *Minim Invasive Neurosurg*. 2005; 48 : 240-243.
37. Ikuta K, Arima J, Tanaka T, Oga M, Nakano S, Sasaki K, et al. Short-term results of microendoscopic posterior decompression for lumbar spinal stenosis. Technical note. *J Neurosurg Spine* 2. 2005; : 624-633.
38. de Divitiis E, Cappabianca P, Cavallo LM. Endoscopic transsphenoidal approach: adaptability of the procedure to different sellar lesions. *Neurosurgery*. 2002; 51 : 699-705; discussion 705-707.
39. Schaberg MR, Anand VK, Schwartz TH, Cobb W. Microscopic versus endoscopic transnasal pituitary surgery. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010; 18:8-14.
40. Teo C, Nakaji P, Mobbs RJ. Endoscope-assisted microvascular decompression for trigeminal neuralgia: Technical case report. *Neurosurgery*. 2006; 59:ONSE489-90.
41. Yadav YR, Parihar V, Agarwal M, Sherekar S, Bhatele P. Endoscopic vascular decompression of the trigeminal nerve. *Minim Invasive Neurosurg*. 2011; 54:110-4.