

İntrakranial Tümör Cerrahisinde İntraoperatif Sodyum Fluorescein Kullanımı

Tezcan ÇALIŞKAN¹

Mehmet Onur YÜKSEL²

GİRİŞ

İntrakranial tümörler, hastalarda oluşturdukları nörolojik bozukluklar neticesinde oldukça dramatik seyretmektedir. İntrakranial tümörler tüm primer santral sinir sistemi tümörlerinin yaklaşık %85-90'nını oluştururlar. Tüm kanserlere bağlı ölümlerin yaklaşık %2'sini intrakranial tümörler oluşturmaktadır (1-3).

Son yıllarda intrakranial tümörlerin insidanslarında hafif bir artış olduğu görülmektedir. Bu durumda çevresel faktörlerin ne derece etkili olduğu net olarak bilinmemekle beraber bilgisayarlı tomografi ve özellikle manyetik rezonans görüntülemenin oldukça yaygın kullanılmasının bir sonucu olarak tanıyı kolaylaştırması neticesinde olduğu düşünülmektedir (4-5).

Primer beyin tümörleri beyindeki hücre ve yapılardan köken alan tümörler iken sekonder beyin tümörleri veya metastatik beyin tümörleri; vücudun başka bir yerinde başlayıp daha sonra beyine yayılım gösteren tümörlerdir.

Histopatolojik tiplere göre insidans incelemelerinde çocukluk çağı ile yetişkinlerde belirgin farklılıklar mevcuttur. Yetişkin bireylerde menenjiomlar ve gliyal tümörler daha sık görülürken çocukluk çağında ise astrositoma ve medulloblastoma daha sık görülmektedir (6).

¹ Uzm. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin Cerrahisi, dtzcan_07@hotmail.com

² Uzm. Dr., Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin Cerrahisi dr.onur_yksl@hotmail.com

rezeksiyonu sırasında NA-FI kullanımını özellikle vasküler yapılardan diseksiyonu kolaylaştırdığı, perforan arterlerin ve kortikal drenaj venlerinin korunmasında oldukça kolaylık sağladığını belirtmişlerdir (31).

NA-FI kullanımını ile ilgili önemli bir noktada hastaların ameliyat öncesi dönemde elektrolit değerleri ve böbrek fonksiyon değerlerinin incelenmiş olması ve hastaya gerekli bilgi verilerek onayının alınması gerekmektedir.

SONUÇ

Yapılan çalışmaların sonucunda yüksek dereceli gliomlarda, metastatik ve menengiomlarda düşük doz Sodyum fluorescein hem rezeksiyon miktarını artırmak ve sağlam nöral parankimi korumak hemde vasküler yapıları korumak amacıyla hastadan onam alınarak kullanılabilir. Ancak hasta sağkalımı üzerine etkisini daha iyi şekilde görebilmek için çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

1. Greenlee RT, Murray T, Bolden S, Wingo PA: Cancer statistics, 2000. *CA Cancer J Clin* 50: 7-33, 2000
2. Karlsson UL, Leibel SA, Wallner K, Davis LW, Brady LW: Brain. In: Perez CA, Brady LW (ed). *Principles and Practice of Radiation Oncology*. Philadelphia: J.B Lippincott Company, 2004:791-838.
3. Levin VA, Leibel SA, Gutin PH: Neoplasms of the central nervous system. In: DeVita VT Jr, Hellmar S, Rosenberg SA, (eds). *Cancer: Principles and Practice of Oncology*, altıncı baskı, Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins, 2001:2100-2160.
4. Lee C. H., Jung K. W., Yoo H., et al. "Epidemiology of primary brain and central nervous system tumors in Korea." *Journal of Korean Neurosurgical Society* 2010;48. 2: 145.
5. Erkin Özgiray, K Emre Çalışkan, M. Sedat Çağlı, Taşkın Yurtseven, Yeşim Ertan, Taner Akalın, Ulus Şanlı, Serra Kamer, Yavuz Anacak, Ayfer Haydaroğlu. Epidemiological and overall survival characteristics of central nervous system tumors in Ege University Hospital. *Ege Tıp Dergisi / Ege Journal of Medicine* 2019; 58: Ek Sayı / Supplement 10-18
6. Giles GG, Gonzales MF. In: Kaye HA, Laws ER.(ed). *Brain tumors*. 2nd edn. Churchill Livingstone: 2001; pp 51-70.
7. Parkin D, Whelan S, Ferlay J. *Cancer Incidence in Five Continents*, Lyon:International Agency for Research on Cancer (IARC); Vol 7. IARC Scientific Publication. No 143.
8. Salvati M, Artico M, Caruso R, Rocchi G, Orlando ER, Nucci F. A report on radiation-induced gliomas. *Cancer*. 1991 Jan 15;67(2):392-7.
9. Krupp JH. Nine-year mortality experience in proton-exposed Macaca mulatta. *Radiat Res*. 1976 Aug;67(2):244-51.

10. Hernández-Hernández A, Reyes-Moreno I, Gutiérrez-Aceves A, et al. Primary Tumors of the Central Nervous System. Clinical Experience at a Third Level Center. *Rev Invest Clin.* 2018;70: 177-83.
11. Ostrom QT, Gittleman H, Xu J, et al. CBTRUS statistical report: primary brain and other central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2009-2013. *Neuro Oncol.* 2016; 18: 51-575.
12. Kaye HA, Laws ER. Historical perspective. In: Kaye HA, Laws ER.(ed). *Brain tumors.* 2nd edn. Churchill Livingstone: 2001; pp 3-8.
13. Nagaya T, Nakamura YA, Choyke PL, Kobayashi H: Fluorescence-guided surgery. *Front Oncol* 7:314, 2017.
14. Grabowski MM, Recinos PF, Nowacki AS, Schroeder JL, Angelov L, Barnett GH, Vogelbaum MA: Residual tumor volume versus extent of resection: Predictors of survival after surgery for glioblastoma. *J Neurosurg* 121(5):1115-1123, 2014.
15. Li YM, Suki D, Hess K, Sawaya R: The influence of maximum safe resection of glioblastoma on survival in 1229 patients: Can we do better than gross-total resection? *J Neurosurg* 124(4):977-988, 2016.
16. Burcu Göker, Semra Işık, Fahir Şencan. Use of ICG, 5-ALA, NA-Fluorescein. *Türk Nöroşir Derg* 28(3):306-313, 2018
17. Kwan AS, Barry C, McAllister IL, Constable I: Fluorescein angiography and adverse drug reactions revisited: The Lions Eye experience. *Clin Exp Ophthalmol* 34: 33-38, 2006
18. Kwitewovich KA, Maguire MG, Murphy RP, Schachat AP, Bressler NM, Bressler SB, Fine SL: Frequency of adverse systemic reactions after fluorescein angiography. Results of a prospective study. *Ophthalmology* 98:1139-1142, 1991
19. Novotny HR, Alvis DL: A method of photographing fluorescence in circulating blood in human retina. *Circulation* 24:82-86, 1961
20. Chiang VL, Gaulloud P, Murphy KJ, Rigamonti D, Tamargo RJ: Routine intraoperative angiography during aneurysm surgery. *J Neurosurg* 96:988-992, 2002
21. Sjöback R, Nygren J, Kubista M: Absorption and fluorescence properties of fluorescein. *Spectrochim Acta A Mol Biomol Spectrosc* 51: L7-L21, 1995.
22. Kuroiwa T, Kajimoto Y, Ohta T: Comparison between operative findings on malignant glioma by a fluorescein surgical microscopy and histological findings. *Neurol Res* 21:130-134, 1999
23. Kuroiwa T, Kajimoto Y, Ohta T: Development of a fluorescein operative microscope for use during malignant glioma surgery: A technical note and preliminary report. *Surg Neurol* 50:41-49, 1998
24. Kabuto M, Kubota T, Kobayashi H, Nakagawa T, Ishii H, Takeuchi H, Kitai R, Kodera T: Experimental and clinical study of detection of glioma at surgery using fluorescent imaging by a surgical microscope after fluorescein administration. *Neurol Res* 19: 9-16, 1997
25. Okuda T, Kataoka K, Yabuuchi T, Yugami H, Kato A: Fluorescence guided surgery of metastatic brain tumors using fluorescein sodium. *J Clin Neurosci* 117:118-121, 2010
26. . Shinoda J, Yano H, Yoshimura S, Okumura A, Kaku Y, Iwama T, Sakai N: Fluorescence-guided resection of glioblastoma multiforme by using high-dose fluorescein sodium. Technical note. *J Neurosurg* 99:597-603, 2003

27. Schebesch KM, Proescholdt M, Höhne J, Hohenberger C, Hansen E, Riemenschneider MJ, Ulrich W, Doenitz C, Schlaier J, Lange M, Brawanski A: Sodium fluorescein-guided resection under the YELLOW 560 nm surgical microscope filter in malignant brain tumor surgery- a feasibility study. *Acta Neurochir (Wien)* 155:693-699, 2013.
28. Acerbi F, Broggi M, Eoli M, Anghileri E, Cuppini L, Pollo B, Schiariti M, Visintini S, Orsi C, Franzini A, Broggi G, Ferroli P: Fluorescein-guided surgery for grade IV gliomas with a dedicated filter on the surgical microscope: Preliminary results in 12 cases. *Acta Neurochir (Wien)* 155: 1277-1286, 2013.
29. Acerbi F, Broggi M, Schebesch KM, Höhne J, Cavallo C, de Laurentis C, et al: Fluorescein-guided surgery for resection of high grade gliomas: A multicentric prospective phase II study (FLUOGLIO). *Clin Cancer Res* 1:52-61, 2018.
30. Hamamcıoğlu MK, Akçakaya MO, Göker B, Kasımcıan MÖ, Kırış T: The use of the YELLOW 560nm surgical microscope filter for sodium fluorescein-guided resection of brain tumors: Our preliminary results in a series of 28 patients. *Clin Neurol Neurosurg* 143: 39-45, 2016
31. Akçakaya MO, Göker B, Kasımcıan MO, Hamamcıoğlu MK, Kırış T: Use of sodium fluorescein in meningioma surgery performed under the YELLOW-560 nm surgical microscope filter: Feasibility and preliminary results. *World Neurosurg* 107:966-973, 2017.