

Bölüm 35

İNTRAAKSİYEL BEYİN TÜMÖRLERİNDE RADYOLOJİK DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

Bedriye KOYUNCU SÖKMEN¹

GİRİŞ

Beyin tümörlerinde en yaygın kabul edilen sınıflandırma Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından desteklenmiştir. 2014 yılında 10 farklı ülkeden 28 nöropatolog, nöroonkolog, medikal onkolog, beyin cerrahı, nöroradyolog ve radyasyon onkologları gibi bilim insanlarının katkısı ile Hollanda'nın Haarlem şehrinde yapılan toplantıda, "Beyin tümörlerinin moleküler, klinik ve görüntüleme özellikleri gibi histopatolojik olmayan ölçütleri, tümör tiplendirme ve evlendirmesine nasıl katkıda bulunabilir?" sorusuna yanıt aranmış ve sonuçta Haarlem konsensüsü oluşturulmuştur. Bu konsensüs ile beyin tümör tanısında daha önceden kullanılan histopatolojik tanı ve DSÖ evrelemesi yanında, tümörlerin moleküler özelliklerini de içeren entegre tanı sistemine geçilmesine karar verilmiştir (1). Bu karar sonrası hem 2007'den beri biriken yeni veriler, hem de 2015 yılında yayınlanan Kanser Genom Atlas'ının ışığında, 2016 yılında DSÖ 5 sınıflaması yerine "DSÖ 4 sınıflamasının yenilenmesi" şeklinde son sınıflama yayınlanmıştır. Sonuç olarak; 2016 DSÖ yenilemesi aslında basit bir sınıflama değişikliğinden çok daha fazlasıdır ve hem tümör biyolojisi, genetik ve epigenetiğindeki konsept değişikliğini ön plana çıkaran, tanıda sadece histopatolojik ölçütlerin değil tümörlerin moleküler, klinik ve görüntüleme özellikleri gibi histopatolojik olmayan ölçütlerinde entegre tanı sisteminde aktif olarak kullanılmaya başlandığı bir sınıflama olarak tıp tarihindeki yerini almıştır.

SSS (Santral sinir sistemi) tümörleri primer ve metastatik tümörler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Primer tümörler ise intradural yerleşimdeki beyin tümörleri intraaksiyel (beyin parankimi içinde) ve ekstraaksiyel (beyin ile dura arasında) olarak sınıflandırılır. Bu bölümde intraaksiyel beyin tümörlerinden bahsedeceğiz.

¹ Doktor Öğretim Üyesi, Demiroğlu Bilim Üniversitesi, bedriyekoyuncu@yahoo.com

bilir. Kalsifikasyon içeren metastatik kitleler de T1A'da izo-hiperintens görülebilirler. Hemorajik parankimal lezyonlar, kan ürün- lerinin görüntülediği döneme bağlı olarak T1 ağırlıklı görüntülerde farklı sinyaller gösterbilirler.

Serebral metastazların çoğunluğu T2A sekanslarda hiperintens görülürler. Müsin salgılayan neoplazmlar veya yoğun hücreli tümörler T2 ağırlıklı görüntüleme hipointens görülebilir. T2 ağırlıklı ve FLAIR görüntüler, peritümoral vazojenik ödemin değerlendirilmesi için özellikle yararlıdır.

Tüm metastazlar kan beyin bariyerinin bozulması ve artan neovaskülarizasyon sebebiyle kontrastlanma gösterirler. Kontrastlanma paterni solid, nodüler veya halkasal nodüler karakterde olabilir. Halkasal kontrastlanmada düzensiz, kalın ve nodüler karakter, apseden ayırt etmede faydalı olur (33).

YENİ EKLENEN TÜMÖR ALTTİPLERİ

Diffüz Ortahat Gliomu, Histone H3 K27M-Mutant

Beyin sapında izlenen pediatrik infiltran gliomalar diffüz intrinsik diffüz glioma (DIPG) olarak adlandırılmıştır. Vakaların yaklaşık %60-80'inde Histon H3 genindeki K27M mutasyonu olduğu bildirilmiştir. Beyin sapı dışı olanlarda ise %14-22'sinde bu mutasyon bulunmaktadır. Pons, talamus, serebellum, spinal kord, 3. ventrikül, hipotalamus ve pineal bölgede lokalize olabilirler. Yakın zamanda yapılan çalışmalarda mutasyon olan ve olmayan DIPG hastalarında kontrastlanma, infiltrasyon ve peritümoral ödem açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Klasik görüntüleme bulguları; ponstan brakium pontis, medulla ve serebellum doğru infiltrasyon gösteren büyük, asimetrik ve ekspansil kitleler şeklindedir. MRG de intratümoral kanama ve nekroz nedeniyle T2 hiperintens izlenirler. Kontrastlanması minimaldir (4).

SONUÇ

Primer beyin tümörlerinin sınıflandırılmasındaki son gelişmeler hastalar, klinisyenler ve özellikle de radyologlar için önemli etkiler yaratmıştır. İlk kez noninvasif olarak 2HG spektroskopisi kullanılarak IDH mutasyonu gibi gliomaların tamamlayıcı özellikleri gösterilebilmektedir. Yakın gelecekte ise sadece IDH mutasyonu değil aynı zamanda 1p/19q ko-delesyonunu da güvenle tanımlanabileceğinin mümkün olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İntraaksiyel, SSS, tümör, DSÖ

KAYNAKLAR

1. International Society of Neuropathology-Haarlem Consensus Guidelines for Nervous System Tumor Classification and Grading . Brain Pathology ISSN 1015-6305 2014:429-436

2. Osborn AG. Astrocytomas. Osborn's Brain: imaging, pathology and anatomy. 1st ed. Canada: Amirsys; 2013. p.453-92.
3. Xia L, Wu B, Fu Z, et al. Prognostic role of IDH mutations in gliomas: a meta-analysis of 55 observational studies. *Oncotarget* 2015;6(19):17354-65.
4. Derek R. Johnson, Julie B. Guerin, Caterina Giannini et al. 2016 Updates to the WHO Brain Tumor Classification System: What the Radiologist Needs to Know. *Radiographics* 2017; 2164-2180
5. Yan H, Parsons DW, Jin G, et al. IDH1 and IDH2 mutations in gliomas. *N Engl J Med* 2009;360(8):765-773.
6. Louis DN, Perry A, Reifenberger G, et al. The 2016 World Health Organization Classification of Tumors of the Central Nervous System: a summary. *Acta Neuropathologica* 2016;131 (6):803-20.
7. Martin J. Van den Bent, Michael Wellee, Patrick Y. Wen, et al. A clinical perspective on the 2016 WHO brain tumor classification and routine molecular diagnostics. *Neuro Oncol.* 2017 May; 19(5): 614-624.
8. Gupta N BA, Haas-Kogan D. Pediatric CNS Tumors. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag; 2004.
9. Labussière M, Idbaih A, Wang XW, et al. All the 1p19q codeleted gliomas are mutated on IDH1 or IDH2. *Neurology* 2010;74:1886-90.
10. Smits, M. (2016). Imaging of oligodendroglioma. *The British Journal of Radiology*, 89(1060), 20150857. Doi:10.1259/bjr.20150857
11. Sahn F, Reuss D, Koelsche C. et al. Farewell to oligoastrocytoma: in situ molecular genetics favor classification as either oligodendroglioma or astrocytoma. *Acta Neuropathologica* 2014 Oct;128(4):551-9.
12. Beaumont TL, Godzik J, Dahiya S, et al. Subependymal giant cell astrocytoma in the absence of tuberous sclerosis complex: case report. *J Neurosurg Pediatr* 2015; 16:134-7.
13. Giannini C, et al. Pleomorphic xanthoastrocytoma: what do we really know about it. *Cancer* 1999;85(9):2033-45.
14. JL Villano, CK Parker, TA Dolecek. Descriptive epidemiology of ependymal tumours in the United States. *Br J Cancer* 2013;108(11): 2367-71.
15. Shuangshoti S, Rushing EJ, Mena H, et al. Supratentorial extraventricular ependymal neoplasms: a clinicopathologic study of 32 patients. *Cancer* 2005;103 (12):2598-605.
16. Fuller CE, Narendra S. Ependymomas and choroid plexus tumors. In: Perry A, Brat DJ, eds. *Practical Surgical Neuropathology: a Diagnostic Approach*, 1st ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2010. p.103-23.
17. Pajtler KW, Witt H, Sill M, et al. Molecular classification of ependymal tumors across all CNS compartments, histopathological grades, and age groups. *Cancer Cell* 2015;27(5):728-43
18. Osborn AG. Koroid Pleksus Tümörleri. Tekşam M, Çakır B. *Beyin Görüntüleme Patoloji ve Anatomi*. 1. Baskı. Ankara: Dünya Tıp Kitabevi; 2015. s.507-20.
19. Barkovich AJ, Raybaud C. Choroid Plexus Tumors. *Pediatric Neuroimaging*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins; 2012. p.744-51.
20. CH, Byun HS, et al. Perfusion MR Imaging: Clinical utility for the differential diagnosis of various brain tumors. *Korean J Radiol* 2002; 3:171-9
21. X, Kong D, et al. Atypical choroid plexus papilloma: Clinicopathological and neuroradiological features. *Acta Radiol* 2017;58(8): 983-90.
22. Meyers SP, Khademan ZP, Chuang SH, et al. Choroid plexus carcinoma in children: MRI features and patient outcomes. *Neuroradiology* 2004; 46:770-80.
23. Smith AB, Col Lt, Usaf MC, et al. Lesions of the pineal region: Radiologic-Pathologic Correlation. *Radiographics* 2010; 30:2001-20.
24. Nakamura M, Saeki N, Iwate Y, et al. Neuroradiological characteristics of pineocytoma and pineoblastoma. *Neuroradiology* 2000;42(7):509-14
25. Fauchon F, Jouveta A, Paquis P, et al. Parenchymal pineal tumors: a clinicopathological study of 76 cases. *Int Radiat Oncol Biol Phys* 2000;46(4):959-68.

26. Gibson P, Tong Y, Robinson G, et al. Subtypes of medulloblastoma have distinct developmental origins. *Nature* 2010;468(7327):1095-9.
27. Perreault S, Ramaswamy V, Achrol AS, et al. MRI surrogates for molecular subgroups of medulloblastoma. *AJNR Am J Neuroradiol* 2014;35(7):1263-9.
28. Patay Z, DeSain LA, Hwang SN, et al. Magnetic resonance imaging characteristics of WNT-subgroup pediatric medulloblastoma *AJNR Am J Neuroradiol* 2015;36(12):2386-93.
29. Teo WY, Shen J, Su JM, et al. Implications of tumor location on subtypes of medulloblastoma. *Pediatr Blood Cancer* 2013;60(9):1408-10.
30. Łastowska M, Jurkiewicz E, Trubicka J, et al. Contrast enhancement pattern predicts poor survival for patients with non-WNT/SHH medulloblastoma tumours. *J Neurooncol* 2015;123(1):65-73.
31. Koral K, Gargan L, Bowers DC, et al. Imaging characteristics of atypical teratoid-rhabdoid tumor in children compared with medulloblastoma. *AJR Am J Roentgenol* 2008;190(3):809-14.
32. Koeller KK, Smirniotopoulos JG, Jones RV. Primary central nervous system lymphoma: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 1997;17(6):1497-526.
33. Lignelli A, Khandji AG. Review of imaging techniques in the diagnosis and management of brain metastases. *Neurosurg Clin N Am* 2011;22(1):15-25.