

MENİNJİYOMALARDA PATOLOJİK DEĞERLENDİRME

Nilgün SÖĞÜTÇÜ

Giriş

Meninjiyomlar araknoid membranın ve araknoid villusların yüzeyel epitelin-den gelişen ve en sık görülen primer santral sinir sistemi tümörleridir. Yaklaşık %80'i yavaş büyüyen, çoğunlukla soliter, benign seyirli tümörlerdir; ancak bazı alt tipler daha agresif seyir gösterir. Büyük çoğunluğunun dural lezyonlar olmaları ve karakteristik histolojik özellikleri sayesinde tanı koymada genellikle sorun yaşanmaz. Ancak farklı lokasyonlarda yerleşim ve sıradışı morfolojik paternler tanı zorluğu yaratabilir. Meninjiyom hastalarının rekürrensini ve genel sağkalımını tahmin etmek için yapılan sınıflandırmalarda daha önce morfolojik görünüm esas alınırken; santral sinir sistemi tümörlerinin sınıflandırılmasına yönelik 2016 WHO son revizyonunda histomorfolojik özelliklerin ve genetik profillerin bağlantısı belirgin hale gelmiştir.

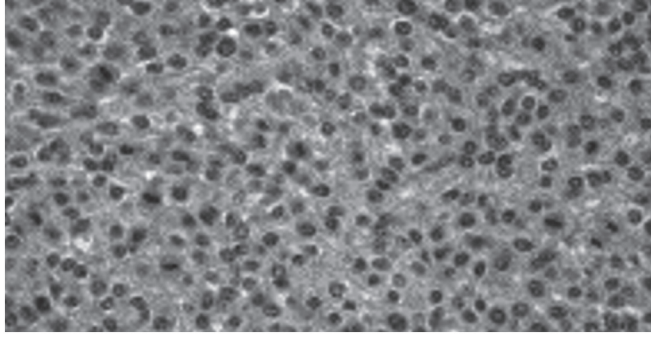
Epidemiyoloji

Hayat boyu meninjiyom gelişme riski yaklaşık %1dir. Meninjiyomlar en sık rastlanan intrakranial tümörlerdir; ABD'de tüm primer santral sinir sistemi tümörlerinin % 36.8' nı oluşturur.(1) Avrupada bu oran%32 iken, gelişmiş ülkelerde %14'e kadar düşer. Meninjiyomların median tanı alma yaşı 65 olup, insidansı yaşla birlikte artar. Çocukluk ve ergenlik çağında görülme insidansı düşüktür, çocukluk çağı tüm primer santral sinir sistemi tümörlerin % 2.9'unu temsil eder.(2) ABD'de meninjiyomlar malign formları da dahil olmak üzere daha çok kadınlarda görülür; ancak bu oran malign olmayan meninjiomlar için daha da yükselerek 2.5 katına çıkar.(benign meninjiyomalarda oran 2.51, malign meninjiyomalarda 1.21) (3) Kadın erkek oranı arasındaki fark premenopozal dönemde, yani 35-44 yaş aralığında, en yüksek seviyeye çıkar (3.11) (4)

Etyoloji

Meninjiyomun çocukluk çağı ya da ergenlikte görülmesi, altta yatan NF2'nin araştırılmasını gerektirir.(5) Klasik NF2 tablosu dışında kalan familial menin-

Bazı olgularda meningotelyal orjini belirlemek için immünohistokimyasal, ultrastrüktürel ve genetik çalışma gerekebilir. Anaplastik meninjiyom fatal seyirlidir, ortalama yaşam süresi tümörün tam rezeke edilip edilmemesine bağlı olarak 2 ile 5 yıl arasında değişir.(45,46) Anaplastik meninjiyomlar histolojik olarak WHO grade 3 ile uyumludur.



şekil 9: Artmış mitotik aktivite ve artmış nükleostoplazmik oran gösteren pleomorfik tümör hücrelerinden oluşan anaplastik meninjiyom.(Neuropathology. Ellison, David,MDPhD MA MSc BChir MRCP(UK) .. Show all.Published January 1,2013.)

Sonuç

Dünyada pek çok ülkede beklenen yaşam süresi arttıkça meninjiyomların görülme sıklığı da artacaktır. Bu nedenle doğru histopatolojik tanı uygun tedavi yolu izlemek için önemlidir. WHO önceki revizyonlarında meninjiyoma sınıflaması histopatolojik kriterlere dayanmaktaydı. Ancak uygulanan histopatolojik kriterlerdeki kısıtlamaların farkına varılarak 2016 WHO son revizyonda risk sınıflandırmasında histopatolojik tanıya entegre moleküler ve genetik profili dahil etmiştir. Meninjiyom hastalarının doğru tanı ve tedavisinde makroskopik (Simpson dereceleme) , mikroskopik (histolojik parametreler) ve genetik değişiklikleri içeren multidisipliner yaklaşım gereklidir.

Kaynaklar

1. Quinn T Ostrom, Haley Gittleman, Peter Liao, et al. CBTRUS Statistical Report Primary brain and other central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2010–2014. Neuro Oncol. ,2017 Nov; 19(Suppl 5) v1–v88
2. Basharat Mubeen, Rumana Makhdoomi, Khursheed Nayil. Clinicopathological Characteristics of Meninjiyomas Experience from a Tertiary Care Hospital in the Kashmir Valley. Asian J Neurosurg. 2019 Jan-Mar; 14(1) 41–46.
3. Baesa SS, Hussein D, Altalhy A.Malignant Transformation and Spine Metastasis of an Intracranial Grade I Meninjiyoma In Situ Immunofluorescence Analysis of Cancer

- Stem Cells Case Report and Literature Review. *World Neurosurg.* 2018 Dec;120274-289
4. Wiemels J, Wrensch M, Claus EB. Epidemiology and etiology of meninjiyoma. *J Neurooncol.* 2010; 99(3) 307-314.
 5. Perry A, Giannini C, Raghavan R, et al. Aggressive phenotypic and genotypic features in pediatric and NF2-associated meninjiyomas a clinicopathologic study of 53 cases. *J Neuropathol Exp Neurol.* 2001;60994-1003.
 6. Louis DN, Ohgaki H, Otmar DW, et al. The 2007 WHO classification of tumors of the central nervous system. *Acta Neuropathol.* 2007;11497-109.
 7. Gottfried ON, Gluf W, Quinones-Hinojosa A, et al. Spinal meninjiyomas Surgical management and outcome. *Neurosurg Focus.* 2003;14(6) 1-7.
 8. Cohen-Gadol AA, Zikel OM, Koch CA, et al. Spinal meninjiyomas in patients younger than 50 years of age a 21-year experience. *J Neurosurg (Spine 3)* 2003;98258-263.
 9. Perry A, Louis D, Budka H, et al. Meninjiyoma. In Louis D, Ohtaki H, Wiestler O, et al. *World Health Organization Classification of Tumors of the Central Nervous System, Revised 4th ed., International Agency for Research on Cancer, (2016)* , pp. 232-245.
 10. Ostrom QT, Gittleman H, Xu J, et al. CBTRUS Statistical 320 Report Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2009-2013. *Neuro-oncology.* 2016; 18(suppl_5) v1-v75.
 11. Zehani A, Houcine Y, Chelly I. Intracranial grade I meninjiyomas Confrontation between histological examination and magnetic resonance imaging. *Tunis Med.* 2018; Jan;96(1) 18-21.
 12. Marciscano AE, Stemmer-Rachamimov AO, Niemierko A, et al. Benign meninjiyomas (WHO grade I) with atypical histological features correlation of histopathological features with clinical outcomes. *J Neurosurg.* 2016; 124(1) 106-114.
 13. Baeesa SS, Hussein D, Altalhy A. Malignant Transformation and Spine Metastasis of an Intracranial Grade I Meninjiyoma In Situ Immunofluorescence Analysis of Cancer Stem Cells Case Report and Literature Review. *World Neurosurg.* 2018 Dec;120274-289.
 14. Sathirareungchai S, Kakazu K, Tauchi-Nishi P, et al. Low Grade Intracranial Meninjiyoma Presenting with Pulmonary Metastasis Case Report and Literature Review . *Pathology Research and Practice.* 2019;215(7) doi.org/10.1016/j.prp.2019.03.018
 15. Zaghouani H, Yahyaoui S, Chabchoub I, et al. Vertebral metastases from intracranial meninjiyoma. *Acta radiologica short reports.* 2014;3(4) 1-15. doi.org/10.1177/2047981613494199
 16. G Samson Sujit Kumar, Geeta Chacko, Ari G Chacko. Multiple extracranial metastases from intradiploic meninjiyoma. *Neurol India.* 2009;57(1) 96-97.
 17. Surov A, Gottschling S, Bolz J, et al. Distant metastases in meninjiyoma an underestimated problem. *Journal of neuro-oncology.* 2013; 112(3) 323-327.
 18. Al-Mefty O, Topsakal C, Pravdenkova S, et al. Radiation -induced meninjiyomas clinical, pathological, cytogenetic, and cytogenetic characteristics. *J Neurosurg* 2004, 100(6) 1002-1013.
 19. Jaaskelainen J, Haltia M, Servo A. Atypical and anaplastic meninjiyomas radiology, surgery, radiotherapy, and outcome. *Surg Neurol* 1986, 25(3) 233-242.
 20. Hahn HP, Bundock EA, Hornick JL. Immunohistochemical staining for claudin 1 can help distinguish meninjiyomas from histologic mimics. *Am J Clin Pathol* 2006, 125(2) 203-8.

21. Rajaram V, Brat DJ, Perry A. Anaplastic meninjiyoma versus meningeal hemangiopericytoma immunohistochemical and genetic markers. *Hum Pathol* 2004;35(11) 1413-8.
22. Fewings PE, Battersby RD, Timperley WE. Longterm follow up of progesterone receptor status in benign meninjiyoma a prognostic indicator of recurrence? *J Neurosurg.* 2000;92(3) 401-405.
23. Hua L, Zhu H, Li J, et al. Prognostic value of estrogen receptor in WHO Grade III meninjiyoma a long-term followup study from a single institution. *J Neurosurg.* 2018;128(6) 1698-1706.
24. Zang KD .Meninjiyoma a cytogenetic model of a complex benign human tumor, including data on 394 karyotyped cases. *Cytogenet Cell Genet.* 2001;93(3-4) 207-220.
25. Peyre M, Stemmer-Rachamimov A, Clermont-Taranchon E, et al. Meninjiyoma progression in mice triggered by NF2 and CDKN2AB anactivation. *Oncogene.* 2013;32(36) 4264-4272.
26. Jacoby LB, Pulaski K, Rouleau GA, et al. Clonal analysis of human meninjiyomas and schwannomas . *Cancer Res.* 1990;50(21) 6783-6786.
27. von Deimling A, Larson J, Wellenreuther R, et al.(1999) Clonal origin of recurrent meninjiyomas.*Brain Pathol.* 9(4) 645-650.
28. van den Munckhof P, Christiaans I, Kenter SB, et al. Germline SMARCB1 mutation predisposes to multiple meninjiyomas and schwannomas with preferential location of cranial meninjiyomas at the falx cerebri. *Neurogenetics.*2012; 13(1) 1-7.
29. Bethke L, Murray A, Webb E, et al.Comprehensive analysis of DNA repair gene variants and risk of meninjiyoma. *J Natl Cancer Inst.*2008; 100(4) 270-276.
30. Dobbins SE, Broderick P, Melin B, et al.(2011) Common variation at 10p12.31 near MLLT10 influences meninjiyoma risk.*Nat Genet.* 43(9) 825-827.
31. Mills, SE (2010) Section 3 Central Nervous System. Meningeal and related tumors. Stacey E,Mills (Ed.) , Sternberg's diagnostic surgical pathology fifth edition içinde (413-420) Philadelphia,USALippincott Williams/Wolters Kluwer.
32. Abedalthagafi MS, Merrill PH, Bi WL, et al. Angiomatous meninjiyomas have a distinct genetic profile with multiple chromosomal polysomies including polysomy of chromosome 5. *Oncotarget.* 2014;5(21) 10596-606.
33. Louis DN, Hamilton AJ, Sobel RA, et al. Pseudopsammomatous meninjiyoma with elevated serum carcinoembryonic antigen a true secretory meninjiyoma. Case report . *J Neurosurg.*1991; 74(1) 129-32.
34. Reuss DE, Piro RM, Jones DT, et al. Secretory meninjiyomas are defined by combined KLF4 K409Q and TRAF7 mutations. *Acta Neuropathol.* 2013;125(3) 351-8.
35. Zhu HD,Xie Q, Gong Y, et al. Lymphoplasmacyte-rich meninjiyoma our experience with 19 cases and a systemic literature review.*Int J Clin Exp Med.* 2013;6(7) 504-15.
36. Kepes JJ,Chen WY,Connors MH,et al. Chordoid meningeal tumors in young individuals with peritumoral lymphoplasmacellular infiltrates causing systemic manifestations of the Castleman syndrome. A report of seven cases. *Cancer* 1988,62(2) 391-406.
37. Kobata H, Kondo A, Iwasaki K, et al. Chordoid meninjiyoma in a child. Case report. *J Neurosurg* 1998,88(2) 319-323.
38. Colnat-Coulbois S, Kremer S, Weinbreck N, et al. Lipomatous meninjiyomareport of 2 cases and review of the literature. *Sutg Neurol.* 20018;69(4) 398-402, discussion 402.
39. Smith MJ,Wallace AJ,Bennett C, et al. Germline SMARCE1 mutations predispose to both spinal and cranial clear cell meninjiyomas. *J Pathol.* 2014;234(4) 436-440.

40. Gabeau-Lacet D, Aghi M, Betensky RA, et al. Bone involvement predicts poor outcome in atypical meninjiyoma. *J Neurosurg.*2009; 111(3) 464-471.
41. Kros JM, Cella F, Bakker SL, et al. Papillary meninjiyoma with pleural metastasis case report and literature review. *Acta Neurol Scand.* 2000;102(3) 200-202.
42. Pasquier B, Gasnier F, Pasquier D, et al. Papillary meninjiyoma. Clinicopathologic study of seven cases and review of literature. *Cancer.* 1986;58(2) 299-305.
43. Perry A, Fuller CE, Judkins AR, et al. INI1 expression is retained in composite rhabdoid tumors, including rhabdoid meninjiyomas. *Mod Pathol.*20015; 18(7) 951-958.
44. Vaubel RA, Chen SG, Raleigh DR, et al. Meninjiyomas with rhabdoid features lacking other histologic features of malignancy A study of 44 cases and review of the literature. *J Neuropathol Exp Neurol.* 2016;75(1) 44-52.
45. Perry A, Scheithauer BW, Stafford SL, et al. "Malignancy" in meninjiyomas a clinicopathologic study of 116 patients, with grading implications. *Cancer.*1999;85(9) 2046-2056.
46. Sughrue ME, Sanai N, Shangari G, et al. Outcome and survival following primary and repeat surgery for World Organization Grade III meninjiyomas. *J Neurosurg.*2010; 113(2) 202-209.