

# MENİNJİYOMADA RADYOTERAPİNİN YERİ

Kerem POYRAZ

## Giriş

Meninjiyomlar araknoid cap hücrelerinden köken alan, santral sinir sisteminin (SSS) en yaygın görülen tümörlerinden biridir. Tüm SSS tümörlerinin %30 unu oluşturur (1). Çoğunlukla orta yaş ve yaşlılarda görülmekle ve 5-6 dekatta pik yapmakla beraber, nörofibromatozis tip 2 (NF2) gibi disgenetik sendromlarla beraberliği durumunda daha gençlerde de rastlanmaktadır. NF2 gibi sendromlar ile birlikte gelişen meninjiomların daha kötü prognozlu olduğuna dair literatürde veri bulunmamaktadır (2). Kadınlarda 1.8 kat daha sık görülür.

Etiyolojisinde geçmişte radyasyon maruziyeti, geçmişte oral kontraseptif kullanımı, hormon replasman terapisi, obezite aile öyküsü gibi faktörler bulunmasına karşın olguların çoğunluğu sporadik gelişimlidir.

Klinik olarak tamamen asemptomatik olup insidental saptanabildiği gibi, çevre dokuya yaptığı bası ve direkt invazyon ile fokal semptomlar yaratarak veya epileptik nöbet, şuur bozukluğu gibi jeneralize semptomlar ile prezente olabilmektedir. Bulgular lezyonun yerleşim yerine göre farklılık gösterir. Genellikle yavaş büyüyüp klinik tablo ortaya çıkana kadar saptanmazlar. İnsidental saptananların çoğu takipte radyolojik görüntülemelerde %66 oranında stabil seyreden vaka grubunu oluşturur (3,4). Büyük çoğunluğu yılda milimetrik ölçülerle büyür ve boyutsal olarak iki katına ulaşma süresi yaklaşık 20 yılı bulur. Semptomları sıklık sırasına göre baş ağrısı, bulantı-kusma, epileptik nöbet, motor defisit, görme bozukluğu şeklinde sıralanabilir.

## Sınıflandırma

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından meninkslerden köken alan mezenkimal tümörler olarak tanımlanan meninjiomlar literatürde genellikle benign olarak bilinseler de gerek yerleşim gerekse bazı tümörlerin atipik ya da malign patolojik yapısı ve rekürrens riski sebebi ile; ayrıca araknoid yapılar ile ilişkisi, damar ve nöral parankim dokularını invaze etmesi gibi faktörlere bağlı olarak, bütün

## Sonuç

Meninjiomlar en sık görülen intrakranyal primer tümörlerdir. Büyük çoğunluğu benign olsa da yönetimi konusunda halen üzerinde uzlaşılammış noktalar bulunmaktadır. Küçük, insidental ve asemptomatik meninjiyomlar çoğunlukla izleme alınabilir ve çok yavaş progrese olurlar. Semptomatik veya hızlı progresyon gösteren tümörlerde ise tedavi seçeneklerinin gözden geçirilmesi gerekir. Cerrahide gross total rezeksiyon hedeflenmeli, bu mümkün olmadığında özellikle grad I histoloji olmayan vakalarda adjuvan radyoterapi açısından mutlaka değerlendirme yapılmalıdır. Primer tedavi modalitesi olarak fraksiyone radyoterapi veya radyocerrahinin günümüzde kullanımı artmaktadır. Şu anki veriler grad III meninjiomların tümünde, rezeksiyon türünden bağımsız olarak, grad II meninjiyomlarda ise kimi kaynaklara göre tümüne, kimine göre ise gross total rezeksiyon sağlanamayan vakaların tamamına radyoterapi gerekliliğini işaret etmektedir. Üzerinde en çok tartışılan konu belki de yeni tanı almış gross total rezeksiyonlu grad II tümörlerde olmakta, yakın takip veya adjuvan radyoterapi seçeneklerinin ikisi de kullanılmaktadır.

Radyasyona bağlı toksisiteler tümör boyutuna, lokasyonuna, verilen doza, radyoterapi sahası etrafındaki kritik organlara göre değişmektedir. Dermatit, radyoterapiye bağlı yorgunluk, alopesi, ödematöz değişiklikler veya olan ödemde artış gibi akut yan etkiler görülebilmekle beraber, katarakt, kranyal sinir hasarları, hipofizer yetmezliğe bağlı endokrin sorunlar veya daha da nadir olmak üzere radyasyon nekrozu gibi geç yan etkiler gelişebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Meninjiyom, radyoterapi, beyin tümörü

## KAYNAKÇA

1. Louis DN, Ohgaki H, Wiestler OD, Cavenee WK (eds) (2007) WHO classification of tumours of the central nervous system, 4th edn. IARC Press, Lyon
2. Rogers, L., Barani, I., Chamberlain, M., et al. (2015). Meninjiyomas: knowledge base, treatment outcomes, and uncertainties. A RANO review. *Journal of neurosurgery*, 122(1), 4-23.
3. Bondy M, Ligon BL. Epidemiology and etiology of intracranial meninjiyomas: a review. *J Neurooncol*. 1996; 29: 197-205.
4. Longstreth WT, Jr., Dennis LK, McGuire VM, et al. Epidemiology of intracranial meninjiyoma. *Cancer*. 1993; 72: 639-48.
5. Louis, D. N., Ohgaki, H., Wiestler, O. D., et al. The 2007 WHO classification of tumours of the central nervous system. *Acta neuropathologica*, 114(2), 97-109.
6. Durand A, Labrousse F, Jouvét A, Bauchet L, Kalamardies M, et al. (2009) WHO grad II and III meninjiyomas: a study of prognostic factors. *J Neurooncol* 95:367-375
7. Hanft, S., Canoll, P., & Bruce, J. N. (2010). A review of malignant meninjiyomas: diagnosis, characteristics, and treatment. *Journal of neuro-oncology*, 99(3), 433-443.

8. Jääskeläinen J. Seemingly complete removal of histologically benign intracranial meningioma: late recurrence rate and factors predicting recurrence in 657 patients. A multivariate analysis. *Surg Neurol* 1986;26:461-9.
9. van Alkemade H, de Leau M, Dieleman EM, et al. Impaired survival and long-term neurological problems in benign meningioma. *Neuro Oncol* 2012;14:658-66.
10. Gallagher MJ, Jenkinson MD, Brodbelt AR, et al. WHO grad I meningioma recurrence: Are location and Simpson grad still relevant? *Clin Neurol Neurosurg* 2016;141:117-21.
11. Simpson, D. (1957). The recurrence of intracranial meningiomas after surgical treatment. *Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry*, 20(1), 22.
12. Olivero, W. C., Lister, J. R., Elwood, P. W. (1995). The natural history and growth rate of asymptomatic meningiomas: a review of 60 patients. *Journal of neurosurgery*, 83(2), 222-224.
13. Firsching, Raimund P, et al. "Growth rate of incidental meningiomas." *Journal of neurosurgery* 73.4 (1990): 545-547.
14. Herscovici Z, Rappaport Z, Sulkes J, et al. Natural history of conservatively treated meningiomas. *Neurology* 63:1133–1134, 2004
15. Nakamura M, Roser F, Michel J, et al. The natural history of incidental meningiomas. *Neurosurgery* 53:62–71,2003
16. Kuratsu J, Kochi M, Ushio Y: Incidence and clinical features of asymptomatic meningiomas. *J Neurosurg* 92(5):766–770, 2000.
17. Sughrue ME, Kane AJ, Shangari G, et al. The relevance of Simpson Grad I and II resection in modern neurosurgical treatment of World Health Organization Grad I meningiomas. Clinical article. *J Neurosurg* 113:1029–1035, 2010
18. Condra KS, Buatti JM, Mendenhall WM, et al. Benign meningiomas: primary treatment selection affects survival. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 39:427–436, 1997
19. Oya S, Kawai K, Nakatomi H, et al. Significance of Simpson grading system in modern meningioma surgery: integration of the grad with MIB-1 labeling index as a key to predict the recurrence of WHO Grad I meningiomas. Clinical article. *J Neurosurg* 117:121–128, 2012
20. Mirimanoff RO, Dosoretz DE, Linggood RM, et al. Meningioma: analysis of recurrence and progression following neurosurgical resection. *J Neurosurg* 62:18–24, 1985
21. Morokoff AP, Zauberman J, Black PM: Surgery for convexity meningiomas. *Neurosurgery* 63:427–434, 2008
22. Soyuer, S., Chang, E. L., Selek, U., et al. (2004). Radiotherapy after surgery for benign cerebral meningioma. *Radiotherapy and oncology*, 71(1), 85-90.
23. Goldsmith BJ, Wara WM, Wilson CB, et al: Postoperative irradiation for subtotally resected meningiomas. A retrospective analysis of 140 patients treated from 1967 to 1990. *J Neurosurg* 80(2):195–201, 1994.
24. Miralbell R, Linggood RM, de la Monte S, et al: The role of radiotherapy in the treatment of subtotally resected benign meningiomas. *J Neurooncol* 13(2):157–164, 1992.
25. Glaholm J, Bloom HJ, Crow JH: The role of radiotherapy in the management of intracranial meningiomas: The Royal Marsden Hospital experience with 186 patients. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 18(4):755–761, 1990.
26. Litre CF, Colin P, Noudel R, et al: Fractionated stereotactic radiotherapy treatment of cavernous sinus meningiomas: A study of 100 cases. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 74(4):1012–1017, 2009.

27. Debus J, Wuendrich M, Pirzkall A, et al: High efficacy of fractionated stereotactic radiotherapy of large base-of-skull meninjiyomas: Long-term results. *J Clin Oncol* 19(15):3547–3553, 2001.
28. Barnett GH, Linskey ME, Adler JR, et al: Stereotactic radiosurgery—an organized neurosurgery-sanctioned definition. *J Neurosurg* 106(1):1–5, 2007
29. Pollock BE, Stafford SL, Utter A, et al. Stereotactic radiosurgery provides equivalent tumor control to Simpson Grad 1 resection for patients with small- to medium-size meninjiyomas. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 55:1000–1005, 2003
30. Columbo F, Casentini, Cavedon C, et al. Cyberknife radiosurgery for benign meninjiyomas: short-term results in 199 patients. *Neurosurgery* 64 (2 Suppl):A7–A13, 2009
31. Pearson BE, Markert JM, Fisher WS, et al: Hitting a moving target: evolution of a treatment paradigm for atypical meninjiyomas amid changing diagnostic criteria. *Neurosurg Focus* 24(5):E3, 2008
32. Goyal LK, Suh JH, Mohan DS, et al.: Local control and overall survival in atypical meninjiyoma: a retrospective study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 46:57–61, 2000
33. Aghi MK, Carter BS, Cosgrove GR, et al: Long-term recurrence rates of atypical meninjiyomas after gross total resection with or without postoperative adjuvant radiation. *Neurosurgery* 64(1):56–60, discussion 60, 2009.
34. Rogers, L., P. Zhang, M. A. Vogelbaum, et al. “Intermediate-risk meninjiyoma: Initial outcomes from NRG Oncology/RTOG-0539.” *International Journal of Radiation Oncology• Biology• Physics* 93, no. 3 (2015): S139-S140.
35. Hoffman S, Propp JM, McCarthy BJ: Temporal trends in incidence of primary brain tumors in the United States, 1985-1999. *Neuro Oncol* 8:27–37, 2006
36. Rosenberg LA, Prayson RA, Lee J, et al: Long-term experience with World Health Organization grad III (malignant) meninjiyomas at a single institution. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 74(2):427–432, 2009.
37. Kondziolka D, Mathieu D, Lunsford LD, et al: Radiosurgery as definitive management of intracranial meninjiyomas. *Neurosurgery* 62:53–60, 2008
38. El-Khatib M, El Majdoub F, Hoevels M, et al: Stereotactic LINAC radiosurgery for incompletely resected or recurrent atypical and anaplastic meninjiyomas. *Acta Neurochir (Wien)* 153:1761–1767, 2011
39. Dziuk TW, Woo S, Butler EB, et al: Malignant meninjiyoma: an indication for initial aggressive surgery and adjuvant radiotherapy. *J Neurooncol* 37:177–188, 1998
40. Milosevic MF, Frost PJ, Laperriere NJ, Wong CS, Simpson WJ: Radiotherapy for atypical or malignant intracranial meninjiyoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 34:817–822, 1996
41. Stafford SL, Pollock BE, Foote RL, et al: Meninjiyoma radiosurgery: Tumor control, outcomes, and complications among 190 consecutive patients. *Neurosurgery* 49(5):1029–1037, discussion 1037–1038, 2001.
42. Al-Mefty, O., Topsakal, C., Pravdenkova, S., et al. (2004) Radiation-induced meninjiyomas: clinical, pathological, cytokinetic, and cytogenetic characteristics. *Journal of neurosurgery*, 100(6), 1002-1013.