

Meninjiyomlarda Radyolojik Deęerlendirme

Şeyhmus KAVAK

Giriş

Beyin tümörleri içerisinde ekstraaksiyel grubun büyük bir kısmını oluşturan meninjiomlar genel olarak selim kitleler olup çoğunlukla başka bir amaçla çekilen radyolojik tetkikler sırasında tespit edilirler. Bazı önemli klinik durum ve semptomlara neden olabilmekle birlikte önemli bir kısmı asemptomatik seyrederek. Meninjiomlar; radyolojik açıdan çok sayıda patogonomik işaret sunmaları nedeniyle, büyük bir oranda kolaylıkla ve doğru bir şekilde tanınırlar. Tedavi sonrası nispeten düşük nüks oranları ve iyi klinik seyir göstermeleri genel karakter iken bir kısım meninjiomlarda oldukça gürültülü klinik seyir ve değişken radyolojik paternler görülür. Tanısal süreçteki zorluklar bazı ileri görüntüleme teknikleri kullanılarak önemli ölçüde aşılmış olsa da günümüzde halen meninjiomların küçük bir kısmında; yerleşim yerleri ve görüntüleme özellikleri bakımından benzer diğer kitlelerden net ayırım yapılamamaktadır. Tedavi öncesinde kitlenin yerleşim yerinin ayrıntılı tespiti, ilişkili yapıların belirlenmesi, mümkünse histolojik alt tipinin en azından gradenin tahmin edilebilmesi dolayısıyla tanının kesinleştirilmesi hasta ve hekim açısından büyük önem taşır. Bu nedenle doğru tanıya ulaşma sürecinde uygun tanısal enstrümanların kullanımı ve elde edilen bulgulara dair pek çok bilimsel çalışma sunulmuştur.

Genel Özellikler

Meninjiyom adı verilen tümörlerin, leptomeninkslerin araknoidal kapak hücrelerinden kaynaklandığı bilinmektedir. İlk olarak 1915 yılında Harvey Cushing bu tümörlerin araknoidal kapak hücrelerinden köken aldığını öne sürmüş, yedi yıl sonra da yine Cushing tarafından "meninjiyoma" adlandırması önerilmiş ve yaygın kabul görmüştür. İlk yıllarda meningotel, fibroblastik, anjioblastik ve osteoblastik olarak sınıflanmışken moleküler biyoloji, biyokimya ve ilerleyen teknolojik gelişmelerin getirdiğı keşifler sonucunda meninjiom sınıflaması genişlemiş ve çeşitli alt tipler sınıflamaya dahil edilmiştir. Meninjiomlar, merkezi

Sonuç

Meninjiyomlar genellikle tipik radyolojik görünümüleri nedeniyle diğer intrakranial ve spinal kitlelerden net ayrılmaktadır. Bazı histolojik alt tiplerinin oldukça değişken radyolojik fenomenler göstermesi gerek ayırıcı tanı ve gerekse kitlenin olası davranış karakterinin tahmin edilmesini zorlaştırmaktadır. Görüntüleme bazlı tanısall süreçlerde yaşanan gelişmeler neticesinde ortaya konan yeni bilgi ve bulgular meninjiomları daha iyi tanımamıza ve anlamamıza yardımcı olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Report of brain tumor registry of Japan (1984–2000). *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2009;49 Suppl:PS1-96.
2. Ostrom QT, Gittleman H, Liao P, et al. CBTRUS Statistical Report: Primary brain and other central nervous system tumor diagnosed in the United States in 2010-2014. *Neuro Oncol*. 2017 Nov; 19(Suppl5):v1-v88
3. 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* 60:994-1003, 2001
4. Perry A, Louis DN, Scheithauer BW, et al: Meninjiyomas. Louis DN, Ohgaki H, Wiestler OD, Cavenee WK (eds), WHO classification of tumours of the central nervous system, Lyon: IARC Press, 2007: 164–172
5. Braganza MZ, Kitahara CM, Berrington de González A, et al. Ionizing radiation and the risk of brain and central nervous system tumors: a systematic review. *Neuro Oncol* 2012; 14:1316.
6. Umansky F, Shoshan Y, Rosenthal G, et al. Radiation-induced meninjiyoma. *Neurosurg Focus* 2008; 24:E7
7. Greenberg H, Chandler WF, Sandler HM. Brain tumors. Oxford University Press, USA. (1999) ISBN:019512958X.
8. Backer-Grøndahl T, Moen BH, Torp SH. The histopathological spectrum of human meninjiyomas. *Int J Clin Exp Pathol*. 2012;5 (3): 231-42.
9. Bhat AR, Wani MA, Kirmani AR et al. Histological-subtypes and anatomical location correlated in meningeal brain tumors (meninjiyomas). *J Neurosci Rural Pract*. 2014;5(3):244–9
10. Achari G, Behari S, Mishra A, et al. Extradural meninjiyoma en-plaque of the cervical cord. *Neurol Res* 2000;22:551-553.
11. Caroli E, Acqui M, Roperto R, et al. Spinal en-plaque meninjiyomas: a contemporary experience. *Neurosurgery* 2004;55:1275-1279.
12. Riad H, Knafo S, Segnarbieux F, et al. Spinal meninjiyoma: Surgical outcome and literature review. *Neurochirurgie* 2013;59:30-34.
13. Schaller B. Spinal meninjiyoma: relationship between histological subtypes and surgical outcome?. (2005) *Journal of neuro-oncology*. 75 (2): 157-61. doi:10.1007/s11060-005-1469-4
14. Lee JH, Sade B, Choi E, et al. Meningothelioma as the predominant histological subtype of midline skull base and spinal meninjiyoma. (2006) *Journal of neurosurgery*. 105 (1): 60-4. doi:10.3171/jns.2006.105.1.60
15. Case courtesy of Dr Bruno Di Muzio, Radiopaedia.org, rID: 40869

16. Aoki S, Sasaki Y, Machida T et al. Contrast-enhanced MR images in patients with meninjiyoma: importance of enhancement of the dura adjacent to the tumor. *AJNR Am J Neuroradiol*. 1990 ;11 (5):935–938
17. Wen M, Jung S, Moon KS, et al. Immunohistochemical profile of the dural tail in intracranial meninjiyomas. *Acta Neurochir (Wien)* . 2014;156 (12):2263–2273.
18. Sanverdi SE, Ozgen B, Oguz KK et al. Is diffusion-weighted imaging useful in grading and differentiating histopathological subtypes of meninjiyomas? *Eur J Radiol*.
19. Santelli L, Ramondo G, Della puppa A et al. Diffusion-weighted imaging does not predict histological grading in meninjiyomas. *Acta Neurochir (Wien)*. 2010;152 (8): 1315-9.
20. Toh CH, Castillo M, Wong AM, et al. Differentiation between classic and atypical meninjiyomas with use of diffusion tensor imaging. *AJNR American journal of neuroradiology*. 2008;29(9):1630-1635.
21. Wang S, Kim S, Zhang Y, et al. Determination of grade and subtype of meninjiyomas by using histogram analysis of diffusion-tensor imaging metrics *Radio-logy*, 262 (2) (2012), pp. 584-592
22. Yue Q, Isobe T, Shibata Y et al. New observations concerning the interpretation of magnetic resonance spectroscopy of meninjiyoma. *Eur Radiol*. 2008;18(12):2901–2911. doi: 10.1007/s00330-008-1079-6.
23. Ginat DT, Mangla R, Yeane G, et al. Correlation of diffusion and perfusion MRI with Ki-67 in high-grade meninjiyomas. *AJR Am J Roentgenol*. 2010;195(6):1391–1395.
24. Yang S, Law M, Zagzag D, et al. Dynamic contrast-enhanced perfusion MR imaging measurements of endothelial permeability: differentiation between atypical and typical meninjiyomas. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2003;24(8):1554–9.
25. Zhang H, Rödiger LA, Shen T, et al. Perfusion MR imaging for differentiation of benign and malignant meninjiyomas. *Neuroradiology* 2008;50:525–30 doi:10.1007/s00234-008-0373.
26. Case courtesy of A.Prof Frank Gaillard, Radiopaedia.org, rID: 4729
27. Zollner BD, Vettermann F, Ilhan H, et al. (Ga-68)DOTATATE-PET-based target volume definition in meninjiyomas WHO grade I. *Strahlenther Onkol* . 2017;193:S152–S152.
28. Kim BW, Kim MS, Kim SW et-al. Peritumoral brain edema in meninjiyomas: correlation of radiologic and pathologic features. *J Korean Neurosurg Soc*. 2011;49 (1): 26 30. doi:10.3340/jkns.2011.49.1.26
29. Ding YS, Wang HD, Tang K et-al. Expression of vascular endothelial growth factor in human meninjiyomas and peritumoral brain areas. *Ann. Clin. Lab. Sci*. 2009;38 (4): 344-51.
30. Liu Y, Sturgis CD, Bunker M, et al. Expression of cytokeratin by malignant meninjiyomas: Diagnostic pitfall of cytokeratin to separate malignant meninjiyomas from metastatic carcinoma. *Modern Pathol* 2004;17, 1129- 1133.
31. Liu Z, Wang C, Wang H, et al. Clinical characteristics and treatment of angiomatous meninjiyomas: a report of 27 cases. *Int J Clin Exp Pathol*. 2013;6(4):695–702.
32. Ishida M, Fukami T, Nitta N et-al. Xanthomatous meninjiyoma: a case report with review of the literature. *Int J Clin Exp Pathol*. 2014;6 (10): 2242-6.
33. Ijiri R, Tanaka Y, Hara M et-al. Radiation-associated xanthomatous meninjiyoma in a child. *Childs Nerv Syst*. 2000;16 (5): 304-8. doi:10.1007/s003810050519
34. Katayama, Y., Tsubokawa, T., Tanaka, A., Koshinaga, M., & Nemoto, N. (1993). Magnetic resonance imaging of xanthomatous meninjiyoma. *Neuroradiology*, 35(3), 187–189. doi:10.1007/bf00588490

35. Case courtesy of Dr Bruno Di Muzio, Radiopaedia.org, rID: 55025
36. Liu JL, Zhou JL, Ma YH, et al. An analysis of the magnetic resonance imaging and pathology of intracal lymphoplasmacyte-rich meninjiyoma. *Eur J Radiol.* 2012;81(5):968–73.
37. Wang DJ, Xie Q, Gong Y, et al. Secretory meninjiyomas: clinical, radiological and pathological findings in 70 consecutive cases at one institution. *Int J Clin Exp Pathol.* 2013;6(3):358–74
38. Regelsberger J, Hagel C, Emami P et-al. Secretory meninjiyomas: a benign subgroup causing life-threatening complications. *Neuro-oncology.* 2009;11 (6): 819-24. doi:10.1215/15228517-2008-109.
39. Paek SH, Kim SH, Chang KH et-al. Microcystic meninjiyomas: radiological characteristics of 16 cases. *Acta Neurochir (Wien).* 2005;147 (9): 965-72. doi:10.1007/s00701-005-0578-3.
40. Matsushima N, Maeda M, Takamura M et-al. MRI findings of atypical meninjiyoma with microcystic changes. *J. Neurooncol.* 2007;82 (3): 319-21. doi:10.1007/s11060-006-9285-z.
41. Surov A, Ginat DT, Sanverdi E, et al. Use of diffusion-weighted imaging in differentiating between malignant and benign meninjiyomas. A multicenter analysis. *World Neurosurg.* 2015 Oct 31
42. Epari S, Sharma MC, Sarkar C et-al. Chordoid meninjiyoma, an uncommon variant of meninjiyoma: a clinicopathologic study of 12 cases. *J. Neurooncol.* 2006;78 (3): 263-9. doi:10.1007/s11060-005-9092-y.
43. Jeon CJ, Kim MJ, Lee JS, Lee JH, Kong DS, Shin HJ, et al. Castleman's disease associated with a cerebellar chordoid meninjiyoma and intestinal lymphangiectasia. *Child's Nerv Syst ChNS Off J Int Soc Pediatr Neurosurg.* 2010;26(11):1647–52.
44. Pond JB, Morgan TG, Hatanpaa KJ et-al. Chordoid Meninjiyoma: Differentiating a Rare World Health Organization Grade II Tumor from Other Meninjiyoma Histologic Subtypes Using MRI. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2015;36 (7): 1253-8. doi:10.3174/ajnr.A4309
45. Case courtesy of Dr David Mitchell, Radiopaedia.org, rID: 59595
46. Wang XQ, Huang MZ, Zhang H, et al. Clear cell meninjiyoma: clinical features, CT, and MR imaging findings in 23 patients. *J Comput Assist Tomogr.* 2014;38(2):200–8.
47. Yu XR, Jun Z, Zhang BY, et al. Magnetic resonance imaging findings of intracranial papillary meninjiyoma: a study on eight cases. *Clin Imaging.* 2014;38(5):611–5
48. WHO classification of tumours of the central nervous system. 4th ed. In: Bosman FT, Jaffe ES, Lakhani SR, Ohgaki H, (Eds). Lyon: International agency for research on cancer (IARC); 2007.