

Bölüm 4

TEMPOROMANDİBULAR EKLEM DİSFONKSİYONLARINDA GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ

İlhan KAYA¹
Halil Tolga YÜKSEL²

GİRİŞ

Temporomandibular eklem (TME), stomatognatik sistemin işlevleri olan çiğneme, yutkunma ve konuşmada görev alan en önemli yapılardan biridir. TME kompleksinde bulunan çiğneme kasları, ligament ve diski etkileyen patolojik durumlarla birlikte görülebilen, hastada ilgili bölgede ağrı, fonksiyon bozukluğu, eklem sesleri gibi semptomlarla karakterize klinik durumların tamamı temporomandibular eklem disfonksiyonu (TMD) olarak tanımlanmaktadır. TMD baş boyun bölgesinde dental kaynaklı olmayan ağrıların başlıca sebepleri arasındadır ve kesin tanı ve tedavisi yapılmaya kadar hastaların yaşam kalitesinde ciddi bir düşüşe sebep olmaktadır. TMD tedavisinde doğru teşhis sonrasında etkenin eliminasyonu gereklidir. TMD' den şüphelenildiğinde mutlaka radyolojik incelemeye başvurulmalıdır. Radyograflar, hem eklem kemik komponentlerinin anatomisi, hem de kondille fossanın fonksiyonel ilişkisiyle ilgili bilgiler vermektedir.

TME' nin görüntülenmesi için bir çok teknik olmakla birlikte en çok konvansiyonel radyografi teknikleri ve özel kliniklerde uygulanan ileri radyolojik görüntüleme teknikleri mevcuttur. Bu çalışmanın amacı TMD tanı ve tedavisinde kullanılan görüntüleme yöntemlerini incelemek ve uygun olan yöntemin seçimi konusunda bilgi vermektir.

1. KONVANSİYONEL RADYOGRAFİ TEKNİKLERİ

1.1. Ortopantomografi (Panoramik Radyografi):

Tüm dişleri ve çeneleri, orbitanın 1/3 üst kısmına kadar maksillayı, maksiller sinüsü, mandibulanın tamamını ve her iki TME' yi bir arada gösteren bir tekniktir.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Uşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş ve Çene Cerrahisi A.B.D, drilhankaya@gmail.com

² Dr. Öğr. Üyesi, Uşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş Çene Radyolojisi A.B.D. htolga.yuksel@hotmail.com

(16-20000 Hz) çok daha yüksek (2-10 MHz) frekanslı sestten faydalanılır (4). US, TME' de disk deplasmanları, efüzyon, eklem içi defektlerin teşhisi ve tedavi sonuçlarının değerlendirilmesinde kullanılabilir. Fakat kondilde kemikteki yapısal değişiklikleri görüntülemeye MRG' ye göre spesifitesi daha düşüktür (31, 35). US ile TME görüntülenmesinde 7.5-12 MHz frekanslı lineer transdüser kullanılarak dar yapıdaki eklem boşluğu, eklem diskinin pozisyonu, eklem sıvısı ve ligamentlerin adezyonları hakkında bilgi edinilebilir. US' nin başlıca dezavantajları ise eklem diskinin pozisyonunun net belirlenememesi ve sensitivitesinin MRG' den önemli derecede daha düşük olmasıdır (4).

3. SONUÇ

TME kompleksini oluşturan osseöz yapı, disk, ligamentler ve kasları görüntülemeye kullanılan bir çok farklı radyolojik teknik bulunmaktadır. Eklem kemik yapısının değerlendirilmesinde genellikle konvansiyonel teknikler, BT ve CBCT kullanılır. TME' nin normal yapısını ve TMD' ye sebep olan patolojik durumların tümünü görüntülemeye MRG en etkili ve altın standart olarak kabul edilen yöntemdir. Dış hekimliğinde son zamanlarda kullanımı yaygınlaşan US ile disk deplasmanları ve efüzyonların değerlendirilmesinde kullanılabilir. Kondil ve diskin pozisyonunun hareket halinde görüntülenmesi için girişimsel yöntemlerden biri olan artrografi daha sıklıkla tercih edilir. TMD teşhisinde, tedavi planlamasında ve tedavi sonrası rutin kontrollerde; endikasyon, alınan radyasyon dozu, maliyet, tekniğin uygulama kolaylığı gibi faktörler göz önünde bulundurularak uygun görüntüleme tekniği seçilmelidir.

KAYNAKÇA

1. Tvrdy P. Methods of imaging in the diagnosis of temporomandibular joint disorders. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub. 2007; 151 (1): 133- 136.
2. Katsavrias EG. Method for integrating facial cephalometry and corrected lateral tomography of the temporomandibular joint. Dentomaxillofac Radiol. 2003; 32: 93-96.
3. Petrikowski CG. Diagnostic Imaging of the Temporomandibular Joint. White SC, Pharoah MJ, 5th ed. Oral Radiology, Principles and Interpretation. St Louis Missouri: Mosby; 2004: 538-576.
4. Yıldırım D, Alkış Ü. Temporomandibular Eklem Bozukluklarının Değerlendirilmesinde Kullanılan Görüntüleme Yöntemleri. SDÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2016; 7 (2): 51-57.
5. Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion, 7th ed. St. Louis: MO Elsevier; 2013.
6. Petrikowski CG. Diagnostic Imaging of the Temporomandibular Joint. White SC, Pharoah MJ, 5th ed. Oral Radiology, Principles and Interpretation. St Louis Missouri: Mosby; 2004: 538-576.
7. Brooks SL, Brand JW, Gibbs SJ, Hollender L, Lurie AG, Omnell KA, Westesson PL, White SC. Imaging of The Temporomandibular Joint. A position paper of American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1997; 83 (5): 609-618.
8. Tucker MR, Dolwick F. Management of Temporomandibular Disorders. Peterson LJ. 3th ed. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery. St. Louis: Mosby Year Book; 1998: 711-722.
9. Şener S, Temporomandibular Eklem Disfonksiyonlarının Transkranyal Radyografi Ve Manye-

- tik Rezonans Görüntüleme İle Değerlendirilmesi. Konya: Selçuk Üniversitesi; 2002: 65- 71.
10. Harorlu A. Akgül M. Dağıstan S. Dişhekimliği Radyolojisi. 1. Baskı. Erzurum: Eser Ofset Matbaacılık; 2006: 211-358.
 11. Menezes AV, Almeida SM, Bóscolo FN, Haiter-Neto F, Ambrosano GM et al. Comparison of transcranial radiograph and magnetic resonance imaging in the evaluation of mandibular condyle position. *Dentomaxillofac Radiol* 2008; 37 (5): 293-299.
 12. Özcan İ. Baş-Boyun ve Orofasiyal Ağrılar. Özcan İ. Ağrı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 2000.
 13. Kurita H, Ohtsuka A, Kobayashi H, Kurashina K. Resorption of the lateral pole of the mandibular condyle in temporomandibular disc displacement. *Dentomaxillofac Radiology* 2001; 30 (2): 88-91.
 14. Som PM, Curtin HD. Head and neck imaging, 3th ed. Volume I. St. Louis: Mosby; 1996; 375-433.
 15. Choi YS, Jung HD, Kim SY, Park HS, Jung YS. Remodelling pattern of the ramus on submentovertex cephalographs after intraoral vertical ramus osteotomy. *British Journal of Oral and Maxillofacial surgery* 2013; 51 (8): 259-262.
 16. Isberg A. Temporomandibular Joint Dysfunction: A Practitioner's Guide, 2nd ed. Spain: Isis Medical Media Ltd; 2001: 173-199.
 17. Pullinger A, Hollender L. Assessment of mandibular condyle position: a comparison of transcranial radiographs and linear tomograms. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985; 60 (3): 329-334.
 18. Christiansen EL, Moore RJ, Thompson JR, Hasso AN, Hinshaw DB Jr. Radiation dose in radiography, CT, and arthrography of the temporomandibular joint. *AJR Am J Roentgenol* 1987; 148 (1): 107-109
 19. Erdem T, Cesur Aydın K. Dişhekimliğinde kullanılan ileri görüntüleme yöntemleri. *Türk Dişhekimleri Birliği Dergisi* 2006; (96): 82-86.
 20. Scarfe WC, Farman AG, Sukovic P. Clinical Applications of Cone-Beam Computed Tomography in Dental Practice. *J Can Dent Assoc* 2006; 72 (1): 75-80.
 21. Bamqbose BO, Adeyemo WL, Ladeinde AL, Oqunlewe MO. Conebeam computed tomography (CBCT): the new vista in oral and maxillofacial imaging. *Nig Q J Hosp Med* 2008; 18 (1): 32-35.
 22. Honda K, Larheim TA, Maruhashi K, Matsumoto K, Iwai K. Osseous abnormalities of the mandibular condyle: diagnostic reliability of cone beam computed tomography compared with helical computed tomography based on an autopsy material. *Dentomaxillofac Radiology* 2006; 35 (3): 152-157.
 23. Tsiklakis K, Syriopoulos K, Stamatakis HC. Radiographic examination of the temporomandibular joint using cone beam computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol* 2004; 33 (3): 196-201.
 24. Lukat TD, Wong JC, Lam EW. Small field of view cone beam CT temporomandibular joint imaging dosimetry. *Dentomaxillofac Radiol* 2013; 42 (10): 1-6.
 25. Krishnamoorthy B, Mamatha N, Kumar VA. TMJ imaging by CBCT: Current scenario. *Ann Maxillofac Surg* 2013; 3 (1): 80-83.
 26. Oyar O, Gülsoy UK. Tıbbi Görüntüleme Fiziği, Ankara: Rekmay Basım; 2003.
 27. Babadağ M, Yazıcıoğlu AN. Temporomandibular eklem patolojilerinin tanısında manyetik rezonans görüntüleme ile kinetik manyetik rezonans görüntülemenin yeri. *A Ü Dış Hek Fak Derg* 2005; 32 (2): 99-106.
 28. Konez O. Manyetik Rezonans Görüntüleme, Temel Bilgiler. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 1995.
 29. Elias FM, Birman EG, Matsuda CK, Oliveira IR, Jorge WA. Ultrasonographic findings in normal temporomandibular joints. *Braz Oral Res* 2006; 20 (1): 25-32.
 30. Ahn SJ, Kim TW, Lee DY, Nahmd DS. Evaluation of internal derangement of the temporomandibular joint by panoramic radiographs compared with magnetic resonance imaging. *J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 129 (4): 479-85.
 31. Bonafé DI, Picot MC, Maldonado IL, Lachiche V, Granier et al. Internal derangement of the temporomandibular joint: is there still a place for ultrasound? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*

- Oral Radiol 2012; 113 (6): 832-40.
32. Stark DD, Bradley WG. Magnetic Resonance Imaging, 3th ed. Volume II. St. Louis: Mosby; 1999; 673-690.
 33. Tasaki MM, Westesson PL. Temporomandibular joint: diagnostic accuracy with sagittal and coronal MR imaging. Radiology 1993; 186 (3): 723-729.
 34. Hayashi T, Ito J, Koyama J, Yamada K. The accuracy of sonography for evaluation of internal derangement of the temporomandibular joint in asymptomatic elementary school children: comparison with MR and CT. J Neuroradiol 2001; 22 (4): 728-34.
 35. Manfredini D, Tognini F, Melchiorre D, Bazzichi L, Bosco M. Ultrasonography of the temporomandibular joint: comparison of findings in patients with rheumatic diseases and temporomandibular disorders. A preliminary report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2005; 100 (4): 481-485.
 36. WHITE, S.C. PHAROAH M.J. (2004) Oral Radiology – Principles and Interpretation. Mosby.