



TIBBİ GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ VE TARİHİ-TEKNOLOJİK GELİŞİMİ

Hüseyin Cahit ÖZTEKİN¹, Şükrüye YAVUZ², Esra DURMAZ², Ayşenur ÖZLER²,

Hasan Enes YAVUZ³

¹Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Zübeyde Hanım Sağlık Hizmetleri MYO, Niğde, Türkiye

²Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Dönem VI. Öğrencisi, Konya Türkiye

³Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Dönem IV. Öğrencisi, Konya Türkiye

Özet

Bu çalışmada tıbbi görüntüleme yöntemlerinin temel bileşenlerini, çalışma prensiplerini, bulunmasından sonra avantaj ve dezavantajlarını, insan sağlığı için gerekliliğini anlatılacaktır. Bu yöntemleri anlayabilmek için, kullandıkları enerji tüketimleri ve çalışma prensiplerine göre üç temel kısımda incelenmesi gerekmektedir. Bunlar X-ışını ile görüntüleme, Radyo dalgaları ile görüntüleme ve ses dalgaları ile görüntüleme yöntemleridir. Bu yöntemler ile çalışan cihazları tarihsel ve teknolojik gelişimlerine göre sınıflandırıp incelenecektir. X-ışınları ile görüntülemenin, teknolojilerine göre iki ana yöntemi vardır. Bunlar Röntgen ve Bilgisayarlı Tomografi (BT) cihazlarıdır. Röntgen, radyolojik görüntüleme yöntemlerinin en eski en temel yöntemidir. Bu yöntemde vücudu farklı oranlarda geçen X-ışınları, iki boyutlu bir fotoğraf şeklinde kaydedilir (radyografi) veya canlı olarak izlenir (floroskopi). Görüntüler, vücut iç yapılarının bir projeksiyonu şeklindedir. Bilgisayarlı Tomografi (BT)' de ise vücut kesitler şeklinde (tomografi) görüntülenir. Burada oluşan görüntüler röntgene göre çok daha ayrıntılıdır. Bilgisayarlı tomografi (BT) ise zaman içerisinde teknolojisi gelişerek 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256 ve en son 512-slices olarak görüntülemeyi oldukça ileri seviyelere taşımıştır. Radyo dalgaları ile görüntüleme yöntemi Manyetik Rezonanstır (MR). 2D ve 3D olmak üzere iki çeşidi vardır. Yöntemin çalışma prensibi basitçe su ve yağ moleküllerindeki hidrojen (proton) çekirdeğinin titreşimi sonrasında görüntü oluşumu şeklindedir. Kesit şeklinde oluşan görüntüler çok ayrıntılıdır ve yumuşak dokuda kontrast çözümü en yüksek yöntemdir. MR' nin gücü tesla ile ifade edilir. Makinaların gücü çoğunlukla 0,5 ile 3,0 Tesla, açık ya da C- şeklindedir. Örnek verecek olursak; 1,5 Tesla MR cihazının manyetik alan gücü yeryüzündeki yerçekimi kuvvetinden 30.000 kat fazladır. Ses dalgaları ile görüntüleme yöntemi Ultra Sono Grafi (USG) dir. Kulağın duyma sınırının çok üstündeki yüksek frekanslı ses (ultrasound), vücudu geçerken farklı yapıların yüzeylerinden yansır. Görüntü, bu yansımalarından oluşturulur ve incelenen bölgenin kesiti şeklindedir. Frekansları çok yüksek olsa da bildiğimiz ses kullanıldığı için, tetkikin vücuda herhangi bir zararı yoktur.

Anahtar kelimeler: Tıbbi görüntüleme yöntemleri, MR, BT, USG