

7. ULUSAL LÜMINESANS DOZİMETRİ KONGRESİ 10-12 EYLÜL 2013 ISPARTA, TÜRKİYE

Radyoterapide Kullanılan EBT3 Gafkromik Filmlerin Dozimetrik Karakterizasyonu

Z. Gizem PORTAKAL¹, Zehra YEĞİNGİL¹, Mehmet YÜKSEL¹

¹Çukurova Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü Adana,
gportakal@cu.edu.tr, zehra@cu.edu.tr, mehmetyuksel1980@gmail.com

Konvansiyonel fotonların kullanıldığı yoğunluk ayarlı radyoterapi (IMRT), karmaşık radyasyon alanları ile 3 boyutlu tümör hacmine dozu en iyi şekilde optimize ederken civardaki kritik organların mümkün olan en az etkiye maruz kalmasını sağlayan modern bir tedavi tekniğidir. Kalite kontrol (QC) ve kalite güvenilirliği (QA) ölçümleri, karmaşık ve yoğunluk ayarlı tedavi tekniklerinin en doğru şekilde uygulanmaları için büyük öneme sahiptir. Dedektör elemanlarının büyük boyutlarda (cm ya da mm) olmaları nedeniyle, IMRT QA ölçümleri için diyot ya da iyon odası kullanımı ile doğru doz gradiyentlerini elde etmek oldukça sınırlıdır. Bu nedenle son yıllarda Gafkromik filmlerin kullanımı giderek artmakta ve karakterizasyon çalışmalarına oldukça önem verilmektedir. Gafkromik EBT filmler 0,1 – 10 Gy doz aralığında duyarlılığa sahip oldukları gibi, su eşdeğeri etkin atom numarasına sahiptirler ($Z_{\text{eff}}^{\text{EBT}} = 6,84$, $Z_{\text{eff}}^{\text{su}} = 7,3$). Doku eşdeğeri ve ucuz olmaları gibi pek çok avantaj, filmlerin radyoterapide dozimetrik kullanımlarını yaygınlaştırmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, ileri tedavi tekniklerinin uygulanmasında tedavi doğruluğunun kontrol edilmesi amacıyla klinik rutininde kullanılan EBT3 gafkromik filmlerin karakterizasyonunun yapılarak doza bağımlı ve dozdan bağımsız belirsizliklerin değerlendirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda, Elekta SynergyTM ve Elekta AgilityTM doğrusal hızlandırıcıları kullanılarak 6 MV ve 10 MV enerjilerinde ölçümler yapılmış, filmler MATLAB yazılımı ile incelenerek, OmniPro IMRT analiz programı ile değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: EBT3, IMRT QA, Gafkromik film.

İlgili Yazar Email : gportakal@cu.edu.tr
Tel : 03223386060/2480