

Bilgisayar Tomografi Doz Ölçümlerinde Termoluminesans Dozimetre (TLD) Yöntemi ile Fantom Boyutunun ve Geometrisinin Doza Etkisinin İncelenmesi

15. Medikal Fizik Kongresi
Trabzon

16.05.2015

**XV. ULUSAL MEDİKAL
FİZİK KONGRESİ**

16 - 19 Mayıs 2015
Karadeniz Teknik Üniversitesi
Osman Turan Kongre Merkezi
Trabzon



¹Elekta Türkiye,



²Akdeniz Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Antalya

³RADAT Dozimetri Laboratuvar Hizmetleri A.Ş., Ankara

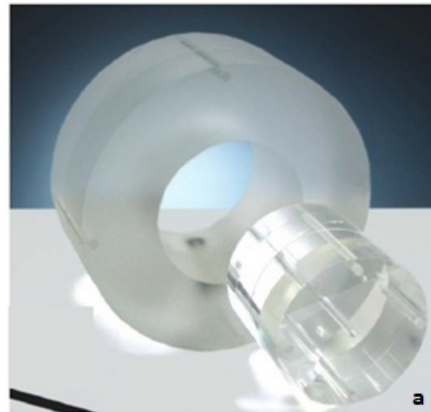
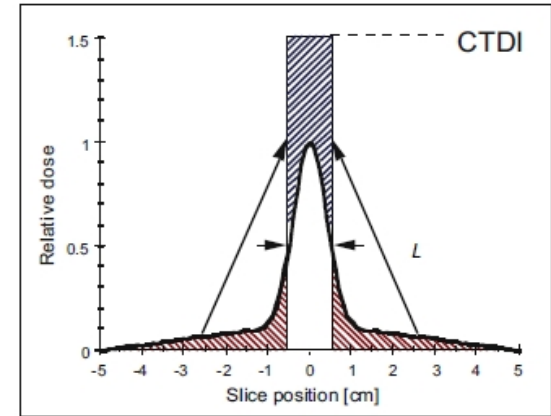
⁴Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Rize Eğitim Araştırma Hastanesi Radyasyon
Onkolojisi Bölümü, Rize

Giriş

- kV-GHBT Cihazında Doz Ölçümü
Bilgisayar Tomografi Doz İndeksi (CTDI) yöntemi ile yapılır.

$$CTDI_{100} = \frac{1}{L} \int_{-50}^{50} D(z) dz$$

$$CTDI_w = \frac{1}{3} CTDI_{100}^{merkez} + \frac{2}{3} CTDI_{100}^{çevresel}$$



Dozimetre Ekipmanları

- 100 mm iyon odası
- BT dozimetre fantomları



Amaç

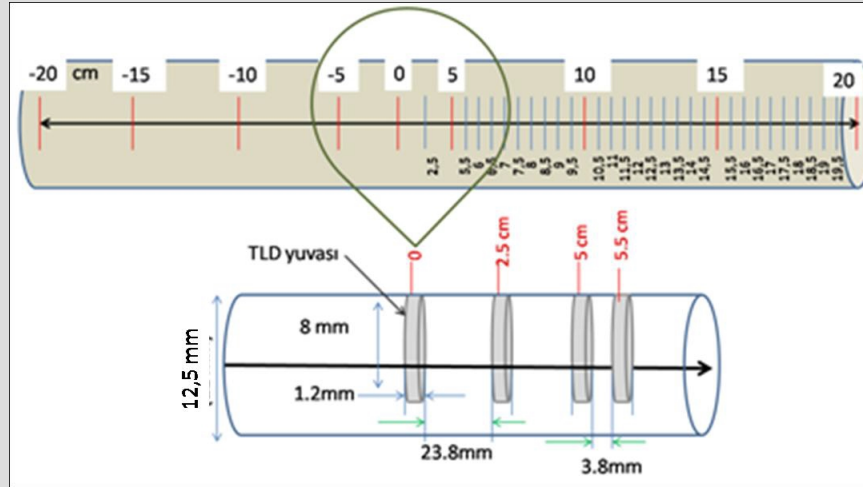
Farklı geometri ve uzunluktaki bilgisayar tomografi (BT) dozimetre fantomlarında TLD ile doz profili elde edilmesi ve profilin fantom uzunluğu ve geometrisine bağlı farklılığının incelenmesidir.

Materyal

Materyal



• TLD Işınlama Çubukları



- Fantomların iyon odası kaviteleri ile uyumludur
- PMMA malzemeden yapılmıştır
- Kullanılan TL fosforların yerleşimi için üzerinde yuvalar bulunur



ELEKTA



Metot





Metot

*Rados 2000 RT sistemiyle
TLD'ler okundu*



*TLD sayım değerleri ve iyon
odası değerleri kullanılarak doz
dönüşüm katsayısı elde edildi*



TLD sayım değerleri x doz dönüşüm katsayısı

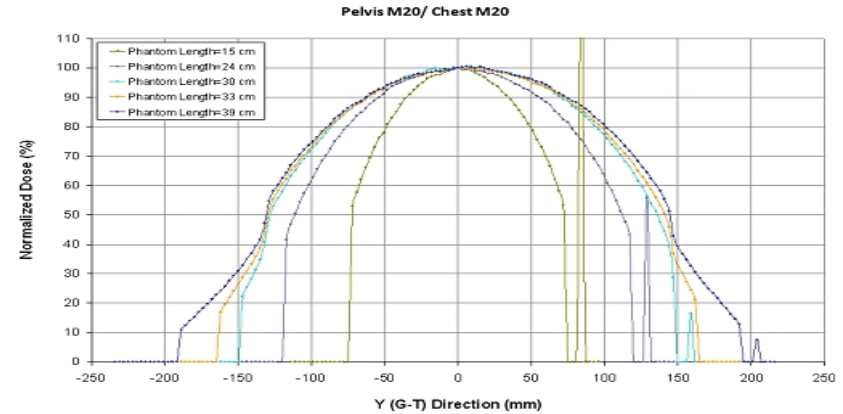


Sonuçlar-Tartışma

Fantom uzunluğunun değerlendirilmesi;

- *Literatürde* 900 mm uzunluğunda fantomda 20 mm'den uzun ışınlarda ışın profilinin 90%'nın dan fazlasını toplamak için fantom uzunluğunun en az **300** mm olması gerektiği görülmüştür.

- Üretici firmanın yaptığı çalışmada dozun 10%'unun geçtiği bölgeyi saran fantom uzunluğu **400** mm bulunmuştur





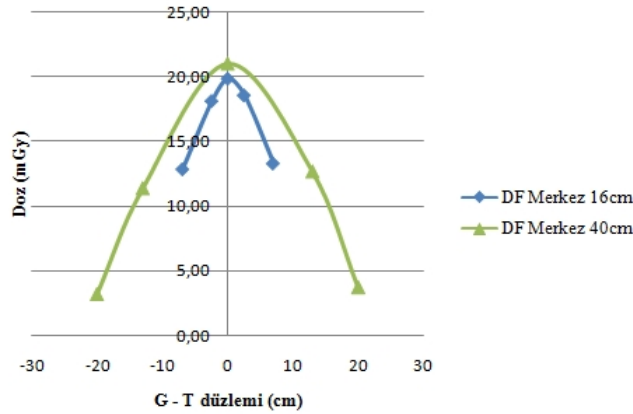
Sonuçlar-Tartışma

Fantom uzunluğunun değerlendirilmesi;

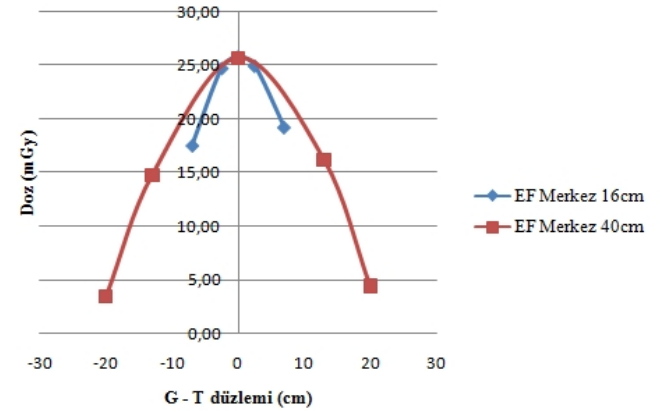
Çalışmamızda TLD'ler ile elde edilen profillerde;

40 ve 16 cm uzunluğunda fantomlarda

Pelvis protokolü L20 pencere açıklığında 40 ve 16 cm dairesel büyük BT fantomunda TLD ile doz profili



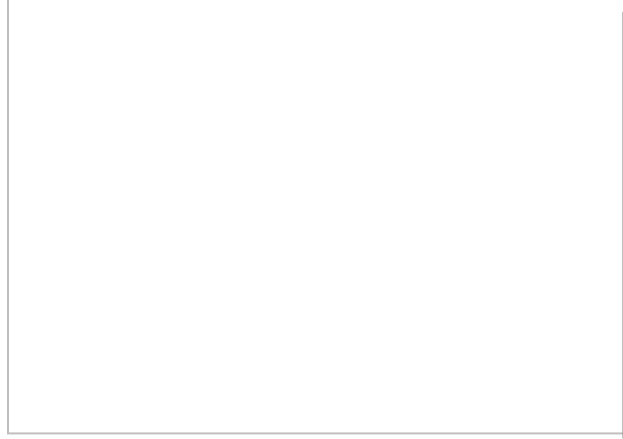
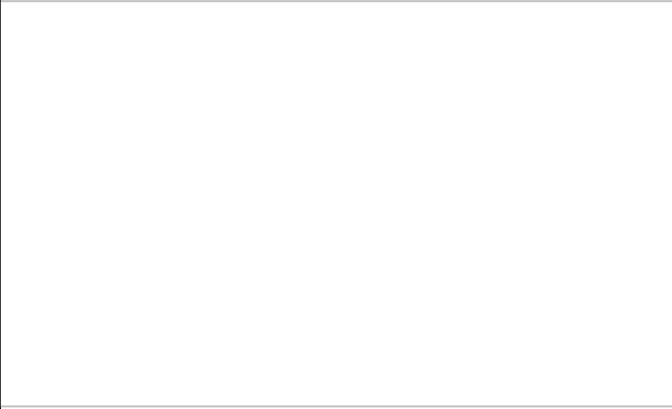
Pelvis protokolü L20 pencere açıklığında 40 ve 16 cm eliptik büyük BT fantomunda TLD ile doz profili



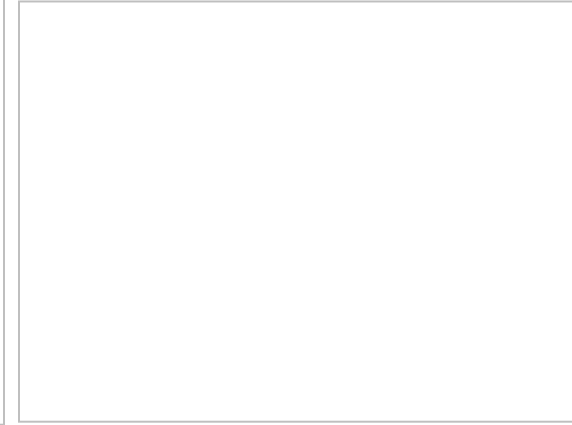


Sonuçlar-Tartışma

*Fantom geometrisinin değerlendirilmesi;
40 cm fantom uzunluğunda;*



16 cm fantom uzunluğunda;





ELEKTA



Teşekkürler...

**XV. ULUSAL MEDİKAL
FİZİK KONGRESİ**

16 - 19 Mayıs 2015
Karadeniz Teknik Üniversitesi
Osman Tuzen Kongre Merkezi
Trabzon

