

FIZIKAI ÉKEK KÖRÜL A LEVEGŐBEN KIALAKULÓ DÓZISTEREK VIZSGÁLATA

Árbócz Márton², Király Réka¹, Varjas Géza¹, Major Tibor¹,
Pesznyák Csilla^{1,2}

¹Országos Onkológiai Intézet, Sugárterápiás Centrum

²BME, Nukleáris Technikai Intézet

Célkitűzés: Munkánkban vizsgáltuk a Varian TrueBeam lineáris gyorsító és a Theratron 780E kobaltágyú fizikai ékei körül besugárzás után létrejövő dózistereket.

Módszerek: A méréseket 2 Gy-es dózissal, nyílt mező és 15, 30, 45 és 60 fokos fizikai ékek alkalmazásával végeztük el lineáris gyorsítón 6, 10 és 18 MV-os fotonenergián, illetve kobalt ágyún, melynek átlagos energiája 1,24 MeV. Azért választottuk, ezt a két készüléket, mivel így információt kaptunk a legelavultabb és a legmodernebb sugárterápiás készülékekről. A méréseket közvetlenül az ékek alatt, levegőben végeztük, Victoreen 451P ionizációs kamrával.

Eredmények: A lineáris gyorsító különböző ékszögű ékei (0°/15°/30°/45°/60°) esetén a következő dózisteljesítményeket mértük: 6 MV-nál (10,3/9,0/4,3/4,8/3,3) $\mu\text{Sv/h}$, 10 MV-nál (12,5/10,7/4,0/6,6/3,2) $\mu\text{Sv/h}$, míg 18 MV-nál (15,2/12,5/ 11,4/ 9,5/8,1) $\mu\text{Sv/h}$. A kobaltágyú ékei alatt (1,32/0,86/1,46/ 1,12/1,29) $\mu\text{Sv/h}$ -át mértünk.

Következtetés: A kobaltágyú esetén a dózistér nem függ az ék vastagságától. A lineáris gyorsítók ékeinek felaktiválódása jelentősen függött a besugárzás energiájától és az ék vastagságától. A kezelő személyzet kézdózisának minimalizálása érdekében ajánlott a virtuális ékek használata a fizikai ékek helyett, ahol nem kell manuális tevékenységet folytatni.