

**Különböző kezelési modalitások képi vezérelt  
sugárterápiájának online/offline verifikációjának hatása  
a kezelési időre modern 3D alapú sugárkezelési eljárásokban**

**Miovecz Ádám, Farkas Andrea**

Kaposvári Egyetem Egészségügyi Központ

### **Összefoglalás**

**Bevezetés:** Közleményünk célja bemutatni a Kaposvári Egyetem Egészségügyi Központjában 2015-ben üzembe helyezett modern sugárterápiás gyorsítók képalkotó modalitásának kezeléseiben betöltött szerepét, azok fontosságát (MV, kV, CBCT modalitások), valamint az IGRT szerepét, az online verifikációk jelentőségét, és ezek technikai korlátait. Közleményünkben bemutatjuk a fenti modalitások bevezetése melletti új alkalmazási protokolljainkkal kapcsolatos tapasztalatainkat.

**Anyag és módszer:** Vizsgáltuk a különböző daganatok, régiók kezelését megelőző online képi verifikációját, a következő paraméterek figyelembe vételével: „door to door time”, a verifikáció típusa modalitás szerint (CBCT, kV, MV), orvosi kontroll igénye, az orvos megérkezési ideje, valamint a korrekciós idő.

**Eredmények:** A kV-os vagy CBCT felvétel elkészítésével átlagosan 2,5 perccel hosszabbodik meg a beteg kezelése naponta. Statisztikai adatsorunk többek között bemutatja, egy kismedence átlagos kezelési ideje képalkotás nélkül 12,25 perc, míg CBCT verifikációval 18,2 perc, amit a várakozási és a korrekciós idő átlagosan további 3,5 perccel növelte meg.

**Konklúzió:** Noha többlet időt igényel a verifikációs felvételek elkészítése és értékelése, célszerű és fontos lenne, ha a napi online/offline verifikáció minden kuratív ellátásban megvalósulhatna.

**Kulcsszavak:** IGRT, XVI, IMRT, VMAT, CBCT

**Online/offline verification of image guided radiation therapy of various treatment modalities, and their effect on treatment duration in modern 3D radiation therapy methods**

**Summary**

**Introduction:** The goal of our paper was the introduction of the newly installed modern LINAC imaging system in the 3D based radiotherapy and to represent the importance of IGRT during modern therapy processes used in University of Kaposvár Health Center.

**Material and methodes:** We investigated different tumors and regions before radiotherapy treatment with image verification. We measured the following parameters: door to door time, type of verification, correction time, waiting for physician time.

**Results:** The average treatment time was 2.5 minutes longer with imaging (kv or CBCT) compared to treatments without imaging process. The total time needed for example in pelvic regions composed of imaging time, verification time and waiting time for physician (3,5 minutes).

**Conclusion:** Based on results, treatment time is increasing due to extended medical imaging processes, but this method of online/offline verification will be promise necessary every curative treatment

**Keywords:** IGRT, XVI, IMRT, VMAT, CBCT

**Irodalom**

1. Kovacs Á, Hadjiev J, Lakosi F, Vallyon M et al.: Thermoplasticpatientfixation: influenceonchestwall and targetmotionduringradiotherapy of lungcancer. *Strahlentherapie und Onkologie*. **2007**; 183: 271-279.
2. Kovacs Á, Hadjiev J, Lakosi F, Antal G et al.: Dynamic MR basedanalysis of tumor movementinupper and mid lobelocalizedlungcancer. *PathologyOncology Research*. **2009**; 15:269-277.
3. Kovács Á, Hadjiev J, Lakosi F, Antal G et al.: A tumor mozgások jelentőségének multislice-CT alapú képfúziós vizsgálata tüdőtumoros betegeknél.*Magyar Onkológia*. **2007**; 51, 3: 219-223.
4. Lakosi F, Antal G, VandulekCs, Kovács Á et al.: TechnicalFeasibility of TransperinealMR-GuidedProstateInterventionsin a Low-Field Open MRI Unit: CanineStudy. *PatholOncol Res*. **2009**; Sep;15(3):315-22.
5. Lakosi F, Antal G, Vandulek Cs, Kovacs Á et al.: Open MR-guidedhigh-dose-rate (HDR) prostatebrachytherapy:feasibility and initialexperiences. *Pathol. Oncol. Res*. **2011**; Jun;17(3): 315-324.
6. Gildersleve J, Dearnaley DP, Evans PM, Swindell W. Reproducibility of patientpositioningduringroutineradiotherapy, asassessedby an integratedmegavoltageimagingsystem.*RadiotherOncol*. **1995**; May;35(2):151-160.
7. National Cancer Action Team: National RadiotherapyImplementation Group Report.**2012**.
8. Valastyánné Nagy J, JánváryZs, Balogh I, Horváth Zs: CT-képvezérelt, intenzitásmodulált ívterápiás sugárterápiás program klinikai rutinba való bevezetése és a megfelelő rendszeres fizikusi minőségbiztosítás protokollizálása. *Magyar Onkológia* **2015**; 59:125–132.