

## **Fej-nyak tumorok intenzitás modulált ívterápiás és 3D konformális besugárzási terveinek dozimetriai összehasonlítása**

**Gulyás Maya**

Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Kaposvári Képzési Központ Orvosi Laboratóriumi és Képző Diagnosztikai Analitikus Szak Képző Diagnosztikai Szakirány

### ***Összefoglalás***

Kutatásunk célja az volt, hogy dozimetriai szempontból összevessük a fej-nyak daganatos betegek két alapvető sugárkezelési módszerét: a mára már hagyományosnak tekinthető *3D-konformális technikát* és a korszerű *VMAT technikát*. Ehhez 10 fejnyak-tumoros beteg mindkét technikával elkészített nagymezős- és boost-kezelési terveinek releváns volumetrikus és dozimetriai adatait gyűjtöttük és értékeltük ki. A kapott eredmények alapján megállapítottuk, hogy mind a céltérfogatok dózis-homogenitását, -konformitását és -lefedettségét, mind a környező rizikószervek dózisterhelését tekintve VMAT-technikával jobb minőségű besugárzási tervek hozhatók létre. Eredményeink harmonizálnak a témában fellelhető mértékadó szakirodalmi publikációkkal.

***Kulcsszavak:*** fej-nyak, 3D-konformális, intenzitás-modulált, ívbesugárzás

## **Dosimetric comparison of volumetric modulated and 3D conformal radiotherapy plans for treatment of head and neck cancer**

### ***Summary***

The purpose of our research was to compare two basic radiotherapy methods of head and neck cancer patients: the "conventional" 3D conformal technique and the "state of art" VMAT. We collected and evaluated relevant volumetric and dosimetric data of 10 patients' extended-field and boost treatment plans created by both of the methods mentioned. Our results show that regarding the dose-homogeneity, -conformity and -coverage of the target volumes, also the dose delivery to the organs at risk, VMAT technique is the more suitable tool to create higher quality treatment plans, which results harmonize with the considerable publications in this topic.

***Keywords:*** head and neck, 3D-conformal, intensity-modulated, volumetric-modulated

**Irodalom**

1. Kovács Á, Antal G, Glavák Cs, Zádori P, Bajzik G, Hadjiev J, Lakosi F, Vandulek Cs, Repa I. (2014) Single institute experience with the use of ConPaS technique for the treatment of head and neck cancer. GLOBAL JOURNAL OF ONCOLOGIST 14:(2) pp. 8-14.
2. Kovács Á, Hadjiev J, Lakosi F, Glavák Cs, Antal G, Bogner P, Horváth Á, Repa I. (2008) Comparison of photon with electron boost in treatment of early stage breast cancer. PATHOLOGY AND ONCOLOGY RESEARCH 14:(2) pp. 193-197.
3. Kovács Á, Hadjiev J, Lakosi F, Antal G, Horváth Á, Bogner P, Repa I. (2007) A tumormozgások jelentőségének sokszeletes-CT-alapú képfúziós vizsgálata tüdődaganatos betegek sugárkezelésénél [Tumor movements detected by multi-slice CT-based image fusion in the radiotherapy of lung cancer patients]. MAGYAR ONKOLÓGIA 51:(3) pp. 219-223.
4. Pesznyák Cs, Béla D, Takácsi-Nagy Z, Major T, Polgár Cs. (2015) Intenzitásmodulált és konformális besugárzási tervek dozimetriai elemzése fej-nyak tumorok külső besugárzásánál, Magyar Onkológia 59:95–101
5. Ciro Franzese, Antonella Fogliata, Elena Clerici, Davide Franceschini, Elisa Villa, Giuseppe D'Agostino, Piera Navarria, Pietro Mancosu, Stefano Tomatis, Luca Cozzi, Marta Scorsetti (2015) Toxicity profile and early clinical outcome for advanced head and neck cancer patients treated with simultaneous integrated boost and volumetric modulated arc therapy, Radiation Oncology 10:224
6. Issam Lalya, El Amin Marnouche<sup>1</sup>, Maghous Abdelhak, Noha Zaghba, Khalid Andaloussi, Mohamed Elmarjany, Laila Baddouh, Keltoum Dahmani, Khalid Hadadi, Hassan Sifat, Hamid Mansouri (2017) Radiotherapy of nasopharyngeal cancer using Rapidarc: dosimetric study of military teaching hospital Mohamed V, Morocco, BMC Res Notes 10:112
7. Michael T. Spiotto, Ralph R. Weichselbaum (2014) Comparison of 3D Conformal Radiotherapy and Intensity Modulated Radiotherapy with or without Simultaneous Integrated Boost during Concurrent Chemoradiation for Locally Advanced Head and Neck Cancers, PLoS ONE 9(4): e94456

8. László Z, Boronkai Á, Lócsei Z, Kalincsák J, Szappanos Sz, Farkas R, Al Farhat Y, Sebestyén Zs, Sebestyén K, Kovács P, Csapó L, Mangel L. (2015) Áttétes betegségek képvezérelt, ultrakonformális, hipofrakcionált sugárkezelésével szerzett klinikai tapasztalatok is-mertetése a Pécsi Tudományegyetem Onkoterápiás Intézetében, Magyar Onkológia 59:154–159
9. Farshad Foroudi, Lesley Wilson, Mathias Bressel, Annette Haworth, Colin Hornby, Daniel Pham, Jim Cramb, Suki Gill, Keen Hun Tai, Tomas Kron (2012) A dosimetric comparison of 3D conformal vs intensity modulated vs volumetric arc radiation therapy for muscle invasive bladder cancer, Radiation Oncology 7:111
10. Marta Scorsetti, Antonella Fogliata, Simona Castiglioni, Caterina Bressi, Mario Bignardi, Piera Navarria, Pietro Mancosu, Luca Cozzi, Sara Pentimalli, Filippo Alongi Armando Santoro (2010) Early clinical experience with volumetric modulated arc therapy in head and neck cancer patients, Radiation Oncology 5:93
11. Takácsi Nagy Z, Kásler M. (2008) A fej-nyaki daganatok brachyterápiája, Magyar Onkológia 52:145 –150