



9_Vantagens da VMAT na irradiação da loca prostática

António José Loureiro da Silva, Carolina Carvalho, Inês Nobre-Góis, Ana Cleto, Filipa Vinagre, Margarida Borrego
Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra

Objetivos: A Arcoterapia Volumétrica de Intensidade Modulada (VMAT) é uma forma de Radioterapia de Intensidade Modulada (IMRT) que envolve a utilização dinâmica de colimadores multilâminas e rotação da gantry, bem como taxa de dose variável. O objetivo deste trabalho é avaliar as diferenças de dose recebidas pelos principais órgãos de risco (OAR's) entre planeamentos executados com Radioterapia Conformacional Tridimensional (3D-CRT) e Arcoterapia Volumétrica de Intensidade Modulada (VMAT) em doentes com recidiva bioquímica de adenocarcinoma da próstata pós prostatectomia radical.

Material e Métodos: O estudo foi realizado em 8 casos clínicos com indicação para Radioterapia de Salvação (SRT) com irradiação da loca prostática. Para cada doente foram executados planeamentos dosimétricos com as técnicas 3D-CRT e VMAT para os mesmos volumes de irradiação e órgãos de risco (OAR's), delimitados de acordo com o "Consensus guidelines of the Australian and New Zealand Radiation Oncology Genito-Urinary Group" e "Pelvic Normal Tissue Contouring Guidelines for Radiation Therapy: A Radiation Therapy Oncology Group Consensus Panel Atlas" respetivamente.

Nestes doentes foi aplicada a mesma prescrição de dose, tendo sido determinada uma dose total de 64.8Gy/36fr (dose de 1.8Gy por cada fracção).

No planeamento com 3D-CRT foi utilizada uma conjugação de 7 campos de irradiação e com a VMAT foram utilizados 2 arcos com colimadores complementares.

A dose recebida no reto, bexiga, cabeças dos fémures e bulbo peniano foi avaliada com base nos histogramas dose-volume, de acordo com as recomendações da Quantec ("The Quantitative Analysis of Normal Tissue Effects in the Clinic").

Para os volumes de irradiação e OAR's foram calculados a média, o desvio padrão e a diferença de dose entre os planos de 3D-CRT e VMAT.

Resultados: De acordo com os planeamentos efetuados há evidência favorável para a técnica de VMAT no reto, sobretudo nas doses baixas - V50Gy ($46.2 \pm 10.4\%$ vs $77.6 \pm 15.7\%$) e na bexiga nas doses altas - V65Gy ($10 \pm 12.8\%$ vs $28.5 \pm 19.2\%$). Verificou-se também a sua vantagem nas cabeças dos fémures (doses médias no fémur esq. - 18.9 ± 4.6 Gy vs 28.9 ± 2.1 Gy e no fémur dirt. - 18.3 ± 3.6 Gy vs 27.4 ± 5.1 Gy). O bulbo peneano não revelou diferenças significativas de dose/volume entre os planeamentos executados para as duas técnicas.

Conclusão: Os resultados evidenciam uma significativa diminuição da dose nos órgãos de risco, principalmente no reto, bexiga e cabeças dos fémures para o planeamento com a técnica



VMAT. Assim, e apesar do aumento do tempo de planeamento e validação de cada plano dosimétrico, esta técnica aplicada na irradiação da loca prostática mostra-se muito vantajosa para diminuir a toxicidade do tratamento.

Bibliografia:

- 1 - Post-prostatectomy radiation therapy: consensus guidelines of the Australian and New Zealand Radiation Oncology Genito-Urinary Group.
Sidhom MA, Kneebone AB, Lehman M, Wiltshire KL, Millar JL, Mukherjee RK, Shakespeare TP, Tai KH. Radiother Oncol. 2008 Jul.
- 2- Pelvic normal tissue contouring guidelines for radiation therapy: a Radiation Therapy Oncology Group consensus panel atlas. Gay HA, Barthold HJ, O'Meara E, Bosch WR, El Naqa I, Al-Lozi R, Rosenthal SA, Lawton C, Lee WR, Sandler H, Zietman A, Myerson R, Dawson LA, Willett C, Kachnic LA, Jhingran A, Portelance L, Ryu J, Small W Jr, Gaffney D, Viswanathan AN, Michalski JM. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2012 Jul.
- 3- Dose comparisons for conformal, IMRT and VMAT prostate plans. Sale C, Moloney P; J Med Imaging Radiat Oncol. 2011 Dec.
- 4- Optimising the dosimetric quality and efficiency of post-prostatectomy radiotherapy: a planning study comparing the performance of volumetric-modulated arc therapy (VMAT) with an optimised seven-field intensity-modulated radiotherapy (IMRT) technique. Nguyen BT, Hornby C, Kron T, Cramb J, Rolfo A, Pham D, Haworth A, Tai KH, Foroudi F. J Med Imaging Radiat Oncol. 2012.