

Verifikasi dosis radioterapi dengan teknik IMRT dan VMAT pada kasus kanker payudara dan kanker nasofaring = Radiotherapy dose verification on IMRT and VMAT for breast cancer and nasopharyngeal carcinoma cases

Akbar Azzi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411905&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memverifikasi dosis radiasi radioterapi pada kasus kanker payudara dan kanker nasofaring (KNF). Percobaan dilakukan dengan menggunakan Linac Varian Trilogy radiasi foton berenergi 6 MV. Detektor yang digunakan dalam penelitian ini adalah film gafchromic, MatriXX 2D array, TLD, dan EPID. Film gafchromic dan TLD ditempatkan dalam phantom rando untuk mengevaluasi distribusi dosis pada volume target, sedangkan untuk mendapatkan hasil registrasi film gafchromic dan MatriXX 2D array ditempatkan dalam Multi Cube, dan dilakukan juga penyinaran pada EPID. Hasil perbedaan distribusi dosis teknik IMRT dan VMAT antara film dengan dosis preskripsi TPS pada KNF PTV70 adalah 6,87% dan 8,55%, pada KNF PTV50 adalah 14,43% dan 4,65%, sedangkan pada kanker payudara 11,98% dan 12,10%. Perbedaan nilai dosis antara TLD dengan dosis preskripsi TPS teknik IMRT dan VMAT pada KNF PTV50 sebesar 1,76% dan 1,60%, dan pada kanker payudara sebesar 7,06% dan 3,36%. Selisih perbedaan nilai gamma indeks teknik IMRT dan VMAT pada KNF sebesar -0,09% dan -1,65% antara film dan MatriXX, dan 5,13% dan 1,43% antara film dengan EPID. Pada kanker payudara selisih perbedaan nilai gamma indeks teknik IMRT dan VMAT sebesar 0,51% dan 0,19% antara film dengan MatriXX, dan 2,28% dan 4,38% antara film dengan EPID. Verifikasi dosis radioterapi dan registrasi citra pada kasus kanker payudara dan KNF dapat dilakukan menggunakan film gafchromic, TLD, MatriXX 2D array, dan EPID.

.....This study was aimed to verify the radiation dose in the case of breast cancer and nasopharyngeal carcinoma (NPC). The experiments were performed using a Varian Trilogy Linac at 6 MV photon radiation and gafchromic films, Matrixx 2D Array, TLD, and EPID detectors. Gafchromic films and TLD were inserted into rando phantom to measures the dose on target volume and organ at risk. In order to evaluated the gamma index, gafchromic films and Matrixx 2D array were placed in the Multi Cube, and was irradiated with EPID in position. Results of the dose distribution differences on IMRT and VMAT between film and TPS on NPC PTV70 was 6.87% and 8.55%, the NPC PTV50 was 14.43% and 4.65%, and for breast cancer was 11,98% and 12,10%. The dose differences between TLD and TPS on IMRT and VMAT for NPC PTV50 was 1.76% and 1.60%, and the breast cancer was 7.06% and 3.36%. Gamma index differences on IMRT and VMAT technique on NPC was -0.09% and -1.65% between film and MatriXX, and 5.13% and 1.43% between films and EPID. In breast cancer the gamma index differences on IMRT and VMAT was 0.51% and 0.19% between films and MatriXX, and 2.28% and 4.38% between films and EPID. Radiotherapy dose verification and image registration for breast cancer and NPC was done using gafchromic film, TLD, MatriXX 2D array, and EPID.