

Komparasi dosimetri in vivo teknik vmat pada fantom rando alderson dengan detektor tld, film gafchromic ebt2 dan dioda semikonduktor = Comparison of in vivo dosimetry in vmat technique for rando alderson phantom using tld, gafchromic ebt2 and diode semiconductor

Adi Teguh Purnomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20386072&lokasi=lokal>

Abstrak

Evaluasi dosis radiasi yang diterima pasien dapat dilakukan menggunakan metode dosimetri in-vivo dengan melakukan pengukuran dosis masukan yang didefinisikan sebagai dosis serap pada kedalaman maksimum. Dosimeter in-vivo yang digunakan adalah TLD-100 rod, Film Gafchromic EBT2, dan dioda EDP-153G yang dikalibrasi berdasarkan protokol IAEA dan ESTRO. Hasil faktor kalibrasi detektor dioda sebesar 0.0988 cGy/ADU dan 0.0966 cGy/ADU untuk protokol IAEA dan ESTRO sedangkan Faktor kalibrasi detektor TLD memiliki rata-rata perbedaan sebesar 3.69 ± 0.04 %. Selain itu, faktor koreksi dioda EDP-153G terhadap variasi SSD, luas lapangan, dan linieritas dosis berada dalam rentang nilai 0.99-1.01 untuk protokol IAEA dan ESTRO sedangkan faktor koreksi terhadap sudut sinar datang berada dalam rentang nilai 1.028 - 1.037 dan 1.027-1.057 untuk protokol IAEA dan ESTRO. Pengukuran dosimetri in-vivo dititikberatkan pada kasus kanker paru dan prostat dengan meletakkan dosimeter in-vivo diatas permukaan kulit untuk beberapa titik pengukuran. Dosis masukan yang diperoleh bervariasi untuk setiap titik pengukuran akibat adanya perbedaan fluence. Evaluasi dosis pada organ target juga ditentukan dengan meletakkan film Gafchromic EBT2 pada slab fantom Rando Alderson. Persentase error yang diperoleh terhadap dosis yang direncanakan yakni sebesar 0.03% pada film 1 dan 2.5% pada film 2 untuk kanker paru sedangkan untuk kanker prostat sebesar 5.88% untuk film 1 dan 5.50% untuk film 2.

.....

Evaluation of the radiation dose received by the patient could be performed with the in-vivo dosimetry by mean of the entrance dose measurement which defined as the absorbed dose to the maximum depth. TLD-100 rod, Gafchromic EBT2 film, and diode EDP-153G were used as in-vivo dosimeters and calibrated by the IAEA and ESTRO protocol. The results of calibration factor for diode EDP-153G was 0.0988 cGy/ADU and 0.0966 cGy/ADU for the IAEA and ESTRO, respectively while the differences of mean percentage was 3.69 ± 0.04 % relative to IAEA protocol for TLD. In addition, a correction factor for diode EDP-15-3G to the variation of SSD, field size, and dose linearity were within the range of 0.99-1.01 for the IAEA and ESTRO while the angular correction factor was at 1.028-1.037 and 1.027-1.057 for the IAEA and ESTRO protocol, respectively. The in-vivo dosimetry measurement was concerned in lung and prostate carcinoma by putting the in-vivo dosimeters on skin surface at some points of interest. The entrance dose measurement was varied for each point of measurement due to difference of fluence. The target dose evaluation was also determined by placing the Gafchromic EBT2 Film into slab of Rando Alderson phantom. The percentage error to the planned dose was 0.03% at the film 1 and 2.5% at the film 2 for lung carcinoma while for prostate carcinoma was 5.88% for the film 1 and 5.50% for film 2.