

Pengukuran dosis organ kritis pada simulasi radioterapi dengan sinar-X 6 MV menggunakan dosimeter dioda dan TLD. = Measurement of critical organ dose in radiotherapy simulation with X-rays 6 MV using diode dosimeter and TLD / Lenny Kurnianingsih

Lenny Kurnianingsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20349793&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Dengan menggunakan TLD dan dosimeter dioda EDD - 53G, telah diukur dosis organ kritis mata, tiroid, medula spinalis, dan gonad pada berbagai perlakuan radioterapi dengan sinar X 6 MV. Pengukuran dilakukan pada fantom rando yang diberi simulasi perlakuan radioterapi dengan berbagai jenis kanker, utamanya kanker nasofaring. Perencanaan simulasi terapi 3 D dilakukan dengan TPS ISIS berdasarkan data hasil pengamatan pada beberapa pasien kanker nasofaring yang telah menjalani radioterapi di RSPAD. Perlakuan diberikan dengan 2 lapangan plan parallel dan teknik SAD (source axis distance), ukuran lapangan radiasi 18.5 x 17 cm², dosis preskripsi 2 Gy/fraksi. Sesuai dengan perlakuan pada pasien, kemudian lapangan diperkecil untuk melindungi medulla spinalis, menjadi 9 x 16 cm². Dengan cara yang sama, dosis organ kritis ditentukan dari simulasi radioterapi kanker paru, tulang bahu, abdomen, pelvis dan tulang paha. Perencanaan setiap perlakuan dilakukan berdasarkan data seorang pasien yang telah menjalani radioterapi di RSPAD. Pada umumnya dosis organ kritis yang berjarak 0 – 4 cm dari tepi lapangan berbeda dengan hasil kalkulasi TPS sampai 61% bila diukur dengan TLD, dan berbeda sampai 80% bila diukur dengan diode. Untuk organ yang terletak relatif lebih jauh dari tepi lapangan radiasi, hasil pengukuran dengan kedua dosimeter menunjukkan hasil sama, berbeda sampai lebih 100% dengan kalkulasi TPS. Dosis pada pasien 5000 cGy, maka mata menerima dosis mencapai 209 cGy pada perlakuan kanker nasofaring dan mencapai 400 cGy pada perlakuan kanker otak. Organ kritis tiroid dimungkinkan menerima dosis dari perlakuan kanker paru, kanker nasofaring, dan kanker tulang bahu, berturut turut mencapai 284 cGy, 192 cGy, dan 312 cGy. Organ kritis Gonad pada perlakuan radioterapi kanker abdomen menerima dosis sebesar 524 cGy dan kanker sarkoma tulang paha mencapai 372 cGy.

<hr>

ABSTRACT

By using TLD and diode dosimeter EDD - 53G, critical organ doses were measured eye, thyroid, spinal cord, and gonads at various radiotherapy treatment with 6 MV X-rays. Measurements were taken at rando phantom given radiotherapy treatment simulations with various types of cancer, especially nasopharyngeal cancer. 3 D treatment planning simulations performed with ISIS TPS based observed data on some of nasopharyngeal cancer patients who had undergone radiotherapy in the army hospital. Treatment was given with 2 field parallel plan and technique of SAD (source

distance axis), the radiation field size 18.5 x 17 cm², prescription dose 2 Gy / fraction. In accordance with the patient's treatment, then the field is reduced to protect the spinal cord, at 9 x 16 cm². In the same way, the dose of the critical organ is determined from the simulation radiotherapy of lung cancer, bone shoulder, abdomen, pelvis and femur. Planning any transactions are carried out based on the data treatment of a patient who had undergone radiotherapy at the RSPAD. In general, the critical organ dose within 0-4 cm from the edge of the field in contrast to the results of calculations TPS to 61% when measured with the TLD, and vary up to 80% when measured with the diode. For an organ that is located relatively far from the edge of the radiation field, with both dosimeter measurements showed similar results, approximately over 100% different from the TPS calculations. The dose given to patient at 5000 cGy, the eyes received dose until 209 cGy at simulation nasofaring cancer and until 400 cGy at simulation brain cancer. Critical organs received doses of thyroid possible treatment of lung cancer, nasofaring cancer, and shoulder bone cancer, the dose received in a row to reach 284 cGy, 192 cGy, and 312 cGy. Gonad organ critical in the abdomen cancer radiotherapy treatment received a dose of 524 cGy and bone sarcoma cancer at 372 cGy.