

Verifikasi dosis radioterapi eksterna metode in vivo pada phantom = Dose verification of external beam radiation therapy using in vivo methode on phantom

Suharsono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20308737&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada Radioterapi eksterna untuk menjamin ketepatan pemberian dosis terhadap target radiasi perlu dilakukan verifikasi sebelum dilakukan penyinaran. Verifikasi dosis yang sebenarnya diterima oleh target radiasi hanya dapat dilakukan dengan metode in vivo. Verifikasi metode in vivo ini dilakukan dengan meletakkan dosimeter dioda langsung diatas permukaan virtual water phantom, sedangkan sebagai dosimeter pengontrol digunakan dosimeter ionisation chamber yang diletakan pada tiap-tiap kedalaman target pengukuran. Tujuan dilakukanya verifikasi dosis in vivo adalah untuk mengetahui kesesuaian antara dosis yang sebenarnya diterima target radiasi dengan dosis yang direncanakan, sehingga target radiasi tidak mengalami kelebihan dosis ataupun kekurangan dosis. Pada tahap pertama, verifikasi dilakukan pada lapangan persegi tanpa blok dengan variasi luas lapangan, energi penyinaran, jarak dari sumber ke target, serta kedalaman target radiasi. Perhitungan Monitor Unit dilakukan secara manual maupun dengan menggunakan TPS. Pada tahap kedua, dilakukan verifikasi pada lapangan dengan blok Multi Leaf Collimator dengan variasi energi penyinaran. Dari 60 lapangan persegi yang telah diverifikasi, dosimeter dioda mencatat perbedaan dosis terukur terhadap dosis yang direncanakan dalam rentang $\pm 2,5\%$, sedangkan dari verifikasi terhadap 6 lapangan dengan blok MLC dihasilkan perbedaan dosis terukur terhadap dosis yang diharapkan dalam rentang $\pm 3,5\%$. Hasil ini masih dalam rentang toleransi yang diperbolehkan sehingga penghitungan Monitor Unit untuk setiap lapangan sudah benar.

.....To obtain precise dose delivery on target radiation, dose verification is performed before starting external beam radiation therapy. The actual dose received by radiation target can only be evaluated using in vivo methode. In this research in vivo methode is done by putting diode dosimeter on virtual water phantom, and as control dosimeter, ionisation chamber, is put on each depth variation. The aim of external beam dose verification is to verify whether the actual dose received by radiation target has met with the planned dose, so that radiation didnot experience under dose or over dose. In the first phase dose verification is done using open beam with variation of field sizes, beam energy, SSD ,and depth. Monitor unit calculation is done manually, and using 2D PRICISE Treatment Planning System. In the second phase dose verification is done using block field with beam energy variation. Result, from 60 open beam fields there are $\pm 2,5\%$ dose difference between actual and planned dose, and from verification of 6 fields using MLC block there are $\pm 3,5\%$ dose difference between actual and planned dose. These results are still on the range of tolerance. These results showed that monitor unit calculation either manually or using TPS are correct.