

Studi respon imaging plate (IP) terhadap berkas sinar gamma cobalt 60

Gomgom, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20178226&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan studi respon imaging plate tipe C BW Fuji Computed Radiography terhadap berkas sinar gamma Cobalt 60 dengan penyinaran horizontal dan vertikal dan didapatkan image digital dalam format DICOM yang diolah dengan bantuan software MATLAB. Hasil respon IP mengalami saturasi pada kedalaman 1- 4 cm pada penyinaran horizontal dan penurunan nilai pixel intensity terjadi pada kedalaman 5 - 10 cm. Saturasi disebabkan oleh oversensitivitas sinar gamma Co-60 walaupun dengan waktu penyinaran terpendek (0.03 menit.). Kalibrasi dengan bilik tidak terlalu baik pada dosis yang sangat rendah dan menghasilkan data kalibrasi yang tidak konklusif. Penyinaran vertikal secara kualitatif memperlihatkan respons IP terhadap kedalaman namun tidak digunakan dalam perhitungan dosis karena oversensitivitas IP pada energi rendah dominan pada daerah ini. Penggunaan IP tipe C BW Fuji Computed Radiography tidak cocok untuk merespon energi sinar Cobalt 60. Pada kedalaman yang cukup hasil penyinaran horizontal dapat memperlihatkan distribusi dosis dua dimensi pada bidang target. Penggunaan perintah CONTOUR pada MATLAB juga sangat memudahkan visualisasi distribusi dosis lengkap dengan garis-garis isodosis / isopixel.

<hr>A study on imaging plate tipe C BW Fuji Computed Radiography to determine its response to Co-60 gamma ray irradiation both vertically and horizontally has been done using acrylic slabs phantom with varying thicknesses or depths. Image was egistered in DICOM standard file and then read and analyzed using MATLAB. IP reponse showed saturation at low depths (1-4 cm) on horizontal irradiation and showed normal decrease at higher depths. Saturation was caused by oversensitivity of IP to Cobalt gamma ray even using the shortest irradiation time (0.03 minute.). Calibration using ionization chamber was found to be highly inaccurate at this low dose level and should not be used in this manner. Vertical irradiation showed IP response to gamma ray at depths qualitatively but should not be used quantitatively due to high oversensitivity at depths. IP type C BW Fuji Computed Radiography is not suitable for radiotherapy uses and should be avoided in the future. In sufficient depths horizontal irradiation can show clear dose distribution in 2D on target irradiation fields. The use of Contouring in MATLAB is also useful in showing isodose / isopixel lines.