

Tanggapan film gafchromic dan TLD dengan variasi sudut datang berkas sinar gamma cobalt-60 = The response of film gafchromic and LTD with variation incidence angle of cobalt-60 gamma ray beam

Rizal Ferdiansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20385560&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengukuran tanggapan film gafchromic EBT 2 dan TLD dengan variasi sudut datang berkas sinar gamma Cobalt-60 telah dilakukan pada kedalaman 1.5 cm, 2.5 cm, 5cm, 7.5 cm, dan 10 cm dengan sudut gantry 0o, 10o, 20o, dan 30o. Penelitian dilaksanakan di Instalasi Radioterapi Rumah Sakit Persahabatan Jakarta, menggunakan pesawat teleterapi Cobalt-60. Teknik penyinaran dengan kondisi SSD 80 cm dan luas lapangan 10x10 cm². Penelitian dengan variasi sudut gantry dari 0o sampai dengan 30o mengakibatkan dosis pada kedalaman tertentu mengalami penurunan, dimana pada kedalaman 1.5 cm, 2.5 cm, 5 cm, 7.5 cm, dan 10 cm mengalami penurunan dosis terhadap dosis yang diberikan masing-masing sebesar 1.1%, 1.91%, 7.14%, 10.4%, dan 26.8% pada tanggapan film gafchromic EBT 2, 1.07%, 1.65%, 6.75%, 10.47%, dan 24.28% pada tanggapan TLD chip, dan 0.08%, 1.30%, 6.07%, 9.20%, dan 24.47% pada tanggapan TLD rod. Pada perlakuan klinis, nilai yang masih diterima sekitar 3%.

Hasil pengukuran menunjukkan dosis kedalaman pada fantom cenderung menurun terhadap kenaikan sudut gantry. Di sisi lain, hasil profil berkas pada tanggapan film gafchromic EBT 2 berdasarkan panjang flattened region (FR) menunjukkan bahwa pada kedalaman 0 cm dan 1.5 cm masih diperbolehkan sampai sudut gantry 30o. Pada kedalaman 2.5 cm hanya diperbolehkan sampai sudut 20o. Sedangkan, pada kedalaman 5 cm, 7.5 cm, dan 10 cm hanya diperbolehkan pada sudut 0o, karena jika dilakukan penyinaran pada sudut miring (atau lebih dari 0o) akan terjadi perubahan panjang flattened region lebih dari 2 mm.

<hr>Measurement of the response of film gafchromic EBT 2 and TLD with variation incidence angle of Cobalt-60 gamma ray beam have been done in depth 1.5 cm, 2.5 cm, 5 cm, 7.5 cm, and 10 cm with gantry angle 0o, 10o, 20o, and 30o. Experiments were done at Radiotherapy Instalation of Persahabatan Jakarta Hospital using Cobalt-60 unit. Irradiating technique with condition SSD 80 cm and wide of field radiation 10x10 cm². Experiment with variation of gantry angle from 0o up to 30o resulting the dose in certain depth decrement, where in the depth 1.5 cm, 2.5 cm, 5 cm, 7.5 cm, and 10 cm have the dose decreased of a given dose, respectively by 1.1%, 1.91%, 7.14%, 10.4%, dan 26.8% from the response of gafchromic EBT 2 film, 1.07%, 1.65%, 6.75%, 10.47%, dan 24.28% from the sesponse of TLD chip, and 0.08%, 1.30%, 6.07%, 9.20%, dan 24.47% from the response of TLD rod. In clinical, the value approved until 3%.

The result of measurement show that phantom depth dose have decreased against gantry angle increment. In the other hand, the beam profile result from the response of gafchromic EBT 2 film by long flattened region (FR) indicates that at a depth of 0 cm and 1.5 cm are still allowed to gantry angle 30o. At a depth of 2.5 cm is only allowed up to 20o angle. Meanwhile, at a depth of 5 cm, 7.5 cm, and 10 cm are permitted only on the angle 0o, because if the irradiation at an oblique angle (or more than 0o) will occur long flattened region changes more than 2 mm.