

Dosis Relatif dalam Material Inhomogen dari Berkas Sinar X 6 dan 10 MV dan Elektron 6 dan 9 MeV : Pengukuran dengan Bilik Ionisasi Markus

Ikhsan Bagatondi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236230&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Telah dilakukan pengukuran pengaruh inhomogenitas pada berkas foton 6 dan 10 MV dan berkas elektron 6 dan 9 MeV dengan bilik ionisasi Markus. Fantom inhomogen dibuat dari susunan lapisan akrilik yang disisipi oleh gabus sebagai paru, aluminium sebagai tulang dan kotak kosong sebagai rongga udara. Untuk berkas sinar X 6 MV diperoleh kesimpulan bahwa penyisipan 50 mm gabus menjadikan PDD dalam gabus meningkat 6,28 %, dan 10,3 % untuk berkas sinar X 10 MV setelah penyisipan 90 mm gabus. Fantom rongga dengan diameter 20 mm mengakibatkan dosis setelah distal naik sebesar 2,5 % untuk berkas sinar X 6 MV dan 2% untuk sinar X 10 MV. Penyisipan tulang 10 mm akan mengubah PDD setelah distal menurun untuk kedua berkas sinar X. Untuk berkas elektron diperoleh hasil pengukuran pada fantom akrilik yang berbeda dengan data PDD dalam air yang dimiliki Rumah Sakit. Semua parameter PDD yang ada berubah.

Dosis permukaan meningkat 7,2% untuk berkas elektron 6 MeV dan 3,8 % untuk berkas elektron 9 MeV. Kedalaman maksimum menurun 5 mm untuk berkas elektron 6 MeV dan 7 mm untuk berkas elektron 9 MeV. Jangkauan praktis menurun 5 mm untuk berkas elektron 6 MeV dan 10 mm untuk berkas elektron 9 MeV. Penyisipan paru dan rongga dalam fantom mengakibatkan perubahan yang sangat drastis. Penyisipan aluminium dalam fantom akrilik akan menyebabkan nilai PDD pada distal menurun.

ABSTRACT

The effect of inhomogeneity have been measured in 6 and 10 MV photon beams and 6 and 9 MeV electron beams with Markus ionization chamber. Inhomogeneous phantom made of acrylic formation which inserted by cork as a simulation of lung, aluminium as bone simulation and empty box as air cavity simulation. Further, the insertion of inhomogeneous material will change the Percentage Depth Dose. Insertion 50 mm cork will make PDD in cork rise 6,28% for X ray 6 MV and 10,3% for X ray 10 MV after insertion 90 mm cork. The Cavity with diameter 20 mm result dose after distal go up to 2,5% for 6 MV Xray beam and 2% for 10 MV X-ray beam. Insertion of bone 10 mm will decrease PDD after distal lower for both X-ray beams.

The result from measurement of 6 and 9 MeV electron beams at acrylic phantom will change all the PDD parameter resulted from the Hospital data. The Surface dose will increasing the PDD of electron beams 7,2% for 6 MeV and 3,8% for 9 MeV. The maximum depth decreasing 5 mm for 6 MeV and 7 mm for 9 MeV electron beams. Practical Range decrease 5mm for 6 MeV and 10 mm for 9 MeV electron beams. Insertion of cork and air cavity in the phantom will affect drastically. The insertion of aluminium will decrease the PDD value at the distal.