

Penentuan parameter distribusi dosis dalam air dari sumber brakiterapi ir-192 hdr (high-dose rate) dengan Monte Carlo = Determination parameters of dose distribution in water medium of ir-192 hdr (high-dose rate) brachytherapy source by Monte Carlo

Rusmanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20298040&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan penelitian untuk memperoleh distribusi dosis sumber brakiterapi Ir-192 HDR (High Dose Rate) Mikroelektron Klasik dalam medium air dengan Monte Carlo EGSnrc. Parameter dosis dikalkulasi sesuai dengan rekomendasi AAPM TG 43 seperti: kekuatan kerma udara, konstanta laju dosis, fungsi dosis radial, dan fungsi anisotropi. Hasil kalkulasi diperoleh nilai kekuatan kerma udara (Sk/A) sebesar $9,65 \times 10^{-8}$ U.Bq-1 dengan nilai konstanta laju dosis (\dot{D}) sebesar $1,121$ cGy h-1 U-1. Dalam klinis, brakiterapi umumnya menggunakan distribusi dosis dari multi sumber. Distribusi dosis tersebut sangat ditentukan oleh interval antar sumber. Dengan mengambil referensi dosis di titik sumbu utama pada jarak $1,0$ cm dari sumber maka distribusi dosis mulai tidak homogen bila interval antar sumber $1,5$ cm terutama untuk $r = 1,0$ cm.

.....This study presents the results of EGSnrc Monte Carlo calculations of the dose distribution of Ir-192 brachytherapy HDR (High-Dose Rate) Microselectron Classic sources in water medium. Parameters of dose were calculated according to AAPM TG 43 recommendations such as air kerma strength, dose rate constant, radial dose function and anisotropy function. The results of calculations obtained air kerma strength (Sk/A) of 9.65×10^{-8} U.Bq-1 with dose rate constant (\dot{D}) of 1.121 cGy.h-1.U-1. In clinical, brachytherapy generally used dose distribution from multi-sources. The dose distribution is mostly determined by the interval between sources. By taking reference dose at the point of the main axis at a distance of 1.0 cm from the source dose distribution started not homogeneous when the interval between sources 1.5 cm especially for $r = 1.0$ cm.