

Penentuan fungsi geometri dan fungsi anisotropi pada sumber brakiterapi menggunakan microselectron HDR Ir-192 = Determination of geometry function and anisotropy function on brachytherapy source using microselectron HDR Ir-192

Bondan Dwisetyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20181613&lokasi=lokal>

Abstrak

Distribusi dosis yang dihasilkan oleh sumber Ir-192 dengan laju dosis tinggi (HDR) merupakan anisotropi yang tak terpisahkan akibat self-absorption oleh inti sumber kerapatan tinggi (high-density source core), filtrasi oblique oleh kapsul sumber dan ketidaksimetrian geometri dari kapsul sumber. Untuk menghitung distribusi dosis anisotropi sumber brakiterapi, AAPM TG-43 telah memasukkan fungsi anisotropi dua dimensi pada perumusan kalkulasi dosis. Film gafchromic EBT 2 digunakan untuk mengukur fungsi anisotropi untuk microselectron HDR sumber Ir-192. Proses radiasi dilakukan dengan menempelkan film gafchromic ke aplikator selama 30 detik pada medium udara, dan 35 detik pada medium air. Film Gafchromic kemudian discan untuk mendapatkan nilai pixel. Nilai pixel akan dikalibrasi ke dalam nilai dosis. Distribusi dosis yang telah didapatkan, dapat digunakan untuk mencari nilai fungsi geometri dan fungsi anisotropi. Penentuan fungsi geometri dan anisotropi ditentukan berdasarkan parameter dosimetri AAPM-TG 43.

.....The dose distribution produced by the high-dose-rate (HDR) Ir-192 source is inherently anisotropic due to self-absorption by the high-density source core, oblique filtration by the source capsule and the asymmetric geometry of the source capsule. To account for the dose distribution anisotropy of brachytherapy sources, AAPM Task Group No 43 has included a two-dimensional anisotropy function in the recommended dose calculation formalism. Gafchromic EBT 2 radiochromic film was used to measure anisotropy function for microSelectron HDR 192 Ir source. Radiation processes carried out by gluing the film to the applicator for 30 seconds in the air medium, and 35 sec in the water medium. Gafchromic film then scanned to obtain the value of pixel value. Pixel value will be calibrated to the dose. Dose distribution has been obtained, can be used to search for geometry function and anisotropy values. Geometry function and anisotropy function can be determined on dosimetry parameters AAPM TG-43.