

Persentase Dosis Permukaan Berkas Sinar-X 6 dan 10 MV dengan dan tanpa Asesoris

Sri Sunarsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236185&lokasi=lokal>

Abstrak

Data mengenai dosis permukaan berkas sinar-X 6 dan 10 MV, dari pesawat linear accelerator, yang diukur menggunakan parallel-plate NACP chamber, untuk efek ukuran lapangan radiasi, jarak penyinaran (SSD), penggunaan tray acrylic, blok metal pembentuk berkas, filter wedge dan MLC (multileaf collimator) Dosis permukaan meningkat dengan lapangan dari 5x5 cm² sampai dengan 20x20 cm² (5-17% untuk sinar-X 6 MV dan 6-19% untuk 10 MV). Dengan menggunakan tray, dosis permukaan meningkat untuk semua lapangan (<1% - 6% untuk sinar-X 6 MV, dan <1% - 7% untuk 10 MV). Pemakaian filter wedge secara umum menunjukkan, dosis permukaan lebih rendah jika dibandingkan dengan lapangan terbuka. Ketika wedge-tray digunakan, tray merupakan kontributor terbesar, karena kontaminasi elektron yang berasal dari wedge akan diserap oleh tray. Blok sebagai pembentuk berkas juga akan meningkatkan dosis permukaan, tetapi tray blok cenderung mengurangi dosis permukaan pada perlakuan dengan berkas energi tinggi pada lapangan kecil. Efek pemakaian MLC, dosis permukaan cenderung hampir sama dengan pemakaian blok, tetapi mempunyai nilai yang lebih kecil. Dengan penurunan SSD akan meningkatkan dosis permukaan yang dominan pada lapangan 20x20 cm, dan juga akan semakin bertambah dengan adanya penambahan blok tray acrylic.

A comprehensive set of data on surface dose for 6 MV and 10 MV photon beams from a medical linear accelerator was measured using a parallel-plate chamber to document the effect of field size, source-to-distance (SSD), acrylic block tray, wedge, metal block and multileaf collimator (MLC). The surface dose increased as field size increased from 5 x 5 cm to 20 x 20 cm (5% to 16% for 6 MV and 6% to 19% for 10 MV). With the use of an acrylic block tray, the surface dose increased for all field size (<1% to 6% for 6 MV and <1% to 7% for 10 MV). The surface dose with a wedge showed, generally lower than the dose for an open field. When both wedge and block tray were used, the tray was a major contributor to the surface dose because some of the contaminant electrons from the wedge assembly were absorbed by the block tray. Field-shaping blocks increased the surface dose, but, interestingly, the block tray reduced the surface dose small blocked fields treated with a high-energy photon beam. The effect of an MLC on surface dose was very similar to that of metal block, but its magnitude was less. As SSD decreased, the surface dose increased, and this effect was dominant in 20 x 20 cm². The SSD effect was enhanced in the presence of an acrylic block tray.