

Estimasi dosis fetus pada prosedur radiologi intervensional = Fetal dose estimation in interventional radiology

Jashinta Kresna Senja, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456473&lokasi=lokal>

Abstrak

Dosis radiasi yang diterima fetus pada tindakan radiologi intervensional cenderung menjadi perhatian utama dalam penentuan justifikasi, mengingat fetus memiliki radiosensitivitas yang tinggi menjadikannya rentan terhadap efek radiasi. Tujuan dari penelitian ini adalah menunjukkan visibilitas perangkat lunak perhitungan dosis fetus PCXMC, CODE, dan membandingkan hasil pengukuran fantom sebagai referensi estimasi perhitungan dosis fetus menggunakan TLD. Penelitian ini menggunakan fantom Rando perempuan, dengan tambahan bola pantai sebagai bagian perut wanita hamil. Kemudian, eksposi dilakukan dengan dua pesawat radiologi intervensional yang berbeda. Parameter eksposi pada pengukuran disesuaikan untuk perhitungan simulasi. Pengukuran memberikan hasil dosis janin berturut-turut untuk kemiringan gantri 0, 30, dan 90 2,21 0.32 mGy; 3,37 0.53 mGy; dan 10,10 4.5 mGy dari pesawat 1, dan 0,74 0.13 mGy; 0,69 0.06 mGy; dan 2,72 1.11 mGy dari pesawat 2. Kalkulasi dengan kondisi eksposi yang sama pada CODE diperoleh hasil yang jauh lebih rendah dibandingkan hasil pengukuran, untuk gantri 0, 30, dan 90 perbedaan mencapai 81, 72, 70 pada pesawat 1, 97, 93, 96 pada pesawat 2. Sebaliknya, dengan hasil kalkulasi PCXMC yang relatif jauh lebih tinggi dari hasil pengukuran, untuk sudut gantri 0, 30, dan 90 perbedaan mencapai 206, 289, 100 Pada pesawat 1, 57, 208, dan 49 pada pesawat 2.

<hr>The purpose of this research is to compare the feasibility of two foetal dose calculation software, namely PCXMC, CODE, by comparing the result with phantom measurement using TLD. Female Rando phantom with additional beach ball containing water to simulate first trimester pregnancy was used as measurement subject using two different angiography devices. Exposure parameters in measurement were being employed as input values for simulation using the two softwares. The measurement yielded on foetal dose of respectively for 0, 30, and 90 gantry angle 2.21 0.32 mGy 3.37 0.53 mGy and 10.10 4.50 mGy for first device, as well as 0.74 0.13 mGy 0.69 0.06 mGy and 2.72 1.11 mGy for second device. CODE generated results presented relatively large discrepancy against phantom measurement, i.e. respectively for gantry angle 0, 30, and 90 being 81, 72, and 70 for first device, and 97, 93, 96 for the second device. The discrepancy yielded on PCXMC calculation presents discrepancies of 206, 289, and 100 for first device, as well as 57, 208, and 49 for second device all respectively for 0, 30, and 90 gantry angle. Extended literature study indicated that the discrepancies were attributed to difference in reference phantoms used.