

Optimasi dosis dan kualitas citra pada prosedur kateterisasi pasien dewasa = Optimization on dose and image quality for cardiac catheterization procedure on adult patient

Craig, Leonard Airell, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20421706&lokasi=lokal>

Abstrak

Pelaksanaan prosedur kateterisasi yang seringkali membutuhkan banyak waktu dan penggunaan radiasi fluoroskopi sebagai alat bantu membuat pasien menerima dosis radiasi yang cukup tinggi. Optimasi antara dosis yang diterima pasien dan informasi citra yang diperoleh untuk keperluan medis perlu dilakukan untuk meminimalisasi efek samping radiasi yang mungkin timbul. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan mode eksposi yang paling optimal dari mode fluoroskopi dan cine pada pasien dewasa menggunakan variasi konsentrasi agen kontras iodin (10%, 12%, dan 14%) dan diameter sample (1, 2, 4, dan 6 mm) menggunakan satuan Figure of Merit (FOM). Fantom in-house dan lembaran akrilik digunakan sebagai pengganti tubuh pasien. Entrance Surface Air Kerma (ESAK) diukur menggunakan detektor bilik ionisasi RadCal®. Pixel value untuk tiap variasi yang digunakan diperoleh menggunakan software ImageJ untuk memperoleh nilai Signal-to-Noise Ratio (SNR). Hasilnya mode Low Dose pada fluoroskopi dan 15 fps Normal Dose pada cine memiliki nilai FOM tertinggi dengan nilai masing-masing 1.07 ± 0.14 dan 0.21 ± 0.02 . Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlunya studi lebih lanjut mengenai penggunaan FOM sebagai parameter optimasi.

.....The lengthy procedure and the use of radiation-based fluoroscopy in interventional procedure makes patient radiation dose inevitably high. Optimization between dose and image quality used for clinical purpose is essential to fulfill the ALARA (As Low As Reasonably Achievable) principle. This study was aimed to determine the optimum exposure among each fluoroscopy and cine modes on adult patient using a variety of contrast agent concentration (of 10%, 12%, and 14%), object size (1,2,4, and 6 mm) employing Figure of Merit (FOM) as parameter. In-house phantom and acrylic sheets with total thickness of 21,5 cm was exposed with poste-anterior projection to simulate the clinical setting. Measurement of surface dose and Signal-to-Noise Ratio (SNR) were performed using RadCal® ionization chamber and ImageJ software, respectively. The result show that Low Dose mode for fluoroscopy and 15 fps Normal Dose for cine mode have the greatest calculated FOM values of 1.07 ± 0.14 and 0.21 ± 0.02 , respectively. This research also found that further studies are needed to evaluate the use of FOM as optimization parameter.