

Uji quality control detektor pesawat spect dengan protokol IAEA dan AAPM = Quality control testing spect camera detector using IAEA and AAPM protocol

Fery Ardiansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20368194&lokasi=lokal>

Abstrak

Citra yang baik mutlak diperlukan untuk kepentingan diagnosa, termasuk pada pemeriksaan dengan Kedokteran Nuklir. Detektor sebagai alat utama pembentuk citra harus selalu berada dalam kondisi prima sehingga Quality Control (QC) rutin perlu dilakukan. Beberapa protokol direkomendasikan untuk menguji kualitas sistem alat diantaranya protokol IAEA dan AAPM. Setiap Instalasi Kedokteran Nuklir perlu melakukan uji QC secara mandiri untuk mengetahui kondisi alat yang umumnya dilakukan oleh pihak vendor. Protokol-protokol ini patut dipelajari untuk mengetahui bagaimana uji QC masing-masing protokol pada pesawat SPECT agar memudahkan pihak Instalasi Kedokteran Nuklir melakukan uji QC sendiri. Protokol yang digunakan pada penelitian ini ialah IAEA Human Health Series No.6 dan AAPM Report No.6, No.22 dan No. 52.

Uji-uji yang dilakukan pada penelitian ini diantaranya uji uniformitas, resolusi spasial, laju cacah maksimum, kebocoran shielding, COR, uniformitas tomografi dan beberapa uji lainnya. Pada penelitian ini juga dikembangkan sebuah algoritma untuk menghitung uniformitas citra dengan melihat kontribusi setiap PMT dalam pembentukan citra. Evaluasi parameter uji mendapatkan bahwa secara keseluruhan metode-metode dari kedua protokol sebagian besar tidak jauh berbeda dan algoritma yang dibuat dapat digunakan untuk menghitung uniformitas. Keluaran penelitian ialah sebuah rancangan standard operational procedure (SOP) uji QC untuk pihak Instalasi Kedokteran Nuklir dan sebuah source code untuk mengevaluasi citra secara kuantitatif.

To provide correct diagnostic, the clear image is most important including in nuclear medicine imaging. Therefore, detector as the medical equipment which responsible to create image is necessary kept its quality in order to be always in satisfactory conditions. Several protocols are recommended to test the equipment such as IAEA and AAPM protocol. Each nuclear medicine installation needs to make own test to recognize conditions of the equipment that till now is usually done by vendor. These protocols should have been studied to find out how Quality Control (QC) testing protocols respectively in order to facilitate nuclear medicine installation make own QC test. Protocols which were used in this research are IAEA Human Health Series No.6, AAPM Report No.6, AAPM Report No.22, and AAPM Report No.52. The tests which were done such as intrinsic uniformity, intrinsic spatial resolution, maximum count rate, shielding leakage, off peak uniformity, system uniformity, centre of rotation, tomographic uniformity, and several other tests. In this research also was developed an algorithm to calculate uniformity of image by observe contribution every photomultiplier tube in image. Evaluation of test parameters obtain that methods both of protocols overall wasn't far different each other and algorithm that was created can be used to calculate uniformity. This research has output in term a standard operational procedure QC test ten parameters to nuclear medicine installation and a source code to evaluate image quantitatively.