

Perbandingan passing rate indeks gamma berkas sinar-x 6 mv pada beberapa algoritma treatment planning system = Comparison of 6 mv x ray beam gamma index passing rate in many treatment planning system algorithms

Stevy Liura, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20444333&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Verifikasi kemampuan algoritma kalkulasi dosis pada Treatment Planning System TPS baru dapat dilakukan dengan membandingkan passing rate hasil analisis indeks gamma dari algoritma yang diuji dengan algoritma yang telah diimplementasikan secara klinis. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memperoleh passing rate indeks gamma yang dapat digunakan sebagai data referensi dalam verifikasi kemampuan algoritma TPS tiga dimensi. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini ialah Pencil Beam Convolution PBC versi 11.0.31 dan Anisotropic Analytical Algorithm AAA versi 11.0.31 pada TPS Eclipse v.11, serta Fast Convolution FC, Adaptive Convolution AC, dan Collapsed-Cone Convolution CCC pada TPS Pinnacle3 v.7.6c. Konfigurasi berkas sinar-X diatur pada energi 6 MV untuk variasi kedalaman titik pengukuran, luas lapangan, source-to-surface distance, dan sudut wedge. Pengukuran dosis dilakukan dengan menggunakan detektor MatriXX Evolution dan PTW 2D-array seven29. Analisis indeks gamma dilakukan dengan menggunakan OmniPro ImRT dan Verisoft 3.1 untuk kriteria 3/3mm, 2/3mm, 3/2mm, dan 2/2mm. Secara keseluruhan, passing rate dari AAA cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan PBC dan ketiga algoritma konvolusi. Untuk kriteria 2/2mm, passing rate dari AAA sebesar 93,18 7,21, passing rate dari PBC sebesar 89,76 7,21, dan passing rate algoritma konvolusi sebesar 76,84 11,10."

ABSTRACT

The verification of dose calculation algorithm in a new Treatment Planning System TPS can be evaluated by comparing the passing rate of gamma index analysis result of the evaluated algorithm and the clinically implemented algorithms. In the present investigation, the author investigated the gamma index passing rates as the reference data in the verification of new three dimensions TPS. The algorithms used in this study are Pencil Beam Convolution PBC version 11.0.31 and Anisotropic Analytical Algorithm AAA version 11.0.31 in Eclipse v.11 TPS, and Fast Convolution FC, Adaptive Convolution AC, and Collapsed Cone Convolution CCC in Pinnacle3 v.7.6c TPS. The 6 MV X ray beam configurations were varied in depths of measurement point, field sizes, source to surface distances, and wedge angles. The dose was measured using MatriXX Evolution and PTW 2D array seven29. The gamma index analysis was performed for many gamma criteria 3/3mm, 2/3mm, 3/2mm, and 2/2mm using OmniPro ImRT and Verisoft 3.1. Overall, passing rate of AAA tends to be higher than PBC and three other convolution algorithms. For gamma criteria of 2/2mm, passing rate of AAA was 93,18 7,21, passing rate of PBC was 89,76 7,21, and passing rate of convolution algorithms was 76,84 11,10.