Verifikasi penyinaran IMRT menggunakan 2D array matrix evolution

Yahya Mustofa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20283406&lokasi=lokal>

Abstrak

IMRT merupakan salah satu teknik radio terapi menggunakan pesawat linear akselerator dengan banyak lapangan penyinaran yang menggunakan intensitas radiasi yang berbeda-beda untuk mendapatkan dosis maksimal pada organ target tumor dan dosis seminimal mungkin pada organ sehat. Sebelum dilakukan penyinaran ke pasien, diperlukan verifikasi penyinaran IMRT antara perhitungan pada TPS dan pada keadaan sebenarnya di lapangan. Verifikasi dilakukan dengan menggunakan MatriXX Evolution. Dari penelitian yang telah dilakukan pada 5 pasien dengan klinis Glioblastoma Multiforme, dimana 3 pasien dilakukan verifikasi pada setiap lapangan dan gabungan semua lapangan, 2 pasien dilakukan verifikasi gabungan semua lapangan. Didapatkan kesesuaian piksel bagus untuk semua pasien dengan kriteria $1\text{ pada } 2\% \text{ delta dose, dan } 2\text{ mm DTA}$.

Hasil verifikasi untuk semua lapangan penyinaran didapat kesesuaian piksel yaitu 99,64%; 99,81%; 99,69%; 99,35%; 99,67% untuk pasien 1-5. Kesesuaian piksel untuk verifikasi setiap lapangan penyinaran pada pasien 1; 99,38%; 95,47%; 99,63%; 98,98%; 99,86%; pasien 2; 96,56%; 98,65%; 99,54%; 99,63%; 98,00%; pasien 3; 98,67%; 97,70%; 99,81%; 99,52%; 99,26%. Perbedaan pengukuran disebabkan antara lain karena high dose gradient, daerah dosis rendah, dan penumbra. Pengukuran menggunakan detektor selain memiliki keuntungan dari waktu pengukuran yang lebih pendek, juga memiliki kelemahan ukuran detektor berdiameter 4,5mm dan jarak antara detektor 7mm. Yang akan menunjukkan perbedaan besar ketika detektor melakukan pengukuran pada posisi tertentu seperti daerah dari dosis gradien, dosis rendah, penumbra sebagai detektor 4,5mm diameter.