

Verifikasi geometri radioterapi teknik 3DCRT/IMRT pada kasus kanker kepala dan leher di Departemen Radioterapi RSCM = Geometric verification of head and neck cancer radiotherapy using 3DCRT/IMRT in Department of Radiotherapy, Cipto Mangunkusumo Hospital

Faisal Adam, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20367229&lokasi=lokal>

Abstrak

Pendahuluan : Radioterapi pada kanker kepala dan leher menggunakan teknik Three-dimensional Conformal Radiotherapy (3DCRT) atau Intensity-modulated Radiotherapy (IMRT) membutuhkan akurasi yang tinggi dalam pelaksanaannya. Upaya ini dilakukan dengan mengetahui kesalahan set-up melalui proses verifikasi yang disesuaikan dengan beban kerja setiap unit radioterapi. Dengan demikian dapat diterapkan margin CTV-ke-PTV yang ideal untuk mendapatkan dosis yang adekuat pada area target radiasi.

Metode penelitian : Penelitian ini merupakan studi potong lintang yang mengambil data verifikasi menggunakan Cone Beam Computed Tomography (CBCT) dari 9 pasien kanker kepala dan leher yang mendapatkan radioterapi dengan teknik 3DCRT/IMRT di Departemen Radioterapi Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) antara bulan Oktober 2013 hingga Desember 2013. Pergeseran pada lapangan radiasi yang didapatkan dari hasil verifikasi dalam lima fraksi awal dianalisis untuk memperoleh kesalahan sistematik dan kesalahan acak, yang selanjutnya dihitung untuk mendapatkan margin CTV-ke-PTV.

Hasil : Sebanyak 135 data verifikasi CBCT dianalisa. Besar kesalahan sistematik dan kesalahan acak yang didapatkan berturut-turut sebesar 1.5 mm dan 2.7 mm pada sumbu laterolateral, 2.2 mm dan 3.1 mm pada sumbu kraniokaudal, serta 2.2 mm dan 1.9 mm untuk sumbu anteroposterior. Margin CTV-ke-PTV yang diperoleh sebesar 4.9 mm, 6.6 mm dan 5.8 mm untuk masing-masing sumbu laterolateral, kraniokaudal dan anteroposterior.

Kesimpulan : Verifikasi menggunakan CBCT dalam lima fraksi awal merupakan metode yang efektif untuk deteksi dan koreksi kesalahan set-up. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai rekomendasi pemberian margin CTV-ke-PTV dan menunjukkan pemberian margin sebesar 5 mm sudah cukup adekuat dalam pelaksanaan radioterapi kanker kepala dan leher dengan teknik 3DCRT/IMRT di Departemen Radioterapi RSCM. Diperlukan upaya tambahan untuk meningkatkan koreksi kesalahan set-up dengan memperhitungkan beban kerja unit radioterapi.

.....

Introduction : Three-dimensional Conformal Radiotherapy (3DCRT) or Intensity Modulated Radiotherapy (IMRT) for head and neck cancer is a highly accurate procedure. Verification is needed to detect and correct set-up errors, adjusted according to workload of each radiotherapy center. Therefore, an ideal CTV-to-PTV margin can be applied to ensure adequate target volume coverage.

Methods : This is a cross-sectional study using Cone Beam Computed Tomography (CBCT) verification data of 9 head and neck cancer patients treated with 3DCRT/IMRT in Department of Radiotherapy, Cipto Mangunkusumo Hospital between October 2013 and December 2013. Translation errors from the first five fractions were analyzed to count for systematic and random errors. These errors were then calculated to acquire CTV-to-PTV margin.

Results : A total of 135 CBCT data were analyzed. Systematic and random errors were respectively 1.5 mm

and 2.7 mm in laterolateral direction, 2.2 mm and 3.1 mm in craniocaudal direction, and 2.2 mm and 1.9 mm in anteroposterior direction. CTV-to-PTV margin were 4.9 mm, 6.6 mm and 5.8 mm in laterolateral, craniocaudal and anteroposterior direction, respectively.

Conclusions : CBCT verification in first five fractions was effective in detecting and correcting set-up errors. The calculated CTV-to-PTV margin can be used as recommended margin and showed that 5 mm margin was adequate in planning 3DCRT/IMRT technique for head and neck cancer in Department of Radiotherapy, Cipto Mangunkusumo Hospital. An extra effort might be done to improve the correction of set-up errors adjusted to workload.