

Geometric accuracy of stereotactic radiotherapy in Department of Radiotherapy in Cipto Mangunkusumo Hospital = Geometric accuracy of stereotactic radiotherapy in Department of Radiotherapy in Cipto Mangunkusumo Hospital

Afred Julius, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20377761&lokasi=lokal>

Abstrak

Pendahuluan : Radioterapi stereotaktik adalah suatu bentuk terapi radiasi yang membutuhkan akurasi tinggi. Selain imobilisasi yang baik, dibutuhkan verifikasi untuk memastikan akurasi dan untuk mengetahui kesalahan sistematis dan acak dalam pemberian radiasi. Margin Planning Target Volume (PTV) dibuat untuk memastikan target radiasi mendapatkan cakupan dosis radiasi yang diinginkan.

Metode penelitian : Penelitian ini merupakan studi retrospektif yang menggunakan data verifikasi dengan X-ray Volumetric Imaging (XVI) dari 10 pasien yang menjalani radioterapi stereotaktik di Departemen Radioterapi Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) dengan fiksasi bite-block antara bulan Januari 2013 sampai dengan Oktober 2013. Penyimpangan yang didapat digunakan untuk menghitung kesalahan sistematis dan kesalahan acak. Margin PTV didapat dengan memasukkan kesalahan sistematis dan kesalahan acak yang didapat ke dalam formulasi Stroom.

Hasil : Sebanyak 42 hasil XVI dianalisa. Pada penelitian ini didapatkan besar kesalahan sistematis dan kesalahan acak pada pasien yang menjalani radioterapi stereotaktik di RSCM adalah sebesar 0.61 mm dan 1.27 mm untuk sumbu laterolateral, 1.13 mm dan 2.41 mm untuk sumbu kraniokaudal, serta 0.71 mm dan 0.15 mm untuk sumbu anteroposterior. Margin PTV yang diperoleh sebesar 2.11 mm, 3.95 mm dan 2.22 mm untuk masing-masing sumbu laterolateral, kraniokaudal dan anteroposterior.

Kesimpulan : Hasil penelitian memberikan rekomendasi margin PTV yang dapat digunakan di Departemen Radioterapi RSCM. Terdapat margin PTV yang cukup besar untuk sumbu kraniokaudal. Diperlukan upaya tambahan untuk meningkatkan akurasi radiasi sehingga margin yang diberikan tidak terlalu besar.

.....

Introduction : Stereotactic radiotherapy is a technique to administer precisely directed irradiation that tightly conforms to a target volume. Beside immobilisation, verification is needed to ensure the accuracy and to calculate the systematic and random error. Planning Target Volume (PTV) margin is delineated to ensure adequate target volume coverage.

Methods : This is a retrospective study using X-ray Volumetric Imaging (XVI) data of 10 patients who have had stereotactic radiotherapy with bite-block fixation between January 2013 and October 2013 in the Department of Radiotherapy in Cipto Mangunkusumo Hospital. The translation errors were used to calculate the systematic and random error. PTV margin was acquired by using these errors in Stroom formula.

Results : A total of 42 XVI were analyzed. Systematic and random errors were respectively 0.61 mm and 1.27 mm in laterolateral direction, 1.13 mm and 2.41 mm in craniocaudal direction, and 0.71 mm and 0.15 mm in anteroposterior direction. PTV margin were 2.11 mm, 3.95 mm and 2.22 mm in laterolateral, craniocaudal and anteroposterior direction respectively.

Conclusions : The result gave PTV margin recommendation that can be used in Department of Radiotherapy in Cipto Mangunkusumo Hospital. There was a quite large PTV margin in craniocaudal direction. Some

efforts and evaluations are needed to improve the accuracy of stereotactic radiotherapy to reduce the PTV margin.