

Teknik Radioterapi 3DCRT pada Kasus Kanker Lidah Instalasi Radioterapi Rumah Sakit Pusat Kanker Nasional

Amalia Siska Lestari¹ Shinta Gunawati¹ Guntur Winarno¹ Hari Purnomo² Nursama Heru Apriantoro¹ Aulia annisa Hasibuan¹

¹*Department of Radiodiagnostic and Radiotherapy Techniques, Poltekkes Kemenkes Jakarta II, Indonesia*

²*Department of Radiotherapy Kanker Dharmais Hospital, Jakarta, Indonesia*

Corresponding author: Aulia annisa hasibuan

Email: Auliahhasibuan21@gmail.com

ABSTRACT

Background: One of the radiotherapy techniques is 3 Dimensional Conformal Radiotherapy (3DCRT). In the radiotherapy installation at the Kanker Dharmais Hospital, some tongue cancer use the 3 Dimensional Conformal Radiotherapy (3DCRT) technique. The purpose of this study was to analyze the 3 Dimensional Conformal Radiotherapy (3DCRT) technique in the radiotherapy installation of the Kanker Dharmais Hospital.

Methods: This type of research is descriptive qualitative with one primary sample on tongue cancer using CT Simulator GE Optima and Linac CX-SN4556, Varian, energy 6MV with the 3 Dimensional Conformal Radiotherapy (3DCRT) Technique. Use The way of collecting data is by observing, interviewing, and documenting. This research was conducted at the radiotherapy installation at the Kanker Dharmais Hospital.

Results: The 3 Dimensional Conformal Radiotherapy (3DCRT) technique procedure in the radiotherapy installation of the Kanker Dharmais Hospital which was carried out including the patient preparation procedure, the CT Simulation process in the CT Simulator, the radiation planning process in the Treatment Planning System (TPS) room, the radiation verification process using Electronic Portal Imaging Device (EPID) and finally the irradiation process with Linac.

Conclusions: The reasearch summary can provide information, insight and become reference material for readers, especially students, about how 3 dimentional conformal radiotherapy (3dcr) radiotherapy techniques in case of tongue cancer in radiotherapy installations of the national cancer center hospital

Keyword : Tongue Cancer, Radiotherapy, 3 dimensional Conformal Radiotherapy (3DCRT)

Pendahuluan

Kanker lidah merupakan keganasan jenis karsinoma yang mengenai lidah dan hampir 95% berupa karsinoma sel skuamosa (Dewi Nurviana Suharto, 2020). Kanker lidah berada di urutan ke 8 yang sering terjadi di negara-negara berkembang, sekitar 25% - 40% (Taufiqurrahman & Herdini, 2014). Setiap tahun, angka kejadian kanker lidah di Indonesia terus meningkat seiring dengan bertambahnya usia terutama pada usia 50 tahun (Arrangoiz et al., 2018). Kanker lidah berkisar 25-50% dari seluruh kanker yang terjadi pada rongga mulut. Di Indonesia, distribusi sel kanker lidah mencapai 1,01% dari seluruh kanker, dan 42% dari seluruh kanker pada rongga mulut (Achmad, 2014). Faktor utama yang berperan menimbulkan resiko karsinoma lidah adalah tembakau dan juga

mengonsumsi alkohol. Faktor lainnya adalah infeksi virus papiloma dan faktor gigi serta mulut (Sh & Ak, 2012). Terdapat beberapa metode untuk pengobatan kanker lidah, salah satunya yaitu radioterapi. Radioterapi merupakan penggunaan radiasi pengion untuk menghilangkan dan atau mematikan sel kanker (Kodrat & Noviriany, 2016). Prinsip radioterapi adalah memberikan dosis radiasi yang terukur pada daerah yang telah ditentukan (volume target) dengan mempertimbangkan dan meminimalisir jaringan sehat di sekitarnya (Kodrat, 2016). Radioterapi adalah terapi kombinasi non pembedahan dengan tujuan sama seperti kemoterapi yaitu dapat bersifat neoadjuvant atau adjuvant. (Wibowo et al., 2022) Teknik 3DCRT menjadi pilihan untuk pengobatan kanker karena cakupan targetnya lebih baik dan dapat menurunkan toksisitas pada organ normal

dibandingkan 2DCRT (Xu et al., 2017). 3DCRT memberikan cakupan sinar yang dapat disesuaikan dengan bentuk target (tumor). Selain itu berkas sinar yang dihasilkan lebih kompleks sehingga dapat meningkatkan homogenitas dan mengurangi dosis pada jaringan sehat di sekitar target (tumor). Bentuk lapangan radiasi pada 3DCRT dibentuk dengan menggunakan Multileaf Collimator (MLC)(Kodrat et al., 2018) Hasil yang signifikan ditunjukkan pada terapi kanker bedah dan diikuti dengan terapi radioterapi atau kemoterapi secara efektif dapat menekan pertumbuhan sel kanker.(Munatasyani et al., 2022)

Di Rumah Sakit Kanker Pusat Nasional, teknik 3 Dimensional Conformal Radiotherapy (3DCRT) digunakan untuk pengobatan kanker salah satunya untuk pengobatan kanker lidah. Penulis bermaksud untuk menguraikan hasil penelitian ini dengan judul “Teknik Radioterapi 3 Dimensional Conformal Therapy (3DCRT) pada Kasus Kanker Lidah di Rumah Sakit Pusat Kanker Nasional”.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan satu sampel primer pada kanker lidah dengan teknik 3 Dimensional Conformal Radiotherapy (3DCRT). Cara memperoleh data yaitu dengan observasi, wawancara dan dokumentasi. Penelitian ini dilakukan di Instalasi Radioterapi Rumah Sakit Kanker Dharmais pada bulan Februari sampai April 2021.

Hasil dan Pembahasan

Identitas dan Persiapan Pasien

Responden yang diangkat menjadi sampel memiliki identitas sebagai berikut: Ny. M.W berumur 51 tahun dengan klinis kanker lidah Penetapan dosis radiasi total untuk pasien diberikan dengan sistem fraksinasi, yaitu pemberian dosis total dibagi menjadi beberapa dosis radiasi penyinaran dalam jangka waktu tertentu. (El-shehry et al., 2021). Menurut dan dosis total yang diberikan adalah 6600 cGy selama 33 kali dengan dosis per fraksi 200 cGy. Persiapan pasien yang dilakukan antara lain: membawa surat rujukan dan membawa data penunjang. Selain itu, memeriksa kebersihan gigi dan mulut.

Pendaftaran dibagian administrasi radioterapi

Pasien melakukan pendaftaran dengan membawa surat rujukan dan membawa data penunjang antara lain hasil Patologi Anatomi (PA),

hasil laboratorium, hasil biopsi, hasil diagnostik (CT Scan, PET Scan, Bone Scan, dan lain-lain), kemudian petugas administrasi menjelaskan alur penyinaran radioterapi, persyaratan serta biaya radioterapi.

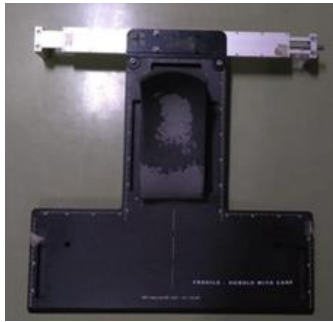
Konsultasi dengan dokter onkologi radiasi di Poliklinik Radioterapi

Dokter onkologi radiasi melakukan anamnesa terhadap keluhan pasien termasuk melakukan pemeriksaan pada rongga mulut, yang bertujuan untuk melihat kondisi rongga mulut dan memastikan tidak ada gigi berlubang atau karies gigi. Apabila ditemukan gigi berlubang atau karies gigi maka dokter menyarankan untuk menambal atau mencabut gigi terlebih dahulu, supaya rongga mulut tetap bersih selama penyinaran dilakukan. Setelah melakukan hasil evaluasi dari hasil penunjang, dokter onkologi radiasi akan menentukan tujuan serta memberi penjelasan mengenai pengobatan radioterapi. Pasien juga menandatangani surat persetujuan atas tindakan radioterapi. Selama menjalani terapi radiasi pasien akan di monitoring. Setelah 5 kali penyinaran pasien diharuskan melakukan pemeriksaan laboratorium.

CT Simulasi di ruang CT Simulator

Radioterapist menyiapkan alat fiksasi yang digunakan pada proses simulasi untuk penyinaran, diantaranya base plate head and neck, bantal fiksasi, masker head and neck, tongue spatel. Setelah itu panggil pasien dan instruksikan untuk mengganti baju dan melepas benda berbahan logam di area kepala dan leher. Radioterapist memposisikan pasien supine diatas meja CT Simulator, atur kepala true AP diatas bantal fiksasi, posisi badan lurus dan tangan disamping tubuh. Kemudian petugas mould room menyiapkan tongue spatel yang digunakan sebagai pengganjal lidah untuk meminimalisir pergerakan lidah dan menghindari supaya palatum tidak menyentuh bagian lidah. Tongue spatel yang digunakan terbuat dari bahan sterofoam. Pasien diinstruksikan untuk membuka rongga mulut semampunya lalu dipasang tongue spatel. Selanjutnya jika sudah memakai tongue spatel dipakaikan masker head and neck yang sudah direndam di waterbath. Radioterapist menentukan titik reference point koordinat X,Y,Z (0,0,0) sebagai panduan untuk pergeseran posisi isocenter di TPS. Kemudian scanning dilakukan di operator console CT Simulator, pada kanker lidah Topogram yang diambil yaitu batas bagian atas vertex, batas bagian bawah carina dengan Slice Thickness 5 mm. Kemudian hasil scanning tersebut dikirim ke TPS via Dicom. Jika proses simulasi telah selesai, maka

pasien diperbolehkan pulang dan petugas akan menginformasikan bahwa pasien akan dihubungi kembali apabila terapi radiasi siap dilakukan



Gambar 1 : Base Plate



Gambar 2 : Masker



Gambar 3. Tongue Spatel

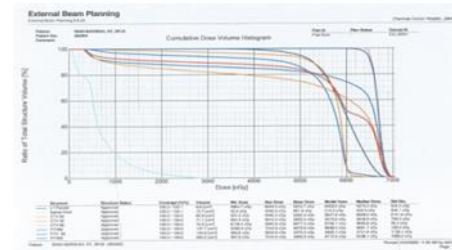
Perencanaan radiasi di ruang Treatment Planning System (TPS)

Dokter onkologi radiasi melakukan contouring tumor target, yaitu Gross Volume Tumor (GTV), Clinical Target Tumor (CTV), Planning Target Tumor (PTV) dan Organ At Risk (OAR) sesuai pedoman buku International Commission on Radiation Units and Measurements (ICRU) 50. Selanjutnya Fisikawan medis membuat perencanaan atau planning radiasi. Fisikawan medis membuat planning penyinaran dengan metode forward planning. Fisikawan medis memasukkan data beam planning berupa penentuan arah sinar, energi, Monitor Unit (MU), sudut gantry dan sudut

kolimator. Kemudian data planning dilakukan pengoptimasian dosis melalui program komputer sehingga mendapatkan distribusi yang diinginkan. Berdasarkan ICRU 50, cakupan distribusi dosis Planning Target Tumor (PTV) harus berada antara 95% sampai 107% dari total dosis yang ditentukan. Distribusi dosis yang diterima Organ At Risk (OAR) pada kanker lidah dengan menggunakan teknik 3 Dimensional Conformal Radiotherapy (3DCRT) adalah Spinal Cord mendapatkan dosis sebesar 681,8 cGy dan LT Parotid mendapatkan dosis sebesar 5910,7 cGy.



Gambar 4. Hasil Planning



Gambar 5. Dose Volume Histogram (DVH)

Penyinaran radioterapi kanker lidah menggunakan teknik 3DCRT

Sebelum penyinaran dilakukan, radioterapist menyiapkan data set up sesuai dengan identitas pasien. Pasien memasuki ruang penyinaran dan posisi pasien di meja pemeriksaan sama dengan saat melakukan simulasi di ruang CT Simulator. Radioterapist mengatur meja pemeriksaan sesuai dengan titik reference point yang ada dimasker pasien berdasarkan laser yang ada diruang Linac yang merupakan titik awal dari patokan pergeseran lapangan atau titik isocenter beam oleh fisikawan medis. Apabila titik reference point sudah pas, radioterapist melakukan pergeseran meja pemeriksaan berdasarkan data yang diperoleh dari ruang TPS. Kemudian radioterapist melakukan verifikasi penyinaran. Verifikasi yang dilakukan menggunakan Electronic Portal Imaging Device (EPID) guna mengecek Treatment Delivery Error dan memastikan bahwa posisi pasien sudah sesuai dengan perencanaan terapi radiasi dalam citra gambar 2D, AP dan Lateral. Gambaran AP untuk mengetahui pergeseran meja lateral dan

longitudinal. Gambaran Lateral untuk mengetahui pergeseran meja vertikal. Verifikasi menggunakan Electronic Portal Imaging Device (EPID) dengan teknik 3DCRT dilakukan setiap 10 kali penyinaran dan batas toleransi pergeseran adalah 5 mm. Setelah proses verifikasi selesai, selanjutnya proses penyinaran pada pasien dengan pesawat Linac sesuai dengan dosis per fraksi. Data radiasi sesuai dengan data planning yang dikirim dari TPS. Pada sampel yang diteliti oleh penulis, Treatment Delivery dengan teknik 3 Dimensional Conformal Radiotherapy (3DCRT) pada klinis kanker lidah membutuhkan waktu ± 8 menit dan jumlah arah gantry sebanyak 4 sudut, yaitu 90°, 270°, 0° dan 180°. Arah gantry dan MLC disesuaikan dengan letak tumor.

Hasil evaluasi akhir pada pasien kanker lidah atas nama Ny. M.W dengan teknik 3 Dimensional Conformal Radiotherapy (3DCRT) pasca radiasi menggunakan MRI nasofaring dengan kontras adalah tidak tampak residif massa pada area lidah. Limfadenopati submandibula kiri, cenderung reaktif. Ada perbaikan, tidak ada lagi tumor

Efek samping yang dirasakan pasien post terapi radiasi antara lain adalah kekeringan pada mulut karena disfungsi sekresi kelenjar ludah, ketidaknyamanan mulut, nyeri, dan kesulitan dalam berbicara. (Harun et al., 2022)

Simpulan

Kesimpulan yang di dapatkan dari hasil penelitian yang dilakukan mengenai prosedur teknik 3 Dimensional Conformal Radiotherapy pada kasus kanker lidah di Instalasi Radioterapi Rumah Sakit Kanker Dharmas yang dilakukan meliputi prosedur persiapan pasien, persiapan alat dan bahan yang digunakan selama proses penyinaran, proses CT Simulasi di ruang CT Simulator, proses perencanaan penyinaran di ruang Treatment Planning System (TPS), proses verifikasi penyinaran dengan menggunakan Electronic Portal Imaging Device (EPID) dan terakhir proses penyinaran dengan Linac.

DAFTAR PUSTAKA

Achmad, H. (2014). Aktivitas Antikanker dan Antiproliferasi Fraksi Etanol Sarang Semut (*Myrmecodya Pendans*) pada Sel Kanker Lidah Manusia. *Dentofasial*, 13, 1–6.

Arrangoiz, R., Cordera, F., Caba, D., Moreno, E., Luque de Leon, E., & Munoz, M. (2018). Oral Tongue Cancer: Literature Review and Current Management. *Cancer Reports and Reviews*, 2(3), 1–9. <https://doi.org/10.15761/crr.1000153>

Dewi Nurviana Suharto. (2020). Analisis Kasus Kanker Lidah Dalam Konteks Asuhan Keperawatan Dengan Pendekatan Comfort Theory Model. *Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 12(2), 88–94. <https://doi.org/10.33860/jik.v12i2.21>

El-sheerbiny, R., Hassan, M., El-Hossary, W., & Shata, M. (2021). Combined Photothermal and Nanochemotherapy in Treatment of Induced Oral Squamous Cell Carcinoma in Hamsters. *Dental Science Updates*, 2(1), 77–88. <https://doi.org/10.21608/dsu.2021.32548.1040>

Harun, H. M., Jannah, N., & Ahmad, Z. F. (2022). Evaluasi Pengobatan Radioterapi Pada Pasien Kanker. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*, 4(3), 662–670. <https://ejournal.ung.ac.id/index.php/jsscr/article/view/15794>

Kodrat, H. (2016). *Basic Principles of Radiation Treatment*. November. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24598.55369>

Kodrat, H., & Novirianthy, R. (2016). PRINSIP DASAR RADIOTERAPI. *KEDOKTERAN*.

Kodrat, H., Susworo, R., Amalia, T., & Sabariani, R. R. (2018). Radioterapi Konformal Tiga Dimensi dengan Pesawat Cobalt-60. *Radioterapi & Onkologi Indonesia*, 7(1), 37–42. <https://doi.org/10.32532/jori.v7i1.43>

Munatasyani, A. A., Studi, P., Dokter, P., Gigi, F. K., & Surakarta, U. M. (2022). *PENATALAKSANAAN TERAPI PADA SQUAMOUS CELL CARCINOMA DI RONGGA MULUT* :

Sh, S., & Ak, W. (2012). Diagnosis dan...(Sri SH, Widodo AK). *Jurnal THT*, 5(1), 44–61.

Taufiqurrahman, T., & Herdini, C. (2014). Metastasis Leher Tersembunyi pada Karsinoma Lidah T1-T2. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 3(3), 549–562. <https://doi.org/10.25077/jka.v3i3.200>

Wibowo, I. S., Priyanto, W., & Hardianto, A. (2022). Karakteristik Karsinoma Sel Skuamosa Rongga Mulut Di Rsup Dr. Hasan Sadikin Bandung Periode Januari-Desember 2019. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan : Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 9(1), 97–102. <https://doi.org/10.32539/jkk.v9i1.15119>

Xu, D., Li, G., Li, H., & Jia, F. (2017). Comparison of IMRT versus 3D-CRT in the treatment of esophagus cancer. *Medicine (United States)*, 96(31), 1–7. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000007685>