

RINGKASAN
**TEKNIK SINGLE VOXEL MR SPECTROSCOPY PADA TUMOR
TULANG**

Isna Qurrota Ayuni¹

Rosy Setiawati, dr. Sp Rad (K)²

Muhaimin S.Tr.Kes, M.T³

Latar belakang : Penegakan diagnosis tumor muskuloskeletal salah satunya dapat melalui modalitas MRI yaitu penggunaan *Single Voxel Spectroscopy*, namun terbatasnya cakupan lesi yang bisa ditampilkan oleh *single voxel* dan *volume averaging* yang dihasilkan dari voxel yang ukurannya relatif besar membuat *Single Voxel Spectroscopy* kurang diminati untuk studi lesi heterogen secara histologis, penempatan voxel di daerah ganas atau nekrotik tumor mungkin menghasilkan hasil MR spektroskopi yang sangat berbeda. Penempatan voxel merupakan faktor yang penting dalam keakuratan spektrum MR yang diperoleh dengan teknik *single voxel*

Tujuan : Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penempatan VOI Single Voxel MR Spectroscopy terhadap hasil spektrum pada kasus tumor tulang

Bahan dan Metode : Jumlah sampel yang digunakan adalah 39 raw data pasien yang telah dilakukan pemeriksaan MRI dan biopsi, data dianalisis penempatan VOI dikategorikan sebagai tumor solid, nekrotik dan bukan tumor, rasio Ch/NAA dihitung menggunakan perangkat lunak jMRUI dengan kuantifikasi HLSVD, hasil spektrum dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif dan dibandingkan dengan hasil histopatologi

Hasil : Penempatan VOI pada daerah tumor solid berjumlah 37 (94.8 %) yang terdiri dari 9 tumor jinak dan 28 tumor ganas sedangkan penempatan VOI pada daerah nekrotik berjumlah 2 (5.2%) yang keduanya termasuk jenis tumor ganas. Berdasarkan analisa kualitatif penempatan VOI pada tumor solid dikategorikan benar 33 (89%) dan 4 (11%) salah, sedangkan penempatan nekrotik dikategorikan salah (2) 100%.

Kesimpulan : Penempatan VOI sangat penting untuk keakuratan hasil *Single Voxel Spectroscopy*

Kata Kunci : Spektrum, solid, nekrotik, kolin, NAA, tumor tulang

¹Mahasiswa D-IV Teknologi Radiologi Pencitraan, Departemen Kesehatan, Fakultas Vokasi Universitas Airlangga, Surabaya

²Staff Departemen Radiologi Rumah Sakit Dr Soetomo, Surabaya, Dosen Pengajar Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, Surabaya

³Dosen Pengajar Program Studi D-IV Teknologi Radiologi Pencitraan, Departemen Kesehatan, Fakultas Vokasi, Universitas Airlangga, Surabaya

ABSTRACT**MR SPECTROSCOPY SINGLE VOXEL TECHNIQUES ON BONE TUMORS**Isna Qurrota Ayuni¹Rosy Setiawati, dr. Sp Rad (K)²Muhaimin S.Tr.Kes, M.T³

Background: One of the ways to diagnose musculoskeletal tumors is through the MRI modality, namely the use of Single Voxel Spetroscopy, but the limited coverage of lesions that can be displayed by single voxels and the volume of averaging produced from the relatively large voxels makes Single Voxel Spetroscopy less desirable for heterogeneous lesion studies. histologically, placement of the voxel in a malignant or necrotic area of the tumor may produce very different MR spectroscopic results. The voxel placement is an important factor in the accuracy of the MR spectrum obtained by the single voxel technique

Purpose: The aim of this study was to determine the effect of placing VOI Single Voxel MR Spectroscopy on the spectrum results in cases of bone tumors.

Materials and Methods: The number of samples used was 39 raw data of patients who had undergone MRI and biopsy examinations, the data were analyzed, VOI placement was categorized as solid, necrotic and non-tumor tumors, the Ch / NAA ratio was calculated using jMRUI software with HLSVD quantification, spectrum results analyzed qualitatively and quantitatively and compared with histopathological results

Results: The placement of VOI in the solid tumor area amounted to 37 (94.8%) consisting of 9 benign tumors and 28 malignant tumors while VOI placement in the necrotic area was 2 (5.2%), both of which were malignant types. Based on the qualitative analysis, the placement of VOI on solid tumors was categorized as true 33 (89%) and 4 (11%) false, while the necrotic placement was categorized as wrong (2) 100%.

Conclusion: VOI placement is very important for the accuracy of the Single Voxel Spectroscopy results

Keywords: Spectrum, solid, necrotic, choline, NAA, bone tumor

¹Student of D-IV Radiologic Imaging Technology, Departement of Health Science, Faculty of Vocational Studies, Airlangga University, Surabaya

²Staff of the Department of Radiology, Airlangga University Hospital, Surabaya, Lecture of Medicine Faculty, Airlangga University, Surabaya

³Lecturer of D-IV Radiologic Imaging Technology Study Program, Departement of Health Science, Faculty of Vocational Studies, Airlangga University, Surabaya