

**RASIO CHOLIN/N-ASETIL ASPARTAT MENGGUNAKAN MAGNETIC
RESONANCE SPECTROSCOPY SEBAGAI PREDIKTOR KEJADIAN
HIGH GRADE GLIOMA**



TESIS

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Dokter Spesialis Radiologi

Rasyid Ridha Butar Butar

NIM: 22040919310004

Pembimbing:

dr.Sukma Imawati,Sp.Rad(K)

DR.dr.Ch.H.Nawangsih,Sp.Rad(K)Onk.Rad

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I RADIOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

TESIS

**RASIO CHOLIN/N-ASETIL ASPARTAT MENGGUNAKAN *MAGNETIC
RESONANCE SPECTROSCOPY* SEBAGAI PREDIKTOR KEJADIAN
*HIGH GRADE GLIOMA***

Disusun oleh:

Rasyid Ridha Butar Butar

NIM: 22040919310004

Telah diujikan dan disetujui pada tanggal 5 Oktober 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

**dr. Sukma Imawati,Sp.Rad(K)
NIP. 19820912 201012 2 002**

**DR.dr.Ch.H.Nawangsih,Sp.Rad(K)Onk.Rad
NIP. 196604242003122000**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Radiologi
PPDS 1 FK UNDIP**

**dr. Sukma Imawati,Sp.Rad(K)
NIP. 19820912 201012 2 002**

RASIO CHOLIN/N-ASETIL ASPARTAT MENGGUNAKAN MAGNETIC RESONANCE SPECTROSCOPY SEBAGAI PREDIKTOR KEJADIAN HIGH GRADE GLIOMA

Rasyid Ridha¹; Sukma Imawati²; Christina Hari Nawangsih²; Gunawan Santoso²; Nurdopo Baskoro²; Eddy Sudijanto²

¹Residen Radiologi Fakultas Kedokteran universitas Diponegoro; ² Konsultan Radiologi Fakultas kedokteran universitas Diponegoro/RSUP Dr.Kariadi Semarang

ABSTRAK

Latar Belakang

Glioma merupakan kejadian tumor otak yang sering ditemukan dengan gejala dan tanda-tanda klinis yang tidak spesifik. Penelitian ini bertujuan melakukan uji diagnostik menilai derajat glioma berdasarkan rasio N-acetylaspartate dan cholin (Cho/NAA).

Tujuan

Penelitian ini bertujuan membuktikan rasio Cholin/N-Acetyl Aspartat (Cho/NAA) menggunakan *Magnetic Resonance Spectroscopy* (MRS) dapat digunakan sebagai prediktor kejadian *High Grade Glioma*.

Metode

Penelitian ini merupakan uji diagnostik dengan pendekatan *cross-sectional* terhadap 60 subyek penelitian pada pasien dengan glioma pada bulan April hingga Agustus 2022. Seluruh subyek terkonfirmasi secara histopatologis dengan hasil glioma dan dilakukan pemeriksaan MRI kepala kontras dengan advance MRI berupa MR spektroskopi untuk mendapatkan rasio Cho/NAA dan dilakukan analisis menggunakan uji Mann-Whitney untuk mendapatkan hubungan yang bermakna serta menilai spesifisitas, sensitivitas, ROC dan nilai cut-off rasio Cho/NAA sebagai prediktor high grade glioma.

Hasil

Nilai rasio Cho/NAA memiliki hubungan bermakna dengan kejadian high grade glioma ($p = 0,006$). Rasio Cho/NAA subyek dengan *high grade* glioma rata – rata (mean) dan simpang deviasi (SD) $4,3 \pm 2,6$ dengan nilai median 3,4, sedangkan rasio Cho/NAA pada *low grade* glioma rata – rata (mean) dan simpang deviasi (SD) $2,7 \pm 2,6$ dengan nilai median 1,8.

Nilai cut off rasio Cho/NAA pada penelitian ini 2,43 dengan sensitivitas 70%, spesifisitas 63,3%, nilai prediksi positif 65,6 %, nilai prediksi negatif 67,9 %. Pada hasil penelitian ini nilai rasio Cho/NAA belum dapat digunakan sebagai prediktor high grade glioma.

Kesimpulan

Nilai Rasio Cho/NAA belum dapat digunakan sebagai prediktor kejadian high glioma.

Kata kunci: High Grade Glioma, Rasio Cho/NAA, MR Spektroskopi

MAGNETIC RESONANCE SPECTROSCOPY AS A PREDICTOR OF HIGH GRADE GLIOMA EVENTS USING CHOLIN/N-ACETYL ASPARTATE RATIO

Rasyid Ridha¹; Sukma Imawati²; Christina Hari Nawangsih²; Gunawan Santoso²; Nurdopo Baskoro²; Eddy Sudijanto²

1 Radiology Resident Diponegoro University Faculty of Medicine; 2 Radiology Consultants Diponegoro University Medical Faculty/Dr. Kariadi Central General Hospital Semarang

ABSTRACT

Background

Glioma is a brain tumor that is often found with non-specific clinical signs and symptoms. This study aims to perform a diagnostic test to assess the degree of glioma based on the ratio of N-acetylasparatol and choline (Cho/NAA).

Aims

To obtain the ratio of Cholin to N-acetyl aspartate (Cho/NAA) using magnetic resonance spectroscopy (MRS), which can be used as a predictor of the incidence of high-grade glioma,

Methods

This study used cross-sectional methods for 60 subjects in patients with gliomas from April to August 2022. All subjects were histopathologically confirmed to have glioma and performed an MRI head contrast examination with advance MRI in the form of MR spectroscopy to obtain the Cho/NAA ratio, which was analyzed using the Mann-Whitney test to obtain a significant relationship and assess the specificity, sensitivity, ROC, and the cut-off value of the Cho/NAA ratio as predictors of high-grade glioma.

Results

The Cho/NAA ratio had a significant relationship with the high-grade glioma event ($p = 0.006$). The Cho/NAA ratio was averaged (mean) and standard deviation (SD) was 4.3 ± 2.6 with a median value of 3.4 for subjects with high-grade gliomas, while the Cho/NAA ratio for subjects with low-grade gliomas was averaged (mean) and standard deviation (SD) was 2.7 ± 2.6 with a median value of 1.8.

The cutoff value of the Cho/NAA ratio in this study was 2.43, with a sensitivity of 70%, specificity of 63.3%, a positive predictive value of 65.6%, and a negative predictive value of 67.9%.

In this study, the value of the Cho/NAA ratio could not be used as a predictor of high-grade glioma.

Conclusions

The value of the Cho/NAA ratio cannot be used as a predictor of the incidence of high-grade gliomas.

Keywords: high-grade glioma, *Cho/NAA ratio*, MR spectroscopy