

KORELASI ANTARA EDEMA OTAK PERITUMORAL ASTROCYTOMA PADA MAGNETIC RESONANCE IMAGING DENGAN DERAJAT HISTOPATOLOGI

Agus Isnu Hariyanto¹, Yana Supriatna², Bambang Supriyadi²
¹Residen dan ²Staff Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan
Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta

INTISARI

Latar Belakang: Astrocytoma berasal dari astrosit, dan merupakan tumor otak penyebab penting kematian terkait kanker pada remaja dan dewasa muda. Astrocytoma terdapat bagian edema peritumoral yang dapat mencerminkan sifat dan karakteristik dari derajat tumor astrocytoma seiring dengan peningkatan vascular dan neovaskularisasi yang cukup tinggi. Menurut klasifikasi *World Health Organization* (WHO) untuk tumor sistem saraf pusat yang diterbitkan pada 2016, astrocytoma dikategorikan menjadi WHO derajat I, II, III dan IV, yang menunjukkan tingkat keganasan. *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) dengan kontras adalah modalitas pencitraan pilihan untuk evaluasi awal tumor otak

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara edema otak peritumoral astrocytoma pada pemeriksaan MRI dengan derajat histopatologi.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik korelasi dengan desain *cross sectional*. Sampel merupakan citra MRI kepala sekuens T2, FLAIR dan T1+kontras potongan axial, sagittal dan coronal pada penderita astrocytoma dari bulan Januari 2018 sampai dengan September 2021. Dari hasil pemeriksaan MRI tersebut dilakukan pengukuran Edema Index dan pengukuran diameter terlebar edema peritumoral. Hasil pengukuran tersebut dibandingkan dengan derajat histopatologis dari pemeriksaan Patologi Anatomi untuk dianalisis korelasinya.

Hasil: Didapatkan total 36 sample penelitian yang terbagi dalam 1 sampel derajat I, 6 sampel derajat II, 5 sampel derajat III dan 24 sampel derajat IV. Rerata diameter edema adalah 8.09 ± 2.11 cm dan median edema index 2.15. Analisis korelasi Spearman diketahui bahwa antara diameter edema dengan derajat histopatologi dan derajat WHO mempunyai nilai signifikansi masing – masing $p=0.860$ dan $p=0.748$ ($P>0.05$) dengan koefisien korelasi berturut turut adalah $r= -0.030$ dan $r=0.055$. Sedangkan antara Edema Index dengan derajat histopatologi dan derajat WHO mempunyai nilai signifikansi masing - masing $p=0.597$ dan $p=0.915$ ($P>0.05$) dengan koefisien korelasi berturut turut adalah $r= -0.091$ dan $r=0.018$

Kesimpulan: Terdapat korelasi tidak bermakna antara diameter edema dan Edema Index dengan derajat histopatologi dan derajat WHO dengan kekuatan korelasi yang sangat lemah

Kata Kunci: Astrocytoma, Derajat Histopatologi, Edema Peritumoral, MRI

CORRELATION BETWEEN PERITUMORAL BRAIN EDEMA OF ASTROCYTOMA ON MAGNETIC RESONANCE IMAGING WITH HISTOPATHOLOGICAL GRADE

Agus Isnu Hariyanto¹, Yana Supriatna², Bambang Supriyadi²

¹Resident and ²Radiology staff, Departement, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Gadjah Mada University, Yogyakarta

ABSTRACT

Background: Astrocytoma originates from astrocytes, and this brain tumor was an important cause of cancer-related death in adolescents and young adults. Astrocytoma has a peritumoral edema area which can reflect the nature and characteristics of the astrocytoma tumor grade along with a high increase in vascularity and neovascularization. According to the World Health Organization (WHO) classification for tumors of the central nervous system published in 2016, astrocytomas are categorized into WHO grades I, II, III, and IV, which indicate the degrees of malignancy. Magnetic resonance imaging (MRI) with contrast is the imaging modality of choice for the initial evaluation of brain tumors

Objective: This study aims to determine the correlation between astrocytoma peritumoral brain edema on MRI examination with histopathological grade.

Methods: This study is a correlation analytic observational study with a cross-sectional design. The samples are MRI images of the head on T2, FLAIR, and T1 + contrast sequences. In axial, sagittal, and coronal planes of astrocytoma patients from January 2018 to September 2021. Based on the results of the MRI examination, the Edema Index and the widest diameter of peritumoral edema were measured. The results of these measurements were compared with the histopathological grade of the Anatomical Pathology examination to analyze the correlation

Results: There were 36 astrocytoma research subjects consisting of 1 grade I, 6 grade II, 5 grade III, and 24 for grade IV. The mean for the diameter of edema was 8.09 ± 2.11 cm and the median for the edema index was 2.15. Spearman's correlation analysis revealed that the diameter of the edema with the histopathological grades and the WHO grades had a significance value of $p=0.860$ and $p=0.748$ ($P>0.05$) respectively with a correlation coefficient of $r= -0.030$ and $r=0.055$. Meanwhile, between Edema Index with the histopathological and WHO grades, each has a significance value of $p=0.597$ and $p=0.915$ ($P>0.05$) with a correlation coefficient of $r= -0.091$ and $r=0.018$.

Conclusion: There is no significant correlation between the diameter of edema and Edema Index with histopathological grade and WHO grade in very weak correlation strength

Keywords: Astrocytoma, Histopathological Grade, Peritumoral Edema, MRI