UNIVERSITAS GADJAH MADA
KORELASI ANTARA NILAI APPARENT DIFFUSION COEFFICIENT (ADC) EDEMA OTAK PERITUMORAL MENINGIOMA PADA MRI DENGAN DERAJAT AGRESIVITAS HISTOPATOLOGI
LUSILA PURI D J, dr. Yana Supriatna, PhD, SpRad (K).; dr. Bambang Supriyadi, Sp. Rad (K), MM,
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

KORELASI ANTARA NILAI *APPARENT DIFFUSION COEFFICIENT* (ADC) EDEMA OTAK PERITUMORAL MENINGIOMA PADA MRI DENGAN DERAJAT AGRESIVITAS HISTOPATOLOGI

Lusila Puri Dwi Jayani[1], Yana Supriatna[2], Bambang Supriyadi[2]
[1]Residen dan [2]Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta

INTISARI

Pendahuluan: Meningioma adalah tumor jinak intrakranial yang paling sering, terhitung 15-30% dari semua lesi intrakranial, dan merupakan tumor ekstra-aksial yang paling umum.[1,2] Meningioma diklasifikasikan oleh *World health Organization* (WHO) berdasarkan karakteristik histologis dan risiko kekambuhannya, yakni sebagai derajat I atau jinak (80%), derajat II atau atipikal (18%) dan derajat III, atau anaplastik atau maligna (2%).[3] *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) dengan kontras adalah modalitas pencitraan pilihan untuk evaluasi awal tumor otak.[4] Beberapa penelitian menemukan adanya hubungan antara nilai *Apparent Diffusion Coefficient* (ADC) edema otak peritumoral meningioma pada MRI dengan derajat agresivitas histopatologi.[2]
Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara nilai *Apparent Diffusion Coefficient* (ADC) edema otak peritumoral meningioma pada MRI dengan derajat agresivitas histopatologi.
Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik korelasi. Sampel merupakan citra MRI kepala sekuens T2WI, FLAIR, T1WI + kontras, DWI dan ADC potongan *axial* sejak bulan Januari 2018 sampai dengan Juni 2020. Pemeriksan MRI tersebut ditampilkan pada monitor untuk dilakukan pengukuran nilai rata-rata dari ADC minimum (ADCe min), nilai ADC rerata (ADCe mean) pada lesi peritumoral terlebar, kemudian dihitung Gradien ADC di 3 lokasi dan nilai NADCe. Hasil pengukuran tersebut dibandingkan dengan derajat histopatologis dari Patologi Anatomi untuk diteliti korelasinya.
Hasil: Nilai rerata ADCe minimum peritumoral meningioma benigna adalah $1.35 \pm 0.17 \times 10^{-3}$ mm^2/s, sedangkan meningioma maligna adalah $1.26 \pm 0.20 \times 10^{-3}$ mm^2/s. Uji *Spearman* nilai ADCe minimum peritumoral meningioma dengan derajat agresivitas memiliki $p = 0.074$. Nilai rerata ADCe mean peritumoral meningioma benigna adalah $1.47 \pm 0.18 \times 10^{-3}$ mm^2/s, sedangkan meningioma maligna adalah $1.51 \pm 0.20 \times 10^{-3}$ mm^2/s. Uji *Spearman* untuk nilai ADCe mean peritumoral meningioma dengan derajat agresivitas memiliki $p = 0.365$. Nilai rerata Gradien B-A untuk meningioma benigna adalah $-0.02 \pm 0,09 \times 10^{-3}$ mm^2/s, sedangkan maligna $0.13 \pm 0.15 \times 10^{-3}$ mm^2/s. Uji *Spearman* untuk Gradien B-A peritumoral dengan derajat agresivitas memiliki $p = 0,004$.
Kesimpulan: Terdapat korelasi antara nilai ADC edema otak peritumoral dengan derajat agresivitas histopatologi meningioma berdasarkan nilai Gradien ADC dengan arah korelasi positif, dan kekuatan hubungan yang sedang

Kata kunci: derajat histopatologi, ADC peritumoral, meningioma, MRI

UNIVERSITAS GADJAH MADA
KORELASI ANTARA NILAI APPARENT DIFFUSION COEFFICIENT (ADC) EDEMA OTAK PERITUMORAL MENINGIOMA PADA
MRI DENGAN DERAJAT AGRESIVITAS HISTOPATOLOGI
LUSILA PURI D J, dr. Yana Supriatna, PhD, SpRad (K).; dr. Bambang Supriyadi, Sp. Rad (K), MM,
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

CORRELATION BETWEEN APPARENT DIFFUSION COEFFICIENT (ADC) VALUE OF MENINGIOMA PERITUMORAL BRAIN EDEMA ON MRI WITH DEGREE OF HISTOPATOLOGICAL AGGRESSIVITY

Lusila Puri Dwi Jayani[1], Yana Supriatna[2], Bambang Supriyadi[2]
[1]Resident and [2]Department of Radiology Lecturer on Department of Psychiatry
Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada.

ABSTRACT

Background: Meningiomas are the most common intracranial benign tumors, accounting for 15-30% of all intracranial lesions, and are the most common extra-axial tumors.[1,2] Meningiomas are classified by the World Health Organization (WHO) based on their histological characteristics and risk of recurrence, namely as grade I or benign, grade II or atypical and grade III, or anaplastic or malignant.[3] Magnetic resonance imaging (MRI) with contrast is the imaging modality of choice for initial evaluation of brain tumors.[4] Several studies found a relationship between the Apparent Diffusion Coefficient (ADC) value of meningioma peritumoral brain edema on MRI and the degree of histopathological aggressiveness.[2]
Tujuan: This study aims to determine the correlation between the Apparent Diffusion Coefficient (ADC) value of meningioma peritumoral brain edema on MRI and the degree of histopathological aggressiveness.
Metode: This is an observational analytic correlation research. The sample is MRI image of the head of the T2WI, FLAIR, T1WI + contrast, DWI sequence and ADC axial plane from January 2018 to June 2020. The MRI examination is displayed on the monitor to measure the average value of the minimum ADC (ADCe min), The mean ADC (ADCe mean) in the widest peritumoral lesions, then calculated the ADC gradient at 3 locations and the NADCe value. The results of these measurements were compared with the histopathological grade of anatomic pathology for their correlation.
Hasil: The mean minimum ADCe value for benign peritumoral meningiomas was 1.35 ± 0.17 x10-3 mm2 / s, while malignant meningiomas were 1.26 ± 0.20 x10-3 mm2 / s. The Spearman test, the minimum ADCe value of peritumoral meningioma with the degree of aggressiveness had p = 0.074. The mean ADCe value of benign peritumoral meningiomas was 1.47 ± 0.18 x10-3 mm2 / s, whereas malignant meningiomas were 1.51 ± 0.20 x10-3 mm2 / s. The Spearman test for the mean ADCe value of peritumoral meningioma with the degree of aggressiveness had p = 0.365. The mean value of the B-A gradient for benign meningiomas was -0.02 ± 0.09 x10-3 mm2 / s, while for malignancies it was 0.13 ± 0.15 x10-3 mm2 / s. The Spearman test for peritumoral B-A gradient with degree of aggressiveness has p = 0.004.
Kesimpulan: There is a correlation between the ADC value of peritumoral brain edema with the degree of meningioma histopathological aggressiveness based on the ADC gradient value with a positive correlation direction, and the strength of the relationship is moderate.
Keyword: histopathology degree, peritumoral ADC, meningioma, MRI