

## **KORELASI DIFFUSION WEIGHTED IMAGING DAN NILAI APPARENT DIFFUSION COEFFICIENT LESI METASTASIS INTRAKRANIAL PADA MAGNETIC RESONANCE IMAGING DENGAN BIOMARKER IMUNOHISTOKIMIA KANKER PAYUDARA**

Winilya Septrida<sup>1</sup>, Arif Faisal<sup>2</sup>, Anita Ekowati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Magister Ilmu Kedokteran Klinis Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup>Departemen Radiologi, RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta

### **INTISARI**

**Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya korelasi DWI dan nilai ADC lesi metastasis intrakranial pada MRI dengan biomarker imunohistokimia kanker payudara

**Material dan Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik korelasi menggunakan data sekunder pada 30 subjek dengan metode pengambilan secara *consecutive non-random sampling*. Subjek penelitian telah menjalani pemeriksaan MRI kepala kontras di Instalasi Radiologi RSUP Dr.Sarjito Yogyakarta pada bulan Juli 2017-Desember 2022 dengan klinis metastasis intrakranial dari kanker payudara. Melalui citra MRI kepala kontras diamati perubahan intensitas sinyal DWI dan pengukuran nilai ADC dengan teknik *free-hand* pada lesi metastasis intrakranial, kemudian dinilai korelasinya dengan biomarker imunohistokimia dari kanker payudara.

**Hasil :** Dari 30 sampel penelitian, untuk biomarker imunohistokimia didapatkan ER-PR(+): 15 sampel (50.0%), ER-PR (-): 15 sampel (50.0%), HER2 (+): 19 sampel (63.3%) dan HER2 (-): 11 sampel (36.7%). Hasil citra MRI sekuens DWI menunjukkan metastasis dengan restriksi 29 sampel (96.7%), sedangkan metastasis tidak restriksi 1 sampel (3.3%). Dengan mean nilai ADC  $1.11 \pm 0.22$ . Berdasarkan uji koefisien kontigensi, tidak didapatkan korelasi signifikan antara DWI lesi metastasis intrakranial dengan ER-PR ( $p=0,309$ ) maupun dengan HER2 ( $p=0,439$ ). Sedangkan melalui uji Eta ( $\eta$ ), didapatkan korelasi yang signifikan antara nilai ADC lesi metastasis intrakranial dengan ER-PR ( $r=0,451$ ) dengan koefisien regresi -0.199. Namun dengan uji yang sama, tidak didapatkan korelasi signifikan antara nilai ADC lesi metastasis intrakranial dengan HER2 ( $r=0,063$ ).

**Kesimpulan :** Terdapat korelasi yang signifikan antara nilai ADC lesi metastasis intrakranial dengan ER-PR, dimana nilai ADC pada ER-PR (+) lebih rendah (koefisien regresi -0,199) dibandingkan nilai ADC pada ER-PR (-). Tidak terdapat korelasi signifikan antara nilai ADC lesi metastasis intrakranial dengan HER2, DWI lesi metastasis intrakranial dengan ER-PR maupun DWI lesi metastasis intrakranial dengan HER2

**Kata Kunci :** DWI, ADC, Biomarker imunohistokimia kanker payudara

## **CORRELATION OF DIFFUSION-WEIGHTED IMAGING AND APPARENT DIFFUSION COEFFICIENT VALUE OF BRAIN METASTASES BREAST CANCER ON MAGNETIC RESONANCE IMAGING WITH IMMUNOHISTOCHEMICAL BIOMARKERS**

Winilya Septrida<sup>1</sup>, Arif Faisal<sup>2</sup>, Anita Ekowati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Gadjah Mada University

<sup>2</sup>Departement of Radiology, Dr.Sardjito General Hospital

### **ABSTRACT**

**Objective:** This study aims to determine the correlation between DWI and ADC values of brain metastases breast cancer on MRI with immunohistochemical biomarkers.

**Materials and Methods:** This study was a correlation analytic observational study using secondary data on 30 subjects, who had undergone an contrast-enhanced MRI of the head examination at the Radiology Department of Dr.Sarjito Hospital, Yogyakarta in July 2017-December 2022 with clinical brain metastases breast cancer. Through contrast head MRI images observed changes in DWI signal intensity and ADC value measurements using the free-hand technique in brain metastases, then assessed their correlation with immunohistochemical biomarkers of breast cancer. The results of DWI study were analyzed using contingency coefficient, while ADC value was analyzed using Eta test ( $\eta$ ),

**Results:** From 30 samples, for immunohistochemical biomarkers, ER-PR(+): 15 samples (50.0%), ER-PR (-): 15 samples (50.0%), HER2 (+): 19 samples (63.3%) and HER2 (-): 11 samples (36.7%). DWI parameters results showed hyperintense 29 samples (96.7%), while hypointense 1 sample (3.3%). With a mean ADC value  $1.11 \pm 0.22$ . There was no significant correlation between DWI brain metastases and ER-PR ( $p=0.309$ ) neither HER2 ( $p=0.439$ ). Significant correlation was found between ADC values of brain metastases and ER-PR ( $r=0.451$ ) with a regression coefficient -0.199. There was no significant correlation between ADC values of brain metastases and HER2 ( $r=0.063$ ).

**Conclusion :** There is a stastisically significant correlation between the ADC value of brain metastases breast cancer and ER-PR, where the ADC value at ER-PR(+) was lower (regression coefficient -0.199) than the ADC value at ER-PR(-). There was no significant correlation between the ADC values of brain metastases with HER2, DWI brain metastases with ER-PR, and DWI brain metastases with HER2.

**Keywords :** DWI, ADC, Breast cancer immunohistochemical biomarkers