



THE RELATIONSHIP BETWEEN MEAN PLATELET VOLUME AND NEUTROPHIL VALUES WITH AMPUTATION IN DIABETIC FOOT ULCERS

Huda Nur Anhar¹, M Rosadi Seswandhana², Yunanto Kurnia³

¹Department of Surgery, Dr. Sardjito Hospital, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

²Division of Plastic Surgery, Dr. Sardjito Hospital, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

³Division of Thorax Cardiovascular Surgery, Department of Surgery, Dr. Sardjito Hospital, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

ABSTRACT

Background: Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disease that is increasing in prevalence and has various serious complications, one of which is diabetic foot ulcer (DFU), which can lead to lower limb amputation. One of the factors that may influence the amputation decision is the biomarker values such as Mean Platelet Volume (MPV), neutrophils, platelets, and monocytes.

Objective: This study aims to analyze the relationship between MPV, platelet, neutrophil, and monocyte values as inflammatory biomarkers with the incidence and level of amputation in diabetic foot ulcer patients at RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta.

Methods: The research design used was analytical observational with a case-control approach, taking data from DFU patients who underwent amputation or not, at Dr. Sardjito Hospital Yogyakarta in the period January 2021 to December 2022. The data analyzed included MPV, neutrophil, platelet and monocyte values obtained from routine blood tests.

Results: The results showed no significant relationship between MPV, neutrophil, platelet values and the incidence of amputation in DFU patients. While the value of monocytes showed a significant relationship with the incidence of amputation (adjusted OR 2.56; CI 1.03-6.37; p : 0.043 (p<0.05)). MPV, neutrophil, platelet and monocyte values showed no significant association with level of amputation.

Conclusion: Monocyte values can be used as an indicator in predicting the need for amputation in patients with diabetic foot ulcers. Further research is needed to deepen the understanding of the role of this biomarker in the clinical management of DFU..

Keywords: Diabetic foot ulcer, amputation, Mean Platelet Volume (MPV), neutrophils, platelets, monocytes.



HUBUNGAN NILAI MEAN PLATELET VOLUME DAN NEUTROFIL DENGAN AMPUTASI PADA KAKI ULKUS DIABETIK

Huda Nur Anhar¹, M Rosadi Seswandhana², Yunanto Kurnia³

¹Departemen Bedah, Rumah Sakit Dr. Sardjito, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan,
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

² Divisi Bedah Plastik, Rumah Sakit Dr. Sardjito, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan
Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

³ Divisi Bedah Toraks, Kardiovaskular, Departemen Bedah, Rumah Sakit Dr. Sardjito, Fakultas Kedokteran,
Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang semakin meningkat prevalensinya dan memiliki berbagai komplikasi serius, salah satunya adalah ulkus kaki diabetik (DFU), yang dapat berujung pada amputasi ekstremitas bawah. Salah satu faktor yang secara umum diteliti untuk mengidentifikasi prognostik pasien ulkus kaki diabetik (DFU) perlu dilakukan amputasi adalah nilai biomarker seperti *Mean Platelet Volume* (MPV), neutrofil, trombosit, dan monosit.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara nilai MPV, trombosit, neutrofil, dan monosit sebagai biomarker inflamasi dengan kejadian dan jenis amputasi pada pasien dengan ulkus kaki diabetik di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta.

Metode: Desain penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan case-control, mengambil data dari pasien DFU yang menjalani amputasi ataupun tidak, di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta pada periode Januari 2021 hingga Desember 2022. Data yang dianalisis meliputi nilai MPV, neutrofil, trombosit dan monosit yang diperoleh dari pemeriksaan darah rutin.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara nilai MPV, neutrofil, trombosit dengan kejadian amputasi pada pasien DFU. Sedangkan nilai monosit menunjukkan adanya hubungan signifikan terhadap kejadian amputasi (OR *adjusted* 2.56; CI 1.03-6.37; $p : 0.043$ ($p < 0.05$)). Nilai MPV, neutrofil, trombosit dan monosit menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan terhadap tingkat amputasi.

Kesimpulan: Nilai monosit dapat dijadikan indikator dalam memprediksi kebutuhan amputasi pada pasien dengan ulkus kaki diabetik. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memperdalam pemahaman mengenai peran biomarker ini dalam pengelolaan klinis DFU.

Kata Kunci: Ulkus kaki diabetik, amputasi, Mean Platelet Volume (MPV), neutrofil, trombosit, monosit.