



ABSTRACT
CORRELATION OF HBA1C ON PLATELET-DERIVED MICROPARTICLES IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

Dalia Benchamas Margiadi¹, Anggoro Budi Hartopo², Dyah Samti Mayasari²,

¹Faculty of Medicine, Public Health and Nursing Universitas Gadjah Mada

²Departement of Cardiology dr. Sardjito Hospital

ABSTRACT

Background. One of the risk factors associated with coronary heart disease is diabetes mellitus. Based on the World Health Organization (WHO), diabetes is identified by a chronic hyperglycemic state with defects in insulin secretion, action or both. HbA1c, otherwise known as glycated hemoglobin, can be used as an indicator of an individual's average blood glucose levels from the last two to three months. The high blood glucose levels can cause damage to blood vessels making people with diabetes mellitus have increased risk of developing cardiovascular diseases. This study focuses on patients with acute myocardial infarction (AMI), which is due to the formation and rupture of blocked coronary arteries. Platelet-derived microparticles have been used as a measure of myocardial damage. Based on previous study done, it is evident that there is an increase in number of platelet-derived microparticles in patients with AMI.

Objective. The aim of this study is to investigate the correlation of HbA1c on platelet-derived microparticles in patients with acute myocardial infarction.

Method. This study is a cross-sectional study design. The subjects of the study will be patients administered with acute myocardial infarction that is treated in the Emergency Room and ICCU Dr. Sardjito Hospital. The subjects will be selected based on consecutive sampling. The microparticle-derived platelets will be checked within 24 hours after the patient has been administered. HbA1c will be measured using boronate affinity chromatography.

Result. Based on Shapiro-Wilk normality test, it shows that the data is not normally distributed ($p = 0.00$). Thus, a Mann-Whitney test was performed to measure the significance in difference of means between patients with HbA1c $< 6.5\%$ and HbA1c $\geq 6.5\%$. The result shows that there is no significant correlation ($p = 0.440$) between HbA1c and platelet-derived microparticles in patients with Acute Myocardial Infarction. Based on Spearman's Rank test there is a weak positive correlation ($r = 0.195$) between HbA1c and platelet-derived microparticles. However, there is no statistically significant correlation ($p = 0.099$) between HbA1c and platelet-derived microparticles.

Conclusion. There is no significant correlation between HbA1c and platelet-derived microparticles in patients with Acute Myocardial Infarction.

Keywords. HbA1c, chronic hyperglycemia, Platelet-Derived Microparticles, Acute Myocardial Infarction, cross-sectional,



ABSTRAK

CORRELATION OF HBA1C ON PLATELET-DERIVED MICROPARTICLES IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

Dalia Benchamas Margiadi¹, Anggoro Budi Hartopo², Dyah Samti Mayasari²,

¹Faculty of Medicine, Public Health and Nursing Universitas Gadjah Mada

²Departement of Cardiology dr. Sardjito Hospital

ABSTRACT

Background. Salah satu faktor risiko terkait dengan penyakit jantung koroner adalah diabetes mellitus. Berdasarkan World Health Organization (WHO), diabetes ditandai dengan keadaan hiperglikemik kronis karena adanya gangguan sekresi insulin, aksi dari insulin atau keduanya. HbA1c, atau dikenal sebagai *glycated* hemoglobin, dapat digunakan sebagai indikator kadar glukosa darah rata-rata individu selama dua sampai tiga bulan terakhir. Kadar gula darah yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah sehingga orang dengan diabetes memiliki resiko yang lebih tinggi terhadap penyakit jantung. Fokus pertama penelitian ini adalah pasien dengan miokard infark akut/*acute myocardial infarct* yang diakibatkan oleh pecahnya arteri koroner yang tersumbat. *Platelet-derived microparticles* digunakan sebagai ukuran kerusakan miokard. Berdasarkan penelitian sebelumnya, telah terbukti bahwa ada peningkatan *platelet-derive microparticles* pada pasien dengan AMI.

Objective. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki korelasi HbA1c pada mikropartikel trombosit pada pasien dengan infark miokard akut.

Method. Penelitian ini merupakan desain penelitian cross-sectional. Subyek penelitian adalah pasien telah didiagnosis dengan infark miokard akut yang dirawat di Ruang Gawat Darurat dan ICCU Rumah Sakit Dr. Sardjito. Subyek akan dipilih berdasarkan *consecutive sampling*. *Platelet-derived microparticles* diperiksa dalam 24 jam setelah pasien diberikan. HbA1c akan diukur menggunakan kromatografi afinitas boronat.

Result. Berdasarkan uji normalitas Saphiro-Wilk, data tidak memiliki distribusi normal ($p = 0,00$). Dengan demikian, uji Mann-Whitney dilakukan untuk mengukur signifikansi perbedaan rata-rata antara pasien dengan HbA1c $<6,5\%$ dan HbA1c $\geq 6,5\%$. Hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada korelasi yang signifikan ($p = 0,440$) antara HbA1c dan mikropartikel platelet pada pasien dengan Infark Miokard Akut. Berdasarkan uji Spearman, ada korelasi positif lemah ($r = 0,195$) antara mikropartikel HbA1c dan *platelet-derived microparticle*. Namun, tidak ada korelasi yang signifikan secara statistik ($p = 0,099$) antara mikropartikel HbA1c dan trombosit yang diturunkan.

Conclusion. Tidak ada korelasi yang signifikan antara mikropartikel HbA1c dan trombosit yang terlihat pada pasien dengan Infark Miokard Akut.

Keywords. HbA1c, hiperglikemia kronik, *platelet-derived microparticle*, infark miokard akut, cross sectional