

ABSTRACT

The Role of HbA1c Level on Ischaemic Stroke in Prediabetic Patients of RSUP Dr. Sardjito: Case Control Study
Raymond Aris Nimrod A.S.¹, Kusumo Dananjoyo², Ismail Setyopranoto², Abdul Gofir²

²Department of Neurology RSUP Dr. Sardjito
¹Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing
Universitas Gadjah Mada

Background Stroke is the highest cause of death in Indonesia, as much as 328.525 deaths and accounted 23.48% of Indonesia total death in 2015 (WHO, 2015). Ischaemic stroke is a brain damage that is caused by infarction due to thrombosis blockage of cerebral vascularization, classified to 87% from all stroke cases in Indonesia. Multifactorial causes can lead to stroke and Indonesia population has great number for these risk factors. Yogyakarta is one of the top ten area where has great number of diabetes mellitus cases. It is recorded 12.915 cases of diabetes mellitus in 2013 at Yogyakarta (Indonesia Basic Health Research, 2013). Most of the cases are developed from impaired glucose tolerance, caused by insulin resistance (WHO, 2010). Impaired glucose tolerance also becomes one of the metabolic risk factor that contributes to ischaemic stroke (Selvin E, Coresh J, Shahar E, *et al.*, 2005). It is highly related with cerebral infarction. Glycated hemoglobin (HbA1c) is the latest indicator to interpret patient's average glucose profile over 2-3 months. This study will observe the role of HbA1c level on ischaemic stroke in RSUP Dr. Sardjito.

Objective The objective of this study is to explore the role of HbA1c level on ischemic stroke in prediabetic patients of RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta.

Method This study design is non-experimental, observational study with correlation analysis approach. The research collected 106 data of non-diabetic and prediabetic ischaemic stroke patients' medical record in RSUP Dr. Sardjito, recorded from 2012 until 2015. This study collected HbA1c level as independent variable and cerebral infarction as dependent variable. The study observed clinical diagnosis and/or CT scan result to recognize ischaemic stroke and observe HbA1c level in medical record. Data collection was conducted from September 2018 until November 2018.

Result Comparison of HbA1c level showed significant difference ($p < 0.001$) between prediabetic and non-diabetic ischaemic stroke patients. HbA1c level in prediabetic ischaemic stroke patients were significantly higher, compared to non-diabetic ischaemic stroke patients (mean rank 80.00 vs. 27.00). Baseline characteristics showed diastolic blood pressure as significant determinant ($p = 0.047$) of ischaemic stroke with prediabetic status. Further analysis showed significant ($p < 0.001$) very strong ($r = 0.837$) correlation between HbA1c level and ischaemic stroke with prediabetic status. Multivariate analysis was performed and showed elevated HbA1c level, modified with depressed diastolic blood pressure, associated 70.8% in determining ischaemic stroke in prediabetic patients of RSUP Dr. Sardjito.

Conclusion Elevated HbA1c level, modified with depressed diastolic blood pressure, has significant role on ischaemic stroke in prediabetic patients of RSUP Dr. Sardjito.

Keywords HbA1c Level, Prediabetes, Ischaemic Stroke, RSUP Dr. Sardjito.

INTISARI

Peran Kadar HbA1c terhadap Stroke Iskemik pada Pasien Prediabetes di RSUP Dr. Sardjito: Studi Kasus Kontrol

Raymond Aris Nimrod A.S.¹, Kusumo Dananjoyo², Ismail Setyopranoto², Abdul Gofir²

²Departemen Neurologi RSUP Dr. Sardjito

¹Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan
Universitas Gadjah Mada

Latar Belakang Stroke adalah penyebab kematian tertinggi di Indonesia, sebanyak 328.525 kematian dan menyumbang sebanyak 23.48% dari total kematian Indonesia pada tahun 2015 (WHO, 2015). Stroke iskemik adalah kerusakan otak yang disebabkan oleh infark karena penyumbatan trombotik vaskularisasi serebral, terklasifikasi sebagai 87% jenis kasus dari semua kasus stroke di Indonesia. Berbagai faktor risiko dapat menyebabkan stroke dan penduduk Indonesia memiliki jumlah yang besar untuk faktor-faktor risiko ini. Yogyakarta adalah salah satu dari sepuluh daerah teratas yang memiliki angka kasus diabetes mellitus tertinggi. Tercatat 12.915 kasus diabetes mellitus pada tahun 2013 di Yogyakarta (Riset Kesehatan Dasar, 2013). Sebagian besar kasus diabetes mellitus diakibatkan oleh gangguan toleransi glukosa, yang disebabkan oleh resistensi insulin (WHO, 2010). Toleransi glukosa terganggu juga menjadi salah satu faktor risiko metabolik yang berkontribusi terhadap stroke iskemik (Selvin E, Coresh J, Shahar E, *et al.*, 2005). Hal ini berkaitan dengan infark serebral. *Glycated hemoglobin* (HbA1c) merupakan indikator terdepan untuk menginterpretasi profil glukosa rata-rata pasien selama 2-3 bulan. Penelitian ini akan mengamati peran dari kadar HbA1c terhadap stroke iskemik di RSUP Dr. Sardjito.

Tujuan Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peran kadar HbA1c terhadap stroke iskemik pada pasien prediabetes di RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta.

Metode Desain penelitian ini adalah non eksperimental, penelitian observasional dengan pendekatan analisis korelasi. Penelitian ini mengumpulkan 106 data rekam medis pasien stroke non-diabetes dan prediabetes di RSUP Dr. Sardjito, yang tercatat dari tahun 2012 hingga 2015. Studi ini mengumpulkan kadar HbA1c sebagai variabel dependen dan infark serebral sebagai variabel independen. Penelitian ini mengamati diagnosis klinis dan / atau hasil CT scan untuk mengenali stroke iskemik dan mengamati tingkat HbA1c dalam rekam medis. Pengumpulan data dilakukan dari September 2018 hingga November 2018.

Hasil Perbandingan kadar HbA1c menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,001$) antara pasien stroke iskemik prediabetes dan non-diabetes. Kadar HbA1c pada pasien stroke iskemik prediabetes secara signifikan lebih tinggi, dibandingkan dengan pasien stroke iskemik non-diabetes (rata-rata peringkat 80,00 vs. 27,00). Analisis karakteristik dasar menunjukkan tekanan darah diastolik sebagai penentu signifikan ($p = 0,047$) dari stroke iskemik dengan status prediabetes. Analisis lebih lanjut menunjukkan hubungan yang signifikan ($p < 0,001$) dan sangat kuat ($r = 0,837$) antara kadar HbA1c dan stroke iskemik dengan status prediabetes. Analisis multivariat dilakukan dan menunjukkan peningkatan kadar HbA1c,

dipengaruhi penurunan tekanan darah diastolik, berasosiasi 70.8% dalam kejadian stroke iskemik pada pasien prediabetes di RSUP Dr. Sardjito.

Kesimpulan Peningkatan kadar HbA1c, dipengaruhi penurunan tekanan darah diastolik, berperan secara signifikan terhadap stroke iskemik pada pasien prediabetes RSUP Dr. Sardjito.

Kata Kunci Kadar HbA1c, Prediabetes, Stroke Iskemik, RSUP Dr. Sardjito.