



ABSTRACT

The Role of Hyperglycemia in In-Hospital Mortality of Acute Ischemic Stroke Patients

Balqis Khoirunnisa¹, dr. Ahmad Asmedi², dr. Dhite Bayu Nugroho¹

¹Department of Neurology RSUP Dr. Sardjito

²Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing

Universitas Gadjah Mada

Background Stroke has become the number one cause of death in Indonesia, killing 328.5 thousand people (21.2% of total deaths) in 2012 according to WHO. Among countries in Asia, Indonesia has the highest stroke mortality rate with age-sex standardized mortality in 2010 at 193.3/100,000 person-years. Yogyakarta currently holds the position for 2nd highest province with diagnosed stroke patients, as stated by the latest general health research conducted released by Indonesia's Ministry of health. Thus, research on risk factors, assessment, and treatment of stroke continues to be of high importance as stroke continues to become a major cause of mortality in Indonesia. Diabetes has been identified as one of the key modifiable factors of stroke (WHO, 2016). Hyperglycemia is a hallmark sign of diabetes and prediabetes, with diabetes being the most common cause of the phenomenon. With the increased prevalence of diabetes and stroke contributing to the world's major burden of disease, multiple studies have aimed to find a link between hyperglycemia with the outcome of acute ischemic stroke patients and this study intends to further solidify previous studies.

Objective The objective of the study is to review the role of hyperglycemia during admission in in-hospital mortality of acute ischemic patients.

Method This study will be a mini review of 7 previous studies investigating the role of hyperglycemia during admission in in-hospital mortality of acute ischemic stroke patients. This study was a modification of the intended research design considering the current ongoing COVID-19 pandemic which has obstructed primary data collection. This study took 136 studies from keyword searches from eligible databases such as PubMed and Science Direct and was identified, screened, checked for eligibility before finally 7 journals were included. The selected journals then underwent risk of bias appraisal using the Joanna Briggs Institute tool of appraisal for observational studies.

Result All the observational studies included in this review have linked hyperglycemia as a predictor of short-term stroke mortality. The theories surrounding the role of hyperglycemia as a prognostic factor in in-hospital mortality of acute ischemic stroke patients arises from 4 main ideas: (1) Impaired recanalization of the ischemic penumbra, (2) Decreased reperfusion to the ischemic penumbra, (3) Increased reperfusion injury, (4) Direct tissue injury.

Conclusion Hyperglycemia during admission has a prognostic role in the outcome of in-hospital mortality in acute ischemic stroke patients. Hyperglycemia also effects the efficacy of treatments of acute ischemic stroke and patients should be monitored tightly during the rehabilitation stage to prevent in-hospital mortality.

Keywords: Hyperglycemia, Acute Ischemic Stroke, In-Hospital Mortality

ABSTRAK

Peran Hiperglikemia terhadap Mortalitas Dalam Rumah Sakit pada Pasien Stroke Iskemik Akut

Balqis Khoirunnisa¹, dr. Ahmad Asmedi², dr. Dhite Bayu Nugroho¹

¹Department of Neurology RSUP Dr. Sardjito

²Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing

Universitas Gadjah Mada

Latar Belakang Stroke telah menjadi penyebab kematian nomor satu di Indonesia, dengan 328.5 ribu kematian (21.2% dari total kematian) pada tahun 2012 menurut data dari WHO. Diantara semua negara di Asia, Indonesia memiliki tingkat kematian stroke tertinggi dengan kematian terstandar menurut jenis kelamin dan usia pada tahun 2010 dengan 193.3/100.000 orang-tahun. Yogyakarta pada saat ini menduduki peringkat ke-2 provinsi di Indonesia dengan penderita terdiagnosis stroke, sebagaimana dinyatakan oleh RISKESDAS (Riset Kesehatan Dasar) terbaru yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan RI. Oleh karena itu, penelitian tentang faktor risiko, assessment, dan pengobatan stroke terus memegang peran yang penting karena stroke terus menjadi penyebab utama kematian di Indonesia. Diabetes telah diidentifikasi sebagai salah satu faktor kunci yang dapat dimodifikasi dari stroke (WHO, 2016). Hiperglikemia adalah tanda khas dari diabetes dan prediabetes, dengan diabetes menjadi penyebab paling umum dari fenomena tersebut. Dengan meningkatnya prevalensi diabetes dan stroke yang berkontribusi pada beban utama penyakit dunia, beberapa penelitian bertujuan untuk menemukan hubungan antara hiperglikemia dengan hasil akhir pasien stroke iskemik akut dan penelitian ini bermaksud untuk memperkuat penelitian sebelumnya.

Tujuan Tujuan dari studi ini adalah untuk meninjau ulang peran hiperglikemia pada saat admisi terhadap mortalitas dalam rumah sakit pada pasien stroke iskemik akut.

Metode Penelitian ini merupakan *mini review* dari 7 penelitian sebelumnya yang menyelidiki peran hiperglikemia terhadap mortalitas dalam rumah sakit pada pasien stroke iskemik akut. Penelitian ini merupakan modifikasi dari desain penelitian awal yang ditunda akibat pandemi COVID-19 yang tengah berlangsung dan menghambat pengumpulan data primer. Studi ini mengambil 136 studi dari pencarian kata kunci dari database yang memenuhi syarat seperti PubMed dan Science Direct yang kemudian diidentifikasi, disaring, diperiksa kelayakannya sebelum akhirnya 7 jurnal dilakukan appraisal risiko penilaian bias menggunakan alat penilaian Joanna Briggs Institute untuk studi observasi sebelum kemudian dimasukkan ke dalam *mini review*.

Hasil Seluruh studi observasional yang termasuk dalam *mini review* ini telah menghubungkan hiperglikemia sebagai prediktor kematian stroke jangka pendek. Teori seputar peran hiperglikemia sebagai faktor prognostik dalam kematian di rumah sakit pasien stroke iskemik akut muncul dari 4 gagasan utama: (1) Gangguan rekanalisasi penumbra iskemik, (2) Penurunan reperfusi ke penumbra iskemik, (3) Meningkatnya cedera reperfusi, (4) Cedera jaringan langsung.

Kesimpulan Hiperglikemia pada saat admisi memiliki peran prognostik dalam hasil akhir kematian di rumah sakit pada pasien stroke iskemik akut. Hiperglikemia juga mempengaruhi kemanjuran pengobatan stroke iskemik akut dan pasien harus dimonitor secara ketat selama tahap rehabilitasi untuk mencegah kematian di rumah sakit.

Kata kunci: Hiperglikemia, Stroke Iskemik Akut, Mortalitas Dalam Rumah Sakit