

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Hiperglikemi merupakan fenomena yang umum selama periode perioperatif. Anestesi dan pembedahan dapat menyebabkan timbulnya respon stres dengan akibat terjadinya peningkatan gula darah atau stres hiperglikemi. Hiperglikemi merupakan salah satu faktor resiko terjadinya peningkatan angka kematian dan kesakitan pada periode perioperatif. Dekسامetason merupakan kortikosteroid yang paling sering digunakan untuk mengatasi edema vasogenik akibat tumor otak sebelum dilakukan pembedahan, dimana hal ini sangat berhubungan dengan peningkatan kadar gula darah.

**Metode:** Penelitian ini melibatkan dua puluh tujuh pasien yang menjalani pembedahan tumor otak dan berusia 18-65 tahun. Seluruh pasien mendapat kortikosteroid preoperatif dengan dosis 3 x 5 mg sejak dirawat sampai menjelang operasi. Pasien juga mendapat kortikosteroid dosis tunggal 10 mg intraoperatif, dan 5 mg postoperatif. Seluruh pasien diinduksi dan mendapat pemeliharaan anestesi dengan obat anestesi yang telah ditentukan. Pada masing-masing sampel diambil data lebih dari satu kali yaitu gula darah sebagai baseline (Preop di ruangan), 2 jam setelah induksi, 4 jam setelah induksi, dan 12 jam setelah induksi anestesi. Juga dilakukan pengambilan data hemodinamik pada setiap pemeriksaan gula darah.

**Hasil:** Pada penelitian ini terjadi perubahan kadar gula darah yang secara statistik bermakna ( $P < 0,05$ ) didapatkan meningkat pada pemeriksaan 2 jam setelah induksi anestesi, diikuti 4 jam dan 12 jam setelah induksi anestesi. Dibandingkan dengan gula darah preoperatif sebagai gula darah awal sebelum dilakukan pembedahan dengan kisaran 69 mg/dL sampai 141 mg/dL dan rerata 94,1 mg/dL, maka peningkatan gula darah intraoperatif pada 2 jam pertama setelah induksi anestesi berkisar antara 62 mg/dL sampai 166 mg/dL dengan rerata 114,9 mg/dL dan diikuti 4 jam setelah induksi anestesi berkisar antara 95 mg/dL sampai 214 mg/dL dengan rerata 133,9 mg/dL. Pada postoperatif setelah 12 jam induksi anestesi juga terdapat peningkatan gula darah dengan kisaran 103 sampai 337 mg/dL dengan rerata 175,0 mg/dL. Dari penelitian ini juga ditemukan peningkatan kadar gula darah  $>180$  mg/dL pada 2 pasien, 4 jam setelah induksi anestesi. Sedangkan pada 10 pasien terjadi peningkatan  $>180$  mg/dL, 12 jam setelah induksi anestesi.

**Kesimpulan:** Hampir separuh penderita dengan pembedahan tumor otak elektif, mengalami peningkatan kadar gula darah yang membutuhkan perhatian hingga terapi, sehingga membutuhkan protokol terapi insulin. Penggunaan kortikosteroid preoperatif yang tidak meningkatkan kadar gula darah preoperatif dapat disebabkan karena tidak diketahui dengan pasti hubungan antara pemberian kortikosteroid dan saat pemeriksaan kadar gula darah.

**Kata Kunci:** profil gula darah, pasien non diabetik, pembedahan tumor otak.

## ABSTRACT

**Background:** Hyperglycemia as common phenomenon during perioperative period. Anesthesia and surgery can be cause stress response resulting the increase of blood sugar or hyperglycemia stress. Hyperglycemia as one of the risk factor increase mortality rate incidence and painful in perioperative period. Dexamethasone as corticosteroid frequently used to cope vasogenic edema cause of brain tumour before surgery had be done, where in this case is very connected with blood sugar level increase.

**Methods:** This research involved twenty seven patients who undergoing brain tumour surgery and age range 18 to 65 years old. All patients administered preoperative corticosteroid with doses 3 x 5 mg since treated till during the operation. Patients also get single doses 10 mg corticosteroid intraoperative, and 5 mg postoperative. All patient be inducted and get anesthesia maintenance with specific anesthesia drugs. In each sample taken data more than once that is blood sugar as baseline (preop in room), 2 hour after induction, 4 hours after induction, and 12 hours after anesthesia induction. Also performed hemodynamic data taking in each blood sugar examination.

**Results:** In this research occurred blood sugar in significant level statistically ( $p < 0,05$ ) get increase in 2 hours examination after anesthesia induction, followed 4 hours and 12 hours after anesthesia induction. Compare with preoperative blood sugar as early blood sugar before surgery underwent with range 69 mg/dL to 141 mg/dL and mean 94,1 mg/dL, then intraoperative blood sugar increase within first 2 hours after anesthesia induction range 62 mg/dL to 166 mg/dL with mean 114,9 mg/dL and followed 4 hours after anesthesia induction range between 95 mg/dL to 214 mg/dL with mean 133,9 mg/dL. In postoperative after 12 hours induction anesthesia also found in blood sugar increase with range 103 to 337 mg/dL with mean 175,0 mg/dL. From this research also found blood sugar increase  $> 180$  mg/dL in 2 patients, 4 hours after anesthesia induction. While in 10 patients occurred elevation  $> 180$  mg/dL, 12 hours after anesthesia induction.

**Conclusion:** Almost half of patient with elective brain tumor surgery, having blood sugar level increase need attention and therapy, also need insulin therapy protocol. Preoperative Corticosteroid usage did not increase preoperative blood sugar level can be caused idiopathic due to certain relationship between corticosteroid administration and blood sugar level examination.

**Keywords:** blood sugar profile, non-diabetic patient, brain tumor surgery.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat dan penyertaanNya saya berkesempatan untuk menempuh Program Pendidikan Dokter Spesialis I Anestesiologi dan Reanimasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya, serta menyusun dan menyelesaikan penelitian dengan judul "**Profil Gula Darah Perioperatif Pada Pasien Non Diabetik Yang Menjalani Pembedahan Tumor Otak Elektif Di RSUD Dr. Soetomo Surabaya**" sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program keahlian dibidang Anestesiologi dan Reanimasi.

Terima kasih secara khusus saya sampaikan kepada para pembimbing penelitian, **Prof. Siti Chasnak Saleh, dr. SpAn, KIC, KNA, dan Bambang Harijono, dr. SpAn, KNA** atas segala masukan, koreksi, dan bimbingan yang sangat berharga sehingga saya dapat menyelesaikan tugas penelitian ini.

Tak lupa juga saya ucapkan terima kasih kepada :

1. Para penguji : Puger Rahardjo, dr. SpAn, KIC, KAKV, Dr. Elizeus Hanindito, dr. SpAn, KIC, KAP, Bambang Pujo Semedi, dr. SpAn, KIC.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya.
3. Direktur RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
4. dr. Puger Rahardjo, SpAn, KIC, KAKV selaku Kepala Departemen Anestesiologi dan Reanimasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/ RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
5. Dr. dr. Arie Utariani, SpAn, KAP selaku Ketua Program Studi PPDS-I Anestesiologi dan Reanimasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/ RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
6. Prof. Koeshartono, dr. SpAn, KIC, PGD, PallMed, (ECU) (alm) dan Dr. dr. Arie Utariani, SpAn, KAP sebagai dosen pembimbing akademik.
7. Dr. Budiono, dr., MS selaku pembimbing statistik penelitian saya.
8. Seluruh guru-guru saya di Departemen Anestesiologi dan Reanimasi FK Unair/ RSUD Dr. Soetomo Surabaya, yang dengan segala kesabaran dan cinta kasih telah membimbing selama saya menjalani proses pendidikan.

9. Seluruh karyawan dan perawat di lingkungan Departemen Anestesiologi dan Reanimasi FK Unair/RSUD Dr. Soetomo Surabaya, terutama ruang GBPT yang telah membantu mengumpulkan sampel penelitian ini.
10. Istri tercinta, Danne Imelda Sumarauw, dan anak-anakku tersayang: Aprigio Aiko Alexander lumi dan Nathan Yoshi Alexander Lumi, terima kasih atas cinta dan pengorbanan telah sabar, setia, menyayangi, mendukung, dan mendoakan selama ini.
11. Ucapan terima kasih kepada ayah saya Jantje Lumi dan ibu saya Magdalena Dewilde, kakak saya Markus Philips Lumi (alm) dan adik saya Edwin Lumi yang telah memberikan dukungan moril untuk segera menyelesaikan pendidikan ini.
12. Seluruh staf administrasi Departemen Anestesiologi dan Reanimasi FK Universitas Airlangga.
13. Seluruh pasien RSUD Dr. Soetomo yang besar perannya sebagai “guru” kedua saya dalam menempuh pendidikan ini dan memotivasi saya untuk memberikan yang terbaik dari ilmu yang saya dapatkan.
14. Untuk seluruh rekan PPDS-I FK Unair/ RSUD Dr. Soetomo Surabaya, terutama Departemen Anestesiologi dan Reanimasi. Untuk saudara seangkatan saya: Joudi Waworuntu, Dwi Heru Sulistijono, Bernard Panggabean, Juan Zenniko, Budi Prasetyo, Nur Aini, Lusyana, Wulan Safitri, terima kasih banyak.

Saya menyadari penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik dari pembaca akan sangat berguna demi penyempurnaan. Besar harapan kami kiranya penelitian ini dapat bermanfaat.

Surabaya, Juli 2015

Penulis