

LAPORAN KASUS

MANAJEMEN PERIOPERATIF PASIEN INSULINOMA DENGAN KOMORBID EPILEPSI

Bowo Adiyanto*, Juni Kurniawaty*, Estu Agung Pambudi**

**Konsultan Anestesiologi dan Terapi Intensif FKKMK UGM/RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta*

***Peserta PPDS I Anestesiologi dan Terapi Intensif FKKMK UGM/RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta*

ABSTRAK

Insulinoma adalah golongan tumor jinak neuroendokrin fungsional pada organ pankreas yang mengakibatkan sekresi insulin yang berlebihan dan menghasilkan manifestasi klinis akibat episode hipoglikemia. Sedangkan epilepsi adalah manifestasi gangguan otak yang memiliki gejala klinis yang bervariasi disebabkan oleh pelepasan impuls listrik yang berlebihan pada otak.

Seorang laki-laki berusia 50 tahun dengan insulinoma direncanakan untuk tindakan laparoskopi reseksi tumor. Pasien juga memiliki komorbid epilepsi. Teknik anestesi yang digunakan adalah anestesi umum dengan intubasi. Hipoglikemia adalah masalah yang dapat terjadi pada periode preoperasi dan intraoperasi sehingga dilakukan pemantauan kadar glukosa setiap 30 menit.

Konsiderasi anestesi pada pasien ini adalah mencegah terjadinya hipoglikemia pada periode praoperasi maupun intraoperasi, hindari penggunaan anti agen anestesi yang bersifat prokonvulsan dikarenakan pasien memiliki komorbid epilepsi.

Kata kunci: *insulinoma, hipoglikemia, epilepsi, perioperatif*

ABSTRACT

Insulinoma is a rare benign functional neuroendocrine in pancreas. Inappropriate secretion of insulin in patient with insulinoma results in hypoglycaemic episode with clinical symptoms. Meanwhile, epilepsy is a manifestation of brain disorder with a variety of clinical symptoms, cause by the release of electrical charges from brain neuron.

We reported a 50 years old man with insulinoma which was planned for laparoscopic tumor resection. Patient also have epilepsy as a comorbid. The choice of anesthesia technique is intubation general anesthesia. Hypoglycemia is the main problem that can happen in preoperative and intraoperative period, so blood glucose was monitored every 30 minutes.

Anesthesia consideration in this patient was avoiding hypoglycemia in preoperative and intraoperative period and avoiding proconvulsant anesthetic agent because the patient also have epilepsy as comorbid.

Keywords: *insulinoma, hypoglycemia, epilepsy, perioperative*

PENDAHULUAN

Insulinoma tergolong jenis sel tumor yang langka dan jinak yang terletak pada kelenjar pankreas. Tumor ini biasanya ditemukan dalam kondisi terisolir tetapi terkadang dapat ditemukan sebagai

sindrom neoplasia endokrin tipe 1 yang terdiri dari : insulinoma, hiperparatiroidisme, dan tumor kelenjar pituitari. Secara demografi, insulinoma terjadi lebih sering pada wanita dengan persentasi dua kali lipat bila dibandingkan dengan pada pria.

Kondisi ini biasanya ditemukan pada dekade ke lima dan ke enam usia kehidupan.¹ Sekresi insulin yang berlebihan pada pasien dengan insulinoma menghasilkan manifestasi klinis yang berasal dari episode hipoglikemia. Kadar insulin tinggi yang tidak wajar (> 5 sampai 10 menit microunits/mL) selama 48 sampai 72 jam puasa dapat digunakan untuk mengkonfirmasi diagnosis dari penyakit ini. Hipoglikemia dapat menyebabkan timbulnya gejala neuroglikopenia dan gejala adrenergik.²

Epilepsi adalah suatu manifestasi gangguan fungsi otak dengan berbagai etiologi dengan gejala tunggal yang khas yaitu kejang berulang yang diakibatkan oleh lepasnya muatan listrik neuron otak secara berlebihan dan paroksismal serta tanpa provokasi. Epilepsi dijumpai pada semua ras di dunia. Sekitar 50 juta orang di dunia mengidap epilepsi. Angka kejadian epilepsi masih tinggi terutama di negara berkembang yang mencapai rata-rata 114 orang (rentang antara 70-190 orang) per 100.000 penduduk pertahun⁴.

Kedua kondisi tersebut membutuhkan manajemen perioperatif yang khusus untuk mencegah terjadinya morbiditas dan mortalitas ketika dilakukan operasi sekaligus mencegah timbulnya komplikasi pascaoperasi.

LAPORAN KASUS

Pasien laki-laki usia 50 tahun dikonsulkan oleh bagian Bedah Digesti ke bagian Anestesiologi dan Terapi Intensif dengan diagnosa insulinoma untuk dilakukan operasi laparoskopik reseksi tumor.

Pasien mengeluh sering merasa lemas dan mudah lelah. Keluhan ini dirasakan terutama pagi hari dan dirasakan sejak kurang lebih satu tahun terakhir. Dua bulan yang lalu, pasien dirawat inap di RS Panembahan Senopati Bantul karena pingsan. Ketika dilakukan pengecekan gula darah didapatkan hasil yang rendah. Selain keluhan merasa lemas, pasien terkadang juga tidak sadarkan diri dan disertai dengan kejang. Setelah dilakukan pemeriksaan penunjang MRI, didapatkan hasil terdapat nodul di daerah cauda pankreas yang mendukung gambaran insulinoma. Selain itu, pasien juga memiliki riwayat penyakit epilepsi dengan terapi rutin carbamazepin 2 x 200 mg dan asam valproat 2 x 250 mg.

Dari pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum pasien cukup dengan kesadaran penuh. Tanda vital pasien praoperasi yaitu tekanan darah 148/90 mmHg, nadi 90 kali/menit, laju respirasi 18 kali/menit, dan dengan saturasi oksigen 99 % dengan udara ruangan. Pemeriksaan kepala dan leher didapatkan hasil konjungtiva tidak anemis, sklera tidak ikterik, gerak kepala bebas, Mallampati 1. Dari pemeriksaan dada didapatkan hasil suara jantung 1 dan 2 reguler, tidak ditemukan adanya bising, suara dasar vesikuler pada kedua lapang paru, tidak ditemukan adanya *ronkhi* maupun *wheezing*. Untuk pemeriksaan perut didapatkan hasil bising usus 12 kali x/menit, supel, tidak ada nyeri tekan, tidak teraba massa. Dari pemeriksaan ekstremitas didapatkan hasil akral hangat, tidak terdapat edema, *capillary refill time* kurang dari 2 detik.

Dari pemeriksaan laboratorium didapatkan kadar hemoglobin 15,2 g/dL, kadar hematokrit 44,2 %, angka trombosit 225.000 u/L. Pasien juga dilakukan pemeriksaan faal koagulasi, didapatkan hasil nilai *Plasma Prothrombin Time* 14,5 dengan kontrol 13,7, *Activated Partial Prothrombin Time* 38,3 dengan kontrol 30,7 serta INR 1,06. Untuk pemeriksaan fungsi ginjal didapatkan hasil BUN 9,10 dengan kreatinin 1,21. Pemeriksaan elektrolit didapatkan hasil yang normal dan untuk kadar gula darah sewaktu didapatkan hasil 91.

Selain pemeriksaan laboratorium, pasien juga dilakukan pemeriksaan penunjang yang lain yaitu EKG dengan hasil *normosinus rhythm* dengan nadi 78 kali/menit dan *normoaxis*. Kemudian untuk pemeriksaan ronsen toraks didapatkan hasil paru dan jantung tidak terdapat kelainan. Dan pemeriksaan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) diperoleh hasil nodul di *cauda* pankreas yang menyokong gambaran insulinoma dengan ukuran 1,3 x 1,7 x 1 cm, tidak tampak pelebaran ductus biliaris intra maupun ekstrahepatal dan *simple cyst* renal dekstra.

Setelah dilakukan serangkaian pemeriksaan, pasien ini diklasifikasikan kedalam status fisik ASA II karena insulinoma dan riwayat epilepsi. Untuk rencana tindakan pembiusan, dilakukan edukasi terlebih dahulu terkait jenis pembiusan yang akan digunakan untuk mendapatkan persetujuan

anestesi. Pasien dipuasakan 8 jam sebelum operasi. Untuk mencegah terjadinya hipoglikemia ketika puasa, diberikan infus Dekstrose 5% dengan kecepatan 20 tetes per menit dan dievaluasi kadar gula darah keesokan pagi sebelum naik ke kamar operasi. Selain itu, obat anti epilepsi tetap diteruskan sampai dengan pagi hari menjelang operasi.

Pasien diantar ke ruang terima gedung bedah sentral terpadu RSUP dr. Sardjito dan dilakukan pengecekan identitas dan kelengkapan administrasi. Sebelum dimasukkan ke dalam kamar operasi, pasien dilakukan pengecekan kadar gula darah dan didapatkan hasil 23 mg/dL namun tidak didapatkan keluhan. Dikarenakan kadar gula darah pasien rendah, pasien diberikan dua kolf Dekstrose 40%. Setelah 30 menit dilakukan pengecekan ulang kadar gula darah dan didapatkan hasil 207 mg/dL.

Kemudian pasien dimasukkan ke ruang operasi, dilakukan pemasangan monitor tanda vital. Tanda vital pasien sebelum dilakukan pembiusan adalah tekanan darah 148/93 mmHg, nadi 90 kali/menit, laju respirasi 18 kali/menit, dan saturasi oksigen 100 %. Setelah itu, pasien dilakukan pembiusan dengan teknik anestesi umum. Diberikan obat midazolam 3 mg, fentanyl 100 mcg, propofol 70 mg, dan rocuronium 30 mg. Setelah pasien teranestesi, dilakukan pemasangan selang *nasogastric tube* terlebih dahulu kemudian dilakukan intubasi dengan *endotracheal tube* ukuran 7.5 dengan *cuff* dengan batas 21 pada tepi mulut pasien. Untuk menjaga kedalaman anestesi, digunakan agen inhalasi Sevoflurane dan gas oksigen : *nitrous oxide* 50 %. Kemudian dilakukan pemasangan infus Dekstrose 10% untuk menjaga kadar gula darah pasien dan selang kateter untuk memantau jumlah urin yang dikeluarkan selama operasi.

Setelah proses pembiusan selesai, operator beserta tim segera memulai persiapan pembedahan dengan teknik laparoskopi. Setelah 90 menit berlalu, operator kesulitan untuk melakukan visualisasi pankreas sehingga diputuskan untuk mengganti teknik operasi menjadi teknik laparotomi. Operasi berlangsung selama 4,5 jam.

Selama operasi, pasien juga dilakukan pemantauan kadar gula darah setiap 30 menit sekali. Hasil pemantauan gula darah selama

operasi ditampilkan pada tabel 1. Gula darah pasien meningkat ketika operator berhasil melakukan reseksi tumor pada kelenjar pankreas, yaitu menjadi 225 mg/dL. Setelah operasi selesai pasien diberikan anti nyeri ketorolak 30 mg dan anti emesis ondansetron 4 mg, kemudian dilakukan ekstubasi setelah sebelumnya dipastikan efek dari opioid maupun pemblok neuromuskular sudah hilang.

Selama operasi tanda vital pasien stabil dengan tekanan darah sistolik rentang antara 89 - 143 mmHg, tekanan darah diastolik rentang antara 50 - 94 mmHg, nadi 63 - 98 kali/menit, saturasi oksigen 99 - 100 %. Cairan masuk yang diberikan sebanyak 1200 mL, cairan keluar sebanyak 850 mL. Dengan jumlah urin 350 mL.

Sesampainya di ruang pemulihan pasien dilakukan pemasangan monitor tanda vital dan dilakukan pengecekan gula darah kembali, hasilnya adalah 212 mg/dL. Selama dilakukan pemantauan di ruang pemulihan, kondisi dan tanda vital stabil, pasien kemudian dikembalikan ke bangsal. Untuk anti nyeri pasien diberikan fentanyl kontinyu 10 mcg/cc dengan dosis 0,5 mcg/kgBB dan dikombinasikan dengan ketorolak 30 mg diberikan setiap 8 jam.

DISKUSI

Berdasarkan anamnesis, pasien mengeluh sering terasa lemas dan mudah lelah terutama di pagi hari, keluhan ini dirasakan sejak satu tahun terakhir. Manifestasi klinis dari penyakit ini berasal dari sekresi berlebihan insulin dari adenoma, sehingga menghasilkan episode hipoglikemia yang memberat setelah puasa atau aktivitas berat. Untuk menghindari timbulnya gejala dari hipoglikemia, pasien menjadi cenderung makan lebih banyak sehingga terjadi kenaikan berat badan. Terkadang gejala menjadi tidak spesifik dan aneh yang menyebabkan klinisi sering gagal untuk mendiagnosis lebih awal. Pemeriksaan gula darah seharusnya dilakukan ketika gejala timbul. Bila didapatkan nilai gula darah normal pada fase simtomatik dapat menyingkirkan adanya insulinoma.^{2,3} Pasien akan cenderung lebih banyak makan untuk mencegah terjadinya hipoglikemia sehingga menghasilkan peningkatan berat badan. Selain itu, beberapa pasien membutuhkan asupan

glukosa sebanyak 1000 gram dalam waktu 24 jam agar tidak terjadi hipoglikemia.

Gejala-gejala dari hipoglikemia biasanya muncul apabila gula darah turun menjadi kurang dari 50 mg/dL. Hipoglikemia menyebabkan timbulnya gejala neuroglikopenia dan gejala adrenergik. Gejala-gejala neuroglikopenia timbul apabila gula darah turun menjadi kurang dari 45 mg/dL^{2,3}. Gejala neuroglikopenia timbul akibat kurangnya asupan glukosa pada sistem saraf. Sedangkan gejala adrenergik timbul akibat respon katekolaminergik akibat hipoglikemia. Patognomonis insulinoma adalah adanya trias Whipple yang meliputi : adanya gejala dari neuroglikopenia, glikopenia yang terdokumentasi (gula darah kurang dari 50 mg/dL), dan hilangnya gejala tersebut (setelah 5 sampai 10 menit) setelah pemberian gula.⁴

Pada pasien ini didapatkan data bahwa pasien juga menderita epilepsi dengan terapi obat rutin carbamazepin 2 x 200 mg dan asam valproat 2 x 250 mg. Epilepsi merupakan suatu penyakit tidak menular pada otak yang dapat terjadi pada semua kelompok umur. Secara umum, epilepsi dapat terjadi karena adanya penurunan potensial membran sel saraf akibat proses patologik dalam otak, gaya mekanik atau toksik yang selanjutnya menyebabkan terlepasnya muatan listrik dari sel saraf tersebut.

Penegakkan diagnosis epilepsi adalah dengan adanya gejala dan tanda klinik dalam bentuk bangkitan epilepsi berulang (minimal 2 kali) yang ditunjang oleh gambaran epileptiform pada EEG. Selain itu dapat ditunjang dengan pemeriksaan laboratorium dan radiologi untuk menentukan sebab dari terjadinya kejang.

Sebagian besar epilepsi dapat terkendali dengan penggunaan obat antiepilepsi. Cara kerja obat anti epilepsi pada umumnya melalui tiga mekanisme, yaitu : mengurangi aktifitas *inward* kanal Natrium dan Calcium, meningkatkan aktifitas neurotransmitter inhibitorik (GABA), mengurangi aktifitas neurotransmitter eksitatorik (Glutamat, Aspartat).

Pada pasien ini setelah dilakukan kunjungan praoperasi, pasien diedukasi terkait teknik pembiusan dan komplikasinya. Selain itu pasien diedukasi untuk puasa selama 8 jam sebelum operasi. Kadar gula darah malam hari ketika

praoperasi adalah 90 dan pagi hari sebelum operasi adalah 85. Obat carbamazepin dan asam valproat tetap diteruskan pagi hari menjelang operasi.

Pasien dengan insulinoma sebaiknya dilakukan rawat inap paling tidak satu hari sebelum operasi elektif. Pasien dapat terjadi hipoglikemia ketika periode puasa sehingga pemberian cairan dekstrose 5% dan dekstrose 10% intravena direkomendasikan dengan kecepatan kurang lebih 100 ml/jam¹¹. Target gula darah dipertahankan diatas 50 mg/dL³. Cairan dekstrose yang digunakan dalam periode perioperatif memiliki dua indikasi yaitu sebagai sumber air bebas dan substrat metabolik.¹²

Sebagai sumber air bebas, infus dekstrose 5 % secara efektif mewakili pemberian air bebas. Secara *in vitro*, osmolalitas cairan dekstrose mirip dengan cairan plasma, sehingga pemberian infus ini tidak akan menyebabkan hemolisis. Setelah dekstrose ini masuk ke dalam sel, akan meninggalkan air bebas. Cairan dekstrose tidak cocok digunakan sebagai ekspansi volume intravaskular karena air dapat berpindah melalui berbagai kompartemen sehingga volume yang tersisa dalam intravaskular sedikit.

Walaupun kandungan kalori dari Dekstrose 5 % tidak adekuat untuk mempertahankan kebutuhan nutrisi, konsentrasi yang lebih tinggi cukup adekuat sebagai substrat metabolik seperti 4000 kCal/L untuk dekstrose 50 %. Dekstrose dapat diberikan bersamaan dengan insulin pada pasien dengan Diabetes Mellitus yang bertujuan untuk mencegah terjadinya hipoglikemia, dengan menggunakan dekstrose 10 % dengan kecepatan 75 ml/jam.

Pada pasien yang mendapatkan terapi diazoxide dan analog somatostatin dapat diteruskan hingga pagi menjelang operasi untuk menurunkan sekresi insulin intraoperatif saat proses pengangkatan tumor. Obat golongan diazoxide mencegah terjadinya hipoglikemia dengan mekanisme menstimulasi reseptor α adrenergik sehingga menghambat sel β pankreas untuk mensekresi insulin. Selain itu, obat ini juga dapat menyebabkan glikogenolisis sehingga mencegah terjadinya hipoglikemia. Sedangkan obat golongan analog somatostatin menyebabkan penurunan sekresi dari insulin.²

Penggunaan obat golongan steroid dapat dipertimbangkan karena obat ini mengakibatkan

inhibisi insulin dan meningkatkan pelepasan gula darah. Sayangnya, manfaatnya masih diragukan bahkan dianggap merugikan karena dapat memperberat peningkatan gula darah dan risiko infeksi pascaoperasi.^{2,3}

Rekomendasi dalam penggunaan obat anti epilepsi adalah usahakan untuk seminimal mungkin terjadinya interupsi penggunaan obat sehingga obat anti epilepsi harus tetap digunakan pada pagi hari menjelang operasi. Apabila terdapat beberapa dosis obat anti epilepsi yang terlewat, dilakukan substitusi ke obat anti epilepsi parenteral. Obat anti epilepsi jenis fenitoin dapat membantu mencegah terjadinya hipoglikemia dengan mekanisme menghambat pelepasan insulin dari sel β pankreas.

Pasien direncanakan tindakan operasi laparoskopi untuk pengangkatan tumor. Direncanakan pembiusan dengan teknik anestesi umum melalui intubasi. Pada beberapa laporan kasus, teknik anestesi yang digunakan yaitu anestesi umum melalui intubasi dan dikombinasikan dengan anestesi regional epidural.^{3,4} Teknik kombinasi ini memiliki beberapa keuntungan dibandingkan anestesi umum melalui intubasi saja. Keuntungannya antara lain meminimalkan penggunaan opioid dan gas *nitrous oxide* sebagai anti nyeri intraoperasi dan dapat digunakan sebagai sarana pemberian antinyeri pascaoperasi untuk mempercepat mobilisasi pasien.⁵

Obat-obatan yang digunakan untuk memfasilitasi pembiusan pada pasien ini adalah fentanyl (dosis 2 mcg/kgBB), propofol (dosis 1,5 mg/kgBB), dan rocuronium (dosis 0,6 mg/kgBB). Pada pasien dengan insulinoma, rekomendasi dari beberapa laporan kasus adalah menggunakan agen-agen yang dapat menurunkan *Cerebral Metabolic Rate for Oxygen* (CRMO₂).^{3,4}

Normalnya otak mengkonsumsi sekitar 20 persen dari oksigen tubuh total. Sebagian besar konsumsi oksigen pada otak digunakan untuk membentuk *Adenosine Triphosphate* (ATP) untuk mendukung aktivitas neuronal. Laju metabolisme dari otak biasanya dicerminkan dari konsumsi oksigen oleh otak, sejumlah kira-kira 3-3,8 ml/100 gram/menit pada dewasa. CMRO₂ paling banyak terjadi di *Gray Matter*. Sel-sel neuronal secara

normal menggunakan gula darah sebagai sumber energi utama. Konsumsi gula darah oleh otak sekitar 5 mg/100 gram/menit, yang mana 90 persen lebih banyak dibandingkan metabolisme aerob. Walaupun otak dapat memetabolisme laktat, fungsional otak sangat tergantung dari suplai terus menerus dari gula darah. Hipoglikemia yang akut dan berat dapat mencederai otak.¹⁰

Sebagian besar agen anestesi umum memiliki efek yang menguntungkan terhadap sistem saraf pusat karena agen inhalasi dapat menurunkan laju metabolisme otak. Halothane, Desflurane, Sevoflurane, dan Isoflurane menurunkan laju metabolisme otak sesuai dengan dosis yang diberikan (*dose-dependent*). Isoflurane menghasilkan penurunan laju metabolisme otak yang paling besar yaitu mereduksi sekitar 50 persen. Sedangkan yang paling sedikit menurunkan laju metabolisme otak adalah halothane yakni kurang dari 25 persen. Efek desflurane dan sevoflurane serupa dengan efek dari isoflurane. Kecuali ketamin, sebagian besar agen anestesi intravena menurunkan laju metabolisme otak. Barbiturat, etomidat, propofol, dan bensodiazepin memiliki efek menurunkan laju metabolisme otak.¹⁰

Pada pasien yang memiliki komorbid epilepsi, terdapat beberapa pertimbangan terhadap agen-agen anestesi yang digunakan. Sebagian besar obat sedatif bersifat anti konvulsan, sedangkan semua obat golongan opioid memiliki kemampuan prokonvulsan dan dapat digunakan untuk meningkatkan aktivitas EEG untuk melokalisasi fokus kejang pada pasien yang menjalani operasi epilepsi. Salah satu contohnya adalah meperidine yang berhubungan kuat dengan aktifitas tonik klonik dan mioklonus. Selain itu, metabolit dari meperidine yaitu normeperidine merupakan salah satu prokonvulsan yang poten.^{7,8,9}

Efek agen anestesi intravena sebagian besar adalah antikonvulsan. Sedangkan penggunaan ketamin sebaiknya dipertimbangkan karena obat ini memiliki efek prokonvulsan meskipun pada dosis tinggi obat ini dapat menjadi antikonvulsan. Sedangkan agen penghambat neuromuskular tidak ada yang memiliki efek prokonvulsan maupun antikonvulsan. Hasil metabolit berupa laudanosine

dicurigai memiliki efek mencetuskan kejang pada hewan namun hal ini tidak terbukti pada manusia.^{7,8,9}

Selama operasi, pasien dilakukan pemantauan gula darah setiap 30 menit. Tidak terdapat rekomendasi spesifik terkait interval pemantauan gula darah pada pasien insulinoma. Berdasarkan dari beberapa laporan kasus, interval waktu yang digunakan adalah antara 15 sampai 30 menit. Tujuan dari pemantauan berkala ini adalah mengetahui apabila terjadi penurunan maupun kenaikan gula darah secara tiba-tiba selama manipulasi dari tumor di pankreas. Target gula darah selama operasi adalah antara 100-150 mg/dL untuk mencegah terjadinya hipoglikemia sampai tumor berhasil direseksi dan mencegah agar tidak terjadinya hiperglikemia pasca reseksi tumor.^{3,4,5}

Kondisi hipoglikemia biasanya terbiaskan akibat dilakukannya anestesi umum. Tanda yang ditimbulkan dari kondisi hipoglikemia seperti berkeringat, takikardia, hipertensi, dan pupil dilatasi terkadang menyerupai tanda yang ditimbulkan oleh kondisi hypovolemia, stimulus pembedahan dan anestesi yang dangkal. Untuk itulah pemantauan gula darah yang berkala menjadi krusial.³

Pasien dengan komorbid epilepsi pun dapat terjadi kejang dalam kondisi teranestesi umum. Walaupun kondisi ini relatif jarang dan terkadang gejalanya pun terbiaskan akibat dilakukannya anestesi umum dan penggunaan agen penghambat neuromuskular. Meskipun demikian, terdapat beberapa tanda yang dapat menunjukkan terjadinya kejang selama anestesi umum seperti peningkatan karbondioksida pada *end-tidal*, takikardia, hipertensi, dilatasi pupil, dan peningkatan konsumsi oksigen.^{7,9}

Setelah berhasil dilakukan reseksi, kadar gula darah pada pasien menjadi 225 mg/dL. Infus dekstrose 10% dihentikan dan pemantauan gula darah tetap diteruskan hingga operasi selesai. Kondisi hiperglikemia pascapoperasi terjadi akibat meningkatnya hormon anti insulin seperti glukagon dan glukokortikoid yang kadarnya akan menetap beberapa hari pascapoperasi.

Bila tetap terjadi hipoglikemia pascapoperasi perlu dipikirkan adanya tumor yang tidak berhasil ditemukan atau terdapat insulinoma multipel.^{3,4}

Pemantauan gula darah harus tetap diteruskan pada periode pascapoperasi. Kondisi hiperglikemia terjadi akibat tumor yang sudah direseksi. Kondisi hiperglikemia pascapoperasi memerlukan pemberian insulin untuk menjaga gula darah tidak terlalu tinggi.^{2,6}

Berdasarkan beberapa laporan kasus, teknik pembiusan yang disarankan adalah dengan anestesi umum yang dikombinasi dengan regional epidural. Anestesi regional dengan epidural dapat digunakan sebagai analgetik pascapoperasi yang optimal. Pemberian analgetik yang optimal akan mempercepat mobilisasi pasien.^{4,5,6}

Penggunaan obat-obat antiepilepsi sesegera mungkin diteruskan pascapoperasi. Hindari interupsi penggunaan obat. Apabila preparat oral tidak tersedia, dapat disubstitusi dengan menggunakan preparat intravena.^{7,9}

KESIMPULAN

Telah dilakukan anestesi terhadap pasien laki-laki usia 50 tahun dengan diagnosis insulinoma dan epilepsi yang dilakukan operasi laparotomi reseksi tumor. Anestesi menggunakan teknik anestesi umum melalui intubasi. Insulinoma adalah golongan tumor jinak neuroendokrin fungsional pada organ pankreas. Manifestasi klinis dari penyakit ini berasal dari sekresi berlebihan insulin dari adenoma, sehingga menghasilkan episode hipoglikemia, yang memberat setelah puasa atau aktivitas berat.

Hal yang menjadi pertimbangan anestesi pada pasien ini adalah rentan terjadinya hipoglikemia pada periode praoperasi maupun intraoperasi. Periode praoperasi diharapkan tidak terjadi kondisi hipoglikemia yang dapat memberat akibat puasa. Sedangkan periode intraoperasi dapat terjadi hipoglikemia sampai tumor berhasil direseksi, sehingga selama operasi membutuhkan pemantauan gula darah yang teratur. Pascapoperasi akan terjadi kondisi hiperglikemia yang terkadang membutuhkan insulin untuk mengendalikan kadar gula darah.

Pertimbangan pada pasien dengan komorbid epilepsi yang mengkonsumsi obat anti epilepsi adalah menghindari terputusnya obat antiepilepsi

pada periode praoperasi. Gunakan agen-agen anestesi yang bersifat antikonvulsan. Kondisi kejang dalam keadaan teranestesi umum dapat terjadi, sehingga membutuhkan pemantauan intraoperasi yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Stoelting, Robert K., 2015. *Anesthesia and Co-existing Disease, 6th Ed.* Elsevier Saunder; page : 384-386
2. Taye A., Libutti S., 2015. Diagnosis and Management of Insulinoma : Current Best Practice and Ongoing Developments. *Res End Dis* 5 : 125-133
3. Goswami J., Somkuwar P., Naik Y., 2012. Insulinoma and Anaesthetic Implications. *Ind J Anaesth* 56 (2) : 117-122
4. Thomas J.T., Gupta S, Kilpadi K., 2017. Insulinoma – Anaesthetic Implications with Review of Literature. *J Anest & Inten Care Med* 3 (1) : 001-003
5. Hemalatha P., Devi S., 2014. Anaesthetic Management of Excision of A Functioning Pancreatic Beta Cell Tumour. *Ind J Anaesth* 58 (6) : 757-759
6. Braga A.F., Braga F.S., Junior J., 2017. Insulinoma and Pregnancy : Anaesthesia and Perioperative Management. *Rev Bras Anesthesiol* 67 (4) : 426-429
7. Carter, Eleanor L., Adapa, Ram., 2015. Adult Epilepsy and Anaesthesia. *Br J Anaesth* 15 (3) : 111-117
8. Shetty, Anita., Kulkarni, Aarti., 2016. Anesthesia Consideration In Epilepsy Surgery. *Int J Surg* 36 (B) : 454-459
9. Perks, A., Mohanraj, C., 2012. Anesthesia and Epilepsy. *Br J Anaesth* 108 (4) : 562-571
10. Morgan G.E., Mikhail M.S., 2018. *Neurophysiology and Anesthesia*; Lange 6th Ed. Mcgraw-Hill Companies; page : 575-592
11. Hall JE, Guyton., 2016. *Textbook of Medical Physiology*; Elsevier 13th Ed. Page : 1145
12. Miller, Ronald. 2015. *Miller's Anesthesia*; Elsevier 8th Ed. Page : 1782

Tabel 1. Gula darah periode intraoperasi

KADAR GULA DARAH INTRAOPERASI	
JAM	KADAR GULA (g/dL)
16.00	122
16.30	118
17.00	165
17.30	178
18.00	225
18.30	214