

HUBUNGAN DISGLIKEMIA DENGAN LUARAN PASIEN KRITIS DI RUANG INTERMEDIATE CARE NEUROLOGI RSUP Prof. R. D. KANDOU MANADO

DISGLICEMIA RELATIONSHIP WITH CRITICAL PATIENT OUTSIDE IN ROOM INTERMEDIATE CARE NEUROLOGY RSUP Prof. R. D. KANDOU MANADO

Mieke A. H. N. Kembuan*

sinapsunsrat@gmail.com

*Bagian Neurologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sam Ratulangi Manado

ABSTRAK

Pendahuluan: kasus-kasus kritis yang onsetnya terjadi secara mendadak banyak dijumpai dalam bidang neurologik. Banyak kasus yang dirawat di ruang rawat intensif memiliki kelainan neurologik yang mendasarinya atau didapatkan pada saat dirawat. Monitoring kadar glukosa darah secara rutin sudah merupakan prosedur standar di berbagai ruang rawat intensif. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis hubungan antara disglukemia dengan luaran pasien penyakit kritis yang dirawat di ruang Intermediate Care/IMC neurologi RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado. **Metode:** penelitian ini bersifat observasional dengan desain potong-lintang, selama Januari-Desember 2017, di ruang rawat IMC neurologi. Populasi penelitian adalah seluruh pasien penyakit kritis, sampel didapatkan dengan teknik total sampling. Disglukemia adalah apabila hasil kadar glukosa darah sewaktu <80 mmHg atau >200 mmHg. Luaran/outcome adalah keadaan pasien selama dalam perawatan di IMC yang secara dikotomik dibedakan atas “mati” atau “hidup”. Analisis statistik dilakukan dengan uji kai kuadrat dan rasio odd dengan nilai $p < 0,05$ sebagai batas kemaknaan. **Hasil:** dari total populasi 263 pasien, didapatkan 217 kasus dengan data yang memenuhi kriteria penyertaan. Proporsi pasien laki-laki dan perempuan adalah sebesar 47,9% dan 52,1%. Mayoritas pasien yang dirawat berada pada rentang usia diatas 60 tahun. Sebagian besar pasien datang dengan keluhan utama penurunan kesadaran (96,3%). Mayoritas adalah kasus stroke (53,9%) dan tumor otak sebesar 10,6%. Proporsi kejadian disglukemia adalah sebesar 13,8%. Proporsi luaran berupa kematian adalah sebesar 32,3%. Terdapat perbedaan bermakna proporsi kematian pada kelompok dengan disglukemia (50%) dibandingkan tanpa disglukemia (29,4%). **Simpulan:** terdapat hubungan bermakna antara disglukemia dengan luaran pasien kritis yang dirawat di IMC neurologi Prof. dr. R. D. Kandou Manado.

Kata kunci: Disglukemia, kadar glukosa, luaran, penyakit kritis

ABSTRACT

Introduction: acute critical illnesses are frequent in neurology, and most of severe illnesses in critical care setting were also have neurological problems as underlying diseases. It is imperative to monitor blood glucose level at intensive room due to reported problem of its negative impact on the outcome. The objective of this study was to analyze the association between dysglycemia and outcome of critical patient at neurological intermediate care (IMC) room of Prof. R. D. Kandou Hospital Manado. **Method :** this study was an observational study with cross-sectional design, from January-December 2017, at neurological intermediate care room. Population of research were all of the patients treated at the room, sample were obtained with total sampling technique. Dysglycemia was random blood glucose level less than 80 mmHg or above 200 mmHg. Patient's outcome were dichotomized into “death” and “alive”. Chi square test and odd ratio were executed during statistical analysis, with p value $< 0,05$ as significant level. **Result:** there were 263 patients during time period of study, of which only 217 cases were analyzed. Male and female proportion were 47,9% and 52,1%. Majority of patients were in elderly age group (above 60 years old). Most of the patient admitted with unconsciousness as chief complaint (96,3%), majority of them were treated as stroke patients (53,9%) and intracranial mass (10,6%). Dysglycemia was 13,8%, the incidence of death was 32,3%. There is significant difference of mortality proportion between dysglycemic and non-dysglycemic group (5,00% vs 29,4%). **Conclusion:** there was a statistically significant association between dysglycemia and

outcome of critical patients at neurological intermediate room of Prof. R. D. Kandou Hospital Manado.

Keyword: *Dysglycemia, blood glucose, critical illness, outcome, neurology*

PENDAHULUAN

Kasus-kasus kritis yang onsetnya terjadi secara mendadak banyak dijumpai dalam bidang neurologik. Penyakit kritis yang akut didefinisikan sebagai adanya konstelasi proses inflamasi dan konsekuensi patofisiologik yang terjadi secara akut. Keadaan ini biasanya dijumpai dalam keadaan sepsis, trauma, perdarahan dan kejadian akut lainnya yang memerlukan tata laksana kritis. Banyak kematian dan kerugian ekonomi yang terjadi akibat keadaan ini.¹

Banyak kasus yang dirawat di ruang rawat intensif memiliki kelainan neurologik yang mendasarinya atau didapatkan pada saat dirawat. Defisit neurologik yang ditemukan ini dapat mempengaruhi luaran jangka pendek maupun jangka panjang. Pemeriksaan neurologik dibutuhkan untuk melakukan penilaian defisit neurologi yang membawa pasien ke ruang rawat intensif. Disamping itu, pemeriksaan juga dibutuhkan untuk mendeteksi adanya kelainan akibat komplikasi neurologik yang muncul.²

Monitoring kadar glukosa darah secara rutin sudah merupakan prosedur

standar di berbagai ruang rawat intensif. Pada awalnya prosedur ini ditujukan untuk

mempertahankan kondisi euglikemik pada pasien-pasien post-operatif. Hal ini karena adanya laporan penelitian yang memperlihatkan hubungan bermakna antara abnormalitas kadar glukosa darah, dalam hal ini hiperglikemia, dengan tingginya angka mortalitas pasien yang dirawat. Beberapa penelitian mendapatkan hal yang seragam yakni rerata glukosa yang semakin meningkat akan diikuti oleh peningkatan angka kematian. Kondisi hiperglikemia yang ekstrim (>300 mg/dl) sudah dapat meningkatkan resiko kematian sampai sebesar 42,5%. Disisi lainnya, keadaan hipoglikemik juga memperlihatkan fenomena yang sama. Kadar glukosa darah dibawah 40 mg/dl, yang banyak terjadi akibat tata laksana insulin yang agresif, juga meningkatkan resiko kematian sampai 3 kali lipat lebih tinggi. Beberapa keadaan yang dapat menjadi faktor pencetus hipoglikemia adalah adanya sepsis, problem nutrisi, insufisiensi renalis, pemasangan ventilator dan terapi insulin.³

Mengingat peran kendali glukosa yang penting terhadap luaran kasus-kasus kritis khususnya dibidang neurologi, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis hubungan antara disglukemia dengan luaran pasien penyakit kritis yang dirawat di ruang *Intermediate Care/IMC* neurologi RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat observasional dan dilaksanakan dengan desain potong-lintang (*cross-sectional*) selama bulan Januari – Desember 2017 di ruang rawat IMC neurologi RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado. Ruang IMC neurologi adalah ruang perawatan semi-intensif untuk pasien kritis di bidang neurologik. Populasi penelitian adalah pasien penyakit kritis akut neurologik. Subjek penelitian didapatkan dengan teknik total populasi/*total sampling*, dimana seluruh data pasien yang dirawat dijadikan data primer untuk dianalisis. Kriteria penyertaan mensyaratkan kelengkapan data sebagai kriteria inklusif, dengan demikian data yang tidak lengkap akan dieksklusi.

Dalam penelitian ini, definisi operasional yang digunakan untuk disglukemia adalah apabila hasil kadar glukosa darah sewaktu < 80 mmHg atau $>$

200 mmHg. Luaran/*outcome* adalah keadaan pasien selama dalam perawatan di IMC yang secara dikotomik dibedakan atas “mati” atau “hidup”. Total subjek penelitian adalah sebanyak 263 kasus, tetapi yang memenuhi kriteria inklusi adalah sebesar 217 kasus yang kemudian akan dianalisis.

Analisis diawali dengan proses input dan penyuntingan data sesuai kaidah yang berlaku. Analisis univariat berupa data deskriptif dalam bentuk proporsi (untuk jenis data katagorik) dan rerata/simpang baku (untuk jenis data numerik). Analisis bivariat menggunakan uji kai kuadrat dan rasio odd dengan nilai $p < 0.05$ sebagai batas kemaknaan

HASIL PENELITIAN

Selama 1 tahun masa pengumpulan data, didapatkan total pasien dirawat sebanyak 263 kasus. Karakteristik pasien dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Karakteristik pasien

Variabel	Jumlah (n=217)	%
Jenis kelamin		
- Laki-laki	104	47.9
- Perempuan	113	52.1
Kelompok umur (tahun)		
- < 20	12	5.5
- 21-30	10	4.6
- 31-40	19	8.8
- 41-50	41	18.9
- 51-60	48	22.1
- 61-70	45	20.7
- >70	42	19.4
Keluhan utama		
- Kejang	1	0.5
- Kelemahan sesisi	2	0.9
- Nyeri kepala	1	0.5
- Sesak napas	4	1.8
- Penurunan kesadaran	209	96.3
Diagnosis		
- Status epilepsy	6	2.8
- Sindrom Guillain Barre	2	0.9
- Stroke hemoragik	117	53.9
- Infeksi SSP	8	3.7
- Stroke iskemik	42	19.4
- Kelainan metabolik	4	1.8
- Metastasis otak	2	0.9
- Myastenia gravis	2	0.9
- Sindrom neuroleptik maligna	1	0.5
- Tumor otak / SOL	23	10.6
- Trauma kepala	10	4.6
Status glukosa darah		
- Disglikemia	30	13.8
- Tanpa disglikemia	187	86.2
Luaran		
- Mati	70	32.3
- Hidup	147	67.7

Pada tabel karakteristik pasien diatas terlihat bahwa ditemukan proporsi yang relatif seimbang antara pasien laki-laki dan perempuan (47,9% vs 52,1%). Mayoritas pasien yang dirawat berada pada rentang usia 61-70 dan diatas 70 tahun, masing-masing sebesar 20,7% dan 19,4%. Sebagian besar pasien datang

dengan keluhan utama penurunan kesadaran (96,3%). Diagnosis kerja sebagian besar adalah stroke, dimana stroke hemoragik merupakan mayoritas diagnosis (53,9%), diikuti stroke iskemik sebesar 19,4% dan tumor otak sebesar 10,6%. Pada penelitian ini didapatkan proporsi kejadian disglikemia adalah

sebesar 13,8%, sedangkan proporsi luaran berupa kematian adalah sebesar 32,3%.

Tabel 2. Distribusi luaran pasien berdasarkan status glukosa darah

Variabel	Mati		Hidup		Total		OR (95% C.I)	Nilai p*
	n	%	n	%	N	%		
Disglikemia	15	50,0	15	50,0	30	100	2.40 (1,098-5,245)	0,042
Non-disglikemia	55	29,4	132	70,6	187	100		
Total	70	32,3	147	67,7	217	100		

**Uji kai kuadrat*

Hasil analisis bivariat dengan uji kai kuadrat pada tabel 2 memperlihatkan bahwa proporsi kematian pada kasus diglikemia adalah sebesar 50%, sedangkan kematian pada kasus non-disglikemia adalah sebesar 29,4%. Pada analisis odd didapatkan bahwa resiko kematian pada kasus disglikemia yang dirawat di ruang rawat IMC neurologik adalah sebesar 2,4 kali lipat lebih besar daripada pasien yang tidak mengalami disglikemia. Hubungan antara disglikemia dan luaran pasien berupa kematian saat perawatan merupakan yang bermakna secara statistik.

PEMBAHASAN

Penelitian ini mendapatkan rasio gender yang relatif berimbang, dengan demikian masalah disparitas akses terhadap layanan pasien kritis tidak ditemukan. Adanya disparitas akses berdasarkan gender pasien kritis saat ini merupakan salah satu isu utama di bidang pelayanan kedokteran kritis. Hal ini karena adanya laporan

adanya pengaruh gender, ras dan tingkat sosial ekonomi terhadap pola kesakitan dan kematian pada penyakit-penyakit kritis. Menurut Soto⁴ jenis kelamin laki-laki dan ras Afrika Amerika memiliki insidens perawatan ICU yang lebih tinggi dibandingkan ras lainnya. Laki-laki dilaporkan memiliki insidens sepsis dan kegagalan respirasi akut non-kardiogenik yang lebih tinggi daripada perempuan. Tromboembolisme vena, sebaliknya, dilaporkan lebih beresiko terjadi pada perempuan usia reproduktif dibandingkan laki-laki. Menurut Broessner⁵ angka kematian pasien kritis perempuan yang dirawat di ruang intensif neurologi relatif lebih rendah daripada pasien laki-laki.

Disamping gender, masalah usia juga merupakan variabel yang memiliki pengaruh independen terhadap luaran pasien kritis. Beberapa keadaan kritis lebih sering dijumpai pada kelompok laki-laki lanjut usia dibandingkan segmen usia lainnya⁴. Broessner melaporkan bahwa luaran pasien kritis juga dipengaruhi oleh usia. Pengaruh usia terhadap pasien

neurologik yang dirawat di ruang kritis memiliki luaran jelek tidak saja saat sedang dirawat tetapi juga pada saat dilakukan *follow up* pasca perawatan di tempat lain. Boessner melaporkan seperempat pasien kritis yang dirawat di ruang kritis neurologik adalah pasien lanjut usia. Dengan demikian hasil penelitian ini sesuai dengan kepustakaan karena pada penelitian ini didapatkan proporsi lanjut usia diatas 60 tahun yang mencapai 40% dari keseluruhan kasus yang diteliti. Pengaruh usia juga dihubungkan dengan tingginya morbiditas pada kelompok usia lanjut, dimana secara fisiologi segmen ini memiliki kerentanan yang berbeda dengan kelompok usia yang lebih muda.^{4,5}

Hampir semua pasien yang dirawat di ruang intensif neurologik dalam penelitian ini masuk rumah sakit dengan penurunan kesadaran sebagai keluhan utama. Keadaan ini kemungkinan juga memberikan pengaruh terhadap tingginya insidens kematian. Menurut Broessner, keadaan awal umum pasien saat tiba di ruang rawat kritis dapat dijadikan prediktor awal terhadap luaran pasien pada saat keluar dari ruang perawatan. Adanya perburukan awal tidak saja mempengaruhi angka kematian tetapi juga akan memperpanjang masa *Length of Stay* (LOS) di ruang rawat intensif.⁵

Angka kematian masih merupakan determinan utama untuk memperlihatkan tingkat keberhasilan terapi di ruang rawat intensif (Broessner). Pada penelitian ini, didapatkan luaran kematian dengan proporsi yang relatif tinggi, terutama pada kelompok disglukemia. Hal ini lebih tinggi daripada persentase kematian yang dilaporkan oleh Broessner yang melaporkan persentase kematian sebesar 18% dari seluruh kasus kritis yang dirawat di ruang intensif neurologi. Secara keseluruhan, beberapa hasil laporan yang menunjukkan tingginya angka kematian yang memang relatif tinggi pada pasien kritis di ruang intensif. Pada penelitian ini kemungkinan besar kematian dapat dipengaruhi oleh buruknya keadaan klinis saat admisi dan segmentasi pasien yang tergolong pada usia lanjut.⁵

Pada penelitian ini didapatkan persentase disglukemia sebesar 13,8%. Disglukemia, dapat berupa hiperglikemia, hipoglikemia dan/atau variabilitas glukosa yang bermakna, adalah fitur yang karakteristik pada penyakit-penyakit kritis. Karakteristik ini tidak saja ditemukan pada pasien dengan riwayat diabetes, tetapi juga pada pasien tanpa riwayat diabetes. Beberapa mekanisme yang berbeda sudah diutarakan seperti adanya metabolisme glukosa yang memang sudah terganggu, respons

sistemik dan imun serta riwayat pengobatan, termasuk penggunaan steroid dan nutrisi parenteral. Pada pasien kritis, baik hiperglikemia maupun hipoglikemia dihubungkan dengan luaran yang buruk. Keberadaan disglukemia pada pasien kritis tidak saja mempengaruhi angka kematian, tetapi juga mempengaruhi fungsi kognisi pasien yang dapat melewati fase kritis tersebut.⁶

Pada penelitian ini, secara bermakna didapatkan bahwa kelompok pasien kritis dengan disglukemia memiliki resiko kematian 2,4 kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok tanpa disglukemia. Hal ini sesuai dengan laporan yang memang menghubungkan antara adanya gangguan kadar glukosa darah dengan luaran pasien yang jelek. Disglukemia, terutama hiperglikemia, merupakan respons adaptif pada kasus-kasus kritis, keadaan ini didapati pada 52% kasus penyakit kritis yang dirawat di ICU. Terdapat bukti ilmiah yang secara substansif menunjukkan adanya hubungan antara hiperglikemia dengan angka kematian pada beberapa kelompok kasus yang berbeda. Luaran buruk berupa kematian pada penyakit kritis dengan hiperglikemia tidak saja dijumpai pada pasien yang menjalani operasi tetapi juga pada kasus-kasus non-bedah. Hubungan ini dijumpai baik pada kasus neurologik,

kardiologi, pulmonologi, trauma dan bedah. Keadaan yang sama dijumpai pada status hipoglikemik, dimana kadar glukosa darah yang rendah secara bermakna juga memiliki hubungan dengan tingginya angka kematian pada pasien kritis yang dirawat di ruang intensif. Insidens kematian pada pasien kritis dengan hipoglikemia adalah sebesar 40/1000 hari rawat di ICU, lebih tinggi dibandingkan dengan insidens kematian pada kelompok tanpa hipoglikemia (17/1000 hari rawat ICU).⁷

Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini antara lain adalah pengambilan data yang bersifat retrospektif sehingga memungkinkan terjadinya bias. Keterbatasan lainnya adalah karena data yang diambil hanya berasal dari satu ruang rawat intensif saja yakni ruang IMC neurologik, sehingga tidak dapat digeneralisir pada populasi yang berbeda. Disamping itu, penelitian ini juga tidak mengambil data mengenai variabilitas kadar glukosa darah selama perawatan.

KESIMPULAN

Terdapat hubungan bermakna secara statistik antara disglukemia dengan luaran pasien penyakit kritis yang dirawat di ruang IMC neurologi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Aerts JM, Haddad WM, An G, Vodovotz Y. 2014. From data patterns to mechanistic models in acute critical illness. *J Crit Care*. 2014; 29 (4): 604-610.
2. Sharshar T, Citerio G, Andres PJD, Chierigato A, Latronico N, Menon DK, et al. 2014. Neurological examination of critically ill patients: a pragmatic approach. Report of an ESICM expert panel. *Intensive Care Med*. DOI 10.1007/s00134-014-3214-y
3. Krinsley JS. 2015. Understanding Glycemic Control in the Critically Ill: 2011 Update. *Hospital Practice*, Volume 39, Issue 2, April 2011, ISSN – 2154-8331.
4. Soto GJ, Martin GS, Gong MN. 2013. Healthcare Disparities in Critical Illness. *Crit Care Med*. 2013 December ; 41(12): . doi:10.1097/CCM.0b013e3182a84a43.
5. Broessner G, Helbok R, Lackner P, Mitterberger M, Beer R, Engelhardt K, Brenneis C, Pfausler B, Schmutzhard E. 2007. Survival and long-term functional outcome in 1,155 consecutive neurocritical care patients. *Crit Care Med* 2007 Vol. 35, No. 9.
6. Sonnevile R, Vanhorebeek I, Hertog HM, Chretien F, Annane D, Sharshar T, et al. Critical illness-induced dysglycemia and the brain. *Intensive Care Med*. 2015 Feb;41(2):192-202.
7. Todi S. 2014. Glycemic control in critically ill: A moving target. *Indian J Crit Care Med* 2014;18:229-233.