

Hiperglikemia pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 1 dan 2 yang Menjalani Puasa Ramadan : Laporan Kasus

Hyperglycemia in Type 1 and 2 Diabetes Mellitus During Ramadan Fasting : Case Report

Iwal Reza Ahdi^{1*}, Laksmi Sasiarini²

¹ Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

² Divisi Endokrin, Program Studi Spesialis Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya Malang

*Corresponding author

Email: iwal@kedokteran.uin-malang.ac.id

A b s t r a c t

Keyword :
Hyperglycemia
Diabetes mellitus
Type 1,
Type 2,
Fasting
Ramadan

Background: Ramadan fasting is an obligation for every Muslim, including Muslim patients who suffer from diabetes mellitus. The most common complication in diabetic patients when fasting is hypoglycemia, but in special conditions, hyperglycemia can also occur, and even emergency occurs in both type 1 and type 2 diabetes patients. **Purpose:** To know the hyperglycemia complications in type 1 and 2 diabetes mellitus in Ramadhan fasting **Methods:** Reported a case of inpatient diabetes mellitus 1 and 2 who underwent fasting during Ramadan and complications of hyperglycemia occurred in dr. Saiful Anwar Hospital (RSSA) Malang during the month of Ramadan **Results:** Both patients experienced hyperglycemia which was a response to an increase in response to hypoinsulinemia in type 1 diabetes and an increase in glycogenolysis in DM type 2. **Conclusion:** Hyperglycemia can occur in patients with type 1 and 2 DM who fast during the month of Ramadan

Kata kunci :
Hiperglikemia,
Diabetes melitus
Tipe 1,
Tipe 2,
Puasa
Ramadan

A B S T R A K

Latar belakang: Puasa Ramadan adalah kewajiban bagi setiap muslim, termasuk pasien muslim yang menderita diabetes mellitus. Komplikasi yang tersering pada pasien diabetes saat puasa adalah hipoglikemia, namun pada kondisi khusus bisa juga terjadi hiperglikemia bahkan sampai terjadi kegawatan pada pasien diabetes baik tipe 1 dan 2 **Tujuan:** melihat komplikasi hiperglikemia yang terjadi pada pasien diabetes melitus tipe 1 dan 2 yang menjalani puasa ramadhan **Metode:** melaporkan kasus pasien rawat inap diabetes mellitus 1 dan 2 yang menjalani puasa ramadhan dan terjadi komplikasi hiperglikemia di Rumah Sakit Umum Daerah dr Saiful Anwar (RSSA) selama bulan ramadhan **Hasil:** kedua pasien mengalami hiperglikemia yang merupakan respon terjadinya peningkatan terhadap respon hipoinsulinemia pada DM tipe 1 dan terjadi respon peningkatan glikogenolisis pada DM tipe 2. **Kesimpulan:** hiperglikemia bisa terjadi pada pasien dengan DM tipe 1 dan 2 yang berpuasa selama bulan ramadhan

How To Cite : Ahdi, I.R., & Sasiarini, L. 2022. Hiperglikemia pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 1 dan 2 yang Menjalani Puasa Ramadan : Laporan Kasus. *Journal of Islamic Medicine*. 6(01), 54-59

<https://doi.org/10.18860/jim.v6i1.13741>

Copyright © 2022

LATAR BELAKANG

Ramadan adalah bulan kesembilan dalam kalender Hijriyah dan bagi umat

Islam itu adalah bulan suci di mana semua orang dewasa yang sehat harus berpuasa selama siang hari. Puasa dalam Islam berarti mutlak menahan diri dari makanan, minuman, dan berhubungan badan dari fajar

hingga matahari terbenam yang bukan merupakan tugas yang sangat sulit bagi subyek sehat bagaimanapun, mungkin akan sulit atau mustahil bagi orang sakit untuk mengatasi puasa, karena itu karena rahmat Allah mereka dibebaskan dari puasa Ramadan.¹

Selama bulan Ramadan, umat Islam berpuasa setiap hari dari fajar sampai matahari terbenam. Puasa tidak memiliki konsekuensi berbahaya bagi kesehatan pada orang sehat. Namun, berbeda pada pasien dengan diabetes, yaitu dapat menyebabkan beberapa komplikasi untuk pasien tersebut.² Puasa akan membawa dampak berupa hipoglikemia, apalagi pada pasien dengan diabetes yang mengkonsumsi obat anti diabetes maupun menggunakan insulin, tentu akan jatuh kepada kondisi hipoglikemia, hal ini berkaitan dengan berkurangnya glukosa pada darah pada saat berpuasa.³

Beberapa studi telah menunjukkan bahwa saat menjalani puasa Ramadan tidak mengubah parameter biokimia pada pasien dengan diabetes tipe 2.¹ Namun, penelitian lain telah menunjukkan bahwa ada baik peningkatan atau penurunan parameter biokimia selama bulan Ramadan.²

Sebagian besar komplikasi yang terjadi pada diabetes saat bulan ramadan adalah hipoglikemia.^{4,5,6} Namun, pada beberapa penelitian disebutkan bahwa pasien dengan diabetes yang menjalani puasa mengalami peningkatan kadar glukosa darah atau hiperglikemia, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Mehdawi menunjukkan bahwa terjadi kejadian ketoasidosis diabetes pada pasien diabetes yang menjalani puasa Ramadan.³ Oleh karena itu peneliti ingin membahas laporan kasus tentang komplikasi hiperglikemia yang terjadi pada pasien diabetes melitus tipe 1 dan 2 yang menjalani puasa Ramadan.

METODE

Laporan kasus ini merupakan 2 kasus pasien diabetes tipe 1 dan tipe 2 yang dirawat di Rumah Sakit Umum Daerah dr.

Saiful Anwar Malang (RSSA) selama bulan Ramadan. Pasien menjalani puasa dirawat di ruangan rawat inap ilmu penyakit dalam oleh divisi endokrin dan metabolik diabetes Rumah Sakit dr Saiful Anwar Malang.

LAPORAN KASUS

Kasus 1

Laki-laki, 69 tahun datang ke UGD gula darah dengan keluhan lemas. Pasien datang dengan keluhan lemas sejak 2 hari sebelum masuk rumah sakit, tidak kuat melakukan aktifitas sehari hari, sebelumnya pasien puasa Ramadan, namun sejak 2 hari sebelum masuk rumah sakit, pasien tidak puasa karena lemas. Pasien kemudian melakukan pemeriksaan gula darah secara mandiri di rumah dan hasil pemeriksaan mencapai 400 mg/dl. Pasien kemudian ke IGD gula darah namun di dipulangkan, ketika di rumah kondisi tetap lemas sehingga pasien dibawa kembali ke RSSA untuk rawat inap. Pasien mempunyai riwayat darah tinggi sejak 10 tahun yang lalu, riwayat diabetes sejak 3 tahun yang lalu, pasien rutin kontrol, namun dalam 1 tahun terakhir pasien jarang minum obat karena tidak ada keluhan. Pasien merupakan pensiunan Tentara Nasional Indonesia (TNI), menikah dan memiliki 2 orang anak, hanya tinggal berdua di rumah dengan istri.

Dari pemeriksaan fisik didapatkan pasien tampak sakit sedang dengan GCS 456, tekanan darah 163/69 mmHg nadi 92x/menit, respirasi 16x/menit, sedangkan dari pemeriksaan fisik lain dalam batas normal. Dari pemeriksaan laboratorium ketika di IGD gula darah menunjukkan kadar gula darah acak mencapai 469 mg/dl kemudian dilakukan pengulangan dengan pemeriksaan laboratorium sentral menunjukkan hasil 393 mg/dl ketika pasien berada di ruangan. Pemeriksaan ureum creatinin darah meningkat yaitu 68,6 mg/dl dan 2,93 mg/dl, dari BUN/creatinin menunjukkan hasil 11,4 yang berarti azotemia renal, dari pemeriksaan urine didapatkan glukosa 2+ dan darah 2+.

dyspepsia syndrome, pasien dilakukan penatalaksanaan DKA dengan pasien dipuaskan, dilakukan rehidrasi dan dilakukan regulasi cepat dengan insulin drip 5 iu/jam dan drip KCL 25 mEq dalam 500 cc NaCL 0,9%, serta diberikan *metoclopramide*.

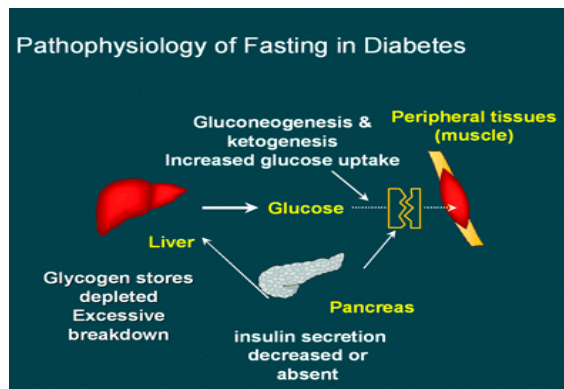
Dilakukan monitoring untuk gula darah acak ketika di ruangan. Hari pertama pemeriksaan menunjukkan kadar gula darah naik menjadi 501 g/dl dan kalium naik 5,42, pH 7,32 HCO₃ 8,6 *anion gap* 17 dan *base excess* -17. Hari ke 2 dini hari jam 3 pasien gelisah dengan GCS 456, tekanan darah 140/70, nadi 100x/menit, dan respirasi 22x per menit, dan ketika dicek kadar gula darah termasuk kategori tinggi sehingga pasien dipindah ke ruang intensif.

Selama perawatan intensif dalam 1 hari pasien telah mencapai kondisi sembuh dari KAD dengan gula darah awal 407 mg/dl kemudian turun sampai 176 mg/dl dengan kalium awal 5,62 mmol sehingga yang dilaporkan adalah drip *short acting insulin* saja. Ketika dilakukan ulangan serum elektrolit jam 09.00 didapatkan hasil kalium sudah normal, anion gap 3 sudah normal, kemudian sudah tidak asidosis lagi dengan pH 7,4 dan bikarbonat 21, kemudian dosis insulin disesuaikan dan drip di-stop ketika gula darah 176. Dilanjutkan *rapid acting insulin* 3 x 10 unit dan insulatard 0-18 unit. Hari ke 3 dilakukan cek gula darah acak ulang didapatkan gula darah 1 250/92, sehingga dosis insulin disesuaikan basal naik 0-22 unit dan prandial 3 x 8 unit, hari ke 4 gula darah 1 dan gula darah 2 145/68 dan pasien pindah ke ruang biasa. Hari ke 5 dilakukan pengecekan ulang gula darah pertama sebesar 165 mg/dl dan gula darah kedua sebesar 88 mg/dl. Dosis prandial turun menjadi 3mx 6 unit sedangkan basal tetap, secara klinis pasien membaik dan pasien di dipulangkan. Pasien diberikan edukasi untuk tidak puasa karena menggunakan insulin.

PEMBAHASAN

Pada kasus diatas dilaporkan 2 pasien dengan latar belakang diabetes yang mengalami peningkatan gula darah ketika pasien menjalani puasa Ramadan. Kasus yang pertama pasien dengan diabetes melitus tipe 2 menjalani puasa Ramadan, pada pasien ini terdapat penurunan kadar gula darah ketika di RS. Meskipun gula darah turun, namun tidak menyingkirkan bahwa pasien menderita diabetes mengingat gejala dan pengobatan, dari hasil urinalisis didapat glukosa 2+ yang menunjukkan adanya glukosuria. Pada perawatan awal diberikan injeksi *long acting insulin* 8 unit, kemudian kadar gula darah 1 dan 2 160 mg/dl, 318 mg/dl, dosis ditambahkan *rapid acting insulin* 3x 6 unit dan *long acting* dinaikkan dengan 10 unit, ketika diulang gula darah puasa dan 2 jam post prandial 117 mg/dl dan 167 mg/dl telah terkontrol sehingga pasien dipulangkan. Pasien ke 2, meskipun dilakukan regulasi cepat namun keesokan harinya pada pemeriksaan gula darah acak pasien masih pada kategori tinggi, sehingga pasien dipindah ke ruang intensif untuk mendapatkan perawatan dan *monitoring* yang ketat. Setelah gula darah stabil, pasien dipulangkan.

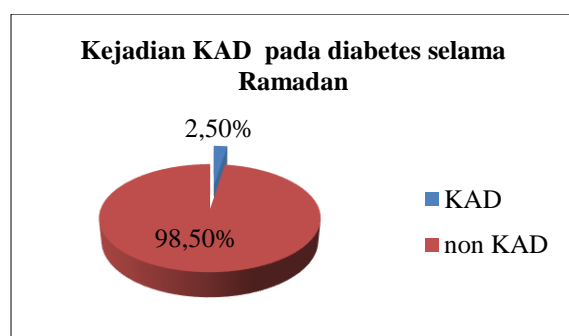
Pasien dengan penyakit kronis seperti DM secara agama diperbolehkan tidak berpuasa tetapi mereka tidak setuju dianggap sebagai orang sakit. Oleh karena itu mereka biasanya mencoba untuk berpuasa dan diantaranya bisa berhasil. Data pada *Epidemiology of Diabetes and Ramadhan* (EPIDIAR) studi, 43% dari tipe-1 diabetes dan 86% dari pasien berhasil berpuasa rata-rata 23 dan 27 hari.^{3,4} Risiko DKA dianggap lebih tinggi selama bulan Ramadan, puasa akan menghasilkan hipoinsulinemia dan hiperglukagonemia, ketidakseimbangan hormonal ini mendukung hiperglikemia, lipolisis dan pembentukan tubuh keton dan akhirnya pengembangan KAD.²



Gambar 1. Patofisiologi Puasa pada Diabetes

Namun, ini tetap hanya dugaan karena tidak ada penelitian yang menunjukkan bahwa kejadian KAD sebenarnya meningkat selama Ramadan.^{5,6,7} Kadiki melaporkan bahwa hanya 2,5% dari penderita diabetes di Libya mengalami DKA selama puasa Ramadan. Hal serupa juga disebutkan dalam penelitian Abusreiwil melaporkan bahwa 1,8% pasien tipe 1 mengembangkan KAD selama puasa Ramadan dan jumlah kejadiannya sebanding dengan bulan lainnya.^{8,9,10}

Kejadian hiperglikemia sebenarnya jarang terjadi dikarenakan sebagian besar kondisi puasa menyebabkan terjadi penurunan kadar glukosa darah.^{11,12} Namun pada kondisi tertentu bisa terjadi hiperglikemia karena konsumsi glukosa yang berlebihan, peningkatan pemecahan glukosa (glikogenolisis), atau glukoneogenesis yang berlebihan seperti pada Gambar 1.¹³⁻¹⁸



Gambar 2. Kejadian KAD pada Diabetes selama Ramadan.^{17,18} Hanya sebagian kecil diabetes yang jatuh ke kondisi KAD, sebagian besar tidak mengalami KAD.¹¹⁻¹⁴

KESIMPULAN

Kejadian hiperglikemia bahkan ketoasidosis diabetik bisa terjadi pada pasien baik DM tipe 1 maupun tipe 2 yang menjalani puasa Ramadan. Perlu pemberian edukasi dan informasi kepada pasien diabetes yang akan menjalani puasa ramadhan tentang resiko dan komplikasi yang bisa terjadi pada pasien diabetes tipe 1 dan 2.

DAFTAR PUSTAKA

1. Al-Arouj M, Assaad-Khalil S, Buse J, Fahdil I, Fahmy M, Hafez S, Hassanein M, Ibrahim MA, Kendall D, Kishawi S, Al-Madani A. Recommendations for management of diabetes during Ramadan: update 2010. *Diabetes care*. 2010 Aug 1;33(8):1895-902.
2. Karamat MA, Syed A, Hanif W. Review of diabetes management and guidelines during Ramadan. *Journal of the Royal Society of Medicine*. 2010 Apr 1;103(4):139-47.
3. Elmehdawi. 2009. Incidence of diabetic ketoacidosis during ramadhan fasting in benghazi Libya. *OMJ*. 24 99-102
4. Salti I, Bernard E, Detournay B, Bianchi-Biscay M, Le Brigand C, Voinet C, Jabbar A, EPIDIAR study group. A populationbased study of diabetes and its characteristics during the fasting month of Ramadan in 13 countries: results of the epidemiology of diabetes and Ramadan 1422/2001 (EPIDIAR) study. *Diabetes Care*. 2004;27:2306–2311
5. Cryer PE, Davis SN, Shamon H. Hypoglycemia in diabetes (Review). *Diabetes Care*. 2003;26:1902–1912
6. Felig P. *Starvation In Endocrinology*. DeGroot LJ, Ed. New York, Grune & Stratton. 1979, p. 1927–1940
7. Cahill GF Jr. Starvation in man. *N Engl J Med*. 1970;282:668–675
8. Reiter J, Wexler ID, Shehadeh N, Tzur A, Zangen D. Type 1 diabetes and

- prolonged fasting. *Diabet Med*, 2007;24:436–439
9. Halberg N, Henriksen M, Soenderhamn N, Stallknecht B, Ploug T, Schjerling P, Dela
 10. F. Effect of intermittent fasting and refeeding on insulin action in healthy men. *J Appl Physiol* 2005;99:2128–2136
 11. Varady KA, Hellerstein MK. Alternate-day fasting and chronic disease prevention: a review of human and animal trials. *Am J Clin Nutr* 2007;86:7–13
 12. Uysal AR, Erdogan MF, Sahin G, Kamel N, Erdogan G. Clinical and metabolic effects of fasting in 41 type 2 diabetic patients during Ramadan (Letter). *Diabetes Care* 1998;21:2033–2034
 13. Laing SP, Swerdlow AJ, Slater SD, Botha JL, Burden AC, Waugh NR, Smith AW, Hill RD, Bingley PJ, Patterson CC, Qiao Z, Keen H. The British Diabetic Association Cohort Study, II: cause-specific mortality in patients with insulin-treated diabetes mellitus. *Diabet Med*. 1999;16:466 – 471
 14. Miller CD, Phillips LS, Ziemer DC, Gallina DL, Cook CB, El-Kebbi IM. Hypoglycemia in patients with type 2 diabetes. *Arch Int Med* 2001;161:1653–1659
 15. Hassanein, M., et al., *Diabetes and Ramadan: practical guidelines International Diabetes Federation (IDF) in collaboration with the Diabetes and Ramadan (DAR) International Alliance*. 2016.
 16. Babineaux, S.M., et al., Multi-country retrospective observational study of the management and outcomes of patients with Type 2 diabetes during Ramadan in 2010 (CREED). *Diabet Med*, 2015. 32(6): p. 819-28.
 17. Beshyah, W.S. and S.A. Beshyah, Bibliometric analysis of the literature on Ramadan fasting and diabetes in the past three decades (1989–2018). *Diabetes research and clinical practice*, 2019. 151: p. 313-322.
 18. Salti, I., et al., A population-based study of diabetes and its characteristics during the fasting month of Ramadan in 13 countries: results of the epidemiology of diabetes and Ramadan 1422/2001 (EPIDIAR) study. *Diabetes Care*, 2004. 27(10): p. 2306-11.