



THE RELATIONSHIP BETWEEN HYPERGLYCEMIA AND HYPERTENSION IN THE ELDERLY IN PASIRHUNI VILLAGE, CIAWI DISTRICT

Hubungan Hiperglikemia dan Hipertensi Pada Lansia Di Desa Pasirhuni Kecamatan Ciawi

Yana Listyawardhani¹

Andi Eka Yuniyanto²

^{1,2}Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Siliwangi

Email Korespondensi : yana@unsil.ac.id

ARTICLE INFO

Article History:

Received : 10 Januari 2022

Revised form : 18 Januari 2022

Accepted : 28 Januari 2022

Keywords:

Hyperglycemia
Hypertension
Elderly

Kata Kunci:

Hiperglikemi
Hipertensi
Lansia

ABSTRACT

There are still very few studies examining the relationship between blood pressure (BP) and glucose levels among older adults. The aim of this study was to investigate the relationship between high blood pressure and glucose levels in the elderly. This study is an analytic study using a cross-sectional study of a population of 52 elderly people in Pasirhuni Village, Ciawi District. The Chi Square test was used to explore the relationship between hypertension and glucose levels. The method of data collection is done by questionnaires and examinations. Subjects were tested with the chi-square test and produced a p value of 0.003 which means that there is a relationship between hyperglycemia and systolic hypertension, and a p-value of 0.001 is produced on the relationship between hyperglycemia and diastolic hypertension. Our findings suggest that hyperglycemia is associated with systolic and diastolic hypertension.

ABSTRAK

Masih langkanya penelitian yang meneliti hubungan antara tekanan darah (BP) dan kadar glukosa di antara orang dewasa yang lebih tua. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki hubungan antara tekanan darah tinggi dan kadar glukosa pada lansia. Penelitian ini merupakan penelitian analitik menggunakan studi cross-sectional dari populasi 52 orang lansia di Desa Pasirhuni Kecamatan Ciawi. Uji Chi Square digunakan untuk mengeksplorasi hubungan antara hipertensi dan kadar glukosa. Metode pengumpulan data dilakukan dengan kuisioner dan pemeriksaan. Subyek diuji dengan uji chi-square Test dan menghasilkan nilai p yakni 0,003 yang bermakna terdapat hubungan antara hiperglikemia dengan hipertensi sistolik, serta dihasilkan nilai p yakni 0,001 pada hubungan antara hiperglikemia dengan hipertensi diastolik. Temuan kami menunjukkan bahwa hiperglikemia berhubungan dengan hipertensi sistolik dan diastolik.

INTRODUCTION

Sindrom metabolik didefinisikan sebagai terjadinya 3 dari salah satu dari 5 faktor berikut: obesitas perut, peningkatan trigliserida (TG), low-density lipoprotein kolesterol (HDL-c), peningkatan tekanan darah (BP) dan peningkatan kadar glukosa puasa ¹. Sindrom metabolik diketahui dapat meningkatkan risiko morbiditas dan

kematian akibat penyakit kardiovaskular. Koeksistensi hipertensi dan diabetes saja memberikan 2-3 kali risiko morbiditas kardiovaskular dan kematian seperti untuk orang tanpa diabetes². Epidemiologi penelitian menetapkan bahwa hipertensi adalah lebih sering terjadi pada penderita diabetes mellitus (DM) dibandingkan dengan populasi umum. Tekanan darah yang lebih tinggi dikaitkan dengan peningkatan risiko diabetes, bahkan pada individu dengan normotensi. Studi saat ini mengevaluasi hubungan BP dengan kadar glukosa darah terbatas pada usia yang lebih muda, atau dari seluruh spektrum usia, memang tidak memisahkan data subjek lansia. Lebih-lebih lagi, sampel berbasis rujukan di sebagian besar terutama dengan hiperglikemia dan hipertensi.³

Hipertensi atau hiperglikemia dipertimbangkan berpengaruh pada penyakit vaskular dan kematian adalah spesifik usia, oleh karena itu kami melakukan survei cross-sectional studi dalam sampel orang tua dengan usia di atas 65 tahun untuk menilai apakah kadar glukosa puasa yang lebih tinggi secara independen dikaitkan dengan prevalensi yang lebih tinggi dari hipertensi, dan sebaliknya, apakah BP yang lebih tinggi dikaitkan dengan prevalensi yang lebih tinggi dari hiperglikemia pada orang tua atau lansia.⁴

MATERIAL AND METHOD

Sebuah studi cross-sectional dilakukan di Desa Pasirhuni Kecamatan Ciawi di bulan Oktober 2021. Subjek yang berpartisipasi adalah orang yang berusia di atas 60 tahun, 52 subjek berpartisipasi dalam penelitian ini. Kriteria inklusi adalah: (i) pria atau wanita berusia di atas 60 tahun; (ii) tanpa penyakit kronis yang parah atau penyakit sistemik; (iii) bersedia dan mampu memberikan informed consent; dan (iv) dengan data yang lengkap tentang variabel-variabel penelitian utama. mata pelajaran dengan penyakit medis seperti penyakit jantung (gagal jantung), disfungsi hati dan ginjal kronis, infeksi akut, penyakit sistemik berat (mis., kanker) atau Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS). Kemudian, 52 individu (19 laki-laki dan 33 perempuan) dimasukkan dalam analisis saat ini. Semua peserta diskriminasi berkaitan dengan medis riwayat (yaitu, merokok, konsumsi alkohol, dan perawatan medis).

RESULTS

Data kontinu diringkas dengan mean \pm SD atau median, dan data kategorikal menurut angka (persentase). Semua data kontinu memiliki distribusi yang miring setelah ditransformasikan secara logaritmik. Uji Chi square (untuk data yang merupakan variabel kategoris) adalah digunakan untuk membandingkan perbedaan antara Pria dan Kelompok wanita. Karakteristik dasar dari populasi penelitian dengan usia dan jenis kelamin.

Tabel 1. Distribusi frekuensi lansia berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	19	37%
Perempuan	33	63%

Usia		
60-65 tahun	13	25%
>65 tahun	39	75%

Pada tabel 1 menunjukkan populasi penelitian terdiri dari 52 (19 pria dan 33 wanita, usia rata-rata 68,6 dan 66,1 tahun, masing-masing). Hasil dari penelitian ini sama dengan yang ditemukan oleh ², yang menerangkan perempuan berisiko lebih tinggi menderita diabetes melitus tipe 2 disebabkan fisik perempuan mempunyai peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar. Sindrom siklus bulanan memberikan distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi yang dipengaruhi proses hormonal. Penelitian ⁵ mendukung pernyataan tersebut, peningkatan kadar lipid darah pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki, mengakibatkan faktor risiko kejadian diabetes melitus pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki.

Tabel 2. Distribusi frekuensi pasien hipertensi sistolik

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	17	29%
Perempuan	24	38%
Usia		
60-65 tahun	11	18%
>65 tahun	30	49%

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa dari 41 pasien hipertensi sistolik lebih banyak diderita oleh perempuan yaitu 24 orang (38%), sedangkan laki-laki 17 orang (29%). Pendistribusian usia 60-65 tahun sebanyak 11 orang (18%) dan > 65 tahun sebanyak 30 orang (49%).

Tabel 3. Distribusi frekuensi pasien hipertensi diastolik

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	17	29%
Perempuan	23	35%
Usia		
60-65 tahun	11	18%
>65 tahun	29	46%

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa dari 40 pasien hipertensi diastolik lebih banyak diderita oleh perempuan yaitu 23 orang (35%), sedangkan laki-laki 17 orang (29%). Pendistribusian usia 60-65 tahun sebanyak 11 orang (18%) dan > 65 tahun sebanyak 29 orang (46%). Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil yang didapatkan oleh Sarwar (2010) yaitu hipertensi paling banyak diderita oleh perempuan. Data Riskesdas tahun 2013, kejadian hipertensi mengalami kenaikan pada usia diatas 65 tahun dan

kuantitas kejadian pada perempuan 28,8% serta laki-laki 22,8%. dr. Arieska Ann Soenarta, Sp.JP, FIHA, FAsCC menerangkan bahwa peningkatan ini dikarenakan semakin bertambah usia seseorang maka tekanan darahnya juga akan semakin meningkat, khususnya peran hormone estrogen pada perempuan. Penyempitan pembuluh darah sebagai sebab terjadinya hipertensi yang terjadi karena hormon estrogen yang mengalami penurunan dan mengakibatkan kerusakan sel endotel yang mencetuskan plak dalam pembuluh darah ⁶.

Tabel 4. Hubungan kadar gula darah puasa dengan tekanan darah sistolik

Tekanan Darah Sistolik	Kadar Gula Darah Puasa		Total	P value
	Hiperglikemia	Normoglikemia		
Hipertensi	35 (60%)	6 (7%)	41 (67%)	0.003
Normotensi	5 (14%)	6 (19%)	11 (33%)	
Total	40 (74%)	12 (26%)	52 (100%)	

Dari tabel 4 dapat dilihat bahwa 41 orang mengalami hipertensi sistolik. Kejadian hiperglikemia dari 41 orang tersebut terdapat 35 orang (60%) yang mengalami hiperglikemia dan 6 orang (7%) normoglikemia. Orang yang tidak menderita hipertensi sistolik terdapat 11 orang (33%) dengan kejadian hiperglikemia pada 5 orang (14%) dan 6 orang (19%) normoglikemia. Hasil pengujian menggunakan chi-square test pada hubungan antara kadar gula darah dengan tekanan darah sistolik pada lansia ini memperoleh nilai p sebesar 0,003 ($< 0,05$), sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa H_0 di tolak dan H_a diterima, dimana H_0 menunjukkan tidak terdapat hubungan antara hiperglikemia dengan hipertensi pada lansia, sedangkan H_a menunjukkan ada hubungan antara hiperglikemia dengan hipertensi pada lansia. Kesimpulan dapat ditarik dari hasil pengujian yakni terdapat hubungan antara kadar gula darah puasa dengan tekanan darah sistolik pada lansia.

Tabel 5. Hubungan kadar gula darah puasa dengan tekanan darah diastolik

Tekanan Darah Diastolik	Kadar Gula Darah Puasa		Total	P value
	Hiperglikemia	Normoglikemia		
Hipertensi	34 (55%)	6 (9%)	40 (64%)	0.001
Normotensi	4 (12%)	8 (24%)	12 (36%)	
Total	38 (67%)	14 (33%)	52 (100%)	

Dari tabel 5 menunjukkan terdapat 40 orang yang mengalami hipertensi diastolik. Kejadian hiperglikemia dari 40 orang tersebut terdapat 34 orang (55%) hiperglikemia dan 6 orang (9%) normoglikemia. Orang yang tidak menderita hipertensi diastolik terdapat 12 orang dengan kejadian hiperglikemia pada 4 orang (12%) dan 8 orang (24%) normoglikemia. Hasil pengujian menggunakan chi-square test pada hubungan antara kadar gula darah dengan tekanan darah diastolik pada lansia ini memperoleh nilai p sebesar 0,001 ($< 0,05$), sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa H_0 di tolak dan H_a diterima, dimana H_0 menunjukkan tidak terdapat hubungan antara hiperglikemia dengan hipertensi pada lansia, sedangkan H_a menunjukkan ada hubungan antara hiperglikemia dengan hipertensi pada lansia. Kesimpulan dapat ditarik dari hasil

pengujian yakni terdapat hubungan antara kadar gula darah puasa dengan tekanan darah diastolik pada lansia.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Setiyorini⁴, tetapi hasil ini tidak sesuai dengan hasil penelitian Heianza (2015) yang menyatakan tidak ada kaitan yang signifikan antara hiperglikemia dengan peningkatan atau penurunan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolic⁷.

Diskusi Hubungan erat antara diabetes dan hipertensi telah diakui sejak tahun 1980-an, tetapi seberapa besar efek ini bervariasi menurut ras-etnis, usia atau tingkat faktor risiko tradisional tidak pasti. Luasnya di mana konsentrasi glukosa dikaitkan dengan peningkatan tekanan darah juga tidak pasti⁸.

Meskipun hubungan antara hipertensi dan hiperglikemia telah lama dibahas, yang mendasari dasar biologis yang memediasi hubungan klinis ini tetap ada tidak jelas. Hiperinsulinemia, komponen penting sindrom metabolik, mungkin menjadi salah satu penyebab utama faktor. Resistensi insulin, yang selanjutnya berkontribusi menjadi hiperinsulinemia, sering berkembang menjadi diabetes tipe 2⁹. Selain itu, resistensi dalam hemodinamik sifat insulin dapat mengganggu aliran darah di perifer jaringan, yang secara tidak langsung berkontribusi pada perkembangan dari disglukemia aterogenik dan dislipidemia¹⁰. Hiperinsulinemia dapat secara langsung berkontribusi pada peningkatan tekanan darah dengan meningkatkan natrium ginjal retensi dan meningkatkan sistem saraf simpatik aktivitas, sedangkan saraf simpatis kronis aktivitas sistem yang berlebihan dapat berkontribusi pada peningkatan lebih lanjut resistensi insulin menciptakan lingkaran setan yang mungkin menyebabkan perkembangan hipertensi dan diabetes¹¹. Resistensi insulin juga dikaitkan dengan penurunan respon vasodilatasi terhadap insulin di perifer jaringan dan peningkatan respons vasokonstriktor ke berbagai vasopresor, yang terutama menghasilkan peningkatan tekanan darah sistolik. Patofisiologinya Mekanisme yang menghubungkan insulin dan hipertensi adalah kompleks dan masih perlu dijelaskan sepenuhnya¹².

Studi kami saat ini menambah literatur dengan menunjukkan bahwa hiperglikemia berkorelasi erat dengan hipertensi pada populasi lansia. Kami pernah mampu mengeksplorasi hubungan antara glukosa darah tingkat dan BP dalam kelompok yang relatif besar dan terdefinisi dengan baik. Namun, beberapa keterbatasan potensial dari penelitian ini perlu didiskusikan. Sifat observasional dari penelitian ini, kami tidak dapat menyimpulkan kausalitas dari masa kini kami data.

Kesimpulan Studi kami menunjukkan bahwa hiperglikemia serta tetapi tingkat FPG normal dikaitkan dengan tingkat yang lebih tinggi prevalensi hipertensi independen dari penyakit kardiovaskular lainnya faktor risiko di antara orang tua Cina. pada Di sisi lain, hipertensi, bahkan tekanan darah normal tinggi, juga dikaitkan dengan prevalensi yang lebih tinggi dari hiperglikemia. Studi lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi hubungan antara hiperglikemia dan hipertensi secara longitudinal pengaturan.

Daftar Pustaka

1. Di Bonito P, Moio N, Scilla C, et al. Usefulness of the High Triglyceride-to-HDL Cholesterol Ratio to Identify Cardiometabolic Risk Factors and Preclinical Signs of Organ Damage in Outpatient Children. Published online 2012. doi:10.2337/dc11-1456
2. Isomaa B, Almgren P, Tuom T. Cardiovascular Morbidity and Mortality. *Diabetes Care*. 2001;24(4):683-689.
3. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, et al. Diagnosis and Management of the Metabolic Syndrome An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement Underlying Risk Factors and Metabolic Syndrome. Published online 2005. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.105.169404
4. Setiyorini E, Wulandari NA, Efyuwinta A. Hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah pada lansia penderita Diabetes Tipe 2. *J Ners dan Kebidanan (Journal Ners Midwifery)*. 2018;5(2):163-171. doi:10.26699/jnk.v5i2.art.p163-171
5. Galletti F, D'elia L, Barba G, et al. High-Circulating Leptin Levels Are Associated with Greater Risk of Hypertension in Men Independently of Body Mass and Insulin Resistance: Results of an Eight-Year Follow-Up Study. Published online 2008. doi:10.1210/jc.2008-1280
6. Sarwar N, Gao P, Kondapally Seshasai SR, et al. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: A collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *Lancet*. 2010;375(9733):2215-2222. doi:10.1016/S0140-6736(10)60484-9
7. Heianza Y, Arase Y, Kodama S, et al. Fasting glucose and HbA1c levels as risk factors for the development of hypertension in Japanese individuals: Toranomon hospital health management center study 16 (TOPICS 16). *J Hum Hypertens*. 2015;29:254-259. doi:10.1038/jhh.2014.77
8. Wentworth D, Stamler J, The FOR, et al. age-groups (1-6). Generally, CVD ac. 1993;16(2):434-444.
9. Stahl CH, Novak M, Lappas G, et al. High-normal blood pressure and long-term risk of type 2 diabetes: 35-year prospective population based cohort study of men. *BMC Cardiovasc Disord*. 2012;12:1-8. doi:10.1186/1471-2261-12-89
10. Kurniawan LB, Syamsir B, Rahman IA, et al. Anthropometric features in predicting insulin resistance among non-menopausal Indonesian adult females. *Rom J Intern Med*. 2020;58(3):168-172. doi:10.2478/rjim-2020-0015
11. Wei GS, Coady SA, Goff DC, et al. Blood Pressure and the Risk of Developing Diabetes in African Americans and Whites ARIC, CARDIA, and the Framingham Heart Study. Published online 2011. doi:10.2337/dc10-1786
12. Cerletti PA, Vals F. Assessing multifactorial correlates of health-related quality of life in the general Swiss population. Published online 2020.