



Korelasi hipotensi ortostatik dan fungsi kognitif pada pasien geriatri di RSUP Sanglah



I Komang Wisuda Dwija Putra, RA Tuty Kuswardhani
Bagian/SMF Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/
Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar
email: medicina_fkudayana@yahoo.co.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan tekanan darah dan fungsi kognitif pada pasien hipotensi ortostatik. Metode yang dipergunakan adalah analisis potong lintang, pada pasien rawat jalan di poliklinik geriatri RSUP Sanglah. Hipotensi ortostatik adalah penurunan minimal 20 mmHg tekanan darah sistolik dan atau 10 mmHg pada tekanan darah diastolik dari perubahan posisi baring ke duduk atau berdiri dengan selang waktu 3 menit. Fungsi kognitif menggunakan skor *mini mental state examination* (MMSE) dan *montreal cognitive assessment* (MOCA). Pada penelitian ini didapatkan perbedaan yang signifikan pada skor MMSE dan MOCA pada pasien hipotensi ortostatik berdasarkan tingkat pendidikan, skor MMSE (simpang baku/SB) pada kelompok pendidikan SMA dan di atasnya sebesar 21,31 (2,983) berbanding 16,79 (4,526) pada kelompok pendidikan SMP dan di bawahnya (nilai $P=0,003$ IK 95% 1,694 sampai 7,359) dan untuk skor MOCA (SB) sebesar 17,75 (3,396) berbanding 13,36 (4,088) dengan nilai $P=0,003$ IK 95% 1,594 sampai 7,191. Terdapat korelasi positif yang signifikan antara tekanan darah diastolik saat berbaring dengan skor MMSE ($r=0,481$, nilai $P=0,007$ dengan IK 95% 22,836 sampai 41,132) dan terdapat korelasi positif yang signifikan antara tekanan darah sistolik dan diastolik saat berbaring dengan skor MOCA ($r=0,370$ dan $0,447$). Simpulan penelitian ini adalah tekanan darah memiliki korelasi dengan penurunan fungsi kognitif. Penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar diperlukan untuk mengetahui hubungan tekanan darah dengan fungsi kognitif pada pasien hipotensi ortostatik. [MEDICINA. 2016;50(3):7-11].

Kata kunci: *hipotensi ortostatik, fungsi kognitif, geriatri*

Abstract

The purpose of this study was to determine the relationship of blood pressure and cognitive function in orthostatic hypotension patients. The method used was a cross-sectional analysis on outpatient at geriatric clinic of Sanglah Hospital. Hypotension orthostatic was defined as a decrease at least 20 mmHg systolic blood pressure and or reduction of at least 10 mmHg diastolic blood pressure from lying position to sitting or standing position within 3 minutes. Cognitive function using the mini mental state examination (MMSE) and montreal cognitive assessment (MOCA) score. In this study, a significant difference in MMSE score and MOCA on patients with orthostatic hypotension based on their education level, MMSE score standard deviation (SD) in high school education and above group is 21.31 (16.79), compare with number of junior high and bellow group is 2.983 (4.526), (p value=0.003 95% CI 1.694 to 7.359) and for MOCA score (17.75 (3.396) and 13.36 (4.088)) with p value=0.003 CI 95% 1.594 to 7.191. There was a significant positive correlation between diastolic blood pressure when lying down with MMSE score ($r=0.481$, p value=0.007 with CI 95% 22.836 to 41.132) and there is a significant positive correlation between systolic and diastolic blood pressure when lying down with MOCA score of ($r=0.370$ and 0.447). The conclusion of this study was that the blood pressure has a correlation with declining of cognitive function. Larger studies are necessary to determine the relationship between blood pressure and cognitive function on patients with orthostatic hypotension. [MEDICINA. 2016;50(3):7-11].

Keywords: *orthostatic hypotension, cognitive function, geriatric*

Pendahuluan

Hipotensi ortostatik adalah penurunan 20 mmHg tekanan darah sistolik atau 10 mmHg tekanan darah diastolik dari posisi berbaring ke posisi duduk atau berdiri dengan selang waktu 3 menit sejak perubahan posisi.¹ Hipotensi ortostatik sering ditemukan pada pasien yang lebih tua. Diperkirakan 20% dari pasien yang berusia lebih dari 65 tahun menderita hipotensi ortostatik. Penelitian sebelumnya, prevalens hipotensi ortostatik sebesar 18% pada pasien yang berumur lebih dari 65 tahun.^{2,3}

Hipotensi ortostatik sering terjadi pada pasien demensia. Faktor risiko vaskular dalam patogenesis gangguan fungsi kognitif telah banyak diteliti. Faktor risiko kardiovaskular yang memengaruhi fungsi kognitif di antaranya meliputi kolesterol yang tinggi, merokok, hipertensi, dan diabetes melitus tipe 2. Faktor-faktor di atas berhubungan dengan hipoperfusi serebral dengan penurunan integritas vaskular. Hipoperfusi serebral diketahui berhubungan dengan gangguan fungsi kognitif.²

Sampai saat ini, terdapat beberapa penelitian yang mencoba mencari hubungan antara hipotensi ortostatik dengan fungsi kognitif, tetapi hasilnya bervariasi. Hal ini mungkin disebabkan oleh besar sampel yang kecil, rentang variabel usia, dan tidak adanya penyesuaian terhadap faktor perancu dan penggunaan alat fungsi kognitif yang memiliki sensitivitas dan spesifitas yang rendah.

Bahan dan metode

Metode penelitian ini menggunakan metode potong-lintang. Kriteria inklusi adalah pasien yang terdiagnosis dengan hipotensi ortostatik, pendidikan terakhir minimal sekolah dasar (SD), sedangkan kriteria eksklusi adalah pasien yang pernah mengalami cedera serebral seperti stroke dan perdarahan otak dan menolak ikut sebagai sampel penelitian. Analisis statistik yang digunakan adalah analisis deskriptif. Untuk variabel kontinyu, distribusi normal digambarkan dengan rerata dan simpang baku dan dibandingkan dengan menggunakan uji *independent t-test*. Untuk

melihat perbedaan skor *mini mental state examination* (MMSE) dan *montreal cognitive*

assessment (MOCA) pada beberapa variabel dilakukan uji beda rerata. Tingkat kemaknaan yang digunakan adalah $P < 0,05$ dengan IK 95%.

Untuk melihat korelasi tekanan darah sistolik maupun distolik dengan fungsi kognitif dilakukan analisis uji korelasi Pearson bila data berdistribusi normal dan uji korelasi alternatifnya, yaitu uji Spearman bila tidak memenuhi syarat uji korelasi Pearson. Penyajian data yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan penyajian tabulasi dengan klasifikasi kombinasi kualitatif dan kuantitatif.

Hasil

Selama kurun waktu penelitian, didapatkan 164 kunjungan ke Poliklinik Geriatri yang berusia 60 tahun ke atas. Prevalens hipotensi ortostatik didapatkan sebanyak 18% (30 subjek), dengan rerata usia 71,07 (SB 5,458). Subjek dengan jenis kelamin perempuan didapatkan sebanyak 60%. Sebagian besar dari subjek memiliki pendidikan SMP dan atau SMA (50%). Rerata skor MMSE adalah 19,20 (SB 4,36) dan rerata skor MOCA adalah 15,7 (SB 4,29). Karakteristik klinis dan demografi digambarkan pada **Tabel 1**.

Pada **Tabel 2** menggambarkan rerata skor MMSE pada beberapa variabel. Skor MMSE lebih tinggi pada kelompok usia kurang dari 70 tahun dan jenis kelamin lelaki tetapi perbedaan ini tidak signifikan. Pada subjek dengan pendidikan SMA dan di atasnya memiliki rerata skor lebih tinggi daripada mereka yang memiliki pendidikan SMP dan di bawahnya [21,31 (SB 2,983) berbanding 16,79 (SB 4,526), beda rerata 4,52 (IK95% 1,694 sampai 7,359), $P < 0,005$].

Untuk skor MOCA, sama seperti skor MMSE, pada subjek dengan pendidikan SMA dan di atasnya memiliki rerata skor lebih tinggi daripada mereka yang memiliki pendidikan SMP dan di bawahnya [17,75 (SB 3,396) berbanding 13,36 (SB 4,088), beda rerata 4,39 (IK95% 1,594 sampai 7,191), $P < 0,005$ (**Tabel 3**).

Berdasarkan **Tabel 4** dan **Tabel 5**, tekanan darah diastolik saat berbaring dan berdiri memiliki korelasi dengan skor MMSE, dengan r masing-masing 0,481 dengan nilai

e-ISSN:2540-8321 p-ISSN 2540-8321 URL: <http://ojs.unud.co.id/index.php/eum> Volume 47 Nomor 3 September 2016
 P=0,007 (IK95% 22,836 sampai 41,132) dan masing 0,370 dengan nilai P=0,044 (IK95% 15,912 sampai 38,663) dan r=0,447 dengan nilai P=0,013 (IK95% 18,222 sampai 36,569). Skor MOCA memiliki korelasi dengan tekanan darah sistolik dan diastolik saat berbaring dengan r masing-

Tabel 1. Karakteristik klinis dan demografi pasien dengan hipotensi ortostatik

Karakteristik	N=30
Usia (tahun), rerata (SB)	71,07 (5,458)
Jenis kelamin	
Perempuan, n (%)	18 (60)
Pendidikan, n (%)	
SD	9(30)
SMP/SMA	15 (50)
D3/S1	6 (20)
Sistolik saat berbaring (mmHg), rerata (SB)	152,40 (20,87)
Diastolik saat berbaring (mmHg), rerata (SB)	77,03 (12,64)
Sistolik saat berdiri (mmHg), rerata (SB)	132,87 (19,71)
Diastolik saat berdiri (mmHg), rerata (SB)	71,87 (8,95)
Skor MMSE, rerata (SB)	19,20 (4,36)
Skor MOCA, rerata (SB)	15,7 (4,29)

SB, simpang baku; SD, Sekolah Dasar; SMP, Sekolah Menengah Pertama; SMA, Sekolah Menengah Atas, D3, diploma 3; S1, strata 1; MMSE, *mini mental state examination*; MOCA, *montreal cognitive assessment*.

Tabel 2. Rerata skor MMSE pada pasien hipotensi ortostatik

Variabel	Skor MMSE, rerata (SB)	P	Beda rerata (IK95%)
Kelompok usia (tahun)			
70	18,88 (5,04)	0,657	-0,74 (-4,074 sampai 2,608)
<70	19,62 (3,43)		
Jenis kelamin			
Lelaki	20,00 (2,892)	0,422	1,33 (-2,019 sampai 4,686)
Perempuan	18,67 (5,134)		
Pendidikan			
SMA ke atas	21,31 (2,983)	0,003	4,52 (1,694 sampai 7,359)
SMP ke bawah	16,79 (4,526)		

MMSE, *mini mental state examination*; SMP, Sekolah Menengah Pertama; SMA, Sekolah Menengah Atas.

Tabel 3. Rerata skor MOCA pada pasien hipotensi ortostatik

Variabel	Skor MOCA, rerata (SB)	P	Beda rerata (IK95%)
Kelompok usia (tahun)			
70	15,82 (4,653)	0,861	0,28 (-3,010 sampai 3,580)
<70	15,54 (3,950)		
Jenis kelamin			
Laki	16,25 (3,817)	0,576	0,92 (-2,99 sampai 4,232)
Perempuan	15,33 (4,653)		
Pendidikan			
SMA ke atas	17,75 (3,396)	0,003	4.39 (1,594 sampai 7,191)
SMP ke bawah	13,36 (4,088)		

Tabel 4. Korelasi tekanan darah sistolik dan diastolik saat berbaring dan berdiri dengan skor MMSE

	MMSE		
	R	P	IK95%
Sistolik saat berbaring	0,311	0,095	17,274 sampai 40,947
Diastolik saat berbaring	0,481	0,007	22,836 sampai 41,132
Sistolik saat berdiri	0,288	0,123	124,882 sampai 190,741
Diastolik saat berdiri	0,387	0,035	72,687 sampai 101,486

MMSE, *mini mental state examination*

Tabel 5. Korelasi tekanan darah sistolik dan diastolik saat berbaring dan berdiri dengan skor MOCA

	MOCA		
	r	P	IK95%
Sistolik saat berbaring	0,370	0,044	15,912 sampai 38,663
Diastolik saat berbaring	0,447	0,013	18,222 sampai 36,269
Sistolik saat berdiri	0,355	0,054	131,415 sampai 185,459
Diastolik saat berdiri	0,328	0,077	70,199 sampai 94,997

MOCA, *Montreal Cognitive Assessment*.

Diskusi

Hipotensi ortostatik lebih banyak ditemukan pada pasien geriatri. Diperkirakan 20% dari pasien yang berusia lebih dari 65 tahun menderita hipotensi ortostatik. Sebuah penelitian melaporkan prevalens hipotensi ortostatik adalah 18% pada pasien yang berumur lebih dari 65 tahun.^{2,3}

Penelitian oleh Frewen dkk⁶ mendapatkan rerata usia pasien penderita hipotensi ortostatik adalah 67,2 (SB 9,6) tahun, dengan jenis kelamin perempuan

sebanyak 59,6%. Hasil yang sama didapatkan oleh Mehrabian dkk⁷ yang menemukan mayoritas wanita menderita hipotensi ortostatik (72%) dengan rerata usia sebesar 76 (SB 8) tahun. Pada penelitian kami, rerata usia penderita hipotensi ortostatik adalah 71,07 (SB 5,458), dengan mayoritas berjenis kelamin perempuan, yakni 60%.

Rerata skor MMSE dan MOCA pada penelitian kami lebih rendah daripada normal, yakni 19,20 (4,366) untuk skor MMSE dan 15,70 (4,292) untuk skor MOCA. Hal ini hampir sama dengan penelitian oleh Viramo

dkk⁸ mendapatkan bahwa rerata skor MMSE sebesar 21,6 (3,98).

Pada penelitian kami, tidak didapatkan perbedaan skor MMSE dan MOCA berdasarkan usia dan jenis kelamin, tetapi didapatkan perbedaan berdasarkan tingkat pendidikan. Mereka yang berpendidikan SMA, lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang memiliki pendidikan lebih rendah. Hal ini sama seperti yang didapatkan pada penelitian oleh Viramo dkk.⁸

Hipotensi ortostatik diketahui dapat menyebabkan hipoperfusi serebral secara menyeluruh dan mengakibatkan sinkop sehingga dapat menyebabkan hipoperfusi serebral fokal yang bermanifestasi terjadinya penurunan fungsi serebral. Hipotensi ortostatik juga berkaitan dengan perubahan patologis seperti aterosklerosis, yang dapat menyebabkan penyakit kardiovaskular dan serebrovaskuler.^{4,5,11}

Kognisi adalah suatu konsep yang kompleks yang melibatkan sekurang-kurangnya aspek memori, perhatian, fungsi eksekutif, persepsi, bahasa dan fungsi psikomotor.⁹ Kognisi juga mengacu pada suatu lingkup fungsi otak tingkat tinggi,

termasuk kemampuan untuk belajar dan mengingat; mengatur, merencana dan memecahkan masalah; fokus, memelihara dan mengalihkan perhatian seperlunya; memahami dan menggunakan bahasa; akurat dalam memahami lingkungan dan melakukan perhitungan. Adanya hipotensi ortostatik yang menyebabkan hipoperfusi serebral dapat mempengaruhi fungsi serebral. Beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan hipotensi ortostatik dengan penurunan fungsi kognisi.^{4,10} Pada penelitian ini, kami menemukan adanya korelasi yang positif antara tekanan darah sistolik dan diastolik saat berbaring dan tekanan darah diastolik saat berdiri.

Kelemahan penelitian ini adalah sampel yang kecil karena keterbatasan waktu dan metode yang digunakan. Dibutuhkan penelitian yang lebih besar untuk mengetahui hubungan tekanan darah dengan fungsi kognitif pada pasien yang mengalami hipotensi ortostatik.

Simpulan dan saran

Tekanan darah memiliki korelasi dengan penurunan fungsi kognitif. Dibutuhkan penelitian yang lebih besar untuk mengetahui hubungan tekanan darah dengan fungsi kognitif pada pasien yang mengalami hipotensi ortostatik.

Daftar pustaka

1. The Consensus Committee of the American Autonomic Society and the American Academy of Neurology. Consensus statement on the definition of ortostatik hypotension, pure autonomic failure, and multiple system atrophy. *Neurology*. 1996;46(5):1470.
2. Ooi WL, Barrett S, Hossain M, Kelley-Gagnon M, Lipsitz LA. Patterns of ortostatik blood pressure change and their clinical correlates in a frail, elderly population. *JAMA*.1997;277(16):1299–1304.
3. Rutan GH, Hermanson B, Bild DE, Kittner SJ, LaBaw F, Tell GS. Ortostatik hypotension in older adults. The Cardiovascular Health Study. *CHS*

Collaborative Research Group. Hypertension. 1992;19(6):508–19.

4. Dobkin BH. Ortostatik hypotension as risk factor for symptomatic occlusive cerebrovasculer disease. *Neurology*. 1999;39(1):30-4.
5. Rose KM, Couper D, Eigenbrodt ML, Mosley TH, Sharrett AR, Gottesman RF. Ortostatik hypotension and cognitive function: the atherosclerosis risk in communities study. *Neuroepidemiology*. 2010;34(1):1–7.
6. Frewen J, Savva GM, Boyle G, Finucane C, Kenny RA. Cognitive performance in ortostatik hypotension: findings from a nationally representative sample. *J Am Geriatr Soc*. 2014;62(1):117–22.
7. Mehrabian S, Duron E, Labouree F, Rollot F, Buna A, Traykov L, dkk. Relationship between ortostatik hypotension and cognitive impairment in the elderly. *J Neurol Sci*. 2010;299(1-2):45-8.
8. Viramo P, Luukinen H, Koski K, Laippala P, Sulkava R, Kivela SL. Ortostatik hypotension and cognitive decline in older people. *J Am Geriatr Soc*. 1999;47(5):600-4.
9. Jodaitis L, Vaillant F, Snacken M, Boland B, Spinewine A, Dalleur O, dkk. Orthostatic hypotension and associated conditions in geriatric inpatients. *Acta Clinica Belgica*. 2015;70(4):251-8.
10. Frewen J, Savva G, Boyle G, Finucane C, Kenny R. Cognitive performance in orthostatic hypotension: Findings from a nationally representative sample. *JAGS*. 2014;62:117-22.
11. Robertson A, Messner M, Shirzadi Z, Kleiner-Fisman G, Lee J, Hopyan J, dkk. Orthostatic hypotension, cerebral hypoperfusion, and visuospatial deficits in lewy body disorders. *Parkinsonism and Related Disorders*. 2016;22:80-6.