

RESPON PARAMETER KARDIOVASKULAR (TEKANAN DARAH DAN NADI) TERHADAP PIJAT KAKI PADA KLIEN PREHIPERTENSI

CARDIOVASCULAR PARAMETER (BLOOD PRESSURE AND PULSE) RESPONSE TO FOOT MASSAGE AMONG PREHIPERTENSION CLIENTS

Evelin Malinti ¹, Mursito Hutagalung ²

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Advent Indonesia

Email: evelinmalinti@yahoo.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Hipertensi telah dikenal sebagai faktor resiko penyakit kardiovaskular dan menjadi penyebab kematian. Hipertensi memperberat kerja jantung dan dapat menimbulkan penyakit pembuluh darah. Pijat kaki memberi efek relaksasi dengan mempengaruhi sistem saraf otonom, mendilatasi pembuluh darah dan menurunkan tekanan darah. **Tujuan:** Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas pijat kaki pada tekanan darah dan nadi klien dengan pre-hypertensi. **Metode:** Penelitian ini menggunakan *pra-eksperimental* dengan design *one group pre dan post test*. Sebanyak 20 orang partisipan berusia 20-30 tahun menjadi sampel penelitian yang dipilih secara *purposive sampling*. **Hasil:** Rata-rata tekanan darah sistolik 131.60 mmHg sebelum pijat kaki menjadi 121.55 mmHg setelah pijat kaki. Rata-rata tekanan darah diastolik 83.65 mmHg sebelum pijat kaki menjadi 72.85 mmHg setelah pijat kaki. Rata-rata nadi sebelum pijat kaki adalah 71.60 kali/menit menjadi 64.80 kali/menit setelah pijat kaki. Uji statistik dengan *paired t-test* menunjukkan terjadi penurunan signifikan tekanan darah sistolik dan diastolik serta denyut nadi per menit setelah pijat kaki ($\alpha < .05$). **Diskusi:** Penurunan tekanan darah baik sistol dan diastol serta nadi pada klien prehipertensi setelah pijat kaki merupakan respon fisiologis terhadap kondisi relaksasi yang merupakan efek dari pijat kaki.

Kata Kunci: Tekanan Darah, Nadi, Prehipertensi, Pijat kaki

ABSTRACT

Introduction: Hypertension has been recognized as a risk factor for cardiovascular disease and causes of death. Hypertension adding workload to the heart and causing vascular disease. Foot massage give a relaxation effects by influencing the autonomic nervous sistem, dilated blood vessels, and reducing blood pressure. **Purpose:** This study was executed to know the effectivity of foot massage on blood pressure and pulse of clients with prehypertension. **Method:** This study utilized pre-experimental with one group pre and post-test design. A total of 20 participants with age 20-30 years old being sample of this study and was chosen by purposive sampling. **Results:** The mean of systolic blood pressure 131.60 mmHg before foot massage became 121.55 mmHg after foot massage. The mean of dyastolic blood pressure 83.65 mmHg before foot massage became 71.85 mmHg after foot massage. The mean of pulse before foot massage is 71.60 beat/min became 64.80 beat/min after foot massage. Statistical test using Paired t-test shows significant reduction of systolic and dyastolic blood pressure, along with pulse rate per minute after foot massage ($\alpha < .05$). **Discussion:** The Reduction of systolic and dyastolic blood pressure, with pulse of prehypertension clients after foot massage was a physiologic response to realxation condition as an effect of foot massage.

Keywords: Blood Pressure, Pulse, Prehypertension, Foot Massage

JURNAL
SKOLASTIK
KEPERAWATAN

Vol, 4, No. 1
Januari - Juni 2018

ISSN: 2443 - 0935
E-ISSN 2443 - 1699

PENDAHULUAN

Tekanan darah tinggi atau yang dikenal dengan sebutan hipertensi dapat menambah beban jantung, menyebabkan kardiomegali, arteriosklerosis, kerusakan otak, ginjal dan mata (Daniel & Nicoll, 2012). Peningkatan denyut jantung atau nadi dihubungkan dengan peningkatan tekanan darah; apabila dialami oleh penderita hipertensi hal ini meningkatkan resiko penyakit kardiovaskular (Reule & Drawz, 2012).

Tekanan darah adalah kekuatan darah dalam menekan dinding pembuluh darah. Setiap kali berdetak jantung akan memompa darah melewati pembuluh darah. Tekanan terbesar terjadi ketika jantung memompa darah (dalam keadaan kontraksi), dan ini disebut dengan tekanan sistolik. Ketika jantung beristirahat (dalam keadaan mengembang), tekanan darah berkurang dan disebut tekanan diastolik (Puspitorini, 2008, hlm. 2).

Tekanan darah 120/80mmHg tidak lagi bisa disebut sebagai tekanan darah normal karena menurut JNC7 ini telah digolongkan sebagai prehipertensi. Tekanan darah meningkat sesuai dengan umur, tetapi usia muda tidak terlepas dari kemungkinan mengalami peningkatan tekanan darah. Tekanan darah sangat bervariasi tergantung pada keadaan. akan meningkat saat aktifitas fisik, emosi, dan stress (Wolfr, 2009, hlm. 5).

Menurut Berg (2017), semakin banyak orang dewasa muda yang mengalami tekanan darah diatas normal. Namun orang berusia dewasa muda sering mengabaikan kondisi ini. Kurang sadar akan kondisi dan tidak mendapatkan penanganan adalah alasan terjadi hipertensi diusia muda

(Yoon, Burt, Louis, & Carroll, 2012). Padahal usia dewasa muda merupakan interval umur yang sangat penting untuk melakukan pencegahan dan penanganan hipertensi untuk mengurangi resiko penyakit kardiovaskular diusia yang lebih lanjut (Zhang & Moran, 2017).

Peningkatan tekanan darah pada usia dewasa muda disebabkan oleh obesitas, gaya hidup sedentari, konsumsi makanan tinggi garam dan lemak (Kini, Kamath, Kulkarni, Kamath, & Shivalli, 2016; Senthil & Krisnadasa, 2016)). Mucci et al. (2016) mengatakan selain faktor-faktor diatas, kecemasan dan stress juga mempengaruhi tekanan darah pada mahasiswa. Beberapa penelitian sebelumnya (Biondi & Picardi, 1999; Black & Garbutt, 2002; & Suter et al. 1997) dalam Moyle et al. (2014), menuliskan bahwa kecemasan dan stress dapat meningkatkan tekanan darah dan kecepatan nadi.

Teknik relaksasi dapat menghilangkan stress yang selanjutnya menurunkan tekanan darah dan kecepatan nadi. Pemijatan pada titik-titik tertentu ditelapak kaki dapat menimbulkan relaksasi tubuh secara umum, dengan demikian memberi hasil positif bagi tekanan darah dan nadi (Embong, Soh, Ming, & Wong, 2015). Wahyuni (2014), menjelaskan bahwa pemijatan pada kaki dapat menurunkan hormon kortisol, merelaksasi tubuh dan menurunkan tekanan darah, dan mampu memberi rangsangan yang memperlancar aliran darah. Hal ini dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Herliawati (2011), bahwa pemijatan pada kaki dengan minyak lavender, menurunkan tekanan

darah sistolik maupun diastolik secara signifikan.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis pra-eksperimen dengan one group pre and post test design. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* untuk memperoleh partisipan sesuai kriteria inklusi. Data yang diperoleh di analisa dengan SPSS untuk mendapatkan deskriptif statistik untuk nilai rata-rata dan standard deviasi paired *t-test*, untuk melihat perbedaan parameter kardiovaskular sebelum dan sesudah pijat kaki.

Calon partisipan diukur tekanan darah sebanyak 3 kali dalam waktu 3 minggu. Calon partisipan yang memiliki tekanan darah yang termasuk kategori prehipertensi yang didapat selama 3 kali pengukuran diminta untuk berpartisipasi dalam terapi pijat kaki. Sebelum dan sesudah 30 menit pijat kaki, partisipan diukur tekanan darah dan pulse. Pengukuran tekanan darah dilakukan didaerah brachial lengan kiri partisipan menggunakan sphygmomanometer digital. posisi berbaring terlentang menggunakan satu bantal.

Prosedur pijat kaki dilakukan selama 4 hari berturut-turut disore hari pada pukul 15.00-18.00. Setiap partisipan menerima satu kali pemijatan kaki selama 30 menit, 5 partisipan sehari. Pijat kaki dilakukan pada partisipan dengan posisi terlentang diatas kasur, 15 menit untuk masing-masing kaki yang terlebih dahulu diolesi dengan baby oil. Secara berurutan teknik pemijatan dilakukan dengan teknik pembukaan, teknik inti dan teknik penutup.

HASIL

Sebanyak 20 partisipan yang memenuhi kriteria inklusi yaitu memiliki tekanan darah kategori prehipertensi dan menandatangani *informed consent*. Tekanan darah sistol dan diastol serta nadi partisipan sebelum pijat kaki ditunjukkan dalam tabel 1.

Tabel 1. Tekanan darah dan nadi sebelum pijat kaki

No	Sistol	Diastol	Nadi
1	136	83	71
2	126	82	68
3	127	84	63
4	131	83	64
5	126	84	69
6	131	84	65
7	129	84	76
8	132	88	78
9	129	84	80
10	139	88	61
11	132	89	78
12	136	81	76
13	120	82	71
14	139	86	90
15	131	80	68
16	139	84	78
17	126	80	68
18	138	86	68
19	130	80	69
20	133	81	71

Rata-rata tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, dan nadi sebelum dilakukan pijat kaki ditunjukkan dalam tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata tekanan darah dan nadi sebelum pijat kaki

Parameter	Mean	SD
TD Sistolik	131.50	5.196
TD Diastolik	83.65	2.700
Nadi	71.60	6976

Hasil pengukuran parameter: tekanan darah sistolik, diastolik, dan nadi setelah dilakukan pijat kaki selama 30 menit dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Tekanan darah sistolik dan diastolik, serta nadi sebelum pijat kaki

No	Sistolik	Diastolik	Nadi
1	122	71	65
2	124	67	66
3	120	71	57
4	118	63	63
5	116	66	60
6	120	72	60
7	122	72	71
8	124	80	63
9	119	75	78
10	126	78	59
11	122	76	67
12	126	69	65
13	110	76	68
14	128	82	86
15	119	73	59
16	128	67	72
17	120	76	55
18	131	77	65
19	121	68	53
20	115	78	64

Rata-rata tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, dan nadi sesudah dilakukan pijat kaki ditunjukkan dalam tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata tekanan darah dan nadi sesudah pijat kaki

Parameter	Mean	SD
TD Sistolik	131.50	5.196
TD Diastolik	83.65	2.700
Nadi	71.60	6.976

Perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik, diastolik dan nadi antara hasil pre test dan post test pijat kaki ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Perbedaan tekanan darah dan nadi pre dan post pijat kaki.

Parameter	Mean	SD	t	p	d
Sistolik					
Pre	131.50	5.196	13.16	.000	2.94
Post	121.55	4.946			
Diastolik					
Pre	83.65	2.700	10.33	.000	2.31
Post	72.85	5.122			
Nadi					
Pre	71.60	6.976	6.77	.000	1.51
Post	64.80	7.770			

PEMBAHASAN

Rata-rata tekanan darah sistolik sebelum pijat kaki adalah 131.50 mmHg, dan rata-rata tekanan darah diastolik sebelum pijat kaki adalah 83.65 mmHg. Kedua tekanan darah ini termasuk pada kategori prehipertensi. Dilain pihak rata-rata nadi sebelum pijat kaki adalah 71.60 kali/menit, ini merupakan nadi normal saat istirahat. Setelah dilakukan pemijatan pada kaki selama 30 menit, rata-rata tekanan darah sistolik menjadi 121.55 mmHg dan tekanan darah diastolik menjadi 72.85 mmHg. Angka ini menunjukkan penurunan nilai tekanan darah baik sistolik maupun diastolik. Walaupun tekanan sistolik tetap pada kategori prehipertensi, tekanan diastolik mencapai batasan angka tekanan darah optimal. Rata-rata nadi sesudah pijat kaki menjadi 64.80 kali/ menit, hal ini menunjukkan penurunan namun masih tetap pada batasan nadi normal.

Uji statistik dengan *paired t-test* untuk rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah pijat kaki $p = .000$ dan *cohen's d* = 2.94. Pada rata-rata tekan darah diastolik $p = .000$ dengan *cohen's d* = 2.31. Demikian juga pada rata-rata nadi $p = .000$ dengan *cohen's d* = 1.51. Hal ini mengindikasikan perbedaan signifikan antara rata-rata tekanan darah sistolik, diastolik, dan nadi

sebelum dan sesudah dilakukan pijat kaki ($p < .005$) dengan ukuran efek yang besar ($d > .8 = \text{large effect size}$). Hasil ini menyatakan bahwa pijat kaki selama 30 menit memberikan efek langsung penurunan tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, dan nadi.

Fakta yang dihasilkan dalam penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menginvestigasi tekanan darah dan denyut jantung pada pasien di ruang cardiac intensive care unit sebelum dan sesudah 20 menit pemijatan pada kaki. Hasilnya menunjukkan perubahan signifikan pada tekanan darah sistol dan diastol serta nadi sebelum dan sesudah peminjatan kaki (Abdi, Oshvandi, Karampourian, Moghim, & Homayoon, 2016). Penelitian lain yang dilakukan oleh Rezky, Hasneli dan Hasanah (2015) pada penderita hipertensi dengan pemberian pijat refleksi kaki menurunkan tekanan darah sistolik sebanyak 6 mmHg dan diastolik 4 mmHg. Hartutik dan Suratih (2017) membandingkan pemberian pijat refleksi kaki pada penderita hipertensi primer dengan kelompok kontrol yang tidak diberikan terapi. Hasilnya menunjukkan penurunan tekanan darah pada kelompok terapi.

Secara fisiologi, tekanan darah dan nadi dipengaruhi oleh sistem saraf otonom dalam hal ini saraf simpatis dan para simpatis. Saraf simpatis bersifat meningkatkan denyut kecepatan denyut jantung atau nadi serta berpengaruh pada tekanan darah. Sedangkan saraf parasimpatis bekerja sebaliknya (Medic, 2016). Pada individu yang mengalami peningkatan tekanan darah seperti kondisi prehipertensi terjadi peningkatan aktivitas pusat simpatis dan perubahan pada fungsi saraf parasimpatis (Mancia & Grassi).

Penurunan tekanan darah sistolik maupun diastolik serta penurunan kecepatan nadi setelah dilakukan pemijatan pada kaki merupakan pengaruh dari sistem saraf simpatis. Beberapa peneliti sebelumnya (Sakuragi, 2014; Kito & Suzuki, 2016; Naseri, et al., 2016; Khalili, et al., 2016) yang melakukan penelitian berbeda-beda dengan intervensi pijat kaki menegaskan bahwa pijat kaki dapat memberi efek relaksasi. Relaksasi terjadi oleh adanya stimulasi taktil di jaringan tubuh. Menurut Lee, Park dan Kim (2011), pemijatan pada bagian tubuh dapat mempengaruhi kerja saraf simpatis, sehingga terjadi relaksasi tubuh, penurunan serum kortisol dan epinefrin. Berkurangnya kerja saraf simpatis, menimbulkan vasodilatasi pembuluh darah perifer, dengan demikian terjadi penurunan tekanan darah dan *heart rate* (Vicar et al. dalam Ramos et al. 2015).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa tekanan darah dan nadi klien prehipertensi mengalami penurunan setelah pijat kaki selama 30 menit. Penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar dengan menambahkan frekuensi pemijatan diperlukan untuk melihat hasil yang lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, S., Oshvandi, K., Karampourian, A., & Moghim, A. B., & Homayoon, S. F. (2016). *The effect of foot massage on blood pressure and heart rate of CCU patients. J Urmia Nurs Midwifery Fac*, 14 (1):47-55

- Berg, S. (2017). *Half of young adults with high BP go untreated*. *AMA WIRE*. Available at: <https://wire.ama-assn.org/delivering-care/half-young-adults-high-bp-go-untreated>
- Daniels, R., & Nicoll, L. H. (2012). *Contemporary Medical Surgical Nursing* (2nd ed). USA: Cengage Learning.
- Embong, N. H., Soh, Y. C., Ming, L. C., & Wong T. W. (2015). *Revisiting reflexology: Concept, evidence, current practice, and practitioner training*. *J Tradit Complement Med*. 2015 Oct; 5(4): 197–206. doi: 10.1016/j.jtcme.2015.08.008
- Hartutik, S., & Suratih, K. (2017). Pengaruh terapi pijat refleksi kaki terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi primer. *GASTER* Vol. XV No. 2. <http://www.jurnal.stikes-aisyiyah.ac.id/index.php/gaster/article/view/199/133>
- Herliawati. (2011). Pengaruh masase kaki dengan menggunakan minyak esensial lavender terhadap penurunan tekanan darah penderita hipertensi primer usia 45-49 dikelurahan Timbangan Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Hilir. [Online]. Available: <http://www.eprints.unsri.abstract.ac.id>
- Khalili, A., Alavi, N. M., Mardani, D., 3, Pour, N. B., Paymard, A., Daraei, M., Yariipoor, S., ... et al. (2016). The effect of foot reflexology on physiological parameters *International Journal of Medical Research & Health Sciences*, 2016, 5, 9:50-54
- Kini, S., Kamath, V. G., Kulkarni, M. M., Kamath, A., & Shivalli, S. (2016) *Pre-Hypertension among Young Adults (20–30 Years) in Coastal Villages of Udupi District in Southern India: An Alarming Scenario*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0154538>
- Kito, K., & Suzuki, K. (2016). *Research on the Effect of the Foot Bath and Foot Massage on Residual Schizophrenia Patients*. *Arch Psychiatr Nurs*. 2016 Jun;30(3):375-81. doi: 10.1016/j.apnu.2016.01.002.
- Lee, Y-H., Park, B. N. R.n & Kim, S. H. (2011). *The Effects of Heat and Massage Application on Autonomic Nervous System*. *Yonsei Med J*. 2011 Nov 1; 52(6): 982–989. doi: 10.3349/ymj.2011.52.6.982
- Mancia, G. & Grassi, G. (2014). *The autonomic nervous system and hypertension*. *Circ Res*. 2014;114:1004–1021.
- Medic, B. (2016). *The role of autonomic control in cardiovascular system: summary of basic principles*. *Medical Youth*, 67(1):14-18
- Moyle, W., Cooke, M. L., Beattie, E., Shum, D. H. K., O'Dwyer, S. T., Barrett, S., & Sung, B. (2014). *Foot Massage and Physiological*

- Stress in People with Dementia: A Randomized Controlled Trial. J Altern Complement Med.* 2014 Apr 1; 20(4): 305–311. doi: 10.1089/acm.2013.0177
- Mubarak, W. I., Inrawati, L. & Susanto, J. (2015). Buku Ajar: *Ilmu Keperawatan Dasar*, Buku 1. Jakarta: Salemba Medika
- Mucci, N., Giorgi, G., Ceratti, S. D. P., Fiz-Pérez, J. Mucci, F., & Arcangeli, G. (2016). *Anxiety, Stress-Related Factors, and Blood Pressure in Young Adults. Front Psychol.* 2016; 7: 1682. doi: 10.3389/fpsyg.2016.01682
- Naseri, M., Rahmani, A., Nerir, B., Salari, M., & Farahani, M. M., (2016). *Effect of Foot Reflexology Massage and Foot Bath on the Sleep Quality of Patients with Acute Coronary Syndrome: A Comparative Study, Crit Care Nurs J.* 2016 ;9(4):e10294. doi: 10.17795/ccn-10294.
- Porth, C. M., (2011). *Essential of pathophysiology: Concept of altered health states.* USA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Puspitorini, M. (2008). *Hipertensi cara mudah mengatasi tekanan darah tinggi.* Jogjakarta: Image Press.
- Ramos DG, Alimboyao SV, Dompiles AD, Nazarro EG, Pascua NM, et al. (2015) *The Effect of Kolkolis in Reducing Blood Pressure. Int J Nephrol Kidney Failure* 1(3): doi http://dx.doi. org/10.16966/2380-5498.112
- Reule, S. & Drawz, P. E. (2012). *Heart rate and blood pressure: any possible implications for management of hypertension? Curr Hypertens Rep,* 14 (6):478-484 doi: 10.1007/s11906-012-0306-3
- Rezky, R. A., Hasneli, Y., & Hasanah, O. (2015) Pengaruh Terapi Pijat Refleksi Kaki Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi Primer. *JOM,* 2(2). <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMPSIK/article/view/8319/7988>
- Sakuragi (2014) *Effects of Foot-Massage on Mood and Autonomic Nervous System and the Interaction with Personality.* *Int J Sch Cog Psychol* 1:112. doi:10.4172/2469-9837.1000112
- Senthil, S., & Krishnadas, S. N. (2016). *Prehypertension and Its Determinants in Apparently Healthy Young Adults.* *J Clin Diagn Res.* 2016 Sep; 10(9): CC05–CC08. doi: 10.7860/JCDR/2016/20626.8447
- Wahyuni, S. (2014). *Pijat refleksi untuk kesehatan.* Jakarta Timur: Dunia Sehat
- Yoon, S. S., Burt, V., Louis, T., & Carroll, M.D (2012). *Hypertension among adults in the United States, 2009–2010.* *NCHS Data Brief.* 2012; 107:1–8.
- Zhang, Y. & Moran A. E. (2017). *Trends in the prevalence, awareness, treatment, and Control of hypertension among Young adults*

in the United states, 1999 to 2014.
HYPERTENSIONAHA. Doi.
117.09801