



Article

Penguatan Resiliensi Mempengaruhi Regulasi Respon Hemodinamika Sistemik Melalui Kontrol Mean Arterial Pressure Pasien Hipertensi

Faisal Amir^{1*}, Alvin Abdillah²,

^{1,2} Departemen Keperawatan Jiwa, Program Studi Ilmu Keperawatan, STIKes Ngudia Husada Madura Bangkalan, Indonesia

² Departemen Keperawatan Gerontik, Program Studi Ilmu Keperawatan, STIKes Ngudia Husada Madura Bangkalan, Indonesia

SUBMISSION TRACK

Received: December 02, 2023
Final Revision: December 20, 2023
Available Online: December 31, 2023

KEYWORDS

Resiliensi, Hemodinamika Sistemik, Hipertensi, Mean Arterial Pressure

CORRESPONDENCE

Phone : 08123031446
E-mail : faisalnhm6@gmail.com

A B S T R A C T

Hipertensi merupakan gangguan pada hemodinamika sistemik yang bersifat kronis dan serius terutama jika pengelolaan dan manajemen tidak terlaksana dengan baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis penguatan resiliensi pada hemodinamika sistemik melalui mean arterial pressure pada pasien hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkalan Kabupaten Bangkalan. Studi ini menggunakan metode analitik korelasi dengan pendekatan cross sectional. Studi ini juga telah dinyatakan lulus uji etik di KEPK STIKes Ngudia Husada Madura dengan nomer sertifikat No.1244/KEPK/STIKES-NHM/EC/IV/2022. Populasi studi sejumlah 67 pasien yang memeriksakan diri ke Puskesmas dengan besar sampel 55 responden yang diambil secara simple random sampling. Variabel independent adalah resiliensi diukur menggunakan Nicholson McBride Resilience Questionnaire (NMRQ) dan variabel bebas adalah mean arterial pressure (MAP) diobservasi menggunakan spigmomanometer. Data dilakukan uji statistic dengan spearman ranks dengan tingkat signifikansi (α) 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa resiliensi mempengaruhi mean arterial pressure dengan nilai p value $0,004 < \alpha < 0,05$ dengan tingkat keeratan yaitu -0,384. Resiliensi yang mempengaruhi mekanisme coping sehingga persepsi stres dan respon neuroendokrin homeostasis. Hal ini berdampak positif terhadap HPA Axis dan SNS yang berkontribusi terhadap aktivasi kortisol, RAAS, norepinephrine, epinephrine dan sistem lain sehingga

mempengaruhi keseimbangan psikologis dan kontrol tekanan darah pasien hipertensi.

I. INTRODUCTION

Hipertensi adalah salah satu jenis gangguan hemodinamika sistemik yang bersifat kronis dan serius terutama jika pengelolaan secara psikofisiologis tidak termanajemen dengan baik. Hipertensi ditandai dengan peningkatan tekanan darah diastolik diatas 90 mmHg dan tekanan darah sistolic diatas 140 mmHg yang beresiko terhadap gangguan kesehatan pada masyarakat (Solomon et al., 2023) (Suvila et al., 2020). Hingga saat ini hipertensi masih merupakan faktor risiko utama pada penyakit kardiovaskular (CVD) yang dapat dimodifikasi pada segala rentang usia. Kasus Hipertensi primer saat ini sudah dianggap sebagai suatu sindrom dan bukan suatu penyakit yang disebabkan dan ditandai dengan peningkatan tekanan darah (Manosroi & Williams, 2019). Secara psikobiologis, hipertensi dipengaruhi oleh mekanisme koping salah satunya adalah *psychological resilience* atau resiliensi pada individu. Resiliensi merupakan kemampuan koping adaptif dan kapasitas individu dalam merespons peristiwa stres secara positif yang cenderung mempengaruhi patogenesis pada penyakit kardiovaskuler dan metabolisme (Ghulam et al., 2022). Resiliensi merupakan koping pada dimensi psikologis yang memiliki dampak positif terhadap proses homeostasis secara fisiologis.

Hipertensi merupakan penyakit tidak menular yang dilaporkan terjadi pada laki-laki maupun perempuan. Prevalensi kejadian hipertensi di dunia menurut WHO pada 2021 mencapai sekitar 1.28 miliar pada dewasa usia antara 30–79 tahun terutama di negara berkembang (Belay et al., 2022). Suatu studi di Encuesta Nacional de Salud de Panamá (ENSPA) pada 2019 melaporkan bahwa hipertensi terjadi pada 46% laki-laki dan 42% wanita. Penderita laki-laki 52% tidak menyadari bahwa mereka hipertensi, sedang pada wanita hanya 33% yang tidak menyadari bahwa mereka sedang mengalami hipertensi (Del Rio et al., 2022). Di Indonesia menurut Riskesdas 2018, kasus hipertensi diperkirakan meningkat dari tahun 2013 pada angka 25.8% menjadi 34.1% pada tahun 2018 (Oktamianti et al., 2022). Studi

pendahuluan di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkalan Kabupaten Bangkalan Jawa Timur didapatkan peningkatan kasus dimana pada Januari 2023 tercatat 56 pasien, pada february didapatkan 62 pasien dan pada bulan maret 76 pasien. Data tersebut memberikan gambaran bahwa kasus hipertensi di kota Bangkalan masih mengalami peningkatan.

Hipertensi yang tidak terdeteksi dengan baik dan gagal dalam penatalaksanaan intensif baik dirumah maupun di unit pelayanan akan menimbulkan efek negatif hingga komplikasi bersifat multiorgan. Adapun komplikasi yang terjadi antara lain stroke atau CVA, penyakit jantung seperti infark miokardium dan resiko kematian (Sulaica et al., 2020). Hipertensi juga merupakan salah satu faktor provokatif yang memperparah perjalanan penyakit pada infeksi Covid-19 (Rastogi et al., 2021). Terapi pada hipertensi terdiri dari farmakologi seperti penggunaan β bloker (Messerli et al., 2023) dan non farmakologi antara lain adalah diet rendah garam, aktivitas yang seimbang, diet nikotin, tidak mengkonsumsi alcohol dan diet untuk menjaga berat badan ideal (Timsina et al., 2023). Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis penguatan resiliensi terhadap hemodinamika sistemik melalui mean arterial pressure pada pasien hipertensi.

II. METHODS

Penelitian ini menggunakan metode analitik korelasi dengan pendekatan cross sectional. Penelitian telah lulus uji etik di KEPK STIKes Ngudia Husada Madura dan nomer sertifikat No.1244/KEPK/STIKES-NHM/EC/IV/2022. Populasi 67 pasien yang memeriksakan diri ke Puskesmas dengan sampel 55 responden yang diambil secara simple random sampling. Variabel independent adalah resiliensi yang diukur dengan Nicholson McBride Resilience Questionnaire (NMRQ) dan variabel bebas Mean Arterial Pressure (MAP) diobservasi dengan menggunakan spigmomanometer. Data kemudian dilakukan uji statistic dengan spearman ranks dengan tingkat signifikansi atau alpha (α) 0,05 untuk diambil kesimpulan hubungan antar variabel.

III. RESULT

Hasil penyajian data penelitian tersaji dalam bentuk tabel dan interpretasi data di bawah tabel dalam bentuk narasi

Tabel 1 Distribusi Responden Berdasar Jenis Kelamin di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Bangkalan Kabupaten Bangkalan

Jenis Kelamin	Jumlah	Prosentase
Perempuan	36	65,5 %
Laki-laki	19	34,5 %
Total	55	100 %

Tabel 1 diatas menunjukkan jenis kelamin sebagian besar (65,5%) adalah perempuan.

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasar Usia di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Bangkalan Kabupaten Bangkalan

Jenis Kelamin	Jumlah	Prosentase
40 – 50 Tahun	17	27.4%
51 – 56 Tahun	16	25.8%
57 – 65 Tahun	22	35.5%
>> 66 Tahun	7	11.3%
Total	55	100 %

Tabel 2 diatas menunjukkan usia responden hampir setengahnya (35,5%) berada pada rentang usia 57 – 65 Tahun.

Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Bangkalan Kabupaten Bangkalan.

Pendidikan	Jumlah	Prosentase
Tidak Sekolah	0	0%
Dasar (SD/SMP)	23	37,1%
Menengah (SMA)	27	43,5%
Tinggi (D3 – S3)	12	19,4%
Total	55	100 %

Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa hampir setengah responden (43,5%) berpendidikan menengah setingkat SMA/SMK sederajat.

Tabel 4 Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Bangkalan Kabupaten Bangkalan.

Pekerjaan	Jumlah	Prosentase
IRT	17	30,9%
PNS/Polri/TNI	12	21,8%
Wiraswasta	12	21,8%
Petani/Nelayan	14	25,5%
Total	55	100 %

Tabel 4 diatas menunjukkan bahwa hampir setengah responden (30,9%) merupakan ibu rumah tangga yaitu sejumlah 17 responden.

Tabel 5. Tabulasi Silang Hubungan Penguatan Resiliensi Terhadap Regulasi Respon Hemodinamika Sistemik Melalui Kontrol Mean Arterial Pressure Pasien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Bangkalan Kabupaten Bangkalan

		Hipertensi Secara Mean Arterial Pressure				Total
		Pra Hipertensi	Hipertensi Stage 1	Hipertensi Stage 2	Krisis Hipertensi	
Resiliensi	Rendah	0 (0%)	3 (5.5%)	2 (3.6%)	1 (1.8%)	6 (10,9%)
	Sedang	3 (5,5%)	9 (16.4%)	8 (14,5%)	1 (1.8%)	21 (38,2%)
	Tinggi	6 (10.9%)	6 (10.9%)	6 (10.9%)	2 (3.6%)	20 (36,4%)
	Sangat Tinggi	6 (10.9%)	2 (3.6%)	0 (0%)	0 (0%)	8 (14,5%)
Total		15 (27,3%)	20 (36.4%)	16 (29.1%)	4 (7.2%)	55 (100%)
Uji Spearman Rank		p value 0,004 < 0,05		Correlation Cooeffisient = -0,384		

Tabel 5 menunjukkan bahwa resiliensi mempengaruhi mean arterial pressure pasien hipertensi dengan nilai p value 0,004 < α 0.05 dengan tingkat keeratan cukup yaitu -0,384. Artinya semakin tinggi resiliensi, maka semakin rendah nilai mean arterial pressure pada pasien hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Bangkalan Kabupaten Bangkalan.

III. Discussion

Hasil uji statistik menggunakan spearman ranks didapatkan nilai p value 0,004 lebih kecil dari 0,05. Artinya penguatan resiliensi pada individu mempengaruhi hemodinamika sistemik melalui mean arterial pressure pasien hipertensi. Hipertensi sebagai faktor yang mempengaruhi resiko penyakit jantung dipengaruhi oleh jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan dan mekanisme coping salah satunya adalah resiliensi.

Jenis kelamin pada penelitian ini sebagian besar adalah perempuan. sebuah studi telah menjelaskan bahwa hipertensi lebih banyak diderita oleh perempuan dari remaja hingga lansia. Hal ini mungkin berkaitan dengan faktor risiko, kehamilan, fase menyusui, penggunaan kontrasepsi oral, menopause atau hormon; hipertensi pada wanita lanjut usia; dan masalah ras dan etnis (Wenger et al., 2018). Sementara untuk rentang usia pada studi ini banyak terjadinya pada usia pra lansia (57 – 65 Tahun). Hal ini menurut peneliti kemungkinan besar terkait dengan proses aging (penuaan). Studi oleh Fryar et al., (2017) hipertensi meningkat seiring usia dan menurut Ungvari et al (2021) proses aging berhubungan dengan hipertensi dan berdampak ada resiko gangguan kognitif, vaskuler dan alzheimer's disease.

Sementara pendidikan akan berhubungan dengan hipertensi yang mungkin terkait dengan pengetahuan dan wawasan individu terkait hipertensi, penyebab, pencegahan dan upaya pengobatan. Masyarakat dengan pendidikan yang rendah kemungkinan akan beresiko lebih tinggi mengalami hipertensi yang sering dikaitkan dengan kemampuan menerima dan berespon positif terhadap informasi (Dzulfikar Akbar et al., 2023). Hal ini mempengaruhi gaya hidup dan perilaku sehat masyarakat yang berpotensi mampu mengakibatkan berbagai penyakit. Sedang pekerjaan juga berkontribusi terhadap kasus hipertensi yang mungkin terjadi dikarenakan faktor stress kerja, beban fisik dan psikologis serta kurangnya olahraga yang seimbang. Pekerjaan dengan segala rutinitas, proses, kesibukan, tekanan dan tuntutan pekerjaan berakibat stress yang berpengaruh terhadap kejadian tekanan darah tinggi (hipertensi) (Lestari & Nugroho, 2019).

Faktor lain yang juga sangat mempengaruhi kejadian hipertensi baik sebelum maupun setelah kejadian hipertensi adalah coping mechanism. Coping mechanism merupakan pikiran dan perilaku yang dimobilisasi untuk mengelola stres baik yang bersifat internal dan eksternal (Algorani & Gupta, 2023). Studi sebelumnya menunjukkan hubungan signifikan dan positif antara mekanisme coping berorientasi emosi dengan tekanan darah, sedangkan gaya coping berorientasi masalah berkorelasi negatif dengan tekanan darah (Jameshorani et al., 2022). Salah satu mekanisme coping positif yang harus dimiliki adalah resiliensi. Resiliensi merupakan satu kemampuan individu untuk bertahan dan mencapai hasil saat berada dalam situasi sulit (McEwen, 2019 ; Mcewen & Akil, 2020). Resiliensi berkorelasi dengan kesehatan mental dan fungsi fisiologis secara positif dengan untuk mencapai kehidupan yang lebih baik pada lansia (Lee et al., 2020). Jika pada individu dengan lanjut usia saja bisa memperbaiki keseimbangan fisiologis, maka pada individu dengan usia dewasa, resiliensi kemungkinan besar mampu untuk membuat regulasi homeostasis secara fisik maupun mental.

Resiliensi dilaporkan mampu melindungi individu dari distress yang dapat berdampak buruk pada kesehatan kardiovaskular dan metabolisme (Lehrer et al., 2020). Secara tekstual studi tersebut telah menyebutkan bahwa resiliensi mampu berfungsi sebagai penyangga distress dan penentu kesehatan kardiometabolik (Lehrer et al., 2020). Stress yang tidak seimbang akan direspon oleh mekanisme lain secara neuro endokrin salah satunya melalui Hipotalamus Pituitary Adrenal (HPA) Axis (Amir et al., 2018). Bahkan bukan hanya oleh HPA Axis, aktivasi stress kronis akan direspon sistem lain secara neuro-endokrin melalui HPA Axis dan Sistem Saraf Simpatik (SNS) sehingga terjadi mekanisme sentral dalam hipertensi esensial (Borghi et al., 2020). Kedua sistem ini berpengaruh terhadap aktivasi renin-angiotensin-aldosterone-system (RAAS) dan hal ini sekaligus menunjukkan hubungan dari gangguan saraf simpatik dan kompresi ginjal serta disfungsi jaringan adiposa (Borghi et al., 2020) yang tentu ini berkontribusi pada perubahan tekanan darah.

Jalur HPA Axis merupakan sistem neuro-endokrin yang bisa mempengaruhi regulasi kognitif, metabolisme, imunologi dan siklus sirkadian (Barrea et al., 2023). Sedangkan stres terkait dengan hiperaktivasi HPA Axis dan SNS Axis mengembalikan allostasis yang berdampak pada aktivasi RAAS yang terkait dengan predisposisi hipertensi (Ishizu et al., 2021). Renin-angiotensin-aldosteron system memainkan peranan penting dalam fisiologi kardiovaskular karena pengaruh sistem ini terhadap tekanan darah dan homeostatis elektrolit (Thakuri et al., 2023). Sistem RAAS berfungsi dalam retensi Na⁺, air dan juga vasokonstriksi vaskuler melalui fungsi aldosteron. Secara fisiologis RAAS sebenarnya merupakan suatu mekanisme kompensasi untuk menormalkan kembali volume dan tekanan darah saat mengalami penurunan. Sehingga jika stres berlangsung progresif, maka HPA Axis dan SNS akan terganggu fungsinya dan berdampak pada penurunan fungsi normal RAAS. Penurunan fungsi kompensasi normal RAAS beresiko mengganggu keseimbangan tekanan darah dan memperburuk kondisi hipertensi. Jalur SNS juga berkontribusi terhadap penurunan regulasi tekanan darah melalui mekanisme kerja sistem saraf simpatis & parasimpatis. Stress yang direspon oleh SNS mensekresi norepinephrine dan epinephrine yang akan berdampak pada vasokonstriksi pembuluh darah, kontraksi otot polos, kontraksi otot jantung, denyut nadi, peningkatan tekanan darah, cardiac output, peningkatan retensi sodium (Chu et al., 2023).

Resiliensi dalam hal ini akan bekerja dengan menekan tingkat distress dan merubahnya menjadi eustress. Eustress akan berdampak pada mekanisme kerja fisiologis dari HPA Axis. Jalur HPA Axis sebagai sirkuit neuro-endokrin berfungsi sebagai sistem utama yang mengintegrasikan sinyal hormonal dan listrik dalam mengontrol beberapa fungsi tubuh termasuk homeostasis metabolik dan kontrol tekanan darah. HPA Axis juga terkait erat dengan jam biologis otak dan perifer di organ manusia yang mengatur integritas fungsional untuk menjamin kesehatan dan kesejahteraan (Pappachan et al., 2023). Studi oleh Sapolsky et al pada tahun 2000 menjelaskan bahwa kortisol sebagai produk akhir HPA Axis berfungsi dalam membentuk integritas fungsi sistem saraf pusat dan

pemeliharaan homeostasis kardiovaskular, metabolik, dan imun (Degroote et al., 2023).

Resiliensi sebagai salah satu mekanisme koping adaptif yang mampu meningkatkan ketahanan mental dan fisik pada individu agar tetap survive dalam setiap kondisi stress. Stress cenderung mempengaruhi tingginya tekanan darah baik sistolik dan diastolik secara berulang (Mailisna, 2022). Jika stres bersifat kronis atau *chronic psychological stress* (CPS), maka akan terjadi kekacauan yang akan mempengaruhi keseimbangan fisiologis. Padahal CPS dapat meningkatkan risiko hipertensi melalui paparan dengan kortisol yang dapat menurunkan regulasi reseptor glukokortikoid & resistensi kortisol. Selain itu efek negatif dari kondisi ini yaitu menurunnya respons imun sistem terhadap tindakan anti-inflamasi, peradangan kronis ringan, akumulasi lemak intra abdomen, peningkatan retensi garam, dan resistensi insulin (Mocayar Marón et al., 2019). Kondisi ini akan berdampak terhadap tekanan darah atau *blood pressure dyscontrol* terutama pada pasien dengan hipertensi. Sehingga koping positif melalui aktivasi resiliensi yang optimal akan mampu menanggulangi stres, meningkatkan kepatuhan terhadap regimen terapi, pengendalian emosi, dan penurunan morbiditas serta mortalitas pada penderita hipertensi (Boima et al., 2022). Resiliensi tidak hanya berdampak positif pada tekanan darah pasien hipertensi. Akan tetapi juga berkontribusi terhadap ketahanan yang lebih tinggi, respon adaptif serta meningkatkan tingkat kesehatan pasien dengan penyakit kronis (Macía et al., 2021 ; Zapater-Fajari et al., 2021). Resiliensi yang kuat berdampak pada keseimbangan psikologis dan fisiologis melalui sistem secara psikoneuro-endokrin.

IV. CONCLUSION

Resiliensi yang kuat mempengaruhi suatu mekanisme koping sehingga persepsi stres dan respon neuroendokrin mengarah pada kondisi homeostasis. Hal ini berdampak positif terhadap kompensasi tubuh selama stress melalui HPA Axis dan SNS. Kedua sistem ini berkontribusi terhadap aktivasi Kortisol, RAAS, norepinephrine, epinephrine dan fungsi neuroendokrin lain sehingga mempengaruhi keseimbangan psikologis dan kontrol tekanan darah pasien hipertensi.

REFERENCES

- Algorani, E. B., & Gupta, V. (2023). Coping Mechanisms. In *StatPearls Publishing*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559031/>
- Amir, F., Mastutik, G., Hasinuddin, M., & Putra, S. T. (2018). Dhikr (Recitation) and Relaxation Improve Stress Perception and Reduce Blood Cortisol Level in Type 2 Diabetes Mellitus Patients with OAD. *Folia Medica Indonesiana*, 54(4), 249. <https://doi.org/10.20473/fmi.v54i4.10707>
- Barrea, L., Verde, L., Camajani, E., Šojat, A. S., Marina, L., Savastano, S., Colao, A., Caprio, M., & Muscogiuri, G. (2023). Effects of very low-calorie ketogenic diet on hypothalamic-pituitary-adrenal axis and renin-angiotensin-aldosterone system. *Journal of Endocrinological Investigation*, 46(8), 1509–1520. <https://doi.org/10.1007/s40618-023-02068-6>
- Belay, D. G., Fekadu Wolde, H., Molla, M. D., Aragie, H., Adugna, D. G., Melese, E. B., Tarekegn, G. E., Gezahegn, E., & Kibret, A. A. (2022). Prevalence and associated factors of hypertension among adult patients attending the outpatient department at the primary hospitals of Wolkait tegedie zone, Northwest Ethiopia. *Frontiers in Neurology*, 13(Ci). <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.943595>
- Boima, V., Yorke, E., Ganu, V., Gyaban-Mensah, A., Ekem-Ferguson, G., Kretchy, I. A., & Mate-Kole, C. C. (2022). Coping strategies and resilience among patients with hypertension in Ghana. *Frontiers in Psychology*, 13, 1038346. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1038346>
- Borghesi, F., Silva, C., da Silva, P. C., Ferrucci, D. L., Morais, C. L., Conceição-Vertamatti, A. G., Carvalho, H. F., Fonseca, M. de C., Vieira, A. S., & Grassi-Kassisse, D. M. (2020). The influence of hypertensive environment on adipose tissue remodeling measured by fluorescence lifetime imaging in spontaneously hypertensive rats. *Molecular and Cellular Endocrinology*, 506, 110758. <https://doi.org/10.1016/j.mce.2020.110758>
- Chu, B., Marwaha, K., Sanvictores, T., & Ayers, D. (2023). Physiology, Stress Reaction. In *StatPearls Publishing*. StatPearls Publishing. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30860731/>
- Degroote, C., von Känel, R., Thomas, L., Zuccarella-Hackl, C., Messerli-Bürgy, N., Saner, H., Wiest, R., & Wirtz, P. H. (2023). Lower diurnal HPA-axis activity in male hypertensive and coronary heart disease patients predicts future CHD risk. *Frontiers in Endocrinology*, 14, 1080938. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1080938>
- Del Rio, A. I., Moreno Velásquez, I., Roa, R., Montenegro Mendoza, R., Motta, J., & Quintana, H. K. (2022). Prevalence of hypertension and possible risk factors of hypertension unawareness among individuals aged 30-75 years from two Panamanian provinces: Results from population-based cross-sectional studies, 2010 and 2019. *PloS One*, 17(11), e0276222. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0276222>
- Dzulfikar Akbar, M., Puspita, T., & Nugraha, A. (2023). Koping stress penderita hipertensi. *Jurnal Ilmu Kesehatan Prima Insan Cendikia*, 2(1), 1–10. <https://jpic.lp4mstikeskhg.org>
- Fryar, C. D., Ostchega, Y., Hales, C. M., Zhang, G., & Kruszon-Moran, D. (2017). Hypertension Prevalence and Control Among Adults: United States, 2015-2016. *NCHS Data Brief*, 289, 1–8.
- Ghulam, A., Bonaccio, M., Costanzo, S., Bracone, F., Gianfagna, F., de Gaetano, G., & Iacoviello, L. (2022). Psychological Resilience, Cardiovascular Disease, and Metabolic Disturbances: A Systematic Review. In *Frontiers in psychology* (Vol. 13, p. 817298). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.817298>
- Jameshorani, S., Kakabaraei, K., Afsharinia, K., & Hossaini, S. (2022). Relationship Between Coping Styles and Blood Pressure in the Staff of Covid-19 Wards of Hospitals of Kermanshah University of Medical Sciences During 2020 - 2021. *Journal of Clinical Research in Paramedical Sciences*, 11(1), e120534. <https://doi.org/10.5812/jcrps.120534>
- Lee, S.-Y., Tung, H.-H., Peng, L.-N., Chen, L.-K., Hsu, C.-I., & Huang, Y.-L. (2020). Resilience among older cardiovascular disease patients with probable sarcopenia. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 86, 103939. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.103939>
- Lehrer, H. M., Steinhardt, M. A., Dubois, S. K., & Laudenslager, M. L. (2020). Perceived stress, psychological resilience, hair cortisol concentration, and metabolic syndrome severity: A

- moderated mediation model. *Psychoneuroendocrinology*, 113, 104510. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2019.104510>
- Lestari, Y. I., & Nugroho, P. S. (2019). Hubungan Tingkat Ekonomi dan Jenis Pekerjaan dengan Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Tahun 2019. *Borneo Student Research*, 269–273. <https://www.akperinsada.ac.id/e-jurnal/index.php/insada/article/view/150/75>
- Macía, P., Barranco, M., Gorbeña, S., Álvarez-Fuentes, E., & Iraurgi, I. (2021). Resilience and coping strategies in relation to mental health outcomes in people with cancer. *PLoS One*, 16(5), e0252075. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252075>
- Mailisna, N. D. I. (2022). Stres dan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi Melalui Intervensi Resiliensi Di Kota Langsa. *Journals of Ners Community*, 13(November), 521–525.
- Manosroi, W., & Williams, G. H. (2019). Genetics of Human Primary Hypertension: Focus on Hormonal Mechanisms. *Endocrine Reviews*, 40(3), 825–856. <https://doi.org/10.1210/er.2018-00071>
- McEwen, B. S. (2019). Chapter 2 - Resilience of the Brain and Body. In G. B. T.-S. P. Fink Biochemistry, and Pathology (Ed.), *Stress: Physiology, Biochemistry, and Pathology Handbook of Stress Series, Volume 3* (pp. 19–33). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813146-6.00002-3>
- McEwen, B. S., & Akil, H. (2020). *Revisiting the Stress Concept: Implications for Affective Disorders*. 40(1), 12–21.
- Messerli, F. H., Bangalore, S., & Mandrola, J. M. (2023). β blockers switched to first-line therapy in hypertension. *The Lancet*. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01733-6](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01733-6)
- Mocayar Marón, F. J., Ferder, L., Saraví, F. D., & Manucha, W. (2019). Hypertension linked to allostatic load: from psychosocial stress to inflammation and mitochondrial dysfunction. *Stress (Amsterdam, Netherlands)*, 22(2), 169–181. <https://doi.org/10.1080/10253890.2018.1542683>
- Oktamiati, P., Kusuma, D., Amir, V., Tjandrarini, D. H., & Paramita, A. (2022). District-Level Inequalities in Hypertension among Adults in Indonesia: A Cross-Sectional Analysis by Sex and Age Group. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(20). <https://doi.org/10.3390/ijerph192013268>
- Pappachan, J. M., Fernandez, C. J., & Stratakis, C. A. (2023). Chapter 4 - Hypothalamic–pituitary–adrenal axis and blood pressure regulation (J. M. Pappachan & C. J. B. T.-E. H. Fernandez (eds.); pp. 53–62). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-323-96120-2.00018-2>
- Rastogi, A., Dogra, H., & Jude, E. B. (2021). COVID-19 and peripheral arterial complications in people with diabetes and hypertension: A systematic review. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 15(5), 102204. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.102204>
- Shah, S., Adhikari, S., Aryal, S., Adhikari, T. B., Sah, S. K., Paudel, B. S., & Pradhan, P. M. S. (2022). Anxiety and Depression among Hypertensive Adults in Tertiary Care Hospitals of Nepal. *Psychiatry Journal*, 2022, 1098625. <https://doi.org/10.1155/2022/1098625>
- Solomon, M., Shiferaw, B. Z., Tarekegn, T. T., GebreEyesus, F. A., Mengist, S. T., Mammo, M., Mewahegn, A. A., Mengiste, B. T., & Terefe, T. F. (2023). Prevalence and Associated Factors of Hypertension Among Adults in Gurage Zone, Southwest Ethiopia, 2022. *SAGE Open Nursing*, 9, 23779608231153470. <https://doi.org/10.1177/23779608231153473>
- Sulaica, E. M., Wollen, J. T., Kotter, J., & Macaulay, T. E. (2020). A Review of Hypertension Management in Black Male Patients. *Mayo Clinic Proceedings*, 95(9), 1955–1963. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.01.014>
- Suvila, K., Langén, V., Cheng, S., & Niiranen, T. J. (2020). Age of Hypertension Onset: Overview of Research and How to Apply in Practice. *Current Hypertension Reports*, 22(9), 68. <https://doi.org/10.1007/s11906-020-01071-z>
- Thakuri, B., Kumar Das, J., Kumar Roy, A., & Chakraborty, A. (2023). Circulating renin-angiotensin systems mediated feedback controls over the mean-arterial pressure. *Journal of Theoretical Biology*, 572, 111589. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2023.111589>

- Timsina, Y. P., Pandey, P., Mondal, I. H., & Dar, A. H. (2023). Non-pharmacological management of hypertension: A systematic review. *Food Chemistry Advances*, 3, 100406. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.focha.2023.100406>
- Ungvari, Z., Toth, P., Tarantini, S., Prodan, C. I., Sorond, F., Merkely, B., & Csiszar, A. (2021). Hypertension-induced cognitive impairment: from pathophysiology to public health. *Nature Reviews. Nephrology*, 17(10), 639–654. <https://doi.org/10.1038/s41581-021-00430-6>
- Zapater-Fajarí, M., Crespo-Sanmiguel, I., Pulpulos, M. M., Hidalgo, V., & Salvador, A. (2021). Resilience and Psychobiological Response to Stress in Older People: The Mediating Role of Coping Strategies. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 13, 632141. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.632141>