

Pengaruh Pemberian Senam *Aerobic Low Impact* terhadap Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi

Ayu Made Dalem Galang Canangjaya

Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Denpasar, Denpasar, Indonesia; ayudalem2512@gmail.com
(koresponden)

Ketut Sudiantara

Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Denpasar, Denpasar, Indonesia; sudiantara19@yahoo.com

I Wayan Mustika

Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Denpasar, Denpasar, Indonesia; wayankayunan@gmail.com

I Ketut Gama

Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Denpasar, Denpasar, Indonesia; gama_bali@yahoo.co.id

I Wayan Suardana

Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Denpasar, Denpasar, Indonesia; gama_bali@yahoo.co.id

ABSTRACT

One effort that can be made to lower blood pressure is by doing low impact aerobic exercise, which is light exercise that can be done by elderly people with hypertension and can improve blood circulation in the body. This study aimed to determine the effect of providing low impact aerobic exercise on blood pressure in elderly people with hypertension in the Banyakdem Community Health Center working area. The design of this research was one group pretest and posttest. This study involved 38 hypertension sufferers who were selected using a purposive sampling technique. The treatment was carried out 6 times in 2 weeks, with a duration of 20 minutes. The results showed that before treatment, the average systolic blood pressure was 164.32 mmHg and diastolic blood pressure was 95.89 mmHg. Meanwhile, after treatment, the average systolic blood pressure was 153.79 mmHg and diastolic blood pressure was 87.21 mmHg. Paired samples t-test showed the p value was 0.000 for systolic blood pressure and 0.000 for diastolic blood pressure. So it could be concluded that providing low impact aerobic exercise has the effect of lowering blood pressure in elderly people with hypertension

Keywords: elderly; low impact aerobic exercise; hypertension

ABSTRAK

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan tekanan darah adalah dengan melakukan senam *aerobic low impact* yang merupakan olahraga ringan yang dapat diterapkan oleh lansia dengan hipertensi dan dapat memperlancar peredaran darah dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian senam *aerobic low impact* terhadap tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Bebandem. Rancangan penelitian ini adalah *one group pretest and posttest*. Penelitian ini melibatkan 38 penderita hipertensi yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Perlakuan dilakukan 6 kali dalam 2 minggu, dengan durasi 20 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum perlakuan, rerata tekanan darah sistolik adalah 164,32 mmHg dan diastolik adalah 95,89 mmHg. Sedangkan sesudah perlakuan, rerata tekanan darah sistolik adalah 153,79 mmHg dan diastolik adalah 87,21 mmHg. *Paired samples t-test* menunjukkan nilai p adalah 0,000 untuk tekanan darah sistolik dan 0,000 untuk tekanan darah diastolik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian senam *aerobic low impact* berpengaruh menurunkan tekanan darah lansia dengan hipertensi

Kata kunci: lansia; senam *aerobic low impact*; hipertensi

PENDAHULUAN

Penuaan adalah suatu proses yang natural yang akan dialami oleh setiap orang. Penuaan terjadi pada sistem tubuh manusia, akan tetapi tidak semua sistem mengalami kemunduran pada waktu yang bersamaan. Walaupun proses menjadi tua merupakan gambaran yang universal, namun tidak seorangpun dapat mengetahui dengan pasti apa penyebab penuaan atau mengapa manusia menjadi tua dengan usia yang berbeda-beda.⁽¹⁾ Lanjut usia atau sering disebut dengan lansia merupakan seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas.⁽²⁾ Jumlah lansia di dunia adalah 703 juta orang menjadi 9% pada tahun 2019.⁽³⁾ Sementara itu, populasi lansia di Indonesia tahun 2018 diproyeksi sebesar 27,08 juta jiwa atau 9,99% dari seluruh total penduduk.⁽⁴⁾

Perkembangan zaman dari waktu-kewaktu semakin pesat dan teknologi juga terus berkembang, sehingga membuat adanya perubahan-perubahan pada pola makan, pola asuh, pola gerak dalam menjalani kehidupan sehari-hari, seperti perubahan pada pola konsumsi makanan yang kurang baik dan aktivitas fisik yang kurang teratur. Perubahan tersebut tanpa disadari tentu dapat berpengaruh pada kesehatan setiap individu serta akan menimbulkan berbagai penyakit, baik penyakit menular ataupun penyakit tidak menular. Penyakit tidak menular (PTM) merupakan penyakit yang tidak bisa ditularkan dari orang ke orang lain dengan bentuk kontak apapun, yang salah satunya adalah hipertensi.⁽⁵⁾

Menurut *American Heart Association* (AHA) cit. Kemenkes RI (2018) hipertensi merupakan *silent killer* dengan gejala bermacam-macam pada setiap individu serta hampir sama dengan penyakit lainnya. Adapun gejala yang muncul biasanya sakit kepala atau merasakan berat di tengkuk, mengalami vertigo, jantung berdebar-debar tidak seperti biasanya, mudah lelah, penglihatan menjadi kabur dan telinga berdenging.^(6,7) Hipertensi merupakan keadaan ketika seseorang mengalami peningkatan tekanan darah yang melebihi batas normal. Tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg, dengan dilakukannya pengukuran sebanyak dua kali atau lebih menggunakan alat pengukur tekanan darah. Hipertensi dapat terjadi karena adanya peningkatan

tekanan darah yang abnormal di dalam arteri. Tekanan darah yang abnormal dapat memicu seseorang untuk terkena resiko penyakit jantung dan *stroke*.⁽⁸⁾

Menurut *World Health Organization* (2015), sebanyak 1,3 miliar orang di dunia menderita hipertensi yang artinya 1 dari 3 orang di dunia. Sementara, jumlah orang yang mengidap hipertensi setiap tahun terus mengalami peningkatan. Pada tahun 2025 diperkirakan akan ada sekitar 1,5 miliar orang akan mengidap hipertensi.^(9,10)

Upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan kualitas hidup lansia yang sehat, produktif, mandiri dan berkualitas harus dilakukannya pembinaan sedini mungkin. Berbagai kegiatan dapat dilakukan di antaranya kegiatan-kegiatan yang dapat memacu lansia untuk beraktifitas serta dapat meningkatkan kesadaran dalam menjalani pola hidup yang sehat, salah satunya adalah melakukan senam atau latihan pergerakan.⁽¹¹⁾ Latihan pergerakan secara teratur dapat menanggulangi masalah akibat perubahan fungsi tubuh. Olahraga merupakan aktifitas yang berperan penting dalam pengobatan tekanan darah tinggi. Manfaat olahraga adalah untuk meningkatkan jasmani serta dapat mendorong jantung bekerja secara optimal, melancarkan sirkulasi darah, memperkuat otot, mencegah pengoroposan tulang, membakar kalori, mengurangi stress dan mampu menurunkan tekanan darah. Salah satu aktifitas olahraga yang dapat dilakukan lansia, yakni dengan melakukan senam *aerobic low impact*.⁽¹²⁾

Senam *aerobic low impact* adalah gerakan senam *aerobic* yang dilakukan dengan gerakan kakinya tidak banyak melakukan lompatan-lompatan tetapi hanya berupa variasi jalan di tempat.⁽¹³⁾ Biasanya dalam senam *aerobic low impact* posisi kaki tetap berada di lantai serta menggunakan ketukan musik yang lebih lembut, dikarenakan gerakannya lebih relatif membutuhkan kekuatan yang lambat. Senam *aerobic low impact* ini umumnya ditunjukkan untuk pemula, orang dengan obesitas, ibu hamil dan lansia.⁽¹⁴⁻¹⁶⁾ Senam *aerobic low impact* adalah salah satu senam yang direkomendasikan untuk lansia dengan durasi 20-50 menit dalam tiga kali seminggu.^(15,16) Senam yang sangat cocok untuk penderita hipertensi adalah senam *aerobic low impact*. Dikarenakan dapat meningkatkan dan mempertahankan kesehatan daya tahan jantung, paru, peredaran darah, otot serta sendi. Sehingga, dengan menerapkan senam *aerobic low impact* tentu akan membawa dampak positif bagi para lansia yang memiliki tekanan darah tinggi atau sering disebut dengan hipertensi.^(17,18)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian senam *aerobic low impact* terhadap tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Bebandem.

METODE

Rancangan penelitian ini adalah *one group pretest and posttest*. Waktu kegiatan penelitian ini dimulai dari penyusunan proposal hingga penyelesaian laporan adalah mulai awal Maret sampai dengan April 2023. Populasi penelitian ini adalah lansia yang berdomisili di Desa Jungutan, Kecamatan Bebandem, Kabupaten Karangasem dengan ukuran populasi 108 orang lansia. Sampel dipilih dengan metode *purposive sampling* dengan responden 38 orang sesuai kriteria inklusi, yaitu lansia hipertensi yang bersedia menjadi responden, lansia hipertensi yang berusia 60-74 tahun, lansia hipertensi yang berdomisili Desa Jungutan dan kriteria eksklusi, yaitu lansia hipertensi yang dengan disabilitas, lansia hipertensi yang tidak hadir satu kali saat penelitian sudah tidak bisa dijadikan responden.

Intervensi berupa senam *aerobic low impact* dilakukan sebanyak 6 kali dalam 2 minggu, dengan durasi selama 20 menit. Kepada responden dilakukan pengukuran tekanan darah pada fase sebelum dan sesudah diberikan pemberian senam *aerobic low impact*, dengan menggunakan *sphygmomanometer* digital dan hasilnya dicatat pada master tabel. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk masing-masing variabel, lalu dilanjutkan dengan analisis perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik antara sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan *paired samples t-test*, setelah sebelumnya dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro wilk*.

Persetujuan etika penelitian ini diperoleh dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar dengan nomor surat LB.02.03/EA/KEPK/0438/2023

HASIL

Berdasarkan tabel 1, dapat dilihat bahwa dari 38 responden yang diteliti, di dapatkan bahwa rata-rata usia responden yang hadir dalam penelitian adalah 67,74 tahun. Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat bahwa jenis kelamin terbanyak adalah perempuan yaitu 52,6%, sedangkan status pekerjaan terbanyak adalah tidak bekerja (57,9%).

Tabel 3 menunjukkan bahwa rerata tekanan darah sistolik sebelum diberikan senam *aerobic low impact* adalah 164,32 mmHg dan menurun menjadi 153,79 setelah perlakuan. Rerata tekanan darah diastolik sebelum diberikan senam *aerobic low impact* adalah 95,89 mmHg dan menurun menjadi 87,21 setelah perlakuan. Nilai p untuk perbedaan tekanan darah sistolik antara sebelum dan sesudah perlakuan adalah 0,000, demikian pula untuk tekanan darah diastolik. Dengan demikian ada perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan setelah dilakukan senam *aerobic low impact*.

Tabel 1. Gambaran usia lansia dengan hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Bebandem

Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation
60	74	67,74	4,631

Tabel 2. Distribusi jenis kelamin dan pekerjaan lansia dengan hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Bebandem

Karakteristik demografi	Frekuensi	Persentase
Jenis kelamin		
Laki-laki	18	47,4
Perempuan	20	52,6
Pekerjaan		
Tidak bekerja	22	57,9
Bekerja	16	42,1

Tabel 3. Perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah senam *aerobic low impact* pada lansia dengan hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Bebandem

Tekanan darah	Sebelum perlakuan				Sesudah perlakuan				Nilai p
	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviation	
Sistolik	145	175	164,32	7,566	130	169	153,79	10,576	0,000
Diastolik	90	100	95,89	3,169	80	95	87,21	2,942	0,000

PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa rerata usia lansia dengan hipertensi adalah 67,74 tahun, dengan jenis kelamin terbanyak adalah perempuan dan mayoritas lansia tak bekerja. Setelah diberikan senam *aerobic low impact*, terjadi penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan. Hal ini berarti menunjukkan bahwa perlakuan tersebut berfungsi secara efektif, dalam arti dapat menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. Senam *aerobic low impact* adalah senam dengan gerakan yang dilakukan secara ringan dan cenderung lambat dengan gerakan kaki yang tidak banyak melakukan lompatan-lompatan tetapi hanya berupa variasi jalan ditempat sehingga aman dilakukan untuk segala usia dan pemula serta tidak menyebabkan cedera pada lutut dan punggung.⁽¹⁹⁻²¹⁾ Senam ini biasanya dilakukan kurang lebih 20-50 menit.⁽²²⁾

Hasil-hasil penelitian melaporkan bahwa senam terbaik untuk hipertensi adalah senam *aerobic low impact training*. Aktivitas senam lansia *aerobic low impact training* yang teratur dapat menurunkan tekanan darah 1-9 mmHg. Aktivitas senam sangat bermanfaat bagi penatalaksanaan hipertensi jika dilakukan secara teratur akan memberikan efek yang baik untuk lanjut usia penderita hipertensi yaitu dapat meningkatkan permeabilitas pembuluh darah. Pada saat senam dilakukan akan memberikan efek seperti beta blocker yang dapat menenangkan saraf simpatis dengan membuat menurunnya aktivitas saraf simpatis, reseptor hormon, dan fungsi hormon. Menurunnya aktivitas saraf simpatis akan membuat pembuluh darah menjadi relaksasi dan terjadi pelebaran (vasodilatasi) sehingga menurunkan cardiac output (curah jantung) yang pada akhirnya akan membuat penurunan tekanan darah.⁽²³⁻²⁵⁾

Senam *aerobic low impact* secara rutin dapat menyebabkan penurunan curah jantung, jantung akan memompa lebih banyak darah untuk mengirimkan oksigen ke otot-otot yang bekerja. Menjadi aktif secara fisik merupakan bagian dalam menjalankan pola hidup sehat, dengan melakukan olahraga juga dapat menjaga berat badan agar tetap ideal sehingga terhindar dari obesitas dan juga dapat mengurangi stress yang dapat membantu penurunan tekanan darah, selain aktivitas fisik yaitu senam ada beberapa faktor yang berpengaruh dalam penurunan tekanan darah salah satunya adalah nutrisi atau pola makan, dimana sebagian besar responden tidak sering mengkonsumsi natrium dan lemak. Konsumsi natrium, lemak yang berlebihan akan menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah. Makanan yang kita konsumsi akan berpengaruh terhadap kestabilan tekanan darah, dengan mengurangi makanan yang tinggi garam, lemak dan mengkonsumsi makanan yang tinggi serat dan melakukan aktivitas olahraga dapat menjaga tekanan darah tetap normal. Aktivitas fisik yang terlatih memberikan pengaruh yang baik terhadap tubuh terutama sistem kardiovaskuler yaitu terjadi penurunan denyut jantung sehingga akan menurunkan *cardiac output*, yang menyebabkan penurunan tekanan darah. Peningkatan efisiensi kerja jantung terlihat dengan penurunan tekanan darah sistolik, sedangkan penurunan tahanan perifer terlihat dengan penurunan tekanan darah diastolik.^(26,27)

Senam *aerobic low impact* dapat meningkatkan jumlah darah yang dipompa setiap menitnya oleh jantung khususnya dari ventrikel kiri. Melalui peningkatan jumlah darah yang dipompa akan mengakibatkan jumlah oksigen yang beredar ke seluruh tubuh juga meningkat. Jumlah darah yang dipompa jantung bergantung kepada jumlah darah vena yang kembali ke jantung. Jantung akan memompa darah bila ada darah vena yang kembali ke jantung. Selama beraktivitas senam aerobik *low impact*, terjadi kontraksi otot, difusi oksigen karbonmonoksida di paru dan konstiksi vena, hal tersebut mengakibatkan peningkatan jumlah darah vena yang kembali ke jantung. Melakukan senam *aerobik low impact* akan memberikan keuntungan bagi tubuh terutama jantung dan paru. Otot jantung bertambah kuat, sehingga jantung dapat memompa darah lebih maksimal. Curah jantung meningkat sehingga dapat berdenyut lebih lambat. Di samping itu peningkatan suplai darah ke jantung semakin sempurna dengan berkembangnya pembuluh darah yang baru sehingga jantung mendapatkan lebih banyak zat makanan dan oksigen serta tidak mudah lelah.⁽²⁷⁾

Peneliti sependapat bahwa senam *aerobic low impact* secara teratur dapat menurunkan tekanan darah pada lansia hipertensi. Penurunan tekanan darah terjadi karena pembuluh darah mengalami pelebaran dan relaksasi. Sehingga, semakin sering melaksanakan senam *aerobic low impact* tentu dapat menyebabkan perubahan besar pada sistem sirkulasi dan pernapasan yang dimana keduanya berlangsung secara bersamaan sebagai respon homeostatik. Senam secara teratur dapat menurunkan tekanan darah sistolik maupun diastolik. Upaya yang dilakukan Puskesmas Bebandem yaitu melakukan pemantauan setiap bulan melalui posyandu secara rutin yang dimana didalam kegiatan tersebut dilakukan pembinaan terhadap penderita hipertensi.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa senam *aerobic low impact* efektif untuk menurunkan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Bebandem.

DAFTAR PUSTAKA

1. Amalia A, Kristiana D. Pengaruh senam aerobik *low impact* terhadap penderita hipertensi pada lansia: narrative review. Yogyakarta: UNISA; 2021.
2. Damayanti R, Hasnawati. Senam aerobik *low impact* dan slow deep breathing (SDB) terhadap perubahan

- tekanan darah pada pasien dengan hipertensi. *Jurnal Keperawatan Silampari*. 2022;5(2):781–788.
3. Ekayani NPK, Meliati L, Irmayani I. Penerapan senam seniorita (senam aerobik low impact dan senam tera) terhadap pengurangan keluhan ibu premenopause di Desa Karang Bayan Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. 2022;5(4):457–462.
 4. Faj N, et al. Terapi latihan pada wanita menopause di Rumah Sakit Haji Surabaya. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*. 2023.
 5. Ferawati, Zahro F, Hardianti U. Pengaruh senam aerobik low impact terhadap perubahan tekanan darah lansia hipertensi. *Jurnal Ilmu Kesehatan MAKIA*. 2020;10(2):41–48.
 6. Prasetyo DM, Burhanto. Pengaruh intervensi terapi musik klasik terhadap kestabilan tekanan darah pada penderita hipertensi di Desa Sidomulyo Kecamatan Tabang Kabupaten Kutai Kartanegara. *Borneo Student Research*. 2021;3(1):517–525.
 7. Putri AI. Pengaruh senam aerobik low impact terhadap perubahan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di panti sosial. *Bina Husada*. 2021:1–103.
 8. Ramdhani RR, Yulita E, Erika. Pengaruh senam lansia terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di Panti Sosial Tresna Werdha Khusnul Khotimah Pekanbaru. *Jurnal Kesehatan Maharatu*. 2021;2(2):60–70.
 9. Sari NA, Sarifah S. Senam aerobik low impact intensitas sedang terhadap perubahan tekanan pada lansia. 2015;13(March 2015):50–54.
 10. Syafitri R, Safitri Y, Dhilon DA. Pengaruh terapi musik islami terhadap kecemasan pada penderita hipertensi di Desa Batu Belah Wilayah Kerja Puskesmas Air Tiris. 2023;1(2):144–154.
 11. Syukkur A, Vinsur EYY, Nurwiyono A. Pemberdayaan kader lansia dalam upaya penatalaksanaan hipertensi. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*. 2022;6(2):624–629.
 12. Telaumbanua AC, Rahayu Y. Penyuluhan dan edukasi tentang penyakit hipertensi. *Jurnal Abdimas Saintika*. 2021;3(1):119.
 13. Widjayanti Y, Silalahi V, Merrianda P. Pengaruh senam lansia aerobik low impact training terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*. 2019;4(2):137–142.
 14. Berge J, Hjelmæsæth J, Kolotkin RL, Støren Ø, Bratland-Sanda S, Hertel JK, Gjevestad E, Småstuen MC, Helgerud J, Bernklev T. Effect of aerobic exercise intensity on health-related quality of life in severe obesity: a randomized controlled trial. *Health Qual Life Outcomes*. 2022 Feb 24;20(1):34.
 15. Niemiro GM, Rewane A, Algotar AM. Exercise and fitness effect on obesity. 2023. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–. PMID: 30969715.
 16. Bai X, Soh KG, Omar Dev RD, Talib O, Xiao W, Soh KL, Ong SL, Zhao C, Galeru O, Casaru C. Aerobic exercise combination intervention to improve physical performance among the elderly: a systematic review. *Front Physiol*. 2022 Jan 4;12:798068.
 17. Kazeminia M, Daneshkhah A, Jalali R, Vaisi-Raygani A, Salari N, Mohammadi M. The effect of exercise on the older adult's blood pressure suffering hypertension: systematic review and meta-analysis on clinical trial studies. *Int J Hypertens*. 2020 Sep 15;2020:2786120.
 18. Sardeli AV, Griffith GJ, dos Santos MVMA, et al. The effects of exercise training on hypertensive older adults: an umbrella meta-analysis. *Hypertens Res*. 2021;44:1434–1443.
 19. Lee D, Son JY, Ju HM, Won JH, Park SB, Yang WH. Effects of individualized low-intensity exercise and its duration on recovery ability in adults. *Healthcare (Basel)*. 2021 Mar 1;9(3):249.
 20. Bai X, Soh KG, Omar Dev RD, Talib O, Xiao W, Soh KL, Ong SL, Zhao C, Galeru O, Casaru C. Aerobic exercise combination intervention to improve physical performance among the elderly: a systematic review. *Front Physiol*. 2022 Jan 4;12:798068.
 21. Leitzelar BN, Koltyn KF. Exercise and neuropathic pain: a general overview of preclinical and clinical research. *Sports Med - Open*. 2021;7(21).
 22. Sany SA, Mitsi M, Tanjim T, Rahman M. The effectiveness of different aerobic exercises to improve pain intensity and disability in chronic low back pain patients: a systematic review. 2023;11:136.
 23. Lopes S, Mesquita-Bastos J, Alves AJ, Ribeiro F. Exercise as a tool for hypertension and resistant hypertension management: current insights. *Integr Blood Press Control*. 2018 Sep 20;11:65–71.
 24. Cao L, Li X, Yan P, Wang X, Li M, Li R, Shi X, Liu X, Yang K. The effectiveness of aerobic exercise for hypertensive population: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2019 Jul;21(7):868–876.
 25. Lopes S, Mesquita-Bastos J, Garcia C, et al. Aerobic exercise improves central blood pressure and blood pressure variability among patients with resistant hypertension: results of the EnRicH trial. *Hypertens Res*. 2023;46:1547–1557.
 26. Nystoriak MA, Bhatnagar A. Cardiovascular effects and benefits of exercise. *Front Cardiovasc Med*. 2018 Sep 28;5:135.
 27. Tian D, Meng J. Exercise for prevention and relief of cardiovascular disease: prognoses, mechanisms, and approaches. *Oxid Med Cell Longev*. 2019 Apr 9;2019:3756750.