



Akreditasi PB IDI-2 SKP

Diagnosis dan Terapi Non-farmakologis Hipertensi

Pandit Bagus Tri Saputra,^{1,2} Ariikah Dyah Lamara,^{1,2} Mahendra Eko Saputra,^{1,2} Rakha Achmad Maulana,^{2,3} Irien Eko Hermawati,⁴ Hanang Anugrawan Achmad,⁴ Rachmat Ageng Prastowo,⁴ Yudi Her Oktaviono^{1,2}

¹Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya

²RSUD Dr. Soetomo, Surabaya

³Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya

⁴RSUD Prof. dr. Soekandar, Mojokerto, Jawa Timur, Indonesia

ABSTRAK

Pada tahun 2019, hipertensi diderita oleh 1,28 milyar jiwa di seluruh dunia dan diperkirakan terus meningkat setiap tahun. Saat ini, hipertensi masih menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas global. Terdapat perubahan paradigma diagnosis hipertensi menjadi lebih direkomendasikan dengan pemeriksaan tekanan darah di luar klinik (*out-of-office blood pressure measurement*) berupa pemeriksaan tekanan darah ambulator (PTDA) jika fasilitas memadai atau pemeriksaan tekanan darah di rumah (PTDR) pada fasilitas lebih terbatas. Manajemen pasien hipertensi berfokus pada kontrol tekanan darah untuk meningkatkan kualitas hidup serta menurunkan angka kecacatan dan kematian dengan terapi farmakologis dan non-farmakologis. Terapi non-farmakologis telah terbukti membantu mengontrol tekanan darah, menurunkan morbiditas dan mortalitas, baik individu hipertensi maupun individu normal.

Kata kunci: Hipertensi, tekanan darah, terapi non-farmakologis

ABSTRACT

In 2019, hypertension was suffered by 1.28 billion people worldwide and is expected to increase every year. Hypertension is still one of the main causes of global morbidity and mortality. There is a paradigm shift that diagnosis of hypertension is more recommended by out-of-office blood pressure measurement. Blood pressure measurements outside clinic can be done with ambulatory blood pressure or home blood pressure in limited facilities. Management of hypertensive patients focuses on blood pressure control with pharmacological and non-pharmacological method to improve quality of life, as well as to reduce morbidity and mortality. Non-pharmacological approach has been proven to optimize blood pressure control, to reduce morbidity and mortality in both hypertensive and normal individuals. **Pandit Bagus Tri Saputra, Ariikah Dyah Lamara, Mahendra Eko Saputra, Rakha Achmad Maulana, Irien Eko Hermawati, Hanang Anugrawan Achmad, Rachmat Ageng Prastowo, Yudi Her Oktaviono.** Diagnosis dan Non-pharmacological Management of Hypertension

Keyword: Hypertensive, blood pressure, non-pharmacological method



Cermin Dunia Kedokteran is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

LATAR BELAKANG

Hipertensi adalah salah satu penyebab kematian global paling tinggi, bertanggungjawab terhadap lebih dari 10,4 juta kematian setiap tahun.¹ Hipertensi juga merupakan salah satu penyebab kecacatan global, mengingat 49% penyakit jantung koroner dan 62% *stroke* berkaitan dengan hipertensi.² Pada tahun 2019, hipertensi diderita oleh 1,28 milyar jiwa di dunia,³ dengan

1 dari 3 orang dewasa menderita hipertensi.¹ Prevalensi hipertensi bergeser dari negara maju ke negara berkembang dengan estimasi penderita sebesar 349 juta jiwa di negara maju dan 1,04 milyar di negara berkembang.⁴ Pergeseran ini dapat terjadi karena rendahnya kesadaran dan kepatuhan pengobatan di negara berkembang dibandingkan di negara maju.

Panduan tata laksana hipertensi menekankan paradigma mengontrol tekanan darah lebih dini untuk mengurangi morbiditas dan mortalitas.^{1,5} Tata laksana hipertensi meliputi terapi farmakologis menggunakan kombinasi obat-obat antihipertensi dan terapi non-farmakologis. Terapi non-farmakologis secara independen dapat menurunkan tekanan darah, mengurangi morbiditas dan mortalitas.^{1,5} Selain itu, terapi non-

Alamat Korespondensi email: panditbagusts@gmail.com



farmakologis dapat menggandakan efek obat-obat antihipertensi.¹ Terapi non-farmakologis direkomendasikan sebagai tata laksana lini pertama dan tetap dilanjutkan berapa pun derajat hipertensi ataupun kombinasi obat-obatan yang digunakan.^{1,5} Terapi non-farmakologis juga direkomendasikan pada populasi tekanan darah normal untuk mencegah atau menunda *onset* hipertensi, termasuk mengurangi risiko kejadian kardiovaskular dan penyakit metabolik.^{1,5} Terapi non-farmakologis hipertensi selaras dengan fokus program pemerintah Indonesia di bidang kesehatan untuk mengurangi beban penyakit hipertensi melalui promosi kesehatan dan pencegahan primer, seperti program Prolanis dan telemedisin berbasis BPJS di fasilitas kesehatan tingkat primer.⁶

DIAGNOSIS HIPERTENSI

Hipertensi atau tekanan darah tinggi didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan/atau diastolik ≥ 90 mmHg pada pengukuran tekanan darah di klinik (*office blood pressure measurement*).¹ Panduan-panduan terbaru European Society of Cardiology⁵ dan American Heart Association¹ merekomendasikan diagnosis hipertensi

sebisa mungkin dikonfirmasi dengan pengukuran tekanan darah di luar klinik (*out-of-office blood pressure measurement*) menggunakan *ambulatory blood pressure monitoring* (ABPM) selama 24 jam. Hipertensi ditegakkan apabila hasil ABPM 24 jam menunjukkan tekanan darah sistolik ≥ 130 mmHg dan/atau tekanan darah diastolik ≥ 80 mmHg.^{1,5} Pengukuran tekanan darah di rumah lebih menggambarkan tekanan darah sebenarnya karena mendekati keadaan kehidupan sehari-hari. Metode konfirmasi oleh ABPM bertujuan untuk mendeteksi *white coat hypertension* (tekanan darah tinggi di klinik tapi normal di rumah) dan *masked hypertension* (tekanan darah normal di klinik, namun tinggi di rumah), sehingga pengobatan diharapkan bisa lebih efektif dan tepat sasaran.^{1,5,7}

Alat ABPM mungkin hanya tersedia di pusat hipertensi, sehingga *home blood pressure monitoring* (HBPM) atau pengukuran tekanan darah di rumah (PTDR) dapat digunakan sebagai alternatif ABPM. Pengukuran tekanan darah di rumah adalah pengukuran tekanan darah sendiri di rumah menggunakan alat yang telah divalidasi, dengan kriteria hipertensi apabila tekanan darah sistolik ≥ 135

mmHg dan/atau tekanan darah diastolik ≥ 85 mmHg.^{1,5} Tidak seperti ABPM, PTDR dilakukan pada pagi dan sore hari, dengan dua kali pengukuran pada setiap pemeriksaan dengan interval pengukuran 1 menit.^{1,5,7} Hasil yang digunakan adalah rerata dari minimal 3-7 hari pengukuran.¹ Panduan PTDR dapat dilihat pada **Gambar 1**.

Diagnosis hipertensi sebaiknya menyesuaikan kondisi fasilitas kesehatan dan berbagai faktor lain dengan tetap sedekat mungkin mendekati panduan. Sebagai contoh, apabila tidak mungkin melakukan ABPM atau HBPM (misalnya perangkat tidak tersedia), dapat dilakukan pengukuran pada beberapa kunjungan klinik untuk meningkatkan akurasi diagnosis.¹ Pengukuran berulang (*multiple measurement*) di klinik diharapkan mengurangi risiko *bias* diagnosis. Diagnosis hipertensi dapat ditegakkan pada satu kali kunjungan apabila tekanan darah >180 mmHg dan terdapat kerusakan organ terkait hipertensi.¹ Pasien dengan tekanan darah tinggi atau hipertensi atau dicurigai hipertensi diberi tata laksana sesuai karakteristik masing-masing kasus. Tata laksana non-farmakologis dapat menunda *onset* 80% kasus hipertensi.⁸ Tata laksana non-farmakologis merupakan lini pertama, sekaligus terus direkomendasikan pada semua kasus hipertensi.^{1,5,9}

TATA LAKSANA NON-FARMAKOLOGIS HIPERTENSI

Membatasi Konsumsi Garam Natrium

Konsumsi natrium lebih dari 2 gram (setara 5 gram atau satu sendok teh garam) per hari secara signifikan meningkatkan tekanan darah.⁵ Natrium mengikat lebih banyak molekul air, sehingga menyebabkan retensi dan meningkatkan volume cairan tubuh yang meningkatkan tekanan darah. Selain itu, konsumsi tinggi natrium menginduksi kondisi profibrotik pada otot polos pembuluh darah melalui sintesis kolagen berlebihan, menyebabkan kekakuan dinding arteri.¹⁰

Pembatasan konsumsi natrium kurang dari 2 gram per hari mengurangi tekanan darah sistolik sebesar 5,4 mmHg dan diastolik 2,8 mmHg,¹¹ serta penurunan kejadian kardiovaskular sebesar 17% dan *stroke* sebesar 23%.¹² Pembatasan konsumsi natrium hingga lebih rendah dari 1,5 gram memiliki dampak lebih signifikan dalam menurunkan tekanan darah.¹³ Pembatasan konsumsi natrium



Gambar 1. Panduan pemeriksaan tekanan darah di rumah. Gambar dibuat berdasarkan panduan AHA 2020.¹



juga mampu meningkatkan efek obat antihipertensi, sehingga dapat mengurangi dosis obat untuk mencapai target tekanan darah yang sama.^{14,15} Sebuah meta-analisis berkualitas tinggi menunjukkan pembatasan natrium adalah intervensi yang paling signifikan menurunkan tekanan darah dibandingkan intervensi non-farmakologis lainnya.¹⁶

Meskipun pembatasan natrium terbukti menurunkan tekanan darah secara signifikan, dalam praktik sulit dilakukan. Konsumsi natrium rerata individu berkisar 3,5–5,5 gram atau setara dengan 9-12 gram garam,¹⁷ lebih dari dua kali batas atas yang direkomendasikan. Mayoritas konsumsi berupa “natrium tersembunyi” secara tidak sadar melalui konsumsi makanan instan atau siap saji.⁵ Roti, saus, bumbu instan, dan sereal siap saji termasuk ke dalam kelompok makanan dengan kandungan natrium sedang-tinggi.¹ Selain meningkatkan kesadaran terhadap makanan mengandung “natrium tersembunyi”, pengurangan konsumsi natrium dapat disiasati menggunakan garam substitusi. Garam substitusi yang mengandung 25%-30% kalium, 50%-65% natrium klorida, serta 5%-10% kalsium dan magnesium dapat mengurangi konsumsi natrium dan menambah asupan kalium.¹⁶ Suplementasi kalium dan magnesium meningkatkan efek penurunan tekanan darah pasien hipertensi independen terhadap efek obat antihipertensi.¹⁸⁻²⁰ Suplementasi magnesium 368 gram/hari selama setidaknya 3 bulan dapat menurunkan tekanan darah sistolik 2 mmHg dan diastolik 1,78 mmHg.¹⁷ Namun, masih belum cukup bukti untuk rekomendasi suplementasi kedua zat tersebut secara rutin pada pasien hipertensi. Saat ini pemberian magnesium rutin direkomendasikan untuk hipertensi berat pada kehamilan.⁵

Diet Makronutrien

Makronutrien berpengaruh signifikan terhadap tekanan darah dan kejadian kardiovaskular tidak hanya dari aspek kuantitas, melainkan juga kualitas dan pola makan.²¹ Dari segi kuantitas, penelitian besar oleh Li, *et al*, 2021²² menunjukkan bahwa hubungan konsumsi karbohidrat dengan tekanan darah seperti kurva berbentuk U. Tekanan darah meningkat pada populasi dengan konsumsi karbohidrat lebih dari 60% atau kurang dari 50%, risiko hipertensi paling rendah pada konsumsi 50%-55%. Di sisi lain, diketahui konsumsi karbohidrat masyarakat Asia >60% dan masyarakat Eropa <50%.²² Secara umum, masyarakat Asia mungkin perlu mengurangi kuantitas konsumsi karbohidrat.

Selain aspek kuantitas, kualitas karbohidrat juga berpengaruh terhadap tekanan darah.^{21,22} Karbohidrat berasal dari berbagai produk, seperti kentang, sirup pemanis, buah-buahan, kacang-kacangan, *whole-grain*, sumber hewani, dan berbagai sumber lainnya. Meskipun sama-sama mengandung karbohidrat, efek terhadap metabolisme tubuh sangat bervariasi; sebagian berkaitan dengan peningkatan risiko, sedangkan yang lain menurunkan risiko kardiovaskular.²³ Hal tersebut karena perbedaan proporsi kandungan karbohidrat kompleks dan sederhana, serta komposisi monomer penyusunnya (glukosa, fruktosa, dan galaktosa). Produk yang dikonsumsi sehari-hari praktis juga mengandung berbagai senyawa lain (serat, antioksidan, pemanis buatan, dan lain-lain), menyebabkan efek bervariasi terhadap metabolisme tubuh.

Secara pragmatis, dua komponen utama yang dipertimbangkan untuk evaluasi kualitas karbohidrat, yaitu persentase serat dan gula/pemanis tambahan.²³ Sumber karbohidrat berkualitas memiliki persentase serat yang

tinggi dan pemanis tambahan yang rendah. Salah satu parameter paling sederhana kualitas sumber karbohidrat adalah terdapat ≥ 1 g serat pada setiap 10 g karbohidrat. **Tabel** melampirkan beberapa alternatif kriteria parameter karbohidrat kualitas tinggi, kolom makin ke bawah menggambarkan parameter yang makin ketat.²⁴ Sumber karbohidrat berkualitas tinggi setidaknya memiliki kandungan serat ≥ 1 g dan gula tambahan <1 g dalam setiap 10 gram karbohidrat. Sumber karbohidrat berkualitas rendah memiliki kandungan serat <1 g dan/ atau kandungan gula tambahan >1 g dalam setiap 10 gram karbohidrat.²³ Konsumsi sumber karbohidrat kualitas rendah berkaitan dengan efek buruk pada kardiovaskular, sehingga direkomendasikan diganti dengan sumber karbohidrat kualitas tinggi.^{22,24} Sumber karbohidrat kualitas tinggi mungkin lebih sering ditemukan pada produk nabati dibandingkan produk hewani.

Whole-grain dan kacang-kacangan merupakan sumber karbohidrat tinggi serat dan antioksidan, direkomendasikan sebagai sumber karbohidrat untuk menurunkan tekanan darah.²⁵ Direkomendasikan untuk mengonsumsi minyak nabati non-tropis, seperti minyak kanola, minyak jagung, dan minyak zaitun, serta mengurangi konsumsi minyak nabati tropis seperti minyak kelapa sawit, kelapa, dan palem.^{1,5} Konsumsi susu atau produk susu (*dairy*) rendah lemak, seperti *yoghurt*, juga direkomendasikan.⁵ Produk tersebut mengandung nutrisi, ion, dan zat aktif yang berdampak positif terhadap sistem kardiovaskular dengan tetap menjaga kandungan lemak tidak tinggi. Jumlah konsumsi yang disarankan adalah 3 cangkir per hari atau setara 732 gram.^{26,27} Lemak trans seharusnya dihindari.¹

Konsumsi minuman manis atau makanan mengandung gula harus dikurangi^{1,5,16} mengingat konsumsi gula berlebih dapat mempercepat arteriosklerosis yang mengurangi elastisitas dinding arteri, meningkatkan dan tekanan darah sistolik.²⁸ Terdapat bukti yang kuat bahwa konsumsi minuman manis berkaitan dengan obesitas, sindrom metabolik, diabetes melitus tipe 2, dan peningkatan risiko kardiovaskular.²⁹

Sumber protein yang direkomendasikan untuk mencegah hipertensi dan mengurangi risiko

Tabel. Rasio kualitas karbohidrat.²³

Rasio	Definisi
Rasio 10:1 karbo:serat	Rasio asli yang divalidasi didefinisikan \geq dari 1 g serat per 10 g karbohidrat
Rasio 10:1:1 karbo:serat:gula tambahan	Rasio didefinisikan sebagai \geq 1 g serat dan < 1 g tambahan gula per 10 g karbohidrat
Rasio 10:1:2 karbo:serat:gula tambahan	Rasio didefinisikan sebagai \geq 1 g serat dan < 2 g tambahan gula per 10 g karbohidrat
Rasio 10:1 1:2 karbo:serat, dan serat:gula tambahan	Rasio didefinisikan sebagai \geq 1 g serat per 10 g karbohidrat dan < 2 g tambahan gula per 1 g serat



kardiovaskular adalah ikan dan unggas.^{5,13} Pasien dengan (atau ingin mencegah) hipertensi hendaknya mengurangi konsumsi daging merah dan lemak jenuh.^{1,5,13,17}

Diet Sayur dan Buah

Mengonsumsi lebih banyak sayur-sayuran dan buah-buahan segar direkomendasikan untuk menurunkan tekanan darah.^{1,5,16} Sayuran beku dapat menjadi alternatif jika sayuran segar sulit didapat, namun seyogyanya menghindari sayur dalam kaleng mengingat kandungan natrium yang tinggi.¹⁷ Sayur yang dimasak sendiri lebih direkomendasikan karena sayur masak dari luar tidak terukur atau diketahui kandungan garamnya. Buah-buahan dapat digunakan sebagai alternatif atau pelengkap sayur-sayuran, keduanya tinggi serat.^{13,25} Selain itu, sayur dan buah rendah kandungan natriumnya serta kaya kalsium, kalium, dan magnesium yang memiliki efek menurunkan tekanan darah.¹³ Secara tidak langsung, konsumsi sayur dan buah membantu menurunkan berat badan karena kandungan serat yang tinggi memiliki efek mengenyangkan.

Diet Mediterania

Pengamatan selama 25 tahun menunjukkan populasi yang hidup di daerah Mediterania memiliki kematian kardiovaskular signifikan lebih rendah dibandingkan populasi Eropa dan Amerika.^{30,31} Faktor diet diduga kuat berkontribusi terhadap rendahnya mortalitas kardiovaskular penduduk negara-negara Mediterania. Penduduk Mediterania memiliki kebiasaan makan makanan yang berbeda dari penduduk Eropa dan Amerika; kebiasaan makanan rutin penduduk Mediterania selanjutnya dikenal sebagai diet Mediterania.³² Terdapat variasi diet Mediterania di berbagai panduan, secara umum terangkum dalam **Gambar 2**. Piramida diet Mediterania menunjukkan berbagai bahan makanan yang direkomendasikan serta jumlah penyajiannya berdasarkan frekuensi; bahan makanan di dasar piramida adalah yang paling banyak dan sering dikonsumsi, makin menuju puncak makin jarang dikonsumsi.

Implementasi diet Mediterania secara moderat menurunkan tekanan darah sistolik 2,4 mmHg dan diastolik 1,3 mmHg, sementara implementasi lebih intensif menurunkan tekanan darah sistolik 3,1 mmHg dan diastolik 1,9 mmHg dalam *follow up* dengan

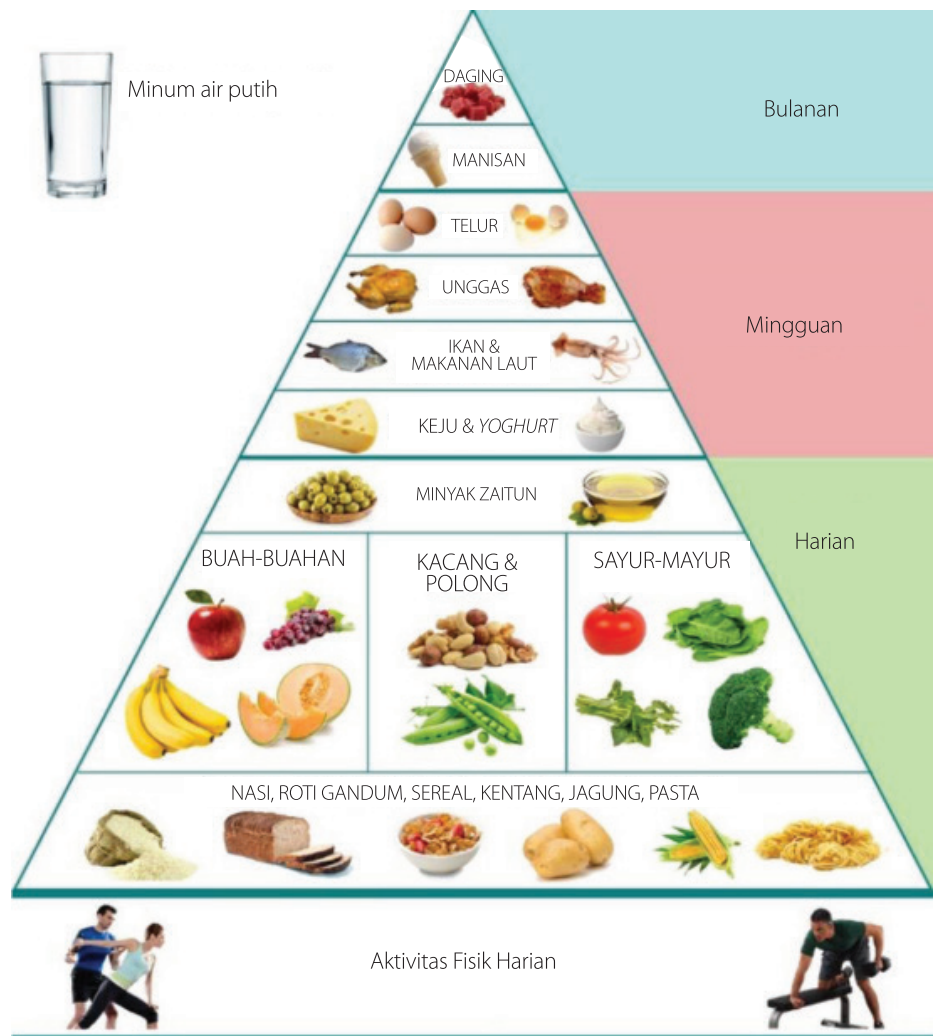
median 4 tahun.³³ Pada populasi dengan risiko kardiovaskular tinggi, diet Mediterania tampaknya memiliki efek penurunan tekanan darah lebih besar dengan mengurangi tekanan sistolik sebesar 7,1 mmHg.¹⁷

Selain memiliki efek penurunan tekanan darah, diet Mediterania juga menurunkan konsentrasi gula dan lemak darah.³⁴ Diet Mediterania terbukti menurunkan morbiditas dan mortalitas kardiovaskular secara signifikan; dibandingkan diet rendah lemak, diet Mediterania selama 5 tahun lebih efektif menurunkan kejadian kardiovaskular dan *stroke* sebesar 29% dan 39%.³⁴ Efek menguntungkan diet Mediterania akan bertambah jika disertai dengan gaya hidup

sehat seperti olahraga.⁵

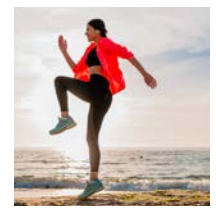
Diet Tambahan

Panduan European Society of Cardiology menyatakan konsumsi kopi menurunkan risiko kejadian kardiovaskular.⁵ Kopi yang dimaksud merujuk kopi murni, khususnya kopi hitam, bukan kopi instan atau kopi bubuk kemasan (yang campurannya tidak diketahui). Di sisi lain konsumsi kopi instan atau kopi bubuk kemasan sebaiknya hati-hati karena kandungan gula umumnya tinggi atau tidak diketahui. Kafein pada kopi dapat meningkatkan tekanan darah dalam jangka pendek,³⁵ namun secara keseluruhan kopi tampaknya memiliki efek kardioprotektif dalam jangka panjang. Adapun konsumsi teh,



Takaran saji spesifik antara lain: 25 g roti, 100 g kentang, 50 - 60 g pasta matang, 100 g sayur-mayur, 80 g apel, 60 g pisang, 100 g jeruk, 200 g melon, 30 g anggur, 1 gelas susu atau *yoghurt*, 1 buah telur, 60 g daging, 100 g kacang kering matang.

Gambar 2. Diagram piramida dan takaran saji diet Mediterania. Gambar dibuat berdasarkan panduan diet Mediterania Kementerian Kesehatan Yunani.³²



khususnya teh hitam dan hijau, tampaknya dapat menurunkan tekanan darah, namun intensitasnya rendah.^{36,37}

Satu telaah sistematis Cochrane menunjukkan konsumsi *cocoa* setidaknya dalam 2 pekan dapat menurunkan tekanan darah 2-3 mmHg pada pasien hipertensi,³⁸ diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh konsumsi jangka panjang terhadap luaran kardiovaskular. Efek menguntungkan konsumsi produk-produk di atas mungkin juga dimediasi melalui kandungan senyawa flavonoid sebagai antioksidan, antiinflamasi, dan antiradikal bebas. Konsumsi produk instan harus hati-hati mengingat komposisi yang tidak diketahui serta kandungan gula yang sering tinggi.

Puasa Berseling (*Intermittent Fasting*)

Selain jumlah dan jenis makanan, pola makan dapat memberikan efek protektif sistem kardiovaskular.^{39,40} Puasa berseling (*intermittent fasting*) secara signifikan dapat mengurangi kejadian kardiovaskular seperti *stroke*. Puasa berseling didefinisikan secara umum sebagai (1) puasa 1-4 hari dalam satu pekan diselingi hari tanpa puasa atau (2) puasa 14-20 jam setiap hari.^{39,40} Selain menurunkan tekanan darah, puasa 1-4 hari dalam satu pekan mengurangi pembentukan plak aterosklerosis dan mengurangi penanda inflamasi meliputi interleukin-6 (IL-6), homosistein, dan reaktif protein C.¹⁷ Orang yang berpuasa Ramadhan juga memiliki konsentrasi IL-6, homosistein, dan reaktif protein C yang lebih rendah dibandingkan orang yang tidak puasa Ramadhan.⁴¹

Nutrisi dan pola makan mungkin menyesuaikan dengan budaya dan norma di daerah tertentu. Adaptasi tata laksana diet yang sesuai kebiasaan dan norma lebih dapat diterima atau mudah dilakukan untuk mencapai target pengobatan.⁴² Sebagai contoh, anjuran sunnah "puasa Senin-Kamis" atau "puasa Daud" (puasa berseling) bagi yang mampu dalam Islam⁴³ dapat menjadi alternatif pengaturan pola makan disesuaikan kebiasaan setempat pada daerah mayoritas muslim seperti Indonesia. Selain itu, tata laksana diet perlu menyesuaikan dengan beberapa kondisi medis seperti gagal ginjal kronik dan diabetes melitus.

Mengurangi Berat Badan

Berat badan berkorelasi positif dengan tekanan darah.⁴⁴ Setiap penurunan berat badan 5,1 kg berkaitan dengan penurunan tekanan darah sistolik 4,4 mmHg dan diastolik 3,6 mmHg.⁴⁵ Obesitas atau kelebihan berat badan juga meningkatkan risiko kematian.¹ Belum ada bukti yang benar-benar kuat perihal batas penurunan berat badan yang dapat menurunkan mortalitas, namun menjaga berat badan pada rentang 22,5-25 kg/m²⁵ atau mungkin lebih rendah berkaitan dengan mortalitas yang lebih rendah.⁴⁶ European Society of Cardiology merekomendasikan BMI 20-25 kg/m² dan lingkaran pinggang <94 cm untuk laki-laki dan <80 cm untuk perempuan.⁵ Target tersebut juga direkomendasikan untuk pasien non-hipertensi sebagai upaya mencegah peningkatan tekanan darah serta mengurangi risiko kejadian dan kematian kardiovaskular. Populasi Asia, termasuk Indonesia, mungkin memiliki target lingkaran pinggang yang lebih rendah mengingat postur yang lebih kecil dibandingkan etnis Kaukasia.⁴⁷

Meskipun menjaga berat badan memiliki berbagai efek menguntungkan, umumnya sulit bertahan dalam jangka panjang.³³ Di sisi lain, efek menguntungkan menjaga berat badan didapatkan jika berlangsung lama, sehingga usaha mencapai berat badan sesuai target perlu konsisten.^{1,5} Menjaga berat badan dilakukan melalui kombinasi menjaga pola makan, olahraga teratur jika perlu pendampingan pelatih berpengalaman. Pada kasus obesitas ekstrem dan resisten dengan berbagai upaya, operasi bariatrik dapat menjadi pilihan mengingat hasil yang memuaskan.⁵

Aktivitas Fisik dan Olahraga Rutin

Semua dewasa, baik hipertensi maupun tidak, sangat direkomendasikan untuk melakukan olahraga atau aktivitas fisik aerobik intensitas sedang-berat setidaknya 40 menit sehari selama 4 hari dalam satu pekan.⁴⁸ Aktivitas intensitas sedang atau berat didefinisikan dengan menjaga denyut nadi atau konsumsi oksigen 60%-80% batas maksimal berdasarkan usia.¹⁶ Rekomendasi lain yang mungkin lebih mudah dilakukan adalah aktivitas fisik dengan intensitas moderat, seperti jalan cepat, *jogging*, bersepeda, atau berenang, dengan total 150 menit per minggu. Aktivitas ini dapat disiasati dengan melakukannya

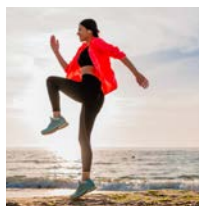
selama 30 menit setiap hari, minimal 5 hari dalam satu minggu.⁵ Rekomendasi tersebut meskipun efek penurunan tekanan darahnya tidak sebesar aktivitas intensitas berat, namun terbukti menurunkan mortalitas secara signifikan dibandingkan olahraga intensitas ringan-sedang.⁵

Dari berbagai jenis aktivitas fisik, untuk pasien hipertensi aktivitas yang melatih daya tahan (*endurance*) mampu menurunkan tekanan darah paling baik dibandingkan aktivitas jenis lain, dengan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik sebesar 8,3 mmHg dan 5,2 mmHg.^{49,50} Selain menurunkan tekanan darah, aktivitas fisik terjadwal menurunkan kejadian penyakit jantung koroner, *stroke*, sindrom metabolik, serta menurunkan mortalitas.⁵¹ juga dapat menurunkan kejadian kanker dan depresi.^{17,51} Monitoring dan pendampingan dapat membantu meningkatkan kepatuhan dan keberhasilan program.⁵² Monitoring parameter denyut nadi, tekanan darah, jarak tempuh, jumlah langkah, dan waktu tidur dapat dilakukan dengan *smartwatch* yang terkoneksi dengan *smartphone* individu ataupun pendamping.⁵² Program telemedisin di FKTP dapat dimanfaatkan pengguna BPJS⁶ untuk memaksimalkan program olahraga dan diet.

Kurangi atau Lebih Utama Berhenti Merokok

Meskipun jumlah perokok menurun di negara-negara maju, jumlahnya masih sangat tinggi di negara-negara berkembang.⁵³ Efek buruk merokok tidak terbatas pada penyakit kardiovaskular, namun juga penyakit lain seperti penyakit pernapasan dan keganasan.^{54,55} Merokok memberikan efek buruk bukan hanya pada perokok aktif, namun juga perokok pasif.^{53,55} Merokok dapat meningkatkan tekanan darah, denyut, dan kontraktilitas jantung melalui peningkatan aktivitas sistem saraf simpatik. Konsekuensinya, terjadi peningkatan kebutuhan oksigen miokardium. Berhenti merokok pada kelompok penyakit kardiovaskular dapat menurunkan kejadian kematian sampai sepertiga dibandingkan pasien merokok.⁵⁶

Pada pemeriksaan tekanan darah di klinik, pengaruh merokok terhadap peningkatan tekanan darah tidak signifikan,⁵⁷ namun pada pemeriksaan yang lebih akurat seperti ABPM, merokok secara signifikan berkaitan dengan peningkatan tekanan darah.⁵⁸



ABPM menggambarkan kondisi tekanan darah pasien dalam kehidupan sehari-hari, sehingga lebih dapat dipercaya dibandingkan pemeriksaan tekanan darah di klinik.^{7,59} Berhenti merokok menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi. Bahkan, terlepas dari berapa pun tekanan darah, berhenti merokok terbukti menurunkan kejadian penyakit jantung, *stroke*, dan penyakit arteri perifer.^{5,54,60} Seluruh pasien hipertensi sudah seharusnya berhenti merokok.^{1,5} Pendampingan dari tenaga kesehatan atau teman sebaya membantu upaya berhenti merokok. Penggunaan zat pengganti nikotin dikombinasikan dengan terapi tingkah laku secara signifikan meningkatkan keberhasilan dibandingkan hanya sebatas memberikan saran.⁶¹

Mengurangi atau Lebih Utama Tidak Mengonsumsi Alkohol

Berbagai penelitian secara kuat menunjukkan konsumsi alkohol meningkatkan tekanan darah, sebaliknya menurunkan atau meniadakan konsumsi alkohol akan menurunkan tekanan darah.^{62,63} Konsumsi alkohol tidak hanya meningkatkan tekanan darah, namun juga meningkatkan risiko kejadian kardiovaskular secara keseluruhan.^{9,64} Penurunan tekanan darah terjadi dalam beberapa hari hingga minggu setelah pembatasan konsumsi alkohol; penurunan

berkisar 5-12 mmHg sistolik dan 3-8 mmHg diastolik, tergantung risiko kardiovaskular subjek. Penurunan tekanan darah yang signifikan tersebut sangat bermanfaat pada kelompok yang mengonsumsi alkohol jika mengurangi konsumsinya, lebih baik lagi jika berhenti sama sekali mengonsumsi alkohol.^{5,65}

Manajemen Stres

Stres menjadi salah satu faktor penyebab utama kejadian kardiovaskular fatal,⁵ serta memiliki peran dalam terjadinya hipertensi.⁶⁶ Mekanisme pengaruh sistem kardiovaskular stres mungkin diperantarai melalui sistem saraf simpatik dan sistem renin-angiotensin-aldosteron, serta meningkatkan faktor prooksidan.⁶⁷ Stres berkaitan dengan peningkatan tekanan darah dan hipertrofi ventrikel kiri.⁶⁸ Stres dalam lingkungan pekerjaan dicirikan dengan target pekerjaan yang tinggi dan kontrol diri yang rendah (terkadang dikaitkan dengan pembatasan hak untuk pengambilan keputusan).⁶⁸ Stres karena pekerjaan lebih sering terjadi pada laki-laki.^{68,69}

Selain faktor pekerjaan, stres karena masalah asmara atau pernikahan dan ekonomi juga berkaitan dengan peningkatan tekanan darah. Pada dasarnya, stres kronik atau jangka panjang karena alasan apapun berkaitan dengan peningkatan risiko kardiovaskular.⁶⁸

Manajemen stres diperlukan dalam tata laksana hipertensi dan mengurangi risiko kardiovaskular. Dukungan sosial (*social support*) dapat mengurangi risiko berbagai penyakit kardiovaskular dan mortalitas.⁷⁰ Isolasi diri dari lingkungan sosial tidak dianjurkan karena berpotensi menimbulkan stres kronik, di lain pihak terlalu memaksakan diri dalam lingkungan justru berpotensi meningkatkan stres. Kontrol diri juga menjadi unsur penting dalam manajemen stres; aktivitas seperti beribadah, bermunajat, meditasi, dan introspeksi diri yang dilakukan secara tulus dan rutin dapat membantu meningkatkan kontrol diri.^{17,71}

SIMPULAN

Terdapat berbagai perubahan paradigma diagnosis hipertensi dalam dekade terakhir. Manajemen non-farmakologis masih menjadi terapi lini pertama dan selalu digunakan pada seluruh kasus hipertensi. Terapi non-farmakologis telah terbukti menurunkan tekanan darah pasien hipertensi, serta mengurangi morbiditas dan mortalitas baik pada pasien hipertensi maupun populasi umum. Terapi non-farmakologis yang direkomendasikan adalah membatasi konsumsi garam, mengatur diet, olahraga rutin, mengurangi berat badan, manajemen stres, mengurangi atau lebih utama meniadakan konsumsi rokok dan alkohol.

DAFTAR PUSTAKA

1. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D, et al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*. 2020;75(6):1334–57.
2. Salles GF, Rebollo G, Fagard RH, Cardoso CRL, Pierdomenico SD, Verdecchia P, et al. Prognostic effect of the nocturnal blood pressure fall in hypertensive patients: The ambulatory blood pressure collaboration in patients with hypertension (ABC-H) meta-analysis. *Hypertension*. 2016;67(4):693–700.
3. NCD Risk Factor Collaboration. Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: A pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *Lancet*. 2021;398(10304):957–980.
4. Mills KT, Bundy JD, Kelluy TN, Reed JE, Kearney PM, Reynolds K, et al. Global disparities of hypertension prevalence and control: A systematic analysis of population-based studies from 90 countries. *Circulation*. 2016;134(6):441–50.
5. Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M. 2018 ESC/ESH guidelines for the management of arterial hypertension. Vol. 39. *Eur Heart J*. 2018;39(33):3021–104.
6. Saputra PBT, Izzati N, Rosita PE, Trilistyoti D, Isyroiyyah NM, Hasna IH, et al. National health insurance based telemedicine application for hypertension management in primary level of health facilities. *J Community Med Public Heal Res*. 2021;2(1):32.
7. Stergiou GS, Parati G, Mancia G. Home blood pressure Monitoring [Internet]. 1st ed. Mancia G, Rosei EA, editors. Switzerland: Springer; 2022.
8. Forman JP, Stampfer MJ, Curhan GC. Diet and lifestyle risk factors associated with incident hypertension in women. *JAMA*. 2009;302(4):401–11.
9. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M, et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2013;34(28):2159–219.
10. Folkow B, Simon G. Pathogenesis of structural vascular changes in hypertension (multiple letters). *J Hypertens*. 2004;22(6):1231–4.



11. He FJ, Li J, Macgregor GA. Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure: Cochrane systematic review and meta-analysis of randomised trials. *BMJ*. 2013;346:1325.
12. Strazzullo P, D'Elia L, Kandala NB, Cappuccio FP. Salt intake, stroke, and cardiovascular disease: Meta-analysis of prospective studies. *BMJ*. 2009;339(7733):1296.
13. Appel LJ, Brands MW, Daniels SR, Karanja N, Elmer PJ, Sacks FM. Dietary approaches to prevent and treat hypertension: A scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension*. 2006;47(2):296–308.
14. Graudal NA, Hubeck-Graudal T, Jürgens G. Effects of low-sodium diet vs. high-sodium diet on blood pressure, renin, aldosterone, catecholamines, cholesterol, and triglyceride (cochrane review). *Am J Hypertens*. 2012;25(1):1–15.
15. He FJ, MacGregor GA. How far should salt intake be reduced? *Hypertension*. 2003;42(6):1093–9.
16. Fu J, Liu Y, Zhang L, Zhou L, Li D, Quan H, et al. Nonpharmacologic interventions for reducing blood pressure in adults with prehypertension to established hypertension. *J Am Heart Assoc*. 2020;9(19):016804.
17. Verma N, Rastogi S, Chia YC, Siddique S, Turana Y, Cheng H min, et al. Non-pharmacological management of hypertension. *J Clin Hypertens*. 2021;23(7):1275–83.
18. Sarkkinen ES, Kastarinen MJ, Niskanen TH, Karjalainen PH, Venäläinen TM, Udani JK, et al. Feasibility and antihypertensive effect of replacing regular salt with mineral salt -rich in magnesium and potassium- in subjects with mildly elevated blood pressure. *Nutr J*. 2011;10(1):1–9.
19. Zhao X, Yin X, Li X, Yan LL, Lam CT, Li S, et al. Using a low-sodium, high-potassium salt substitute to reduce blood pressure among Tibetans with high blood pressure: A patient-blinded randomized controlled trial. *PLoS One*. 2014;9(10):110131.
20. O'Donnell M, Mente A, Rangarajan S, McQueen MJ, Wang X, Liu L, et al. Urinary sodium and potassium excretion, mortality, and cardiovascular events. *N Engl J Med*. 2014;371(7):612–23.
21. Byun SS, Mayat ZK, Aggarwal B, Parekh N, Makarem N. Quantity, quality, and timing of carbohydrate intake and blood pressure. *Curr Nutr Rep*. 2019;8(3):270–80.
22. Li Q, Liu C, Zhang S, Li R, Zhang Y, He P, et al. Dietary carbohydrate intake and new-onset hypertension: A nationwide cohort study in China. *Hypertension*. 2021;78(2):422–30.
23. Campos V, Tappy L, Bally L, Sievenpiper JL, Lê KA. Importance of carbohydrate quality: What does it mean and how to measure it? *J Nutr*. 2022;152(5):1200–6.
24. Liu J, Rehm CD, Shi P, McKeown NM, Mozaffarian D, Micha R. A comparison of different practical indices for assessing carbohydrate quality among carbohydrate-rich processed products in the US. *PLoS One* 2020;15(5):1–16.
25. Cicero AFG, Grassi D, Tocci G, Galletti F, Borghi C, Ferri C. Nutrients and nutraceuticals for the management of high normal blood pressure: An evidence-based consensus document. *High Blood Press Cardiovasc Prev*. 2019;26(1):9–25.
26. Toledo E, Alonso Á, Martínez-González MÁ. Differential association of low-fat and whole-fat dairy products with blood pressure and incidence of hypertension. *Curr Nutr Rep*. 2012;1(4):197–204.
27. McGuire S. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services, Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7th ed. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, January 2011. *Adv Nutr*. 2011;2(3):293–4.
28. Bonow R, Mann D, Zipes D, Libby P. Braunwald's heart disease: A textbook of cardiovascular medicine. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2012.
29. Berry JD, Dyer A, Cai X, Garside DB, Ning H, Thomas A, et al. Lifetime risks of cardiovascular disease. *N Engl J Med*. 2012;366(4):321–9.
30. Menotti A, Kromhout D, Blackburn H, Difanza F, Buzina R, Nissinen A. Food intake patterns and 25-year mortality from coronary heart disease: Cross-cultural correlations in the seven countries study. *Eur J Epidemiol*. 1999;15(6):507–15.
31. Krohmut D, Menotti A, Bloemberg B, Aravavanis C, Blackburn H, Buzina R. Dietary saturated and trans FAs and cholesterol and 25 year mortality from CHD.pdf. *Prev Med (Baltim)*. 1995;24:308–15.
32. Davis C, Bryan J, Hodgson J, Murphy K. Definition of the mediterranean diet: A literature review. *Nutrients* 2015;7(11):9139–53.
33. Núñez-Córdoba JM, Valencia-Serrano F, Toledo E, Alonso A, Martínez-González MA. The Mediterranean diet and incidence of hypertension: The Seguimiento Universidad de Navarra (SUN) study. *Am J Epidemiol*. 2009;169(3):339–46.
34. Doménech M, Roman P, Lapetra J, García De La Corte FJ, Sala-Vila A, De La Torre R, et al. Mediterranean diet reduces 24-hour ambulatory blood pressure, blood glucose, and lipids: One-year randomized, clinical trial. *Hypertension* 2014;64(1):69–76.
35. Ding M, Bhupathiraju SN, Satija A, Van Dam RM, Hu FB. Long-term coffee consumption and risk of cardiovascular disease: A systematic review and a dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Circulation* 2014;129(6):643–59.
36. Li G, Zhang Y, Thabane L, Mbuagbaw L, Liu A, Levine MAH, et al. Effect of green tea supplementation on blood pressure among overweight and obese adults: A systematic review and meta-analysis. *J Hypertens*. 2015;33(2):243–54.
37. Greyling A, Ras RT, Zock PL, Lorenz M, Hopman MT, Thijssen DHJ, et al. The effect of black tea on blood pressure: A systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One* 2014;9(7):1–9.



38. Ried K, Fakler P, Stocks NP. Effect of cocoa on blood pressure (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;4(4):CD008893.
39. Malinowski B, Zalewska K, Weśnierska A, Sokołowska MM, Socha M, Liczner G, et al. Intermittent fasting in cardiovascular disorders—An overview. *Nutrients* 2019;11(3):1–18.
40. Erdem Y, Özkan G, Ulusoy Ş, Arıcı M, Derici Ü, Şengül Ş, et al. The effect of intermittent fasting on blood pressure variability in patients with newly diagnosed hypertension or prehypertension. *J Am Soc Hypertens*. 2018;12(1):42–9.
41. Aksungar FB, Topkaya AE, Akyildiz M. Interleukin-6, C-reactive protein and biochemical parameters during prolonged intermittent fasting. *Ann Nutr Metab*. 2007;51(1):88–95.
42. Rusmevichientong P, Nguyen H, Morales C, Jaynes J, Wood MM. Food choices and hypertension among rural thais: Evidence from a discrete choice experiment. *Int J Public Health*. 2022;67(July):1–10.
43. Rasyid S. *Fiqh Islam*. Jakarta: Sinar Baru Algesindo; 1936.
44. Hall JE, De Carmo JM, Silva AA, Wang Z, Hall ME. Obesity-induced hypertension: Interaction of neurohumoral and renal mechanism. *Circ Res*. 2015;116(6):991–1006.
45. Neter JE, Stam BE, Kok FJ, Grobbee DE, Geleijnse JM. Influence of weight reduction on blood pressure: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension* 2003;42(5):878–84.
46. Prospective Studies Collaboration. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: Collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet* 2009;373(9669):1083–96.
47. Harbuwono DS, Tahapary DL, Tarigan TJE, Yunir E. New proposed cut-off of waist circumference for central obesity as risk factor for diabetes mellitus: Evidence from the Indonesian Basic National Health Survey. *PLoS One*. 2020;15(11):e0242417..
48. Murtaugh MA, Beasley JM, Appel LJ, Guenther PM, McFadden M, Greene T, et al. Relationship of sodium intake and blood pressure varies with energy intake: Secondary analysis of the DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension)-sodium trial. *Hypertension*. 2018;71(5):858–65.
49. Leitzmann MF, Park Y, Blair A, Ballard-Barbash R, Mouw T, Hollenbeck AR, et al. Physical activity recommendations and decreased risk of mortality. *Arch Intern Med*. 2007;167(22):2453–60.
50. Rossi A, Dikareva A, Bacon SL, Daskalopoulou SS. The impact of physical activity on mortality in patients with high blood pressure: A systematic review. *J Hypertens*. 2012;30(7):1277–88.
51. Iqbal S, Klammer N, Ekmekcioglu C. The effect of electrolytes on blood pressure: A brief summary of meta-analyses. *Nutrients* 2019;11(6):1362.
52. Saputra PBT, Yolanda S, Purwati DD, Sulistiawati S. The roles of social media in hypertension management programs. *Cermin Dunia Kedokt*. 2022;49(8):469–73.
53. Kotseva K, Wood D, De Bacquer D, De Backer G, Rydén L, Jennings C, et al. EUROASPIRE IV: A European Society of Cardiology survey on the lifestyle, risk factor and therapeutic management of coronary patients from 24 European countries. *Eur J Prev Cardiol*. 2016;23(6):636–48.
54. Doll R, Peto R, Wheatley K, Gray R, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 40 years' observations on male British doctors. *BMJ*. 1994;309(6959):901.
55. Cao S, Yang C, Gan Y, Lu Z. The health effects of passive smoking: An overview of systematic reviews based on observational epidemiological evidence. *PLoS One* 2015;10(10):1–12.
56. Warburton DER, Nicol CW, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ*. 2006;14(6):801–9.
57. Primatesta P, Brookes M, Poulter NR. Results from the health survey for England 1998. *Hypertension* 2001;37:187–93.
58. Groppelli A, Giorgi DMA, Omboni S, Parati G, G/ M. Persistent blood pressure increase induced by heavy smoking. *J Hypertens*. 1992;10(5):495–9.
59. Shimbo D, Artinian NT, Basile JN, Krakoff LR, Margolis KL, Rakotz MK, et al. Self-measured blood pressure monitoring at home: A joint policy statement from the american heart association and american medical association. *Circulation* 2020;142(4):42–63.
60. Lim S, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Rohani HA, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: A systematic analysis for the global burden of disease study 2010. *Lancet* 2012;380(15):2224–60.
61. Stead LF, Koilpillai P, Fanshawe TR, Lancaster T. Combined pharmacotherapy and behavioural interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;2016(3):CD008286.
62. Lang T, Nicaud V, Darné B, Rueff B. Improving hypertension control among excessive alcohol drinkers: A randomized controlled trial in France. *J Epidemiol Community Health* 1995;49(6):610–6.
63. Cushman WC, Cutler JA, Hanna E, Bingham SF, Collins JF, Walsh SM, et al. Prevention and treatment of hypertension study (PATHS): Effects of an alcohol treatment program on blood pressure. *Arch Intern Med*. 1998;158(8):1197–207.
64. Holmes MV, Dale CE, Zuccolo L, Silverwood RJ, Guo Y, Ye Z, et al. Association between alcohol and cardiovascular disease: Mendelian randomisation analysis based on individual participant data. *BMJ*. 2014;349(July):1–16.
65. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, et al. 2016 European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2016;37(29):2315–81.



66. Markovitz JH, Matthews KA, Whooley M, Lewis CE, Greenlund KJ. Increases in job strain are associated with incident hypertension in the CARDIA study. *Ann Behav Med.* 2004;28(1):4–9.
67. Won E, Kim YK. Stress, the autonomic nervous system, and the immune-kynurenine pathway in the etiology of depression. *Curr Neuropharmacol.* 2016;14:665–73.
68. Spruill T. Chronic psychological stress and hypertension. *Curr Hypertens Rep.* 2010;12(1):10–6.
69. Öhlin B, Berglund G, Rosvall M, Nilsson PM. Job strain in men, but not in women, predicts a significant rise in blood pressure after 6.5 years of follow-up. *J Hypertens.* 2007;25(3):525–31.
70. Kawachi I, Colditz GA, Ascherio A, Rimm EB, Giovannucci E, Stampfer MJ, et al. A prospective study of social networks in relation to total mortality and cardiovascular disease in men in the USA. *J Epidemiol Community Health* 1996;50(3):245–51.
71. Lorenz L, Doherty A, Casey P. The role of religion in buffering the impact of stressful life events on depressive symptoms in patients with depressive episodes or adjustment disorder. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(7):123.