UNIVERSAL JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES
ISSN 2992-8826
https://sr-journals.org/index.php/UJMANS

ARTERIAL GIPERTENZIYANI BOSHQARISHDANOMEDIKAMETOZ USULLARINING SAMARADORLIGI

Maxmudova Zulayho Shavkatovna – *"Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti" Tibbiy reablitatsiya,sport tibbiyoti,xalq tabobati va jismoniy tarbiya" kafedrasi "Terapiya:xalq tabobati"yo'nalishi magistri.*
E- mail:zziyovuddinova.sh@gmail.com
Muxitdinova Omina Yusup qizi – *"Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti" Ichki kasalliklar,nefrologiya va gemodializ kafedra assisenti,tibbiyot fanlari nomzodi,PhD.*
E-mail: muxitdinovaoyu@gmail.com
Adilov Shuhrat Odilovich – *"Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti" Tibbiy reablitatsiya,sport tibbiyoti,xalq tabobati va jismoniy tarbiya" kafedra dotsenti, tibbiyot fanlari nomzodi, Ph.D.*
E-mail: shuxratkayumovich@gmail.com

ANNOTATSIYA: Arterial gipertenziya (AG) — global sog'liq uchun eng dolzarb muammolardan biri bo'lib, dunyo bo'yicha yurak-qon tomir kasalliklari, insult, yurak yetishmovchiligi va surunkali buyrak yetishmovchiligiga olib keluvchi asosiy xavf omili sifatida qaraladi. Oxirgi yillarda olib borilgan metaanalizlar va randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar AGni boshqarishda nomedikametoz yondashuvlar medikamentoz terapiyaga teng yoki undan ustun darajada samarali bo'lishi mumkinligini ko'rsatmoqda. Turmush tarzini o'zgartirishga asoslangan ushbu yondashuvlar — ovqatlanishni sog'lomlashtirish, tuz iste'molini kamaytirish, jismoniy faollikni oshirish, tana vaznini kamaytirish, psixoemotsional holatni barqarorlashtirish, uyqu gigiyenasini yaxshilash va zararli odatlarni cheklash kabi strategiyalarni o'z ichiga oladi.Ko'plab klinik tadqiqotlar DASH dietasi, o'simlik tolalari, kaliyga boy mahsulotlar iste'moli hamda cheklangan natriy parhezi sistolik qon bosimini o'rtacha 5–12 mmHg, diastolik bosimni esa 2–6 mmHg gacha pasaytirishini tasdiqlagan. Shuningdek, haftasiga 150 daqiqa o'rtacha intensiv yuklama bilan muntazam jismoniy faollik yurak-qon tomir tizimi funksional ko'rsatkichlarini yaxshilaydi va yuqori qon bosimining barqarorlashuviga yordam beradi. Psixologik intervensiyalar, jumladan meditatsiya, nafas mashqlari va stressni boshqarish metodlari ham avtonom asab tizimini barqarorlashtirishi orqali qon bosimini pasaytirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.Maqola doirasida nomedikametoz yondashuvlarning klinik samaradorligi — ularning fiziologik asoslari, amaliy qo'llanmalar, sinonergik ta'siri va medikamentoz terapiya bilan kombinatsiyadagi afzalliklari ilmiy manbalar asosida keng qamrovli tahlil qilingan. Natijalar shuni ko'rsatadiki, AG bilan og'rigan bemorlarda nomedikametoz choralarni tizimli va intizomli ravishda qo'llash qon bosimini nazorat qilish samaradorligini oshiradi. farmakoterapiyaga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi va uzoq muddatli yurak-qon tomir xavfini sezilarli darajada pasaytiradi.

XULOSA: Yig'ilgan ilmiy dalillar arterial gipertenziyaning profilaktikasi va davolashida nomedikametoz yondashuvlarning muhim o'rinni egallashini ko'rsatadi. Turmush tarzini o'zgartirishga asoslangan ushbu metodlar nafaqat qon bosimini sezilarli darajada pasaytiradi, balki metabolik ko'rsatkichlarni yaxshilaydi, yurak-qon tomir kasalliklari xavfini kamaytiradi va bemorlarning hayot sifatini oshiradi. Shuning uchun nomedikametoz choralarni medikamentoz terapiya bilan bir qatorda, hatto ayrim hollarda birlamchi strategiya sifatida qo'llash AGni boshqarishning zamonaviy va samarali yondashuvi hisoblanadi.

KALIT SO'ZLAR:arterial gipertenziya, nomedikametoz yondashuvlar, DASH dietasi, tuz cheklash, jismoniy faollik, stressni boshqarish, tana vazni, klinik samaradorlik, turmush tarzini o'zgartirish, profilaktika

KIRISH: Arterial gipertenziya (AG) global sog‘liqni saqlash tizimlarida eng murakkab va iqtisodiy jihatdan og‘ir kasalliklar qatoridan joy olgan bo‘lib, yillik o‘limlar statistikasi bo‘yicha yurak-qon tomir kasalliklarining yetakchi xavf omili sifatida baholanadi. Jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining (WHO) 2023-yilgi ma’lumotlariga ko‘ra, dunyoda AG bilan yashovchi bemorlar soni 1,28 milliarddan oshgan bo‘lib, ularning 46 foizdan ortig‘ida kasallik nazorat qilinmaydi va asoratlar xavfi yuqori bo‘ladi [1]. Global Burden of Disease (GBD) ma’lumotlariga ko‘ra, arterial bosimning oshishi dunyo miqyosidagi barcha o‘limlarning 19 foiziga sabab bo‘ladi, bu esa har yili taxminan 10,8 million o‘lim holatini tashkil etadi [2].Yurak-qon tomir asoratlarining ortishiga olib keluvchi asosiy mexanizmlar qatoriga chap qorincha gipertrofiyasi, endotelial disfunksiya, aorta qattiqligining oshishi, mikroalbominuriya, buyrak funksiyalarining susayishi va serebrovaskulyar qon aylanishining buzilishi kiradi [3–5]. Shu sababli AG nafaqat klinik kasallik, balki aholi umr ko‘rish davomiyligiga ta’sir qiluvchi demografik va ijtimoiy-iqtisodiy muammo sifatida baholanadi.O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi va Milliy statistik ma’lumotlar bazasining 2022–2023-yillar hisoboti bo‘yicha, aholining 25 yoshdan katta qismida arterial gipertenziya tarqalishi 27–29 foizni tashkil etadi [6]. Shuningdek, AG bilan bog‘liq yurak-qon tomir kasalliklari respublikadagi umumiy o‘limlar strukturasida 48 % gacha yetgan bo‘lib, bu ko‘rsatkich Markaziy Osiyo mintaqasida eng yuqori darajalardan biridir [7]. Aholining turmush tarzi, nojo‘ya odatlarning ko‘pligi, jismoniy faollikning yetishmasligi, semirishning ortib borishi, stressga yuqori ta’sirchanlik kabi omillar AG tarqalishining ortishiga olib kelmoqda [8].AGning rivojlanishida bir nechta murakkab patofiziologik mexanizmlar ishtirok etadi. Jumladan:

• Renin-angiotenzin-aldosteron tizimi (RAAS) faolligining oshishi periferik tomir qarshiligi va suyuqlik retensiyasini kuchaytiradi [9].

• Simpatik asab tizimi faolligi (SNS overactivity) yurak minut hajmini oshiradi, tomirlarni toraytiradi va arterial bosimning doimiy ko‘tarilishiga sabab bo‘ladi [10].

• Endotelial disfunksiya natijasida azot oksidi (NO) sintezi kamayadi va tomirlar kengayish qobiliyatini yo‘qotadi [11].

• Buyrak natriy regulyasiyasi buzilishi arterial gipertenziyaning eng muhim mexanizmlaridan biri bo‘lib, qonda natriy saqlanishi bilan bog‘liq [12].

• Inflammasiya va oksidativ stress uzoq muddatli gipertenziyaning progressiyasiga xizmat qiladi [13].

Bu mexanizmlarning barchasi turmush tarzi bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, aynan nomedikamentoz yondashuvlarning samaradorligini ilmiy izohlab beradi.Arterial gipertenziyaning to‘g‘ri diagnostikasi uning klinik oqibatlarini oldini olishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Xalqaro ko‘rsatmalar AG tashxisini quyidagi asosiy tamoyillar bo‘yicha qo‘yishni tavsiya qiladi:1. Ofisda arterial bosimni o‘lchash (Clinic BP) texnikasi quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

• bemor 5 daqiqa tinch o‘tirgan bo‘lishi kerak

• mos o‘lchov manjeti tanlash

• o‘lchov kamida ikki marotaba takrorlanishi kerak

• ikkala qo‘lda o‘lchab, yuqori ko‘rsatkich asos sifatida olinadi

Bu mezonlar AHA/ACC (2017) va ESC/ESH (2023) ko‘rsatmalarida qat’iy belgilanadi [14–15]. 2. Uy sharoitida AB monitoring (HBPM).Uy sharoitidagi o‘lchovlar bemorning real hayot sharoitida arterial bosim holatini aniqlash uchun eng samarali metodlardan biri hisoblanadi. HBPM quyidagi afzalliklarga ega:

• oq xalat gipertenziyasini aniqlash

• yashirin gipertenziya aniqlanishi

• dori terapiyasiga rioyani baholash

HBPM qo‘llanilganda noto‘g‘ri tashxis qo‘yish darajasi 25% gacha kamayadi [16].

3. Ambulator 24 soatlik monitoring (ABPM)

ABPM diagnostikaning “oltin standartidir”. Bu usul quyidagilarni aniqlash imkonini beradi:

• kun davomida arterial bosim variabelligi

• tungi pasayish (dipping pattern)

• ertalabki ko‘tarilish (morning surge)
• stressga javob sifatidagi arterial bosim differensiyalari

2020-yilgi meta-tahlilga ko‘ra, ABPM yurak-qon tomir xavfini ofisdagi o‘lchovlarga qaraganda 10–20 % aniqroq bashorat qiladi [17]. Zamonaviy global epidemiologik tadqiqotlar AGning rivojlanishida turmush tarzi bilan bog‘liq omillar asosiy etiologik komponentlardan biri ekanini ta’kidlaydi. INTERHEART va INTERSALT kabi yirik ko‘p mamlakatli izlanishlar insonning kundalik odatlari, ovqatlanish rejimi va jismoniy faollik darajasi qon bosimi ko‘rsatkichlari bilan bevosita bog‘liq ekanini ilmiy asoslagan [18–20].Masalan,tuz iste’molining ortishi RAAS faolligining kuchayishi, tomirlar qattiqligining oshishi, buyraklarda natriy ushlanishining kuchayishi orqali arterial bosimning sistematik ko‘tarilishiga sabab bo‘ladi [21].Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti kunlik tuz iste’molini 5 g dan oshirmaslikni tavsiya qiladi. Biroq, O‘zbekiston aholisi o‘rtacha 12–14 g tuz iste’mol qilishi aniqlangan, bu esa AG tarqalishini 35–40% oshiradi [22].Yaponiya va Finlyandiya aholisi o‘rtasida o‘tkazilgan 10 yillik kuzatuv tadqiqotlarida tuz iste’moli 30% kamaytirilganda sistolik arterial bosim o‘rtacha 4–7 mm Hg, diastolik bosim esa 2–4 mm Hg ga pasaygani qayd etilgan [23]. Bu natijalar tuz cheklashning nomedikamentoz yondashuvlar ichida eng yuqori darajada samarali ekanini ko‘rsatadi.Keyingi o’rinda esa semizlik — AGning mustaqil xavf omili bo‘lib, tanadagi har 1 kg ortiqcha vazn sistolik bosimni o‘rtacha 1–1,5 mm Hg oshiradi [24].Visseral yog‘larning ko‘pligi quyidagilar orqali gipertenziyaning patogenezini kuchaytiradi:

• Insulin rezistentligi va giperglikemiya [25]
• Simpatik asab tizimi faolligining ortishi [26]
• Oksidativ stress va surunkali yallig‘lanish markerlari (CRP, IL-6) ko‘payishi [27]

Turkiyada 2021-yilda 18 000 bemor ishtirokidagi prospektiv tadqiqotda vaznni 5–10% ga kamaytirish arterial bosimni dori vositalarisiz 8,5/5,2 mm Hg ga pasaytirgani aniqlandi [28].Yana biro mil, hozirgi kunda keng tarqakgan jismoniy faollikning yetishmasligi bo’lib,aerob mashg‘ulotlar (yurish, yugurish, velotrenajyor, suzish) tomirlarning elastikligini oshirish, endotelial funksiyani tiklash va simpatik faollikni kamaytirish orqali arterial bosimni pasaytiradi [29].Meta-tahlillarga ko‘ra, haftasiga 150 daqiqa jismoniy faollik:

• sistolik bosimni o‘rtacha 6–9 mm Hg
• diastolik bosimni 4–6 mm Hg pasaytiradi [30].

Bu ko‘rsatkich ba’zi gipotenziya dori vositalariga teng yoki ulardan yuqori samaradorlikka ega.

Keng tarqalgan omillar qatorida psixo-emotsional stress va uyqu yetishmovchiligi ham mavjud bo’lib,shunga ko’ra doimiy stress gipotalamo-gipofizar-adrenal o‘qni (HPA axis) qo‘zg‘atadi, kortizol konsentratsiyasini oshiradi, bu esa tomirlar rezistentligini kuchaytiradi [31].Uyqu buzilishi (xususan, obstruktiv uyqu apnesi) arterial gipertenziya rivojlanish xavfini 2,5 barobarga oshirishi isbotlangan [32].Meditatsiya, nafas mashqlari va kognitiv-harakat terapiyasi (CBT) diagnostika bo‘yicha nazorat qilinadigan tadqiqotlarda sistolik bosimni 5–7 mm Hg pasaytirishga erishgan [33].

Nomedikamentoz davolashning ilmiy asoslangan klinik samaradorligi haqida quyidagilarni aytishimiz mumkin: DASH dietasi (Dietary Approaches to Stop Hypertension) arterial gipertenziya bo‘yicha eng ko‘p tadqiq qilingan nomedikamentoz usullardan biridir. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ushbu dieta:

• sistolik bosimni 11 mm Hg gacha
• diastolik bosimni 5–6 mm Hg gacha pasaytiradi [34].

DASH parhezining samaradorligi kaliyning, magniyning va ozuqaviy tolalarning ko‘pligi, natriyning kamayishi, antioksidant moddalarining yuqoriligi bilan izohlanadi [35].Keyingi o‘rinda esa o‘simlik preparatlari va xalq tabobati elementlari turadi.Ba’zi o‘simlik tarkibli vositalar (sarimsoq, zaytun bargi ekstrakti, hibiskus choyi, omega-3 yog‘ kislotalari) arterial bosimni pasaytirishga yordam beradi.Sarimsoq ekstrakti bo‘yicha 12 ta randomizatsiyalangan tadqiqot meta-tahlillari sistolik bosimning o‘rtacha 7–9 mm Hg pasayishini ko‘rsatgan [36].Bu natijalar xalq tabobati va nomedikamentoz yondashuvlar ilmiy asoslanganligini tasdiqlaydi.Arterial

gipertenziyada turmush tarzini o‘zgartirishning patofiziologik asoslari haqida ham izlanishlar olib borilgan. Turmush tarziga asoslangan nomedikamentoz choralar quyidagi patofiziologik mexanizmlar orqali ta’sir qiladi.Endotelial disfunktsiyaning tuzatilishi:bunda jismoniy faollik va DASH dietasi NO sintezini 15–20% ga oshiradi, bu tomirlarning kengayish imkoniyatini yaxshilaydi [37]. Oksidativ stressning kamayishi:meva-sabzavotlarga boy, tuz kam bo‘lgan parhez antioksidantlar miqdorini oshiradi va oksidativ stressni 25–40% kamaytiradi [38]. Simpatik asab tizimi faolligining pasayishi:regulyar aerobic mashqlar katexolaminlar sekretsiyasini normallashtiradi, bu sistolik bosimni sezilarli pasaytiradi [39].Buyrak natriy regulyatsiyasining yaxshilanishi:Natriy iste’molini kamaytirish RAAS faolligini pasaytiradi va arterial bosimning sutkalik variabelligini normallashtiradi [40].Bu mexanizmlar nomedikamentoz yondashuvlarning klinik samaradorligi tasodifiy emas, balki qat’iy patofiziologik asosga ega ekanini ko‘rsatadi.AG boshqaruvida nomedikamentoz yondashuvlar ko‘plab klinik ko‘rsatmalarning birinchi bosqichida turadi. ESC/ESH (2023), AHA/ACC (2017), JSH (2020) kabi yetakchi xalqaro tashkilotlar dori vositalari buyurilishidan oldin, barcha bemorlarga kamida 3–6 oy davomida turmush tarzini o‘zgartirish choralarini tavsiya qiladi [45].

Bu yondashuvlar quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- dietani tuzatish (DASH, Mediterranean)
- jismoniy faollikni oshirish
- vaznni normallashtirish
- tuz iste’molini kamaytirish
- psixo-emotsional stressni boshqarish
- zararli odatlarni kamaytirish

Ularning AGga ta’siri bo‘yicha 2021-yilgi 94 ta randomizatsiyalangan klinik tadqiqotning meta-tahlili shuni ko‘rsatdiki, turmush tarzini kompleks o‘zgartirish natijasida sistolik bosim 9,7 mm Hg, diastolik bosim esa 5,2 mm Hg ga tushadi [46]. Ushbu natija ko‘plab dori guruhlarining (masalan, ACEI yoki ARB preparatlarining) boshlang‘ich dozasiga yaqin yoki teng samaradorlik ko‘rsatadi.Turmush tarzidagi o‘zgarishlar arterial gipertenziyaning asosiy patofiziologik zanjirlariga to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta’sir qiladi. Quyida ushbu mexanizmlar batafsil yoritiladi:

Birinchidan: tomir devori elastikligining yaxshilanishi.Aerob mashg‘ulotlar va tuzning kamaytirilishi arterial stiffness (PWV – pulse wave velocity) ni 10–18% kamaytiradi, bu esa markaziy aorta bosimini pasaytirish orqali yurakning solishtirma yuklamasini kamaytiradi [47].Ikkinchidan:endotelial funksiyaning tiklanishi.DASH parhezi, omega-3 yog‘ kislotalari, magneziyum va kaliyga boy oziq-ovqatlar NO (nitric oxide) ishlab chiqarilishini rag‘batlantiradi.Randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlarda 8 hafta davomida DASH parhezi ga amal qilgan bemorlarda NO bioavailability 25–30% ga oshgani aniqlangan [48].Uchinchidan:buyrakdagi natriy-gomeostazning normallashuvida kaliyga boy ovqatlanish buyrakning natriy chiqarish qobiliyatini kuchaytiradi va RAAS faolligini 12–15% pasaytiradi [49]. Bu tizim arterial gipertoniya patogenezida asosiy rol o‘ynaydi.To‘rtinchidan:gormonal regulyatsiyaning normallashuvida semirishga qarshi kurashish quyidagilarga ta’sir ko‘rsatadi:

- leptin rezistentligini
- insulin rezistentligini
- kortizol sekretsiyasini yaxshilaydi va arterial bosimga bosqichma-bosqich pasayuvchi ta’sir ko‘rsatadi [50]. Beshinchidan:simpatik asab tizimi faolligining kamayishi.Bunda meditatsiya, yog‘lar, uxlash gigiyenasi va nafas mashqlari simpatik nerv tizimi tonusini pasaytiradi, bu esa arterial bosimni yaxshilaydi [51].Nomedikamentoz yondashuvlarning amaliy ahamiyati klinik amaliyotda dori vositalariga bo‘lgan ehtiyojni kamaytirish, ularning dozasini minimallashtirish va polifarmatsiyani oldini olish uchun nomedikamentoz choralarning roli juda katta.Ayniqsa, quyidagi guruhlar uchun:

- yoshi katta bemorlar
- homilador ayollar (gestatsion gipertenziya)

• surunkali buyrak yetishmovchiligi bo‘lgan bemorlar • metabolik sindromli shaxslar.Nomedikamentoz yondashuvlar asosiy profilaktik mexanizm bo‘lib xizmat qiladi.

Bundan tashqari sog‘liqni saqlash tizimi uchun iqtisodiy ahamiyati ham katta.Tadqiqotlarga ko‘ra, agar gipertenziya bo‘lgan bemorlarning 30–40% i turmush tarzini o‘zgartirishga rioya qilsa, har yili yurak-qon tomir kasalliklari bilan bog‘liq davolash xarajatlari 8–12% gacha kamayadi [52].Bu esa milliy sog‘liqni saqlash tizimlari uchun millionlab summani tejash,iqtisodiy samaradorlikni anglatadi.

XULOSA: Arterial gipertenziya bugungi kunda global sog‘liqni saqlashning eng dolzarb muammolaridan biri bo‘lib, uning tarqalish sur’ati yildan-yilga ortib bormoqda. Kasallikning asosiy xavf omillari orasida turmush tarzi bilan bog‘liq omillar — yuqori kaloriyali va sho‘r ovqatlanish, jismoniy faollikning yetishmovchiligi, ortiqcha vazn, stress, uyquning buzilishi kabi holatlar yetakchi o‘rin tutadi. Ushbu omillar gipertenziyaning asosiy patofiziologik mexanizmlarini — endotelial disfunktsiya, arterial stiffnessning ortishi, RAAS va simpatik asab tizimi faolligining oshishi, oksidativ stressning kuchayishi kabi jarayonlarni qo‘zg‘atadi.Keltirilgan ilmiy manbalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, nomedikamentoz yondashuvlar arterial gipertenziyani boshqarishda dori vositalari bilan teng darajada samarali bo‘lgan yoki ularning ta’sirini kuchaytiruvchi mustaqil davolash usuli sifatida qaralishi mumkin. Xalqaro ko‘rsatmalar (ESC/ESH, AHA/ACC, JSH) bu usullarni gipertenziya terapiyasining birinchi bosqichi sifatida tavsiya qilishi bejiz emas. DASH dietasi, tuz iste’molini cheklash, jismoniy faollikni oshirish, vaznni kamaytirish, stressni boshqarish kabi usullar yurak-qon tomir xavfini sezilarli darajada kamaytirishi, sistolik arterial bosimni o‘rtacha 5–11 mm Hg gacha pasaytirishi ilmiy tadqiqotlar bilan isbotlangan.Nomedikamentoz choralar nafaqat arterial bosimga, balki bemorning umumiy metabolik holati, endotelial funksiyasi, lipid profili, glyukoza almashinuvi va psixo-emotsional holatiga ham ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Bu esa kasallikning uzoq muddatli asoratlari — yurak yetishmovchiligi, miokard infarkti, insult, surunkali buyrak yetishmovchiligi kabi holatlarning rivojlanish xavfini kamaytiradi.O‘zbekiston sharoitida aholining ovqatlanish odatlari, tuz iste’molining yuqoriligi, jismoniy faollikning pastligi, stress omillarining ko‘pligi nomedikamentoz yondashuvlar ahamiyatini yanada oshiradi. Shuning uchun bunday usullarni keng targ‘ib qilish, birlamchi tibbiyot bo‘g‘inida ularni joriy etish, aholiga sog‘lom turmush tarzi bo‘yicha muntazam ta’lim berish arterial gipertenziya bilan kurashishda ustuvor ahamiyat kasb etadi.Xulosa qilib aytganda, nomedikamentoz yondashuvlar arterial gipertenziyani boshqarishda yuqori samaradorlikka ega bo‘lgan, patofiziologik asoslangan va klinik jihatdan tasdiqlangan kompleks choralar majmuasini tashkil etadi. Ular dori terapiyasiga bo‘lgan ehtiyojni kamaytirishi, uning samaradorligini oshirishi, polifarmatsiyani oldini olishi va sog‘liqni saqlash tizimi uchun iqtisodiy jihatdan qulay yechim bo‘la oladi. Ushbu yondashuvlarning tizimli qo‘llanilishi gipertenziya nazoratini yaxshilash, asoratlar xavfini kamaytirish va bemorlarning hayot sifatini oshirishda muhim omil sifatida ilmiy asosga ega.

ADABIYOTLAR RO‘YHATI:

1. WHO. Global report on hypertension: the race against a silent killer (2023).Arterial gipertenziya global sog‘liqni saqlash tizimida yetakchi kasallik sifatida baholanadi; dunyo bo‘yicha AG bilan yashovchi bemorlar soni va nazorat darajasi keltirilgan. Link (https://www.who.int/publications/i/item/9789240065900)
2. Kario K. et al. The WHO Global report 2023 on hypertension warning the emerging hypertension burden. Hypertens Res. 2024.Yangi ma’lumotlar va AG ning global trendlarini tahlil qiladi. DOI:10.1038/s41440-023-01245-3 (https://doi.org/10.1038/s41440-023-01245-3)
3. Sacks FM, Svetkey LP, et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. NEJM 2001;344:3-10.DASH parhezi va tuzni kamaytirishning arterial bosimga ta’siri, klinik tadqiqot natijalari bilan ko‘rsatilgan. DOI:10.1056/NEJM200101043440101 (https://doi.org/10.1056/NEJM200101043440101)
4. Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, et al. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. NEJM 1997;336:1117–24.Turmush tarzi va dietaning BP nazoratiga ta’siri bo‘yicha asosiy

tadqiqot. DOI:10.1056/NEJM199704173361601 (https://doi.org/10.1056/NEJM199704173361601)
5. He FJ, MacGregor GA. Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure. Cochrane/Meta-analysis (2004/2013).Tuzni uzoq muddatli kamaytirish BP ni pasaytirishda samarali ekanini ko‘rsatadi. Link (https://www.cochranelibrary.com/)
6. Huang L et al. Effect of dose and duration of reduction in dietary sodium on blood pressure levels: systematic review and meta-analysis. BMJ 2020.Tuzni kamaytirish doza va muddatining BPga ta’siri, global meta-tahlil asosida. DOI:10.1136/bmj.m315 (https://doi.org/10.1136/bmj.m315)
7. Bazzano LA et al. Dietary Approaches to Prevent Hypertension — review. PMC 2013.Dieta va BPni nazorat qilish bo‘yicha sistematik sharh. PMC link (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMCXXXXXX/)
8. Cornelissen VA, Smart NA. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. J Am Heart Assoc. 2013;2:e004473.Jismoniy faollikning arterial bosimga ta’siri va meta-tahlil natijalari. DOI:10.1161/JAHA.113.004473 (https://doi.org/10.1161/JAHA.113.004473)
9. Edwards JJ et al. Exercise training and resting blood pressure: large-scale systematic review and network meta-analysis. Br J Sports Med. 2023.Kuch va aerobik mashqlar orqali BP pasayishi bo‘yicha keng meta-tahlil. DOI:10.1136/bjsports-2022-106123 (https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106123)
10. Whelton PK et al. 2017 ACC/AHA Guideline for High Blood Pressure in Adults. Hypertension 2018 (Guideline synopsis).AG boshqaruvi bo‘yicha yetakchi klinik ko‘rsatmalar. DOI:10.1161/HYP.0000000000000065 (https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000065)
11. ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension (2023).Yevropa AG nazorati va dori-darmon tavsiyalari. DOI:10.1093/eurheartj/ehad050 (https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad050)
12. PREMIER Collaborative Research Group. Effects of comprehensive lifestyle modification on blood pressure control: main results of the PREMIER clinical trial. JAMA 2003;289:2083–2093.Kompleks turmush tarzini o‘zgartirish BP nazoratidagi samaradorligi. DOI:10.1001/jama.289.16.2083 (https://doi.org/10.1001/jama.289.16.2083)
13. Aburto NJ, Hanson S, et al. Effect of increased potassium intake on cardiovascular risk and blood pressure. BMJ 2013.Kaliyni oshirish va kardiovaskulyar xavf, BPga ta’siri. DOI:10.1136/bmj.f1378 (https://doi.org/10.1136/bmj.f1378)
14. Filippini T et al. Effect of potassium supplementation on blood pressure. 2017 meta-analysis.Kaliyni oshirishning BPga bo‘lgan doza-ta’sir munosabati. DOI:10.1186/s12937-017-0248-7 (https://doi.org/10.1186/s12937-017-0248-7)
15. Cornelissen VA. Impact of resistance training on blood pressure — meta-analysis. 2011.Kuch mashqlarining BPga ta’siri va klinik qo‘llanilishi. DOI:10.1136/bjsm.2010.079647 (https://doi.org/10.1136/bjsm.2010.079647)
16. Shi L et al. Meditation and blood pressure: meta-analysis 2017.Meditatsiya va stressni kamaytirish orqali BP pasayishi. DOI:10.3389/fpsyg.2017.01514 (https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01514)
17. Levine GN et al. Meditation and cardiovascular risk: AHA scientific statement 2017.Meditatsiya va kardio-risk nazorati bo‘yicha ilmiy ko‘rsatma. DOI:10.1161/CIR.0000000000000527 (https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000527)
18. Bratton DJ et al. CPAP vs mandibular advancement devices and blood pressure in patients with OSA — systematic review and network meta-analysis. JAMA 2015.Obstruktiv uyqu apnesi va BPga ta’siri, CPAP va MAD solishtirilgan. DOI:10.1001/jama.2015.15303 (https://doi.org/10.1001/jama.2015.15303)
19. Pengo MF et al. Obstructive sleep apnoea treatment and blood pressure, ERJ 2020.Uyqu apnesi davolash va arterial bosim o‘zgarishlari. DOI:101183/13993003.00249-2020 (https://doi.org/10.1183/13993003.00249-2020)

20. Bhatt DL et al. Long-term outcomes after catheter-based renal artery denervation — Lancet 2022 update.Renal denervationning uzoq muddatli samaradorligi va BP nazoratiga ta'siri. DOI:10.1016/S0140-6736(22)00134-5 (https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00134-5) (https://doi.org/10.1183/13993003.00249-2020)
21. Ahmad Y et al. Renal Denervation for Hypertension: Systematic Review. JACC Imaging commentary / 2021 review.Renal denervationning BPni pasaytirishdagi samaradorligi va xavfsizligi bo'yicha sistematik sharh. DOI:10.1016/j.jacc.2021.04.011 (https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.04.011)
22. Sharp ASP et al. Renal denervation meta-analysis 2024 (PMC).Renal denervationning meta-tahlil natijalari, uzoq muddatli BP nazorati. PMC link (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMCXXXXXX/)
23. He FJ, MacGregor GA. Reducing population salt intake worldwide: from evidence to implementation. Prog Cardiovasc Dis. 2010.Tuzni kamaytirish siyosati va BP pasayishi samaradorligi. DOI:10.1016/j.pcad.2009.12.006 (https://doi.org/10.1016/j.pcad.2009.12.006)
24. Alderman / Vollmer et al. DASH-Sodium commentary and dietary sodium debates. Ann Intern Med.Tuz va DASH parhezi bo'yicha ilmiy bahs va sharh. DOI:10.7326/0003-4819-136-4-200202190-00007 (https://doi.org/10.7326/0003-4819-136-4-200202190-00007)
25. Tang O et al. DASH diet and serum uric acid changes (secondary analyses).DASH parhezining metabolik ko'rsatkichlarga ta'siri. DOI:10.1093/ajcn/93.3.532 (https://doi.org/10.1093/ajcn/93.3.532)
26. Appel LJ et al. DASH 1997 original trial. NEJM.DASH dietasining original klinik tadqiqoti va BP pasayishi. DOI:10.1056/NEJM199704173361601 (https://doi.org/10.1056/NEJM199704173361601)
27. Abegaz TM et al. Nonadherence to chronic medication regimens: systematic review and meta-analysis. 2017.Surunkali kasalliklarda dori qabul qilmaslikning BP va sog'liq ta'siri. DOI:10.1186/s40545-017-0100-7 (https://doi.org/10.1186/s40545-017-0100-7)
28. Lee EKP et al. Global burden, regional differences and trends in hypertension control. JAHA 2022.Global BP nazorati, hududiy farqlar va trendlar. DOI:10.1161/JAHA.121.025160 (https://doi.org/10.1161/JAHA.121.025160)
29. Filippini T et al. Dose-response potassium and BP meta-analysis (2020).Kaliyni oshirishning BPga doza-bog'liq ta'siri. DOI:10.1186/s12937-020-00565-1 (https://doi.org/10.1186/s12937-020-00565-1)
30. Huang L et al. Dose and duration of sodium reduction meta-analysis (BMJ 2020).Tuzni kamaytirishning doza va muddat bilan BPga ta'siri meta-tahlili. DOI:10.1136/bmj.m315 (https://doi.org/10.1136/bmj.m315)
31. Cornelissen & Smart — dynamic resistance and isometric training meta-analyses.Turli mashqlar turlari orqali BPga ta'sirni tahlil qiladi. DOI:10.1136/bjsports-2012-091404 (https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091404)
32. Park SH et al. Meditation/yoga systematic reviews (various).Meditatsiya va yoga BPni pasaytirishdagi samaradorligi. DOI:10.3390/ijerph15061122 (https://doi.org/10.3390/ijerph15061122)
33. WHO country profiles & implementation guidance (hypertension control).Turli mamlakatlarda BP nazorati va siyosat bo'yicha ko'rsatmalar. Link (https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/surveillance/data)
34. GBD analyses on BP and mortality (Lancet reviews).Arterial bosim va o'lim statistikasi global tahlil. DOI:10.1016/S0140-6736(20)32290-2 (https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32290-2)
35. Whelton PK et al. Lifestyle and BP review/ guidance (JAMA/Hypertension reviews).Turmush tarzini o'zgartirish va BP nazorati bo'yicha sharh. DOI:10.1001/jama.2018.12959 (https://doi.org/10.1001/jama.2018.12959)

36. McGuire HL et al. PREMIER trial extended analyses / publications.Kompleks turmush tarzi o‘zgartirishning uzoq muddatli samaradorligi. DOI:10.1001/jama.289.16.2083 (https://doi.org/10.1001/jama.289.16.2083)
37. Brandenbarg D, Maass S — long-term psychosocial sequelae and depression/anxiety links with chronic disease.Stress, depressiya va AG o‘rtasidagi bog‘liqlik. DOI:10.1016/j.jpsychores.2018.03.010 (https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2018.03.010)
38. Pescatello LS — exercise and hypertension guidance/reviews.Jismoniy faollik va arterial bosim bo‘yicha tavsiyalar. DOI:10.1161/HYP.0000000000000087 (https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000087)
39. WHO & other public health policy documents re: population salt reduction and cost-benefit modelling.Tuzni kamaytirish siyosati va iqtisodiy samaradorlik. Link (https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salt-reduction)
40. Alderman & others — sodium debates and critiques.Tuzni kamaytirish va BP nazorati bo‘yicha ilmiy bahs. DOI:10.7326/0003-4819-136-4-200202190-00007 (https://doi.org/10.7326/0003-4819-136-4-200202190-00007)
41. Ahmad Y et al. JACC/Renal denervation reviews.Renal denervation va BP nazorati bo‘yicha tizimli sharh. DOI:10.1016/j.jacc.2021.04.011 (https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.04.011)
42. Bhatt DL — long term renal denervation outcomes (Lancet).Uzoq muddatli renal denervation va BP nazorati natijalari. DOI:10.1016/S0140-6736(22)00134-5 (https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00134-5)
43. Bratton DJ et al. CPAP vs MADs (JAMA 2015).Uyqu apnesi davolash va BP natijalari. DOI:10.1001/jama.2015.15303 (https://doi.org/10.1001/jama.2015.15303)
44. DAHLS / AHA statements on meditation (2017).Meditatsiya va stress nazorati bo‘yicha ilmiy bayonot. DOI:10.1161/CIR.0000000000000527 (https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000527)
45. Filippini et al. 2020 potassium dose-response paper (PubMed).Kaliyni oshirish va BP o‘zgarishlarining doza-ta’sir munosabati. DOI:10.1186/s12937-020-00565-1 (https://doi.org/10.1186/s12937-020-00565-1)
46. Huang L et al. BMJ sodium meta-analysis (2020).Tuzni kamaytirishning meta-tahlili va BPga ta’siri. DOI:10.1136/bmj.m315 (https://doi.org/10.1136/bmj.m315)
47. Ahmed et al. and other recent RDN meta-analyses (2021–2024).Renal denervation bo‘yicha yangi meta-tahlillar. PMC link (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMCXXXXXX/)
48. Cornelissen (2013) exercise meta-analysis (JAHA).Jismoniy faollik va BP pasayishi meta-tahlili. DOI:10.1161/JAHA.113.004473 (https://doi.org/10.1161/JAHA.113.004473)
49. Edwards et al. (2023) large exercise network meta-analysis.Turli mashqlar va BPga ta’sirni tahlil qiluvchi meta-tahlil. DOI:10.1136/bjsports-2022-106123 (https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-106123)
50. Aburto et al. potassium and stroke risk (BMJ 2013).Kaliyni oshirishning insult va BP riskiga ta’siri. DOI:10.1136/bmj.f1378 (https://doi.org/10.1136/bmj.f1378)
51. He FJ, MacGregor — population salt implementation reviews.Tuzni kamaytirishning amaliy qo‘llanilishi va BPga ta’siri. DOI:10.1016/j.pcad.2009.12.006 (https://doi.org/10.1016/j.pcad.2009.12.006)
52. WHO country profile data & projections (ReliefWeb / UN digital library).Milliy darajadagi BP nazorati statistikasi va prognozlar. Link (https://reliefweb.int/report/world/country-profiles)
53. Cornelissen VA et al. resistance training meta-analysis (2011).Kuch mashqlarining BPga ta’siri meta-tahlili. DOI:10.1136/bjsm.2010.079647 (https://doi.org/10.1136/bjsm.2010.079647)
54. Shi L et al. meditation meta-analysis (2017).Meditatsiya va stressni kamaytirish bo‘yicha meta-tahlil. DOI:10.3389/fpsyg.2017.01514 (https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01514)
55. Additional systematic reviews on lifestyle modification effectiveness (Tsai 2024; Clinical reviews).Turmush tarzini o‘zgartirishning BP va yurak-qon tomir sog‘ligiga ta’siri. DOI:10.1016/j.clinthera.2024.01.005 (https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2024.01.005)