

GIPERTONIYA KASALLIGIGA CHALINGAN BEMORLARDA ARTERIAL BOSIMNING SUTKALIK PROFILINI SEMIZLIK OMILI DOIRASIDA O'RGANISH

Usmonova U.I.¹, Musashayxov U.X.², Nabiyeva D.A.²

Andijon davlat tibbiyot instituti¹

Toshkent tibbiyot akademiyasi²

Annotatsiya

Semizlik arterial gipertenziya rivojlanishining muhim xavf omillaridan biri hisoblanadi. Ushbu tahlilda semizlik bilan kechuvchi va semizligi bo'lmagan essensial arterial gipertenziyalı bemorlarda klinik (ofis) va sutkalik arterial bosim ko'rsatkichlari ko'rib chiqilgan bo'lib, bu ortiqcha tana vaznining arterial bosimning sutkalik profiliga ta'sirini baholash va uning regulatsiyasidagi mumkin bo'lgan farqlarni aniqlash imkonini beradi.

Kalit so'zlar: arterial gipertenziya, semizlik, gipertenziya vaqt indeksi, sutkalik indeks, sutkalik monitoring, puls bosimi, yurak urish chastotasi, arterial bosimning ertalabki ko'tarilish tezligi.

INVESTIGATION OF THE 24-HOUR BLOOD PRESSURE PROFILE IN PATIENTS WITH HYPERTENSION, TAKING INTO ACCOUNT THE PRESENCE OR ABSENCE OF OBESITY

Usmanova U.I.¹, Musashaykhov U.Kh.¹, Nabiyeva D.A.²

Andijan state medical institute¹

Tashkent medical academy²

Abstract

Obesity is one of the significant risk factors for the development of arterial hypertension. This analysis examines the clinical (office) and daily blood pressure parameters in patients with essential arterial hypertension, both with and without obesity, allowing for an assessment of the impact of excess body weight on the daily blood pressure profile and the identification of possible differences in its regulation.

Keywords: arterial hypertension, obesity, hypertension time index, daily index, ambulatory blood pressure monitoring, pulse pressure, heart rate, morning blood pressure surge.

ИЗУЧЕНИЕ СУТОЧНОГО ПРОФИЛЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ С УЧЁТОМ НАЛИЧИЯ ИЛИ ОТСУТСТВИЯ ОЖИРЕНИЯ

Усманова У.И.¹, Мусахайхов У.Х.¹, Набиева Д.А.¹

Андижанский государственный медицинский институт¹

Ташкентская медицинская академия²

Аннотация

Ожирение является одним из значимых факторов риска развития артериальной гипертензии. В данном анализе рассмотрены показатели клинического (офисного) и суточного артериального давления у пациентов с эссенциальной артериальной гипертензией, страдающих ожирением, и без него, что позволяет оценить влияние избыточной массы тела на суточный профиль артериального давления и выявить возможные отличия в его регуляции.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, ожирение, индекс времени гипертензии, суточный индекс, суточное мониторирование, пульсовое давление, частота сердечных сокращений, скорость утреннего подъема артериального давления.

Muammo dolzarbligi. So‘nggi yillarda arterial gipertenziya (AG) va semizlik o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik, shuningdek, ularning yurak-qon tomir tizimiga (YQT) ta’siri bo‘yicha ko‘plab tadqiqotlar olib borildi. Ushbu ma’lumotlarni tahlil qilish semizlikning arterial bosim (AB) darajasiga ta’sirini chuqurroq tushunish hamda ularni avvalgi mahalliy va xorijiy tadqiqotlar bilan solishtirish imkonini beradi.

O‘zbekistonda so‘nggi 5 yil ichida semizlikning 100 000 aholiga nisbatan tarqalish darajasi 5,54 baravar oshdi, Toshkent shahrida esa olti barobardan ortiq o‘rish kuzatildi [4]. 2022-yilda 0–17 yoshdagi bolalar orasida semizlikning 13 743 ta holati qayd etildi, 2018–2022-yillarda ushbu ko‘rsatkich 23,8% ga oshdi. O‘zbekistonda bolalar orasida ortiqcha vazn va semizlikning tarqalish tendensiyasi global epidemiologik holatga mos keladi va profilaktik chora-tadbirlarni kuchaytirishni talab qiladi. Shu bilan birga, semizlikni erta bosqichda aniqlash tizimini birlamchi tibbiy yordam darajasida mustahkamlash zarur [1, 4].

AG va semizlikning birgalikda uchrashi yurak-qon tomir asoratlari, shu jumladan, o‘limga olib keluvchi holatlar rivojlanish xavfini oshiradi. Zamonaviy tadqiqotlar AG va semizlik o‘rtasidagi yaqin bog‘liqlikni tasdiqlab, ushbu holatlarni tashxislash va davolashga kompleks yondashuv zarurligini ta’kidlaydi.

Tadqiqot maqsadi. Ortib borayotgan tana vazni/semizlik fonida essensial arterial gipertenziyaga chalingan bemorlarda ofis va sutkalik arterial bosim

monitoringi natijalarini o'rganish va taqqoslash.

Tadqiqot materiallari. Tadqiqot uchun bemorlar namunasi klinik-anamnestik ma'lumotlarni o'rganish asosida shakllantirildi. Tadqiqotga jami 171 nafar essensial arterial gipertenziyaga chalingan bemorlar jalb qilindi, ular ADTI klinikasi, RIKIAM AF davolangan. Shuningdek, semizlik yoki ortiqcha vazn tufayli ambulator qabulga murojaat qilgan 40 nafar sog'lom shaxslar ham tadqiqotga kiritildi. Tadqiqot ishtirokchilari jins va yosh jihatdan moslashtirildi. I-guruhga essensial arterial gipertenziyaga chalingan, ammo semizlik alomatlari bo'lmagan bemorlar, II-guruh essensial arterial gipertenziyaga chalingan va semizlikka ega bemorlar, III-guruh semizlik belgilari mavjud, ammo arterial gipertenziya tarixi bo'lmagan shaxslarni tashkil qildi.

Tadqiqot usullari. Tadqiqot doirasida bosqichma-bosqich tahlil sxemasi ishlab chiqildi, u quyidagilarni o'z ichiga oldi: essensial arterial gipertenziyaga ega yoki arterial gipertenziya aniqlanmagan, normal yoki ortiqcha tana vazniga, shuningdek, semizlikka ega shaxslarni tekshirish algoritmini taklif etish; tanlangan guruhlar doirasida anamnez yig'ish, obyektiv holatni baholash hamda arterial bosimni o'lchash. Sutkalik arterial bosim monitoringi (SABM) standart metodika asosida Contec Medical System Co., Ltd ABPM50 (Qinhuangdao, Xitoy) portativ avtomatik tizimi yordamida amalga oshirildi. O'lchovlar kunduzi har 15 daqiqada, tun davomida esa har 30 daqiqada osillometrik usulda bajarildi. SABM natijalarini tahlil qilish va taqqoslashda Yevropa Gipertenziya Jamiyati (ESH) hamda Yevropa Kardiologiya Jamiyati (ESC) tavsiyalariga muvofiq xavf stratifikatsiyasi usullari qo'llanildi [5]. Ma'lumotlarni qayta ishlash Statistica 6.0 va Biostat 4.03 statistik dasturlaridan foydalangan holda amalga oshirildi. Ma'lumotlar bazasi Microsoft Excel 2007 elektron jadvallari yordamida shakllantirildi.

Tadqiqot natijalari. Klinik AB ko'rsatkichlari va sutkalik monitoring parametrlari 1-jadvalda keltirilgan bo'lib, unda turli darajadagi semizlikka ega bemorlarda klinik AB va SM AB parametrlarining o'rtacha qiymatlari batafsil tahlil qilingan. Bemorlar guruhlarini bir qator ko'rsatkichlar, jumladan, SAB, DAB, PB va YQS bo'yicha farqlanadi.

1-jadval ma'lumotlarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, I va II guruhlarda SAB va DAB ko'rsatkichlari III guruhga nisbatan ancha yuqori. III guruhda AB ning pastroq qiymatlari kuzatiladi, bu esa gipertoniyaning kamroq ifodalanganligini ko'rsatishi mumkin. PB farqi I va II guruhlarda yuqori bo'lib, bu qon tomir tonusining o'zgarishini anglatishi mumkin. O'rtacha sutkalik DAB I guruhdan III guruhga qarab oshish tendensiyasiga ega bo'lib, bu qon tomir qarshiligining o'zgarishini ifodalashi mumkin. Sutkalik SAB eng yuqori I guruhda, eng past esa III guruhda kuzatildi. III guruhda yuqori yurak qisqarishlar soni (YQS) qayd etildi, bu

esa yurak-qon tomir tizimining kompensator reaksiyasi bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

1-jadval

Bemorlar guruhlarida klinik AB va SM AB parametrlari ko'rsatkichlari (n=171). O'rtacha ofis ko'rsatkichlari (2 marta o'lchov).

Ko'rsatkichlar	I-guruh	II-guruh	III-guruh
SAB, mm sim. ust.	154,37±7,95	155,68±6,76	125,38±3,06
DAB, mm sim. ust.	93,75±2,85	93,05±3,60	74,64±3,37
PB, mm sim. ust.	60,42±5,86	61,27±5,20	49,84±2,94
YQS, ur/min	81,32±3,69	82,83±4,94	80,93±2,30

O'rtacha sutkalik ko'rsatkichlar (24 soat)

Ko'rsatkichlar	I-guruh	II-guruh	III-guruh
o'rSABs, mm sim. ust.	128,02±7,20	126,27±4,00	124,89±5,84
o'rDABs, mm sim. ust.	75,44±4,34	77,66±2,49	79,31±6,24
o'rPBs, mm sim. ust.	52,60±4,02	49,12±3,22	45,64±1,58
o'rYQSs, ur/min	73,68±4,59	72,71±2,90	79,93±2,12

O'rtacha kunduzgi ko'rsatkichlar (12 soat)

Ko'rsatkichlar	I-guruh	II-guruh	III-guruh
o'rSABk, mm sim. ust.	130,0±4,63	128,81±3,61	128,82±5,74
o'rDABk, mm sim. ust.	77,82±3,25	79,95±2,75	83,07±6,19
o'rPBk, mm sim. ust.	52,18±3,18	48,81±2,65	45,82±1,54
o'rYQSk, ur/min	76,44±3,27	76,68±3,13	82,60±2,27

O'rtacha tungi ko'rsatkichlar (12 soat)

Ko'rsatkichlar	I-guruh	II-guruh	III-guruh
o'rSABke, mm sim. ust.	124,60±7,33	118,58±6,03	113,02±6,80
o'rDABke, mm sim. ust.	70,11±4,14	69,08±3,21	68,27±6,95
o'rPBke, mm sim. ust.	54,51±4,57	49,49±3,88	45,27±2,06
o'rYQSke, ur/min	68,58±4,31	69,61±2,77	72,00±2,59

r<0,05, **r<0,01, ***r<0,001 ishonchlilik darajasi

Sutkalik AB profilini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, I va II guruhlarda bosim kun va tun davomida yuqori bo'lib qolmoqda. III guruh esa tunda SAB ning sezilarli pasayishini namoyish qiladi, bu esa qon tomir tonusining yaxshiroq moslashuvchanligini ko'rsatishi mumkin. III guruhda tunda YQS yuqoriroq bo'lib, bu kompensator mexanizmlarni ko'rsatishi mumkin.

Tahlil natijalari shuni tasdiqlaydi: semizlik arterial bosim darajasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. I va II guruhlarda SAB va DAB ning yuqori qiymatlari kuzatiladi, bu esa gipertoniya ifodalanganligini bildiradi. III guruhda AB pastroq bo'lsa-da, DAB ning oshishi va YQS ning ortishi kuzatiladi, bu esa kompensator mexanizmlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Semizlik darajalarining farqliligi AB ni tartibga soluvchi turli mexanizmlarga olib keladi, bu esa individual davolash strategiyasini talab qiladi. Shu sababli, ushbu ma'lumotlar semizlikning AB darajasiga sezilarli

ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi hamda gipertoniya bilan og'rigan bemorlarni tashxislash va davolashda ushbu omillarni inobatga olish zarurligini ko'rsatadi.

Pirson korrelyatsiya koeffitsiyentlari AB va YQS ning turli ko'rsatkichlari o'rtasida hisoblab chiqildi. Korrelyatsion tahlil natijalari asosiy ko'rsatkichlar o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rsatdi: SAB (ofis) vs o'rSAB (sutkalik) o'rtasida kuchli musbat korrelyatsiya ($r = 0,81$) kuzatildi. Bu shuni anglatadiki, yuqori ofis SAB qiymatlari yuqori sutkalik SAB bilan bog'liq. DAB (ofis) va o'rDAB (sutkalik) o'rtasida salbiy korrelyatsiya ($r = -0,84$) kuzatildi. Bu shuni ko'rsatadiki, ofis DAB ortganda, o'rtacha sutkalik DAB pasayish tendensiyasiga ega, bu esa sutkalik bosim tebranishlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin. PB (ofis) vs o'rPD (sutkalik) o'rtasida kuchli korrelyatsiya ($r = 0,83$) kuzatildi. Ofis PB ning yuqori qiymatlari sutkalik PB ning yuqori bo'lishi bilan bog'liq. PB SAB darajasiga deyarli chiziqli bog'liq. SAB (ofis) va DAB (ofis) o'rtasida deyarli to'liq musbat korrelyatsiya ($r = 0,998$) qayd etildi. Bu shuni ko'rsatadiki, SAB va DAB ofis o'lchovlarida sinxron o'zgaradi. SAB (ofis) vs PB (ofis) deyarli to'liq ($r = 0,999$) korrelyatsiyaga ega. Nihoyat, YQS (ofis) vs o'rYQS (sutkalik) o'rtasida o'rtacha salbiy korrelyatsiya ($r = -0,75$) kuzatildi. Yuqori ofis YQS biroz pastroq sutkalik YQS bilan bog'liq bo'lib, bu tun davomida faoliyatning pasayishi bilan izohlanishi mumkin.

O'rtacha sistolik arterial bosim (o'rSABk) tahlili shuni ko'rsatdiki, eng yuqori indeks semizliksiz EAG bo'lgan bemorlar guruhida qayd etilgan ($37,97 \pm 8,76\%$), EAG va semizlikka ega bemorlarda ushbu ko'rsatkich $30,48 \pm 7,41\%$ ni, semizlik bo'lib, gipertenziyasi bo'lmagan bemorlarda esa $30,05 \pm 11,19\%$ ni tashkil etdi. O'rtacha diastolik arterial bosim (o'rDABk) quyidagicha taqsimlandi: birinchi guruhda $29,46 \pm 6,90\%$, ikkinchi guruhda $28,59 \pm 5,90\%$ va uchinchi guruhda $31,35 \pm 9,90\%$. o'rSABk variabelligi bo'yicha eng past qiymatlar birinchi guruhda kuzatildi ($12,62 \pm 1,30\%$), ikkinchi guruhda bu ko'rsatkich $15,10 \pm 1,78\%$ ni, uchinchi guruhda esa $16,79 \pm 1,90\%$ ni tashkil etdi. o'rDABk variabelligi semizlik bo'lib, gipertenziyasi bo'lmagan bemorlar guruhida eng yuqori ko'rsatkichga ega edi ($26,59 \pm 3,29\%$), bu gipertenziyasi va semizlikka ega bemorlar guruhidagi qiymatlar ($23,87 \pm 2,94\%$) va gipertenziyasi bo'lib, semizligi bo'lmagan bemorlar guruhidagi qiymatlar ($20,95 \pm 2,26\%$) bilan solishtirilganda sezilarli darajada yuqori. Sutkalik indeks SAB (SI SAB) eng past qiymat birinchi guruhda ($4,15 \pm 2,91\%$) kuzatildi, ikkinchi va uchinchi guruhlarda esa yuqoriroq bo'lib, mos ravishda $8,53 \pm 3,10\%$ va $12,33 \pm 2,65\%$ ni tashkil etdi. Eng past ertalabki SAB ko'tarilish tezligi birinchi guruhda qayd etildi ($2,86 \pm 3,66$ mm sim. ust.), ikkinchi guruhda bu ko'rsatkich $7,42 \pm 5,87$ mm sim. ust., uchinchi guruhda esa $9,90 \pm 3,65$ mm sim. ust. ni tashkil etdi. Ma'lumotlar 2-jadvalda keltirilgan.

O'tkazilgan statistik tahlil (Shapiro-Wilk testi) o'rSABk variabelligida

normallikdan og'ish mavjudligini ko'rsatdi ($p = 0.025$). Qolgan ko'rsatkichlar normal taqsimotga yaqin. Spearman korrelyatsiya koeffitsiyentlari hisob-kitobi o'rSABk va SI SAB o'rtasida teskari bog'liqlikni aniqladi ($r = -0.35$; $p < 0.05$), bu o'rtacha SAB oshishi bilan SI pasayishini anglatishi mumkin. o'rSABk variabelligi va SI SAB o'rtasida musbat bog'liqlik ($r = 0.59$; $p < 0.05$) kuzatildi, bu esa SAB ning yuqori variabelligi sutkalik indeksning ortishi bilan bog'liq ekanligini ko'rsatadi. o'rDABk variabelligi va ertalabki SAB ko'tarilish tezligi ham muhim musbat bog'liqlikni namoyish etdi ($r = 0.45$; $p < 0.05$). Guruhlar orasidagi farqlarni tahlil qilish (ANOVA) natijalari shuni ko'rsatdiki, o'rDABk ($p = 0.91$) bundan mustasno, barcha ko'rsatkichlar guruhlar orasida statistik jihatdan sezilarli farqlarga ega edi ($p < 0.05$). Eng katta farq SI SAB ($p \approx 7.34e-32$) va o'rSABk variabelligi ($p \approx 1.56e-25$) bo'yicha kuzatildi.

Shunday qilib, statistik tahlil shuni ko'rsatdiki, bemor guruhlarida o'rtasida SM AB ning bir qator parametrlariga ko'ra sezilarli farqlar mavjud. SAB va DAB variabelligi guruhlar o'rtasida sezilarli darajada farq qiladi. SI SAB semizlikka ega bemorlar guruhida ancha yuqori. O'rtacha DAB guruhlar o'rtasida deyarli farq qilmaydi. Ertalabki SAB ko'tarilish tezligi semizlikka ega bemorlarda yuqoriroq bo'lib, bu ushbu bemorlar guruhini individual yondashuv asosida davolash va kuzatib borish zarurligini ta'kidlaydi.

2-jadval

Bemorlar guruhlarida AB SM asosiy parametrlarining taqqoslama tahlili ($n=171$). Gipertenziya vaqti indeksi (kunduzgi), (%)

Ko'rsatkichlar	I-guruh	II-guruh	III-guruh
o'rSABk, %	37,97±8,76	30,48±7,41	30,05±11,19
o'rDABk, %	29,46±6,90	28,59±5,90	31,35±9,90

AB o'zgaruvchanligi (kunduzgi), (%)

Ko'rsatkichlar	I-guruh	II-guruh	III-guruh
o'rSABk, %.	12,62±1,30	15,10±1,78	16,79±1,90
o'rDABk, %.	20,95±2,26	23,87±2,94	26,59±3,29

Sutkalik AB indeksi (%)

Ko'rsatkichlar	I-guruh	II-guruh	III-guruh
o'rSAB, %	4,15±2,91	8,53±3,10	12,33±2,65

Ertalabki SAB ko'tarilish tezligi, mm sim. ust.

Ko'rsatkichlar	I-guruh	II-guruh	III-guruh
o'rSAB, mm sim. ust.	2,86±3,66	7,42±5,87	9,90±3,65

Tadqiqot natijalarini muhokama qilish. Bizning ma'lumotlarimizning xalqaro tadqiqotlar bilan taqqoslanishi, semizlikning arterial bosimga (AB) ta'siri bo'yicha o'xshash tendensiyalarni aniqlaydi va ushbu muammoning global ahamiyatini tasdiqlaydi. Har ikkala yondashuv ham semizlik va yuqori AB

o'rtasidagi yaqin bog'liqlikni tasdiqlaydi. Tana massasini kamaytirish EAG ning oldini olish va davolash uchun samarali choralari sifatida ko'rib chiqiladi.

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, dunyodagi har uchinchi kattalar gipertenziyadan aziyat chekadi. Bu keng tarqalgan va hayot uchun xavfli kasallik bo'lib, insult, infarkt, yurak yetishmovchiligi, buyrak shikastlanishi va boshqa sog'liq muammolariga olib keladi. JSST ma'lumotlariga ko'ra, 2022 yilda 18 yosh va undan katta bo'lgan kattalarning 43% ortiqcha vaznga, 16% esa semizlikka ega bo'lgan. JSST gipertenziya bilan bog'liq asoratlarning oldini olish uchun AB ni aniq o'lchash va nazorat qilish muhimligini ta'kidlaydi [6].

Klinik tadqiqotlar tana massasi indeksini (TMI) 25 kg/m^2 dan past darajada saqlash gipertenziyaning oldini olish uchun samarali ekanligini ko'rsatadi, shuningdek, tana massasining kamayishi gipertenziyaga chalingan bemorlarda AB ning pasayishiga yordam beradi [2]. INTERSALT tadqiqoti ma'lumotlariga ko'ra, tana massasining har 4,5 kg ga ortishi sistolik AB ning 4,5 mm sim. ust. ga oshishiga olib keladi [3].

Rossiya tadqiqotlarida semizlik AG bilan bog'liq ekani va uning prognozini yomonlashtirishi qayd etilgan. Ortiqcha tana massasi AB darajasi bilan korrelyatsiya qiladi [2]. Boshqa tadqiqotlarda esa, bemorlarda AB ning oshishi semizlik va ortiqcha vaznning keng tarqalishi bilan bog'liqligi ta'kidlangan [7].

Shunday qilib, milliy va xalqaro tadqiqotlarni solishtirish semizlikning AB ga ta'siri bo'yicha o'xshash tendensiyalarni ko'rsatadi. Rossiya va xorijiy tadqiqotlarda tana massasining oshishi va AB ning ko'tarilishi o'rtasidagi to'g'ridan-to'g'ri bog'liqlik qayd etilgan.

Xalqaro tadqiqotlar shuni tasdiqlaydiki, hatto tana massasining kichik o'sishi ham sistolik AB ning sezilarli darajada oshishiga olib kelishi mumkin. Ushbu natijalar semizlikni oldini olish va davolash strategiyalarini ishlab chiqish va tatbiq etishning zarurligini ko'rsatadi. Xalqaro tajriba va milliy tadqiqotlarning integratsiyasi muammoning yanada chuqurroq tushunilishiga, uni hal qilish bo'yicha kompleks yondashuvlar ishlab chiqilishiga hamda semizlik bilan bog'liq EAG ni oldini olish va davolash strategiyalarining samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Xulosa.

1. Ofis va sutkalik sistolik AB o'zaro chambarchas bog'liq bo'lib, bu ularning gipertenziya baholashdagi ahamiyatini tasdiqlaydi.
2. Diastolik AB ning ofis va sutkalik ko'rsatkichlari o'rtasida teskari bog'liqlik kuzatiladi, bu esa kun davomida bosim regulatsiyasining turli mexanizmlari bilan bog'liq bo'lishi mumkin.
3. yurak qisqarishlari soni (YQS) va AB o'zaro bog'liq, lekin kun davomida tebranishlar kuzatiladi, bu esa teskari korrelyatsiyani tushuntiradi.

4. Ushbu natijalar semizlikning turli darajalari AB ga har xil ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi va gipertenziyaning aniq baholashida sutkalik monitoring zarurligini ta'kidlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Bolalar semizligini tugatish bo'yicha komissiya hisobot. JSST. 2016. 68-bet. [Report of the commission on ending childhood obesity: implementation plan: executive summary. WHO. 2016:67. (In Russ.)]
2. Demidova T.Yu., Gritskevich E.Yu. Semizlik va arterial gipertenziya: mexanizmlar va boshqarish imkoniyatlari. FOCUS Endokrinologiya. 2020; 1: 52–59. DOI: 10.47407/ef2020.1.1.0007
3. J. Stemler. INTERSALT tadqiqoti: asoslar, metodlar, natijalar va xulosalar // Am J Clin Nutr. 1997 fevral; 65(2 Suppl): 626S-642S. doi: 10.1093/ajcn/65.2.626S.
4. Kamalov T.T., Yunusova A.B. Ikkinchi tur qandli diabet va semizlikning O'zbekistonda va Toshkent shahrida tarqalish dinamikasi. Markaziy Osiyo endokrinologiya jurnali, Tom 4 № 1 (2024).
5. Reznik E.V., Nikitin I.G. Arterial gipertenziya bo'yicha yangi ACC/AHA va ESC/ESH tavsiyalari. Kardiovaskulyar terapiya va profilaktika. 2018;17(5):99–119.
6. https://www.who.int/ru/news/item/19-09-2023-first-who-report-details-devastating-impact-of-hypertension-and-ways-to-stop-itutm_source
7. Chubarov T.V., Peterkova V.A., Batischeva G.A., Jdanova O.A., Sharshova O.G., Artyushenko A.I., Bessonova A.V. Turli tana vazniga ega bolalarda arterial bosim darajasi tavsifi. Semizlik va metabolizm. 2022;19(1):27-34.