



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

УДК 616.379-008.64-06:616.12-008.46

НЕЙРОИШЕМИК ФОРМАДАГИ ДИАБЕТИК ОЁҚ СИНДРОМИНИНГ СУРУНКАЛИ
ЮРАК ЕТИШМОВЧИЛИГИ БИЛАН БОГЛИҚ БЕМОРЛАРДА УЛЬТРАТОВУШ
ДОППЛЕРОГРАФИЯ НАТИЖАЛАРИ



Мирзаев К.К.¹,

<https://orcid.org/0009-0006-2465-254X>
kamalmirzaev1958@gmail.com

Хайдаров М.О.²,

xaydarovm066@gmail.com

Усмонов Э.И.³

<https://orcid.org/0009-0007-9366-9668>
usmonovelyorbek3@gmail.com

¹ Андижон давлат тиббиёт институти, Умумий жарроҳлик ва трансплантология кафедраси
доценти, тиббиёт фанлари доктори.

² Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги академик Ё.Х. Тўракулов номидаги
Республика ихтисослаштирилган эндокринология илмий-амалий тиббиёт маркази, Андижон
давлат тиббиёт институти

³ Андижон давлат тиббиёт институти, Умумий жарроҳлик ва трансплантология кафедраси
ассистенти.

Резюме

Биз ишемик юрак касаллигида сурункали юрак етишмовчилиги билан боғлиқ диабетик оёқ синдромининг нейроишемик шакли бўлган беморларда Допплер ультратўвуши натижаларини ўргандик. Тадқиқот материали сифатида 2021-йил давомида Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг Давлат Тиббиёт Институти Хирургия кафедраси ва РСНПМЦЭ негизда ётқизилган ДФС, ДФСнинг нейроишемик шакли ва ИХД билан оғриган 64 нафар бемор ўтказилди. Беморлар 4 гуруҳга бўлинган. 2-тоифа ДМ билан оғриган беморларнинг асосий 3 гуруҳида МСА эндотелийининг метаболлик стимуляцияси пайтида 45 бемордан 38 тасида (84,4%) салбий жавоб олинган, 7 (15,5%) беморда – парадоксал МСА жавоби олинган. 4-гуруҳда (таққослаш гуруҳи) цереброваскуляр реактивликни баҳолашда МСА нинг энг юқори систолик қон оқими тезлигининг сезиларли динамикаси 14% гача, вақт бўйича ўртача максимал қон оқими тезлиги 28% гача ($p < 0,05$) олинган. Фақат 6 (40%) беморда СМА реакцияси салбий эди. Якуний хулоса шуки, гемодинамик ва метаболлик касалликларнинг бирга таъсири артериал эндотелийга энг катта зарар етказувчи таъсир кўрсатади. 2-тоифа қандли диабет билан оғриган барча беморларда коронар артерия касаллиги билан бирга қон томир тонус уни тартибга солишининг эндотелиал механизмининг дисфункцияси аниқланган – 84%.

Калит сўзлар: диабетик оёқ синдроми, Допплер соно графияси, СЮЕ



DOPPLER ULTRASONIC RESULTS IN PATIENTS WITH NEUROISCHEMIC DIABETIC FOOT SYNDROME ASSOCIATED WITH CHRONIC HEART FAILURE

Mirzaev K.K., Khaidarov M.O., Усмонов Э.И.

Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Endocrinology of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan named after acad. Y.H.Turakulova, Andijan State Medical Institute

Resume

We have studied the results of Doppler ultrasound in patients with neuroischemic form of diabetic foot syndrome associated with chronic heart failure in coronary heart disease. The material of the study was 64 patients with DFS, a neuroischemic form of DFS and IHD, who were admitted during 2021 on the basis of the Department of Surgery of the State Medical Institute and the RSNPMTSE of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, the estate of acad. Y.H. Turakulova. The patients were divided into 4 groups. In the main 3 groups of patients with type 2 DM, during metabolic stimulation of the MCA endothelium, a negative response was obtained in 38 out of 45 patients (84.4%) of the patient, in 7 (15.5%) patients - a paradoxical MCA response. In the 4th group (comparison group), when assessing cerebrovascular reactivity, a significant dynamics of the peak systolic blood flow velocity of the MCA was obtained up to 14%, the time-averaged maximum blood flow velocity was up to 28% ($p < 0.05$). Only in 6 (40%) patients the SMA reaction was negative. The final conclusion is that the combined effect of hemodynamic and metabolic disorders has the greatest damaging effect on the arterial endothelium. In all patients with type 2 diabetes mellitus in combination with coronary artery disease, dysfunction of the endothelial mechanism of regulation of vascular tone was revealed - in 84%.

Key words: *diabetic foot syndrome, Doppler sonography, CHF*

Актуаллик

Маълумки, юрак-қон томир касалликлари (ЮҚК) дунёда зўравонликсиз ўлимлар орасида етакчи ўринни эгаллайди. Бунда, ЮҚК орасида ишемик юрак касаллиги (ИЮК) етакчилик қилади. Шундай қилиб, муаллифлар маълумотларига кўра, 2020 йилга келиб у дунё бўйича 126 миллион кишини қамраб олган, бу барча ўлимларнинг 16 % [7], эркалар ИЮК дан аёлларга қараганда кўпроқ касалланади [7]. ЖССТ маълумотларига кўра, ИЮК дан ўлим кўрсаткичи энг юқори Россия, Украина ва АКШда [8]. Росстат маълумотларига кўра, 2018 йилда Россияда барча ўлимларнинг 28,4 % ИЮК га тўғри келган [9]. ИЮК нинг клиник кўринишлари турлича бўлиб, уларга: миокарднинг симптомсиз ишемияси, стенокардия, ўтқир коронар синдромлар (бекарор стенокардия, миокард инфаркти) ва тўсатдан юрак ўлими [10] киради.

ИЮК турларининг таърифлари ва классификациялари турли мамлакатлар ва тавсияларда фарқ қилиши мумкин, аммо умумий мезон коронар артериянинг торайиши (стенози) даражаси ҳисобланади [11].

Ишемик юрак касаллигининг уч тури мавжуд:

1. Обструктив: қон томирлари сезиларли даражада торайган (≥ 50 %) ёки тўсилган.
2. Необструктив: қон томирлари торайган (< 50 %), чунки улар кичикроқ томирларга тарқалади ёки юрак мушакларининг ишлашининг ўзига хосликлари туфайли.
3. Коронар артерияларнинг спонтан ажралиши, яъни юракда қон томирларининг узилиши [12].

Юрак-қон томир касалликлари кўпинча 2 тоифа қандли диабет (ҚД 2 тоифа) билан боғлиқ бўлиб, ҳаёт учун хавfli бўлиши мумкин, айниқса коронаропатия, инсульт ва юрак



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

етишмовчилиги. Уларнинг клиник кўриниши баъзан атипик бўлиб, узоқ вақт симптомсиз кечади. ҚД 2 тоифа юрак-қон томир хавфининг мустақил омили сифатида қаралиши керак.

Бу қаторда диабетик оёқ синдроми (ДОС) микроангиопатия, микроангиопатия ва невропатияга нисбатан иккиламчи бўлган оғир асорат ҳисобланади. Уни бир неча асоратларнинг супер асорати сифатида қараш мумкин [1]. Триглицеридларнинг юқори даражаси қандли диабет билан оғриган беморларда пастки оёқларни ампутация қилиш хавфининг мустақил омили эканлиги кўрсатилган. [2].

Кўпчилик диабетик оёқ яраси бўлган беморларда инсулинга қаршилик, марказий семизлик, дислипидемия ва гипертензия мавжуд бўлиб, улар метаболик синдромни тавсифлайди, ўз навбатида, жиддий юрак-қон томир воқеалари хавфининг юқорилиги билан боғлиқ.

2017 йилдаги немис-австрия мультицентрик тадқиқоти маълумотларига кўра, ДОС сабабли ампутацияларнинг олдини олиш ва ДОС юзага келишидан олдин юрак-қон томир хавф омилларини камайтириш учун янги концепциялар зарур. Гипертензия, нефропатия, периферик томирлар касаллиги, инсулт ёки миокард инфаркти ДОС бўлмаган беморларга нисбатан кўпроқ учрайди (барча $P < 0,0001$) [3].

Бир неча тадқиқотларда 2 тоифа қандли диабет билан оғриган беморларда юрак-қон томир касалликларининг ўлим ва касалланиш кўрсаткичлари диабетга чалинганларга нисбатан 2–4 барабар юқорилиги ҳақида хабар берилган. Турли тадқиқотлар шуни кўрсатадики, диабетли беморларда оёқ яралари юқорироқ ўлим билан боғлиқ. Аслида, диабетик оёқ 2 тоифа ҚД беморларида касалланишнинг асосий сабабидир, яраланган оёқ бўлмаган беморларга нисбатан ўлим даражаси тахминан икки барабар юқори [4-6].

[7] тадқиқотида Пинто ва ҳаммуаллифлари 2 тоифа ҚД ва ДОС бўлган беморларда юрак-қон томир шикастланишларининг тезроқ прогресси ва юқори юрак-қон томир касалланиши нуқтаи назаридан ёмонроқ прогноз бўлиши мумкинлиги ҳақидаги гипотезани илгари сурдилар. Улар диабетли беморларда оёқ асоратлари бўлганларда асосий юрак-қон томир хавф омилнинг, ЮОК нинг субклиник маркерларининг, шунингдек, олдинги ва янги пайдо бўлган юрак-қон томир ва цереброваскуляр воқеаларнинг юқори тарқалганлигини кўрсатдилар.

Бирок, адабиётда ДОС ИЮК ва СЮЕ билан боғлиқ ҳолда периферик томирларнинг гемодинамикасини ўрганишга бағишланган ишлар деярли йўқ. Юқоридагиларнинг барчаси мазкур муаммонинг долзарблигини таъкидлайди.

Тадқиқот мақсади – ишемик юрак касаллигида сурункали юрак етишмовчилиги билан боғлиқ нейроишемик формадаги диабетик оёқ синдроми бўлган беморларда бош ва пастки оёқлар томирларининг ультразвуковой доплерография натижаларини ўрганиш.

Материал ва усуллар

Биз 2021 йил давомида АндГосМИ хирургия бўлими ва РСНПМЦЭ МЗ РУЗ академик Ё.Х. Тўрақулов номидаги базасида 64 нафар нейроишемик формадаги ДОС беморларини кўздан кечирдик. Беморлар 4 гуруҳга тақсимланди:

1-гр – 2 тоифа ҚД ва нейроишемик формадаги ДОС ва ИЮК бўлган беморлар – 15 бемор,

2-группа – 2 тоифа ҚД ва нейроишемик формадаги ДОС, ИЮКсиз – 18 бемор,

3-группа – 2 тоифа ҚД ва нейроишемик формадаги ДОС, ИЮК ва 2-3 даражали дисциркулятор энцефалопатия – 16 бемор.

4-группа – углевод алмашинуви бузилишсиз ИЮК бўлган шахслар – 15 бемор.

Соғлом кўнгиллилар ($n=20$) назорат гуруҳини ташкил этди.

Барча беморлар умумий клиник, биокимёвий (гликемия, гликирланган гемоглобин, ПТИ, АЛТ, АСТ, билирубин, мочевино, креатинин қони), гормонал (ИРИ, С-пептид, яллиғланиш маркери – яллиғланишга қарши цитокин TNF- α , томир эндотелий ўсиш фактори (VEGF-A), тромбоцитлар ўсиш фактори (PDGF) ва асбобий усуллар – бош мия томирлари,



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

пастки оёқлар ультразвуковой доплерографияси, ЭКГ, Эхо-ЭКГ, ярадан ажралиб чиққаннинг бактериологик таҳлили, шунингдек статистик усуллар билан текширилди.

Олинган маълумотлар Microsoft Excel ва STATISTICA_6 компьютер дастурлари ёрдамида қайта ишланди. Гуруҳлар ўртасидаги фарқлар статистик жиҳатдан аҳамиятли деб $P < 0,05$ да ҳисобланди. Ўртача қийматлар (M), ўртача стандарт оғишлар (m) ҳисобланди.

Гуруҳлар ўртасидаги фарқларнинг ишончилиги ишонч интервали ва Стъудент мезони (p) катталиги бўйича баҳоланди. Фарқлар $p < 0,05$ да статистик аҳамиятли деб ҳисобланди.

Натижа ва муҳокама

1-жадвалда кўздан кечирилган беморларнинг жинси ва ёши бўйича тақсимоли келтирилган.

Жадвал 1.

Распределение больных по полу и возрасту (ВОЗ, 2017 г)

Возраст, лет	Число мужчин	Число женщин
18-44 (молодой возраст)	-	-
45-59 (средний возраст)	12 (19,7%)	8(32,0%)
60-74 (пожилой возраст)	18 (20,3%)	9 (17,9%)
75 и старше (старческий возраст)	10 (11,8%)	5(2,8%)
Всего: n = 64	42 (58,9%)	22 (41,1%)

1-жадвалдан кўриниб турибдики, 45-74 ёш тоифасидаги беморлар кўпчиликини ташкил этган, эркаклар ва аёллар орасида – 30/17 ҳолат мос равишда.

2-жадвалда гуруҳлар бўйича кузатув давомийлиги келтирилган. 2-жадвалдан кўриниб турибдики, 1 йилгача ва 2 йилгача кузатирилган беморлар кўпчиликини ташкил этади – 29/19 (45,3%/29,7%) бемор, энг кам – 3 йилгача – 6 бемор (9,3%).

Жадвал 2.

Кузатув давомийлиги гуруҳлар бўйича (абс. сонлар ва %)

Кузатув давомийлиги, йиллар	1а гр N=15	1б гр N=18	1в гр N=16	2а гр N=15
1 йилгача, n = 29	6 (40%)	8 (44,4%)	7 (43,8%)	8 (53,3%)
1 йилдан 2 йилгача, n = 19	4 (26,5%)	5 (27,7%)	5 (31,2%)	5 (33,3%)
2 йил, n = 10	3 (20%)	3 (16,6%)	3 (18,8%)	1 (6,7%)
3 йил, n = 6	2 (13,3%)	2 (11,1%)	1 (6,3%)	1 (6,7%)

Эслатма: % устунида – гуруҳдаги умумий беморлар сонидан фоиз нисбати берилган

Беморлар турли хил шикоятлар билан мурожаат қилган, улар 3-жадвалда келтирилган.

Жадвал 3

Шикоятлар частотаси гуруҳлар бўйича (абс, %)

Бузилишлар	1а гр N=15	1б гр N=18	1в гр N=16	2а гр N=15
бош оғриқлари	4 (26,6%)	4 (22,2%)	15 (93,7%)	5 (33,3%)
бош айланиши	2 (13,3%)	4 (22,2%)	14 (87,5%)	5 (33,3%)
бошдаги шовқин	5 (33,3%)	3 (16,6%)	14 (87,5%)	4 (26,6%)
хотиранинг пасайиши	7 (46,6%)	7 (38,8%)	15 (93,7%)	2 (13,3%)
уйқунинг ёмонлиги	12 (80%)	16 (88,8%)	16 (100%)	8 (53,3%)
оёқлардаги оғриқ	15 (100%)	18 (100%)	16 (100%)	-
оёқларнинг увишиши	15 (100%)	18 (100%)	16 (100%)	-
юракдаги оғриқ	15 (100%)	18 (100%)	16 (100%)	12 (80%)
хорғинликда нафас қисилиши	15 (100%)	18 (100%)	16 (100%)	13 (86,6%)
оёқларнинг шиши	15 (100%)	18 (100%)	16 (100%)	11 (73,3%)



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

3-жадвалдан кўриниб турибдики, 3-грдаги 2 тоифа ҚД, ДОС, ИЮК ва дисциркулятор энцефалопатия бўлган беморлар кўпроқ шикоятларни билдирган, уларда бош оғриғи, хотиранинг пасайиши, бош айланиши, бошдаги шовқин ва бошқалар устунлик қилган. 4-грдаги ИЮК ва ДОСсиз беморларда бошқа гуруҳларга нисбатан шикоятлар сони ва спектри камроқ бўлган.

Кейинги қадам бош ва пастки оёқлар томирларининг УЗДГ си бўлди.

4-жадвалда пастки оёқлар артерияларининг интима-медия комплекси (КИМ), умумий уйку артерияси (УУА) нинг миқдорий ва сифатли баҳоси, нафасни ушлаб туриш намунаси бўйича цереброваскуляр реактивлик таҳлили натижалари келтирилган.

Жадвал 4.

Жадвал 4. Такқосланаётган гуруҳларда артериялар интима-медия комплексининг таҳлили ва цереброваскуляр реактивликни баҳолаш

Кўрсаткичлар	1а гр N=15	1б гр N=18	1в гр N=16	2а гр N=15
ОБА КИМ қалинлиги (мм)	1,32±0,07*	1,28±0,03*	2,46±0,02**	1,18±0,09
Пастки оёқлар артерияларида атеросклеротик бляшкаларнинг мавжудлиги (n/%)	14/93,3%	11/61%	15/93,7%	7/46,6*
УУА КИМ қалинлиги (мм)	1,24±0,06	1,20±0,05	2,42±0,07**	1,12±0,08
УУА да атеросклеротик бляшкаларнинг мавжудлиги (n/%)	9/60 %	6/33,3%	14/87,5%	6/40 %
СМА бўйича қон оқимининг дастлабки кўрсаткичлари				
Vps (см/с)	54,2±3,2	56,7±5,6	49,3±6,7	75,3±8,4**
TAMX (см/с)	37,6±7,63	36,5±4,7	29,6±2,4	42,8±4,3**
Нафасни ушлаб туриш намунасидан кейин СМА бўйича қон оқими кўрсаткичлари				
Vps (см/с)	76,2±12,2**	76,2±12,2**	76,2±12,2**	96,2±10,61*
TAMX (см/с)	38,2±4,9**	38,2±4,9**	38,2±4,9**	57,02±11,2*
RI	0,51±0,10**	0,51±0,10**	0,51±0,10**	0,55±0,09*

Эслатма: УУА – умумий уйку артерияси; ОБА – умумий сон артерияси; СМА – ўрта мия артерияси;

СМА – ўрта мия артерияси; Vps – қон оқимининг пиқов систолик тезлиги; TAMX – вақт бўйича ўртача максимал қон оқими тезлиги; RI – периферик қаршилиқ индекси; * – p<0,05 – дастлабки ва намунадан кейинги кўрсаткичлар ўртасидаги фарқнинг ишончилиги; ** – p<0,05 – 4-группа билан такқослаганда фарқ ишончли.

1-группа беморларида УУА да КИМ қалинлиги 1,32±0,07 мм, умумий сон артерияси (УСА) да – 1,24±0,06 мм, бу кўрсаткичлар 4-гуруҳ беморларининг мос кўрсаткичларидан юқори, p<0,05.

2-группа беморларида УУА да КИМ қалинлиги 1,28±0,03 мм, УСА да – 1,20±0,05 мм, бу кўрсаткичлар 4-гуруҳ беморларининг мос кўрсаткичларидан юқори, p<0,05.

3-группа беморларида УУА да КИМ қалинлиги 2,46±0,02 мм, УСА да – 2,42±0,07 мм, бу кўрсаткичлар 4-гуруҳ беморларининг мос кўрсаткичларидан юқори, p<0,05.

4-группа беморларида УУА да КИМ қалинлиги 1,18±0,09 мм, УСА да – 1,12±0,08 мм, бу кўрсаткичлар нормага нисбатан ишончсиз фарқ қилган, p >0,05.

2 тоифа ҚД бўлган асосий гуруҳлар беморларида КИМ ҳолатининг сифатли таҳлилида турли ўзгаришлар аниқланди: КИМ нинг диффуз қалинлашиши ва интима-медия структурасида кўшимча юқори ва паст экзогенлик қатламларининг пайдо бўлиши (УСА, сон артерияси юза қисми (САЮК), тизза ости артерияси (ТОА), орқа товон суяги артерияси (ОТСА) ва олдинги товон суяги артерияси (ОЛТСА) – 100% ҳолатларда; УУА да – 95%; КИМ



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI

2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026

14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

структурасида кўплаб локал юқори эхогенлик зоналари ва атеросклеротик бляшкаларнинг кўриниши (ОТСА ва ОЛТСА да – 95% беморларда, ТОА да – 80%, УСА ва САЮК да – 71,7%; УУА да – 66,7% беморларда), КИМ нинг эхогенлигининг ошиши ва қатламларга ажратишнинг тўлиқ йўқолиши (УУА да – 13% ҳолатларда).

Таққослаш гуруҳидаги ИЮК ва 2 тоифа ҚДсиз беморларда КИМ да асосан магистрал томирларда диффуз нотеклис қалинлашиш, эхогенликнинг ошиши, баъзи жойларда қатламларга ажратишнинг йўқолиши (УУА – 55,9%, УСА ва САЮК – 70,6%, ТОА – 54,4%, ОТСА ва ОЛТСА – 45,6%) ва атеросклеротик бляшкаларнинг мавжудлиги (УУА – 42,6% ҳолатларда, УСА ва САЮК – 57,4%) аниқланди.

Асосий 3 гуруҳда 2 тоифа ҚД бўлган беморларда СМА эндотелийининг метаболик стимуляцияси ўтказилганда 45 бемордан 38 тасида (84,4%) салбий жавоб олинган, 7 (15,5%) беморда – парадоксал СМА жавоби.

4-гуруҳда (таққослаш гуруҳи) цереброваскуляр реактивликни баҳолашда СМА нинг пиков систолик қон оқими тезлигининг ишончли динамикаси 14% гача, вақт бўйича ўртача максимал қон оқими тезлиги 28% гача ($p < 0,05$) олинган. Фақат 6 (40%) беморда СМА реакцияси салбий бўлган.

Шундай қилиб, ўтказилган тадқиқотлар шуни кўрсатдики, 2 тоифа ҚД ва ИЮК бўлган беморларда периферик томирларда ўзгаришлар икки томонлама ва диффуз характерга эга, ИЮК ва 2 тоифа ҚДсиз беморларда эса периферик артериялардаги ўзгаришлар одатда бир томонлама характерга эга бўлиб, артериал дарахтнинг битта сегменти патологияси билан кечган.

Хулосалар

Гемодинамик ва метаболик бузилишларнинг бирга таъсири артериялар эндотелийига энг катта зарар етказувчи таъсир кўрсатади. 2-тоифа қандли диабет билан ИЮК бирга бўлган барча беморларда қон томир тонус ини тартибга солишнинг эндотелиал механизмининг дисфункцияси аниқланган – 84%.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Jean-Louis Schlienger¹ [Type 2 diabetes complications] *Presse Med.* 2013 May;42(5):839-48. Doi: 10.1016/j.lpm.2013.02.313. Epub 2013 Mar 23.
2. Isa Dietrich^{1,2}, Gustavo Arruda Braga³, Fernanda Gomes de Melo³, Ana Carolina Calmon da Costa Silva³ The Diabetic Foot as a Proxy for Cardiovascular Events and Mortality *Review Curr Atheroscler Rep.* 2017 Oct 2;19(11):44. Doi: 10.1007/s11883-017-0680-z.
3. Barbara Bohn^{1,2}, Arthur Grünerbel³, Marcus Altmeier⁴, Carsten Giesche⁵, Martin Pfeifer⁶, Diabetic foot syndrome in patients with diabetes. A multicenter German/Austrian DPV analysis on 33 870 patients // *Diabetes Metab Res Rev.* 2018 Sep;34(6):e3020.doi: 10.1002/dmrr.3020. Epub 2018 Jun 1.
4. Roper N.A., Bilous R.W., Kelly W.F., Unwin N.C, and V.M. Connolly, “Excess mortality in a population with diabetes and the impact of material deprivation: longitudinal, population based study,” *British Medical Journal*, vol. 322, no. 7299, pp. 1389–1393, 2001.
5. Kannel W.B. and McGee D.L. “Diabetes and cardiovascular disease: the Framingham study,” *The Journal of the American Medical Association*, vol. 241, no. 19, pp. 2035–2038, 1979.
6. J.S. Rana, M. Nieuwdorp, J.W. Jukema, and J.J. P. Kastelein, “Cardiovascular metabolic syndrome—an interplay of, obesity, inflammation, diabetes and coronary heart disease,” *Diabetes, Obesity and Metabolism*, vol. 9, no. 3, pp. 218–232, 2007.
7. Pinto A. Tuttolomondo D. di Raimondo et al., “Ischemic stroke in patients with diabetic foot,” *International Angiology*, vol. 26, no. 3, pp. 266–269, 2007. View at:
8. Tuttolomondo S. La Placa D. Di Raimondo et al., “Adiponectin, resistin and IL-6 plasma levels in subjects with diabetic foot and possible correlations with clinical variables and cardiovascular comorbidity,” *Cardiovascular Diabetology*, vol. 9, article 50, 2010.



TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI
JANUBIY OROLBO‘YI TIBBIYOT JURNALI
2 - TOM, MAXSUS SON-2. 2026
14.00.00 - TIBBIYOT FANLARI ISSN: 3093-8740

9. Статистика смертности по данным Росстат. Статистика и показатели (2020). Дата обращения: 25 января 2021.
10. Ranya N. Sweis, Arif Jivan. Обзор ишемической болезни сердца. Справочник MSD (декабрь 2018). Дата обращения: 25 января 2021.
11. H. Sell and J. Eckel. “Chemotactic cytokines, obesity and type 2 diabetes: in vivo and in vitro evidence for a possible causal correlation?” Proceedings of the Nutrition Society, vol. 68, no. 4, pp. 378–384, 2009.
12. J.P. Bastard, M. Maachi, C. Lagathu et al., “Recent advances in the relationship between obesity, inflammation, and insulin resistance,” European Cytokine Network, vol. 17, no. 1, pp. 4–12, 2006.

