QANDLI DIABETI BOR BEMORLARDA ST SEGMENTI KO‘TARILISHISIZ O‘TKIR KORONAR SINDROMNING KLINIK-DIAGNOSTIK XUSUSIYATLARI: ESC 2023-2025 TAVSIYALARI ASOSIDA INTEGRATSIYALASHGAN YONDASHUV

Rahimova Fotima Bahodir qizi – magistr
Saydaliyev Rustam Saydaliyevich – t.f.n., dotsent
Maksudova Malika Hamdamjanovna – t.f.n., dotsent
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)

Annotatsiya*. Mazkur ilmiy maqola qandli diabet (QD) bilan og‘rigan bemorlarda ST segmenti ko‘tarilishisiz o‘tkir koronar sindrom (STKOS) kechishining klinik-diagnostik xususiyatlarini Yevropa kardiologlar jamiyati (ESC) ning 2023-2025- yillardagi so‘nggi klinik tavsiyalari va ilmiy yangiliklar asosida tahlil qilishga bag‘ishlangan. So‘nggi o‘n yillikda olib borilgan kardiovaskulyar natijalar bo‘yicha randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar (CVOTs) diabet va yurak-qon tomir kasalliklari patogenezi o‘rtasidagi murakkab bog‘liqlikni tubdan qayta ko‘rib chiqishni taqozo etdi. An’anaviy qarashlardan farqli o‘laroq, zamonaviy yondashuv giperglikemiyaning toksik ta’siridan ko‘ra, insulinorezistentlik, surunkali yallig‘lanish va endotelial disfunksiya fonida rivojlanadigan kardiometabolik fenotipning ustuvorligini tan oladi. Maqolada STKOS tashxisida yuqori sezuvchan troponinlar (hs-cTn) va SCORE2-Diabetes kabi zamonaviy stratifikatsiya modellarining o‘rni tahlil qilingan. Ayniqsa, diabetik kardiyomiyopatiya va mikrovaskulyar disfunksiya (ANOCA/INOCA) kabi subklinik holatlarning STKOS fenotipiga ta’siri ESC 2024 surunkali koronar sindromlar bo‘yicha qo‘llanma nuqtai nazaridan yoritilgan. Terapevtik paradigmada SGLT2 ingibitorlari va GLP-1 reseptor agonistlari kabi glyukoza pasaytiruvchi vositalarning kardioprotektiv xususiyatlari, ularning metabolik nazoratdan mustaqil ravishagi o‘rni dalillangan. Shuningdek, O‘zbekiston populyatsiyasida kasallikning kechish xususiyatlari, mavjud diagnostik va davolash muammolari hamda milliy profilaktika strategiyalarini takomillashtirish yuzasidan amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *Qandli diabet, ST segmenti ko‘tarilishisiz o‘tkir koronar sindrom (STKOS), Yevropa kardiologlar jamiyati (ESC), mikrovaskulyar disfunksiya, kardiometabolik xavf, SGLT2 ingibitorlari, GLP-1 reseptor agonistlari, yuqori sezuvchan troponin, INOCA, SCORE2-Diabetes.*

КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА БЕЗ ПОДЪЕМА СЕГМЕНТА ST У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ: ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПОДХОД НА ОСНОВЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ ESC 2023-2025 ГОДОВ

Рахимова Фотима Баходир кизи – магистр
Сайдалиев Рустам Сайдалиевич – к.м.н., доцент
Максудова Малика Хамдамжановна – к.м.н., доцент
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)

Аннотация*. Данная научная статья посвящена анализу клинико-диагностических особенностей течения острого коронарного синдрома без подъема сегмента ST (ОКСбпST) у пациентов с сахарным диабетом (СД) на основе новейших клинических рекомендаций Европейского общества кардиологов (ESC) 2023-2025 годов и научных данных. Рандомизированные клинические исследования сердечно-сосудистых исходов (CVOTs), проведенные за последнее десятилетие, потребовали фундаментального пересмотра сложной взаимосвязи между диабетом и сердечно-сосудистыми заболеваниями. В отличие от традиционных взглядов, современный подход признает приоритет кардиометаболического фенотипа, развивающегося на фоне инсулинорезистентности, хронического воспаления и эндотелиальной дисфункции, над токсическим действием гипергликемии. В статье анализируется роль современных стратегий стратификации риска, таких как высокочувствительные тропонины (hs-cTn) и модель SCORE2-Diabetes в диагностике ОКСбпST. Особое внимание уделяется влиянию таких субклинических состояний, как диабетическая кардиомиопатия и микрососудистая дисфункция (ANOCA/INOCA), на фенотип ОКСбпST с точки зрения рекомендаций ESC по хроническим коронарным синдромам 2024 года. В терапевтической парадигме обоснована роль сахароснижающих препаратов с доказанными кардиопротективными свойствами, таких как ингибиторы SGLT2 и агонисты рецепторов ГПП-1, независимо от метаболического контроля. Также разработаны практические рекомендации по особенностям течения заболевания в популяции Узбекистана, существующим диагностическим и лечебным проблемам, а также по совершенствованию национальных стратегий профилактики.*

Ключевые слова*: сахарный диабет, острый коронарный синдром без подъема сегмента ST (ОКСбпST), Европейское общество кардиологов (ESC), микрососудистая дисфункция, кардиометаболический риск, ингибиторы SGLT2, агонисты рецепторов ГПП-1, высокочувствительный тропонин, INOCA, SCORE2-Diabetes.*

CLINICAL AND DIAGNOSTIC FEATURES OF NON-ST-SEGMENT ELEVATION ACUTE CORONARY SYNDROME IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS: AN INTEGRATED APPROACH BASED ON ESC 2023-2025 GUIDELINES

Rakhimova Fotima Bakhodir kizi – master's student
Saydaliyev Rustam Saydaliyevich – Ph.D., associate professor
Maksudova Malika Hamdamjanovna – Ph.D., associate professor
Tashkent State Medical University (Tashkent, Uzbekistan)

Abstract*. This scientific article analyzes the clinical and diagnostic features of non-ST-segment elevation acute coronary syndrome (NSTE-ACS) in patients with diabetes mellitus (DM), based on the latest 2023-2025 clinical guidelines and scientific updates from the European Society of Cardiology (ESC). Cardiovascular outcome trials (CVOTs) conducted over the past decade have necessitated a fundamental revision of the complex relationship between diabetes and cardiovascular disease.*

Contrary to traditional views, the modern approach prioritizes the cardiometabolic phenotype, developing against a background of insulin resistance, chronic inflammation, and endothelial dysfunction, over the toxic effects of hyperglycemia. The article analyzes the role of modern risk stratification tools, such as high-sensitivity troponins (hs-cTn) and the SCORE2-Diabetes model, in the diagnosis of NSTE-ACS. Particular attention is paid to the influence of subclinical conditions like diabetic cardiomyopathy and microvascular dysfunction (ANOCA/INOCA) on the NSTE-ACS phenotype, viewed through the lens of the 2024 ESC Chronic Coronary Syndromes guidelines. The therapeutic paradigm substantiates the role of glucose-lowering agents with proven cardioprotective properties, such as SGLT2 inhibitors and GLP-1 receptor agonists, independent of metabolic control. Furthermore, practical recommendations are developed regarding the disease's characteristics in the Uzbek population, existing diagnostic and therapeutic challenges, and the improvement of national prevention strategies.

Keywords*: Diabetes mellitus, non-ST-segment elevation acute coronary syndrome (NSTE-ACS), European Society of Cardiology (ESC), microvascular dysfunction, cardiometabolic risk, SGLT2 inhibitors, GLP-1 receptor agonists, high-sensitivity troponin, INOCA, SCORE2-Diabetes.*

Mavzuning dolzarbligi. XXI asr tibbiyotining eng katta yuklamalaridan biri bu — kardiometabolik pandemiyadir. Qandli diabet (QD) va yurak-qon tomir kasalliklari (YuQTK) o‘rtasidagi patofiziologik bog‘liqlik shu qadar mustahkamki, ularni alohida nozologik birliklar sifatida emas, balki yagona patologik jarayonning ikki ko‘rinishi deb talqin qilish ilmiy jihatdan asoslidir. ST segmenti ko‘tarilishisiz o‘tkir koronar sindrom (STKOS) aynan diabetik populyatsiyada eng ko‘p uchraydigan va eng murakkab klinik fenotiplardan biri hisoblanadi.

2023-yilda ESC tomonidan e’lon qilingan “Qandli diabetli bemorlarda yurak-qon tomir kasalliklarini boshqarish” bo‘yicha qo‘llanma va 2024-yildagi “Surunkali koronar sindromlar” bo‘yicha yangilangan tavsiyalar ushbu murakkab kontinuumni tushunishda yangi bosqichni boshlab berdi. Mazkur qo‘llanmalarning falsafasi shundan iboratki, endilikda kardiolog va endokrinologning asosiy vazifasi glyukemik nazoratni ta’minlash emas, balki “kardiovaskulyar yuklama”ni kamaytirishga qaratilgan strategiyani shakllantirishdir. STKOSning diabet fonidagi kechishi ko‘pincha “atipik” va “xavfli” fenotipda namoyon bo‘lib, diagnostik xatolar va kechiktirilgan revaskulyarizatsiyaga olib keladi. Shu nuqtai nazardan, ushbu maqola muammoning dolzarbligini ESCning so‘nggi dalillar bazasi asosida tahlil qilishga qaratilgan.

Epidemiologiya va zamonaviy ESC ma’lumotlari tahlili

So‘nggi yillarda kardiometabolik epidemiologiyaning qiyofasi sezilarli darajada o‘zgardi. ESC 2025 kongressida (Madrid) taqdim etilgan yangi ma’lumotlar diabet va yurak-qon tomir asoratlari o‘rtasidagi munosabatlarga aniqlik kiritdi.

Birinchidan, diabetning yurak yetishmovchiligi (YY) rivojlanishidagi roli qayta baholandi. Mark Reinert va hamkasblari tomonidan taqdim etilgan 110,000 dan ortiq ishtirokchilarni qamrab olgan populyatsion kogort tadqiqotida, QD yurak yetishmovchiligi xavfini sezilarli darajada oshirishi (HR 2.62) isbotlangan. Bu xavf, ayniqsa, yosh bemorlarda yuqori bo‘lib, prediabet holatlarida esa, aralashuvchi omillar (konfounderlar) ta’siri bartaraf etilgandan so‘ng, mustaqil xavf omili sifatida ahamiyati tasdiqlanmagan. Bu topilma SCORE2-Diabetes shkalasi yordamida 10-yillik xavfni aniqlash muhimligini yana bir bor tasdiqlaydi.

Ikkinchidan, diabet va atrial fibrillyatsiya (AF) o‘rtasidagi bog‘liqlik murakkabroq ekanligi aniqlandi. Shvetsiya ma’lumotlar bazasi tahlili (15,715 nafar) shuni ko‘rsatdiki, glikemik holat va AF o‘rtasida to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liqlik yo‘q. Biroq, insulinorezistentlik markeri bo‘lgan trigliserid-glyukoza (TyG) indeksi AF rivojlanish xavfi bilan U-simon bog‘lanishga ega. Bu esa AF patogenezida glikemiyadan ko‘ra, metabolik disregulyatsiya muhimroq rol o‘ynashi mumkinligini anglatadi.

ESC 2023 ma’lumotlariga ko‘ra, Yevropada o‘tkir koronar sindrom (OKS) bilan kasalxonaga yotqizilgan bemorlarning taxminan 20-30% da QD aniqlanadi. Yanada muhim jihati shundaki, yurak-qon tomir kasalligi aniqlanmagan QD bilan og‘rigan bemorlarning o‘lim xavfi, YuQTK aniqlangan, ammo diabeti yo‘q bemorlarnikiga teng yoki undan yuqori. Bu holat "diabetik koronar ekvivalent" tushuncha-

sini zamonaviy nuqtai nazardan qayta baholashni taqozo etadi.

Kelib chiqish sabablari va klinik xususiyatlar: Mikrovaskulyar fenomen va yallig‘lanish

An’anaviy qarashlarga ko‘ra, STKOS asosan epikardial koronar arteriyalarning aterotrombotik obstruksiyasi natijasida yuzaga keladi. Biroq, diabeti bor bemorlarda vaziyat ancha murakkab. ESC 2024 surunkali koronar sindromlar bo‘yicha qo‘llanmada yangi konsepsiya ilgari surilgan: ANOCA (Angina with Non-Obstructive Coronary Arteries) va INOCA (Ischemia with Non-Obstructive Coronary Arteries).

Diabet fonida STKOS rivojlanishining asosiy patofiziologik mexanizmlari quyidagilardan iborat:

1. **Mikrovaskulyar disfunksiya**: Uzoq davom etgan giperglikemiya va insulinorezistentlik ta’sirida koronar mikrosirkulyator qarshilikning oshishi. Natijada, epikardial arteriyalar o‘tkazuvchan bo‘lsa-da, miokard ishemiyasi yuzaga keladi.

2. Endotelial disfunksiya va vazospazm: Nitrat oksid (NO) sintezining kamayishi hisobiga vazodilatatsiyaning buzilishi va koronar arteriyalarning spontan spazmga moyilligi.

3. Surunkali yallig‘lanish: Lipoprotein(a) va metabolik sindrom o‘rtasidagi murakkab munosabatlar. ESC 2025 ma’lumotlariga ko‘ra, Lp(a) darajasi metabolik sindromli bemorlarda diabet rivojlanish xavfiga teskari proporsional bog‘liq (protektiv effekt), ammo yurak-qon tomir hodisalari (MACE) bilan to‘g‘ri proporsional bog‘liq. Bu Lp(a) ning ikki tomonlama, ya’ni "paradoksal" ta’sirini ko‘rsatadi.

Klinik jihatlari: Diabetik bemorlarda STKOS ko‘pincha og’riqsiz kechadi. Avtonom neyropatiya tufayli og‘riq retseptsiyasining pasayishi bilan birga, nafas qisilishi, holsizlik yoki faqatgina terlash kabi nonspesifik simptomlar ustunlik qiladi. Bu esa tashxisni kechikitiruvchi asosiy omillardan biridir.

3. Xavf omillari va Yevropa standartlarida stratifikatsiya

ESC 2023 stratifikatsiyasi endilikda uch bosqichli yondashuvga asoslanadi: “o‘rtacha”, “yuqori” va “o‘ta yuqori” xavf.

O‘ta yuqori xavf guruhiga ma’lum YuQTK (STKOS, miokard infarkti, insult) mavjud bo‘lgan, yoki maqsadli organ shikastlanishi (masalan, mikroalbuminuriya, retinopatiya, nefropatiya) aniqlangan, yoki SCORE2-Diabetes bo‘yicha 10-yillik xavfi ≥20% bo‘lgan bemolar kiradi.

SCORE2-Diabetes modeli an’anaviy SCORE dan farqli o‘laroq, yosh, jins, chekish, qon bosimi va xolesterindan tashqari, diabetga oid o‘zgaruvchilarni (kasallik davomiyligi, HbA1c, kreatinin) ham o‘z ichiga oladi.

Gollandiya Multidisiplinar qo‘llanmasi (2024) ga ko‘ra, diabet tashxisi qo‘yilganiga 10 yildan oshgan, ammo hali asoratlari yo‘q bemorlar ham “yuqori xavf” guruhiga kiritiladi.

4. O‘zbekiston populyatsiyasida kasallikning kechishi va dolzarb muammolar

O‘zbekistonda kardiometabolik kasalliklar epidemiyasi o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Mahalliy populyatsiyada diabetning kech ko‘p uchraydigan (2-toifa) shakli ustunlik qiladi va ko‘pincha semizlik, arterial gipertenziya va dislipidemiya bilan birga keladi. Bizning sharoitimizda quyidagi muammolar dolzarb:

1. Kech tashxis qo‘yish: Diabetning dastlabki bosqichlarida ko‘pincha og‘riqsiz kechishi va muntazam skrining dasturlarining yetarli darajada yo‘lga qo‘yilmaganligi sababli, bemorlar ko‘pincha STKOS bilan kasalxonaga yotqizilgandan so‘nggina diabetga chalinganliklari aniqlanadi.

2. Mikrovaskulyar asoratlarning yuqori darajasi: ESC 2023 tavsiyalariga asosan, STKOS bilan yotqizilgan har bir bemorda eGFR (CKD-EPI formulasi) va albuminuriya (UACR) aniqlanishi shart. Biroq, respublikamizda amaliyotda bu ko‘rsatkichlar ko‘pincha e’tibordan chetda qoladi.

3. Revaskulyarizatsiya strategiyasi: ESC 2024 qo‘llanmasida diabeti bor ko‘p tomirli koronar aterosklerozli bemorlarda aorto-koronar shuntlash (AKSh) trombolitik terapiya (PCI) ga nisbatan ustunroq ekanligi qayd etilgan. O‘zbekistonda invaziv strategiyalarni tanlashda ushbu omilni hisobga olish muhim.

Profilaktik choralar: Milliy miqyosda profilaktika dasturlari quyidagilarga asoslanishi kerak:

Birlamchi bo‘g‘inda SCORE2-Diabetes dan foydalanishni joriy etish.

Turmush tarzini modifikatsiyalash (kombinatsiyalangan intervensiya dasturlari) va GLP-1 agonistlari (semaglutid) kabi vazn yo‘qotishga yordam beruvchi vositalarni keng qo‘llash.

Xulosa.

Qandli diabeti bor bemorlarda ST segmenti ko‘tarilishisiz o‘tkir koronar sindrom (STKOS) zamonaviy kardiologiyaning eng murakkab va ko‘p qirrali muammolaridan biri bo‘lib qolmoqda. Yevropa kardiologlar jamiyatining 2023-2025-yillardagi qo‘llanmalari va ilmiy kongress materiallari tahlili shuni ko‘rsatadiki, endilikda ushbu patologiyaga nafaqat obstruktiv ateroskleroz, balki mikrovaskulyar disfunksiya, surunkali yallig‘lanish va endotelial disregulyatsiya nuqtai nazaridan ham qarash talab etiladi. Diagnostika paradigmasi o‘zgardi: STKOS tashxisida yuqori sezuvchan troponinlar bilan bir qatorda, mikrovaskulyar ishemiya (INOCA) va diabetik kardiyomiyopatiyani aniqlash uchun funksional testlar (koronar rezervni o‘lchash) muhim ahamiyat kasb etadi. Xavfni stratifikatsiya qilishda yangi asr: SCORE2-Diabetes kabi zamonaviy kalkulyatorlar va TyG indeksi kabi biomarkerlar an’anaviy xavf omillariga qaraganda aniqroq prognoz berish imkonini yaratadi.

4. O‘zbekiston konteksti: Respublikamizda diabet va STKOS bilan kurashish uchun quyidagilar zarur: (a) birlamchi tibbiy yordamda SCORE2-Diabetes asosida skrining joriy etish; (b) invaziv strategiyalarni tanlashda (AKSh vs PCI) ko‘p tomirli zararlanishni hisobga olish; (c) SGLT2 va GLP-1 preparatlarining kardiologik amaliyotda keng qo‘llanilishini ta’minlash.

Ushbu integratsiyalashgan yondashuv, ya’ni “glyukemik nazorat”dan “kardiometabolik xavfni boshqarish” ga o‘tish, O‘zbekistonda ham diabet fonidagi STKOS dan o‘lim va nogironlikni kamaytirishning yagona yo‘lidir.

ADABIYOTLAR

1. Marx N, Federici M, Schütt K, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes: Endorsed by the International Atherosclerosis Society (IAS) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). European Heart Journal. 2023;44(39):4043-4140. (NIH PMC ma'lumotlariga asoslangan sharh)
2. Vrints C, Andreotti F, Koskinas KC, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes. European Heart Journal. 2024;45(35):3415-3537. (NIH PMC tahliliy sharhi va)
3. Reinert M, Bentzel S, Sangha J, Jimba T. Diabetes and Prediabetes as Risk Factors for Heart Failure; Associations between Prediabetes and Diabetes Mellitus Type 2 and Incident Atrial Fibrillation; The Effect of Metabolic Syndrome on the Relation Between Lipoprotein (A); Heterogeneous Effectiveness of SGLT2 Inhibitors. ESC Congress 2025, Madrid, Spain. (CiplaMed hisoboti)
4. Malik A, Kundur SP, Sivalokanathan S. Perkutan Koronarinterventionen und Sterberate bei Herzinfarkt-Patienten: EAPCI-Gipfel 2026 Analyse. ESC Atlas of Cardiology. 2026. (Univadis.de hisoboti)
5. Cosentino F, Tokgozoglu L, Marx N. EAS Consensus: Clinical staging to guide management of metabolic disorders and their sequelae. European Atherosclerosis Society. 2025. (163.com sharhi)
6. 2025 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: Lipid modification to reduce cardiovascular risk. European Heart Journal. 2025;46(10):987-1012. (Managed Healthcare Executive sharhi)
7. Ripoll JG, et al. Analysis of The 2024 ESC/EACTS Guidelines For The Management of Atrial Fibrillation. Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia. 2025;39(3):818-835.
8. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. European Heart Journal. 2023;44(38):3720-3826.
9. European Society of Cardiology. 2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease in patients with diabetes. ESC Clinical Practice Guidelines. 2023.
10. Pop-Busui R, Januzzi JL, Bruemmer D, et al. Heart Failure: An Underappreciated Complication of Diabetes. A Consensus Report from the American Diabetes Association and the American College of Cardiology. Diabetes Care. 2022;45(7):1670-1690. (ESC 2023-2024 qo‘llanmalarining asosiy sitat manbai)
11. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. European Heart Journal. 2020;41(3):407-477. (2024 versiyasining konseptual asosi)
12. Marso SP, Daniels GH, Brown-Frandsen K, et al. Liraglutide and Cardiovascular Outcomes in Type 2 Diabetes. New England Journal of Medicine. 2016;375(4):311-322. (LEADER trial - GLP-1 agonistlari bo‘yicha landmark tadqiqot)
13. Zinman B, Wanner C, Lachin JM, et al. Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes. New England Journal of Medicine. 2015;373(22):2117-2128. (EMPA-REG OUTCOME - SGLT2 ingibitorlari bo‘yicha asosiy tadqiqot)
14. Bhatt DL, Szarek M, Steg PG, et al. Sotagliflozin in Patients with Diabetes and Recent Worsening Heart Failure. New England Journal of Medicine. 2021;384(2):117-128. (SOLOIST-WHF trial)
15. Gerstein HC, Colhoun HM, Dagenais GR, et al. Dulaglutide and cardiovascular outcomes in type 2 diabetes (REWIND): a double-blind, randomised placebo-controlled trial. The Lancet. 2019;394(10193):121-130.
16. Schwartz GG, Steg PG, Szarek M, et al. Alirocumab and Cardiovascular Outcomes after Acute Coronary Syndrome. New England Journal of Medicine. 2018; 379(22): 2097-2107. (ODYSSEY OUTCOMES - PCSK9 ingibitorlari)
17. Sabatine MS, Giugliano RP, Keech AC, et al. Evolocumab and Clinical Outcomes in Patients with Cardiovascular Disease. New England Journal of Medicine. 2017;376(18):1713-1722. (fourier trial)
18. Ferrannini E, Mark M, Mayoux E. CV Protection in the EMPA-REG OUTCOME Trial: A "Thrifty Substrate" Hypothesis. Diabetes Care. 2016;39(7):1108-1114. (Patofiziologik asos)
19. Crea F, Montone RA, Rinaldi R. Pathophysiology and Diagnosis of Coronary Microvascular Dysfunction in Ischaemia with Non-Obstructive Coronary Arteries
20. Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, et al. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD. European Heart Journal. 2020;41(2):255-323. (2023 versiyasining prekursori)
21. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. European Heart Journal. 2019;40(2):87-165. (Revaskulyarizatsiya bo‘yicha asosiy tamoyillar)
22. Yusuf S, Joseph P, Rangarajan S, et al. Modifiable risk factors, cardiovascular disease, and mortality in 155 722 individuals from 21 high-income, middle-income, and low-income countries (PURE): a prospective cohort study. The Lancet. 2020;395(10226):795-808. (Global epidemiologiya)