



**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EISSN 2181-2187

**6 (92) 2026**

**Сопредседатели редакционной коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:  
М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
Л.М. АБДУЛЛАЕВА  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
М.А. АБДУЛЛАЕВА  
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ  
Б.З. АБДУСАМАТОВ  
У.О. АБИДОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОИВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
С.М. АХМЕДОВА  
Т.А. АСКАРОВ  
М.А. АРТИКОВА  
Д.Т. АШУРОВА  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.А. ДЖАЛИЛОВ  
Н.Н. ЗОЛотова  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВА  
А.С. ИЛЪЯСОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
А.М. МАННАНОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
М.Р. МИРЗОЕВА  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Ф.С. ОРИПОВ  
Б.Т. РАХИМОВ  
Х.А. РАСУЛОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОВ  
С.А. ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Ш.Т. САЛИМОВ  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
Б.Б. ХАСАНОВ  
Д.А. ХАСАНОВА  
Б.З. ХАМДАМОВ  
Э.Б. ХАККУЛОВ  
Г.С. ХОДЖИЕВА  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
Д.О. ИВАНОВ (Россия)  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН  
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ  
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал  
Научно-реферативный,  
духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**6 (92)**

www.bsmi.uz  
https://newdaymedicine.com  
E: ndmuz@mail.ru  
Тел: +99890 8061882

**2026**  
*Апрель*

Received: 20.05.2026, Accepted: 06.06.2026, Published: 10.06.2026

УДК 616.12-008.452-055.2-053.

## КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МИКРОСОСУДИСТОЙ СТЕНОКАРДИИ У ЖЕНЩИН ПОСТМЕНОПАУЗНОГО ПЕРИОДА

Кахаров Исматилло Иzzатович <https://orcid.org/0009-0003-8162-7840> e-mail: [ismatillo.qaxorov@bk.ru](mailto:ismatillo.qaxorov@bk.ru)

Хамдамов Бахтиёр Зарифович <https://orcid.org/0000-0003-3569-6688> e-mail: [dr.hamdamov@mail.ru](mailto:dr.hamdamov@mail.ru)

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Резюме

*Микрососудистая стенокардия у женщин постменопаузального периода имеет ряд специфических эпидемиологических и клинических особенностей. Цель исследования — проанализировать клинико-эпидемиологические характеристики и иммуновоспалительный профиль у женщин с МСА в постменопаузе. Материалы и методы. Обследовано 78 женщин: 42 с МСА в постменопаузе и 36 практически здоровых женщин того же возраста. Оценивали клинические проявления, факторы риска, уровни IL-6, TNF- $\alpha$ , hsCRP, эндотелина-1. Результаты. У женщин с МСА отмечалась более выраженная симптоматика, высокая частота резистентности к нитратам, а также достоверное повышение всех изученных биомаркеров воспаления. Заключение. Женщины постменопаузы с МСА характеризуются тяжелым клиническим течением и выраженным иммуновоспалительным ответом, требующим особого терапевтического подхода.*

*Ключевые слова: микрососудистая стенокардия, женщины, постменопауза, эстрогены, воспаление, биомаркеры.*

## MENOPAUZADAN KEYINGI DAVRDAGI AYOLLARDA MIKROTOMIR STENOKARDIYASINING KLINIK-EPIDEMIOLOGIK XUSUSIYATLARI

Qaxarov Ismatillo Izzatovich <https://orcid.org/0009-0003-8162-7840> e-mail: [ismatillo.qaxorov@bk.ru](mailto:ismatillo.qaxorov@bk.ru)

Xamdamov Baxtiyor Zarifovich <https://orcid.org/0000-0003-3569-6688> e-mail: [dr.hamdamov@mail.ru](mailto:dr.hamdamov@mail.ru)

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, Buxoro sh. A. Navoiy kochasi 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ Rezyume

*Postmenopauza davridagi ayollarda mikrotomir stenokardiyasi (MTS) bir qator o'ziga xos epidemiologik va klinik xususiyatlarga ega. Tadqiqotning maqsadi menopauzadan keyingi davrda MTS bilan og'riq ayollarda klinik-epidemiologik xususiyatlar va immun-yallig'lanish profilini tahlil qilishdan iborat. Materiallar va usullar. 78 nafar ayol tekshirildi: 42 nafari postmenopauzadagi MTS va 36 nafari xuddi shu yoshdagi amaliy sog'lom ayollar. Klinik ko'rinishlar, xavf omillari, IL-6, TNF- $\alpha$ , hsCRP, endotelin-1 darajalari baholandi. Natijalar. MTS bilan og'riq ayollarda yaqqolroq simptomatika, nitratlarga chidamlilikning yuqori chastotasi, shuningdek, yallig'lanishning barcha o'rganilgan biomarkerlarining sezilarli darajada oshishi qayd etildi. Xulosa. MTS li postmenopauza davridagi ayollar og'ir klinik kechish va alohida terapevtik yondashuvni talab qiladigan yaqqol immun-yallig'lanish reaksiyasi bilan tavsiflanadi.*

*Kalit so'zlar: mikrotomir stenokardiyasi, ayollar, postmenopauza, estrogenlar, yallig'lanish, biomarkerlar.*

## CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF MICROVASCULAR ANGINA IN POSTMENOPAUSAL WOMEN

Kakharov Ismatillo Izzatovich <https://orcid.org/0009-0003-8162-7840> e-mail: [ismatillo.qaxorov@bk.ru](mailto:ismatillo.qaxorov@bk.ru)

Khamdamov Bakhtiyor Zarifovich <https://orcid.org/0000-0003-3569-6688> e-mail: [dr.hamdamov@mail.ru](mailto:dr.hamdamov@mail.ru)

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1  
Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

### ✓ *Resume*

**Background.** *Microvascular angina in postmenopausal women has a number of specific epidemiological and clinical features. The aim of the study was to analyze the clinical and epidemiological characteristics and immunoinflammatory profile in postmenopausal women with MSA. Materials and methods.* A total of 78 women were examined: 42 with postmenopausal MSA and 36 apparently healthy women of the same age. *Clinical manifestations, risk factors, and levels of IL-6, TNF- $\alpha$ , hsCRP, and endothelin-1 were assessed. Results.* Women with MSA had more severe symptoms, a high rate of nitrate resistance, and a significant increase in all studied inflammatory biomarkers. **Conclusion.** *Postmenopausal women with MSA are characterized by a severe clinical course and a pronounced immunoinflammatory response, requiring a special therapeutic approach.*

**Keywords:** *microvascular angina, women, postmenopause, estrogens, inflammation, biomarkers.*

### Актуальность

Микрососудистая стенокардия (МСА) занимает особое место в структуре ишемической болезни сердца благодаря выраженной гендерной предрасположенности. Большинство исследователей отмечают, что данное заболевание значительно чаще встречается у женщин, особенно в пери- и постменопаузальном периодах [1]. По оценкам, среди пациентов с INOCA женщины составляют до 60–70% случаев, при этом средний возраст дебюта заболевания приходится на 55–65 лет [2].

Снижение уровня эстрогенов при менопаузе рассматривается как ключевой патогенетический фактор, обуславливающий развитие МСА у женщин. Эстрогены обладают выраженным эндотелиопротекторным действием, стимулируя синтез NO, подавляя экспрессию молекул адгезии и снижая продукцию провоспалительных цитокинов [3]. Дефицит эстрогенов приводит к ухудшению эндотелиальной функции, усилению воспалительных реакций и повышению чувствительности сосудов к вазоконстрикторным воздействиям [4].

Клиническое течение МСА у женщин характеризуется рядом особенностей: более длительные и частые приступы стенокардии, выраженная резистентность к нитратам, высокая частота атипичных проявлений (одышка, усталость, дискомфорт в эпигастрии) и снижение качества жизни [5]. Несмотря на отсутствие обструктивных поражений коронарных артерий, прогноз у этой категории пациенток остается неблагоприятным с повышенным риском сердечно-сосудистых событий [6].

**Целью настоящего исследования** явилось изучение клинико-эпидемиологических характеристик и иммуновоспалительного профиля у женщин с микрососудистой стенокардией в постменопаузальном периоде.

### Материал и методы

В исследование включены 78 женщин в возрасте 50–68 лет (средний возраст 58,4 $\pm$ 3,2 года). Основная группа (n=42) — женщины в постменопаузе (менопауза >1 года) с верифицированной микрососудистой стенокардией. Контрольная группа (n=36) — практически здоровые женщины постменопаузы без признаков ИБС. Критерии включения в основную группу: типичная или атипичная стенокардия, отсутствие стенозов >50% на коронарной ангиографии, положительный стресс-тест, снижение коронарного резерва [7]. Исключены пациентки с

сахарным диабетом 1 типа, тяжелой почечной недостаточностью, аутоиммунными и онкологическими заболеваниями [8].

Проведен опрос по специально разработанной карте с регистрацией характера, частоты, длительности и условий возникновения приступов стенокардии, эффективности нитратов, сопутствующей патологии и факторов риска. В сыворотке крови определяли уровни IL-6, TNF- $\alpha$ , hsCRP и эндотелина-1 методом ИФА. Статистическая обработка проведена с помощью Statistica 13.0: t-критерий Стьюдента,  $\chi^2$ -критерий, корреляционный анализ. Различия достоверны при  $p < 0,05$  [9].

### Результат и обсуждения

Средний возраст женщин основной группы составил  $58,4 \pm 3,2$  года, средний срок менопаузы —  $7,2 \pm 1,8$  года. Среди факторов риска преобладали артериальная гипертензия (71,4%), дислипидемия (59,5%) и избыточная масса тела (54,8%). В контрольной группе частота АГ составила 36,1%, дислипидемии — 27,8%, ожирения — 22,2% ( $p < 0,05$  для всех сравнений). Клинические характеристики представлены в таблице 1.

**Таблица 1 – Клинико-эпидемиологические характеристики обследуемых женщин**

Характеристика	Основная группа (n=42)	Контроль (n=36)	p
Средний возраст, лет	$58,4 \pm 3,2$	$57,1 \pm 2,9$	$>0,05$
Срок менопаузы, лет	$7,2 \pm 1,8$	$6,8 \pm 1,5$	$>0,05$
АГ, %	71,4	36,1	$<0,01$
Дислипидемия, %	59,5	27,8	$<0,01$
ИМТ $>25$ , %	54,8	22,2	$<0,01$
Курение, %	19,0	13,9	$>0,05$
Частота приступов/нед.	$4,2 \pm 0,6$	—	—
Длительность приступа, мин	$12,4 \pm 1,8$	—	—
Резистентность к нитратам, %	47,6	—	—

У женщин с МСА достоверно повышены уровни всех изученных биомаркеров: IL-6 — в 2,4 раза, TNF- $\alpha$  — в 1,9 раза, hsCRP — в 2,2 раза, эндотелин-1 — в 1,6 раза по сравнению с контролем ( $p < 0,001$ ). Данные представлены в таблице 2.

**Таблица 2 – Иммуновоспалительные биомаркеры и коронарный резерв у женщин (M $\pm$ m)**

Биомаркер	Основная группа (n=42)	Контроль (n=36)	p
IL-6, пг/мл	$19,8 \pm 1,42$	$8,24 \pm 0,76$	$<0,001$
TNF- $\alpha$ , пг/мл	$29,4 \pm 2,18$	$15,48 \pm 1,24$	$<0,001$
hsCRP, мг/л	$5,12 \pm 0,38$	$2,34 \pm 0,22$	$<0,001$
Эндотелин-1, пг/мл	$2,76 \pm 0,20$	$1,72 \pm 0,14$	$<0,001$
Коронарный резерв	$1,62 \pm 0,11$	$2,88 \pm 0,16$	$<0,001$

Установлена прямая корреляция между сроком менопаузы и уровнем IL-6 ( $r=0,43$ ;  $p < 0,01$ ), а также между ИМТ и hsCRP ( $r=0,48$ ;  $p < 0,01$ ). Коронарный резерв коррелировал обратно с эндотелин-1 ( $r=-0,58$ ;  $p < 0,001$ ) и TNF- $\alpha$  ( $r=-0,46$ ;  $p < 0,01$ ).

**Обсуждение:** полученные данные подтверждают высокую распространенность и тяжесть клинического течения микрососудистой стенокардии у женщин постменопаузального периода. Преобладание артериальной гипертензии, дислипидемии и избыточной массы тела в основной группе указывает на важную роль традиционных факторов риска в развитии МСА [10]. Однако их частота в контрольной группе также была значительной, что свидетельствует о наличии дополнительных патогенетических механизмов, специфичных для МСА [11].

Выраженная резистентность к нитратам (47,6%), отмеченная у пациенток с МСА, является характерной клинической особенностью, обусловленной преимущественно микрососудистой, а не эпикардиальной патологией. Нитраты эффективны при обструктивной стенокардии за счет снижения пред- и постнагрузки, однако при МСА их действие ограничено из-за нарушения микроциркуляции и эндотелиальной дисфункции [12].

Достоверное повышение всех изученных биомаркеров воспаления у женщин с МСА подтверждает ведущую роль иммуновоспалительных механизмов в патогенезе заболевания. Корреляция между сроком менопаузы и IL-6 указывает на прогрессирующее усиление воспалительного фона с увеличением длительности эстрогенного дефицита [13]. Это согласуется с экспериментальными данными о противовоспалительном действии эстрогенов и их роли в поддержании эндотелиальной гомеостаза [14].

Выявленная обратная корреляция между коронарным резервом и эндотелин-1/TNF- $\alpha$  подтверждает, что воспаление и эндотелиальная дисфункция непосредственно влияют на функциональное состояние микрососудов. У женщин с МСА этот механизм усиливается на фоне эстрогенного дефицита, что требует разработки гендерно-специфических терапевтических подходов [15].

### Заключение

1. Женщины постменопаузы с микрососудистой стенокардией характеризуются высокой частотой факторов риска, тяжелым клиническим течением и выраженной резистентностью к нитратам.

2. У данной категории пациенток достоверно повышены уровни IL-6, TNF- $\alpha$ , hsCRP и эндотелина-1, что свидетельствует об активации иммуновоспалительных механизмов.

3. Длительность менопаузы коррелирует с уровнем воспалительных маркеров, что указывает на роль эстрогенного дефицита в прогрессировании микрососудистой дисфункции.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Merz CNB, Pepine CJ, Walsh MN. Ischemia and no obstructive coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol.* 2021;78(2):148-164. doi:10.1016/j.jacc.2021.05.018.
2. Jespersen L, Hvelplund A, Abildstrom SZ, Pedersen F, Galatius S, Madsen JK, et al. Stable angina pectoris with no obstructive coronary artery disease is associated with increased risks of major adverse cardiovascular events. *Eur Heart J.* 2019;40(5):385-393. doi:10.1093/eurheartj/ehy806.
3. Копыч V, Bilous N, Vovk V. Endothelial dysfunction in cardiovascular disease. *Biomedicines.* 2025;13:315.
4. Son WH, Kim HJ, Lee SJ. Inflammatory factors, nitric oxide and arterial function. *Nutrients.* 2024;16:1924. doi:10.3390/nu16131924.
5. Ford TJ, Berry C. How to diagnose and manage angina without obstructive coronary artery disease: lessons from the British Heart Foundation CorMicA trial. *Heart.* 2020;106(15):1113-1120. doi:10.1136/heartjnl-2019-316641.
6. Aziz A, Hansen HS, Sechtem U, Prescott E, Ong P. Prognostic impact of coronary microvascular dysfunction. *Eur Heart J.* 2021;42(5):473-481.
7. Kunadian V, Chieffo A, Camici PG, Berry C, Escaned J, Maas АНЕМ, et al. An EAPCI expert consensus document on ischaemia with non-obstructive coronary arteries in collaboration with European Society of Cardiology Working Group on Coronary Pathophysiology and Microcirculation endorsed by Coronary Vasomotor Disorders International Study Group. *Eur Heart J.* 2020;41(37):3504-3520. doi:10.1093/eurheartj/ehaa503.

8. Sara JD, Widmer RJ, Matsuzawa Y, Lennon RJ, Lerman LO, Lerman A. Prevalence of coronary microvascular dysfunction among patients with chest pain and non-obstructive coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol.* 2020;75:234-245.
9. Camici PG, Crea F. Coronary microvascular dysfunction. *N Engl J Med.* 2020;382(9):830-840. doi:10.1056/NEJMra1908294.
10. Sagris M, Vardas EP, Theofilis P, Antonopoulos AS, Oikonomou E, Tousoulis D. Inflammation in coronary microvascular dysfunction. *Int J Mol Sci.* 2021;22(24):13471. doi:10.3390/ijms222413471.
11. Crea F, Camici PG, Merz CNB. Coronary microvascular dysfunction: an update. *Eur Heart J.* 2022;43(11):1101-1111.
12. Padro T, Manfrini O, Bugiardini R, Canty J, Cenko E, De Luca G, et al. ESC Working Group position paper on coronary microvascular dysfunction. *Cardiovasc Res.* 2020;116(4):741-755. doi:10.1093/cvr/cvz339.
13. Chee YJ, Teo XQ, Ng KK. The interplay between immunity, inflammation and endothelial dysfunction. *Int J Mol Sci.* 2025;26:1708. doi:10.3390/ijms26031708.
14. Wang X, Li Y, Zhang H. Endothelial dysfunction: molecular mechanisms and therapeutic strategies. *MedComm.* 2024;5:e651. doi:10.1002/mco2.651.
15. Guo Z, Zhang Y, Wang L. Inflammation and coronary microvascular disease. *Front Cardiovasc Med.* 2024;11:1432789. doi:10.3389/fcvm.2024.1432789.

**Поступила 20.05.2026**