

## Диагностика и лечение стабильной стенокардии: современная персонализированная парадигма

✉ З. А. КАМБАЧОКОВА А. М. АХМАДОВА, Д. Р. ДЖЕМАКУЛОВА, А. З. КАШИРОКОВ, Т. И. МИЗИЕВ, А. Р. МАМИЕВА, М. М. МАМИКОВА, К. И. СОЗАЕВА, А. М. СИБИЛОВА, А. -А. ЧОТЧАЕВА, С. Х. ЭТТЕЕВА, К. Л. ЧЕЧЕНОВА, А. А. ТЕНГИЗОВА, А. Р. ЕДГУЛОВА

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова, Нальчик, Российская Федерация

### Резюме

Стабильная стенокардия в современной клинической практике рассматривается как часть спектра хронических коронарных синдромов, при которых симптомы ишемии могут быть обусловлены не только эпикардиальной атеросклеротической обструкцией, но и микрососудистой дисфункцией либо вазоспастическим механизмом. Цель обзора — систематизация современных данных о диагностике и лечении стабильной стенокардии с акцентом на механизмы ишемии, выбор инструментальных методов и обоснование лечебной стратегии. Анализ представленных источников показывает, что у значимой части пациентов ангинозные симптомы сохраняются при отсутствии гемодинамически значимого стеноза, а наиболее информативными инструментами для уточнения механизма ишемии являются FFR/iFR, стресс-ПЭТ и коронарная КТ-ангиография. Оптимальная медикаментозная терапия остаётся базой лечения, тогда как реваскуляризация показана только при доказанной функциональной значимости поражения. При рефрактерной стенокардии может рассматриваться спинальная стимуляция в специализированных центрах.

**Ключевые слова:** стабильная стенокардия; хронические коронарные синдромы; микрососудистая дисфункция; вазоспастическая стенокардия

**Для цитирования:** Камбачокова З. А. Ахмадова А. М., Джемачулова Д. Р., Каширов А. З., Мизиев Т. И., Мамиева А. Р., Мамикова М. М., Созаева К. И., Сибиллова А. М., Чотчаева А. -А., Эттеева С. Х., Чеченова К. Л., Тенгизова А. А., Едгулова А. Р. Диагностика и лечение стабильной стенокардии: современная персонализированная парадигма. *Антибиотики и химиотер.* 2026; 71 (3–4): 97–100. doi: <https://doi.org/10.37489/0235-2990-2026-71-3-4-97-100>. EDN: PAWIRV.

## Diagnosis and Treatment of Stable Angina: A Modern Personalized Paradigm

✉ ZARETA A. KAMBACHOKOVA, AMIRA M. AKHMADOVA, DIANA R. DZHEMAKULOVA, ADAM Z. KASHIROKOV, TEMIRLAN I. MIZIEV, MARYAT M. MAMIKOVA, AMINA R. MAMIEVA, KARINA I. SOZAEVA, ALINA M. SIBILOVA, ANISAT A. -A. CHOTCHAEVA, SALIMA KH. ETTEEVA, KARINA L. CHECHENOVA, ALINA A. TENGIZOVA, AMINA R. EDGULOVA

Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russian Federation

### Abstract

In modern clinical practice, stable angina is considered as part of the spectrum of chronic coronary syndromes, in which ischemic symptoms can be caused not only by epicardial atherosclerotic obstruction, but also by microvascular dysfunction or a vasospastic mechanism. The aim of this review was to systematize current data on the diagnosis and treatment of stable angina, focusing on ischemic mechanisms, the choice of instrumental methods, as well as the rationale for treatment strategies. Analysis of the available sources shows that a significant proportion of patients experience persistent anginal symptoms in the absence of hemodynamically significant stenosis, and the most informative tools for clarifying the ischemic mechanism are FFR/iFR, PET stress test, and coronary CT angiography. Optimal drug therapy remains the basis of treatment, while revascularization is indicated only when the functional significance of the lesion is proven. For refractory angina, spinal stimulation may be considered in specialized centres.

**Keywords:** stable angina; chronic coronary syndromes; microvascular dysfunction; vasospastic angina

**For citation:** Kambachokova Z. A., Akhmadova A. M., Dzhemakulova D. R., Kashirokov A. Z., Miziev T. I., Mamikova M. M., Mamieva A. R., Sozaeva K. I., Sibilova A. M., Chotchaeva A. A. -A., Etteeva S. Kh., Chechenova K. L., Tengizova A. A., Edgulova A. R. Diagnosis and treatment of stable angina: a modern personalized paradigm. *Antibiotiki i Khimioter = Antibiotics and Chemotherapy.* 2026; 71 (3–4): 97–100. (in Russ.). doi: <https://doi.org/10.37489/0235-2990-2026-71-3-4-97-100>. EDN: PAWIRV.

✉ Адрес для корреспонденции:  
E-mail: k.zareta.7@mail.ru



EDN: PAWIRV

✉ Correspondence to:  
E-mail: k.zareta.7@mail.ru



## Введение

Стабильная стенокардия традиционно рассматривалась преимущественно как следствие фиксированного атеросклеротического стеноза, однако современные данные показали, что этот синдром значительно более гетерогенен. У части пациентов ишемия возникает при отсутствии выраженной эпикардиальной обструкции, что указывает на участие микрососудистой дисфункции, эндотелиальной дисрегуляции и вазоспазма. Экспертные документы и обзоры последних лет подчёркивают необходимость перехода от чисто анатомической модели к физиологической и эндотипической парадигме [1–4]. Такой подход имеет не только диагностическое, но и терапевтическое значение, поскольку позволяет избежать как недооценки ишемии, так и неоправданной реваскуляризации. Современная стратегия ведения пациента со стенокардией включает поэтапную стратификацию вероятности заболевания, использование неинвазивной визуализации, при необходимости — инвазивную оценку FFR/iFR, а также распознавание микрососудистых и вазоспастических фенотипов [1, 3–5].

Цель обзора — на основе предоставленных публикаций представить научно обоснованный алгоритм диагностики и лечения стабильной стенокардии в рамках персонализированной кардиологии [1, 5–7].

## Материал и методы

Работа представляет собой обзор литературы, включающий клинические обзоры, экспертные панели, метаанализы и оригинальные работы, посвящённые стабильной стенокардии, хроническим коронарным синдромам, микрососудистой дисфункции, вазоспастической стенокардии, ССТА, FFR/iFR, PET-визуализации и спинальной стимуляции [1–3, 5, 6, 8]. Материал был структурирован по нескольким тематическим направлениям:

1. Патофизиология стабильной стенокардии.
2. Клиническая и инструментальная диагностика.
3. Определение функциональной значимости поражения.
4. Медикаментозная терапия.
5. Показания к реваскуляризации.
6. Лечение рефрактерной стенокардии [1–8].

## Результат

**Патофизиологические субстраты стенокардии.** Стабильная стенокардия может быть обусловлена несколькими механизмами: эпикардиальной обструкцией, микрососудистой дисфункцией, вазоспазмом и их сочетаниями [4, 6, 8]. Это означает, что одинаковая клиническая симптоматика не всегда соответствует одному и тому же анатомическому субстрату [1, 4–6]. У пациентов с INOCA и у части больных со стабильной стенокардией симптомы могут сохраняться несмотря на отсутствие значимого стеноза по данным ангиографии, что отражает ограниченность

анатомического подхода [1, 2, 6, 8]. Поэтому в современной практике важно не только выявить стеноз, но и определить его функциональную значимость [1, 2, 5].

**Диагностический алгоритм.** Первичный этап включает оценку симптомов, физикальное обследование, ЭКГ и эхокардиографию, а также определение предстеновой вероятности заболевания [1, 5]. У пациентов со средней вероятностью ишемической болезни сердца приоритетным неинвазивным методом становится коронарная КТ-ангиография [1, 3]. Коронарная КТ-ангиография позволяет выявить атеросклеротические изменения, оценить морфологию коронарного русла и направить пациента на дальнейшее функциональное обследование при необходимости [1, 3]. Однако положительный результат ССТА сам по себе не определяет необходимость реваскуляризации без учёта симптомов и функциональной значимости поражения [1–3, 5].

Функциональные методы — FFR и iFR — имеют ключевое значение при промежуточных стенозах, поскольку позволяют определить, вызывает ли поражение ишемию [1, 2, 5]. Именно эта информация определяет показания к чрескожной коронарной интервенции в современной персонализированной модели ведения пациента [1, 5].

Стресс-ПЭТ с определением миокардиального резерва кровотока является одним из наиболее информативных методов выявления микрососудистой дисфункции [2, 6]. Снижение миокардиального резерва кровотока трактуется как важный диагностический маркер, однако его интерпретация должна быть клинически контекстуализирована [4, 6].

**Лечение.** Оптимальная медикаментозная терапия остаётся основой лечения стабильной стенокардии [1, 5]. Она включает коррекцию факторов риска, липидснижающую терапию, антиагреганты при соответствующих показаниях и антиангинальные препараты [1, 5]. При вазоспастической стенокардии наиболее обоснованным выбором являются блокаторы кальциевых каналов, нередко в сочетании с нитратами [5, 8]. При микрососудистой дисфункции терапия должна быть индивидуализированной и направленной на уменьшение ишемии, симптомов и сопутствующих кардиометаболических нарушений. Реваскуляризация показана только при гемодинамически значимом поражении и сохраняющихся симптомах на фоне медикаментозной терапии [1, 2, 5]. FFR-ориентированная стратегия позволяет точнее отбирать пациентов, которым действительно может помочь инвазивное вмешательство [1, 2, 5]. У больных с рефрактерной стенокардией, несмотря на оптимальное медикаментозное лечение и возможность реваскуляризации, может рассматриваться спинальная стимуляция. Этот подход следует при-

менять в специализированных центрах и только после тщательного отбора пациентов [7].

## Обсуждение

Современные данные убедительно показывают, что стабильная стенокардия является не единым заболеванием, а синдромом с несколькими патофизиологическими вариантами [1, 2, 5, 6]. Именно поэтому универсальная тактика лечения без учёта механизма ишемии больше не соответствует современному уровню доказательной медицины [1, 5, 8]. Анатомическая оценка коронарных артерий важна, но недостаточна [1, 3]. У части пациентов симптомы обусловлены не столько крупным стенозом, сколько микрососудистой дисфункцией или вазоспазмом, что требует иной терапевтической логики [4, 8]. Функциональная визуализация и коронарная физиология позволяют сократить число неоправданных инвазивных вмешательств и выбрать более точную лечебную стратегию [1–3, 5]. Это особенно важно у пациентов с промежуточными стенозами, у женщин, у пожилых больных и у лиц с подозрением

на INOCA [4, 6]. Лечение должно быть ступенчатым и фенотип-ориентированным: базовая медикаментозная терапия, затем — реваскуляризация при доказанной ишемии, а при рефрактерной симптоматике — методы третьей линии, включая спинальную стимуляцию [5, 7].

## Заключение

Современная парадигма диагностики и лечения стабильной стенокардии основана на переходе от анатомического к функциональному и персонализированному подходу [1–4, 5, 6, 8].

Ключевое значение имеют определение механизма ишемии, использование ССТА, FFR/iFR и PET-оценки миокардиального кровотока, а также выбор терапии с учётом клинического фенотипа заболевания [1–3, 5].

Реваскуляризация должна проводиться по функциональным показаниям, а не только по факту наличия стеноза [1, 2, 5]. У пациентов с рефрактерной стенокардией спинальная стимуляция может рассматриваться как специализированный вариант лечения [7].

## Литература/References

1. Rinaldi R, Kunadian V, Crea F, Montone RA. Management of angina pectoris. *Trend Cardiovasc.* 2025; 35 (6): 341–350. doi: 10.1016/j.tcm.2025.03.001.
2. Knuuti J, Ballo H, Juarez-Orozco LE, Saraste A, Kolh P, Wilhelm A, et al. The performance of non-invasive tests to rule-in and rule-out significant coronary artery stenosis in patients with stable angina: a meta-analysis focused on post-test disease probability. *Eur Heart.* 2018; 39 (35): 3322–3330. doi: 10.1093/eurheartj/ehy267.
3. Doris M, Newby DE. Coronary CT angiography as a diagnostic and prognostic tool: perspectives from the SCOT-HEART Trial. *Curr Cardiol Rep.* 2016; 18 (2): 18. doi: 10.1007/s11886-015-0695-4.
4. Berry C, Morrow AJ, Marzilli M, Pepine CJ. What is the role of assessing ischemia to optimize therapy and outcomes for patients with stable angina and non-obstructed coronary arteries? *Cardiol Drugs Ther.* 2022; 36 (5): 1027–1038. doi: 10.1007/s10557-021-07179-x.
5. Jenkins K, Pompei G, Ganzorig N, Brown S, Beltrame J, Kunadian V. Vasospastic angina: a review on diagnostic approach and management.

*Ther Adv Cardiovasc Dis.* 2024; 18: 17539447241230400. doi: 10.1177/17539447241230400.

6. Schindler TH, Fearon WF, Pelletier-Galarneau M, Ambrosio G, Sechtem U, Ruddy TD, et al. Myocardial perfusion PET for the detection and reporting of coronary microvascular dysfunction: a JACC: cardiovascular imaging expert panel statement. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2023; 16 (4): 536–548. doi: 10.1016/j.jcmg.2022.12.015.
7. Gazzeri R, Mosca J, Occhigrossi F, Mercieri M, Galarza M, Leoni MLG. Spinal cord stimulation for refractory angina pectoris: current status and future perspectives, a narrative review. *J Cardiovasc Dev Dis.* 2025; 12 (1): 33. doi: 10.3390/jcdd12010033.
8. Boden WE, Mario Marzilli M, Crea F, Mancini JBJ, Weintraub WS, et al. Evolving management paradigm for stable ischemic heart disease patients: J Am Coll Cardiol. 2023; 81 (5): 505–514. doi: 10.1016/j.jacc.2022.08.814.

Поступила / Received 20.02.2026

Принята в печать / Accepted 10.03.2026

## Информация об авторах

Камбачокова Зарета Анатольевна — д. м. н., профессор кафедры госпитальной терапии Медицинской академии Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х. М. Бербекова, Нальчик, Российская Федерация. ORCID ID: 0009-0002-5619-1267

Ахмадова Амира Мухабовна — студентка 6 курса по специальности «Лечебное дело» Медицинской академии Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х. М. Бербекова, Нальчик, Российская Федерация. ORCID ID: 0009-0008-6178-014X

Джемакулова Диана Руслановна — выпускник Медицинской академии Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х. М. Бербекова, Нальчик, Российская Федерация. ORCID ID: 0009-0007-6664-4326

Кашироков Адам Залимович — студент 6 курса по специальности «Лечебное дело», Первый московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова, Москва, Российская Федерация. ORCID ID: 0009-0008-1965-2160

## About the authors

Zareta A. Kambachokova — D.Sc. in Medicine, Professor at the Department of Hospital Therapy, Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russian Federation. ORCID ID: 0009-0002-5619-1267

Amira M. Akhmadova — 6<sup>th</sup>-year student majoring in General Medicine, Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russian Federation. ORCID ID: 0009-0008-6178-014X

Diana R. Dzhemakulova — graduate of the Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russian Federation. ORCID ID: 0009-0007-6664-4326

Adam Z. Kashirokov — 6<sup>th</sup>-year student majoring in General Medicine at I. M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation. ORCID ID: 0009-0008-1965-2160

*Мизиев Темирлан Ибрагимович* — студент 6 курса по специальности «Лечебное дело» Медицинской академии Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х. М. Бербекова, Нальчик, Российская Федерация. ORCID ID: 0009-0008-3551-6492

*Мамиева Амина Резуановна* — студентка 6 курса по специальности «Лечебное дело» Медицинской академии Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х. М. Бербекова, Нальчик, Российская Федерация. ORCID ID: 0009-0007-1075-290X

*Мамикова Марьят Мухамедовна* — студентка 6 курса по специальности «Лечебное дело» Медицинской академии Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х. М. Бербекова, Нальчик, Российская Федерация. ORCID ID: 0009-0006-8966-1260

*Созаева Карина Исмаиловна* — студентка 6 курса по специальности «Лечебное дело» Медицинской академии Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х. М. Бербекова, Нальчик, Российская Федерация. ORCID ID: 0009-0004-1629-8988

*Сибиллова Алина Муратовна* — студентка 6 курса по специальности «Лечебное дело» Медицинской академии Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х. М. Бербекова, Нальчик, Российская Федерация. ORCID ID: 0009-0000-0236-579X

*Чотчаева Анисат Азрет-Алиевна* — выпускник Медицинской академии Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х. М. Бербекова, Нальчик, Российская Федерация. ORCID ID: 0009-0009-3914-7089

*Эттеева Салима Хаджимуратовна* — студентка 6 курса по специальности «Лечебное дело» Медицинской академии Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х. М. Бербекова, Нальчик, Российская Федерация. ORCID ID: 0009-0001-7982-3389

*Чеченова Карина Леонидовна* — выпускник Медицинской академии Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х. М. Бербекова, Нальчик, Российская Федерация. ORCID ID: 0009-0008-9672-9600

*Тенгизова Алина Аскарловна* — студентка 6 курса по специальности «Лечебное дело» Медицинской академии Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х. М. Бербекова, Нальчик, Российская Федерация. ORCID ID: 0009-0006-4918-1959

*Едгулова Амина Робертовна* — студентка 6 курса специальности «Педиатрия» Медицинского факультета «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова», Нальчик, Российская Федерация. ORCID ID: 0009-0004-6861-9915

*Temirlan I. Miziev* — 6<sup>th</sup>-year student majoring in General Medicine, Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russian Federation. ORCID ID: 0009-0008-3551-6492

*Amina R. Mamieva* — 6<sup>th</sup>-year student majoring in General Medicine, Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russian Federation. ORCID ID: 0009-0007-1075-290X

*Maryat M. Mamikova* — 6<sup>th</sup>-year student majoring in General Medicine, Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russian Federation. ORCID ID: 0009-0006-8966-1260

*Karina I. Sozaeva* — 6<sup>th</sup>-year student majoring in General Medicine, Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russian Federation. ORCID ID: 0009-0004-1629-8988

*Alina M. Sibilova* — 6<sup>th</sup>-year student majoring in General Medicine, Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russian Federation. ORCID ID: 0009-0000-0236-579X

*Anisat A.-A. Chotchaeva* — graduate of the Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russian Federation. ORCID ID: 0009-0009-3914-7089

*Salima Kh. Etteeva* — 6<sup>th</sup>-year student majoring in General Medicine, Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russian Federation. ORCID ID: 0009-0001-7982-3389

*Karina L. Chechenova* — graduate of the Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russian Federation. ORCID ID: 0009-0008-9672-9600

*Alina A. Tengizova* — 6<sup>th</sup>-year student majoring in General Medicine, Medical Academy, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russian Federation. ORCID ID: 0009-0006-4918-1959

*Amina R. Edgulova* — 6<sup>th</sup>-year student majoring in Pediatrics at the Faculty of Medicine, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russian Federation. ORCID ID: 0009-0004-6861-9915