

Неотложные меры в диагностике и лечении хронических форм ишемической болезни сердца

С.А. Бойцов^{1,2}, С.И. Проваторов^{✉1}, И.И. Шестова³, Н.Н. Никулина⁴

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии им. акад. Е.И. Чазова» Минздрава России, Москва, Россия;

²ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, Москва, Россия;

³ГУЗ «Тульский областной кардиологический диспансер», Тула, Россия;

⁴ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Рязань, Россия

Аннотация

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) – одно из самых распространенных сердечно-сосудистых заболеваний и наиболее частая причина смерти в России. Первичная диагностика ИБС предполагает оценку предтестовой вероятности заболевания, после чего ишемия должна быть верифицирована с применением визуализирующей методики: стресс-эхокардиографии или однофотонной эмиссионной томографии миокарда с нагрузкой. Реваскуляризация миокарда улучшает прогноз у пациентов со стабильной ИБС, имеющих трехсосудистое коронарное поражение либо значимое стенозирование ствола левой коронарной артерии. Диспансерное наблюдение и льготное лекарственное обеспечение могут существенно снизить смертность среди пациентов с хроническими формами ИБС, относящихся к группам высокого риска.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, предтестовая вероятность, реваскуляризация, диспансерное наблюдение, прогноз

Для цитирования: Бойцов С.А., Проваторов С.И., Шестова И.И., Никулина Н.Н. Неотложные меры в диагностике и лечении хронических форм ишемической болезни сердца. Терапевтический архив. 2025;97(1):5–10. DOI: 10.26442/00403660.2025.01.203125

© ООО «КОНСИЛИУМ МЕДИКУМ», 2025 г.

EDITORIAL ARTICLE

Emergency measures in the diagnosis and treatment of chronic forms of ischemic heart disease

Sergey A. Boytsov^{1,2}, Sergei I. Provatorov^{✉1}, Irina I. Shestova³, Natalia N. Nikulina⁴

¹Chazov National Medical Research Center of Cardiology, Moscow, Russia;

²Russian University of Medicine, Moscow, Russia;

³Tula Regional Clinical Cardiology Dispensary, Tula, Russia;

⁴Pavlov Ryazan State Medical University, Ryazan, Russia

Abstract

Coronary heart disease (CHD) is one of the most common cardiovascular diseases and the most common cause of death in Russia. Primary diagnostics of CHD involves assessing the pre-test probability of CHD. Thereafter, myocardial ischemia should be verified by visualization technique: stress echocardiography or stress single-photon emission computed tomography of the myocardium. Myocardial revascularization improves the prognosis in patients with stable CHD who have three-vessel coronary disease or significant stenosis of the left main coronary artery. Outpatient monitoring and free provision of medications can significantly reduce mortality among patients with stable high-risk CHD.

Keywords: coronary heart disease, pre-test probability, revascularization, outpatient monitoring, prognosis

For citation: Boytsov SA, Provatorov SI, Shestova II, Nikulina NN. Emergency measures in the diagnosis and treatment of chronic forms of ischemic heart disease. *Terapevticheskii Arkhiv (Ter. Arkh.)*. 2025;97(1):5–10. DOI: 10.26442/00403660.2025.01.203125

Вклад ИБС в структуру смертности

Сердечно-сосудистые заболевания являются наиболее частой причиной смерти как в России, так и в большинстве других стран мира. По данным Росстата, в 2023 г. в Российской Федерации от ишемической болезни сердца (ИБС) умерли 735 779 человек, что составило 53,5% всех смертей от болезней системы кровообращения и 24,7% всех летальных исходов в стране [1]. Соответственно, снижение смертности от ИБС представляется ключевой составляющей в уменьшении смертности как от болезней системы кровообращения, так и в целом от всех причин.

В структуре заболеваемости ИБС преобладают хронические формы. По данным Минздрава России, забо-

леваемость острым и повторным инфарктом миокарда (ИМ) в 2023 г. на 100 тыс. взрослого населения составила 160,4 случая, в то время как количество впервые выявленных случаев хронической ИБС – 373,8 [2]. Общая заболеваемость ИБС в 2023 г. с учетом всех выявленных случаев в России – 7 886 843, что соответствует 5385,4 случая заболеваний на 100 тыс. населения [3].

Смертность от хронических форм ИБС намного выше, чем от острого коронарного синдрома (ОКС). По данным Минздрава России, в 2023 г. в стране от ИМ умерли 45 630 человек, что составляет 6,2% всех смертей от ИБС. В различных регионах РФ заболеваемость ИБС и смертность от нее существенно различаются. Так, в Московской

Информация об авторах / Information about the authors

✉Проваторов Сергей Ильич – д-р мед. наук, гл. науч. сотр. лаб. совершенствования оказания медицинской помощи больным с ишемической болезнью сердца ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова». E-mail: semaver@yandex.ru

✉Sergei I. Provatorov. E-mail: semaver@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-7936-3634

области в 2023 г. заболеваемость ИБС на 100 тыс. населения составила 4192 случая, а в Белгородской – 11 138. Уровни заболеваемости ИБС и смертности от нее коррелируют между собой. В 2023 г. коэффициент корреляции между ними в регионах России составил 0,42; $p < 0,001$.

Столь выраженные различия в заболеваемости и смертности от ИБС в регионах со сходным составом населения могут быть обусловлены различиями в подходах к диагностике данного заболевания и верификации диагноза, что в некоторых случаях может проявляться в гипердиагностике ИБС, а в других, наоборот, – в ее недостаточном выявлении. В настоящее время алгоритм мероприятий по выявлению ИБС и подтверждению этого диагноза регламентирован действующими клиническими рекомендациями по стабильной ИБС [4].

Оценка ПТВ в первичной диагностике ИБС

Особенностью современного подхода к первичной диагностике ИБС является обязательная оценка предстесовой вероятности (ПТВ) ИБС, которую нужно проводить у каждого пациента с подозрением на данное заболевание. Шкала, используемая для оценки ПТВ, модифицирована на основании результатов исследования PROMISE [5], включает клинические проявления возможной стенокардии, пол, возраст пациента и соответствует значениям ПТВ ИБС 0–52%. При ПТВ 5% и ниже, отсутствии факторов, способных повысить вероятность ИБС, рекомендовано наблюдение за пациентом без дальнейшего обследования. При ПТВ 5–15% либо при наличии дополнительных факторов, повышающих ПТВ, в частности очаговых нарушений сократимости по данным эхокардиографии (ЭхоКГ), ишемических либо очаговых изменений согласно проведенной электрокардиографии (ЭКГ), гиперлипидемии и др., рекомендованы дополнительные неинвазивные исследования. Несмотря на простоту оценки ПТВ ИБС с использованием приведенной шкалы, на практике данную шкалу используют редко, а большинство пациентов направляют на тесты верификации ишемии миокарда либо на коронарную ангиографию (КАГ) без формализованной оценки вероятности ИБС. Повсеместное внедрение оценки ПТВ в алгоритм первичной диагностики ИБС может существенно снизить нагрузку на инструментальные методы, используемые для последующего подтверждения ишемии миокарда и визуализации стенозирующего поражения коронарного русла.

Верификация ишемии миокарда

Основным подтверждением диагноза ИБС служит верификация ишемии миокарда. Традиционные нагрузочные пробы – велоэргометрия либо тредмил с регистрацией ЭКГ – в настоящее время рекомендованы для уточнения ПТВ ИБС, но не для верификации ишемии миокарда у пациентов с умеренной и высокой ПТВ, что связано с низкой чувствительностью ЭКГ-стресс-тестов, которая, согласно имеющимся данным, может составлять

30–50% [6, 7]. Положительный результат ЭКГ-нагрузочной пробы с высокой вероятностью подтверждает ишемию миокарда у пациента и может свидетельствовать о повышенной вероятности развития ИМ впоследствии [8], в то время как отрицательный результат не всегда позволяет исключить ИБС. Высокая (>10 МЕТ) толерантность к физическим нагрузкам по данным ЭКГ-стресс-теста свидетельствует о хорошем прогнозе [9]. У пациентов, достигших такого уровня нагрузки, дальнейшее обследование может быть ограничено.

В настоящее время основными инструментами для верификации ишемии миокарда являются визуализирующие методы, а именно стресс-ЭхоКГ и нагрузочная проба с однофотонной эмиссионной томографией (ОФЭКТ) миокарда.

Наиболее доступным способом визуализации стресс-индуцированной зоны ишемии миокарда является стресс-ЭхоКГ. Данный метод нагрузочного тестирования, будучи оператор-зависимым, тем не менее имеет высокую чувствительность и специфичность, которые по данным метаанализов составляют 72–84% и 84–92% соответственно [10, 11]. Метод сочетает возможности ЭКГ- и Эхо-нагрузочных проб, поскольку фактически в каждом исследовании выполняется регистрация как ЭКГ, так и ЭхоКГ, но, как правило, нарушения региональной сократимости в ишемизированных зонах возникают раньше, чем изменения на ЭКГ, которые в ряде случаев при положительной ЭхоКГ-пробе могут вовсе не возникнуть [12]. Исследование может выполняться на фоне дозированной физической нагрузки, а также с применением фармакологической нагрузки (добутаминового либо дипиридамолового теста) либо чреспищеводной электростимуляции предсердий. Появление ишемической динамики на ЭКГ в отсутствие нарушений региональной сократимости миокарда при этом обычно трактуется как отрицательный тест, хотя многие авторы [13] рассматривают такую динамику на ЭКГ как возможное проявление микрососудистой ишемии.

В повседневной практике распространено проведение стресс-ЭхоКГ с применением тредмил-теста, когда ЭхоКГ выполняют в течение минуты после выполнения нагрузки. Такой подход может снизить чувствительность пробы, поскольку в ряде случаев стресс-индуцированные региональные нарушения сократимости могут быть очень краткосрочными [14]. Проведение ЭхоКГ непосредственно в ходе нагрузки в вертикальной позиции пациента является допустимым, но также снижает чувствительность пробы в связи со снижением качества визуализации сердца [15]. Оптимальным методом проведения стресс-ЭхоКГ с физической нагрузкой является использование полугоризонтальных велоэргометров [16], которые позволяют выполнить ЭхоКГ в любой момент исследования. Оснащение региональных сосудистых центров и кардиологических диспансеров необходимым оборудованием для проведе-

Информация об авторах / Information about the authors

Бойцов Сергей Анатольевич – акад. РАН, д-р мед. наук, проф., ген. дир. ФГБУ «НМИЦК им. акад. Е.И. Чазова», проф. каф. поликлинической терапии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины»

Шестова Ирина Игоревна – врач-кардиолог ГУЗ ТОКА

Никулина Наталья Николаевна – д-р мед. наук, проф., проф. каф. госпитальной терапии ФГБОУ ВО РязГМУ

Sergey A. Boytsov. ORCID: 0000-0001-6998-8406

Irina I. Shestova. ORCID: 0000-0002-2341-8181

Natalia N. Nikulina. ORCID: 0000-0001-8593-3173

ния стресс-ЭхоКГ представляется крайне актуальной задачей. Стресс-ЭхоКГ должны выполняться в большинстве кардиологических отделений, а также в крупных, в том числе областных и республиканских, поликлиниках.

Другим методом верификации ишемии миокарда является ОФЭКТ миокарда (сцинтиграфия миокарда) с физической либо фармакологической нагрузкой. Наиболее часто используемым препаратом для выявления очагов нарушенной перфузии является Тс-99m, а очаг гипоперфузии определяют по снижению накопления препарата в определенном участке миокарда. Чувствительность метода составляет около 70%, специфичность – 85% [17]. Метод в меньшей степени, чем стресс-ЭхоКГ, зависит от квалификации проводящего исследование специалиста, но связан с лучевой нагрузкой на пациента и является более дорогостоящим. В повседневной практике он применяется гораздо реже, чем стресс-ЭхоКГ.

Магнитно-резонансная томография и позитронно-эмиссионная томография миокарда в сочетании с фармакологической нагрузкой обеспечивают высокую чувствительность и специфичность в выявлении стресс-индуцируемой ишемии миокарда (чувствительность – 88 и 83% соответственно, специфичность – 89%) [17], однако в реальной клинической практике в Российской Федерации данные методы используют редко вследствие недостаточной доступности оборудования для их проведения пациентам с ИБС.

Основным методом верификации ишемии миокарда у пациентов с подозрением на ИБС остается ЭКГ в сочетании с физической нагрузкой. По данным Федеральной формы статистического наблюдения 030 (ФФСН №030), в Российской Федерации в 2023 г. выполнено 596 ЭКГ-стресс-тестов на 100 тыс. населения. Количество стресс-ЭхоКГ-исследований в 2023 г. в среднем по РФ составило 97 на 100 тыс. населения при расчетной потребности в 212 исследований на 100 тыс. населения, определенной исходя из стандарта оказания медицинской помощи при стабильной ИБС [18] и уровня заболеваемости ИБС в 2023 г. Соответственно, существует потребность как минимум в 2-кратном увеличении количества стресс-ЭхоКГ-исследований у пациентов с подозрением на ИБС.

По данным ФФСН №030, в Российской Федерации проведено 1644 ОФЭКТ миокарда с нагрузочными пробами, что также не соответствует имеющейся потребности в данном исследовании.

Визуализация коронарных стенозов

В настоящее время окончательно не определены позиции в диагностике ИБС мультиспиральной компьютерной ангиографии коронарных артерий (КА) – МСКТ-ангиографии. Данное исследование не позволяет выявить ишемию миокарда, но дает возможность оценить выраженность стенозирования магистральных КА и их крупных боковых ветвей у пациентов с регулярным сердечным ритмом, без тахикардии и при отсутствии выраженного кальциноза КА. Качественно выполненное исследование обеспечивает чувствительность около 97% и специфичность 78% в выявлении анатомически выраженных коронарных стенозов [19]. МСКТ-ангиография КА в сочетании с рядом программных пакетов позволяет неинвазивно оценивать фракционный резерв коронарного кровотока с точностью, близкой к таковой при инвазивном измерении [20]. В то же время существует ряд ограничений, снижающих возможности МСКТ-ангиографии в диагностике ИБС: томограф, на котором выполняют исследование, должен быть оборудован

соответствующим программным пакетом и обладать высоким разрешением; у пациента не должно быть выраженного кальциноза КА; в момент исследования должны отсутствовать тахикардия и нерегулярность сердечного ритма [21]. Многие первичные сосудистые отделения и региональные сосудистые центры, участвующие в маршрутизации ОКС, оснащены компьютерными томографами, однако менее 20% из них имеют разрешение 128 срезов и выше, которое является оптимальным для проведения исследования. Программными пакетами для исследования КА с контрастированием оснащены не все томографы, на которых можно выполнять данное исследование. В 2023 г. в Российской Федерации по данным ФФСН №030 выполнено 80 405 компьютерных томографических исследований КА с контрастированием. Очевидно, что в масштабах страны потребность в них намного больше. Широкое внедрение МСКТ-ангиографии КА для обследования пациентов с подозрением на ИБС могло бы существенно сократить потребность в проведении инвазивной КАГ.

КАГ традиционно считают «золотым стандартом» в диагностике стенозирующих коронарных поражений и ИБС в целом. По данным ФФСН №030, в 2023 г. в Российской Федерации выполнено 592 929 диагностических КАГ. Если у пациентов с ОКС КАГ часто выполняют в первые часы после контакта с лечащим персоналом [22], то у больных со стабильным течением ИБС перед проведением КАГ требуется верификация ишемии миокарда [4]. К сожалению, приведенное условие выполняется далеко не во всех случаях, в связи с чем до 46% пациентов, подвергающихся плановой КАГ, не имеют значимого стенозирования КА [23].

Реваскуляризация миокарда

Реваскуляризация у пациентов со стабильной ИБС, безусловно, способствует уменьшению симптоматики ишемии миокарда, однако ее прогностическое значение остается предметом дискуссий. У данных пациентов она улучшает прогноз при наличии значимого стеноза ствола левой КА или при трехсосудистом поражении. У больных со значимым стенозом ствола левой КА проведение как коронарного шунтирования (КШ) [24], так и чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) значительно снижает вероятность смерти в отдаленном периоде [25]. При трехсосудистом коронарном поражении доказано преимущество КШ перед ЧКВ в отношении отдаленного прогноза [26].

Одним из крупнейших исследований, сравнивавших стратегии первичной реваскуляризации и оптимальной медикаментозной терапии у пациентов со стабильной ИБС, стало ISCHEMIA, включившее 5179 человек без значимого стенозирования ствола левой КА и выраженного нарушения сократимости левого желудочка. В ходе 5-летнего наблюдения выявлено, что реваскуляризация не снижает вероятность смерти у таких пациентов [27]. При этом следует учитывать, что среди пациентов, рандомизированных к консервативной терапии, многие подверглись незапланированной реваскуляризации в ходе наблюдения. Аналогичные результаты получены в исследовании FAME II, где значимость коронарных стенозов подтверждена проведением инвазивного исследования фракционного резерва коронарного кровотока [28]. Частота незапланированных реваскуляризаций в данном исследовании в группе медикаментозной терапии и ЧКВ составила 6,3 и 21,1% соответственно.

Результаты анализа отдаленной выживаемости пациентов, включенных в исследование ISCHEMIA, могут не-

сколько изменить подход к реваскуляризации у пациентов со стабильной ИБС: при 7-летнем наблюдении общая смертность не различалась среди тех, кто рандомизирован к консервативной терапии или к реваскуляризации, в то время как смертность от сердечно-сосудистых причин оказалась значительно выше среди больных, которые получали только медикаментозную терапию (8,6% против 6,4%) [29]. Данные крупных метаанализов также свидетельствуют о том, что реваскуляризация может снижать вероятность смерти и развития ИМ у пациентов со стабильной стенокардией при длительном наблюдении [30]. Следовательно, действующие клинические рекомендации в части проведения реваскуляризации при стабильной ИБС со временем могут быть скорректированы, однако для этого необходимы дополнительные данные, в том числе крупных регистровых исследований, выполненных в российской популяции.

В 2023 г. в России по данным мониторинга Минздрава выполнено 315 416 ЧКВ, из которых 233 561 – у пациентов, перенесших ОКС. Количество выполненных операций КШ было существенно меньше и составило 27 868. В отличие от ЧКВ КШ чаще выполняют у пациентов, страдающих стабильными формами ИБС либо ОКС низкого риска. В значительном проценте случаев КШ выполняют в качестве этапной реваскуляризации после перенесенного ОКС, в ходе которого проводят реваскуляризацию инфаркт-связанного сосуда. По разным данным, 40–70% пациентов, госпитализированных с ОКС, имеют многососудистое поражение коронарного русла и могут нуждаться в этапной реваскуляризации [31]. Этапная реваскуляризация у пациентов с многососудистым поражением, перенесших неполную реваскуляризацию в ходе ОКС, достоверно улучшает отсроченный прогноз [32]. Своевременная полная реваскуляризация у пациентов, перенесших стентирование инфаркт-связанной КА в ходе ОКС, может существенно улучшить их отдаленный прогноз.

Диспансерное наблюдение при ИБС

Диспансерное наблюдение (ДН) позволяет существенно снизить смертность среди пациентов с ИБС [33]. По данным Тульского регистра ОКС, у пациентов, поставленных на ДН после перенесенного ОКС, смертность в течение 1,5 лет составила 5,9%, тогда как у лиц, не состоявших на ДН, – 12,8% [34]. В соответствии с приказом Минздрава России от 15 марта 2022 г. №168н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми» ДН может осуществлять как кардиолог, так и терапевт [35]. В соответствии с действующей редакцией порядка ДН за взрослыми кардиолог наблюдает за пациентами в первый год после перенесенного ИМ и/или коронарной реваскуляризации. В дальнейшем пациента наблюдает терапевт. Соответственно, пациенты, перенесшие эпизод нестабильной стенокардии без проведения реваскуляризации, а также перенесшие ИМ либо реваскуляризацию более 1 года назад, подлежат наблюдению терапевтом. При этом повышенная вероятность смерти у людей, перенесших ОКС, может сохраняться и по истечении года после перенесенного события, причем у пациентов, перенесших эпизод нестабильной стенокардии, риск может быть сопоставим с таковым для больных, перенесших ИМ [36]. Расширение категорий пациентов с ИБС, подлежащих наблюдению у кардиолога, и увеличение сроков наблюдения кардиологом пациентов, перенесших сердечно-сосудистые события, позволят снизить смертность среди данной категории больных. В качестве способа по-

вышения доступности наблюдения кардиологом пациентов, проживающих на удаленных от областных центров территориях, можно применять методы дистанционного наблюдения и консультирования, которые позволяют достигать результатов, сопоставимых с непосредственным наблюдением [37].

Обеспечение приверженности приему медикаментозной терапии

Ключевым методом улучшения прогноза у пациентов с ИБС является постоянный прием предписанных медикаментозных препаратов. Доказано положительное влияние на прогноз антиагрегантов, статинов и целого ряда других препаратов, эффективность которых обусловлена позитивным влиянием на течение сопутствующих заболеваний. При этом важное значение имеет обеспечение приверженности пациента приему назначенной терапии [38]. Существенным аспектом приверженности пациента приему препаратов является их доступность, т.е. возможность льготного лекарственного обеспечения (ЛЛО). В настоящее время основными категориями пациентов с ИБС, подлежащих ЛЛО, являются инвалиды, имеющие на это право в соответствии с Федеральным законом от 17 июля 1999 г. № 178-ФЗ «О государственной социальной помощи» [39], и пациенты, перенесшие ИМ либо коронарную реваскуляризацию в течение последних 2 лет, а также имеющие фракцию выброса левого желудочка 40% и ниже в сочетании с фибрилляцией предсердий, ЛЛО которых регламентировано приказом Минздрава России от 6 февраля 2024 г. №37н «Об утверждении перечня лекарственных препаратов в целях обеспечения в амбулаторных условиях лекарственными препаратами лиц, находящихся под ДН, которые перенесли острое нарушение мозгового кровообращения, ИМ, страдающих ИБС в сочетании с фибрилляцией предсердий и хронической сердечной недостаточностью с подтвержденным эхокардиографией в течение предшествующих 12 месяцев значением фракции выброса левого желудочка $\leq 40\%$, а также которым выполнены аортокоронарное шунтирование, ангиопластика КА со стентированием и катетерная абляция по поводу сердечно-сосудистых заболеваний» [40]. Многие пациенты высокого сердечно-сосудистого риска выпадают из данных групп, в частности лица с инвалидностью, монетизировавшие социальную льготу, перенесшие эпизод нестабильной стенокардии, ИМ либо реваскуляризацию более 2 лет назад. Расширение категорий больных, имеющих право на получение ЛЛО, позволит дополнительно снизить смертность среди пациентов, страдающих ИБС.

Заключение

Современные методы диагностики и лечения ИБС позволяют достоверно верифицировать наличие заболевания, стратифицировать риски у каждого пациента и значительно снизить вероятность смерти у тех из них, кто относится к категории высокого риска. Рациональное и обоснованное применение имеющихся методов верификации ишемии миокарда, реваскуляризации КА и медикаментозной вторичной профилактики может значительно снизить смертность от ИБС.

Раскрытие интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Disclosure of interest. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

Authors' contribution. The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the con-

ception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Источник финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Funding source. The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

Список сокращений

ДН – диспансерное наблюдение
ИБС – ишемическая болезнь сердца
ИМ – инфаркт миокарда
КА – коронарная артерия
КАГ – коронарная ангиография
КШ – коронарное шунтирование
ЛЛО – льготное лекарственное обеспечение

МСКТ-ангиография – мультиспиральная компьютерная ангиография
ОКС – острый коронарный синдром
ОФЭКТ – однофотонная эмиссионная томография
ПТВ – предтестовая вероятность ишемической болезни сердца
Стресс-ЭхоКГ – стресс-эхокардиография
ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство
ЭКГ – электрокардиография

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Естественное движение населения Российской Федерации за 2023 г. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13269>. Ссылка активна на 19.11.2024 [Estestvennoe dvizhenie naseleniia Rossiiskoi Federatsii za 2023 g. Available at: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13269>. Accessed: 19.11.2024 (in Russian)].
2. Деев И.А., Кобякова О.С., Стародубов В.И., и др. Заболеваемость взрослого населения России в 2023 г. с диагнозом, установленным впервые в жизни: статистические материалы. М.: ЦНИИОИЗ, 2023 [Deev IA, Kobiakova OS, Starodubov VI, et al. Zabolevaemost' vzroslogo naseleniia Rossii v 2023 g. s diagnozom, ustanovlennym v pervyye v zhizni: statisticheskie materialy. Moscow: TsNIIOIZ, 2023 (in Russian)].
3. Деев И.А., Кобякова О.С., Стародубов В.И., и др. Заболеваемость всего населения России в 2023 г.: статистические материалы. М.: ЦНИИОИЗ, 2024 [Deev IA, Kobiakova OS, Starodubov VI, et al. Zabolevaemost' vsego naseleniia Rossii v 2023 g.: statisticheskie materialy. Moscow: TsNIIOIZ, 2024 (in Russian)].
4. Барбараш О.Л., Карпов Ю.А., Панов А.В., и др. Стабильная ишемическая болезнь сердца. Клинические рекомендации 2024. *Российский кардиологический журнал*. 2024;29(9):6110 [Barbarash OL, Karpov YuA, Panov AV, et al. 2024 Clinical practice guidelines for Stable coronary artery disease. *Russian Journal of Cardiology*. 2024;29(9):6110 (in Russian)]. DOI:10.15829/1560-4071-2024-6110
5. Foldyna B, Udelson JE, Karády J, et al. Pretest probability for patients with suspected obstructive coronary artery disease: re-evaluating Diamond-Forrester for the contemporary era and clinical implications: insights from the PROMISE trial. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2019;20(5):574-81. DOI:10.1093/ehjci/ey182
6. Wsol A, Wydra W, Chmielewski M, et al. Increased sensitivity of prolonged P-wave during exercise stress test in detection of angiographically documented coronary artery disease. *Cardiol J*. 2017;24(2):159-66. DOI:10.5603/CJ.a2016.0099
7. Gibbons RJ, Balady GJ, Bricker JT, et al. ACC/AHA 2002 guideline update for exercise testing: summary article. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1997 Exercise Testing Guidelines). *J Am Coll Cardiol*. 2002;40(8):1531-40. DOI:10.1016/s0735-1097(02)02164-2
8. Singh T, Bing R, Dweck MR, et al. Exercise Electrocardiography and Computed Tomography Coronary Angiography for Patients With Suspected Stable Angina Pectoris: A Post Hoc Analysis of the Randomized SCOT-HEART Trial. *JAMA Cardiol*. 2020;5(8):920-2. DOI:10.1001/jamacardio.2020.1567
9. Christman MP, Bittencourt MS, Hulten E, et al. Yield of downstream tests after exercise treadmill testing: a prospective cohort study. *J Am Coll Cardiol*. 2014;63(13):1264-74. DOI:10.1016/j.jacc.2013.11.052
10. Heijenbroek-Kal MH, Fleischmann KE, Hunink MG. Stress echocardiography, stress single-photon-emission computed tomography and electron beam computed tomography for the assessment of coronary artery disease: a meta-analysis of diagnostic performance. *Am Heart J*. 2007;154(3):415-23. DOI:10.1016/j.ahj.2007.04.061
11. Picano E, Molinaro S, Pasanisi E. The diagnostic accuracy of pharmacological stress echocardiography for the assessment of coronary artery disease: a meta-analysis. *Cardiovasc Ultrasound*. 2008;6:30. DOI:10.1186/1476-7120-6-30
12. Cortigiani L, Lombardi M, Michelassi C, et al. Significance of myocardial ischemic electrocardiographic changes during dipyridamole stress echocardiography. *Am J Cardiol*. 1998;82(9):1008-12. DOI:10.1016/s0002-9149(98)00552-9
13. Nihoyannopoulos P, Kaski JC, Crake T, Maseri A. Absence of myocardial dysfunction during stress in patients with syndrome X. *J Am Coll Cardiol*. 1991;18(6):1463-70. DOI:10.1016/0735-1097(91)90676-z
14. Sicari R, Nihoyannopoulos P, Evangelista A, et al. Stress echocardiography expert consensus statement: European Association of Echocardiography (EAE) (a registered branch of the ESC). *Eur J Echocardiogr*. 2008;9(4):415-37. DOI:10.1093/ejehocard/enj175
15. Peteiro J, Bouzas-Mosquera A, Estevez R, et al. Head-to-head comparison of peak supine bicycle exercise echocardiography and treadmill exercise echocardiography at peak and at post-exercise for the detection of coronary artery disease. *J Am Soc Echocardiogr*. 2012;25(3):319-26. DOI:10.1016/j.echo.2011.11.002
16. Корецкий С.Н., Драпкина О.М., Шукуров Ф.Б., Васильев Д.К. Количественная оценка ишемии миокарда при многососудистом поражении коронарных артерий с помощью мультимодальной стресс-эхокардиографии с полугоризонтальной велоэргометрией. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии*. 2019;15(6):813-9 [Koretskiy SN, Drapkina OM, Shukurov FB, Vasiliev DK. Quantitative Assessment of Myocardial Ischemia in Multi-Vessel Coronary Artery Disease by Multimodal Stress Echocardiography with Semi-Supine Bicycle Ergometry. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2019;15(6):813-9 (in Russian)].
17. Yang K, Yu SQ, Lu MJ, Zhao SH. Comparison of diagnostic accuracy of stress myocardial perfusion imaging for detecting hemodynamically significant coronary artery disease between cardiac magnetic resonance and nuclear medical imaging: A meta-analysis. *Int J Cardiol*. 2019;293:278-85. DOI:10.1016/j.ijcard.2019.06.054
18. Об утверждении стандарта медицинской помощи взрослым при стабильной ишемической болезни сердца (диагностика, лечение и диспансерное наблюдение). Приказ Минздрава России от 28 апреля 2021 г. №410н Об. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202105240046>. Ссылка активна на 19.11.2024 [Ob utverzhdenii standarta meditsinskoi pomoshchi vzroslym pri stabil'noi ishemicheskoi bolezni serdtsa (diagnostika, lechenie i dispansernoe nabludenie). Prikaz Minzdrava Rossii ot 28 aprilia 2021 g. №410n Ob. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202105240046>. Accessed: 19.11.2024 (in Russian)].
19. Knuuti J, Ballo H, Juarez-Orozco LE, 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 J*. 2018;39(35):3322-30. DOI:10.1093/eurheartj/ehy267
20. Celeng C, Leiner T, Maurovich-Horvat P, et al. Anatomical and Functional Computed Tomography for Diagnosing Hemodynamically Significant

- Coronary Artery Disease: A Meta-Analysis. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2019;12(7 Pt 2):1316-25. DOI:10.1016/j.jcmg.2018.07.022
21. Balfour PC Jr, Gonzalez JA, Kramer CM. Non-invasive assessment of low- and intermediate-risk patients with chest pain. *Trends Cardiovasc Med*. 2017;27(3):182-8. DOI:10.1016/j.tcm.2016.08.006
22. Российское кардиологическое общество (РКО). Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы. Клинические рекомендации 2020. *Российский кардиологический журнал*. 2020;25(11):4103 [Russian Society of Cardiology. 2020 Clinical practice guidelines for Acute ST-segment elevation myocardial infarction. *Russian Journal of Cardiology*. 2020;25(11):4103 (in Russian)]. DOI:10.15829/291560-4071-2020-4103
23. Сумин А.Н., Корок Е.В., Синьков М.А., и др. Проблема малоизмененных коронарных артерий при плановой коронарной ангиографии. *Кардиология*. 2017;57(4):10-8 [Sumin AN, Korok EV, Sinkov MA, et al. The Problem of Minimally Changed Coronary Arteries at Elective Coronary Angiography. *Kardiologiya*. 2017;57(4):10-8 (in Russian)]. DOI:10.18565/cardio.2017.4.10-18
24. Yusuf S, Zucker D, Peduzzi P, et al. Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: overview of 10-year results from randomised trials by the Coronary Artery Bypass Graft Surgery Trialists Collaboration. *Lancet*. 1994;344(8922):563-70. DOI:10.1016/s0140-6736(94)91963-1
25. Bittl JA, He Y, Jacobs AK, et al. Bayesian methods affirm the use of percutaneous coronary intervention to improve survival in patients with unprotected left main coronary artery disease. *Circulation*. 2013;127(22):2177-85. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.112.000646
26. Long-term results of prospective randomised study of coronary artery bypass surgery in stable angina pectoris. European Coronary Surgery Study Group. *Lancet*. 1982;2(8309):1173-80.
27. Maron DJ, Hochman JS, Reynolds HR, et al. Initial Invasive or Conservative Strategy for Stable Coronary Disease. *N Engl J Med*. 2020;382(15):1395-407. DOI:10.1056/NEJMoa1915922
28. Xaplanteris P, Fournier S, Pijls NHJ, et al. Five-Year Outcomes with PCI Guided by Fractional Flow Reserve. *N Engl J Med*. 2018;379(3):250-5. DOI:10.1056/NEJMoa1803538
29. Hochman JS, Anthonopolos R, Reynolds HR, et al. Survival After Invasive or Conservative Management of Stable Coronary Disease. *Circulation*. 2023;147(1):8-19. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.122.062714
30. Navarese EP, Lansky AJ, Kereiakes DJ, et al. Cardiac mortality in patients randomised to elective coronary revascularisation plus medical therapy or medical therapy alone: a systematic review and meta-analysis. *Eur Heart J*. 2021;42(45):4638-61. DOI:10.1093/eurheartj/ehab246
31. Doğan C, Bayram Z, Çap M, et al. Comparison of 30-Day MACE between Immediate versus Staged Complete Revascularization in Acute Myocardial Infarction with Multivessel Disease, and the Effect of Coronary Lesion Complexity. *Medicina (Kaunas)*. 2019;55(2). DOI:10.3390/medicina55020051
32. Mehta SR, Wood DA, Storey RF, et al. Complete Revascularization with Multivessel PCI for Myocardial Infarction. *N Engl J Med*. 2019;381(15):1411-21. DOI:10.1056/NEJMoa1907775
33. Бойцов С.А., Проваторов С.И. Возможности диспансерного наблюдения в снижении смертности от ишемической болезни сердца. *Терапевтический архив*. 2023;95(1):5-10 [Boytsov SA, Provatorov SI. Possibilities of dispensary observation in reducing mortality from coronary heart disease. *Terapevticheskiy Arkhiv (Ter. Arkh.)*. 2023;95(1):5-10 (in Russian)]. DOI:10.26442/00403660.2023.01.202038
34. Щинова А.М., Потехина А.В., Долгушева Ю.А., и др. Сопоставление эффективности вторичной профилактики и отдаленной летальности после перенесенного острого коронарного синдрома в зависимости от формы диспансерного наблюдения. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(7S):9-10 [Shchinova AM, Potekhina AV, Dolgusheva YuA, et al. Sopostavlenie effektivnosti vtorichnoi profilaktiki i otdalennoi letal'nosti posle perenesennogo ostrogo koronarnogo sindroma v zavisimosti ot formy dispansernogo nabludeniia. *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(7S):9-10 (in Russian)].
35. Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 марта 2022 г. №168н. Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=468441>. Ссылка активна на 19.11.2024 [Ob utverzhdenii poriadka provedeniia dispansernogo nabludeniia za vzroslyimi. Prikaz Ministerstva zdravookhraneniia Rossiiskoi Federatsii ot 15 marta 2022 g. №168n. Available at: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=468441>. Accessed: 19.11.2024 (in Russian)].
36. Щинова А.М., Потехина А.В., Долгушева Ю.А., и др. Сопоставление госпитальной и отдаленной летальности и оценка их предикторов у пациентов, перенесших инфаркт миокарда и нестабильную стенокардию. *Альманах клинической медицины*. 2023;51(2):77-85 [Shchinova AM, Potekhina AV, Dolgusheva YuA, et al. Comparison of in-hospital and long-term mortality and assessment of their predictors in patients with myocardial infarction and unstable angina. *Almanac of Clinical Medicine*. 2023;51(2):77-85 (in Russian)]. DOI:10.18786/2072-0505-2023-51-013
37. Щинова А.М., Осокина А.К., Потехина А.В., и др. Прогрессирование атеросклероза коронарных артерий у пациентов, перенесших коронарное стентирование, в зависимости от тактики наблюдения кардиологом. *Российский кардиологический журнал*. 2022;27(6):4796 [Shchinova AM, Osokina AK, Potekhina AV, et al. Coronary atherosclerosis progression in patients after coronary stenting, depending on a cardiology follow-up strategy. *Russian Journal of Cardiology*. 2022;27(6):4796 (in Russian)]. DOI:10.15829/1560-4071-2022-4796
38. Щинова А.М., Потехина А.В., Долгушева Ю.А., и др. Приверженность терапии после перенесенного инфаркта миокарда и методы ее улучшения. *Атеросклероз и дислипидемии*. 2022;3(48):5-13 [Shchinova AM, Potekhina AV, Dolgusheva YuA, et al. Adherence to therapy after myocardial infarction and methods for its improvement. *Journal of Atherosclerosis and Dyslipidemias*. 2022;3(48):5-13 (in Russian)]. DOI:10.34687/2219-8202.JAD.2022.03.0001
39. О государственной социальной помощи. Федеральный закон от 17 июля 1999 г. №178-ФЗ. Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102061042>. Ссылка активна на 19.11.2024 [O gosudarstvennoi sotsial'noi pomoshchi. Federal'nyi zakon ot 17 iuliia 1999 g. №178-FZ. Available at: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102061042>. Accessed: 19.11.2024 (in Russian)].
40. Об утверждении перечня лекарственных препаратов в целях обеспечения в амбулаторных условиях лекарственными препаратами лиц, находящихся под диспансерным наблюдением, которые перенесли острое нарушение мозгового кровообращения, инфаркт миокарда, страдающих ишемической болезнью сердца в сочетании с фибрилляцией предсердий и хронической сердечной недостаточностью с подтвержденным эхокардиографией в течение предшествующих 12 месяцев значением фракции выброса левого желудочка ≤40%, а также которым выполнены аортокоронарное шунтирование, ангиопластика коронарных артерий со стентированием и катетерная абляция по поводу сердечно-сосудистых заболеваний. Приказ Минздрава России от 6 февраля 2024 г. №37н. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202403130002>. Ссылка активна на 19.11.2024 [Ob utverzhdenii perechnia lekarstvennykh preparatov v tseliakh obespecheniia v ambulatornykh usloviakh lekarstvennymi preparatami lits, nakhodiaschikhsia pod dispansernym nabludeniem, kotorye perenesli ostroe narushenie mozgovogo krovoobrashcheniia, infarkt miokarda, stradiaiushchikh ishemicheskoi bolezniu serdtsa v sochetanii s fibrillatsiei predserdii i khronicheskoi serdechnoi nedostatochnost'iu s podtverzhdennym ekhokardiografiei v techenie predshestvuiushchikh 12 mesiatsev znacheniem fraktsii vybrosa levogo zheludochka ≤40%, a takzhe kotorym vpolneny aortokoronarnoe shuntirovanie, angioplastika koronarnykh arterii so stentirovaniem i kateternaia abliatsiia po povodu serdechno-sosudistykh zabolevanii. Prikaz Minzdrava Rossii ot 6 fevralia 2024 g. №37n. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202403130002>. Accessed: 19.11.2024 (in Russian)].

Статья поступила в редакцию / The article received: 28.12.2024



OMNIDOCTOR.RU