



Стабильная ишемическая болезнь сердца. Клинические рекомендации 2024

Российское кардиологическое общество (РКО)

При участии: Национального общества по изучению атеросклероза (НОА), Национального общества по атеротромбозу (НОАТ), Ассоциации сердечно-сосудистых хирургов России (АССХ), Российского общества кардиосоматической реабилитации и вторичной профилактике (РосОКР), Российского общества рентгенологов и радиологов (РОРР), Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине (РАСУДМ), Российского научного общества по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению

Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава Российской Федерации.

Президиум Рабочей группы: Барбараш О. Л., академик РАН, профессор, д.м.н. (Кемерово), Карпов Ю. А., профессор, д.м.н. (Москва), Панов А. В., профессор, д.м.н. (Санкт-Петербург)

Рабочая группа: Акчурина Р. С., академик РАН, профессор, д.м.н. (Москва), Алякин Б. Г., академик РАН, профессор, д.м.н. (Москва), Алехин М. Н., профессор, д.м.н. (Москва), Аронов Д. М., профессор, д.м.н. (Москва), Арутюнян Г. К., к.м.н. (Москва), Беленков Ю. Н., академик РАН, профессор, д.м.н. (Москва), Бойцов С. А., академик РАН, профессор, д.м.н. (Москва), Болдуева С. А., профессор, д.м.н. (Санкт-Петербург), Бощенко А. А., доцент, д.м.н. (Томск), Бубнова М. Г., профессор, д.м.н. (Москва), Булкина О. С., к.м.н. (Москва), Васюк Ю. А., профессор, д.м.н. (Москва), Галевич А. С., профессор, д.м.н. (Казань), Глезер М. Г., профессор, д.м.н. (Москва), Голубев Е. П., к.м.н. (Москва), Голухова Е. З., академик РАН, профессор, д.м.н. (Москва), Гринштейн Ю. И., профессор, д.м.н. (Красноярск), Давидович И. М., профессор, д.м.н. (Хабаровск), Езов М. В., профессор, д.м.н. (Москва), Завадовский К. В., д.м.н. (Томск), Иртюга О. Б.*, доцент, д.м.н. (Санкт-Петербург), Карпов Р. С., академик РАН, профессор, д.м.н. (Томск), Кашталап В. В., профессор, д.м.н. (Кемерово), Козиолова Н. А., профессор, д.м.н. (Пермь), Кореннова О. Ю., профессор, д.м.н. (Омск), Космачева Е. Д., профессор, д.м.н. (Краснодар), Кошельская О. А., профессор, д.м.н. (Томск), Кухарчук В. В., член-корр. РАН, профессор, д.м.н. (Москва), Лопатин Ю. М., член-корр. РАН, профессор, д.м.н. (Волгоград), Меркулов Е. В., д.м.н. (Москва), Миронов В. М., к.м.н. (Москва), Марцевич С. Ю., профессор, д.м.н. (Москва), Миролюбова О. А., профессор, д.м.н. (Архангельск), Михин В. П., профессор, д.м.н. (Курск), Недошивин А. О., профессор, д.м.н. (Санкт-Петербург), Никулина Н. Н., профессор, д.м.н. (Рязань), Никулина С. Ю., профессор, д.м.н. (Красноярск), Олейников В. Э., профессор, д.м.н. (Пермь), Панченко Е. П., профессор, д.м.н. (Москва), Перепеч Н. Б., профессор, д.м.н. (Санкт-Петербург), Петрова М. М., профессор, д.м.н. (Красноярск), Протасов К. В., профессор, д.м.н. (Иркутск), Саидова М. А., профессор, д.м.н. (Москва), Самко А. Н., профессор, д.м.н. (Москва), Сергиенко И. В., д.м.н. (Москва), Силицын В. Е., профессор, д.м.н. (Москва), Скибицкий В. В., профессор, д.м.н. (Краснодар), Соболева Г. Н., д.м.н. (Москва), Шалаев С. В., член-корр. РАН, профессор, д.м.н. (Тюмень), Шапошник И. И., профессор, д.м.н. (Челябинск), Шевченко А. О., член-корр. РАН, профессор, д.м.н. (Москва), Ширяев А. А., член-корр. РАН, профессор, д.м.н. (Москва), Шляхто Е. В., академик РАН, профессор, д.м.н. (Санкт-Петербург), Чумакова Г. А., профессор, д.м.н. (Барнаул), Якушин С. С., профессор, д.м.н. (Рязань)

Члены Рабочей группы подтвердили отсутствие финансовой поддержки/конфликта интересов. В случае сообщения о наличии конфликта интересов, член(ы) Рабочей группы был(и) исключен(ы) из обсуждения разделов, связанных с областью конфликта интересов.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, клинические рекомендации, первичная диагностика ишемической болезни сердца, специфическая диагностика ишемической болезни сердца, коронарография, лечение, реваскуляризация миокарда, антиангинальная терапия, коронарное шунтирование, чрескожное коронарное вмешательство

*Автор, ответственный за переписку:
recommendation@scardio.ru

Рукопись получена 12.08.2024
Принята к публикации 29.08.2024



Для цитирования: Барбараш О.Л., Карпов Ю.А., Панов А.В., Акчурина Р.С., Алякин Б.Г., Алехин М.Н., Аронов Д.М., Арутюнян Г.К., Беленков Ю.Н., Бойцов С.А., Болдуева С.А., Бощенко А.А., Бубнова М.Г., Булкина О.С., Васюк Ю.А., Галевич А.С., Глезер М.Г., Голубев Е.П., Голухова Е.З., Гринштейн Ю.И., Давидович И.М., Езов М.В., Завадовский К.В., Иртюга О.Б., Карпов Р.С., Кашталап В.В., Козиолова Н.А., Кореннова О.Ю., Космачева Е.Д., Кошельская О.А., Кухарчук В.В., Лопатин Ю.М., Меркулов Е.В., Миронов В.М., Марцевич С.Ю., Миролюбова О.А., Михин В.П., Недошивин А.О., Никулина Н.Н., Никулина С.Ю., Олейников В.Э., Панченко Е.П., Перепеч Н.Б., Петрова М.М., Протасов К.В., Саидова М.А., Самко А.Н., Сергиенко И.В., Силицын В.Е., Скибицкий В.В., Соболева Г.Н., Шалаев С.В., Шапошник И.И., Шевченко А.О., Ширяев А.А., Шляхто Е.В., Чумакова Г.А., Якушин С.С. Стабильная ишемическая болезнь сердца. Клинические рекомендации 2024. *Российский кардиологический журнал*. 2024;29(9):6110. doi: 10.15829/1560-4071-2024-6110. EDN NHJJUT

2024 Clinical practice guidelines for Stable coronary artery disease

Russian Society of Cardiology (RSC)

With the participation of: the National Society for the Study of Atherosclerosis (NOA), the Atherothrombosis National Society, the Russian Association of Cardiovascular Surgeons, the Russian Society of Cardiosomatic Rehabilitation and Secondary Prevention (RosOKR), the Russian Society of Radiologists and Radiologists (RSRR), the Russian Association of Ultrasound Diagnostics Specialists in Medicine (RASUDM), the Russian Scientific Society for X-ray Endovascular Diagnosis and Treatment

Approved by the Research and Practical Council of the Ministry of Health of the Russian Federation

Presidium of the Task Force: Barbarash O. L., Karpov Yu. A., Panov A.V.

Task Force: Akchurin R. S., Alekhan B. G., Alekhin M. N., Aronov D. M., Harutyunyan G. K., Belenkov Yu. N., Boitsov S. A., Boldueva S. A., Boschenko A. A., Bubnova M. G., Bulkina O. S., Vasyuk Yu. A., Galyavich A. S., Glezer M. G., Golubev E. P., Golukhova E. Z., Grinstein Yu. I., Davidovich I. M., Yezhov M. V., Zavadovsky K. V., Irtyuga O. B. *, Karpov R. S., Kashtalap V. V., Koziolova N. A., Korennova O. Yu., Kosmacheva E. D., Koshelskaya O. A., Kukharchuk V. V., Lopatin Yu. M., Merkulov E. V., Mironov V. M., Martsevich S. Yu., Mirolyubova O. A., Mikhin V. P., Nedoshivin A. O., Nikulina N. N., Nikulina S. Yu., Oleinikov V. E., Panchenko E. P., Perepech N. B., Petrova M. M., Protasov K. V., Saidova M. A., Samko A. N., Sergienko I. V., Sinitsyn V. E., Skibitsky V. V., Soboleva G. N., Shalaev S. V., Shaposhnik I. I., Shevchenko A. O., Shiryayev A. A., Shlyakhto E. V., Chumakova G. A., Yakushin S. S.

Task Force members declared no financial support/conflicts of interest. If conflicts of interest were reported, the member(s) of the working group was (were) excluded from the discussion of the sections related to the area of conflict of interest.

*Corresponding author: recommendation@scardio.ru

Received: 12.08.2024 **Accepted:** 29.08.2024

For citation: Barbarash O. L., Karpov Yu. A., Panov A. V., Akchurin R. S., Alekhan B. G., Alekhin M. N., Aronov D. M., Harutyunyan G. K., Belenkov Yu. N., Boitsov S. A., Boldueva S. A., Boschenko A. A., Bubnova M. G., Bulkina O. S., Vasyuk Yu. A., Galyavich A. S., Glezer M. G., Golubev E. P., Golukhova E. Z., Grinstein Yu. I., Davidovich I. M., Yezhov M. V., Zavadovsky K. V., Irtyuga O. B.,

Karpov R. S., Kashtalap V. V., Koziolova N. A., Korennova O. Yu., Kosmacheva E. D., Koshelskaya O. A., Kukharchuk V. V., Lopatin Yu. M., Merkulov E. V., Mironov V. M., Martsevich S. Yu., Mirolyubova O. A., Mikhin V. P., Nedoshivin A. O., Nikulina N. N., Nikulina S. Yu., Oleinikov V. E., Panchenko E. P., Perepech N. B., Petrova M. M., Protasov K. V., Saidova M. A., Samko A. N., Sergienko I. V., Sinitsyn V. E., Skibitsky V. V., Soboleva G. N., Shalaev S. V., Shaposhnik I. I., Shevchenko A. O., Shiryayev A. A., Shlyakhto E. V., Chumakova G. A., Yakushin S. S. 2024 Clinical practice guidelines for Stable coronary artery disease. *Russian Journal of Cardiology*. 2024;29(9):6110. doi: 10.15829/1560-4071-2024-6110. EDN HHJJUT

Оглавление

Список сокращений и условных обозначений.....	4
Термины и определения.....	5
1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний).....	6
1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	6
1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	6
1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	7
1.4. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем.....	7
1.5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	7
1.6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	8
2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики.....	8
2.1. Жалобы и анамнез.....	8
2.2. Физикальное обследование.....	9
2.3. Лабораторные диагностические исследования.....	10
2.4. Инструментальные диагностические исследования.....	12
2.4.1. Неинвазивные методы исследования.....	12
2.4.2. Инвазивные методы обследования при стабильной ИБС.....	19
2.5. Стратификация риска пациентов с ИБС.....	21
3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения.....	22
3.1. Консервативное лечение.....	22
3.1.1. Модификация факторов риска.....	22
3.1.2. Медикаментозное лечение стабильной ИБС.....	23
3.1.2.1. Лечение, направленное на устранение симптомов заболевания.....	23
3.1.2.2. Лечение, направленное на профилактику ССО.....	25
3.1.3. Медикаментозное лечение особых форм стабильной ИБС.....	30
3.2. Реваскуляризация миокарда.....	30
3.2.1. Реваскуляризация у пациентов со стабильной стенокардией и безболевой ишемией миокарда.....	31
3.2.2. Реваскуляризация миокарда у больных с вазоспастической стенокардией.....	31
3.2.3. Выбор метода реваскуляризации миокарда.....	32
3.2.4. Тактика и особенности ЧКВ.....	32
3.2.4.1. Выбор стента.....	32
3.2.4.2. Рентгенэндоваскулярное лечение рестеноза стента у пациентов с ИБС.....	33
3.2.4.3. Рентгенэндоваскулярное лечение в специфических клинических ситуациях.....	33
3.2.5. Выбор сосудистого доступа.....	34
3.2.6. Тактика операций коронарного шунтирования.....	34
3.2.6.1. КШ в специфических клинических ситуациях.....	35
3.3. Лечение рефрактерной стенокардии.....	35
4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов.....	35
5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики.....	37
6. Организация оказания медицинской помощи.....	39
7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния) Представлена в Приложениях А-Г.....	40
Литература/References.....	42
Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций.....	50
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций.....	51
Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов инструкции по применению лекарственного препарата.....	52
Приложение А3.1 Справочная информация.....	53
Приложение Б. Алгоритм действий врача.....	59
Приложение В. Информация для пациента.....	60
Приложение Г1-ГН. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях.....	62
Приложение Г1. Модифицированный опросник Роуза для выявления стенокардии.....	62
Приложение Г2. Шкала SYNTAX Score.....	63
Приложение Г3. Шкала оценки периоперационного риска EuroSCORE II.....	64

Список сокращений и условных обозначений

АВК — непрямые антикоагулянты (антагонисты витамина К)
 АГ — артериальная гипертензия
 АД — артериальное давление
 АСК — ацетилсалициловая кислота**
 БАБ — бета-адреноблокаторы
 БКК — блокаторы "медленных" кальциевых каналов (блокаторы кальциевых каналов)
 ВСУЗИ — внутрисосудистое ультразвуковое исследование
 ДГП-БКК — дигидропиридиновые блокаторы "медленных" кальциевых каналов (селективные блокаторы кальциевых каналов с преимущественным действием на сосуды)
 ЕОК — Европейское общество кардиологов
 ЖКТ — желудочно-кишечный тракт
 иАПФ — ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента
 ИБС — ишемическая болезнь сердца
 ИМ — инфаркт миокарда
 ИМТ — индекс массы тела
 КА — коронарная артерия
 КАГ — коронароангиография
 КК — клиренс креатинина
 КТ — компьютерная томография
 КШ — коронарное шунтирование в условиях искусственного кровообращения или коронарное шунтирование на работающем сердце без использования искусственного кровообращения
 ЛВП — липопротеиды высокой плотности
 ЛЖ — левый желудочек
 ЛКА — левая коронарная артерия
 ЛНП — липопротеиды низкой плотности
 МКБ-10 — Международная классификация болезней X пересмотра
 МНО — международное нормализованное отношение
 МРК — моментальный резерв кровотока
 МРТ — магнитно-резонансная томография
 МСКТА — мультиспиральная компьютерная томографическая ангиография коронарных артерий или компьютерно-томографическая коронарография
 НДД — органические нитраты длительного действия (органические нитраты)
 не-ДГП-БКК — недигидропиридиновые блокаторы "медленных" кальциевых каналов (селективные блокаторы кальциевых каналов с прямым действием на сердце)
 НЛС — нарушение локальной сократимости
 ОИМ — острый инфаркт миокарда
 ОКС — острый коронарный синдром
 ОКТ — оптическая когерентная томография
 ОФЭКТ — однофотонная эмиссионная компьютерная томография миокарда перфузионная с функциональными пробами

ОХС — общий холестерин
 ПНА — передняя нисходящая артерия
 ПОАК — прямые оральные антикоагулянты (ингибиторы тромбина прямые: дабигатрана этексилат** или прямые ингибиторы фактора Ха: апиксабан**, ривароксабан**, эдоксабан)
 ПТВ — предтестовая вероятность
 ПЭТ — позитронно-эмиссионная томография
 рСКФ — расчётная скорость клубочковой фильтрации
 СД — сахарный диабет
 СКФ — скорость клубочковой фильтрации
 СЛП — стент для коронарных артерий, выделяющий лекарственное средство***
 СН — сердечная недостаточность
 ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания
 ССО — сердечно-сосудистые осложнения
 ССС — сердечно-сосудистая система
 ТГ — триглицериды
 ТКИМ — толщина комплекса интима-медиа
 ТФН — толерантность к физической нагрузке
 ТЭО — тромбоэмболические осложнения
 УДД — уровень достоверности доказательств
 УУР — уровень убедительности рекомендаций
 ФВ — фракция выброса
 ФК — функциональный класс
 ФП — фибрилляция предсердий
 ФРК — фракционный резерв кровотока
 ХБП — хроническая болезнь почек
 ХКС — хронический коронарный синдром
 ХС — холестерин
 ХСН — хроническая сердечная недостаточность
 ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство
 ЧПЭС — чреспищеводная электрокардиостимуляция
 ЧСС — частота сердечных сокращений
 ЭКГ — электрокардиограмма
 ЭхоКГ — эхокардиография

Особые обозначения лекарственных препаратов и медицинских изделий

Дополнительными указательными значками обозначены: ** — лекарственные средства в случае, если тезис-рекомендация относится к лекарственному препарату для медицинского применения, внесенному в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов для медицинского применения, *** — медицинские изделия в случае, если тезис-рекомендация относится к медицинскому изделию, имплантируемому в организм человека при оказании медицинской помощи в рамках программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи.

Термины и определения

Доказательная медицина — надлежащее, последовательное и осмысленное использование современных наилучших доказательств (результатов клинических исследований) в процессе принятия решений о состоянии здоровья и лечении пациента [1].

Заболевание — возникающее в связи с воздействием патогенных факторов нарушение деятельности организма, работоспособности, способности адаптироваться к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды при одновременном изменении защитно-компенсаторных и защитно-приспособительных реакций и механизмов организма¹.

Инструментальная диагностика — диагностика с использованием для обследования пациента различных приборов, аппаратов и инструментов.

Исход — любой возможный результат, возникающий от воздействия причинного фактора, профилактического или терапевтического вмешательства, все установленные изменения состояния здоровья, возникающие как следствие вмешательства².

Конфликт интересов — ситуация, при которой у медицинского или фармацевтического работника при осуществлении ими профессиональной деятельности возникает личная заинтересованность в получении лично либо через представителя компании материальной выгоды или иного преимущества, которое влияет или может повлиять на надлежащее исполнение ими профессиональных обязанностей вследствие противоречия между личной заинтересованностью медицинского работника или фармацевтического работника и интересами пациента¹.

Клиническое исследование — любое исследование, проводимое с участием человека в качестве субъекта для выявления или подтверждения клинических и/или фармакологических эффектов исследуемых продуктов и/или выявления нежелательных реакций на исследуемые продукты, и/или изучения их всасывания, распределения, метаболизма и выведения с целью оценить их безопасность и/или эффективность. Термины "клиническое испытание" и "клиническое исследование" являются синонимами³.

Лабораторная диагностика — совокупность методов, направленных на анализ исследуемого материала с помощью различного специализированного оборудования.

Лекарственные препараты — лекарственные средства в виде лекарственных форм, применяемые для профилактики, диагностики, лечения заболевания, реабилитации, для сохранения, предотвращения или прерывания беременности⁴.

Медицинское вмешательство — выполняемые медицинским работником и иным работником, имеющим право на осуществление медицинской деятельности, по отношению к пациенту, затрагивающие физическое или психическое состояние человека и имеющие профилактическую, диагностическую, лечебную, реабилитационную или исследовательскую направленность виды медицинских обследований и/или медицинских манипуляций, а также искусственное прерывание беременности¹.

Медицинский работник — физическое лицо, которое имеет медицинское или иное образование, работает в медицинской организации и в трудовые (должностные) обязанности которого входит осуществление медицинской деятельности, либо физическое лицо, которое является индивидуальным предпринимателем, непосредственно осуществляющим медицинскую деятельность¹.

Острый инфаркт миокарда (ОИМ) — острое повреждение (некроз) миокарда вследствие ишемии, подтвержденное характерной динамикой уровня биомаркеров в крови.

Острый коронарный синдром (ОКС) — термин, обозначающий любую группу клинических признаков или симптомов, позволяющих подозревать ОИМ или нестабильную стенокардию.

Операция коронарного шунтирования (КШ) — наложение обходного анастомоза, позволяющего улучшить кровоток дистальнее гемодинамически значимого стеноза в коронарной артерии (КА). В зависимости от методики включает аортокоронарное, маммарокоронарное и другие виды шунтирования.

Пациент — физическое лицо, которому оказывается медицинская помощь или которое обратилось за оказанием медицинской помощи независимо от наличия у него заболевания и от его состояния¹.

Рабочая группа по разработке/актуализации клинических рекомендаций — коллектив специалистов, работающих совместно и согласованно в целях разработки/актуализации клинических рекомендаций и несущих общую ответственность за результаты данной работы.

Состояние — изменения организма, возникающие в связи с воздействием патогенных и/или физиологических факторов и требующие оказания медицинской помощи¹.

Синдром — устойчивая совокупность ряда симптомов с единым патогенезом⁵.

Уровень достоверности доказательств (УДД) — степень уверенности в том, что найденный эффект от применения медицинского вмешательства является истинным [2].

Уровень убедительности рекомендаций (УУР) — степень уверенности в достоверности эффекта вмешательства и в том, что следование рекомендациям принесет больше пользы, чем вреда в конкретной ситуации [2].

Реваскуляризация миокарда — восстановление кровоснабжения миокарда с помощью чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) или КШ, проводится для уменьшения выраженности симптомов и/или улучшения прогноза.

Чрескожное коронарное вмешательство — восстановление кровотока в стенозированном участке КА с использованием чрескожного введения необходимых для этого устройств. Включает коронарное стентирование, баллонную ангиопластику, в т.ч. баллонными катетерами с лекарственным покрытием, ротационную атерэктомию и другие менее распространенные методики.

Как правило, если не указано иное, под ЧКВ подразумевают коронарное стентирование.

¹ Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 03.04.2017) "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации".

² Эпидемиологический словарь: под ред. Джона М. Ласта для Международной эпидемиологической ассоциации. 4-е изд. М., 2009. 316 с.

³ ГОСТ Р 52379-2005. Надлежащая клиническая практика. М.: Стандартинформ, 2005. 39 с.

⁴ Федеральный закон от 12.04.2010 № 61-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "Об обращении лекарственных средств".

⁵ Малая медицинская энциклопедия. М.: Медицинская энциклопедия, 1991-1996 гг. Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_medicine/28878/Синдром.

1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)

1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) — поражение миокарда, вызванное нарушением кровотока по КА [3-6]. ИБС возникает в результате органических (необратимых) и функциональных (преходящих) изменений. Главная причина органического поражения — атеросклероз КА. К функциональным изменениям относят спазм и внутрисосудистый тромбоз. Понятие "ишемическая болезнь сердца" включает в себя острые преходящие (нестабильные) и хронические (стабильные) состояния.

Комментарии. В рекомендациях Европейского общества кардиологов (ЕОК) 2019г пересмотра по лечению стабильных форм ИБС [7] введено понятие хронических коронарных синдромов (ХКС) и определены шесть клинических сценариев, наиболее часто встречающихся у пациентов со стабильной ИБС:

- 1) пациенты с подозрением на ИБС (с симптомами стабильной стенокардии) и/или одышкой;
- 2) пациенты с впервые возникшей сердечной недостаточностью (СН) или левожелудочковой дисфункцией и подозрением на ИБС;
- 3) бессимптомные и симптомные пациенты, у которых стабилизация симптомов произошла в сроки менее одного года после ОКС или пациенты с недавней реваскуляризацией;
- 4) бессимптомные и симптомные пациенты в сроки более одного года после первичной диагностики ИБС или реваскуляризации;
- 5) пациенты с клиникой стенокардии и подозрением на ее вазоспастический или микрососудистый характер;
- 6) бессимптомные лица, у которых при скрининге выявлена ИБС.

Все эти сценарии классифицируются как ХКС, но связаны с различными рисками будущих сердечно-сосудистых событий (например, смерть или инфаркт миокарда (ИМ)), и риск этот может измениться с течением времени — возрасти вследствие недостаточного контроля факторов риска, неоптимальных изменений в образе жизни и/или неадекватной медикаментозной терапии, или в результате неудачной реваскуляризации. Риск может уменьшиться при условии применения грамотной вторичной профилактики и успешной реваскуляризации. Таким образом, ХКС являются различными эволюционными фазами ИБС, за исключением тех ситуаций, когда клиническую картину определяет острый тромбоз КА, т.е. ОКС.

В настоящих рекомендациях сохранена прежняя терминология, принятая в Российской Федерации.

1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

В большинстве случаев (~95 %) основными причинами развития ИБС являются анатомический ате-

росклеротический и/или функциональный стеноз эпикардальных сосудов и/или микрососудистая дисфункция [3, 4]. ИБС — заболевание, развитие которого определяется наличием и дальнейшим ростом обструктивной или необструктивной атеросклеротической бляшки. К редким причинам ИБС (<5 % случаев) относятся врожденные аномалии отхождения КА, синдромы Марфана, Элерса-Данло с расщеплением корня аорты, коронарные васкулиты при системных заболеваниях соединительной ткани, болезнь Кавасаки, инфекционный эндокардит, передозировка сосудосуживающих препаратов и некоторых наркотических средств, диффузное стенозирование КА в пересаженном сердце, сифилитический мезаортит и ряд других состояний [3-5]. В данных рекомендациях редкие формы ИБС не рассматриваются.

Существует целый ряд модифицируемых и немодифицируемых факторов риска развития ИБС.

Главные модифицируемые факторы риска ИБС:

- дислипидемия;
- артериальная гипертензия;
- сахарный диабет;
- курение;
- низкая физическая активность;
- ожирение;
- стресс, тревога, нарушения сна

Немодифицируемые факторы риска ИБС:

- мужской пол;
- возраст;
- отягощенный семейный анамнез по сердечно-сосудистым заболеваниям (ССЗ) (подтвержденный диагноз ИМ или ишемического инсульта у родственников первой линии, у женщин — до 65 лет, у мужчин — до 55 лет).

Социальные факторы риска, предрасполагающие к массовому распространению ИБС в развивающихся странах:

- урбанизация;
- индустриализация;
- несбалансированное питание;
- низкий уровень развития экономики страны.

Ишемия миокарда возникает, когда потребность миокарда в кислороде превышает возможности его доставки с кровотоком по КА. Главные механизмы возникновения ишемии: снижение коронарного резерва (способности к увеличению коронарного кровотока при повышении метаболических потребностей миокарда), а также первичное уменьшение коронарного кровотока вследствие атеросклеротического стеноза.

Потребность миокарда в кислороде определяют три основных фактора: напряжение стенок левого желудочка (ЛЖ); частота сердечных сокращений (ЧСС); сократимость миокарда. Чем выше значение каждого из этих показателей, тем выше потребление миокардом кислорода.

Величина коронарного кровотока зависит от трех основных факторов: сопротивления КА; ЧСС; перфузионного давления (разность между диастолическим давлением в аорте и диастолическим давлением в ЛЖ) [3-5, 8].

1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

В России, как и во всем мире, несмотря на проводимые лечебно-профилактические мероприятия, сердечно-сосудистая патология по-прежнему занимает первое место в структуре заболеваемости и смертности. По данным Росстата число умерших от ССЗ россиян в 2021г составило 933986 человек или 640,3 на 100 тыс. населения (38 % всех случаев смерти), причём из них на ИБС приходится больше половины (54,4 %). Немаловажно, что 15 % (27 % мужчин и 3 % женщин) от всех умерших от ИБС были трудоспособного возраста. По данным Российского регистра ОКС почти у половины больных с острой коронарной недостаточностью ИМ является первым проявлением заболевания. Это обусловлено тем, что с одной стороны, выявление ИБС представляет собой ряд отработанных диагностических мероприятий, алгоритм которых достаточно хорошо известен, с другой — затруднено при атипичной клинике стенокардии, безболевого ишемии миокарда, редких формах ИБС, ИБС у старшей возрастной группы с различными сопутствующими заболеваниями и прочее.

Распространенность стенокардии как самой часто встречающейся формы ИБС в популяции увеличивается с возрастом у лиц обоего пола: с 5-7 % среди женщин в возрасте 45-64 лет до 10-12 % среди женщин в возрасте 65-85 лет, и с 4-7 % среди мужчин в возрасте 45-64 лет до 12-14 % среди мужчин в возрасте 45-64 лет.

По данным различных регистров, среди всех больных с ИБС ежегодная общая смертность составляет 1,2-2,4 %, от фатальных сердечно-сосудистых осложнений (ССО) ежегодно погибают 0,6-1,4 % больных, нефатальные ИМ случаются с частотой 0,6-2,7 % в год [4-6, 8]. Однако в субпопуляциях с различными дополнительными факторами риска эти значения могут существенно различаться.

1.4. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем

Стенокардия (грудная жаба) (I20)⁶:

I20.1 — Стенокардия с документально подтвержденным спазмом;

I20.8 — Другие формы стенокардии;

I20.9 — Стенокардия неуточненная.

Хроническая ишемическая болезнь сердца (I25):

I25.0 — Атеросклеротическая сердечно-сосудистая болезнь, так описанная;

I25.1 — Атеросклеротическая болезнь сердца;

I25.2 — Перенесенный в прошлом инфаркт миокарда;

I25.3 — Аневризма сердца;

I25.4 — Аневризма коронарной артерии;

I25.5 — Ишемическая кардиомиопатия;

I25.6 — Бессимптомная ишемия миокарда;

I25.8 — Другие формы хронической ишемической болезни сердца;

I25.9 — Хроническая ишемическая болезнь сердца неуточненная.

Q24.5 — Аномалия развития коронарных сосудов.

1.5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

На практике удобнее пользоваться клинической классификацией стабильной ИБС:

1. Стенокардия:

1.1. Стенокардия напряжения стабильная (с указанием функционального класса (ФК) (таблица ПБ1-1, Приложение Б1)).

1.2. Стенокардия вазоспастическая.

1.3. Стенокардия микрососудистая.

2. Кардиосклероз постинфарктный очаговый (с указанием даты перенесенного инфаркта, локализации, типа (в соответствии с универсальным определением ИМ, подготовленным объединенной рабочей группой ЕОК, Американского кардиологического колледжа, Американской ассоциации сердца и Всемирной кардиологической федерации [9])).

3. Безболевая ишемия миокарда [10].

4. Ишемическая кардиомиопатия.

Комментарии по особенностям статистического кодирования ИБС:

В связи с тем, что для микрососудистой и стабильной стенокардии в Международной классификации болезней X пересмотра (МКБ-10) не выделено собственных кодов, они объединены в код I20.8.

В разработке статистики смертности коды I20 не используются, т.е. ни одна форма стенокардии не может рассматриваться как первоначальная причина смерти и не может быть зарегистрирована в рубрике "основное заболевание" посмертного клинического и патологоанатомического диагнозов.

Рубрика I25.0 — Атеросклеротическая сердечно-сосудистая болезнь, так описанная: код соответствует неточно сформулированному диагнозу, применять на практике не следует.

Рубрика I25.1 — Атеросклеротическая болезнь сердца: атеросклероз КА (как причина оказания медицинской помощи, связанной с плановым вмешательством

⁶ Международная классификация болезней МКБ-10. Режим доступа: <http://www.mkb10.ru>.

на КА), должен быть инструментально подтвержден); нарушения ритма сердца как нозологическая форма из группы ИБС (при обязательном подтверждении атеросклероза КА; выносятся как основное заболевание, если нет других нозологий из группы ИБС. В случае наличия других нозологий из группы ИБС, например, постинфарктный кардиосклероз, нарушения ритма сердца целесообразно рассматривать как их осложнение).

Рубрика I25.2 — перенесенный в прошлом ИМ (следует отличать от постинфарктного кардиосклероза — I25.8), предусмотрена Всемирной организацией здравоохранения только для случаев ИМ, выявленного случайно, ретроспективно и не имеющего на момент выявления и наблюдения пациента никаких клинических проявлений. Привести к летальному исходу эта клиническая ситуация не может и, более того, МКБ-10 накладывает прямой запрет на использование рубрики I25.2 в разработке статистики смертности.

Рубрика I25.3 — Аневризма сердца: хроническая аневризма сердца является не самостоятельной нозологической формой ИБС, а проявлением постинфарктного кардиосклероза, поэтому формулировку клинического диагноза следует начать с термина "постинфарктный кардиосклероз", но саму хроническую аневризму сердца указать в диагнозе следует, т.к. ее наличие определяет выбор корректного шифра.

Рубрика I25.4 — Аневризма КА: если указанные в этой рубрике патологические состояния являются осложнением медицинских процедур, они не могут рассматриваться как основное заболевание/первоначальная причина смерти, а выносятся как осложнение проведенного вмешательства. Если они не связаны с оказанием медицинской помощи, то ограничений для их регистрации как основного заболевания (в т.ч. в случае летального исхода — первоначальной причины смерти) нет.

Рубрика I25.5 — Ишемическая кардиомиопатия сохранена в МКБ-10 (версия 2016г). Также МКБ-10 не накладывает никаких ограничений на использование ишемической КМП в статистике смертности.

Рубрика I25.6 — Бессимптомная ишемия миокарда не может рассматриваться в качестве первоначальной причины смерти (основного заболевания в посмертном клиническом и патологоанатомическом диагнозах). В случае летального исхода выбор первоначальной причины смерти определяется клинической картиной, предшествующей смерти.

Рубрика I25.8 — Другие формы хронической ИБС: в отличие от перенесенного ИМ I25.2 (см. Рубрика I25.2) МКБ-10 определяет постинфарктный кардиосклероз для шифрования (I25.8) как причину смертельного исхода); атеросклероз коронарного шунта, КА трансплантированного сердца и стентированных ранее КА в случае, если данные патологические состояния явились поводом для плановой высокотехнологичной медицинской помощи. Данные состояния целесообразно

рассматривать как первоначальную причину смерти (основное заболевание — в посмертном клиническом/патологоанатомическом диагнозе), если инвазивное/хирургическое вмешательство по поводу данной патологии привело к развитию летальных осложнений.

Рубрики I20.9 — Стенокардия неуточненная и I25.9 — Хроническая ишемическая болезнь сердца неуточненная: коды соответствуют неточно сформулированному диагнозу, применять на практике не следует.

1.6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Стабильная ИБС может иметь сравнительно доброкачественное течение на протяжении многих лет. Выделяют стабильную симптомную или бессимптомную фазы, которые могут прерываться развитием ОКС.

Постепенное прогрессирование атеросклероза КА и СН приводит к снижению функциональной активности больных, а иногда — к острым ССО, в т.ч. фатальным [3, 4, 8].

2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики

Диагноз ИБС устанавливается на основании: 1.) Совокупности жалоб (клиника стенокардии — стабильной или нестабильной), 2.) Данных анамнеза (наличие факторов сердечно-сосудистого риска, приводящих к развитию атеросклероза), 3.) Выявления с помощью диагностических методов обследования (нагрузочных и визуализирующих тестов) скрытой коронарной недостаточности на вероятного коронарного атеросклероза (ишемии миокарда). При опросе пациента о жалобах (клиника стенокардии) и других клинических проявлениях ИБС врачом могут быть использован опросник Роуза (Приложение Г) для выставления предварительного диагноза ИБС.

2.1. Жалобы и анамнез

На этапе диагностики проводится анализ жалоб и сбор анамнеза у всех пациентов с подозрением на ИБС. Самой частой жалобой при стенокардии напряжения, как наиболее распространенной форме стабильной ИБС, является боль в груди.

С целью выявления клиники стенокардии медицинский работник (врач) расспрашивает пациента с подозрением на ИБС о существовании болевого синдрома в грудной клетке, характере, частоте возникновения и обстоятельствах возникновения и исчезновения.

Признаки типичной (несомненной) стенокардии напряжения:

1) боль (или дискомфорт) в области грудины, возможно, с иррадиацией в левую руку, спину или нижнюю

челюсть, реже — в эпигастральную область, длительностью от 2 до 5 (<20) мин. Эквивалентами боли бывают: одышка, ощущение "тяжести", "жжения";

2) вышеописанная боль возникает во время физической нагрузки или выраженного психоэмоционального стресса;

3) вышеописанная боль быстро исчезает после прекращения физической нагрузки или через 1-3 мин после приема нитроглицерина.

Для подтверждения диагноза типичной (несомненной) стенокардии необходимо наличие у пациента всех трех вышеперечисленных признаков одновременно. Эквивалентом физической нагрузки может быть кризовое повышение артериального давления (АД) с увеличением нагрузки на миокард, а также обильный прием пищи, выход на холод, ветер, эмоциональный стресс.

Диагноз атипичной стенокардии ставится, если у пациента присутствуют любые два из трех вышеперечисленных признаков типичной стенокардии.

Признаки неангинозных (нестенокардитических) болей в грудной клетке:

1) боли локализуются попеременно справа и слева от грудины;

2) боли носят локальный, "точечный" характер;

3) боли продолжаются >30 мин после возникновения (до нескольких часов или суток), могут быть постоянными, "простреливающими" или "внезапно прокалывающими";

4) боли не связаны с ходьбой или иной физической нагрузкой, однако зависят от положения тела: возникают при наклонах и поворотах корпуса, в положении лежа (за исключением стенокардии "decubitus" — истинной стенокардии, возникающей в лежачем положении в результате увеличения венозного возврата и увеличения преднагрузки на сердце с увеличением потребности миокарда в кислороде), при длительном нахождении тела в неудобном положении, при глубоком дыхании на высоте вдоха;

5) боли не купируются приемом нитроглицерина;

6) боли усиливаются при пальпации грудины и/или грудной клетки по ходу межреберных промежутков.

Особенностью болевого синдрома в грудной клетке при вазоспастической стенокардии является то, что болевой приступ, как правило, очень сильный, локализуется в "типичном" месте — в области грудины. Нередко такие приступы случаются ночью и рано утром, а также при воздействии холода на открытые участки тела.

Особенностью болевого синдрома в грудной клетке при микрососудистой стенокардии является то, что ангинозная боль, по качественным признакам и локализации соответствует стенокардии, но возникает через некоторое время после физической нагрузки, а также при эмоциональном напряжении, может возникать в покое и плохо купируется органическими нитратами. Наличие болевого синдрома в грудной клетке должно,

прежде всего, настораживать в отношении приступов стенокардии, затем следует искать другие заболевания, которые могут давать сходную симптоматику. Необходимо учитывать, что боль любого генеза (невралгии, гастралгии, боли при холецистите и др.) может провоцировать и усиливать имеющуюся стенокардию.

При выявлении во время расспроса синдрома стенокардии напряжения для оценки его выраженности рекомендуется определить ФК (в соответствии с Канадской классификацией стенокардии), в зависимости от переносимой физической нагрузки [8]. (Сбор анамнеза и жалоб при патологии сердца и перикарда).

Различают 4 ФК стенокардии [8] (таблица ПБ1-1, Приложение Б1).

У всех пациентов с подозрением на ИБС:

- Во время сбора анамнеза с целью выявления факторов риска у пациента с подозрением на ИБС уточняется о курении в настоящее время или в прошлом.

- Во время сбора анамнеза с целью выявления факторов риска у пациента с подозрением на ИБС уточняется о случаях ССЗ у ближайших родственников пациента (отец, мать, родные братья и сестры).

- Во время сбора анамнеза с целью выявления факторов риска у пациента с подозрением на ИБС уточняется о случаях смерти от ССЗ ближайших родственников (отец, мать, родные братья и сестры).

- Во время сбора анамнеза у пациента с подозрением на ИБС уточняется о предыдущих случаях обращения за медицинской помощью и о результатах таких обращений.

- Во время сбора анамнеза у пациента с подозрением на ИБС уточняется наличие ранее зарегистрированных электрокардиограмм (ЭКГ), результатов других инструментальных исследований и заключений по этим исследованиям с целью оценки изменений различных показателей в динамике.

- Во время сбора анамнеза у пациента с подозрением на ИБС уточняется об известных ему сопутствующих заболеваниях с целью оценки дополнительных рисков.

- Во время сбора анамнеза у пациента с подозрением на ИБС уточняется обо всех принимаемых в настоящее время лекарственных препаратах с целью коррекции терапии.

- Во время сбора анамнеза у пациента с подозрением на ИБС уточняется обо всех препаратах, прием которых ранее был прекращен из-за непереносимости или неэффективности для снижения риска аллергических и анафилактических реакций, а также оптимального выбора медикаментозных препаратов.

2.2. Физикальное обследование

На этапе диагностики всем пациентам с ИБС или подозрением на нее с целью выявления ряда факто-

ров риска, а также сопутствующих заболеваний проводится физикальное обследование.

Во время физикального обследования всем пациентам с ИБС или подозрением на нее проводятся: перкуссия и аускультация сердца и легких, пальпация пульса на лучевых артериях и артериях тыльной поверхности стоп, измерение АД по Короткову в положении пациента лежа, сидя и стоя, сравнения АД между руками, подсчет ЧСС и частоты пульса, аускультация точек проекций сонных артерий, брюшной аорты, подвздошных артерий, пальпация живота, парастернальных точек и межреберных промежутков с целью выявления ряда признаков, как основного, так и сопутствующих заболеваний.

Обычно физикальное обследование при неосложненной стабильной ИБС имеет малую специфичность. Иногда при физикальном обследовании можно выявить некоторые факторы риска: избыточную массу тела, сахарный диабет (СД) (расчесы, сухость и дряблость кожи, снижение кожной чувствительности). Очень важны признаки атеросклероза клапанов сердца, аорты, магистральных и периферических артерий: шум над проекциями сердца, брюшной аорты, сонных, почечных и бедренных артерий, наличие клиники перемежающейся хромоты, похолодание стоп, ослабление пульсации артерий и атрофия мышц нижних конечностей. Существенный фактор риска ИБС, выявляемый при физикальном обследовании, — повышение АД. Кроме того, следует обращать внимание на внешние симптомы анемии. У больных с семейными формами гиперхолестеринемии при осмотре можно выявить ксантомы на кистях, локтях, ягодицах, коленях и сухожилиях, а также ксантелазмы на веках. Физикальное обследование может оказаться более информативным, если присутствуют симптомы осложнений ИБС, в первую очередь — СН: одышка, застойные хрипы в легких, кардиомегалия, аритмия, набухание шейных вен, гепатомегалия, отеки ног и прочие. Выявление симптомов СН при физикальном обследовании больного с ИБС обычно заставляет предполагать постинфарктный кардиосклероз и очень высокий риск ССО, диктует необходимость безотлагательного комплексного лечения, в т.ч. реваскуляризацию миокарда.

Во время физикального обследования всем пациентам с ИБС или подозрением на нее измеряют окружность талии (см), рост (м) и вес (кг), определяют индекс массы тела пациента для оценки рисков и прогноза.

Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывается по формуле Кеттле: "вес (кг)/рост (м)²". Нормальный ИМТ — от 18,5 до 24,9 кг/м².

Во время физикального обследования всем пациентам с ИБС или подозрением на нее проводятся: перкуссия и аускультация сердца и легких, пальпация живота, парастернальных точек и межреберных

промежутков с целью выявления ряда признаков, как основного, так и сопутствующих заболеваний.

Оценка предгестовой вероятности ИБС

- Оценка предгестовой вероятности (ПТВ) рекомендована всем пациентам с подозрением на ИБС при первичном обращении к врачу для определения вероятности наличия ИБС [11].

ЕОК I В (УУР С, УДД 5)

Комментарии. После оценки симптомов на первом визите врач определяет расчетную ПТВ ИБС (таблица ПБ1-2, Приложение Б1). ПТВ — это простой показатель вероятности наличия ИБС у пациента, который базируется на оценке характера боли в грудной клетке, возраста и пола [11]. Модель расчета ПТВ была получена в крупных популяционных исследованиях. В предыдущей версии рекомендаций ПТВ ИБС основывалась на данных Genders TS, et al. [12]. Однако в ряде крупных исследований последних лет было показано [13, 14], что такой подход приводит к существенному завышению риска ИБС и сопровождается назначением необоснованных дополнительных специфических диагностических исследований более чем у 50 % пациентов [13, 14]. Поэтому таблица ПТВ была модифицирована.

ПТВ ИБС считается очень низкой при значении <5 % (ежегодный риск сердечно-сосудистой смерти или ОИМ <1 % в год). В этом случае диагноз ИБС может быть исключен после первичного обследования, не обнаруживавшего факторов, повышающих ПТВ. ПТВ ИБС >15 % является умеренной и требует проведения не только первичного обследования, но и дополнительных специфических методов диагностики ИБС. ПТВ ИБС 5-15 % в целом обеспечивает хороший прогноз (ежегодный риск сердечно-сосудистой смерти или ОИМ <1 % в год), но при наличии дополнительных клинических факторов, повышающих вероятность ИБС, или явных симптомов, после проведения первичного обследования может потребовать выполнения дополнительного специфического обследования.

Первичное обследование не является специфичным при диагностике стабильной ИБС, но позволяет выявить факторы, повышающие ПТВ ИБС, и в ряде случаев обнаружить достаточно характерные для ИБС признаки, например, рубцовые изменения на ЭКГ или нарушения локальной сократимости (НЛС) при эхокардиографии (ЭхоКГ).

2.3. Лабораторные диагностические исследования

Лишь немногие лабораторные исследования обладают самостоятельной прогностической ценностью при стабильной ИБС. Самым важным параметром является липидный спектр крови. Остальные лабораторные исследования крови и мочи позволяют выявить сопутствующие заболевания и синдромы (СН, СД, дисфункцию щитовидной железы, анемию, эритремию, тромбоцитоз, тромбоцитопению, хрони-

ческую печеночную или почечную недостаточность и т.д.), которые ухудшают прогноз ИБС и требуют учета при подборе лекарственной терапии и при возможном направлении больного на оперативное лечение.

- Всем пациентам с ИБС или подозрением на нее при первичном обращении рекомендуется проводить общий (клинический) анализ крови развернутый с исследованием уровня гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов в крови для исключения возможных сопутствующих заболеваний, а также вторичного характера возникновения стенокардии [3-7].

ЕОК I В (УУР С, УДД 5)

- Всем пациентам с ИБС или подозрением на нее при наличии клинических оснований скрининг для выявления СД рекомендуется начинать с исследования уровня гликированного гемоглобина в крови, уровня глюкозы в крови натощак. Если результаты неубедительны — дополнительно рекомендуется провести пероральный тест толерантности к глюкозе [3-7].

ЕОК I В (УУР С, УДД 5)

- Всем пациентам с ИБС или подозрением на нее для определения возможности назначения некоторых лекарственных средств, а также коррекции их доз рекомендуется провести исследование уровня креатинина в крови и оценить состояние функции почек по расчетной скорости клубочковой фильтрации (pСКФ) или клиренсу креатинина (КК) (таблица ПБ1-3, Приложение Б1) [15].

ЕОК I В (УУР С, УДД 5)

- Всем пациентам с ИБС или подозрением на нее рекомендуется провести анализ крови для оценки нарушений липидного обмена, биохимический (анализ крови биохимический общетерапевтический), включая исследование уровня общего исследования уровня холестерина (ХС) в крови, исследование уровня ХС липопротеидов низкой плотности (ЛНП), исследование уровня триглицеридов (ТГ), ХС липопротеинов высокой плотности в крови (ХС ЛВП) с целью выявления фактора риска и, при необходимости, коррекции терапии [16].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

- У пациентов с высоким уровнем ТГ, при СД, ожирении, метаболическом синдроме или очень низком ХС ЛНП рекомендуется также исследование уровня ХС ЛВП и расчет значений ХС-не ЛВП [17, 18].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

Комментарии. Дислиппротеидемия — нарушение соотношения основных классов липидов в плазме — ведущий фактор риска атеросклероза. Проатерогенными считаются ЛНП и очень низкой плотности, тогда как ЛВП являются антиатерогенным фактором. При очень высоком содержании ХС ЛНП в крови ИБС развивается даже у молодых людей. Низкий уровень ХС ЛВП —

неблагоприятный прогностический фактор. Высокий уровень ТГ считают значимым предиктором ССО [19-21]. В силу того, что прямое измерение ХС ЛНП имеет ограничения, особенно при метаболическом синдроме, СД, гипертриглицеридемии, целесообразно использовать показатель ХС не-ЛВП, который у этой категории пациентов имеет более высокий уровень прогностической значимости, по сравнению с ЛНП, и может быть вторичной целью терапии. Уровень ХС не-ЛВП рассчитывается по формуле: $\text{ХС не-ЛВП} = \text{общего ХС (ОХС)} - \text{ЛВП}$. Целевые уровни ХС не-ЛВП составляют $<2,2$ и $<2,6$ ммоль/л для лиц с очень высоким и высоким риском, соответственно [19-21].

- При наличии клинических проявлений патологии щитовидной железы, пациентам с ИБС рекомендуется проводить оценку функции щитовидной железы (исследование уровня тиреотропного гормона в крови, исследование уровня общего тироксина сыворотки крови, исследование уровня свободного тироксина сыворотки крови, исследование уровня свободного трийодтиронина в крови, исследование уровня общего трийодтиронина в крови) для выявления заболеваний щитовидной железы, поскольку они могут влиять на состояние ССС [15].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

- У пациентов с ИБС и подозрением на СН рекомендуется исследование уровня N-концевого промозгового натрийуретического пептида в крови для исключения наличия СН и оценки прогноза [15].

ЕОК IIa С (УУР С, УДД 5)

- При клинической нестабильности состояния или при подозрении на ОКС для исключения некроза миокарда пациентам с ИБС рекомендуется повторное исследование уровня тропонинов I, T в крови высокочувствительным методом [15].

ЕОК I А (УУР С, УДД 5)

- У пациентов, жалующихся на симптомы миопатии (мышечные боли) на фоне приема статинов, рекомендуется определение активности креатинкиназы в крови для исключения негативных побочных эффектов статинов и, при необходимости, коррекции терапии [20].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

- При повторных исследованиях у всех пациентов с диагнозом стабильной ИБС рекомендуется проводить ежегодный контроль общего (клинического) анализа крови развернутого, анализа крови биохимического общетерапевтического, анализа крови по оценке нарушений липидного обмена биохимического, исследование уровня креатинина в крови и исследование уровня глюкозы в крови натощак с целью своевременной коррекции терапии при необходимости [15].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

- Рекомендуется определение аспартатамино-трансферазы, аланинаминотрансферазы у всех па-

циентов с ИБС, принимающих статины (C10AA: ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы), 1 раз в 6 мес. [15].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

• Рекомендуется определение КК по формуле Кокрофта-Голта на основании исследования уровня креатинина в крови у всех пациентов с ИБС и фибрилляцией предсердий (ФП) с учетом необходимости назначения антикоагулянтов (B01 Антитромботические средства) [15].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

2.4. Инструментальные диагностические исследования

2.4.1. Неинвазивные методы исследования

Электрокардиографическое исследование

• Регистрация 12-канальной ЭКГ в покое и расшифровка, описание и интерпретация электрокардиографических данных рекомендована всем пациентам с подозрением на ИБС для выявления признаков ишемии в покое (в т.ч. безболевого ишемии миокарда), а также возможного наличия зубца Q, сопутствующих нарушений ритма и проводимости сердца [15, 22, 23].

ЕОК I С (УУР С, УДД 4)

Комментарии. При неосложненной стабильной ИБС специфические ЭКГ-признаки ишемии миокарда вне нагрузки обычно отсутствуют. Единственным достаточно специфичным признаком ИБС на ЭКГ покоя является зубец Q после перенесенного ОИМ. Изолированные изменения зубца T малоспецифичные и требуют сопоставления с клиникой заболевания и данными других исследований.

• Регистрация 12-канальной ЭКГ во время или сразу после приступа боли в грудной клетке с расшифровкой, описанием и интерпретацией электрокардиографических данных рекомендована всем пациентам с подозрением на ИБС для выявления признаков ишемии [15, 22].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

Комментарии. Регистрация ЭКГ во время болевого приступа в грудной клетке имеет большее значение, чем ЭКГ покоя. Если во время боли изменения на ЭКГ отсутствуют, вероятность ИБС у таких больных снижается, хотя заболевание не исключается полностью. Появление изменений ЭКГ во время болевого приступа или сразу после него существенно повышает вероятность ИБС. Специфическими признаками ишемии является горизонтальная или косонисходящая депрессия сегмента ST глубиной не менее 0,1 мВ продолжительностью не менее 0,06-0,08 с от точки J в одном и более ЭКГ-отведениях. Специфическими признаками вазоспазма служит транзиторный подъем сегмента ST не менее 0,1 мВ в двух и более отведениях. Ишемические изменения ЭКГ сразу в нескольких отведениях являются неблагоприятным прогностическим признаком. Чувствительность метода снижается у больных с ис-

ходно измененной ЭКГ вследствие рубцовых изменений, внутрижелудочковых блокад, гипертрофии ЛЖ. Изменения сегмента ST не должны расцениваться как признак ишемии у пациентов с пароксизмом суправентрикулярной тахикардии.

ЭхоКГ исследование

• Трансторакальная ЭхоКГ в состоянии покоя с использованием доплеровских режимов рекомендована всем пациентам с подозрением на ИБС для: 1) исключения других причин боли в грудной клетке; 2) выявления НЛС ЛЖ; 3) измерения фракции выброса (ФВ) ЛЖ; 4) оценки диастолической функции ЛЖ; 5) выявления патологии клапанного аппарата сердца [15, 24-26].

ЕОК I В (УУР С, УДД 5)

Комментарии. ЭхоКГ исследование в покое предоставляет важную информацию об анатомии и функции сердца. Основная цель ЭхоКГ в покое — это оценка систолической и диастолической функции ЛЖ, обнаружение НЛС, а также исключение других причин боли в грудной клетке, в частности, клапанного поражения, перикардита, миокардита, аневризмы восходящей аорты, гипертрофической кардиомиопатии и других заболеваний [11, 24]. Важно помнить, что обнаружение других заболеваний не обязательно исключает ИБС. У пациентов с подозрением на ИБС ФВ ЛЖ часто нормальная. НЛС стенок ЛЖ, выявленные при визуальной оценке [12, 25] или с помощью технологий оценки деформации [13, 26], повышают вероятность обнаружения ИБС у пациентов с нормальной функцией ЛЖ. Сниженная ФВ ЛЖ также повышает вероятность обнаружения ИБС. Типичными ЭхоКГ-признаками перенесенного ОИМ являются НЛС на территории кровоснабжения соответствующей артерии. Ранним признаком ИБС или микрососудистой дисфункции может быть нарушенная диастолическая функция ЛЖ [22-24].

• Для улучшения визуализации границы эндокарда рекомендуется рассмотреть возможность применения контрастных веществ при ЭхоКГ пациентам с подозрением на ИБС и "плохим" акустическим окном, отсутствием адекватной визуализации двух и более сегментов ЛЖ, при отсутствии противопоказаний к введению контрастных веществ [25, 27, 28].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

Комментарии. Использование контрастных веществ актуально у пациентов с "плохим" акустическим окном, когда ≥ 2 сегментов ЛЖ не могут быть визуализированы в покое. Доказан факт улучшения диагностических возможностей ЭхоКГ при оценке нарушений глобальной и локальной сократимости [29, 32].

Магнитно-резонансное томографическое исследование сердца

• Проведение магнитно-резонансной томографии сердца (МРТ), МРТ сердца с контрастированием в состоянии покоя рекомендуется пациентам

с подозрением на ИБС в случае неубедительных результатов ЭхоКГ и при отсутствии противопоказаний с целью получения информации о структуре и функции сердца [26, 29].

ЕОК IIa C (УУР C, УДД 5)

Комментарии. МРТ, подобно ЭхоКГ, предоставляет важную информацию о структуре и функции сердца и способно ответить на те вопросы, которые ставят перед ЭхоКГ. МРТ может быть проведено пациентам, у которых отсутствует акустическое окно для проведения ЭхоКГ. В сравнении с ЭхоКГ, МРТ с контрастированием предоставляет дополнительную важную информацию по дифференциальной диагностике некоронарогенных заболеваний (кардиомиопатий, миокардитов, ряда других) [29].

Ультразвуковое исследование сонных артерий

- Дуплексное сканирование экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий рекомендуется пациентам с подозрением на ИБС без ранее верифицированного атеросклероза любой локализации для выявления атеросклеротических бляшек [30–32].

ЕОК IIa C (УУР C, УДД 5)

Комментарии. Критерием атеросклеротической бляшки является локальное утолщение комплекса интима-медия (ТКИМ) $\geq 1,5$ мм или ТКИМ, на 50 % или 0,5 мм превышающая ТКИМ рядом расположенных участков сонной артерии [30, 31]. Наличие признаков атеросклероза сонных артерий у пациентов с подозрением на ИБС сопряжено с повышенным риском ССО и является основанием для назначения статинов.

Рентгенография грудной клетки

- Прицельная рентгенография органов грудной клетки рекомендуется пациентам с нетипичными для ИБС симптомами для исключения иных заболеваний сердца и крупных сосудов, а также внесердечной патологии (патологии других органов средостения, легких, плевры) [3, 6].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5)

- Прицельная рентгенография органов грудной клетки рекомендуется пациентам с подозрением на ИБС и СН для определения наличия и выраженности нарушений внутрилегочной гемодинамики (венозного застоя, легочной артериальной гипертензии (АГ)), а также свободной жидкости в плевральных полостях [3, 6, 33–35].

ЕОК IIa C (УУР C, УДД 2)

Суточное мониторирование ЭКГ (Холтеровское)

- Холтеровское мониторирование сердечного ритма рекомендуется пациентам с ИБС или подозрением на ИБС и сопутствующими нарушениями ритма и/или проводимости с целью выявления последних и, при необходимости, подбора терапии [33–35].

ЕОК I C (УУР C, УДД 2)

- Холтеровское мониторирование сердечного ритма рекомендуется пациентам с болью в грудной клетке при подозрении на вазоспастическую стено-

кардию с целью регистрации характерных изменений на ЭКГ [33–35].

ЕОК IIa C (УУР C, УДД 2)

- Мониторирование ЭКГ не рекомендуется для выявления ишемии у пациентов с подозрением на ИБС [33–35].

ЕОК III B (УУР C, УДД 2)

Комментарии. Метод позволяет определить частоту возникновения, продолжительность и условия возникновения нарушений ритма сердца и проводимости. Мониторирование ЭКГ позволяет документировать изменения на ЭКГ, связанные с вазоспазмом. При мониторинге ЭКГ может быть обнаружена депрессия сегмента ST, ранее предлагаемая к трактовке как признак транзиторной ишемии миокарда. Однако депрессия ST при мониторинге не взаимосвязана с неблагоприятным прогнозом, не дает дополнительной информации по сравнению с нагрузочными тестами и часто даже не подтверждается как признак преходящей ишемии при проведении визуализирующих нагрузочных тестов [33–35]. Мониторирование ЭКГ не может быть использовано для диагностики ишемии миокарда даже при отсутствии условий для проведения других методов диагностики, поскольку отрицательные результаты исследования не исключают наличие ИБС.

Компьютерная томография для оценки коронарного кальциноза

- У пациентов с подозрением на ИБС рекомендуется рассмотреть возможность оценки коронарного кальция с помощью компьютерной томографии (КТ) сердца с расчетом индекса Агатсона (при наличии возможности) для выявления факторов, изменяющих ПТВ заболевания [36, 37].

ЕОК IIb B (УУР C, УДД 2)

Комментарии. Оценка коронарного кальциноза целесообразна как метод понижения вероятности ИБС при значении коронарного кальция, равного 0, и метод, повышающий вероятность ИБС, при обнаружении коронарного кальция. Отрицательный результат исследования коронарного кальция окончательно не исключает наличия коронарного атеросклероза и/или бляшек, не содержащих в своем составе кальцинатов (мягкотканых бляшек).

Нагрузочная ЭКГ

- У пациентов с подозрением на ИБС рекомендуется рассмотреть возможность проведения нагрузочного ЭКГ-теста, выполненного на фоне отмены антиишемической терапии (при наличии возможности), для выявления факторов, изменяющих ПТВ ИБС [15, 38].

ЕОК IIb B (УУР C, УДД 5)

Комментарии. Отрицательный нагрузочный тест является признаком, снижающим вероятность ИБС. При положительном или сомнительном нагрузочном тесте (появлении стенокардии, ЭКГ-признаков ишемии миокарда, низкой толерантности к физической нагрузке (ТФН)) вероятность ИБС повышается.

Интерпретация ПТВ ИБС и данных первичного обследования при подозрении на ИБС. Дополнительное специфическое обследование для подтверждения диагноза ИБС

Выбор дальнейшей стратегии обследования больного с подозрением на ИБС зависит от ПТВ ИБС и данных первичного обследования (анамнеза, физического и лабораторного исследования, ЭКГ в покое, ЭхоКГ в покое и проведенных по показаниям и при возможности рентгенографии грудной клетки, холтеровского мониторирования ЭКГ, оценки коронарного кальциноза и нагрузочной ЭКГ, модифицирующих ПТВ ИБС. На основании этих данных принимается решение о необходимости выполнения дополнительных специфических неинвазивных и инвазивных тестов, имеющих высокую чувствительность при диагностике ИБС.

Факторы, изменяющие ПТВ ИБС

- Факторами, которые повышают ПТВ ИБС, рекомендуется считать: факторы риска ССЗ (семейный анамнез ССЗ, дислипидемию, СД, АГ, курение, ожирение); наличие зубца Q или изменения сегмента ST-T на ЭКГ, дисфункцию ЛЖ, изменения при нагрузочной ЭКГ и кальциноз КА [37-41].

ЕОК I C (УУР А, УДД 2)

- Факторами, которые снижают ПТВ ИБС, рекомендуется считать: отрицательные результаты нагрузочной ЭКГ; отсутствие коронарного кальция при КТ (индекс Агатстона = 0) [37-41].

ЕОК I C (УУР А, УДД 2)

Комментарии. Клинические факторы, изменяющие ПТВ ИБС, не являются самостоятельными специфическими признаками ИБС, но повышают или понижают вероятность заболевания и риск развития ССО [38-40].

Оценка ПТВ ИБС, первичное обследование пациентов с подозрением на ИБС и решение о необходимости выполнения дополнительных специфических методов диагностики должны быть выполнены на уровне первичного звена здравоохранения.

Специфические методы диагностики ИБС и выбор метода в зависимости от ПТВ ИБС и модифицирующих факторов

- Пациентам с очень низкой ПТВ ИБС (<5 %) при отсутствии факторов, повышающих ПТВ ИБС (см. выше) или наличии факторов, снижающих ПТВ ИБС (см. выше), рекомендуется ограничиться проведенной оценкой ПТВ ИБС и первичным обследованием, позволяющими убедительно отвергнуть диагноз ИБС [13].

ЕОК I C (УУР В, УДД 2)

- Пациентам с очень низкой ПТВ ИБС (<5 %) и факторами высокого риска ССО (раздел 2.5) рекомендуется проведение дополнительных специфических неинвазивных визуализирующих диагностических тестов для подтверждения или исключения диагноза ИБС [13].

ЕОК I C (УУР В, УДД 2)

Комментарии. При очень низкой ПТВ (<5 %) и отсутствии факторов, повышающих ПТВ ИБС, подавляющее большинство больных в популяционных исследованиях не имеют стенозов КА >50 % и сниженного фракционного (ФРК) $\leq 0,80$ или моментального резерва кровотока (МРК) $\leq 0,89$ при последующем инвазивном обследовании. Поэтому оценки ПТВ ИБС и первичных симптомов достаточно, чтобы убедительно отвергнуть ИБС. Дополнительное использование неинвазивных визуализирующих методов не повышает диагностическую точность в этой группе, но существенно увеличивает стоимость и длительность диагностики [13].

- Пациентам с низкой ПТВ ИБС (5-15 %) и типичными симптомами и/или факторами, повышающими ПТВ (см. выше) рекомендуется проведение дополнительных специфических неинвазивных визуализирующих тестов для подтверждения или исключения диагноза ИБС [43, 44].

ЕОК I C (УУР В, УДД 2)

Комментарии. При низкой ПТВ (5-15 %) большинство больных в популяционных исследованиях также не имеют стенозов КА >50 % и сниженного фракционного (ФРК) $\leq 0,80$ или МРК $\leq 0,89$ при последующем инвазивном обследовании. Однако проведение дополнительных неинвазивных визуализирующих методов диагностики у пациентов с факторами риска ССЗ и/или изменениями на ЭКГ покоя или нагрузки способны повысить точность диагностики гемодинамически значимых коронарных стенозов [42, 43].

- Пациентам с умеренной ПТВ ИБС (>15 %) рекомендуется проведение дополнительных специфических неинвазивных визуализирующих тестов для подтверждения или исключения диагноза ИБС [3, 13].

ЕОК I C (УУР В, УДД 2)

- В качестве первого специфического метода для диагностики ИБС рекомендуется один из неинвазивных визуализирующих стресс-методов (ЭхоКГ с физической нагрузкой, или с чреспищеводной стимуляцией (ЧПЭС), или с фармакологической нагрузкой — стресс-ЭхоКГ); или скintiграфия миокарда с функциональными пробами, или однофотонная эмиссионная КТ миокарда (ОФЭКТ) перфузионная с функциональными пробами — стресс-ОФЭКТ; или позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) миокарда с функциональными пробами — стресс-ПЭТ, или МРТ с функциональными пробами — стресс-МРТ) [44-54].

ЕОК I В (УУР В, УДД 1)

- Неинвазивные визуализирующие стресс-методы выявления ишемии миокарда не рекомендуются для диагностики ИБС пациентам с абсолютными противопоказаниями к проведению нагрузочных исследований (ЭхоКГ с физической нагрузкой, или с ЧПЭС или с фармакологической нагрузкой — стресс-ЭхоКГ); или скintiграфия миокарда с функциональными пробами, или ОФЭКТ перфузионная

с функциональными пробами — стресс-ОФЭКТ; или ПЭТ миокарда с функциональными пробами — стресс-ПЭТ, или МРТ с функциональными пробами — стресс-МРТ)] [3, 6].

ЕОК III В (УУР В, УДД 5)

Комментарии. Визуализирующие стресс-методы диагностики предназначены для выявления ишемии миокарда путем оценки ЭКГ-изменений, НЛС стенки (при ЭхоКГ, МРТ и ОФЭКТ-вентрикулографии) или нарушений перфузии (при ОФЭКТ, ПЭТ, миокардиальной контрастной ЭхоКГ или контрастной МРТ). Ишемия провоцируется физической нагрузкой на тредмиле/велозгометре, учащающей ЧПЭС или фармакологическими стресс-агентами, которые повышают работу сердца и потребность в кислороде (добутамин**) или провоцируют гетерогенность миокардиальной перфузии при вазодилатации (трифосаденин (С. 01.Е.В.10), дипирида-мол). Методы позволяют не только установить факт ишемии, но и предварительно определить симптом-связанную КА по локализации преходящей дисфункции или преходящего дефекта перфузии ЛЖ [44]. Стресс-ЭхоКГ проводится со всеми типами стресс-агентов, стресс-ОФЭКТ и стресс-ПЭТ выполняются с физической нагрузкой и вазодилататорами (трифосаденином (аденозинтрифосфатом натрия) (С. 01.Е.В.10) дипиридамолом), стресс-МРТ — только с фармакологическими агентами. Методы оценки движения стенки (стресс-ЭхоКГ, стресс-МРТ) предоставляют дополнительную информацию о динамике глобальной и региональной сократительной, насосной и диастолической функции ЛЖ, методы оценки перфузии позволяют оценить систолическую функцию ЛЖ, объем, выраженность и протяженность зоны рубца. Наравне с инвазивным тестированием (измерением ФРК), неинвазивные визуализирующие стресс-методы демонстрируют высокую диагностическую точность в выявлении гемодинамически значимых стенозов, поскольку обе группы методов направлены на оценку функциональной значимости поражения. При отрицательных результатах визуализирующего стресс-теста вероятность гемодинамически значимых стенозов (ФРК $\leq 0,80$, МРК $\leq 0,89$) минимальная. Кроме того, неинвазивные функциональные стресс-тесты одновременно позволяют провести стратификацию риска ССО и принять решение о тактике лечения, которые требуются большинству пациентов на следующем этапе. Визуализирующие стресс-методы не применяются в случае, когда пациент имеет противопоказания к проведению нагрузочных исследований [55, 56].

• Мультиспиральная КТ (МСКТ)/МСКТ-ангиография (МСКТА) КА (компьютерно-томографическая коронарография) рекомендуется в качестве первого неинвазивного визуализирующего метода диагностики ИБС как альтернатива визуализирующим стресс-методам [57-61].

ЕОК I В (УУР В, УДД 2)

• МСКТА КА не рекомендуется для диагностики ИБС пациентам с высоким кальциевым индексом, нерегулярным ритмом, при ЧСС >80 уд./мин с выраженным ожирением, невозможностью следовать командам задержки дыхания и другими состояниями, при которых невозможно получение качественных изображений [57, 58].

ЕОК III С (УУР В, УДД 2)

• По результатам МСКТ не рекомендуется оценивать степень стенозирования КА у больных с выраженным коронарным кальцинозом [57, 58].

ЕОК III С (УУР В, УДД 2)

Комментарии. МСКТ КА с контрастированием (МСКТА КА) позволяет оценить анатомию, просвет, стенку КА, а также локализацию, структуру и поверхность атеросклеротических бляшек. Метод имеет высокую точность диагностики стенозов $>50\%$ в сравнении с коронарной ангиографией (КАГ), поскольку оба метода базируются на оценке структуры КА. При отрицательных результатах МСКТА КА вероятность наличия стенозов $>50\%$ (анатомически значимых) минимальная. В соответствии с согласованным мнением экспертов, МСКТА КА должны подвергаться только пациенты со способностью адекватной задержки дыхания, без тяжелого ожирения, с синусовым ритмом и низкой вероятностью реваскуляризации миокарда. ЧСС должна быть снижена с помощью бета-адреноблокаторов (БАБ), оптимально менее чем 65 уд./мин. Современные томографы, обладающие высокой скоростью оборота трубки и большой шириной детектора, позволяют уменьшить зависимость от ЧСС и проводить исследование у больных с ЧСС 80 уд./мин и более.

Для достижения коронарной вазодилатации до исследования дают органические нитраты сублингвально. Нерегулярный ритм, выраженный кальциноз КА, предшествующая реваскуляризация (КШ, стентирование) снижают вероятность получения изображения хорошего качества при МСКТ и влияют на диагностическую точность метода. Однако если при МСКТА КА обнаружены стенозы КА $\geq 50\%$, метод позволяет одновременно стратифицировать риск ССО и принять решение о тактике лечения (при условии обнаружения стенозов $>90\%$ или наличия в медицинском учреждении возможности проведения МСКТ с перфузией в условиях стресс-теста (фармакологическая проба с аденозином фосфатом или его производными (трифосаденином, С. 01.Е.В.10)).

• Рекомендуется рассмотреть возможность проведения ЭКГ с физической нагрузкой на тредмиле или велозгометре (нагрузочной ЭКГ, ЭКГ с физической нагрузкой), выполняемой в условиях отмены антиишемической терапии, в качестве альтернативного метода верификации ишемии миокарда в случае недоступности или технической невыполнимости визуализирующих методов (стресс-методов визуализации или МСКТА КА) [58, 62, 63].

ЕОК II В (УУР В, УДД 2)

Комментарии. Ранее нагрузочная ЭКГ была рекомендована для опосредованной оценки ишемии миокарда на основании появления изменений сегмента ST во время нагрузки на тредмиле или велоэргометре. Основным диагностическим ЭКГ-признаком ишемии является горизонтальная или косонисходящая депрессия сегмента ST $\geq 0,1$ мВ продолжительностью по крайней мере 0,06-0,08 сек от точки J в одном или более ЭКГ-отведении и появление типичной стенокардии умеренной и высокой интенсивности. В недавнем метаанализе чувствительность и специфичность нагрузочной ЭКГ для диагностики ИБС, определенной как стеноз КА ≥ 50 %, составила 58 % и 62 %, соответственно. Ряд других исследований показал еще более низкую чувствительность (45-50 %), но более высокую специфичность метода (85-90 %). Нагрузочная ЭКГ имеет более низкие диагностические возможности по сравнению с визуализирующими стресс-методами как в подтверждении, так и в исключении преходящей ишемии миокарда [58]. В недавних рандомизированных клинических исследованиях было показано, что добавление визуализирующего стресс-метода или МСКТА КА к нагрузочной ЭКГ позволяет дополнительно уточнить диагноз, более целенаправленно назначить лекарственную терапию, выполнить реваскуляризацию миокарда и снизить потенциальный риск ОИМ [62, 63]. Поэтому в настоящем документе рекомендовано использовать диагностические визуализирующие методы вместо нагрузочной ЭКГ как первые для диагностики значимой ИБС. Нагрузочная ЭКГ может быть использована как альтернативный тест для подтверждения или исключения ИБС, если использование визуализирующих методов невозможно по техническим причинам. Для получения максимальной диагностической информации тест следует проводить до появления симптомов/признаков, ограничивающих его, и помнить о высоком риске ложноотрицательных и ложноположительных результатов. Положительный результат теста в виде появления депрессии сегмента ST или низкой ТФН является дополнительным фактором, усиливающим клиническую вероятность ИБС и показанием для проведения дополнительных специфических методов диагностики ИБС.

- Нагрузочная ЭКГ не рекомендуется как тест для диагностики ИБС у пациентов с депрессией сегмента ST глубиной $\geq 0,1$ мВ на ЭКГ покоя или получающих сердечные гликозиды, и/или имеющих выраженное снижение ФВ ЛЖ (≤ 30 %) [3, 62].

ЕОК III С (УУР А, УДД 2)

Комментарии. Нагрузочная ЭКГ является недиагностической при наличии полной блокады левой ножки пучка Гиса, ритме ЭКС и синдроме Вольфа-Паркинсона-Уайта, при которых изменения сегмента ST-T не могут быть интерпретированы. Кроме того, ложноположительные результаты часто обнаруживаются у пациентов с аномалиями ЭКГ в покое вследствие гипертрофии ЛЖ, электролитного дисбаланса, внутрисердечных

нарушений проводимости, ФП и при применении сердечных гликозидов. В этом случае могут быть использованы только методы неинвазивной визуализации или инвазивные методы диагностики.

- Изолированная оценка коронарного кальция при МСКТА не рекомендуется для диагностики коронарного атеросклероза у пациентов с подозрением на ИБС [57, 58].

ЕОК III С (УУР В, УДД 2)

Комментарии. Изолированная оценка коронарного кальция, особенно в старших возрастных группах, имеет невысокую точность при диагностике стенозов >50 %.

Выбор неинвазивного визуализирующего метода диагностики

- Выбор первого неинвазивного визуализирующего метода рекомендуется проводить на основании ПТВ ИБС, особенностей пациента и собственно метода диагностики (переносимость нагрузки, вероятность получения изображения хорошего качества, наличие лучевой нагрузки, риски и противопоказания), технических возможностей медицинской организации и уровня квалификации специалистов [64-66].

ЕОК I С (УУР С, УДД 4)

- МСКТА КА в качестве первого специфического неинвазивного метода для диагностики ИБС рекомендуется (при наличии возможности) у пациентов с более низкой ПТВ ИБС (≤ 15 %), низкой вероятностью реваскуляризации, противопоказаниями к проведению нагрузочных тестов и хорошей визуализацией [59-61, 64-66].

ЕОК IIa С (УУР В, УДД 2)

- Один из неинвазивных методов визуализирующих стресс-методов (ЭхоКГ с физической нагрузкой, или с ЧПЭС, или с фармакологической нагрузкой; или скintiграфия миокарда с функциональными пробами, или ПЭТ миокарда с функциональными пробами, или ОФЭКТ перфузионная с функциональными пробами, или МРТ сердца с функциональными пробами) рекомендуется (при наличии возможности) в качестве первого специфического метода для диагностики ИБС у пациентов с более высокой ПТВ ИБС (>15 %), высокой вероятностью выполнения реваскуляризации, необходимостью оценки жизнеспособности миокарда [45-48, 64-68].

ЕОК I С (УУР С, УДД 4)

- Один из неинвазивных визуализирующих стресс-методов (ЭхоКГ с физической нагрузкой, или с ЧПЭС, или с фармакологической нагрузкой; или скintiграфия миокарда с функциональными пробами, или ПЭТ миокарда с функциональными пробами, или ОФЭКТ миокарда перфузионная с функциональными пробами, или МРТ с функциональными пробами) рекомендуется (при наличии возможности) в качестве второго неинвазивного метода диагностики ИБС пациентам со стенокардией I-II ФК

или ее эквивалентом в виде одышки, у которых при МСКТА КА были диагностированы коронарные стенозы с неясной функциональной значимостью (50-90 %), или МСКТА КА оказался неинформативен [45-47, 64-66].

ЕОК I В (УУР В, УДД 2)

• МСКТА КА рекомендуется (при наличии возможности) в качестве второго неинвазивного метода диагностики ИБС у пациентов, у которых визуализирующий стресс-тест оказался неинформативным или сомнительным [59-61, 64-66].

ЕОК IIa А (УУР С, УДД 4)

Комментарии. На выбор неинвазивного визуализирующего метода влияет ПТВ ИБС. МСКТА КА является несколько более предпочтительным методом у пациентов с наиболее низкими значениями умеренной ПТВ (до 16 %), потому что имеет наибольшую силу для исключения диагноза ИБС. Так, МСКТ демонстрирует очень высокую чувствительность при выявлении стенозов КА >50 % (97 %), но умеренную специфичность (78 %). Отсутствие стенозов при МСКТ ассоциировано с очень хорошим прогнозом. МСКТ предполагает воздействие ионизирующего излучения, что должно учитываться у молодых пациентов и женщин репродуктивного возраста. Необходимо также взвешивать риски от введения йодсодержащих контрастных агентов. Неинвазивные визуализирующие стресс-методы наиболее важны для подтверждения диагноза ИБС и являются предпочтительными у пациентов с более высокими значениями ПТВ (>15 %), имеющих более высокую вероятность реваскуляризации, поскольку позволяют одновременно провести стратификацию риска ССО. Методы оценки функциональной значимости стенозов ассоциированы с более редким назначением КАГ, по сравнению со стратегией, основанной на МСКТ.

Выбор в группе стресс-методов визуализации. Оценка функциональной значимости стенозов возможна с помощью целой группы неинвазивных визуализирующих стресс-методов: стресс-ЭхоКГ, стресс-МРТ, стресс-ОФЭКТ, или стресс-ПЭТ. Наиболее доступными и используемыми служат стресс-ЭхоКГ и стресс-ОФЭКТ.

Стресс-ЭхоКГ является одним из самых востребованных и высокоинформативных методов неинвазивной диагностики ИБС и выполняется с использованием всех типов стресс-агентов. В основе метода лежит визуальное выявление НЛС, как эквивалента ишемии. Стресс-ЭхоКГ обладает чувствительностью 80-85 % и специфичностью 84-86 % в диагностике стенозов >50 %. Основными преимуществами стресс-ЭхоКГ по сравнению с другими функциональными тестами является ее доступность, более низкая стоимость, лучшее соотношение стоимость/эффективность, возможность одновременной оценки ишемии и систолической, диастолической функции ЛЖ и функции клапанов сердца. Технология не связана с воздействием

ионизирующего излучения, но при этом обеспечивает такую же диагностическую и прогностическую точность, как радионуклидные стресс-методы и стресс-МРТ. Основные трудности, связанные со стресс-ЭхоКГ, это существенная зависимость качества экспертизы от опыта исследователя, и визуальная оценка НЛС. Точность диагностики при стресс-ЭхоКГ повышает использование эхоконтрастных препаратов по показаниям. Оценка сократительного резерва, резерва ЧСС, прироста В-линий, коронарного резерва в передней нисходящей КА (ПНА) имеет дополнительное диагностическое и прогностическое значение при стенозах >50 % и микрососудистом поражении. Оценка глобальной продольной систолической деформации ЛЖ с помощью технологии спекл-трекинг в ходе стресс-ЭхоКГ имеет более высокую диагностическую точность для выявления стенозов КА >50 % при сравнении с визуальной оценкой НЛС. Значение технологии трехмерной реконструкции при стресс-ЭхоКГ для качества диагностики ИБС и прогноза не согласовано экспертам.

При ОФЭКТ перфузионное изображение миокарда обеспечивается региональным захватом радиофармацевтического препарата, который определяется относительным миокардиальным кровотоком в покое и во время стресса. При ОФЭКТ в качестве стресс-агента выступают физическая нагрузка и фармакологические стресс-агенты. Метод предоставляет информацию о наличии и отсутствии ишемии миокарда, ее локализации и выраженности, рубцовых изменениях, жизнеспособности миокарда и желудочковой функции. Общая чувствительность стресс-ОФЭКТ для диагностики стенозов >50 % составляет 87 % и специфичность 70 %, для диагностики функционально значимых стенозов (ФРК $\leq 0,80$) 73 % и 83 %, соответственно. При исследовании с наиболее часто используемыми радиофармацевтическими препаратами (на основе технеция-99m) лучевая нагрузка на пациента составляет приблизительно 10 мЗв, но может быть уменьшена в 2 раза при оценке изображения только на пике нагрузки и проведении исследования на ОФЭКТ-камерах нового типа. Однако наличие лучевой нагрузки следует принимать во внимание у молодых пациентов и женщин репродуктивного возраста.

Для получения перфузионного изображения при ПЭТ используются радиофармацевтические препараты, тропные к миокарду, установленные действующим перечнем лекарственных средств. Подобно ОФЭКТ, ПЭТ-технология предоставляет информацию о наличии или отсутствии ишемии миокарда, ее локализации и выраженности, наличии рубца и желудочковой функции. В сравнении с ОФЭКТ, ПЭТ имеет более высокое качество изображения, уникальные возможности по расчету кровотока в мл/мин/г, который позволяет неинвазивно оценивать резерв кровотока, и обеспечивает более низкую лучевую нагрузку на пациента (примерно 1-4 мЗв) из-за более короткого периода полураспада

ПЭТ-трейсеров. Суммарная чувствительность ПЭТ при диагностике стенозов >50% составляет 90%, специфичность 85%, при диагностике гемодинамически значимых стенозов (ФРК, $\leq 0,80$) 89% и 85%, соответственно, что несколько, хотя и незначимо, выше, чем у стресс-ЭхоКГ и стресс-ОФЭКТ. Однако ПЭТ в целом меньше используется из-за малой доступности и существенно более высокой стоимости.

Стресс-МРТ может быть выполнена с фармакологическими стресс-агентами (чаще вазодилататорами) путем оценки миокардиальной перфузии и/или изменений движения стенки ЛЖ в ответ на стресс. Анализ проводится как путем визуальной оценки полей с низким сигналом, связанных со снижением перфузии, так и с помощью различных программных инструментов. Предприняты попытки полуколичественной и количественной оценки перфузии при МРТ, однако клиническое применение этих инструментов остается неясным. Основными недостатками метода являются низкая доступность, необходимость в экспертах с очень высокой квалификацией, неколичественный анализ и высокая стоимость. При контрастной МРТ необходимо взвешивать риск введения гадолиния. В конечном итоге ключевыми факторами, влияющими на выбор стресс-метода визуализации, будут: доступность выполнения, специфические показания и особенности пациента, наличие экспертов, лучевая нагрузка и стоимость.

Выбор типа стресс-агента при визуализирующих стресс-методах. Необходимо выбрать не только метод, но и оптимальный стресс-агент, который предоставит наиболее полную информацию при наименьшем риске. Тредмил-тест и велоэргометрия, с одной стороны, являются наиболее физиологическими вариантами нагрузки, с другой, особенно предпочтительны в случаях, когда дополнительно необходимо получить информацию о ТФН, уровне ЧСС на нагрузке, и при оценке отдельных профессиональных категорий (пилоты, спортсмены, др.). Методом визуализации в этих случаях могут выступать только ЭхоКГ и ОФЭКТ. С другой стороны, пробы с физической нагрузкой не всегда могут быть проведены у пациентов с перемежающейся хромотой, заболеваниями опорно-двигательного аппарата, АГ, при детренированности, ряде других. У пациентов, которые не могут выполнить полный тест с нагрузкой, имеют противопоказания к нагрузке или выраженные изменения конечной части желудочкового комплекса на ЭКГ выбор должен быть сделан между фармакологическими стресс-агентами. Применение в качестве стресс-агента добутамина наиболее оправдано у лиц с исходными НЛС ЛЖ. Аденозин фосфат (С. 01.Е.В.10) и дипиридамола хорошо зарекомендовали себя не только при диагностике стенозов КА, но и микрососудистой дисфункции. Необходимо также взвешивать риски и пользу различных диагностических тестов у индивидуума и противопоказания к фармакологическим стресс-агентам.

Методы диагностики у больного с установленным диагнозом ИБС

- Регистрация ЭКГ, расшифровка, описание и интерпретация электрокардиографических данных, ЭхоКГ в состоянии покоя с использованием В- и доплеровских режимов и оценкой ФВ ЛЖ рекомендуется пациентам с установленным диагнозом ИБС, в т.ч. с реваскуляризацией миокарда в анамнезе, при прогрессировании сердечных симптомов, несмотря на оптимальную медикаментозную терапию, и/или появлении новых симптомов для рестратификации риска [3, 6].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

- Прицельная рентгенография органов грудной клетки рекомендуется пациентам с установленным диагнозом ИБС при подозрении на развитие СН [3, 6, 69, 70].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

- Холтеровское мониторирование сердечного ритма рекомендуется пациентам с доказанной стабильной ИБС и подозрением на появление нарушений ритма сердца [15, 33-35].

ЕОК I С (УУР В, УДД 2)

- МСКТА КА не рекомендуется использовать как рутинный метод контроля у бессимптомных пациентов с установленным диагнозом атеросклеротического поражения КА [58, 69, 70].

ЕОК III С (УУР А, УДД 1)

- Один из неинвазивных визуализирующих стресс-методов (ЭхоКГ с физической нагрузкой, или с ЧПЭС, или с фармакологической нагрузкой; или сцинтиграфия миокарда с функциональными пробами, или ПЭТ миокарда с функциональными пробами, или ОФЭКТ перфузионная с функциональными пробами, или МРТ с функциональными пробами) (оптимален при наличии возможности) или нагрузочная ЭКГ (если тест доведен до диагностических критериев и ЭКГ позволяет оценить ишемические изменения) рекомендуется пациентам с установленным диагнозом ИБС, в т.ч. после реваскуляризации, при увеличении частоты и тяжести сердечных симптомов для стратификации риска ССО и планирования реваскуляризации [69, 70].

ЕОК I В (УУР С, УДД 5)

- При невозможности проведения неинвазивных стресс-тестов, КАГ, дополненная измерением ФРК или МРК, рекомендуется для оценки состояния коронарного русла у пациентов, у которых имеются симптомы ИБС, несмотря на оптимальную медикаментозную терапию, данные неинвазивных методов диагностики указывают на высокий риск ССО, и планируется реваскуляризация для улучшения прогноза [71, 72].

ЕОК I А (УУР А, УДД 1)

- Нагрузочная ЭКГ (ЭКГ с физической нагрузкой на тредмиле или велоэргометре) рекомендуется

пациентам с установленным диагнозом ИБС и стабильным течением заболевания для оценки ТФН, симптомов, нарушений ритма сердца, динамики АД и риска ССО при решении экспертных вопросов [3, 6, 15].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5)

• Рекомендуется рассмотреть возможность проведения нагрузочной ЭКГ (ЭКГ с физической нагрузкой на тредмиле или велоэргометре) у пациентов с установленным диагнозом ИБС для оценки антиангинальной и антиишемической эффективности лекарственной терапии и реваскуляризации [3, 6, 15].

ЕОК II B C (УУР C, УДД 5)

Комментарии. Нагрузочная ЭКГ может быть полезным методом для оценки эффективности медикаментозного лечения, а также динамической оценки симптомов и ТФН после реваскуляризации миокарда. Однако крупных рандомизированных исследований о положительном влиянии повторных нагрузочных исследований на ССО не выполнено.

2.4.2. Инвазивные методы обследования при стабильной ИБС

Инвазивная коронарная ангиография

КАГ — это инвазивное диагностическое исследование, выполняемое в условиях рентгенооперационной путем введения контрастного вещества в устья КА под рентгенологическим контролем. Традиционно используется в диагностике ИБС с целью выявления стенозов КА, их локализации, протяженности и степени выраженности, а также для стратификации риска осложнений [3, 5, 6, 73].

При наличии клиники стенокардии

• КАГ рекомендуется для стратификации риска ССО у пациентов с тяжелой стабильной стенокардией (ФК III-IV) или с клиническими признаками высокого риска ССО, несмотря на проводимую медикаментозную терапию, в т.ч. и без предшествующего стресс-тестирования [3, 5, 6, 71-73].

ЕОК I B (УУР B, УДД 1)

• Проведение КАГ рекомендуется пациентам с длительным анамнезом ИБС при появлении признаков ишемии по данным неинвазивного стресс-тестирования, нарастании клинических проявлений стенокардии или ее эквивалентов (ФК III-IV), а также при необъяснимом снижении локальной и глобальной сократимости миокарда ЛЖ [74].

ЕОК I C (УУР A, УДД 2)

• Во время проведения КАГ при отсутствии данных нагрузочного стресс-тестирования при выявлении пограничных стенозов (50-90 %) для определения показаний к реваскуляризации рекомендуется измерение ФРК (A06.12.059) или МРК (при наличии технических возможностей) [71-73].

ЕОК I A (УУР A, УДД 1)

• Проведение КАГ, дополненной измерением ФРК или МРК, рекомендовано рассмотреть для стратификации риска ССО у пациентов с неинформативными или противоречивыми результатами неинвазивных исследований [76-78].

ЕОК IIa B (УУР B, УДД 2)

Комментарии. Для обоснования проведения КАГ необходимо учитывать весь комплекс данных, полученных в ходе расспроса, осмотра и неинвазивных инструментальных исследований. Наиболее оправдано проведение КАГ пациентам с высоким риском тяжелых ССО, — поскольку в ходе исследования у таких пациентов обычно принимается решение о методе реваскуляризации миокарда с целью снижения этого риска. При низком риске ССО проведение КАГ нецелесообразно, поскольку ее результаты обычно не оказывают влияния на ход лечения и, соответственно, не изменяют прогноз. При отсутствии данных нагрузочного стресс-тестирования при стенозах <90 % рекомендуется измерение ФРК или МРК [74]. В отдельных случаях, КАГ дополняют проведением внутрикоронарного ультразвукового исследования (ВСУЗИ) (A04.12.013.001) или оптической когерентной томографии (ОКТ) КА (A.06.12.060) [60, 79-82]. В практике используют классификацию по количеству пораженных сосудов (однососудистое, двухсосудистое, трехсосудистое поражение КА) [75]. Доказано, что неблагоприятная прогностическая роль стенозов в проксимальных отделах КА выше, чем роль стенозов в дистальных участках [3, 4, 6, 13]. Отдельно выделяют группы больных со стенозированием ствола левой коронарной артерии (ЛКА) и ПНА. Из-за неблагоприятного прогностического значения таких поражений этим больным рекомендуют проведение реваскуляризации миокарда. Гемодинамически значимым по данным КАГ может считаться сужение КА на 50 % диаметра и выше [3, 6]. Но более точным считается определение функциональной значимости стеноза КА путем измерения ФРК и МРК с помощью внутрикоронарного датчика давления. При этом ФРК выполняется на фоне максимальной гиперемии, которая достигается посредством внутрикоронарного введения натрия аденозинтрифосфата (код АТХ: C01EB10) или папаверина (код АТХ: A03AD01), или внутривенного введения натрия аденозинтрифосфата (код АТХ: C01EB10). МРК не требует введения препаратов, вызывающих гиперемию. В настоящее время существует несколько разновидностей — МРК (iFR, instantaneous wavefree ratio), диастолический резерв кровотока (DFR, Diastolic Hyperemia-Free Ratio) и резерв кровотока покоя (RFR, resting full-cycle ratio). Значения ФРК $\leq 0,80$ и МРК $\leq 0,89$ считаются независимыми предикторами высокого риска ССО [74, 78, 83-85].

• Проведение КАГ рекомендуется для оценки выраженности стенозирования КА при выявлении

тяжелого кальциноза по данным МСКТ КА — особенно у пациентов с высокой или умеренной ПТВ стабильной ИБС [63, 64].

ЕОК Па С (УУР В, УДД 2)

Малосимптомное и/или бессимптомное течение заболевания

- КАГ, дополненная измерением ФРК или МРК, рекомендуется для определения состояния коронарного русла у больных со слабовыраженными симптомами или с бессимптомным течением заболевания (безболевого ишемия миокарда), у которых данные неинвазивных методов исследования указывают на высокий риск ССО и обсуждается возможность реваскуляризации миокарда для улучшения прогноза (в т.ч. без предварительного нагрузочного стресс-тестирования) [72, 73].

ЕОК I А (УУР А, УДД 2)

Малоизмененные/неизмененные КА и вазоспастическая стенокардия

- У пациентов с симптомами ишемии миокарда и неизмененными или малоизмененными КА (стенозы <50 %) при КАГ для исключения микрососудистой стенокардии рекомендуется:

А) измерение резерва коронарного кровотока и/или индекса микрососудистого сопротивления с помощью датчика давления, используемого при определении ФРК/МРК или датчика для термодилуции.

ЕОК Па В (УУР В, УДД 3) [85-88].

Б) рекомендуется рассмотреть возможность внутрикоронарного введения натрия аденозинтрифосфата (код АТХ: C01EB10) при проведении КАГ для оценки эндотелий-независимого резерва коронарного кровотока.

ЕОК Пб С (УУР В, УДД 3) [89-91].

- Проведение КАГ или МСКТА КА рекомендуется при подозрении на вазоспастическую стенокардию пациентам с характерными изменениями сегмента ST и клиникой стенокардии покоя, купируемой приемом органических нитратов и/или антагонистов кальция, для исключения атеросклеротического поражения КА [92, 93].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

Другие показания для исследования КА

- Проведение КАГ рекомендуется перед оперативным лечением клапанной патологии сердца при наличии любого из нижеперечисленных признаков: анамнеза ССЗ (указание на наличие стенокардии), подозрения на ишемию миокарда, систолической дисфункции ЛЖ, у мужчин старше 40 лет и женщин в постменопаузальном периоде, а также при наличии одного или нескольких факторов риска ССО [94].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

- Проведение КАГ рекомендуется пациентам с митральной регургитацией средней и тяжелой степени [17].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

- Проведение МСКТА КА рекомендуется рассмотреть в качестве альтернативы КАГ перед операцией на клапанах сердца у пациентов с тяжелыми клапанными пороками и низкой вероятностью поражений КА [17].

ЕОК Па С (УУР С, УДД 5)

- КАГ у пациентов после трансплантации сердца рекомендуется выполнять ежегодно в течение 5 лет после трансплантации, и в дальнейшем при отсутствии гемодинамически значимых поражений КА — раз в 2 года [95-97].

ЕОК Па В (УУР С, УДД 5)

Дополнительные методы исследования КА. ВСУЗИ и ОКТ

- ВСУЗИ и/или ОКТ КА целесообразно проводить для оценки значимости поражения ствола левой ЛКА и проксимального сегмента ПНА у пациентов со стабильной ИБС при отсутствии возможности получения данных нагрузочного стресс-тестирования и/или определения функциональной значимости с помощью измерения ФРК/МРК [6, 79, 80].

ЕОК Па В (УУР С, УДД 2)

- Рутинное выполнение внутрисосудистых методов визуализации не рекомендуется [6, 79, 80].

ЕОК III С (УУР С, УДД 5)

Комментарии. ВСУЗИ и ОКТ — диагностические методы, дополняющие КАГ и имеющие ряд преимуществ. Позволяют изучить поверхность и внутреннюю структуру атеросклеротических бляшек, выявить тромбоз КА, исследовать состояние сосудистой стенки вокруг бляшек. Кроме того, с помощью этих методов удастся точнее визуализировать атеросклеротическую бляшку сложной конфигурации, в т.ч. при эксцентрических стенозах, плохо поддающихся количественной оценке при КАГ в обычных проекциях. Эти методы могут быть полезны при диагностике ОКС [6, 73, 79, 80]. Особую значимость они имеют у больных с поражением ствола ЛКА для определения выраженности стеноза, а также для оптимизации результатов ЧКВ ствола ЛКА, хронической окклюзии КА, бифуркационном и протяженном поражениях крупных эпикардальных артерий [79, 81].

Пороговой гемодинамически значимой величиной минимальной площади просвета ствола ЛКА при ВСУЗИ является 6,0 мм². Считается, что при площади просвета сосуда в стволе ЛКА >6,0 мм² реваскуляризация миокарда не требуется. Поскольку отрезные значения минимальной площади просвета варьируют между западной и азиатской популяцией пациентов, решение в пользу реваскуляризации однозначно принимается при площади просвета ствола ЛКА <4,5 мм². При площади просвета ствола ЛКА от 4,5 мм² до 6 мм² рекомендуется дополнительная оценка значимости поражения с помощью измерения ФРК или МРК.

ВСУЗИ — чувствительный метод для обнаружения потенциально гемодинамически значимых стенозов, не

выявленных по данным КАГ, а также для исключения атеросклеротического поражения КА при наличии ангиографического сужения (например, при вазоспастической стенокардии). Пороговые значения минимальной площади просвета в крупных КА при ВСУЗИ составляют 2,9-3,1 мм². По результатам исследования FLAVOUR реваскуляризация миокарда под контролем ВСУЗИ (площадь просвета сосуда <3 мм² или от 3 до 4 мм² при объеме бляшки >75 %) является сопоставимой по эффективности с реваскуляризацией под ФРК-контролем [98-100].

2.5. Стратификация риска пациентов с ИБС

• Всем пациентам с впервые установленным диагнозом ИБС, а также при ухудшении симптомов ИБС рекомендуется стратификация риска ССО [70, 101].

ЕОК I В (УУР С, УДД 4)

Комментарии. Конечной целью диагностических исследований у лиц с впервые установленным и ранее известным диагнозом ИБС является стратификация риска ССО (таблица ПБ1-4, приложение Б1).

• ЭхоКГ с определением глобальной систолической функции ЛЖ, ФВ ЛЖ и диастолической функции ЛЖ рекомендуется для стратификации риска у пациентов с впервые установленным диагнозом ИБС. ФВ ЛЖ <35 % рассматривается как маркер высокого риска ССО [3].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

• Рекомендуется рассмотреть возможность ЭхоКГ оценки глобальной продольной деформации для определения прогноза дополнительно к измерению ФВ ЛЖ у пациентов с впервые установленным диагнозом ИБС и ФВ ЛЖ >35 % [102].

ЕОК II В (УУР А, УДД 1)

• Стратификация риска по результатам визуализирующего стресс-теста или МСКТА КА (при наличии возможности) или ЭКГ с физической нагрузкой (как возможной альтернативы им) рекомендуется пациентам со стабильной ИБС и нетяжелыми симптомами (стенокардия напряжения или одышка напряжения ФК I-II) [69, 70].

ЕОК I В (УУР А, УДД 2)

• Рекомендуется рассмотреть возможность стратификации риска с использованием дополнительного неинвазивного визуализирующего стресс-теста (ЭхоКГ с физической нагрузкой, или с ЧПЭС, или с фармакологической нагрузкой; или скintiграфии миокарда с функциональными пробами, или ПЭТ миокарда с функциональными пробами, или ОФЭКТ перфузионной с функциональными пробами, или МРТ с функциональными пробами) у пациентов с нетяжелыми симптомами (стенокардия напряжения или одышка напряжения ФК I-II) и стенозами ≥50 % по данным МСКТА КА, у которых недостаточно оснований для направления на КАГ [103].

ЕОК II В (УУР В, УДД 3)

• КАГ, дополненную измерением ФРК или МРК, рекомендуется проводить для стратификации риска ССО у пациентов с неинформативными или противоречивыми результатами неинвазивных исследований [77].

ЕОК II В (УУР В, УДД 2)

• При стабильной стенокардии ФК I-II или при бессимптомном течении ИБС — КАГ, дополненная измерением ФРК и/или МРК (при необходимости и наличии технической возможности), рекомендована больным, находящимся на медикаментозной терапии, имеющим высокий риск ССО по данным неинвазивной диагностики, которым предполагается реваскуляризация миокарда для улучшения прогноза [104, 105].

ЕОК I А (УУР А, УДД 3)

• У больных с тяжелой стабильной стенокардией (ФК III-IV) — КАГ, дополненная измерением ФРК и/или МРК, рекомендована для стратификации риска ССО, особенно если сохраняются симптомы на фоне оптимальной медикаментозной терапии, и предполагается реваскуляризация миокарда для улучшения прогноза [104, 105].

ЕОК I А (УУР А, УДД 3)

• КАГ не рекомендуется использовать в качестве единственного метода для стратификации риска ССО [66, 70, 77, 101, 103, 106].

ЕОК III С (УУР А, УДД 5)

Комментарии. Стратификация риска необходима для выявления группы с высоким риском ССО, в которой можно добиться уменьшения выраженности симптомов заболевания и/или улучшения прогноза при проведении реваскуляризации миокарда. Выбор метода или группы методов, на основании которых проводится стратификация риска, зависит от ПТВ ИБС и результатов первичного обследования. В группе пациентов с низким и умеренным клиническим риском стратификация риска проводится по мере выполнения дополнительных специфических неинвазивных диагностических тестов и инвазивной диагностики. В группе пациентов с исходно высоким клиническим риском ССО стратификация риска выполняется сразу на этапе инвазивного тестирования. Пациенты, которые на основании неинвазивных и/или инвазивных тестов определяются как пациенты высокого риска ССО, при отсутствии противопоказаний должны быть направлены на реваскуляризацию миокарда. Суммированные критерии риска ССО для различных методов представлены в таблице ПА3-4, приложение Б1. Следует помнить, что риск ССО является динамичной, т.е. подверженной изменениям величиной, поскольку этот риск может изменяться с течением времени — он может возрастать вследствие недостаточного контроля факторов риска, неоптимального образа жизни и/или неадекватной медикаментозной терапии, а также неудачной реваскуляризации миокарда. О повышении риска ССО могут

свидетельствовать инструментально-лабораторные признаки повреждения миокарда или сосудов, возникающие при лечении некоторых заболеваний (например, онкологических), а также факторы окружающей среды и стрессовые факторы (например, острые вирусные инфекции, в т.ч. новая коронавирусная инфекция). Пациентам с ИБС, получающим специфическую кардиотоксическую противораковую терапию, рекомендуются регулярные клинические осмотры, физикальные обследования и исследования ССС системы (включая ЭКГ в 12 стандартных отведениях, трансторакальную ЭхоКГ и определение уровня кардиоспецифичных биомаркеров). Частота периодических осмотров определяется в соответствии с базовым риском ССО и вновь выявленной кардиотоксичностью [107, 108]. Оценку факторов сердечно-сосудистого риска рекомендуется проводить в соответствии с клиническими рекомендациями по профилактике ССЗ [17, 109]. Риск ССО может снижаться при проведении эффективной вторичной профилактики и успешной реваскуляризации миокарда. В этой связи риск ССО должен периодически переоцениваться (как минимум 1 раз в год).

3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

3.1. Консервативное лечение

3.1.1. Модификация факторов риска

Основой консервативного лечения стабильной ИБС являются устранение модифицируемых факторов риска и комплексная медикаментозная терапия. Как правило, их проводят неопределенно долго. В ходе сбора анамнеза и обследования особое внимание обращают на выявление сопутствующих АГ, СД, дислипотеидемии [3-6]. Крайне важным представляется информирование пациентов о наличии у них ИБС, характере её течения, факторах риска и стратегии лечения [15].

Комментарии. Информирование и обучение — необходимый компонент лечения, поскольку правильно информированный и обученный больной более тщательно выполняет врачебные рекомендации и может самостоятельно принимать важные решения в зависимости от симптомов заболевания. Рекомендуется обсудить с пациентом перспективы как медикаментозного, так и инвазивного лечения выявленной у него формы ИБС, а также оговорить необходимость и периодичность дальнейших инструментальных и лабораторных исследований. Рекомендуется рассказать о самых типичных симптомах нестабильной стенокардии, ОИМ и подчеркнуть важность своевременного обращения за помощью при их появлении. Рекомендуется дать больному конкретные советы по здоровому образу жизни и важности правильного лечения сопутствующих заболева-

ний. **Модифицируемые факторы риска ССО:** избыточная масса тела, курение, АГ, СД, дислипотеидемия. **Немодифицируемые факторы риска ССО:** возраст, мужской пол, отягощенный семейный анамнез.

- При выявлении избыточной массы тела рекомендуется ее снижение с помощью дозированных физических нагрузок и низкокалорийной диеты. При необходимости рекомендуется направить пациента к врачу-диетологу для коррекции диеты и/или подбора медикаментозного лечения ожирения [15].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5)

- Всем пациентам со стабильной ИБС рекомендуется соблюдение специальной диеты и регулярный контроль массы тела [15].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5)

Комментарии. Основная цель диетотерапии при стабильной ИБС — снижение избыточной массы тела (нормальный ИМТ — 18,5-24,9 кг/м²) и уровня ОХС крови. Основные требования к диете: 1) энергетическая ценность до 2000 ккал/сут.; 2) содержание ОХС до 300 мг/сут.; 3) обеспечение за счет жиров не >30 % энергетической ценности пищи. Строгой диетой можно добиться снижения уровня ОХС плазмы на 10-15 %. Снижение избыточной массы тела снижает риск общей и сердечно-сосудистой смерти. Целесообразно рекомендовать увеличивать в пищевом рационе содержание свежих фруктов и овощей (>200-300 г/сут.), пищевых волокон, цельных зерен, уменьшение употребления сладкого и сладких газированных напитков. Следует ограничивать употребление жирных сортов мяса, вообще красного мяса и гастрономических продуктов. Целесообразно рекомендовать употребление рыбы 2 раза в неделю. Пациентам, особенно с сопутствующей АГ, следует ограничивать употребление поваренной соли до 5 г/сут. Употребление 1-2 порций алкоголя в сутки безопасно для пациентов с ИБС. Наиболее приемлемым типом нагрузки являются ходьба, прогулки, плавание. Физическая нагрузка оказывает многочисленные положительные эффекты на факторы риска и физиологические процессы в ССС — это тренирующий эффект с увеличением ТФН, повышение уровня холестерина липопротеидов высокой плотности, снижение массы тела, уменьшение психологического стресса, положительные эмоции, особенно при занятиях в группах. Увеличение пикового потребления кислорода на 1 мл/кг/мин сопровождается снижением риска ССЗ на 14-17 % и смерти от всех причин. Малоподвижный образ жизни, напротив, влияет на больного ИБС неблагоприятно.

- Курящим пациентам настоятельно рекомендуется отказ от курения при помощи не только изменения поведенческой стратегии, но также использования фармакологической поддержки; избегать пассивного курения [15].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5)

- Рекомендована ежегодная вакцинация против гриппа пациентов с ИБС, особенно у пожилых па-

циентов для снижения риска ССО и улучшения качества жизни [15].

ЕОК I В (УУР С, УДД 5)

• При сопутствующей АГ рекомендуется включать в состав медикаментозной терапии антигипертензивные средства для достижения целевого уровня АД <140/90 мм рт.ст. (первичная цель), при условии хорошей переносимости и в возрасте до 64 лет включительно — <130/80 мм рт.ст. (вторичная цель), но не <120 и 70 мм рт.ст. в возрасте ≥65 лет — 130-139/80 мм рт.ст. при хорошей переносимости [3, 83-85].

ЕОК I В (УУР В, УДД 1)

Комментарии. *Повышенное АД — важнейший фактор риска развития атеросклероза и осложнений ИБС. Основная цель лечения больных АГ состоит в максимальном снижении риска развития фатальных и нефатальных ССО. Вопросы диагностики и лечения АГ рассматриваются в соответствующих клинических рекомендациях [3, 6, 10].*

• При сопутствующем СД рекомендуется достижение целевых уровней гликемии (гликированного гемоглобина) с помощью диеты и гипогликемических синтетических и других средств. Важно при этом избегать эпизодов гипогликемии, которые ухудшают прогноз у пациентов с ИБС. При необходимости рекомендуется направлять пациента к врачу-эндокринологу для коррекции диеты и/или медикаментозного лечения [15].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

Комментарии. *Нарушение углеводного обмена и СД увеличивают риск ССО у мужчин в 3 раза, у женщин в 5 раз — по сравнению с лицами без диагноза СД. У этой категории больных контроль основных ФР ССЗ, включая АГ, дислипидемию, избыточный вес, низкую физическую активность, курение, должен осуществляться с особой тщательностью. Лечение пациентов при сопутствующем СД включает ингибитор ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ) или антагонист рецепторов к ангиотензину II. Получены данные, свидетельствующие о благоприятном воздействии на течение ИБС, в т.ч. у лиц, перенесших ИМ, а также имеющих СН с низкой и сохраненной ФВ и/или хроническую болезнь почек (ХБП) (при скорости клубочковой фильтрации >45 мл/мин/1,73 м²), ингибиторов натрийзависимого котранспортера глюкозы 2-го типа — дапаглифлозина и эмпаглифлозина. У пациентов с сочетанием ИБС и СД 2 типа терапия аналогами глюкагоноподобного пептида-1 сопровождается снижением риска ССО. Вопросы диагностики и лечения СД рассматриваются в соответствующих клинических рекомендациях.*

3.1.2. Медикаментозное лечение стабильной ИБС

Основные цели медикаментозного лечения: устранение симптомов стенокардии/ишемии миокарда и профилактика ССО.

3.1.2.1. Лечение, направленное на устранение симптомов заболевания

Для лечения стенокардии зарегистрировано 7 классов препаратов, оказывающих практически одинаковое антиангинальное действие, которые вследствие доказанности дополнительных эффектов, противопоказаний для назначения и переносимости традиционно делят на препараты первой линии или ряда (БАБ и блокаторы кальциевых каналов (БКК)) и препараты второй линии (органические нитраты длительного действия (НДД)), ивабрадин, никорандил, ранолазин, триметазидин), а также с выделением группы препаратов, не влияющих на показатели гемодинамики (ранолазин, триметазидин). В таблице ПА3-10, приложение Б1 представлены 7 классов антиангинальных препаратов с кратким описанием основного механизма действия, а в таблице ПА3-5 пошаговый алгоритм назначения антиишемической лекарственной терапии при стабильной ИБС в зависимости от клинической ситуации с учетом необходимости контроля ЧСС и АД, индивидуальных особенностей пациентов, противопоказаний и нежелательных эффектов, а также приоритетов комбинированного лечения. Основные нежелательные эффекты, противопоказания и лекарственные взаимодействия при применении антиангинальных препаратов представлены в таблице ПА3-11, приложение Б1.

• Пациентам со стабильной ИБС рекомендуется назначить как минимум один препарат для устранения стенокардии/ишемии миокарда и улучшения качества жизни [7].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

Комментарии. *У всех пациентов с ИБС целесообразно оценивать эффективность назначенного лечения в ближайшее время (через 3-5 дней) и через 2-4 нед. после начала терапии для проведения в случае необходимости ее дальнейшей коррекции. Оценку эффективности терапии следует проводить по частоте приступов стенокардии в неделю, по потребности в приеме короткодействующих нитратов, по расстоянию, которое проходит пациент до появления приступов стенокардии или по его возможности подъема по лестнице. Для этого следует рекомендовать пациентам ведение дневников самочувствия. В ряде случаев целесообразно проводить нагрузочный тест для оценки изменения ТФН.*

• Для устранения непосредственно приступа стабильной стенокардии (обезболивания) рекомендуется назначить органические нитраты короткого действия (нитроглицерин**, изосорбида динитрат**) [15].

ЕОК I В (УУР С, УДД 5)

Комментарии. *Сублингвальные таблетки и спрей нитроглицерина** дают быстрый эффект при стенокардии (спрей действует быстрее). Нитроглицерин в виде таблеток или спрея, а также изосорбида динитрат*

в виде спрея можно использовать профилактически, перед физической активностью, которая обычно вызывает приступ стенокардии. Эффект нитроглицерина в виде таблеток или спрея длится 15–20 мин, изосорбида динитрата — около 1 ч. При приступе загрудинной боли больной должен сесть (чтобы избежать синкопе), поместить таблетку нитроглицерина под язык или брызнуть спреем под язык, не проглатывая. Если боль не прошла, прием можно повторить через 5 мин, затем еще через 5 мин. Можно применять изосорбида динитрат** в таблетках под язык, но иметь в виду, что его действие начинается позже, чем при аппликации спрея. Если приступ не купируется в течение 15–20 мин, в т.ч. после повторного приема нитроглицерина** или изосорбида динитрата**, — возникает угроза развития ИМ.

Конкретному пациенту антиишемическое лечение должно быть назначено с учетом сопутствующих заболеваний, совместно проводимой терапии, ожидаемой переносимости и приверженности, а также предпочтений пациента. Выбор антиишемических препаратов также должен быть соотнесен с ЧСС, АД и функцией ЛЖ. Для эффективного устранения приступов стенокардии напряжения пациентам с АГ и ИБС рекомендуется снижать АД до целевых значений (см. 3.1.1 настоящих рекомендаций).

- При стабильной стенокардии I–II ФК и ЧСС >60 уд./мин рекомендуется назначить в качестве препарата 1-й линии БАБ или не-дигидропиридиновые блокаторы "медленных" кальциевых каналов (ДГП-БКК): верапамил** или дилтиазем) (табл. ПА3-5) для снижения ЧСС до значений 55–60 уд./мин [7].

ЕОК I А (УУР А, УДД 5)

- При стабильной стенокардии III–IV ФК при отсутствии противопоказаний рекомендуется сразу назначить комбинацию БАБ с ДГП-БКК для достижения ФК I [7].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

Комментарии. Поскольку приступы стенокардии (эпизоды ишемии) возникают вследствие повышения потребности миокарда в кислороде, лечение, направленное на снижение ЧСС и АД, является патогенетически обоснованным. БАБ не только устраняют симптомы заболевания (стенокардию), оказывают антиишемическое действие и улучшают качество жизни больного, но и способны улучшить прогноз после перенесенного ИМ (в течение первого года), а также у больных со сниженной ФВ ЛЖ и хроническая СН (ХСН). Для лечения стенокардии БАБ назначают в минимальной дозе, которую при необходимости постепенно повышают до полного устранения приступов стенокардии или достижения максимально допустимой дозы. При применении БАБ наибольшее снижение потребности миокарда в кислороде и прирост коронарного кровотока достигается при ЧСС 55–60 уд./мин. БКК по антиангинальной эффективности сопоставимы с БАБ. Наилучшие ре-

зультаты по профилактике ишемии БКК показывают у больных с вазоспастической стенокардией. БКК также назначают в случаях, когда БАБ противопоказаны или не переносятся. Эти препараты обладают рядом преимуществ перед другими антиангинальными и антиишемическими средствами и могут применяться у более широкого круга больных с сопутствующими заболеваниями, чем БАБ. Препараты этого класса рекомендуется назначать при сочетании стабильной стенокардии с АГ [7]. Одновременное назначение ДГП-БКК и не-ДГП-БКК приводит к суммированию побочных эффектов и с антиангинальной целью рутинно не применяется. Комбинация БАБ с не-ДГП-БКК (верапамил**, дилтиазем) из-за риска суммирования побочных эффектов, особенно влияния на проводимость сердца, нежелательна [15]. Может назначаться в редких случаях с малых доз с возможностью контроля ЭКГ и гемодинамики [7]. БАБ с не-ДГП-БКК противопоказана при снижении ФВ ЛЖ <60 %, нарушении проводимости или нарушении функции синусового узла [7].

- НДД должны быть рассмотрены как препараты второй линии терапии, когда начальная терапия БАБ или не-ДГП-БКК противопоказана, плохо переносится или недостаточна для контроля симптомов стенокардии [113, 114]. При назначении НДД для снижения толерантности к ним должно быть рассмотрен ежедневный интервал без нитратов 10–14 ч [113, 114].

ЕОК Па В (УУР А, УДД 2)

Комментарии. Нитраты противопоказаны при гипертрофической кардиомиопатии с обструкцией выносящего тракта [115], тяжелом аортальном стенозе, при совместном назначении с ингибиторами фосфодиэстеразы 5 типа [116].

- При недостаточной эффективности препаратов 1-й линии у пациентов со стабильной стенокардией рекомендуется добавить к лечению один из препаратов 2-й линии (НДД или ивабрадин**, или триметазидин, ранолазин, или никорандил) — в зависимости от АД, ЧСС, переносимости назначенной терапии и достижения ФК I [8].

ЕОК Па В (УУР С, УДД 5)

- Никорандил [117–121], ранолазин [122, 123], ивабрадин** [124–126] или триметазидин [127, 128] должны быть рассмотрены в качестве препаратов второй линии терапии для снижения частоты приступов стенокардии и улучшения ТФН у пациентов, которые плохо переносят, имеют противопоказания или симптомы которых недостаточно контролируются при назначении БАБ, БКК и НДД (табл. ПА3-5).

ЕОК Па (УУР А, УДД 3)

- У пациентов с исходно низкой ЧСС и низким АД ранолазин или триметазидин могут быть рассмотрены в качестве препаратов первой линии для снижения частоты приступов стенокардии и улучшения ТФН.

ЕОК Пб С (УУР С, УДД 5)

• У отдельных групп пациентов комбинация БАБ или БКК с препаратами второй линии (ранолазин, никорандил, ивабрадин** и триметазидин) может быть рассмотрена в качестве первой линии терапии с учетом ЧСС, АД и переносимости [129].

ЕОК ПЬ С (УУР С, УДД 5)

• При наличии противопоказаний к назначению БАБ или не-ДГП-БКК (селективные блокаторы кальциевых каналов с прямым действием на сердце, верапамил**, дилтиазем) пациентам со стабильной стенокардией рекомендуется назначить ивабрадин** при ЧСС >80 и синусовом ритме [7, 122].

ЕОК ПЬ С (УУР С, УДД 5)

• Не рекомендуется одновременное назначение ивабрадина** с не-ДГП-БКК (верапамил**, дилтиазем).

ЕОК ПЬ С (УУР С, УДД 5)

3.1.2.2. Лечение, направленное на профилактику ССО

Антитромботическая терапия

• Для профилактики ССО всем пациентам со стабильной ИБС в качестве ингибитора агрегации тромбоцитов рекомендуется назначение ацетилсалициловой кислоты (АСК)** в дозе 75-100 мг/сут. [130].

ЕОК I А (УУР А, УДД 1)

Комментарии. АСК** остается самым распространенным и доступным ингибитором агрегации тромбоцитов и при отсутствии противопоказаний должна быть назначена всем больным со стабильной ИБС. Согласно европейским рекомендациям, АСК должна назначаться пациентам, перенесшим ИМ или реваскуляризацию миокарда. У пациентов, не перенесших ИМ или реваскуляризацию миокарда, также можно рассмотреть назначение АСК, но при условии подтверждения ИБС с помощью визуализирующих методов. Сниженная биодоступность кишечнорастворимых форм АСК и плохая абсорбция из среды с высоким рН тонкого кишечника может привести к неадекватному ингибированию тромбоцитов. Это актуально для пациентов с избыточной массой тела. Следует отдавать предпочтение простым формам АСК у пациентов с ИМТ >35 кг/м² или весом >120 кг [131-134].

• При непереносимости АСК** для профилактики ССО в качестве альтернативного ингибитора агрегации тромбоцитов пациентам со стабильной ИБС рекомендуется назначить клопидогрел** в дозе 75 мг/сут. [135].

ЕОК I В (УУР А, УДД 2)

Комментарии. Преимущества клопидогрела** 75 мг перед АСК** (325 мг/сут.), в отношении снижения риска суммарной частоты ИМ, инсульта и ССС были показаны в основном за счет пациентов с периферическим атеросклерозом и перемежающейся хромотой. Нет данных, продемонстрировавших преимущества других ингибиторов агрегации тромбоцитов (prasugrel и ticagrelor**) перед АСК** или кло-

pidogrelom** у больных стабильной ИБС. Применение тикагрелора** можно рассмотреть в крайних случаях у пациентов, не переносящих и АСК**, и клопидогрел**. У больных, не имеющих клиники стенокардии, но имеющих поражение КА по данным визуализирующих методов рекомендуется рассмотреть возможность назначения АСК** в дозе 75-100 мг/сут. с целью профилактики ССО.

• У пациентов со стабильной ИБС, имеющих высокий риск ишемических событий и не имеющих высокого риска кровотечения, рекомендуется рассмотреть возможность присоединения к АСК** второго антитромботического препарата (ингибитора агрегации тромбоцитов: клопидогрела** или prasugrel, или тикагрелора**, АТХ антиагреганты, кроме гепарина) или ривароксана в дозе 2,5 мг × 2 раза. При этом соотношение пользы и риска продления такой терапии должно регулярно пересматриваться [136-140].

ЕОК ПЬ А (УУР А, УДД 2)

• У пациентов со стабильной ИБС, имеющих средний риск ишемических событий и не имеющих высокого риска кровотечений** рекомендуется рассмотреть возможность присоединения к АСК** второго антитромботического препарата (ингибитора агрегации тромбоцитов: клопидогрела** или prasugrel, или тикагрелора**, АТХ антиагреганты, кроме гепарина) или ривароксана в дозе 2,5 мг × 2 раза. При этом соотношение пользы и риска продления такой терапии должно регулярно пересматриваться.

ЕОК ПЬ А (УУР В, УДД 2)

Комментарии. Под высоким ишемическим риском подразумевают наличие у пациента многососудистого поражения КА (стенозы >50 %) в сочетании как минимум с одним из следующих признаков: СД, требующим приема медикаментов, перенесенным ИМ, атеросклеротическим поражением периферических артерий, ХБП с рСКФ 15-59 мл/мин/1,73 м².

Под средним ишемическим риском подразумевают наличие у пациента как минимум одного из признаков: многососудистое поражение КА; СД, требующего лечения; рецидивирующего ИМ, заболевание периферических артерий, ХСН или ХБП с рСКФ 15-59 мл/мин/1,73 м².

Под высоким риском кровотечения понимают наличие у больного внутричерепного кровоизлияния или другой внутричерепной патологии в анамнезе (кроме ишемического инсульта давностью более одного месяца), недавнего кровотечения из желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) или анемии вследствие потери крови из ЖКТ, другой патологии ЖКТ, ассоциирующейся с повышенным риском кровотечения, печеночной недостаточности, геморрагического диатеза, старческого возраста и синдрома "хрупкости", ХБП, требующая диализа или рСКФ <15 мл/мин/1,73 м².

Возможны следующие варианты усиления терапии АСК вторым антитромботическим препаратом:**

- У пациентов с высоким ишемическим риском и невысоким риском кровотечений рекомендуется рассмотреть назначение или продление сочетания АСК** с тикагрелором** в дозе 60 мг 2 раза/сут. для профилактики развития атеротромботических сердечно-сосудистых событий [136, 140].

ЕОК Па В (УУР А, УДД 2)

- У пациентов со стабильной ИБС, высоким риском тромботических осложнений и невысоким риском кровотечений рекомендуется рассмотреть возможность длительного использования АСК** в дозе 75-100 мг в сочетании с ривароксабаном** в дозе 2,5 мг 2 раза/сут. для профилактики развития атеротромботических сердечно-сосудистых событий [139].

ЕОК Па В (УУР А, УДД 2)

Комментарии. Ривароксабан** — ингибитор фактора Ха в дозе 2,5 мг 2 раза/сут. (т.н. "сосудистая" доза) по сравнению с плацебо уменьшает совокупность таких событий, как ИМ, инсульт и смерть от сердечно-сосудистых причин, у стабилизированных пациентов, получавших преимущественно АСК и клопидогрел** после ОКС, при этом, несмотря на увеличение частоты кровотечений, снижал смертность от сердечно-сосудистых причин. В исследовании COMPASS тот же режим дозирования в сочетании с АСК** сравнивался с одной АСК**, а также с монотерапией ривароксабаном** в дозе 5 мг 2 раза/сут., у пациентов со стабильной ИБС или заболеванием периферических артерий. Применение "сосудистой" дозы ривароксабана вновь продемонстрировало снижение ишемических событий, в т.ч. снижение ССС, при одновременном увеличении риска преимущественно не жизнеугрожающих кровотечений.

К больным с высоким риском тромботических осложнений атеросклероза в исследовании COMPASS относили лиц, перенесших ИМ или имеющих многососудистый коронарный атеросклероз в сочетании с атеросклеротическим поражением других сосудистых бассейнов, возрастом ≥ 65 лет или как минимум с двумя из следующих факторов риска: курение, СД, нетяжелая ХСН в анамнезе, нелакунарный ишемический инсульт в анамнезе, ХБП с рСКФ < 60 мл/мин/1,73 м².

- У пациентов со стабильной ИБС, перенесших ИМ и не имевших кровотечений в течение первого года для профилактики ССО рекомендуется рассмотреть возможность продления двойной терапии ингибитором агрегации тромбоцитов (АСК** 75-100 мг и клопидогрел** 75 мг) на более длительный срок [137].

ЕОК Па В (УУР В, УДД 2)

- У пациентов стабильной ИБС, перенесших ИМ и подвергнутых ЧКВ для профилактики ССО рекомендуется рассмотреть возможность продления терапии АСК** (75-100 мг/сут.) с прасугрелом в дозе

10 мг/сут. (5 мг при массе тела < 60 кг или возрасте старше 75 лет) более 1 года [137].

ЕОК Па В (УУР В, УДД 2)

Терапия антиагрегантами (ингибиторы агрегации тромбоцитов, кроме гепарина) после планового ЧКВ у пациентов со стабильной стенокардией и синусовым ритмом

- Пациентам со стабильной стенокардией после планового ЧКВ рекомендуется продолжить прием АСК** в дозе 75-100 мг/сут. для профилактики ССО [141, 142].

ЕОК I А (УУР А, УДД 2)

- Пациентам со стабильной стенокардией при проведении планового ЧКВ к АСК** рекомендуется добавить клопидогрел** в поддерживающей дозе 75 мг/сут. (в случае приема поддерживающей дозы менее 5 дней рекомендуется добавление одной нагрузочной дозы клопидогрела** 600 мг) на 6 мес. после стентирования вне зависимости от типа установленного стента для КА***. В случае возникновения жизнеугрожающего кровотечения или его высокого риска продолжительность приема клопидогрела** может быть уменьшена до 3 мес., а в случае очень высокого риска кровотечения — до 1-го месяца [143].

ЕОК I А (УУР С, УДД 5)

Комментарии. В особых случаях при плановом стентировании, сопровождающемся высоким риском осложнений (неоптимальное позиционирование стента для КА***, другие осложнения ЧКВ, повышающие риск тромбоза стента для КА***, ЧКВ на стволе ЛКА или множественное стентирование КА, а также при непереносимости АСК**) в качестве антиагрегантов рекомендуется рассмотреть возможность использования других ингибиторов агрегации тромбоцитов: прасугрела или тикагрелора** [139], по крайней мере, в период начальной терапии для профилактики ССО. Баланс эффективности и безопасности применения прасугрела или тикагрелора** по сравнению с клопидогрелом** после ЧКВ у больных стабильной стенокардией и высоким ишемическим риском не изучен. Возможность применения прасугрела или тикагрелора** изучалась лишь в единичных фармакодинамических исследованиях. Результаты единственного рандомизированного одноцентрового исследования, включившего 300 больных ИБС, оперированных с помощью КШ в режиме off-pump показали, что проходимость шунтов у этих пациентов лучше, если они получают комбинацию АСК** и клопидогрела в течение 12 мес., нежели монотерапию АСК** [144].

Антитромботическая терапия у пациентов со стабильной ИБС и ФП

- В случае начала терапии антитромботическими средствами и при отсутствии противопоказаний назначение прямые оральные антикоагулянты (ПОАК) предпочтительнее, чем назначение антагонистов витамина К (АВК) [18, 145-149].

ЕОК I А (УУР А, УДД 2)

• Пациентам со стабильной ИБС и ФП (мужчинам с суммой баллов по шкале CHA₂DS₂-VASc ≥ 2 ; женщинам с суммой баллов по шкале CHA₂DS₂-VASc ≥ 3) рекомендуется длительная терапия антитромботическими средствами преимущественно ПОАК или АВК при условии возможности поддержания международного нормализованного отношения (МНО) в пределах TTR (target therapeutic range) $>70\%$ для профилактики тромбоэмболических осложнений (ТЭО) [150].

ЕОК I А (УУР С, УДД 5)

• Пациентам со стабильной ИБС и ФП (мужчинам с суммой баллов по шкале CHA₂DS₂-VASc ≥ 1 ; женщинам с суммой баллов по шкале CHA₂DS₂-VASc ≥ 2) рекомендуется рассмотреть необходимость длительной терапии антитромботическими средствами преимущественно ПОАК или АВК при условии возможности поддержания МНО в пределах TTR (target therapeutic range) $>70\%$ для профилактики ТЭО [150].

ЕОК IIa В (УУР С, УДД 5)

Комментарии. Пациентам со стабильной ИБС и ФП, которым рекомендована длительная терапия ПОАК (прямым ингибитором тромбина или прямым ингибитором фактора Ха) или АВК, рекомендуется назначить его в монотерапии, т.к. одновременное применение с антиагрегантами не снижает риск инсульта и других сердечно-сосудистых событий, но может увеличить частоту геморрагических осложнений [150]. Всем пациентам с ФП, не связанной с поражением клапанов сердца, рекомендовано использовать шкалу CHA₂DS₂-VASc (табл. ПА3-6, Приложение Б1) для оценки риска ТЭО: ишемического инсульта и системных тромбоэмболий.

Для оценки риска кровотечений предложено использовать несколько шкал, наибольшее распространение имеет шкала HAS-BLED (табл. ПА3-7, Приложение Б1). Сумма баллов по шкале HAS-BLED ≥ 3 указывает на высокий риск кровотечений. Тем не менее расчетный высокий риск кровотечений не должен являться единственным ограничением к назначению антикоагулянтов. В первую очередь необходимо провести обследование больного, направленное на выявление потенциальных источников кровотечений, и скорректировать модифицируемые факторы риска, а при наличии немодифицируемых факторов выбрать наиболее безопасный антикоагулянт. Таблица ПА3-8, содержащая модифицируемые и немодифицируемые факторы риска кровотечений, представлена в Приложении Б1. У пациентов с ФП и высоким риском кровотечения (HAS-BLED ≥ 3), рекомендуется рассмотреть необходимость использования ривароксабана** в дозе 15 мг/сут. [147] или дабигатрана этексилата** в дозе 110 мг $\times$ 2 раза/сут. [146] на период лечения совместно с антиагрегантами для снижения риска кровотечения.

• У пациентов со стабильной ИБС и ФП и с ИМ в анамнезе и высоким риском повторных ишеми-

ческих событий, не имеющих повышенного риска жизнеугрожающих кровотечений, рекомендуется рассмотреть возможность присоединения к антитромботическому средству для перорального приема АСК** в суточной дозе 75-100 мг или клопидогрела** в суточной дозе 75 мг с целью профилактики ССО [139, 150, 151].

ЕОК IIb В (УУР А, УДД 2)

Комментарии. Под высоким риском кровотечения понимают наличие у больного внутричерепного кровоизлияния или другой внутричерепной патологии в анамнезе (кроме ишемического инсульта давностью более одного месяца), недавнего кровотечения из ЖКТ или анемии вследствие потери крови из ЖКТ, другой патологии ЖКТ, ассоциирующейся с повышенным риском кровотечения, печеночной недостаточности, геморрагического диатеза, старческого возраста и синдрома "хрупкости", ХБП, требующая диализа или pСКФ <15 мл/мин/1,73 м².

Антитромботическая терапия после планового ЧКВ у пациентов со стабильной ИБС и ФП или иными показаниями для приёма антикоагулянтов

• Всем пациентам, которым выполняется ЧКВ со стентированием, АСК** и клопидогрел** рекомендуется назначить перипроцедурно в насыщающих дозах [18, 146, 152].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

Комментарии. Под перипроцедурным назначением подразумевается назначение АСК** и клопидогрела** перед ЧКВ в насыщающих дозах пациентам, не принимавшим их ранее.

• Пациентам с ФП и показаниями к комбинированной антитромботической терапии рекомендовано предпочесть назначение ПОАК, а не АВК [145, 146, 152-155].

ЕОК I А (УУР А, УДД 1)

Комментарии. Дозу для каждого ПОАК следует выбирать в соответствии с показаниями при ФП (прямые ингибиторы фактора Ха — апиксабан** в дозе 5 мг $\times$ 2 раза/сут., ривароксабан** в дозе 20 мг 1 раз/сут., эдоксабан 60 мг 1 раз/сут. или прямые ингибиторы тромбина — дабигатрана этексилат** в дозе 150 мг $\times$ 2 раза/сут.).

• У пациентов с ИБС и ФП ПОАК в комбинации с АСК** и/или клопидогрелом** рекомендовано назначать в дозах, одобренных для профилактики инсульта [145, 146].

ЕОК IIb В (УУР В, УДД 2)

Комментарии. При отсутствии противопоказаний в комбинации с ингибиторами агрегации тромбоцитов рекомендуется назначение полной дозы ПОАК (апиксабан** 5 мг $\times$ 2 раза/сут.; дабигатрана этексилат** 110 мг 2 раза/сут. или 150 мг $\times$ 2 раза/сут.; ривароксабан** 20 мг 1 раз/сут., эдоксабан 60 мг 1 раз/сут.). Для всех ПОАК в составе комбинированной терапии используются стандартные критерии для снижения дозы.

При использовании ривароксабана** у пациентов с высоким риском кровотечений ($HAS-BLED \geq 3$) следует иметь в виду, что доза 15 мг предпочтительнее 20 мг для длительного лечения одновременно с одним или двумя ингибиторами агрегации тромбоцитов.

При использовании дабигатрана этексилата** у пациентов с высоким риском кровотечений ($HAS-BLED \geq 3$), следует иметь в виду, что доза 110 мг предпочтительнее 150 мг для длительного лечения одновременно с одним или двумя ингибиторами агрегации тромбоцитов.

- Если пациент получает АВК в комбинации с антитромбоцитарными препаратами, рекомендовано поддерживать уровень МНО в нижнем пределе терапевтического диапазона 2,0-2,5 [145, 146, 156-159].

ЕОК IIa В (УУР В, УДД 3)

- После успешного планового ЧКВ у пациентов с низким риском тромбоза стента или в том случае, если риск кровотечений превышает риск тромбоза стента, рекомендовано ограничить срок тройной антитромботической терапии ПОАК в сочетании с АСК** и клопидогрелом** сроком до 7 суток с последующей отменой АСК** и продолжением двойной терапии до 6 мес. независимо от типа стента [145, 146, 152, 154].

ЕОК I А (УУР А, УДД 1)

Комментарии. Продление тройной терапии (ПОАК, АСК** и клопидогрел**) >7 дней следует рассмотреть у пациентов после планового ЧКВ в случае наличия дополнительных факторов риска ишемических осложнений/тромбоза стента и низком риске кровотечений. К факторам риска тромбоза стента относят: субоптимальное позиционирование стента или резидуальную диссекцию, стентирование ствола левой КА/проксимального отдела ПНА/единственной проходимой артерии, длина стента >60 мм, бифуркационная установка 2-х стентов, лечение хронических окклюзий, многососудистое стентирование, тромбоз стента в прошлом на адекватной двойной антиагрегантной терапии, СД, ХБП. Риск ишемических осложнений выше у пациентов с предшествующими эпизодами ОКС в анамнезе, с многососудистым поражением коронарного русла, с сопутствующим периферическим атеросклерозом, ранней манифестацией (ранее 45 лет) и агрессивным течением ИБС (возникновение нового поражения в течение 2 лет). Также для оценки риска ишемических событий могут быть использованы шкалы: REACH или SYNTAX у пациентов со стабильной ИБС, GRACE — у пациентов с ОКС). В пользу сокращения сроков комбинированной антитромботической терапии указывают наличие высокого риска кровотечений (например, $HAS-BLED \geq 3$) и низкий атеротромботический риск. Перед выпиской из стационара необходимо дать пациенту подробные рекомендации относительно антитромботической терапии с указанием конкретных сроков отмены тех или иных препаратов. Следует помнить, что риск кро-

вотечений и ишемических осложнений — динамичный показатель, его следует регулярно пересматривать. Соответственно, представления об оптимальной длительности комбинированной антитромботической терапии для конкретного пациента могут меняться. Схема назначения многокомпонентной терапии у больного ФП после планового ЧКВ представлена в рисунке ПА31 приложения Б.

- Переход на монотерапию ПОАК рекомендован у пациентов с ИБС и ФП через 6 мес. после планового ЧКВ [154, 158, 160-162].

ЕОК I А (УУР А, УДД 1)

Комментарии. В отдельных случаях у пациентов с очень высоким риском тромботических осложнений и приемлемым риском кровотечений возможно рассмотреть продолжение двойной антитромботической терапии ПОАК и ингибитором агрегации тромбоцитов (клопидогрелом** или АСК**) по истечении 6 мес. после планового ЧКВ и 12 мес. после ЧКВ в связи с ОКС. Напротив, у пациентов с высоким риском кровотечений и отсутствием высокого риска ишемических осложнений в отдельных случаях может быть рассмотрено сокращение периода двойной терапии.

- У пациентов, принимающих ПОАК, рекомендовано использовать лучевой доступ для проведения ЧКВ с целью снижения риска геморрагических осложнений [163].

ЕОК I В (УУР С, УДД 5)

Комментарии. Перед ЧКВ 1-2 дозы ПОАК следует пропустить, длительность отмены ПОАК определяется сроком выведения ПОАК почками пациента и риском кровотечения, связанного с вмешательством. Вопросы лечения ФП, в т.ч. при ЧКВ, рассматриваются в соответствующих клинических рекомендациях.

- У пациентов со стабильной ИБС с высоким риском кровотечений из ЖКТ или при наличии кровотечения ЖКТ в анамнезе, получающих АСК** или комбинацию нескольких антитромботических средств, для защиты слизистой желудка и профилактики желудочно-кишечных кровотечений рекомендуется использовать ингибиторы протонного насоса (по показанию — профилактика эрозивно-язвенных поражений желудка и двенадцатиперстной кишки, связанных с приемом нестероидных противовоспалительных препаратов) [36, 164-168].

ЕОК I А (УУР А, УДД 2)

Комментарии. Применение ингибиторов протонного насоса рекомендуется всем пациентам, получающим тройную антитромботическую терапию, а также у пациентов с повышенным риском желудочно-кишечных кровотечений (язвенная болезнь или желудочно-кишечное кровотечение в анамнезе, хроническое использование нестероидных противовоспалительных средств или кортикостероидов, как минимум 2 из следующих признаков — возраст ≥ 65 лет, диспепсия, желудочно-пищеводный рефлюкс, инфицирование

Helicobacter pylori, хроническое употребление алкоголя) (по показанию профилактика эрозивно-язвенных поражений желудка и двенадцатиперстной кишки, связанных с приемом нестероидных противовоспалительных препаратов). Возможность ослабления антитромбоцитарного эффекта клопидогрела** продемонстрирована при его сочетании с омепразолом** или эзомепразолом**, но не с пантопразолом или рабепразолом. Нет доказательств, что эти лекарственные взаимодействия оказывают неблагоприятное влияние на клинические результаты лечения.

Гиполипидемическая терапия

• Все пациенты с хронической ИБС относятся к категории лиц очень высокого риска, поэтому для профилактики ССО им всем рекомендуется коррекция дислипидемии с использованием мероприятий по здоровому образу жизни и оптимальной медикаментозной терапии [140, 169] для профилактики ССО.

ЕОК I А (УУР С, УДД 5)

• Всем пациентам с ИБС рекомендована терапия статинами (ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы) в дозах, необходимых для достижения целевого уровня ХС ЛНП <1,4 ммоль/л и его снижения на 50 % от исходного уровня [140, 169].

ЕОК/ЕОА I А (УУР В, УДД 1)

• Пациентам, не достигшим целевого уровня ХС ЛНП на фоне максимально переносимых доз статинов (ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы), следует рассмотреть возможность комбинированной терапии, в т.ч. статин с эзетимибом, предпочтительно в одной таблетке или капсуле (зарегистрированы розувастатин+эзетимиб и аторвастатин+эзетимиб) [170].

ЕОК I В (УУР А, УДД 2)

• У пациентов с недостижением целевого уровня ХС ЛНП на фоне максимально переносимых доз статина в комбинации с эзетимибом рекомендовано добавить алирокумаб** (ЕОК I А), эволокумаб** (ЕОК I А) или инклисиран** (ЕОК нет) с целью вторичной профилактики ССЗ [171-174].

(УУР А, УДД 1)

• В случае значительного повышения уровня ХС ЛНП у больных очень высокого риска (>4,0 ммоль/л), рекомендуется рассмотреть возможность инициального назначения статина (ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы) и эзетимиба, предпочтительно в одной таблетке или капсуле (зарегистрированы розувастатин+эзетимиб и аторвастатин+эзетимиб) [175].

ЕОК/ЕОА нет (УУР А, УДД 1)

• В случае значительного повышения уровня ХС ЛНП у больных экстремального или очень высокого риска (>5,0 ммоль/л), рекомендуется рассмотреть возможность инициального назначения статина максимально переносимой дозе+эзетимиб+ингибитора PCSK9 (С10АХ Другие гиполипидемические средства): алирокумаб** (ЕОК/ЕОА I А), эволокумаб**

(ЕОК/ЕОА I А) или инклисирана** (ЕОК/ЕОА нет) [173, 176, 177].

(УУР А, УДД 1)

• Пациентам с непереносимостью любой дозы статина рекомендован прием эзетимиба [178].

ЕОК/ЕОА IIа С (УУР А, УДД 2)

• Пациентам с непереносимостью любой дозы статина, которые на фоне приема эзетимиба не достигли целевого уровня ХС ЛНП, рекомендовано добавление к терапии алирокумаба**, эволокумаба** или инклисирана** [178-180].

ЕОК/ЕОА IIб С (УУР А, УДД 2)

Комментарии. При всех формах ИБС терапию статинами нужно начинать сразу после установления диагноза, независимо от уровней ОХС и ХС ЛНП (в отсутствие прямых противопоказаний). Эффективность терапии оценивается по уровню ХС ЛНП: оптимальный уровень этого показателя должен быть <1,4 ммоль/л и снижен на 50 % от исходного уровня. Доказано, что снижение уровней ОХС и ХС ЛНП в крови сопровождается снижением общей смертности в популяции и риска всех ССО приблизительно на 20 %. В рандомизированных клинических исследованиях было показано, что у пациентов с различными формами ИБС липидснижающая терапия (в т.ч. статины и ингибиторы PCSK9) обеспечивает не только выраженное снижение ХС ЛНП, но также способствуют стабилизации и регрессу атеросклеротической бляшки, что является важным патофизиологическим фактором, который важно учитывать при определении тактики лечения [181-184]. Липидснижающая терапия при хронической ИБС проводится, при отсутствии побочных эффектов, неопределенно долго.

• Всем пациентам с ИБС рекомендован целевой уровень ТГ <1,7 ммоль/л [185].

ЕОК/ЕОА IIа С (УУР В, УДД 2)

• Пациентам, достигшим на терапии статинами уровня ТГ 1,7-2,3 ммоль/л, рекомендовано добавить препарат омега-3 класса полиненасыщенных жирных кислот (омега-3 кислот этиловых эфиров 90 в дозе до 2 г 2 раза/сут. [185, 186].

ЕОК/ЕОА IIа В (УУР В, УДД 1)

• Пациентам с уровнем ТГ >2,3 ммоль/л на терапии статинами, рекомендовано добавить фенофибрат** (предпочтительно в одной таблетке (зарегистрирован розувастатин+фенофибрат) или препарат омега-3 класса полиненасыщенных жирных кислот (омега-3 кислот этиловых эфиров 90 в дозе до 2 г 2 раза/сут. [56, 185-188].

ЕОК/ЕОА IIа В (УУР В, УДД 1)

• Пациентам с уровнем ТГ >5,0 ммоль/л, рекомендовано назначить фенофибрат** и препарат омега-3 класса полиненасыщенных жирных кислот (омега-3 кислот этиловых эфиров 90 в дозе до 2 г 2 раза/сут. [189].

ЕОК/ЕОА IIа В (УУР В, УДД 2)

Другая медикаментозная терапия

• У пациентов со стабильной ИБС при сопутствующих заболеваниях, имеющих существенное значение для прогноза (постинфарктный кардиосклероз, АГ, СД, СН), для профилактики ССО рекомендуется назначать иАПФ или антагонисты рецепторов к ангиотензину II [15].

ЕОК I А (УУР С, УДД 5)

Комментарии. *ИАПФ снижают общую смертность, риск развития ИМ, инсульта и прогрессирования СН у пациентов, перенесших ИМ, а также при сопутствующем СД. Назначение иАПФ лицам со стабильной ИБС особенно показано при наличии АГ, ХСН при ФВ ЛЖ $\leq 40\%$, хронических заболеваний почек с начальной и умеренной азотемией. Препараты для назначения при наличии ИБС: периндоприл**, рамиприл**. При непереносимости иАПФ, по тем же показаниям, в качестве альтернативы назначают антагонисты рецепторов к ангиотензину II. Препараты при наличии ИБС и ХСН: лозартан**, валсартан**, кандесартан [15].*

• Рекомендуется рассмотреть возможность назначения спиронолактона** (25 мг/сут.) или эплеренона у пациентов, перенесших ИМ, которые уже получают терапевтические дозы иАПФ и БАБ, имеют ФВ ЛЖ $\leq 35\%$, а также СД или СН для профилактики сердечно-сосудистой смерти [41, 190].

ЕОК II В (УУР В, УДД 2)

Комментарии. *Следует соблюдать осторожность при применении альдостерона антагонистов у пациентов с нарушением функции почек (рСКФ < 45 мл/мин/1,73 м²) и у пациентов с уровнем калия в сыворотке крови $> 5,0$ ммоль/л [191].*

3.1.3. Медикаментозное лечение особых форм стабильной ИБС

Лечение микрососудистой стенокардии должно быть направлено на главный механизм ее возникновения — микрососудистую дисфункцию.

• Пациентам с аномальным резервом коронарного кровотока $< 2,0$ или индексом микроциркуляторной резистентности ≥ 25 ед. и без признаков вазоспазма рекомендуется назначение БАБ, БКК, иАПФ и ингибиторов ГМГ-коА-редуктазы, изменение образа жизни, коррекция веса, программы реабилитации, отказ от курения [192, 193].

ЕОК I А (УУР А, УДД 2)

Комментарии. *Рекомендуется применять БАБ с вазодилатирующими свойствами (небиволол). При недостаточной эффективности БАБ и БКК у больных микрососудистой стенокардией для профилактики приступов рекомендуется назначать никорандил, ранолазин, ивабрадин, триметазидин [88].*

Вазоспастическая стенокардия (вариантная стенокардия, стенокардия Принцметала)

• Постановка диагноза вазоспастической стенокардии рекомендуется на основании выявления

транзиторных ишемических изменений сегмента ST во время приступа стенокардии (регистрация ЭКГ в покое, расшифровка, описание и интерпретация электрокардиографических данных). Для пациентов с вазоспастической стенокардией характерны подъемы сегмента ST во время приступа [45, 92].

ЕОК I А (УУР С, УДД 5)

• В диагностике вазоспастической стенокардии рекомендуется опираться на регистрацию спонтанных ишемических изменений (как правило, подъема сегмента ST) по данным ЭКГ в 12 отведениях во время приступа, или холтеровского мониторирования сердечного ритма в 12 отведениях с пролонгацией до 1 недели. Рекомендуется проводить холтеровское мониторирование сердечного ритма всем пациентам с вазоспастической стенокардией с целью оценки эффективности медикаментозной терапии [45, 92].

ЕОК I А (УУР С, УДД 5)

• Пациентам с вероятной вазоспастической стенокардией рекомендуется проведение КАГ с целью исключения возможных стенозов КА.

ЕОК I А (УУР С, УДД 4)

• Для пациентов с вазомоторными нарушениями эпикардиальных или микрососудов коронарного русла БКК или НДД рекомендуются как препараты выбора для профилактики приступов стенокардии в дополнение к модификации факторов риска атеросклероза и образа жизни [93, 194].

ЕОК I А (УУР С, УДД 5)

Комментарии. *Нифедипин** продемонстрировал также эффективность в купировании спазма КА, ассоциированного со стентированием КА [46]. У пациентов с сохраняющимися симптомами вазоспастической стенокардии рассмотреть возможность назначения высоких доз БКК (верапамил 240–480 мг или дилтиазем 90–180 мг 2 раза/сут.) или терапию двумя БКК (дилтиазем и амлодипин) [88]. Также показана пероральная терапия нитратами длительного действия и нитратами короткого действия по требованию при боли в груди. БАБ могут являться триггером приступа вазоспастической стенокардии, поэтому для лечения вазоспастической стенокардии они не используются. Неселективные БАБ при вазоспастической стенокардии противопоказаны, а селективные допустимо назначать в особых клинических ситуациях. При необходимости применения БАБ необходимо их сочетать с ДПП-БКК и/или НДД.*

3.2. Реваскуляризация миокарда

• Решение о выборе метода лечения рекомендуется принимать междисциплинарным консилиумом, в который должен состоять из врача по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению, сердечно-сосудистого хирурга, врача-кардиолога и с учетом мнения пациента основываясь на кли-

нических данных, результатах неинвазивного обследования и КАГ, в т.ч. с применением шкал Syntax. В случае отсутствия в клинике отделения сердечно-сосудистой хирургии, при поражении ствола ЛКА и при многососудистом поражении с баллом по шкале SYNTAX (Приложение Г2) >22 целесообразно использовать возможности дистанционных консультаций [195-197].

ЕОК I В (УДД 2, УУР В)

• У пациентов с многососудистым поражением подсчет баллов по шкале SYNTAX (Приложение Г3) рекомендован для выбора метода реваскуляризации и оценки отдаленного прогноза [198-200].

ЕОК I В (УДД 2, УУР В)

• Рекомендуется информирование пациентов о краткосрочных и долгосрочных преимуществах и рисках каждого из методов реваскуляризации с учетом данных о местном опыте, при этом больные должны обладать достаточным временем для принятия обоснованных решений [198-200].

ЕОК I С (УУР А, УДД 5)

Комментарии. Факторы, которые следует учитывать кардиологической команде при принятии решения о наиболее рациональном методе реваскуляризации:

1. Коронарная анатомия: поражения магистральных сосудов, выраженность кальциноза КА, комплексность поражения КА по результатам расчета баллов по шкале SYNTAX, включая поражение ствола ЛКА и других бифуркаций, а также наличие окклюзий КА.

2. Состояние ССС: систолическая дисфункция ЛЖ, сопутствующее поражение сердца (приобретенные и врожденные пороки, нарушения ритма), требующие коррекции на данный момент или в обозримой перспективе.

3. Сопутствующие заболевания: СД, злокачественные новообразования, почечная недостаточность, заболевания печени, хроническая обструктивная болезнь легких, коагулопатии, заболевания периферических артерий и вен.

4. Перипроцедурные факторы: артериальные доступы, риски хирургического вмешательства.

5. Факторы пациента: предпочтения пациентов, неспособность или нежелание придерживаться назначенной терапии, социальная поддержка пациентов.

В случае отсутствия в клинике сердечно-сосудистого хирурга, при поражении ствола ЛКА и/или многососудистом поражении коронарного русла с оценкой по шкале SYNTAX >22, показано проведение телемедицинской консультации с вышестоящей организацией (экспертным центром), имеющей в своем составе кардиохирургическую службу.

В зависимости от сопутствующей патологии к проведению консилиума следует привлекать узких специалистов: пульмонологов, неврологов, анестезиологов-реаниматологов и т.д., в т.ч. с помощью телемедицинских консультаций.

3.2.1. Реваскуляризация у пациентов со стабильной стенокардией и безболевой ишемией миокарда

Для улучшения прогноза рекомендуется проводить реваскуляризацию при:

— поражении ствола ЛКА >50 %⁷ ЕОК I А (УУР В, УДД 1);

— проксимальном стенозе ПНА >50 %⁷ ЕОК I А (УУР В, УДД 1);

— двух и трехсосудистом поражении со стенозами >50 % и сниженной ФВ ЛЖ (≤35 %) ЕОК I А (УУР В, УДД 1);

— большой площади спровоцированной функциональными тестами преходящей ишемии миокарда (>10 % площади ЛЖ) или значимом ФРК/МРК⁸ ЕОК I В (УУР В, УДД 1);

— при стенозе >50 % в единственной функционирующей КА⁷ ЕОК I С (УУР В, УДД 1) [71, 104, 105, 201-224].

• Для уменьшения выраженности симптомов ишемии рекомендуется проводить реваскуляризацию при гемодинамически значимом стенозировании КА (по результатам нагрузочных тестов с визуализацией и/или измерения ФРК/МРК, или стеноз >90 %), при наличии ограничивающей физическую активность стенокардии или ее эквивалентах, несмотря на оптимальную медикаментозную терапию [71, 225-231].

ЕОК I В (УУР В, УДД 1)

• Реваскуляризация промежуточных коронарных стенозов от 50 до 90 % по данным КАГ, может быть рекомендована при наличии ассоциированной с ними ишемии миокарда по данным нагрузочных проб с визуализацией миокарда или измерения ФРК/МРК [76-78, 232].

ЕОК I В (УУР В, УДД 2)

• У больных с промежуточными стенозами (50-90 %), при отсутствии ишемии миокарда и/или ФРК >0,80/МРК >0,89 не рекомендуется рутинное выполнение реваскуляризацию миокарда [76-78, 233-235].

ЕОК I В (УУР В, УДД 2)

• При стенозах >70 % проксимальных сегментов КА целесообразно рассмотреть ЧКВ у пациентов, которым планируется транскатетерная имплантация аортального клапана [17, 47, 236].

ЕОК IIa С (УУР С, УДД 4)

3.2.2. Реваскуляризация миокарда у больных с вазоспастической стенокардией

• При вазоспастической стенокардии реваскуляризация миокарда не рекомендуется (ЧКВ или КШ) [237-242].

ЕОК III С (УУР С, УДД 5)

⁷ При наличии ишемии по данным нагрузочных тестов или подтверждения гемодинамической значимости стеноза с помощью ФРК/МРК, методов визуализации (ВСУЗИ/ОКТ) или при стенозе >90 %.

⁸ ФРК ≤0,80 или МРК ≤0,89.

3.2.3. Выбор метода реваскуляризации миокарда

Для плановой реваскуляризации миокарда при стабильной ИБС проводят ЧКВ КА (баллонная ангиопластика с применением баллонного катетера с лекарственным покрытием, ротационная атерэктомия, баллонная ангиопластика и стентирование КА, или стентирование КА) либо операцию КШ (КШ в условиях искусственного кровообращения или на работающем сердце без использования искусственного кровообращения).

- Для выбора наиболее эффективного метода реваскуляризации миокарда с целью минимизации рисков неблагоприятных сердечно-сосудистых событий рекомендуется учитывать: анатомические особенности поражения КА; сопутствующую патологию и вероятные риски вмешательства; согласие пациента на рекомендованный способ оперативного вмешательства [69, 71, 104, 201, 202, 209, 210, 219, 225].

ЕОК I А (УУР А, УДД 1)

- Рекомендовано проводить оценку хирургического риска по шкале STS для определения риска госпитальной и 30-дневной летальности и осложнений при проведении операции КШ [243-245].

ЕОК I В (УУР В, УДД 1)

- Подсчет баллов по шкале EuroSCORE II (Приложение Г3) может быть рекомендован для оценки госпитальной летальности [246].

ЕОК II В (УУР С, УДД 3)

- У больных с поражением ствола ЛКА и/или многососудистым поражением КА рекомендовано проводить оценку тяжести поражения коронарного русла с помощью анатомической шкалы SYNTAX для определения риска смерти и ССО в отдаленном периоде [198-200].

ЕОК I В (УУР В, УДД 1)

- Возможность полной реваскуляризации целесообразно учитывать при выборе между проведением операции КШ и ЧКВ [247-249].

ЕОК II А В (УУР С, УДД 3)

Комментарии. При необходимости проведения реваскуляризации миокарда, при согласии пациента на любой вид оперативного лечения, выбор метода зависит от анатомических особенностей поражения коронарного русла (число и характер поражений, вовлеченность бифуркаций и устьев, протяженность, извитость и кальциноз КА), наличия сопутствующих заболеваний (СД, ХОБЛ, почечная недостаточность и др.), опыта специалистов по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению, а также сердечно-сосудистых хирургов. У больных с многососудистым поражением и/или стенозом ствола ЛКА: в пользу проведения ЧКВ говорит наличие тяжелой коморбидности, старческий возраст, хрупкость и низкая ожидаемая продолжительность жизни, низкий риск по шкале SYNTAX (0-22), невозможность полной реваскуляризации с помощью КШ из-за низкого качества материала для шунтов,

выраженная деформация грудной клетки или сколиоз, "фарфоровая" аорта; в пользу проведения КШ говорит наличие СД, низкой ФВ (<35 %), противопоказаний к назначению двойной антитромбоцитарной терапии, повторные случаи рестеноза в ранее установленных стентах, средний и высокий риск по шкале SYNTAX (>23), невозможность полной реваскуляризации при ЧКВ, выраженный диффузный кальциноз КА, необходимость одномоментной хирургической коррекции патологии восходящей аорты, клапанов сердца и др.

В таблице ПБ1-9 Приложения Б1 представлены рентгенэндоваскулярный и хирургический методы реваскуляризации миокарда в зависимости от вовлеченности коронарного русла с указанием уровней убедительности, достоверности и источников литературы [250-268]. При поражении ствола ЛКА или при многососудистом поражении для принятия решения о методе вмешательства на КА необходим подсчет баллов по шкале SYNTAX [269-271]. КШ имеет преимущества перед ЧКВ при поражении ствола ЛКА и многососудистом поражении при оценке по шкале SYNTAX ≥23.

- При операциях КШ рекомендовано на интраоперационном этапе выполнение ультразвуковой флоуметрии шунтов [7, 272, 273].

ЕОК II А (УУР С, УДД 4)

Комментарии. По данным различных авторов частота развития интраоперационной дисфункции шунта может достигать 12 %. Основными причинами интраоперационной дисфункции кондуитов являются технические ошибки при формировании дистальных и проксимальных анастомозов, перегиб шунтов, дефекты при заборе кондуитов, конкурентный кровоток по нативному руслу. Нарушение функции шунтов в свою очередь приводит к ранним послеоперационным осложнениям, таким как рецидив стенокардии, инфаркт миокарда, злокачественные аритмии. Метод ультразвуковой флоуметрии не инвазивен, безопасен, прост в исполнении и воспроизведении, и предоставляет информацию о гемодинамических свойствах кондуита в реальном времени без непосредственной визуализации анастомоза. На основании результатов исследования кровотока по шунтам в совокупности с анализом клинической картины возможно своевременное принятие решения о ревизии наложенных шунтов.

3.2.4. Тактика и особенности ЧКВ

3.2.4.1. Выбор стента

В настоящее время существуют два типа стентов***: стенты для КА, выделяющие лекарственное средство*** (СЛП) и стенты металлические непокрытые***.

- Всем пациентам со стабильной ИБС при реваскуляризации миокарда методом ЧКВ рекомендуется применение СЛП вне зависимости от клинической картины заболевания, типа атеросклеротической бляшки, ожидаемой плановой операции,

продолжительности двойной антитромбоцитарной терапии и сопутствующей антикоагулянтной терапии [274-276].

ЕОК I А (УУР А, УДД 1)

- Применение стентов для КА металлических непокрытых*** пациентам со стабильной ИБС при реваскуляризации миокарда методом ЧКВ не рекомендуется [274-276].

ЕОК III С (УУР С, УДД 5)

Комментарии. В зависимости от дизайна стента для КА*** и лекарственного покрытия, выделяют более ранние и новые поколения СЛП***. Как правило, к раннему поколению СЛП*** относятся стенты для КА***, покрытые сиролимусом или паклитакселем, к новому — эверолимусом, зотаролимусом и биолимусом А9. Дальнейшее развитие технологии производства стентов для КА*** и внедрение в клиническую практику СЛП*** нового (не первого) поколения связано с использованием новых антипролиферативных агентов (эверолимус, зотаролимус, биолимус А9), новых металлических сплавов (кобальт-хром, платина-хром и др.) и платформ стентов для КА***, а также новых полимеров и схем их нанесения. Благодаря применению новых технологий, СЛП*** нового поколения, в отличие от СЛП*** раннего поколения, имеют меньший профиль, большую гибкость и надежность фиксации стента для КА*** к системе доставки, демонстрируя лучшие показатели доставляемости к месту поражения в коронарном русле. СЛП*** нового поколения имеют бесспорное преимущество при сложных коронарных вмешательствах, таких как выраженная извитость и кальциноз КА, малый диаметр артерий (<2,5 мм), протяженное поражение (>20 мм), бифуркационные поражения, стенозы ствола ЛКА, хронические тотальные окклюзии КА, а также при рестенозах. Результаты крупных регистров, многоцентровых рандомизированных клинических исследований последних лет, а также данные метаанализов продемонстрировали, что применение СЛП*** нового поколения при ЧКВ у пациентов с ИБС ассоциировано со значительно меньшей частотой неблагоприятных сердечно-сосудистых событий по сравнению со стентами для КА металлическими непокрытыми***: частота рестеноза снизилась в 5 раз, риск повторной реваскуляризации снизился в 4 раза, риск тромбозов стента для КА*** снизился в 2 раза (преимущественно использовались СЛП***, покрытые эверолимусом, зотаролимусом). Таким образом, СЛП*** должны применяться у всех пациентов с ИБС [277-280].

3.2.4.2. Рентгенэндоваскулярное лечение рестеноза стента у пациентов с ИБС

- У пациентов со стабильной ИБС при реваскуляризации миокарда методом ЧКВ применение изолированной баллонной ангиопластики не рекомендуется в связи с высоким риском рестеноза.

ЕОК III А (УУР А, УДД 5)

- У пациентов со стабильной ИБС при реваскуляризации миокарда методом ЧКВ применение СЛП*** рекомендовано для лечения внутривенных рестенозов [281-283].

ЕОК I А (УУР В, УДД2)

- У пациентов со стабильной ИБС при реваскуляризации миокарда методом ЧКВ применение баллонных катетеров с лекарственным покрытием рекомендовано при лечении внутривенных рестенозов [281-283].

ЕОК I А (УУР В, УДД2)

- У пациентов со стабильной ИБС при проведении КАГ ВСУЗИ или ОКТ целесообразно использовать для выявления механических причин рестеноза стента [281-283].

ЕОК IIa С (УУР С, УДД3)

3.2.4.3. Рентгенэндоваскулярное лечение в специфических клинических ситуациях

- Использование метода ротационной атерэктомии при ЧКВ у пациентов со стабильной ИБС с тяжелыми кальцинированными поражениями рекомендовано для обеспечения эффективной подготовки целевой зоны к ангиопластике и стентированию и повышению общей эффективности и безопасности процедуры [284-289].

ЕОК IIa А (УУР А, УДД 2)

Комментарии. Ротационная атерэктомия обеспечивает механическое удаление неэластичных (в т.ч. кальцинированных) тканей в зоне поражения КА путем ротационного воздействия специализированного бура с алмазным напылением, вращающегося на высокой скорости. Ряд рандомизированных клинических исследований продемонстрировал улучшение доставляемости, характеристик раскрытия и аппозиции стента после выполнения ротационной атерэктомии в зоне тяжелых кальцинированных поражений по сравнению с применением обычных или режущих баллонных катетеров, а также ряда иных методов модификации субстрата. По этой причине, не смотря на недостаточный объем данных о влиянии метода на долгосрочные результаты стентирования, ротационная атерэктомия остается важным инструментом эффективной подготовки целевой зоны для последующей ангиопластики и стентирования при наличии тяжелого кальцинированного поражения. В дополнение к ротационной атерэктомии у больных с выраженным кальцинозом КА могут быть использованы как стандартные, так и некомплаентные баллонные катетеры, а также баллонные катетеры с режущими кромками (cutting и scoring) для адекватного расширения поражений при подготовке целевого поражения к стентированию.

- У пациентов со стабильной ИБС при реваскуляризации миокарда методом ЧКВ большинства бифуркационных поражений рекомендуется имплантация стента только в основной сосуд, с последующей

баллонной ангиопластикой боковой ветви со стентированием или без него ("провизорное стентирование") [290-292].

ЕОК I А (УУР А, УДД 2)

• ЧКВ хронических тотальных окклюзий КА целесообразно проводить у пациентов со стабильной ИБС и стенокардией, устойчивой к медикаментозной терапии и/или большой зоной преходящей ишемии миокарда по данным нагрузочных стресс-тестов в зоне кровоснабжения окклюзированного сосуда [293-295].

ЕОК IIа А (УУР А, УДД 2)

Дополнительные методы исследования КА для проведения ЧКВ

• ФРК/МРК целесообразно измерять для оценки функциональной значимости стенозов для определения тактики реваскуляризации пациентов со стабильной ИБС и многососудистым поражением КА [296, 297].

ЕОК IIа В (УУР В, УДД 2)

• Применение ВСУЗИ рекомендуется рассмотреть для оценки результатов вмешательства у пациентов со стабильной ИБС, поражением ствола ЛКА и со сложными поражениями КА для снижения частоты ишемических событий [99, 298].

ЕОК IIа В (УУР С, УДД 5)

Комментарии. ВСУЗИ и ОКТ — диагностические методы, которые позволяют максимально точно оценить непосредственные результаты стентирования КА при поражении ствола ЛКА и сложных поражениях коронарного русла (протяженные поражения, бифуркационные поражения, хронические тотальные окклюзии, аорто-устьевые поражения, подозрение на нестабильную атеросклеротическую бляшку, диссекции КА). Применение ВСУЗИ позволяет оценить такие критерии оптимальной установки стента, как минимальная площадь раскрытия стента, наличие или отсутствие мальаппозиции и краевой диссекции, протрузию атеросклеротической бляшки через ячейки стента, пристеночный тромбоз. Критерии оптимального стентирования включают в себя: минимальную площадь раскрытия стента $>5,2-5,5 \text{ мм}^2$ (относительная степень раскрытия стента по среднему референсному диаметру $>80 \%$), отсутствие мальаппозиции и краевой диссекции (>60 градусов окружности, протяженностью $>2 \text{ мм}$ и/или с вовлечением глубоких слоев сосудистой стенки). ВСУЗИ может применяться для выбора метода подготовки поражения, подбора оптимальных размеров инструментов, выбора места имплантации стента. ВСУЗИ и ОКТ также позволяют оценить наличие недоразвития и мальаппозиции стента как причины рестеноза и/или тромбоза стента. Также ВСУЗИ может применяться при ЧКВ у пациентов со сниженной почечной функцией для минимизации введения рентгенконтрастного вещества.

3.2.5. Выбор сосудистого доступа

• Использование радиального доступа рекомендуется для КАГ и ЧКВ у всех пациентов со стабильной ИБС, кроме случаев, когда вмешательство требует другого доступа (*малый диаметр лучевых артерий, окклюзии и извитость артерий верхних конечностей, использование инструментов больших диаметров ($>7 \text{ Френч}$)*) [163, 299, 300].

ЕОК I А (УУР А, УДД 1)

Комментарии. Использование радиального доступа является предпочтительным, поскольку снижает смертность и количество серьезных ССО, а также увеличивает безопасность КАГ и ЧКВ за счет снижения риска больших кровотечений и других сосудистых осложнений независимо от формы ИБС.

3.2.6. Тактика операций коронарного шунтирования

• У пациентов со стабильной ИБС рекомендована полная реваскуляризация миокарда [247, 301].

ЕОК I В (УУР А, УДД 1)

• У пациентов со стабильной ИБС рекомендовано минимизировать объем манипуляций на аорте при проведении КШ [302, 303].

ЕОК I В (УУР А, УДД 1)

• В качестве шунтов у всех пациентов со стабильной ИБС рекомендуется использование левой внутренней грудной артерии для реваскуляризации основной целевой КА. При отсутствии высокого риска стерильных осложнений (ожирения, декомпенсированного СД, тяжелой хронической обструктивной болезни легких) рекомендуется использование правой внутренней грудной артерии. В дополнении к внутренним грудным артериям при стенозах коронарных сосудов $>80 \%$ и/или их окклюзиях рекомендовано применение лучевой артерии в качестве аортокоронарных шунтов, реваскуляризация остальных коронарных ветвей проводится аутовенозными трансплантатами [304-309].

ЕОК I В (УУР В, УДД 2)

Комментарии. При множественном гемодинамически значимом атеросклерозе КА или диффузном поражении в большинстве случаев проводится операция КШ с искусственным кровообращением. Кальциноз восходящей аорты, удобное для операции и неосложненное поражение КА высокий риск кровотечений предполагает более эффективное в этих случаях КШ без искусственного кровообращения.

Операции КШ с искусственным кровообращением обеспечивают полную реваскуляризацию миокарда, и в большинстве наблюдений отдаленные результаты лучше, чем без искусственного кровообращения. Широкое применение аутоартериальных трансплантатов обеспечивает лучшую отдаленную работоспособность шунтов и снижение количества рецидивов стенокардии.

• Левую внутреннюю грудную артерию рекомендуется использовать в качестве шунта для ре-

васкуляризации ПНА (передней межжелудочковой) [304-309].

ЕОК I В (УУР В, УДД 2)

3.2.6.1. КШ в специфических клинических ситуациях

- Операция КШ рекомендуется пациентам с ИБС и показаниями к оперативному лечению пороков аортального/митрального клапана и стенозами КА >70 % [17].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

- Операцию КШ целесообразно рекомендовать пациентам с ИБС и показаниями к оперативному лечению пороков аортального/митрального клапана и стенозами КА 50-70 % [17].

ЕОК IIa С (УУР С, УДД 5)

- У пациентов с ИБС и каротидным атеросклерозом, которым показано КШ, рекомендуется проводить консилиум с привлечением врачей-неврологов о методе и сроках реваскуляризации сонных артерий [310].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

- Повторную операцию КШ целесообразно рекомендовать пациентам со стабильной ИБС при отсутствии работающего маммарокоронарного шунта к ПНА при бесперспективности эндоваскулярного лечения [311].

ЕОК IIa В (УУР С, УДД 4)

- Операция КШ без искусственного кровообращения (предпочтительно без вмешательства на восходящей аорте) рекомендована пациентам со стабильной ИБС и выраженным атеросклеротическим поражением аорты при наличии опытного персонала [312-315].

ЕОК I В (УУР В, УДД 1)

- Операцию КШ без искусственного кровообращения целесообразно рассмотреть в подгруппах пациентов со стабильной ИБС очень высокого риска ССО при наличии опытного персонала [312-315].

ЕОК IIa В (УУР В, УДД 1)

- В экспертных центрах минимально инвазивное КШ из минидоступа целесообразно рассмотреть у пациентов с ИБС и с изолированным поражением ПНА или в качестве этапа при гибридной реваскуляризации [316].

ЕОК IIa В (УУР С, УДД 3)

- Гибридную реваскуляризацию, состоящую из последовательно проведенных или совмещенных операций КШ и ЧКВ, можно рассмотреть у отдельных пациентов с ИБС (высокого риска) в экспертных центрах [317, 318].

ЕОК IIb В (УУР С, УДД 4)

3.3. Лечение рефрактерной стенокардии

К рефрактерной относят стенокардию, симптомы которой длятся более 3-х мес., при этом верифицирована проходящая ишемия миокарда, имеется тяжё-

лое поражение коронарного русла, и эти симптомы не удаётся контролировать путем усиления медикаментозной терапии за счёт добавления препаратов второй и третьей линии, КШ или стентирования, включая ЧКВ хронической полной коронарной окклюзии [7]. Применение наружной контрпульсации, эпидуральной спинномозговой электростимуляции (имплантация системы электростимуляции периферических нервов), а также терапия стволовыми клетками не показали достаточной эффективности. В настоящее время идет поиск методов симптоматического лечения у данной категории больных, в ряде случаев к лечению следует подключать специалистов смежных специальностей.

- Трансмиокардиальная реваскуляризация и экстракорпоральная кардиологическая ударно-волновая терапия не рекомендуются при стабильной ИБС [128, 319-322].

ЕОК III С (УУР В, УДД 5)

4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов

Медицинская реабилитация пациентов со стабильной ИБС (кардиореабилитация) осуществляется в три этапа. Первый этап медицинской реабилитации рекомендуется осуществлять в структурных подразделениях медицинской организации, оказывающих специализированную, в т.ч. высокотехнологичную, медицинскую помощь в стационарных условиях. Второй этап медицинской реабилитации для пациентов, требующих круглосуточного наблюдения при оказании специализированной, в т.ч. высокотехнологичной, медицинской помощи осуществляется в стационарных условиях в отделении медицинской реабилитации. Третий этап медицинской реабилитации осуществляется при оказании первичной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях и/или в условиях дневного стационара. Кардиореабилитация начинается как можно раньше, проводится в плановом порядке при условии стабильности клинического состояния пациента, наличия медицинских показаний к проведению отдельных методов реабилитации и основывается на пациент-ориентированном подходе⁹.

- Трудоспособных пациентов с впервые установленным диагнозом стабильной ИБС, чья профессиональная деятельность связана с тяжелым физическим трудом и потенциальным общественным

⁹ Приказ Министерства здравоохранения РФ от 31 июля 2020 г. N 778н "О Порядке организации медицинской реабилитации взрослых" Зарегистрировано в Минюсте РФ 25 сентября 2020 г. Регистрационный № 60039 <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74581688/>.

риском (летчики, крановщики, водители общественного транспорта и т.п.), рекомендуется направлять на медико-социальную экспертизу¹⁰ [323-326].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

• Пациентов со стенокардией III-IV ФК рекомендуется направлять на медико-социальную экспертизу для определения группы инвалидности¹⁰ [323-326].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

Комментарии. Трудоспособность больного со стабильной ИБС зависит от ФК стенокардии и СН, сопутствующих заболеваний, характера профессии. Пациентов со стабильной стенокардией I-II ФК без опасных нарушений сердечного ритма и проводимости можно направлять в местные кардиологические санатории, бальнеологические и климатические курорты для проведения комплексной программы реабилитации. Пациентам со стенокардией III-IV ФК и тяжелыми сопутствующими заболеваниями санаторное лечение не рекомендуется [15].

• Всем трудоспособным пациентам с диагнозом стабильная ИБС после реваскуляризации миокарда рекомендуется советовать возвращение к своей работе и прежнему уровню полноценной деятельности для улучшения качества жизни пациента. При возобновлении симптомов рекомендовать немедленно обращаться к врачу [3-7].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

• Рекомендуется всех пациентов со стабильной ИБС, после ОКС, реваскуляризации миокарда (ЧКВ, КШ) включать в комплексные программы кардиореабилитации для снижения общей и сердечно-сосудистой смертности, частоты госпитализаций, повышения физической работоспособности, улучшения качества жизни [7, 60, 327-329].

ЕОК I А (УУР А, УДД 1)

Комментарии. Программа реабилитации должна осуществляться мультидисциплинарной командой и включать три этапа: стационарный — в период интенсивного наблюдения, и реабилитационный амбулаторный. Правильно построенная программа физической и психологической реабилитации, основанная на индивидуальной оценке возраста, исходном уровне активности и физических ограничений способствует повышению приверженности к медикаментозному лечению и мероприятиям по изменению образа жизни, включающим диету, регулярные физические нагрузки и отказ от курения. После определения индивидуальной переносимости физической нагрузки и оценки связанного с ней риска рекомендуется разработать программу реабилитации, включающую регулярные аэробные физические нагрузки умеренной интенсивности по 30-60 мин как минимум 5 дней в неделю. Больных с малоподвижным образом жизни следует активно стимулировать к на-

чалу программ физической реабилитации с нагрузками небольшой интенсивности.

Чтобы помочь больному придерживаться здорового образа жизни, обеспечить контроль сердечно-сосудистых факторов риска и надлежащую приверженность к медикаментозной терапии, рекомендуются когнитивные поведенческие вмешательства. Наличие противопоказаний к физическим тренировкам не ограничивает участия пациентов в программах кардиореабилитации и не исключает применения других методов физической реабилитации.

Для категории пациентов со стабильной ИБС, имеющих заболевания со стороны опорно-двигательного аппарата и/или другие ограничения для выполнения физических тренировок, с целью повышения физической работоспособности, улучшения качества жизни может быть рассмотрена при наличии возможностей проведения индивидуально дозированная нормобарическая гипоксиперокситерапия [321].

• Для проведения кардиореабилитации у пациентов со стабильной ИБС, перенесших ОКС и/или реваскуляризацию миокарда (ЧКВ, КШ), рекомендуется формировать мультидисциплинарную реабилитационную команду с целью оценки клиничко-функционального состояния, определения и проведения индивидуального комплекса реабилитационных мероприятий¹¹. [7, 17, 98, 330-332].

ЕОК I А (УУР В, УДД 2)

Комментарии. Правильно построенная программа кардиореабилитации учитывает клиническое состояние, возраст пациента, его исходный уровень активности и физические ограничения. Члены мультидисциплинарной команды описывают актуальные проблемы здоровья пациента, определяют степень функционирования органов и систем, выявляют показания и противопоказания к проведению реабилитационных мероприятий, оказывают пациентам поддержку в изменении образа жизни и решении сложных аспектов поведения. Для оценки клинического статуса пациента, уровня его функционирования и жизнедеятельности, влияния личностных факторов и факторов окружающей среды рекомендуется использовать стандартизованные и валидные методы диагностики, а также инструменты оценки по Международной Классификации Функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.

• Рекомендуется у всех пациентов со стабильной ИБС в рамках программы кардиореабилитации осуществлять контроль и коррекцию сердечно-сосудистых факторов риска с целью профилактики прогрессирования заболевания, снижения риска ССО, повышения приверженности лечению и улучшения результатов реабилитации [7, 17, 49, 67, 332].

ЕОК I А (УУР А, УДД 1)

¹⁰ Постановление Правительства РФ от 16.05.2019 N 607 "О внесении изменений в Правила признания лица инвалидом".

¹¹ Приказ Минздрава России от 15 марта 2022 г. № 168н "Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми".

Комментарии. В дополнение к соответствующей медикаментозной терапии рекомендуется внедрять программу здорового образа жизни, включая отказ от курения, поддержание нормального ИМТ, соблюдение рекомендаций по здоровому питанию и ежедневной физической активности. Больным со стабильной стенокардией рекомендуется аэробная физическая активность умеренной интенсивности (150 мин в неделю) или высокой интенсивности (75 мин в неделю) в зависимости от ФК стенокардии. Если пациент не способен поддерживать такой уровень физической активности, то этот уровень должен находиться в пределах физических возможностей пациента и соответствовать его клиническому состоянию.

- Рекомендуется у пациентов со стабильной ИБС в рамках программы кардиореабилитации проводить оценку психологического статуса и психологическое консультирование (при наличии показаний) с целью улучшения качества жизни, повышения приверженности лечению, реабилитации и здоровому образу жизни [7, 333-338].

ЕОК I А (УУР А, УДД 1)

Комментарии. Психологические факторы (депрессия, тревога, хронический стресс) и когнитивная дисфункция отрицательно влияют на приверженность лечению, вовлеченность в программы реабилитации и процесс обучения, продуктивность взаимодействия с врачом, качество жизни и прогноз, а также повышают риск социальной изоляции пациента. При выявлении клинических нарушений психологического статуса рекомендуется проведение психологического консультирования, что в сочетании со структурированным обучением, физическими тренировками может уменьшить симптомы депрессии, улучшить социальное функционирование, когнитивный профиль и качества жизни пациента. Психологическая помощь (например, консультирование и/или когнитивно-поведенческая терапия) и фармакологические вмешательства оказывают благотворное влияние на депрессию, тревогу и стресс, и способствуют снижению сердечно-сосудистой смертности и повышению приверженности здоровому образу жизни.

- В рамках программы кардиореабилитации рекомендуется информировать пациентов со стабильной стенокардией по вопросам, связанным с заболеванием, его лечением и профилактикой; обучать здоровому образу жизни, методам самоконтроля и самопомощи в любом доступном формате (индивидуально и/или в группах в очном или онлайн режимах) с целью повышения приверженности лечебно-реабилитационным вмешательствам, улучшения течения заболевания и качества жизни [17, 339].

ЕОК I А (УУР С, УДД 5)

- Рекомендуется у всех пациентов со стабильной ИБС (при отсутствии противопоказаний) оценивать ТФН посредством теста с симптом-лимитирующей физической нагрузкой — велоэргометрии или

тредмил-теста; при их недоступности — с помощью теста с 6-минутной ходьбой для выбора оптимального режима физических тренировок, контроля их эффективности и безопасности [7, 340, 341].

ЕОК IIa С (УУР А, УДД 2)

- Рекомендуется пациентам со стабильной ИБС I-III ФК (при отсутствии противопоказаний) включать в программу аэробных физических тренировок умеренной интенсивности с целью улучшения функционального статуса, уменьшения симптоматики, повышения физической работоспособности, улучшения качества жизни, снижения частоты госпитализаций, общей и сердечно-сосудистой смертности [7, 340, 341].

ЕОК I А (УУР С, УДД 5)

Комментарии. Физические тренировки могут выполняться в индивидуальном формате и/или в организованных группах в лечебном учреждении и/или в домашних условиях после обучения и освоения программы. Длительность физических тренировок динамического характера от 30 до 60 мин при частоте занятий 3-5 раза в неделю и интенсивности 55-69 % от максимальной ЧСС при нагрузочном тестировании или 12-14/20 баллов по шкале Борга (Borg Rating of Perceived Exertion, Borg RPE). Для безопасности программы физической реабилитации рекомендуется осуществлять мониторинг состояния пациента (жалобы, клинические симптомы, уровень АД, ЧСС и ЭКГ), оценивать уровень физического напряжения по шкале Борга в процессе тренировки. Больным, перенесшим ИМ, показаны контролируемые и неконтролируемые тренировки. Контролируемые групповые тренировки проводят групповым методом 3 раза в неделю по 30-60 мин. Оценка эффективности реабилитационной программы и выявление нового порога ТФН, целесообразно проводить 3-4 раза в год. Далее 1 раз в 4-6 мес. больных направляют на консультацию кардиолога и врачу лечебно-физкультурного кабинета для очередной проверки и коррекции [55].

5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики

- Всем пациентам со стабильной ИБС рекомендуется диспансерное наблюдение врача-терапевта для определения частоты визитов, контроля за выполнением предписанных рекомендаций, своевременного изменения терапии, оценки риска ССО, направления на дополнительные исследования, санаторно-курортное лечение и, при необходимости, — на госпитализацию [3-7].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

- Рекомендуется диспансерное наблюдение за пациентами со стабильной ИБС и стенокардией напряжения I-II ФК, а также после завершения диспансерного наблюдения у врача кардиолога проводить силами врача-терапевта [3-7].

ЕОК IIa С (УУР С, УДД 5)

• Рекомендуется диспансерное наблюдение за пациентами с осложненными формами стабильной ИБС проводить силами врача-кардиолога. Диспансерное наблюдение за пациентами, перенесшими ИМ и его осложнения, ЧКВ и КШ осуществляется кардиологом в первые 12 мес. после установления диагноза или вмешательства¹¹ [3-7].

ЕОК IIa С (УУР С, УДД 5)

• При появлении новых или обострении старых симптомов у пациентов со стабильной ИБС рекомендуется проводить консультацию врача-кардиолога [3-7].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

• Для решения вопроса о направлении пациентов со стабильной ИБС на ЭхоКГ, нагрузочные пробы, неинвазивные визуализирующие исследования и КАГ рекомендуется проводить консультацию врача-кардиолога [3-7].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

• Контрольные амбулаторные осмотры пациентов со стабильной ИБС рекомендуется проводить врачу-терапевту или врачу-кардиологу (при наличии показаний для диспансерного наблюдения) не реже 2-х раз в год¹¹ [3-7].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

Комментарии. Во время визитов врач, осуществляющий диспансерное наблюдение, проводит тщательный сбор анамнеза, физикальное исследование, и общеклинические и биохимические исследования крови, в т.ч. определение ХС ЛНП не реже 2-х раз в год, в соответствии с установленным порядком диспансерного наблюдения и в зависимости от клинической картины заболевания.

• Больным со стабильной ИБС, находящимся под диспансерным наблюдением, рекомендуется проводить регистрацию ЭКГ, расшифровку, описание и интерпретацию электрокардиографических данных в покое не реже 1 раза в год и дополнительно — при ухудшении течения стенокардии, снижении ТФН, появлении аритмии, а также при назначении/изменении лечения, влияющего на внутрисердечную электрическую проводимость; рентгенографию органов грудной клетки не реже 1 раза в год; ЭхоКГ в покое не реже 1 раза в год; дуплексное сканирование экстракраниальных отделов сонных артерий не реже 1 раза в год¹¹ [3-7].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

• Пациентам со стабильной ИБС, в т.ч. после реваскуляризации миокарда, находящимся под диспансерным наблюдением, рекомендуется проведение ЭКГ с физической нагрузкой на тредмиле/велозерометре или любого визуализирующего стресс-метода диагностики (ЭхоКГ с физической нагрузкой, или с фармакологической нагрузкой, или сцинтиграфии миокарда с функциональными пробами, или ОФЭКТ миокарда перфузионной с функциональными пробами, или ПЭТ миокарда с функциональными пробами, или МРТ сердца с функциональными пробами)

при появлении новых или возобновлении прежних симптомов заболевания — после исключения нестабильности состояния, — для выявления ишемии миокарда и определения показаний к реваскуляризации миокарда [3-7].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

• Всем пациентам со стабильной ИБС, в т.ч. после реваскуляризации миокарда, находящимся под диспансерным наблюдением, рекомендуется рассмотреть возможность проведения нагрузочной ЭКГ (ЭКГ с физической нагрузкой на тредмиле или велозерометре) для оценки антиангинальной и антиишемической эффективности лекарственной терапии и определения показаний для реваскуляризации миокарда не ранее, чем через два года после предыдущего исследования (кроме случаев изменения симптомов заболевания) [3-7].

ЕОК IIb С (УУР С, УДД 5)

• Рекомендуется врачу, осуществляющему диспансерное наблюдение, проводить вторичную профилактику ССО всем пациентам со стабильной ИБС после реваскуляризации миокарда, а также запланировать их контрольный визит к врачу после выписки из стационара в течение 3 дней [3-7].

ЕОК I А (УУР С, УДД 5)

• Всем трудоспособным пациентам с диагнозом стабильной ИБС после реваскуляризации миокарда рекомендуется советовать возвращение к своей работе и прежнему уровню полноценной деятельности для улучшения качества жизни пациента. При возобновлении симптомов рекомендовать немедленно обращаться к врачу [3-7].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

• Всем пациентам с ИБС при низком риске ССО (например, ишемия <5 % миокарда по данным стресс-визуализации с помощью сцинтиграфии миокарда) для улучшения прогноза и профилактики приступов стенокардии рекомендуется оптимальная медикаментозная терапия, описанная выше в разделе "Лечение" [3-7].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

• Всем пациентам с ИБС при высоком риске ССО (например, ишемия >10 % миокарда по данным стресс-визуализации) рекомендуется провести КАГ для выявления показаний к реваскуляризации миокарда [3-7].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

• У некоторых пациентов после ЧКВ высокого риска (например, при стентировании ствола левой КА) может быть рассмотрена возможность проведения контрольной КАГ через 3-12 мес. после вмешательства для контроля состояния стента для КА***, исключения рестеноза/тромбоза и определения показаний для возможного повторного вмешательства [3-7].

ЕОК IIb С (УУР С, УДД 5)

- Повсеместное проведение контрольной КАГ в ранние и поздние сроки после ЧКВ, в отсутствие рецидивирования клинической симптоматики не рекомендуется [3-7].

ЕОК III С (УУР С, УДД 5)

- Трудоспособным пациентам со стабильной ИБС, чья профессиональная деятельность связана с потенциальным общественным риском (водители, крановщики, пилоты и пр.), после реваскуляризации миокарда рекомендуется проводить плановую нагрузочную пробу с визуализацией (ЭхоКГ с физической нагрузкой, или ЭхоКГ с фармакологической нагрузкой, или скintiграфия миокарда с функциональными пробами, или ПЭТ миокарда, или ОФЭКТ миокарда перфузионная, с функциональными пробами) в ранние сроки (через 4-6 мес.) после выписки из стационара для исключения скрытой ишемии миокарда [3-7].

ЕОК IIa С (УУР С, УДД 5)

- Пациентам с ИБС и сохраняющейся клиникой стенокардии любого ФК не рекомендуется участие в спортивных состязаниях и командных играх [3-7].

ЕОК III С (УУР С, УДД 5)

- Всем больным, перенесшим ИМ, КШ и ЧКВ со стентированием КА, страдающим стенокардией, рекомендованы тренировки умеренной интенсивности (ходьба, велосипед реабилитационный (велотренажер)) 3 раза в неделю продолжительностью до 30 мин для улучшения качества жизни пациентов с ИБС [3-7].

ЕОК IIa С (УУР С, УДД 5)

Комментарии. У пациентов с низким уровнем физической активности тренировочная программа должна быть максимально облегченной, с постепенным, по мере тренированности, увеличением нагрузки. Регулярные физические тренировки также помогают снизить избыточную массу тела, снизить повышенное АД. Физическое состояние пациента с ИБС во многом определяет и его способность к реализации сексуальной активности. Перед тем, как рекомендовать тот или иной вид физической активности, врач должен получить результаты нагрузочного теста с определением функциональных возможностей больного.

- Всем пациентам с ИБС рекомендуется ежегодная сезонная вакцинация против гриппа, особенно настоятельно — лицам пожилого возраста (в отсутствие абсолютных противопоказаний) для профилактики повторных ССО и улучшения качества жизни [3-7].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

6. Организация оказания медицинской помощи

Показания для госпитализации

- Госпитализация пациентов со стабильной ИБС рекомендуется при сохранении высокого ФК стенокардии (III-IV), несмотря на проводимое в полном

объеме медикаментозное лечение для проведения инвазивных исследований и/или реваскуляризации миокарда, а также для проведения генно-инженерной биологической терапии по показаниям в стационар или дневной стационар [3-7].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

- Госпитализация пациентов со стабильной ИБС рекомендуется при декомпенсации явлений СН, не поддающихся медикаментозному лечению на амбулаторном этапе [3-7].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

- Госпитализация пациентов со стабильной ИБС рекомендуется при возникновении значимых или жизнеугрожающих нарушений ритма и/или проводимости сердца [3-7].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

- Всех пациентов с подозрением на впервые возникшую стенокардию или обострение имевшейся ранее хронической ИБС (с подозрением на ОКС) рекомендуется экстренно госпитализировать, предпочтительно в стационар, где возможно инвазивное лечение [3-7].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

Комментарии. Поскольку многим больным с подозрением на ОКС может потребоваться углубленная дифференциальная диагностика, их оптимально госпитализировать в многопрофильный стационар с возможностью экстренной диагностики и лечения острой коронарной и иной патологии. Больной с признаками высокого риска неблагоприятного исхода должен быть госпитализирован в стационар с возможностью инвазивного лечения. За более исчерпывающей информацией рекомендуется обратиться к Клиническим рекомендациям по лечению ОКС без подъема сегмента ST ЭКГ.

- На догоспитальном этапе не рекомендуется проведение диагностических мероприятий, направленных на подтверждение или исключение диагноза ОКС, исключая сбор жалоб и анамнеза, осмотр, запись ЭКГ [3-7].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

Комментарии. Диагноз ОКС клинический, и никаких его подтверждений на догоспитальном этапе не требуется. Регистрация ЭКГ нужна для определения патогенетического варианта ОКС (ОКChST или ОКbнST) и, соответственно, необходимости срочного реперфузионного лечения. Любые догоспитальные диагностические мероприятия, которые могут задержать госпитализацию, неприемлемы.

- Пациентам с хронической ИБС вне обострения рекомендуется проходить лечение на амбулаторном этапе под наблюдением врача-терапевта или (при наличии показаний) врача-кардиолога [3-7].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5)

- Пациентам с прогрессированием ИБС рекомендуется госпитализация в стационар или дневной стационар для проведения КАГ (а также ряда диагно-

стических исследований во время проведения КАГ) и госпитализация в стационар для реваскуляризации миокарда (ЧКВ или КШ) [3–7].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5)

Показания к выписке пациента из стационара

- Пациентов с ИБС рекомендуется выписывать из стационара при условии клинической стабилизации состояния, после завершения оценки риска неблагоприятного исхода (включая проведение КАГ и/или неинвазивные стресс-тесты, перечисленные в разделе "Инструментальные диагностические исследования" в случаях, когда это показано) и реализации выбранной стратегии лечения [3, 6].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5)

- После исключения диагноза ОКС всех пациентов с ИБС рекомендуется выписать на амбулаторный этап лечения или перевести в профильное отделение при выявлении другого основного заболевания, требующего госпитализации [3, 6].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5)

Иные организационные технологии

- При подозрении на ОКС рекомендуется интенсивное наблюдение за пациентами с суточным прикроватным мониторингом жизненных функций

и параметров, включая мониторинг ритма сердца, пока не будет подтверждено или отвергнуто наличие ОКС, не определен риск неблагоприятного исхода, не выбрана стратегия ведения пациента и исключены другие угрожающие жизни заболевания и осложнения [3–7, 342–345].

ЕОК I C (УУР В, УДД 2)

Комментарии. Мониторирование ритма сердца рекомендуется продлить при повышенном риске возникновения аритмий (нестабильность гемодинамики, имевшиеся серьезные аритмии, ФВ ЛЖ <40 %, безуспешные попытки реперфузионного лечения, сохраняющиеся критические стенозы в крупных КА, осложнения при ЧКВ, сумма баллов по шкале GRACE >140). У больных, не имеющих признаков продолжающейся ишемии миокарда, продление мониторинга ритма сердца возможно при подозрении на спазм КА, а также при наличии симптомов, не позволяющих исключить аритмию.

7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния) Представлена в Приложениях А-Г

Дополнительная информация отсутствует.

Критерии оценки качества медицинской помощи

Критерии оценки качества первичной медико-санитарной помощи взрослым при стабильной ишемической болезни сердца

№ п/п	Критерии оценки качества	Оценка выполнения
1	Выполнена оценка предтестовой вероятности ишемической болезни сердца (при первичной постановке диагноза)	Да/Нет
2	Выполнен общий (клинический) анализ крови	Да/Нет
3	Выполнен анализ крови биохимический общетерапевтический (аланинаминотрансфераза, аспартатаминотрансфераза, креатинин, глюкоза)	Да/Нет
4	Выполнен анализ крови по оценке нарушений липидного обмена биохимический (общий холестерин, холестерин липопротеидов низкой плотности, триглицериды)	Да/Нет
5	Выполнена регистрация электрокардиограммы	Да/Нет
6	Выполнена эхокардиография	Да/Нет
7	Выполнена оценка ишемии миокарда с помощью одного неинвазивных методов диагностики (при отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/Нет
8	Назначена антиангинальная терапия, в т.ч. комбинированная, в соответствии с алгоритмом, при отсутствии медицинских противопоказаний	Да/Нет
9	Назначен антиагрегант (ацетилсалициловая кислота или клопидогрел), а у пациентов с высоким ишемическим риском комбинированная антитромботическая терапия (в зависимости от медицинских показаний и при отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/Нет
10	Назначена терапия лекарственными препаратами из группы иАПФ или антагонистов рецепторов к ангиотензину II, как минимум у пациентов с фракцией выброса левого желудочка <40 %, сердечной недостаточностью, артериальной гипертензии, хронической болезни почек, при сахарном диабете и бета-адреноблокаторы при АГ, ХСН, нарушениях ритма в зависимости от медицинских показаний и при отсутствии медицинских противопоказаний	
11	Назначена терапия статинами, при недостижении целевого уровня ХС ЛНП (<1,4 ммоль/л) и его снижения на 50 % от исходного — увеличение дозы статинов или комбинированная терапия (с эзетимибом и/или препаратом из группы другие гиполипидемические средства (ингибиторы PCSK9, инклисан)) (в зависимости от медицинских показаний и при отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/Нет
12	Дано направление на коронарографию и/или реваскуляризацию миокарда при наличии показаний	Да/Нет

Сокращения: АГ — артериальная гипертензия, иАПФ — ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, ХС ЛНП — холестерин липопротеидов низкой плотности, ХСН — хроническая сердечная недостаточность.

Критерии оценки качества специализированной медицинской помощи взрослым при стабильной ишемической болезни сердца

№ п/п	Критерии оценки качества	Оценка выполнения
1	Выполнена регистрация электрокардиограммы	Да/Нет
2	Выполнена эхокардиография (при отсутствии данных или части значимых данных после этапа первичной медико-санитарной помощи)	Да/Нет
3	Выполнена стратификация риска сердечно-сосудистых осложнений с помощью с использованием неинвазивного визуализирующего стресс-теста	Да/Нет
4	Назначена антиангинальная терапия, в т.ч. комбинированная, в соответствие с алгоритмом, при отсутствии медицинских противопоказаний	Да/Нет
5	Назначен антиагрегант (ацетилсалициловая кислота или клопидогрел), а у пациентов с высоким ишемическим риском комбинированная антитромботическая терапия (в зависимости от медицинских показаний и при отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/Нет
6	Назначена терапия лекарственными препаратами из группы иАПФ или антагонистов рецепторов ангиотензина II, как минимум у пациентов с фракцией выброса левого желудочка $\leq 40\%$, сердечной недостаточностью, артериальной гипертензии, хронической болезни почек, при сахарном диабете и бета-адреноблокаторы при АГ, ХСН, нарушениях ритма в зависимости от медицинских показаний и при отсутствии медицинских противопоказаний	
7	Назначена терапия статинами, при недостижении целевого уровня ХС ЛНП ($<1,4$ ммоль/л) и его снижения на 50 % от исходного — увеличение дозы статинов или комбинированная терапия (с эзетимибом и/или препаратом из группы другие гиполипидемические средства (ингибиторы PCSK9, инклисиран)) (в зависимости от медицинских показаний и при отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/Нет
8	Выполнены коронарография и реваскуляризация миокарда при наличии показаний	Да/Нет

Сокращения: АГ — артериальная гипертензия, иАПФ — ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, ХС ЛНП — холестерин липопротеидов низкой плотности, ХСН — хроническая сердечная недостаточность.

Литература/References

- Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, et al. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ* 1996;312:71-2.
- Andreeva NS, Rebrova OYu, Zorin NA, et al. Systems for assessing the reliability of scientific evidence and the credibility of recommendations: comparative characteristics and prospects for unification. *Medical technologies. Assessment and selection.* 2012;4:10-24. (In Russ.) Андреева Н.С., Реброва О.Ю., Зорин Н.А. и др. Системы оценки достоверности научных доказательств и убедительности рекомендаций: сравнительная характеристика и перспективы унификации. *Медицинские технологии. Оценка и выбор.* 2012;4:10-24.
- Guidelines for Cardiology: ed. Academician E.I. Chazova. In 4 volumes. M.: Publishing house "Praktika", 2014. (In Russ.) Руководство по кардиологии: под ред. акад. Е.И. Чазова. В 4 т. М.: Издательский дом "Практика", 2014.
- Karpov YuA, Sorokin EV. Stable coronary heart disease: strategy and tactics of treatment. 2nd ed., reprint. and additional M.: Medical Information Agency, 2012. 271 p. (In Russ.) Карпов Ю.А., Сорокин Е.В. Стабильная ишемическая болезнь сердца: стратегия и тактика лечения. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицинское информационное агентство, 2012. 271 с.
- Karpov YuA, Kukharchuk VV, Lyakishev A, et al. Diagnosis and treatment of chronic coronary heart disease. *Practical recommendations. Cardiological Bulletin.* 2015;3:3-33. (In Russ.) Карпов Ю.А., Кухарчук В.В., Лякишев А. и др. Диагностика и лечение хронической ишемической болезни сердца. Практические рекомендации. *Кардиологический вестник.* 2015;3:3-33.
- Cardiology: national guidelines: edited by E.V. Shlyakhto. 2nd ed., reprint. and additional M.: GEOTAR-Media, 2015. 800 p. (In Russ.) Кардиология: национальное руководство: под ред. Е.В. Шлякто. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 800 с.
- Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *The Task Force for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC).* *Eur Heart J.* 2020;41(3):407-77. doi:10.1093/eurheartj/ehz425. Erratum in: *Eur Heart J.* 2020;41(44):4242. doi:10.1093/eurheartj/ehz825.
- Campeau L. Letter: Grading of angina pectoris. *Circulation.* 1976;54:522-3.
- Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction. *European Heart Journal.* 2019;40(3):237-69. doi:10.1093/eurheartj/ehy462.
- Diagnosis and treatment of stable coronary heart disease. *Clinical recommendations.* M.: 2013. 69 p. (In Russ.) Диагностика и лечение стабильной ишемической болезни сердца. Клинические рекомендации. М.: 2013. 69 с.
- Diamond GA, Forrester JS. Analysis of probability as an aid in the clinical diagnosis of coronary-artery disease. *N Engl J Med.* 1979;300:1350-8.
- Genders TS, Steyerberg EW, Alkadhi H, et al. A clinical prediction rule for the diagnosis of coronary artery disease: validation, updating, and extension. *Eur Heart J.* 2011;32:1316-30.
- Foldyna B, Udelson JE, Karady 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.* 2018;20:574-81. doi:10.1093/ehjci/je1182.
- Adamson PD, Newby DE, Hill CL, et al. Comparison of international guidelines for assessment of suspected stable angina: insights from the PROMISE and SCOT-HEART. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2018;11:1301-10. doi:10.1016/j.jcmg.2018.06.021.
- Montalescot G, Sechtem U, Achenbach S, et al. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* 2013;34:2949-3003. doi:10.1093/eurheartj/ehz296. Erratum in: *Eur Heart J.* 2014;35(33):2260-1.
- Arutyunov GP, Boytsov SA, Voevoda MI, et al. Correction of hypertriglyceridemia in order to reduce the residual risk in atherosclerosis-related diseases. *Expert Council Opinion. Russian Journal of Cardiology.* 2019;(9):44-51. (In Russ.) Арутюнов Г.П., Бойцов С.А., Воевода М.И. и др. Коррекция гипертриглицеридемии с целью снижения остаточного риска при заболеваниях, вызванных атеросклерозом. Заключение Совета экспертов. *Российский кардиологический журнал.* 2019;9:44-51. doi:10.15829/1560-4071-2019-9-44-51.
- Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al., 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Developed by the Task Force for cardiovascular disease prevention in clinical practice with representatives of the European Society of Cardiology and 12 medical societies with the special contribution of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur Heart J.* 2021;42:3227-337. doi:10.1093/eurheartj/ehab484.
- Kukharchuk VV, Ezhov MV, Sergienko IV, et al. Diagnostics and correction of lipid metabolism disorders in order to prevent and treat of atherosclerosis Russian recommendations VII revision. Moscow, 2020. *The Journal of Atherosclerosis and Dyslipidemias.* 2020;(1):7-40. (In Russ.) Кухарчук В.В., Ежов М.В., Сергиенко И.В. и др. Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. Российские рекомендации, VII пересмотр. Атеросклероз и дислипидемии. 2020;(1):7-40. doi:10.34687/2219-8202.JAD.2020.01.0002.
- Piepoli MF, Hoes AW, StefanAgewall S, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *European Heart Journal.* 2016;37(29):2315-81. doi:10.1093/eurheartj/ehw106.
- Kukharchuk VV, Kononov GA, Susekov AV, et al. Diagnosis and correction of lipid metabolism disorders for the prevention and treatment of atherosclerosis. Russian recommendations, VI revision. *The Journal of Atherosclerosis and Dyslipidemias.* 2017;(3):5-22. (In Russ.) Кухарчук В.В., Коновалов Г.А., Сусеков А.В. и др. Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. Российские рекомендации, VI пересмотр. Атеросклероз и дислипидемии. 2017;(3):5-22.
- Catapano AL, Graham I, De Backer G, et al. 2016 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias. *Eur Heart J.* 2016; 37(39):2999-3058. doi:10.1093/eurheartj/ehw272.
- Cohn PF, Fox KM, Daly C. Silent myocardial ischemia. *Circulation* 2003;108:1263-77.
- Androulakis A, Aznaouridis KA, Aggeli CJ, et al. Transient ST-segment depression during paroxysms of atrial fibrillation in otherwise normal individuals: relation with underlying coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol.* 2007;50:1909-11.
- Steeds RP, Garbi M, Cardim N, et al. EACVI appropriateness criteria for the use of transthoracic echocardiography in adults: a report of literature and current practice review. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2017;18:1191-204. doi:10.1093/ehjci/jew333.
- Daly CA, De Stavola B, Sendon JL, et al. Predicting prognosis in stable angina — results from the Euro heart survey of stable angina: prospective observational study. *BMJ.* 2006;332:262-7.
- Smedsrud MK, Graving J, Ormlund T, et al. Sensitive cardiac troponins and N-terminal pro-B-type natriuretic peptide in stable coronary artery disease: correlation with left ventricular function as assessed by myocardial strain. *Int J Cardiovasc Imaging.* 2015;31:967-73. doi:10.1007/s10554-015-0646-6.
- Senior R, Becher H, Monaghan M, et al. Clinical practice of contrast echocardiography: recommendation by the European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI) 2017. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2017;18:1205-205af. doi:10.1093/ehjci/jex182.
- Thomson HL, Basmadjian AJ, Rainbird AJ, et al. Contrast echocardiography improves the accuracy and reproducibility of left ventricular remodeling measurements: a prospective, randomly assigned, blinded study. *J Am Coll Cardiol.* 2001;38:867-75.
- Greenwood JP, Ripley DP, Berry C, et al. Effect of care guided by cardiovascular magnetic resonance, myocardial perfusion scintigraphy, or NICE guidelines on subsequent unnecessary angiography rates: the CE-MARC 2 randomized clinical trial. *JAMA.* 2016;316:1051-60.
- Boogers MJ, Broersen A, Van Velzen JE, et al. Automated quantification of coronary plaque with computed tomography: comparison with intravascular ultrasound using a dedicated registration algorithm for fusion-based quantification. *Eur Heart J.* 2012;33(8):1007-16.
- Touboul PJ, Hennerici MG, Meairs S, et al. Advisory Board of the 3rd Watching the Risk Symposium 2004, 13th European Stroke Conference. Mannheim intima-media thickness consensus. *Cerebrovasc Dis* 2004;18:346-9.
- Vlachopoulos C, Xaplanteris P, Aboyans V, et al. The role of vascular biomarkers for primary and secondary prevention. A position paper from the European Society of Cardiology Working Group on peripheral circulation: endorsed by the Association for Research into Arterial Structure and Physiology (ARTERY) Society. *Atherosclerosis* 2015;241:507-32.
- Forslund L, Hjelm Dahl P, Held C, et al. Ischaemia during exercise and ambulatory monitoring in patients with stable angina pectoris and healthy controls. Gender differences and relationships to catecholamines. *Eur Heart J.* 1998;19:578-87.
- Davies RF, Goldberg AD, Forman S, et al. Asymptomatic Cardiac Ischemia Pilot (ACIP) study two-year follow-up: outcomes of patients randomized to initial strategies of medical therapy versus revascularization. *Circulation.* 1997;95:2037-43.
- Stone PH, Chaitman BR, Forman S, et al. Prognostic significance of myocardial ischemia detected by ambulatory electrocardiography, exercise treadmill testing, and electrocardiogram at rest to predict cardiac events by one year (the Asymptomatic Cardiac Ischemia Pilot [ACIP] study). *Am J Cardiol.* 1997;80:1395-401.
- Budoff MJ, Young R, Burke G, et al. Ten-year association of coronary artery calcium with atherosclerotic cardiovascular disease (ASCVD) events: the multi-ethnic study of atherosclerosis (MESA). *Eur Heart J.* 2018;39(25):2401-8. doi:10.1093/eurheartj/ehy217.
- Blaha MJ, Whelton SP, Al Rifai M, et al. Comparing Risk Scores in the Prediction of Coronary and Cardiovascular Deaths: Coronary Artery Calcium Consortium. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2021;14(2):411-21. doi:10.1016/j.jcmg.2019.12.010.
- Jensen JM, Voss M, Hansen VB, et al. Risk stratification of patients suspected of coronary artery disease: comparison of five different models. *Atherosclerosis.* 2012;220:557-62.
- Versteylen MO, Joosen IA, Shaw LJ, et al. Comparison of Framingham, PROCAM, SCORE, and Diamond Forrester to predict coronary atherosclerosis and cardiovascular events. *J Nucl Cardiol.* 2011;18:904-11.
- Fordyce CB, Douglas PS, Roberts RS, et al. Identification of patients with stable chest pain deriving minimal value from noninvasive testing: the PROMISE minimal-risk tool, a secondary analysis of a randomized clinical trial. *JAMA Cardiol.* 2017;2:400-8. doi:10.1001/jamacardio.2016.5501.

41. Van Der Aalst C, Denissen SJAM, Vonder M, et al. ROBINSICA. Risk results from screening for a high cardiovascular disease risk by means of traditional risk factor measurement or coronary artery calcium scoring in the ROBINSICA trial. *Eur Heart J*. 2020;41(suppl_2):2959. doi:10.1093/ehjci/ehaa946.2959.
42. Budoff MJ, Mayrhofer T, Ferencik M, et al. Prognostic value of coronary artery calcium in the PROMISE study (Prospective Multicenter Imaging Study for Evaluation of Chest Pain). *Circulation*. 2017;136:1993-2005. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.117.030578.
43. Reeh J, Therning CB, Heitmann M, et al. Prediction of obstructive coronary artery disease and prognosis in patients with suspected stable angina. *Eur Heart J*. 2018;40:1426-35. doi:10.1093/eurheartj/ehy806.
44. Siontis GC, Mavridis D, Greenwood JP, et al. Outcomes of non-invasive diagnostic modalities for the detection of coronary artery disease: network meta-analysis of diagnostic randomised controlled trials. *BMJ*. 2018;360:k504. doi:10.1136/bmj.k504.
45. Gimelli A, Pugliese NR, Buechel RR, et al. Myocardial perfusion scintigraphy for risk stratification of patients with coronary artery disease: the AMICO registry. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2022;23(3):372-80. doi:10.1093/ehjci/jeaa298.
46. Otaki Y, Betancur J, Sharir T, et al. 5-Year Prognostic Value of Quantitative Versus Visual MPI in Subtle Perfusion Defects: Results From REFINE SPECT. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2020;13(3):774-85. doi:10.1016/j.jcmg.2019.02.028.
47. Ciampi Q, Zagatina A, Cortigiani L, et al. on behalf of the Stress Echo 2020 Study Group of the Italian Society of Echocardiography and Cardiovascular Imaging (SIECVI). Prognostic value of stress echocardiography assessed by the ABCDE protocol. *Eur Heart J*. 2021;42(37):3869-78. doi:10.1093/eurheartj/ehab493.
48. Ciampi Q, Zagatina A, Cortigiani L, et al. on behalf of the Stress Echo 2020 Study Group of the Italian Society of Echocardiography and Cardiovascular Imaging. Functional, Anatomical, and Prognostic Correlates of Coronary Flow Velocity Reserve During Stress Echocardiography. *J Am Coll Cardiol*. 2019;74(18):2278-91. doi:10.1016/j.jacc.2019.08.1046.
49. Cantoni V, Green R, Acampa W, et al. Diagnostic performance of myocardial perfusion imaging with conventional and CZT single-photon emission computed tomography in detecting coronary artery disease: A meta-analysis. *J Nucl Cardiol*. 2021;28(2):698-715. doi:10.1007/s12350-019-01747-3.
50. Danad I, Rajmakers PG, Driessen RS, et al. Comparison of Coronary CT Angiography, SPECT, PET, and Hybrid Imaging for Diagnosis of Ischemic Heart Disease Determined by Fractional Flow Reserve. *JAMA Cardiol*. 2017;2(10):1100-7. doi:10.1001/jamacardio.2017.2471.
51. Takx RA, Blomberg BA, El Aidi H, et al. Diagnostic accuracy of stress myocardial perfusion imaging compared to invasive coronary angiography with fractional flow reserve meta-analysis. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2015;8(1): e002666. doi:10.1161/CIRCIMAGING.114.002666.
52. Danad I, Szymonifka J, Twisk JWR, et al. Diagnostic performance of cardiac imaging methods to diagnose ischaemia-causing coronary artery disease when directly compared with fractional flow reserve as a reference standard: a meta-analysis. *Eur Heart J*. 2017;38(13):991-8. doi:10.1093/eurheartj/ehw095.
53. Abdelmoneim SS, Dhoble A, Bernier M, et al. Quantitative myocardial contrast echocardiography during pharmacological stress for diagnosis of coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis of diagnostic accuracy studies. *Eur J Echocardiogr*. 2009;10(7):813-25. doi:10.1093/ejehocardiography/ep084.
54. Mowatt G, Brazzelli M, Gemmell H, et al. Systematic review of the prognostic effectiveness of SPECT myocardial perfusion scintigraphy in patients with suspected or known coronary artery disease and following myocardial infarction. *Nucl Med Commun*. 2005;26(3):217-29. doi:10.1097/00006231-200503000-00006.
55. Fletcher GF, Ades PA, Kilgfield P, et al.; American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee of the Council on Clinical Cardiology, Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, and Council on Epidemiology and Prevention. Exercise standards for testing and training: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2013;128(8):873-934. doi:10.1161/CIR.0b013e31829b5b44.
56. Pellikka PA, Arruda-Olson A, Chaudhry FA, et al. Guidelines for Performance, Interpretation, and Application of Stress Echocardiography in Ischemic Heart Disease: From the American Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr*. 2020;33(1):1-41.e8. doi:10.1016/j.echo.2019.07.001.
57. Hoffmann U, Ferencik M, Udelson JE, et al. Prognostic value of noninvasive cardiovascular testing in patients with stable chest pain: insights from the PROMISE trial (Prospective Multicenter Imaging Study for Evaluation of Chest Pain). *Circulation*. 2017;135:2320-32. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.116.024360.
58. 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;39:3322-30.
59. DISCHARGE Trial Group. Comparative effectiveness of initial computed tomography and invasive coronary angiography in women and men with stable chest pain and suspected coronary artery disease: multicentre randomised trial. *BMJ*. 2022;379: e071133. doi:10.1136/bmj-2022-071133.
60. SCOT-HEART Investigators; Newby DE, Adamson PD, Berry C, et al. Coronary CT Angiography and 5-Year Risk of Myocardial Infarction. *N Engl J Med*. 2018;379(10):924-33. doi:10.1056/NEJMoa1805971.
61. Douglas PS, Hoffmann U, Patel MR, et al. PROMISE Investigators. Outcomes of anatomical versus functional testing for coronary artery disease. *N Engl J Med*. 2015;372(14):1291-300. doi:10.1056/NEJMoa1415516.
62. Zacharias K, Ahmed A, Shah BN, et al. Relative clinical and economic impact of exercise echocardiography vs. exercise electrocardiography, as first line investigation in patients without known coronary artery disease and new stable angina: a randomized prospective study. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2017;18:195-202. doi:10.1093/ehjci/ehw049.
63. Williams MC, Hunter A, Shah ASV, et al. Use of coronary computed tomographic angiography to guide management of patients with coronary disease. *J Am Coll Cardiol*. 2016;67:1759-68. doi:10.1016/j.jacc.2016.02.026.
64. Knuuti J, Bengel F, Bax JJ, et al. Risks and benefits of cardiac imaging: an analysis of risks related to imaging for coronary artery disease. *Eur Heart J*. 2014;35:633-8.
65. Jorgensen ME, Andersson C, Norgaard BL, et al. Functional testing or coronary computed tomography angiography in patients with stable coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol*. 2017;69:1761-70. doi:10.1016/j.jacc.2017.01.046.
66. Roifman I, Wijeyesundera HC, Austin PC, et al. Comparison of anatomic and clinical outcomes in patients undergoing alternative initial noninvasive testing strategies for the diagnosis of stable coronary artery disease. *J Am Heart Assoc*. 2017;6: e005462. doi:10.1161/JAHA.116.005462.
67. Scali MA, Zagatina A, Ciampi Q, et al.; On behalf of the Stress Echo 2020 study group of the Italian Society of Cardiovascular Imaging. The Functional Meaning of B-profile During Stress Lung Ultrasound JACC: Cardiovascular Imaging, 2019;12(5):928-30. doi:10.1016/j.jcmg.2018.10.017.
68. Gupta K, Kakar TS, Gupta A, et al. Role of left ventricle deformation analysis in stress echocardiography for significant coronary artery disease detection: A diagnostic study meta-analysis. *Echocardiography*. 2019;36(6):1084-94. doi:10.1111/echo.14365.
69. Navare SM, Mather JF, Shaw LJ, et al. Comparison of risk stratification with pharmacologic and exercise stress myocardial perfusion imaging: a meta-analysis. *J Nucl Cardiol*. 2004;11(5):551-61. doi:10.1016/j.nuclcard.2004.06.128.
70. Koshy AN, Ha FJ, Gow PJ, et al. Computed tomographic coronary angiography in risk stratification prior to non-cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *Heart*. 2019;105(17):1335-42. doi:10.1136/heartjnl-2018-314649.
71. Johnson NP, Toth GG, Lai D et al. Prognostic value of fractional flow reserve: linking physiologic severity to clinical outcomes. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64:1641-54.
72. Barbato E, Toth GG, Johnson NP, et al. A prospective natural history study of coronary atherosclerosis using fractional flow reserve. *J Am Coll Cardiol*. 2016;68:2247-55. doi:10.1016/j.jacc.2016.08.055.
73. Merkulov EV, Mironov VM, Samko AN. Coronary angiography, ventriculography, shuntography. In illustrations and diagrams. M.: Media-Medica, 2011. 100 p. (In Russ.) Меркулов Е.В., Миронов В.М., Самко А.Н. Коронарная ангиография, вентрикулография, шунтография. В иллюстрациях и схемах. М.: Медиа-Медика, 2011. 100 с.
74. Zimmermann FM, Omerovic E, Fournier S, et al. Fractional flow reserve-guided percutaneous coronary intervention vs. medical therapy for patients with stable coronary lesions: meta-analysis of individual patient data. *Eur Heart J*. 2019;40(2):180-6. doi:10.1093/eurheartj/ehy812.
75. Emond M, Mock MB, Davis KB, et al. Long-term survival of medically treated patients in the Coronary Artery Surgery Study (CASS) Registry. *Circulation*. 1994;90:2645-57.
76. DeBruyne B, Pijls NH, Kalesan B, et al. Fractional flow reserve-guided PCI versus medical therapy in stable coronary disease. *N Engl J Med*. 2012;367:991-1001.
77. Chamuleau SA, Meuwissen M, Koch KT, et al. Usefulness of fractional flow reserve for risk stratification of patients with multivessel coronary artery disease and an intermediate stenosis. *Am J Cardiol*. 2002;89(4):377-80. doi:10.1016/s0002-9149(01)02255-x.
78. Mironov VM, Merkulov EV, Tereshchenko AS, et al. Measurement of the fractional reserve of blood flow for the choice of treatment tactics for patients with multivessel and multilevel lesions of the coronary bed. Atherosclerosis and dyslipidemia. 2014;(2):17-22. (In Russ.) Миронов В.М., Меркулов Е.В., Терещенко А.С. и др. Измерение фракционного резерва кровотока для выбора тактики лечения пациентов с многососудистым и многоуровневым поражением коронарного русла. Атеросклероз и дислипидемии. 2014;(2):17-22.
79. D'Ascenzo F, Barbero U, Cerrato E, et al. Accuracy of intravascular ultrasound and optical coherence tomography in identifying functionally significant coronary stenosis according to vessel diameter: a meta-analysis of 2,581 patients and 2,807 lesions. *Am Heart J*. 2015;169(5):663-73. doi:10.1016/j.ahj.2015.01.013.
80. Waksman R, Legutko J, Singh J, et al. FIRST: Fractional Flow Reserve and Intravascular Ultrasound Relationship Study. *J Am Coll Cardiol*. 2013;61:917-23.
81. Park SJ, Ahn JM, Kang SJ, et al. Intravascular ultrasound-derived minimal lumen area criteria for functionally significant left main coronary artery stenosis. *JACC Cardiovasc Interv*. 2014;7:868-74.
82. Ben-Dor I, Torguson R, Deksis T, et al. Intravascular ultrasound lumen area parameters for assessment of physiological ischemia by fractional flow reserve in intermediate coronary artery stenosis. *Cardiovasc Revasc Med*. 2012;13(3):177-82.
83. Lotfi A, Davies JE, Fearon WF, et al. Focused update of expert consensus statement: Use of invasive assessments of coronary physiology and structure: A position statement of the society of cardiac angiography and interventions. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2018;92(2):336-47. doi:10.1002/ccd.27672.

84. Lee HS, Lee JM, Nam CW, et al. Consensus document for invasive coronary physiologic assessment in Asia-Pacific countries. *Cardiol J*. 2019;26(3):215-25. doi:10.5603/CJ.a2019.0054.
85. Toth GG, Johnson NP, Jeremias A, et al. Standardization of Fractional Flow Reserve Measurements. *J Am Coll Cardiol*. 2016;68(7):742-53. doi:10.1016/j.jacc.2016.05.067.
86. Sara JD, Widmer RJ, Matsuzawa Y, et al. Prevalence of coronary microvascular dysfunction among patients with chest pain and nonobstructive coronary artery disease. *JACC Cardiovasc Interv*. 2015;8:1445-53.
87. Lee BK, Lim HS, Fearon WF, et al. Invasive evaluation of patients with angina in the absence of obstructive coronary artery disease. *Circulation*. 2015;131:1054-60.
88. Kunalan V, Chieffo A, Camici PG, 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 & Microcirculation Endorsed by Coronary Vasomotor Disorders International Study Group. *Eur Heart J*. 2020;41(37):3504-20. doi:10.1093/eurheartj/ehaa503.
89. Ong P, Camici PG, Beltrame JF, et al. International standardization of diagnostic criteria for microvascular angina. *Int J Cardiol*. 2018;250:16-20. doi:10.1016/j.ijcard.2017.08.068.
90. Sechtem U, Brown D, Godo S, et al. Coronary microvascular dysfunction in stable ischaemic heart disease (non-obstructive coronary artery disease and obstructive coronary artery disease). *Cardiovasc Res*. 2020;116(4):771-86. doi:10.1093/cvr/cvaa005.
91. Aziz A, Hansen HS, Sechtem U, et al. Sex-related differences in vasomotor function in patients with angina and unobstructed coronary arteries. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70:2349-58. doi:10.1016/j.jacc.2017.09.016.
92. Beltrame JF, Crea F, Kaski JC, et al. International standardization of diagnostic criteria for vasospastic angina. *Eur Heart J*. 2017;38:2565-8. doi:10.1093/eurheartj/ehv351.
93. JCS Joint Working Group. Guidelines for diagnosis and treatment of patients with vasospastic angina (Coronary Spastic Angina) (JCS 2013). *Circ J*. 2014;78:2779-801.
94. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J*. 2017;38:2739-91.
95. Kass M, Allan R, Haddad H. Diagnosis of graft coronary artery disease. *Curr Opin Cardiol*. 2007;22:139-45.
96. Baris N, Sipahi I, Kapadia SR, et al. Coronary angiography for follow-up of heart transplant recipients: insights from TIMI frame count and TIMI myocardial perfusion grade. *J Heart Lung Transplant*. 2007;26:593-7.
97. Zimmer RJ, Lee MS. Transplant coronary artery disease. *JACC Cardiovasc Interv*. 2010;3:367-77.
98. Johnson TW, Räber L, di Mario C, et al. Clinical use of intracoronary imaging. Part 2: acute coronary syndromes, ambiguous coronary angiography findings, and guiding interventional decision-making: an expert consensus document of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions. *Eur Heart J*. 2019;40(31):2566-84. doi:10.1093/eurheartj/ehz332.
99. Lawton JS, Tamis-Holland JE, Bangalore S, et al. 2021 ACC/AHA/SCAI Guideline for Coronary Artery Revascularization: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2022;145(3):e4-e17. doi:10.1161/CIR.0000000000001039. Erratum in: *Circulation*. 2022;145(11):e771.
100. Koo BK, Hu X, Kang J, et al.; FLAVOUR Investigators. Fractional Flow Reserve or Intravascular Ultrasound to Guide PCI. *N Engl J Med*. 2022;387(9):779-89. doi:10.1056/NEJMoa2201546.
101. Mark DB, Shaw L, Harrell FE Jr, et al. Prognostic value of a treadmill exercise score in outpatients with suspected coronary artery disease. *N Engl J Med*. 1991;325:849-53.
102. Liou K, Negishi K, Ho S, et al. Detection of Obstructive Coronary Artery Disease Using Peak Systolic Global Longitudinal Strain Derived by Two-Dimensional Speckle-Tracking: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Soc Echocardiogr*. 2016;29(8):724-35.e4. doi:10.1016/j.echo.2016.03.002.
103. Maaniitty T, Stenstrom I, Bax JJ, et al. Prognostic value of coronary CT angiography with selective PET perfusion imaging in coronary artery disease. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2017;10:1361-70. doi:10.1016/j.jcmg.2016.10.025.
104. Hannan EL, Wu C, Walford G, et al. Drug-eluting stents vs. coronary-artery bypass grafting in multivessel coronary disease. *N Engl J Med*. 2008;358:331-41.
105. Hannan EL, Samadashvili Z, Cozzens K, et al. Comparative outcomes for patients who do and do not undergo percutaneous coronary intervention for stable coronary artery disease in New York. *Circulation*. 2012;125:1870-9.
106. SCOT-HEART investigators. CT coronary angiography in patients with suspected angina due to coronary heart disease (SCOT-HEART): an open-label, parallel-group, multicentre trial. *Lancet*. 2015;385:2383-91.
107. Vasyuk YuA, Gendlin GE, Emelina EI, et al. Consensus statement of Russian experts on the prevention, diagnosis and treatment of cardiotoxicity of anticancer therapy. *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(9):4703. (In Russ.) Васюк Ю.А., Гендлин Г.Е., Емелина Е.И. и др. Согласованное мнение Российских экспертов по профилактике, диагностике и лечению сердечно-сосудистой токсичности противоопухолевой терапии. *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(9):4703. doi:10.15829/1560-4071-2021-4703.
108. Lyon AR, López-Fernández T, Couch LS, et al. ESC Scientific Document Group. 2022 ESC Guidelines on cardio-oncology developed in collaboration with the European Hematology Association (EHA), the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO) and the International Cardio-Oncology Society (IC-OS). *Eur Heart J*. 2022;43(41):4229-361. doi:10.1093/eurheartj/ehac244. Erratum in: *Eur Heart J*. 2023;44(18):1621. doi:10.1093/eurheartj/ehad196.
109. Boytsov SA, Pogossova NV, Ansheles AA, et al. Cardiovascular prevention 2022. Russian national guidelines. *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(5):5452. (In Russ.) Бойцов С.А., Погосова Н.В., Аншелес А.А. и др. Кардиоваскулярная профилактика 2022. Российские национальные рекомендации. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(5):5452. doi:10.15829/1560-4071-2023-5452.
110. Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018;39(33):3021-104. doi:10.1093/eurheartj/ehy339.
111. Ettehad D, Emdin CA, Kiran A, et al. Blood pressure lowering for prevention of cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2016;387:957-67.
112. Xie X, Atkins E, Lv J, Bennett A, et al. Effects of intensive blood pressure lowering on cardiovascular and renal outcomes: updated systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2016;387:435-43. doi:10.1016/S0140-6736(15)00805-3.
113. Heidenreich PA, McDonald KM, Hastie T, et al. Meta-analysis of trials comparing beta-blockers, calcium antagonists, and nitrates for stable angina. *JAMA*. 1999;281:1927-36.
114. Wei J, Wu T, Yang Q, et al. Nitrates for stable angina: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Int J Cardiol*. 2011;146:4-12.
115. Badran HM, Ibrahim WA, Faheem N, et al. Provocation of left ventricular outflow tract obstruction using nitrate inhalation in hypertrophic cardiomyopathy: relation to electromechanical delay. *Glob Cardiol Sci Pract*. 2015;2015:15.
116. Webb DJ, Muirhead GJ, Wulff M, et al. Sildenafil citrate potentiates the hypotensive effects of nitric oxide donor drugs in male patients with stable angina. *J Am Coll Cardiol*. 2000;36:25-31.
117. Doring G. Antianginal and anti-ischemic efficacy of nicorandil in comparison with isosorbide-5-mononitrate and isosorbide dinitrate: results from two multicenter, double-blind, randomized studies with stable coronary heart disease patients. *J Cardiovasc Pharmacol*. 1992;20: S74-S81.
118. Di Somma S, Liguori V, Petitto M, et al. A double-blind comparison of nicorandil and metoprolol in stable effort angina pectoris. *Cardiovasc Drugs Ther*. 1993;7:119-23.
119. Zhu WL, Shan YD, Guo JX, et al. Double-blind, multicenter, active-controlled, randomized clinical trial to assess the safety and efficacy of orally administered nicorandil in patients with stable angina pectoris in China. *Circ J*. 2007;71:826-33.
120. Jiang J, Li Y, Zhou Y, et al. Oral nicorandil reduces ischemic attacks in patients with stable angina: a prospective, multicenter, open-label, randomized, controlled study. *Int J Cardiol*. 2016;224:183-7.
121. IONA Study Group. Effect of nicorandil on coronary events in patients with stable angina: the Impact Of Nicorandil in Angina (IONA) randomised trial. *Lancet*. 2002;359:1269-75.
122. Wilson SR, Scirica BM, Braunwald E, et al. Efficacy of ranolazine in patients with chronic angina observations from the randomized, double-blind, placebo-controlled MERLIN-TIMI (Metabolic Efficiency With Ranolazine for Less Ischemia in Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndromes) 36 Trial. *J Am Coll Cardiol*. 2009;53:1510-6.
123. Salazar CA, Basilio Flores JE, et al. Ranolazine for stable angina pectoris. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;2: CD011747.
124. Tardif JC, Ford I, Tendera M, et al.; INITIATIVE Investigators. Efficacy of ivabradine, a new selective I(f) inhibitor, compared with atenolol in patients with chronic stable angina. *Eur Heart J*. 2005;26:2529-36.
125. Ruzyllo W, Tendera M, Ford I, Fox KM. Antianginal efficacy and safety of ivabradine compared with amlodipine in patients with stable effort angina pectoris: a 3-month randomised, double-blind, multicenter, noninferiority trial. *Drugs*. 2007;67:393-405.
126. Tardif JC, Ponikowski P, Kahan T, et al.; ASSOCIATE Study Investigators. Efficacy of the I(f) current inhibitor ivabradine in patients with chronic stable angina receiving beta-blocker therapy: a 4-month, randomized, placebo-controlled trial. *Eur Heart J*. 2009;30:540-8.
127. McCarthy CP, Mullins KV, Kerins DM. The role of trimetazidine in cardiovascular disease: beyond an anti-anginal agent. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother*. 2016;2:266-72.
128. Peng S, Zhao M, Wan J, et al. The efficacy of trimetazidine on stable angina pectoris: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Int J Cardiol*. 2014;177:780-5.
129. Zipes DP, Svorkdal N, Berman D, et al. Spinal cord stimulation therapy for patients with refractory angina who are not candidates for revascularization. *Neuromodulation*. 2012;15:550-8.
130. Antithrombotic Trialists' (ATT) Collaboration, Baigent C, Blackwell L, Collins R, et al. Aspirin 3567 in the primary and secondary prevention of vascular disease: collaborative meta-analysis of 3568 individual participant data from randomized trials. *Lancet*. 2009;373:1849-60. doi:10.1016/S0140-6736(09)60503-1.
131. Sagar K, Smyth M.R. A comparative bioavailability study of different aspirin formulations using on-line multidimensional chromatography. *J Pharm Biomed Anal*. 1999;21(2):383-92. doi:10.1016/S0731-7085(99)00177-6.
132. Rafalsky VV, Krikova AV. Clinical pharmacology of acetylsalicylic acid and features of dosage forms are the key to effective and safe use for the prevention of thrombosis. *Medical advice*. 2016;5:26-33. (In Russ.) Рафальский В.В., Крикова А.В. Клиническая фармакология ацетилсалициловой кислоты и особенности лекарственных форм —

- ключ к эффективному и безопасному применению для профилактики тромбозов. Медицинский совет. 2016;5:26-33.
133. Haastруп PF, Grønlykke T, Jarbøl DE. Enteric Coating Can Lead to Reduced Antiplatelet Effect of Low-Dose Acetylsalicylic Acid. *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology*. 2015;116:212-5. doi:10.1111/bcpt.12362.
134. Rocca B, Fox K, Ajan RA, et al. Antithrombotic therapy and body mass: an expert position paper of the ESC Working Group on Thrombosis. *Eur Heart J*. 2018;39(19):1672-86f. doi:10.1093/eurheartj/ehy066.
135. CAPRIE Steering Committee. A randomized, blinded, trial of clopidogrel versus aspirin in patients at risk of ischemic events (CAPRIE). *Lancet*. 1996;348:1329-39. doi:10.1016/s0140-6736(96)09457-3.
136. Steg PG, Bhatt DL, Simon T, et al. THEMIS Steering Committee and Investigators. Ticagrelor in Patients with Stable Coronary Disease and Diabetes. *N Engl J Med*. 2019;381:1309-20.
137. Mauri L, Kereiakes DJ, Yeh RW, et al.; DAPT Study Investigators. Twelve or 30 months of dual antiplatelet therapy after drug-eluting stents. *N Engl J Med*. 2014;371:2155-66.
138. Mega JL, Braunwald E, Wiviott SD, et al.; ATLAS ACS 2/TIMI 51 Investigators. Rivaroxaban in patients with a recent acute coronary syndrome. *N Engl J Med*. 2012;366:9-19.
139. Eikelboom JW, Connolly SJ, Bosch J, et al.; COMPASS Investigators. Rivaroxaban with or without aspirin in stable cardiovascular disease. *N Engl J Med*. 2017;377:1319-30.
140. Bonaca MP, Bhatt DL, Cohen M, et al.; PEGASUS-TIMI 54 Steering Committee and Investigators. Long-term use of ticagrelor in patients with prior myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2015;372:1791-800.
141. Bertrand ME, Legrand V, Boland J, et al. Randomized multicenter comparison of conventional anticoagulation versus antiplatelet therapy in unplanned and elective coronary stenting. *Circulation*. 1998;98:1597-603.
142. Urban P, Macaya C, Rupprecht HJ, et al. Randomized evaluation of anticoagulation versus antiplatelet therapy after coronary stent implantation in high-risk patients: the multicenter aspirin and ticlopidine trial after intracoronary stenting (MATTIS). *Circulation*. 1998;98:2126-32.
143. Valgimigli M, Bueno H, Byrne RA, et al. 2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS: The Task Force for dual antiplatelet therapy in coronary artery disease of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J*. 2018;39:213-60.
144. Mannacio VA, Di Tommaso L, Antignan A, et al. Aspirin plus clopidogrel for optimal platelet inhibition following off-pump coronary artery bypass surgery: results from the CRYSSA (prevention of Coronary artery bypaSS occlusion After off-pump procedures) randomised study. *Heart*. 2012;98:1710-5. doi:10.1136/heartjnl-2012-302449.
145. Lopes RD, Heizer G, Aronson R, et al.; AUGUSTUS Investigators. Antithrombotic therapy after acute coronary syndrome or PCI in atrial fibrillation. *N Engl J Med*. 2019;380:1509-24.
146. Cannon CP, Bhatt DL, Oldgren J, et al.; RE-DUAL PCI Steering Committee and Investigators. Dual antithrombotic therapy with dabigatran after PCI in atrial fibrillation. *N Engl J Med*. 2017;377:1513-24.
147. Gibson CM, Mehran R, Bode C, et al. Prevention of bleeding in patients with atrial fibrillation undergoing PCI. *N Engl J Med*. 2016;375:2423-34.
148. Giugliano RP, Ruff CT, Braunwald E, et al.; ENGAGE AF-TIMI 48 Investigators. Edoxaban versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med*. 2013;369:2093-104.
149. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, et al.; ESC Scientific Document Group. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): The Task Force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2021;42(5):373-498. doi:10.1093/eurheartj/ehaa612.
150. Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, et al. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. *Eur Heart J*. 2016;37:2893-962.
151. Hurlen M, Abdelnoor M, Smith P, et al. Warfarin, aspirin, or both after myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2002;347:969-74.
152. Gibson CM, Mehran R, Bode C, et al. An open-label, randomized, controlled, multicenter study exploring two treatment strategies of rivaroxaban and a dose-adjusted oral vitamin K antagonist treatment strategy in subjects with atrial fibrillation who undergo percutaneous coronary intervention (PIONEER AF-PCI). *Am Heart J*. 2015;169:472-8.
153. Dans AL, Connolly SJ, Wallentin L, et al. Concomitant use of antiplatelet therapy with dabigatran or warfarin in the Randomized Evaluation of Long-Term Anticoagulation Therapy (RE-LY) trial. *Circulation*. 2013;127:634-40.
154. Lopes RD, Hong H, Harskamp RE, et al. Safety and Efficacy of Antithrombotic Strategies in Patients With Atrial Fibrillation Undergoing Percutaneous Coronary Intervention: A Network Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *JAMA Cardiol*. 2019;4(8):747-55. doi:10.1001/jamacardio.2019.1880.
155. Vranckx P, Valgimigli M, Eckardt L, et al. Edoxaban-based versus vitamin K antagonist-based antithrombotic regimen after successful coronary stenting in patients with atrial fibrillation (ENTRUST-AF PCI): a randomised, open-label, phase 3b trial. *Lancet*. 2019;394(10206):1335-43. doi:10.1016/S0140-6736(19)31872-0.
156. Lip GYH, Collet JP, Haude M, et al. 2018 Joint European consensus document on the management of antithrombotic therapy in atrial fibrillation patients presenting with acute coronary syndrome and/or undergoing percutaneous cardiovascular interventions: a joint consensus document of the European Heart Rhythm Association (EHRA), European Society of Cardiology Working Group on Thrombosis, European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI), and European Association of Acute Cardiac Care (ACCA) endorsed by the Heart Rhythm Society (HRS), Asia-Pacific Heart Rhythm Society (APHRS), Latin America Heart Rhythm Society (LAHRS), and Cardiac Arrhythmia Society of Southern Africa (CASSA). *Europace*. 2019;21:192-3.
157. Fiedler KA, Maeng M, Mehili J. Duration of Triple Therapy in Patients Requiring Oral Anticoagulation After Drug-Eluting Stent Implantation: The ISAR-TRIPLE Trial. *J Am Coll Cardiol*. 2015;65:1619-29. doi:10.1016/j.jacc.2015.02.050.
158. Rossini R, Musumeci G, Lettieri C, et al. Long-term outcomes in patients undergoing coronary stenting on dual oral antiplatelet treatment requiring oral anticoagulant therapy. *Am J Cardiol*. 2008;102(12):1618-23. doi:10.1016/j.amjcard.2008.08.021.
159. Dewilde WJ, Oirbans T, Verheugt FW, et al. WOEST study investigators. Use of clopidogrel with or without aspirin in patients taking oral anticoagulant therapy and undergoing percutaneous coronary intervention: an open-label, randomised, controlled trial. *Lancet*. 2013;381:1107-15.
160. Lamberts M, Gislason GH, Lip GY, et al. Antiplatelet therapy for stable coronary artery disease in atrial fibrillation patients taking an oral anticoagulant: a nationwide cohort study. *Circulation*. 2014;129:1577-85.
161. Lopes RD, Vora AN, Liaw D, et al. An open-label, 2 × 2 factorial, randomized controlled trial to evaluate the safety of apixaban vs. vitamin K antagonist and aspirin vs. placebo in patients with atrial fibrillation and acute coronary syndrome and/or percutaneous coronary intervention: Rationale and design of the AUGUSTUS trial. *Am Heart J*. 2018;200:17-23. doi:10.1016/j.ahj.2018.03.001.
162. Yasuda S, Kaikita K, Akao M, et al. Antithrombotic Therapy for Atrial Fibrillation with Stable Coronary Disease. *N Engl J Med*. 2019;381: 1103-13. doi:10.1056/NEJMoa1904143. Erratum in: *N Engl J Med*. 2021;385(17):1632. doi:10.1056/NEJMx210010.
163. Valgimigli M, Gagnor A, Calabro P, et al. Radial versus femoral access in patients with acute coronary syndromes undergoing invasive management: A randomized multicentre trial. *Lancet*. 2015;385:2465-76. doi:10.1016/S0140-6736(15)60292-6.
164. Bhatt DL, Cryer BL, Contant CF, et al. Clopidogrel with or without Omeprazole in Coronary Artery Disease. *N Engl J Med*. 2010;363:1909-17. doi:10.1056/NEJMoa1007964.
165. Kwok C, Shing, Jeevanantham V, et al. No consistent evidence of differential cardiovascular risk amongst proton-pump inhibitors when used with clopidogrel: Meta-analysis. *Int J Cardiol*. 2012;167:965-74.
166. Huang B, Huang Y, Li Y, et al. Adverse Cardiovascular Effects of Concomitant Use of Proton Pump Inhibitors and Clopidogrel in Patients with Coronary Artery Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Archives of Medical Research*. 2012;43:212-24.
167. Melloni C, Washam JB, Jones WS, et al. Conflicting Results Between Randomized Trials and Observational Studies on the Impact of Proton Pump Inhibitors on Cardiovascular Events When Coadministered With Dual Antiplatelet Therapy. Systematic Review. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2015;8:47-55. doi:10.1161/CIRCOUTCOMES.114.001177.
168. Sehested TSG, Carlson N, Hansen PW, et al. Reduced risk of gastrointestinal bleeding associated with proton pump inhibitor therapy in patients treated with dual antiplatelet therapy after myocardial infarction. *Eur Heart J*. 2019;40:1963-70. doi:10.1093/eurheartj/ehz104.
169. Mach F, Baigent C, Catapano AL, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk: The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS). *European Heart Journal*. 2020;41(1):111-88. doi:10.1093/eurheartj/ehz455.
170. Cannon CP et al. Ezetimibe added to statin therapy after acute coronary syndromes. *New England Journal of Medicine*. 2015;372(25):2387-97.
171. Schwartz GG, Steg PG, Szarek M, et al. ODYSSEY OUTCOMES Committees and Investigators. Alirocumab and Cardiovascular Outcomes after Acute Coronary Syndrome. *N Engl J Med*. 2018;379(22):2097-107. doi:10.1056/NEJMoa1801174.
172. Sabatine MS, Giugliano RP, Keech AC, et al. FOURIER Steering Committee and Investigators. Evolocumab and Clinical Outcomes in Patients with Cardiovascular Disease. *N Engl J Med*. 2017;376(18):1713-22. doi:10.1056/NEJMoa1615664.
173. Wang X, Wen D, Chen Y, et al. PCSK9 inhibitors for secondary prevention in patients with cardiovascular diseases: a bayesian network meta-analysis. *Cardiovasc Diabetol*. 2022;21(1):107.
174. Ray KK, Reeskamp LF, Laufs U, et al. Combination lipid-lowering therapy as first-line strategy in very high-risk patients. *Eur Heart J*. 2022;43(8):830-3. doi:10.1093/eurheartj/ehab718.
175. Lee J, Egolom U, Parihar H, et al. Effect of Ezetimibe Added to High-Intensity Statin Therapy on Low-Density Lipoprotein Cholesterol Levels: A Meta-Analysis. *Cardiol Res*. 2021;12(2):98-108. doi:10.14740/cr1224.
176. Banach M, Burchardt P, Chlebus K, et al. PoLA/CFPI/PCS/PSLD/PSD/PSH guidelines on diagnosis and therapy of lipid disorders in Poland 2021. *Archives of Medical Science*. 2021;17(6):1447-547. doi:10.5114/aoms/141941.
177. Writing Committee; Lloyd-Jones DM, Morris PB, Ballantyne CM, et al. 2022 ACC Expert Consensus Decision Pathway on the Role of Nonstatin Therapies for LDL-Cholesterol

- Lowering in the Management of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk: A Report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee. *J Am Coll Cardiol.* 2022;80(14):1366-418. doi:10.1016/j.jacc.2022.07.006. Erratum in: *J Am Coll Cardiol.* 2023;81(1):104. doi:10.1016/j.jacc.2022.11.016.
178. Nissen SE, Stroes E, Dent-Acosta RE, et al. Efficacy and tolerability of evolocumab vs ezetimibe in patients with muscle-related statin intolerance: the GAUSS-3 randomized clinical trial. *JAMA.* 2016;315(15):1580-90. doi:10.1001/jama.2016.3608.
179. Moriarty PM, Thompson PD, Cannon CP, et al.; ODYSSEY ALTERNATIVE Investigators. Efficacy and safety of alirocumab vs ezetimibe in statin-intolerant patients, with a statin rechallenge arm: The ODYSSEY ALTERNATIVE randomized trial. *J Clin Lipidol.* 2015;9(6):758-69. doi:10.1016/j.jacl.2015.08.006.
180. Schreml J, Gouni-Berthold I. Role of anti-PCSK9 antibodies in the treatment of patients with statin intolerance. *Current medicinal chemistry.* 2018;25(13):1538-48.
181. Nissen SE, Nicholls SJ, Sipahi I, et al.; ASTEROID Investigators. Effect of very high-intensity statin therapy on regression of coronary atherosclerosis: the ASTEROID trial. *JAMA.* 2006;295(13):1556-65. doi:10.1001/jama.295.13.jpc60002.
182. Tsujita K, Sugiyama S, Sumida H, et al.; PRECISE-IVUS Investigators. Impact of Dual Lipid-Lowering Strategy With Ezetimibe and Atorvastatin on Coronary Plaque Regression in Patients With Percutaneous Coronary Intervention: The Multicenter Randomized Controlled PRECISE-IVUS Trial. *J Am Coll Cardiol.* 2015;66(5):495-507. doi:10.1016/j.jacc.2015.05.065.
183. Nicholls SJ, Puri R, Anderson T, et al. Effect of Evolocumab on Progression of Coronary Disease in Statin-Treated Patients: The GLAGOV Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2016;316(22):2373-84.
184. Räber L, Koskinas KC. Alirocumab Added to High-Intensity Statin Therapy and Coronary Atherosclerosis in Patients With Acute Myocardial Infarction-Reply. *JAMA.* 2022;328(9):891-2. doi:10.1001/jama.2022.11836.
185. Marston NA, Giugliano RP, Im K, et al. Association Between Triglyceride Lowering and Reduction of Cardiovascular Risk Across Multiple Lipid-Lowering Therapeutic Classes: A Systematic Review and Meta-Regression Analysis of Randomized Controlled Trials. *Circulation.* 2019;140(16):1308-17.
186. Bhatt DL, Steg PG, Miller M, et al.; REDUCE-IT Investigators. Cardiovascular Risk Reduction with Icosapent Ethyl for Hypertriglyceridemia. *N Engl J Med.* 2019;380(1):11-22. doi:10.1056/NEJMoa1812792.
187. ACCORD Study Group; Ginsberg HN, Elam MB, Lovato LC, et al. Effects of combination lipid therapy in type 2 diabetes mellitus. *N Engl J Med.* 2010;362(17):1563-74. doi:10.1056/NEJMoa1001282. Erratum in: *N Engl J Med.* 2010;362(18):1748.
188. Keech A, Simes RJ, Barter P, et al.; FIELD study investigators. Effects of long-term fenofibrate therapy on cardiovascular events in 9795 people with type 2 diabetes mellitus (the FIELD study): randomised controlled trial. *Lancet.* 2005;366(9500):1849-61. doi:10.1016/S0140-6736(05)67667-2. Erratum in: *Lancet.* 2006;368(9545):1420. Erratum in: *Lancet.* 2006;368(9545):1415. doi:10.1016/S0140-6736(06)69594-9.
189. Oscarsson J, Önerhag K, Risérus U, et al. Effects of free omega-3 carboxylic acids and fenofibrate on liver fat content in patients with hypertriglyceridemia and non-alcoholic fatty liver disease: A double-blind, randomized, placebo-controlled study. *J Clin Lipidol.* 2018;12(6):1390-03. doi:10.1016/j.jacl.2018.08.003.
190. Rossignol P, Gierd N, Bakris G, et al. Impact of eplerenone on cardiovascular outcomes in heart failure patients with hypokalaemia. *Eur J Heart Fail.* 2017;19:792-9. doi:10.1002/ehfj.688.
191. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J.* 2016;37:2129-200.
192. Pauly DF, Johnson BD, Anderson RD, et al. In women with symptoms of cardiac ischemia, nonobstructive coronary arteries, and microvascular dysfunction, angiotensin-converting enzyme inhibition is associated with improved microvascular function: a double-blind randomized study from the National Heart, Lung and Blood Institute Women's Ischemia Syndrome Evaluation (WISE). *Am Heart J.* 2011;162:678-84.
193. Ong P, Athanasiadis A, Sechtem U. Pharmacotherapy for coronary microvascular dysfunction. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother.* 2015;1:65-71.
194. Singh J, Elton A, Kwa M. Comparison of various calcium antagonist on vasospastic angina: a systematic review. *Open Heart* 2023;10: e002179. doi:10.1136/openhrt-2022-002179.
195. Diez-Delgado F, Gutiérrez-Ibañes E, Loughlin G, et al. Coronary physiology assessment in the catheterization laboratory. *World J Cardiol.* 2015;7(9):525-38. doi:10.4330/wjc.v7i9.525.
196. Head SJ, Kaul S, Mack MJ et al. The rationale for Heart Team decision-making for patients with stable, complex coronary artery disease. *Eur Heart J.* 2013;34:2510-8.
197. Pavlidis AN, Perera D, Karamasis GV, et al. Implementation and consistency of Heart Team decision-making in complex coronary revascularisation. *Int J Cardiol.* 2016;206:37-41.
198. Sanchez CE, Dota A, Badhwar V, et al. Revascularization heart team recommendations as an adjunct to appropriate use criteria for coronary revascularization in patients with complex coronary artery disease. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2016;88: E103-E112.
199. Cavalcante R, Sotomi Y, Mancione M, et al. Impact of the SYNTAX scores I and II in patients with diabetes and multivessel coronary disease: a pooled analysis of patient level data from the SYNTAX, PRECOMBAT, and BEST trials. *European heart journal.* 2017;38(25):1969-77.
200. Head SJ, Milojevic M, Daemen J, et al. Mortality after coronary artery bypass grafting versus percutaneous coronary intervention with stenting for coronary artery disease: A pooled analysis of individual patient data. *Lancet.* 2018;391:939-48.
201. Davies RF, Goldberg AD, Forman S, et al. Asymptomatic Cardiac Ischemia Pilot (ACIP) study two-year follow-up: outcomes of patients randomized to initial strategies of medical therapy versus revascularization. *Circulation.* 1997;95:2037-43.
202. Boden WE, O'Rourke RA, Teo KK, et al.; COURAGE Trial Research Group. Optimal medical therapy with or without PCI for stable coronary disease. *N Engl J Med.* 2007;356:1503-16.
203. BARI 2D Study Group; Frye RL, August P, Brooks MM, et al. A randomized trial of therapies for type 2 diabetes and coronary artery disease. *N Engl J Med.* 2009;360(24):2503-15. doi:10.1056/NEJMoa0805796.
204. Hueb W, Lopes N, Gersh BJ, et al. Ten-year follow-up survival of the Medicine, Angioplasty, or Surgery Study (MASS II): A randomized controlled clinical trial of 3 therapeutic strategies for multivessel coronary artery disease. *Circulation.* 2010;122:949-57.
205. Yusuf S, Zucker D, Peduzzi P, et al. Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: Overview of 10-year results from randomized trials by the Coronary Artery Bypass Graft Surgery Trialists Collaboration. *Lancet.* 1994;344:563-70.
206. Bittl JA, He Y, Jacobs AK, et al. American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Bayesian methods affirm the use of percutaneous coronary intervention to improve survival in patients with unprotected left main coronary artery disease. *Circulation.* 2013;127:2177-85.
207. Dzavik V, Ghali WA, Norris C, et al.; Alberta for Provincial Project in Outcome Assessment Coronary Heart Disease Investigators. Long-term survival in 11,661 patients with multivessel coronary artery disease in the era of stenting: A report from the Alberta Provincial Project for Outcome Assessment in Coronary Heart Disease (APPROACH) Investigators. *Am Heart J.* 2001;142:119-26.
208. Lee PH, Ahn JM, Chang M, et al. Left main coronary artery disease: Secular trends in patient characteristics, treatments, and outcomes. *J Am Coll Cardiol.* 2016;68:1233-46.
209. Smith PK, Califf RM, Tuttle RH, et al. Selection of surgical or percutaneous coronary intervention provides differential longevity benefit. *Ann Thorac Surg.* 2006;82:1420-8; discussion 1428-1429.
210. Caracciolo EA, Davis KB, Sopko G, et al. Comparison of surgical and medical group survival in patients with left main equivalent coronary artery disease. Long-term CASS experience. *Circulation.* 1995;91:2335-44.
211. Chaitman BR, Hardison RM, Adler D, et al.; Bypass Angioplasty Revascularization Investigation 2 Diabetes Study G. The Bypass Angioplasty Revascularization Investigation 2 Diabetes randomized trial of different treatment strategies in type 2 diabetes mellitus with stable ischemic heart disease: Impact of treatment strategy on cardiac mortality and myocardial infarction. *Circulation.* 2009;120:2529-40.
212. Passamani E, Davis KB, Gillespie MJ, Killip T. A randomized trial of coronary artery bypass surgery. Survival of patients with a low ejection fraction. *N Engl J Med.* 1985;312:1665-71.
213. Velazquez EJ, Lee KL, Deja MA, et al.; STICH Investigators. Coronary-artery bypass surgery in patients with left ventricular dysfunction. *N Engl J Med.* 2011;364:1607-16.
214. Jones RH, Kesler K, Phillips HR III, et al. Long-term survival benefits of coronary artery bypass grafting and percutaneous transluminal angioplasty in patients with coronary artery disease. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1996;111:1013-25.
215. Baker DW, Jones R, Hodges J, et al. Management of heart failure. III. The role of revascularization in the treatment of patients with moderate or severe left ventricular systolic dysfunction. *JAMA* 1994;272:1528-34.
216. Velazquez EJ, Lee KL, Jones RH, et al.; STICHES Investigators. Coronary-artery bypass surgery in patients with ischemic cardiomyopathy. *N Engl J Med.* 2016;374:1511-20.
217. Panza JA, Velazquez EJ, She L, et al. Extent of coronary and myocardial disease and benefit from surgical revascularization in ischemic LV dysfunction [Corrected]. *J Am Coll Cardiol.* 2014;64:553-61.
218. Petrie MC, Jhund PS, She L, et al. STICH Trial Investigators. Ten-year outcomes after coronary artery bypass grafting according to age in patients with heart failure and left ventricular systolic dysfunction: An analysis of the extended follow-up of the STICH trial (Surgical Treatment for Ischemic Heart Failure). *Circulation.* 2016;134:1314-24.
219. Shaw LJ, Berman DS, Maron DJ, et al.; COURAGE Investigators. Optimal medical therapy with or without percutaneous coronary intervention to reduce ischemic burden: Results from the Clinical Outcomes Utilizing Revascularization and Aggressive Drug Evaluation (COURAGE) trial nuclear substudy. *Circulation.* 2008;117(10):1283-91.
220. Hachamovitch R, Hayes SW, Friedman JD, et al. Comparison of the short-term survival benefit associated with revascularization compared with medical therapy in patients with no prior coronary artery disease undergoing stress myocardial perfusion single photon emission computed tomography. *Circulation.* 2003;107:2900-7.

221. Gada H, Kirtane AJ, Kereiakes DJ, et al. Meta-analysis of trials on mortality after percutaneous coronary intervention compared with medical therapy in patients with stable coronary heart disease and objective evidence of myocardial ischemia. *Am J Cardiol*. 2015;115:1194-9.
222. Stergiopoulos K, Boden WE, Hartigan P, et al. Percutaneous coronary intervention outcomes in patients with stable obstructive coronary artery disease and myocardial ischemia: A collaborative meta-analysis of contemporary randomized clinical trials. *JAMA Intern Med*. 2014;174:232-40.
223. Nishigaki K, Yamazaki T, Kitabatake A, et al.; Japanese Stable Angina Pectoris Study Investigators. Percutaneous coronary intervention plus medical therapy reduces the incidence of acute coronary syndrome more effectively than initial medical therapy only among patients with low-risk coronary artery disease a randomized, comparative, multicenter study. *JACC Cardiovasc Interv*. 2008;1:469-79.
224. Al-Lamee R, Thompson D, Dehbi HM, et al., ORBITA Investigators. Percutaneous coronary intervention in stable angina (ORBITA): A double-blind, randomised controlled trial. *Lancet*. 2018;391:31-40.
225. Katritsis DG, Ioannidis JP. Percutaneous coronary intervention versus conservative therapy in nonacute coronary artery disease: A meta-analysis. *Circulation*. 2005;111:2906-12.
226. Schomig A, Mehilli J, de Waha A, et al. A meta-analysis of 17 randomized trials of a percutaneous coronary intervention-based strategy in patients with stable coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol*. 2008;52:894-904.
227. Trikalinos TA, Alsheikh-Ali AA, Tatsioni A, et al. Percutaneous coronary interventions for non-acute coronary artery disease: A quantitative 20-year synopsis and a network meta-analysis. *Lancet*. 2009;373:911-8.
228. Bangalore S, Pursnani S, Kumar S, Bagos PG. Percutaneous coronary intervention versus optimal medical therapy for prevention of spontaneous myocardial infarction in subjects with stable ischemic heart disease. *Circulation*. 2013;127:769-81.
229. Pursnani S, Korley F, Gopaul R, et al. Percutaneous coronary intervention versus optimal medical therapy in stable coronary artery disease: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Circ Cardiovasc Interv*. 2012;5:476-90.
230. Thomas S, Gokhale R, Boden WE, Devereaux PJ. A meta-analysis of randomized controlled trials comparing percutaneous coronary intervention with medical therapy in stable angina pectoris. *Can J Cardiol*. 2013;29:472-82.
231. DeBruyne B, Fearon WF, Pijls NH, et al.; FAME-2 Trial Investigators. Fractional flow reserve-guided PCI for stable coronary artery disease. *N Engl J Med*. 2014;371:1208-17.
232. Lee BK, Lim HS, Fearon WF, et al. Invasive evaluation of patients with angina in the absence of obstructive coronary artery disease. *Circulation*. 2015;131:1054-60.
233. Zhang YJ, Iqbal J, Campos CM, et al. Prognostic value of site SYNTAX score and rationale for combining anatomic and clinical factors in decision-making: Insights from the SYNTAX trial. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64(5):423-32. doi:10.1016/j.jacc.2014.05.022.
234. Davies JE, Sen S, Dehbi HM, et al. Use of the instantaneous wave-free ratio or fractional flow reserve in PCI. *N Engl J Med*. 2017;376(19):1824-34.
235. Pijls N, Fearon W, Tonino P, et al. Fractional Flow Reserve Versus Angiography for Guiding Percutaneous Coronary Intervention in Patients With Multivessel Coronary Artery Disease. *J Am Coll Cardiol*. 2010;56(3):177-84. doi:10.1016/j.jacc.2010.04.012.
236. Chakravarty T, Sharma R, Abramowitz Y, et al. Outcomes in patients with transcatheter aortic valve replacement and left main stenting: the TAVR-LM registry. *J Am Coll Cardiol*. 2016;67:951-60.
237. Kaikita K, Ogawa H. Guidelines for Diagnosis and Treatment of Patients with Vasospastic Angina (Coronary Spastic Angina) (Revised Version 2013). *Nihon Rinsho*. 2016;74 Suppl 6:54-7. Japanese.
238. Tanabe Y, Itoh E, Suzuki K, et al. Limited role of coronary angioplasty and stenting in coronary spastic angina with organic stenosis. *J Am Coll Cardiol*. 2002;39:1120-6.
239. Corcos T, David PR, Bourassa MG, et al. Percutaneous transluminal coronary angioplasty for the treatment of variant angina. *J Am Coll Cardiol*. 1985;5:1046-54.
240. Bertrand ME, LaBlanche JM, Thieuleux FA, et al. Comparative results of percutaneous transluminal coronary angioplasty in patients. *J Am Coll Cardiol*. 1986;8:504-8.
241. Prinzmetal M, Ekmekci A, Kenamer R, et al. Variant form of angina pectoris, previously undelineated syndrome. *JAMA*. 1960;174:1794-800.
242. MacAlpin RN. Relation of coronary arterial spasm to sites of organic stenosis. *Am J Cardiol*. 1980;46:143-53.
243. Escaned J, Ryan N, Mejia-Renteria H, et al. Safety of the Deferral of Coronary Revascularization on the Basis of Instantaneous Wave-Free Ratio and Fractional Flow Reserve Measurements in Stable Coronary Artery Disease and Acute Coronary Syndromes. *J Am Coll Cardiol Interv*. 2018;11(15):1437-49. doi:10.1016/j.jcin.2018.05.029.
244. Sullivan PG, Wallach JD, Ioannidis JP. Meta-analysis comparing established risk prediction models (EuroSCORE II, STS Score, and ACEF Score) for perioperative mortality during cardiac surgery. *Am J Cardiol*. 2016;118:1574-82.
245. Kirmani BH, Mazhar K, Fabri BM, Pullan DM. Comparison of the EuroSCORE II and Society of Thoracic Surgeons 2008 risk tools. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2013;44:999-1005.
246. Ad N, Holmes SD, Patel J, et al. Comparison of EuroSCORE II, original EuroSCORE, and The Society of Thoracic Surgeons Risk Score in cardiac surgery patients. *Ann Thorac Surg*. 2016;102:573-9.
247. Osnabrugge RL, Speir AM, Head SJ, et al. Performance of EuroSCORE II in a large US database: Implications for transcatheter aortic valve implantation. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2014;46:400-83.
248. Farooq V, Serruys PW, Bourantas CV, et al. Quantification of incomplete revascularization and its association with five-year mortality in the synergy between percutaneous coronary intervention with taxus and cardiac surgery (SYNTAX) trial validation of the residual SYNTAX score. *Circulation*. 2013;128:141-51.
249. Bangalore S, Guo Y, Samadashvili Z, et al. Everolimus-eluting stents or bypass surgery for multivessel coronary disease. *N Engl J Med*. 2015;372:1213-22.
250. Jeremias A, Kaul S, Rosengart TK, et al. The impact of revascularization on mortality in patients with nonacute coronary artery disease. *Am J Med*. 2009;122:152-61.
251. Aziz O, Rao C, Panesar SS, et al. Meta-analysis of minimally invasive internal thoracic artery bypass versus percutaneous revascularisation for isolated lesions of the left anterior descending artery. *BMJ* 2007;334:617.
252. Kapoor JR, Gienger AL, Ardehali R, et al. Isolated disease of the proximal left anterior descending artery comparing the effectiveness of percutaneous coronary interventions and coronary artery bypass surgery. *JACC Cardiovasc Interv*. 2008;1:483-91.
253. Blazek S, Holzhey D, Jungert C, et al. Comparison of bare-metal stenting with minimally invasive bypass surgery for stenosis of the left anterior descending coronary artery: 10-year follow-up of a randomized trial. *JACC Cardiovasc Interv*. 2013;6:20-6.
254. Hannan EL, Zhong Y, Walford G, et al. Coronary artery bypass graft surgery versus drug-eluting stents for patients with isolated proximal left anterior descending disease. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64:2717-26.
255. Blazek S, Rossbach C, Borger MA, et al. Comparison of sirolimus-eluting stenting with minimally invasive bypass surgery for stenosis of the left anterior descending coronary artery: 7-year follow-up of a randomized trial. *JACC Cardiovasc Interv*. 2015;8:30-8.
256. Thiele H, Neumann-Schneiderwind P, Jacobs S, et al. Randomized comparison of minimally invasive direct coronary artery bypass surgery versus sirolimus-eluting stenting in isolated proximal left anterior descending coronary artery stenosis. *J Am Coll Cardiol*. 2009;53:2324-31.
257. Capodanno D, Stone GW, Morice MC, et al. Percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass graft surgery in left main coronary artery disease: A meta-analysis of randomized clinical data. *J Am Coll Cardiol*. 2011;58:1426-32.
258. Giacoppo D, Collieran R, Cassese S, et al. Percutaneous coronary intervention vs coronary artery bypass grafting in patients with left main coronary artery stenosis: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Cardiol*. 2017;2:1079-88.
259. Serruys PW, Morice MC, Kappetein AP, et al.; SYNTAX Investigators S. Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease. *N Engl J Med*. 2009;360:961-72.
260. Park SJ, Ahn JM, Kim YH, et al.; BEST Trial Investigators. Trial of everolimus-eluting stents or bypass surgery for coronary disease. *N Engl J Med*. 2015;372:1204-12.
261. Chang M, Ahn JM, Lee CW, et al. Long-term mortality after coronary revascularization in nondiabetic patients with multivessel disease. *J Am Coll Cardiol*. 2016;68:29-36.
262. Head SJ, Davierwala PM, Serruys PW, et al. Coronary artery bypass grafting vs. percutaneous coronary intervention for patients with three-vessel disease: Final five-year follow-up of the SYNTAX trial. *Eur Heart J*. 2014;35:2821-30.
263. Hakeem A, Garg N, Bhatti S, et al. Effectiveness of percutaneous coronary intervention with drug-eluting stents compared with bypass surgery in diabetics with multivessel coronary disease: Comprehensive systematic review and meta-analysis of randomized clinical data. *J Am Heart Assoc*. 2013;2: e000354.
264. Herbison P, Wong CK. Has the difference in mortality between percutaneous coronary intervention and coronary artery bypass grafting in people with heart disease and diabetes changed over the years? A systematic review and meta-regression. *BMJ Open*. 2015;5: e010055.
265. Kamallesh M, Sharp TG, Tang XC, et al.; CARDS Investigators VA. Percutaneous coronary intervention versus coronary bypass surgery in United States veterans with diabetes. *J Am Coll Cardiol*. 2013;61:808-16.
266. Kappetein AP, Head SJ, Morice MC, et al. Investigators S. Treatment of complex coronary artery disease in patients with diabetes: 5-year results comparing outcomes of bypass surgery and percutaneous coronary intervention in the SYNTAX trial. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2013;43:1006-13.
267. Kapur A, Hall RJ, Malik IS, et al. Randomized comparison of percutaneous coronary intervention with coronary artery bypass grafting in diabetic patients. 1-year results of the CARDia (Coronary Artery Revascularization in Diabetes) trial. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55:432-40.
268. Koskinas KC, Siontis GC, Piccolo R, et al. Impact of diabetic status on outcomes after revascularization with drug-eluting stents in relation to coronary artery disease complexity: Patient-level pooled analysis of 6081 patients. *Circ Cardiovasc Interv*. 2016;9: e003255.
269. Ahn JM, Park DW, Lee CW, et al. Comparison of stenting versus bypass surgery according to the completeness of revascularization in severe coronary artery disease: Patient level pooled analysis of the SYNTAX, PRECOMBAT, and BEST Trials. *JACC Cardiovasc Interv*. 2017;10:1415-24.
270. Kuno T, Ueyama H, Rao SV, et al. Percutaneous coronary intervention or coronary artery bypass graft surgery for left main coronary artery disease: a meta-analysis of randomized trials. *Am Heart J*. 2020;227:9-10.

271. Vij A, Kassab K, Chawla H, et al. Invasive therapy versus conservative therapy for patients with stable coronary artery disease: an updated meta-analysis. *Clin Cardiol.* 2021;44:675-82.
272. Sigaev IYu, Keren MA, Shoniya ZD. The possibilities of ultrasound flowmetry in combination with epicardial ultrasound scanning for a comprehensive assessment of the functional state of the conduits during coronary bypass surgery. *Russian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery.* 2021;63(2):133-9. (In Russ.) Сигаев И.Ю., Керен М.А., Шония З.Д. Возможности ультразвуковой флоуметрии в сочетании с эпикардальным ультразвуковым сканированием для комплексной оценки функционального состояния кондуитов при операциях коронарного шунтирования. *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия.* 2021;63(2):133-9. doi:10.24022/0236-2791-2021-63-2-133-139.
273. Niclauss L. Techniques and standards in intraoperative graft verification by transit time flow measurement after coronary artery bypass graft surgery: a critical review. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery.* 2017;51(1):26-33. doi:10.1093/ejcts/ezw203.
274. Windecker S, Stortecky S, Stefanini GG, et al. Revascularisation versus medical treatment in patients with stable coronary artery disease: Network meta-analysis. *BMJ.* 2014;348: g3859.
275. Bona KH, Mannsverk J, Wiseth R, et al. Drug-eluting or bare-metal stents for coronary artery disease. *N Engl J Med.* 2016;375:1242-52.
276. Palmerini T, Benedetto U, Biondi-Zoccai G, et al. Long-term safety of drug-eluting and bare-metal stents: Evidence from a comprehensive network meta-analysis. *J Am Coll Cardiol.* 2015;65:2496-507.
277. Stefanini GG, Byrne RA, Windecker S. State of the art: coronary artery stent — past, present and future. *EuroIntervention.* 2017;13(6):706-16. doi:10.4244/EIJ-D-17-00557.
278. Sabate M, Windecker S, Iniguez A, et al. Everolimus-eluting bioresorbable stent vs. durable polymer everolimus-eluting metallic stent in patients with ST-segment elevation myocardial infarction: Results of the randomized ABSORB ST-segment elevation myocardial infarction--TROFI II trial. *Eur Heart J.* 2016;37:229-40. doi:10.1093/eurheartj/ehv500.
279. Cassese S, Byrne RA, Ndrepepa G, et al. Everolimus-eluting bioresorbable vascular scaffolds versus everolimus-eluting metallic stents: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Lancet.* 2016;387:537-44. doi:10.1016/S0140-6736(15)00979-4.
280. Cassese S, Byrne RA, Juni P, et al. Midterm clinical outcomes with everolimus-eluting bioresorbable scaffolds versus everolimus-eluting metallic stents for percutaneous coronary interventions: A meta-analysis of randomized trials. *EuroIntervention.* 2018;13:1565-73. doi:10.4244/EIJ-D-17-00492.
281. Laukkanen JA, Kunutsor SK. Revascularization versus medical therapy for the treatment of stable coronary artery disease: a meta-analysis of contemporary randomized controlled trials. *Int J Cardiol.* 2021;324:13-21.
282. Alfonso F, Perez-Vizcayno MJ, Cardenas A, et al. RIBS V Study Investigators, under the auspices of the Working Group on Interventional Cardiology of the Spanish Society of Cardiology. A randomized comparison of drug-eluting balloon versus everolimus-eluting stent in patients with bare-metal stent-in-stent restenosis: The RIBS V Clinical Trial (Restenosis Intra-stent of Bare Metal Stents: Paclitaxel-eluting balloon vs. everolimus-eluting stent). *J Am Coll Cardiol.* 2014;63:1378-86.
283. Pleva L, Kukla P, Kusnierova P, et al. Comparison of the efficacy of paclitaxel-eluting balloon catheters and everolimus-eluting stents in the treatment of coronary in-stent restenosis: The treatment of in-stent restenosis study. *Circ Cardiovasc Interv.* 2016;9: e003316.
284. Alfonso F, Perez-Vizcayno MJ, Cardenas A, et al. RIBS IV Investigators. A prospective randomized trial of drug-eluting balloons versus everolimus-eluting stents in patients with in-stent restenosis of drug-eluting stents: The RIBS IV randomized clinical trial. *J Am Coll Cardiol.* 2015;66:23-33.
285. G n reux P, Madhavan MV, Mintz GS, et al. Ischemic outcomes after coronary intervention of calcified vessels in acute coronary syndromes. Pooled analysis from the HORIZONS-AMI (Harmonizing Outcomes With Revascularization and Stents in Acute Myocardial Infarction) and ACUITY (Acute Catheterization and Urgent Intervention Triage Strategy) TRIALS. *J Am Coll Cardiol.* 2014;63(18):1845-54. doi:10.1016/j.jacc.2014.01.034.
286. Thuijs DJFM, Kappetein AP, Serruys PW, et al. Percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass grafting in patients with three-vessel or left main coronary artery disease: 10-year follow-up of the multicentre randomized controlled SYNTAX trial. *Lancet.* 2019;394(10206):1325-34.
287. Kuriyama N, Kobayashi Y, Yamaguchi M, Shibata Y. Usefulness of rotational atherectomy in preventing polymer damage of everolimus-eluting stent in calcified coronary artery. *JACC Cardiovasc Interv.* 2011;4(5):588-9. doi:10.1016/j.jcin.2010.11.017.
288. Ertelt K, G n reux P, Mintz GS, et al. Impact of the severity of coronary artery calcification on clinical events in patients undergoing coronary artery bypass grafting (from the Acute Catheterization and Urgent Intervention Triage Strategy Trial). *Am J Cardiol.* 2013;112(11):1730-7. doi:10.1016/j.amjcard.2013.07.038.
289. Li Q, He Y, Chen L, Chen M. Intensive plaque modification with rotational atherectomy and cutting balloon before drug-eluting stent implantation for patients with severely calcified coronary lesions: a pilot clinical study. *BMC Cardiovasc Disord.* 2016;16:112. doi:10.1186/s12872-016-0273-8.
290. Zimarino M, Corcos T, Bramucci E, Tamburino C. Rotational atherectomy: a "survivor" in the drug-eluting stent era. *Cardiovasc Revasc Med.* 2012;13(3):185-92. doi:10.1016/j.carrev.2012.03.002.
291. Maeng M, Holm NR, Erglis A, et al; Nordic-Baltic Percutaneous Coronary Intervention Study Group. Long-term results after simple versus complex stenting of coronary artery bifurcation lesions: Nordic Bifurcation Study 5-year follow-up results. *J Am Coll Cardiol.* 2013;62:30-4.
292. Hildick-Smith D, de Belder AJ, Cooter N, et al. Randomized trial of simple versus complex drug-eluting stenting for bifurcation lesions: The British Bifurcation Coronary Study: Old, new, and evolving strategies. *Circulation.* 2010;121:1235-43.
293. Behan MW, Holm NR, Curzen NP, et al. Simple or complex stenting for bifurcation coronary lesions: A patient-level pooled-analysis of the Nordic Bifurcation Study and the British Bifurcation Coronary Study. *Circ Cardiovasc Interv.* 2011;4:57-64.
294. Werner GS, Martin-Yuste V, Hildick-Smith D, et al; EUROCTO trial investigators. A randomized multicentre trial to compare revascularization with optimal medical therapy for the treatment of chronic total coronary occlusions. *Eur Heart J.* 2018;39(26):2484-93. doi:10.1093/eurheartj/ehy220.
295. Mehran R, Claessen BE, Godino C, et al. Multinational Chronic Total Occlusion Registry. Long-term outcome of percutaneous coronary intervention for chronic total occlusions. *JACC Cardiovasc Interv.* 2011;4:952-61.
296. Claessen BE, Dangas GD, Godino C, et al. Multinational CTO Registry. Long-term clinical outcomes of percutaneous coronary intervention for chronic total occlusions in patients with versus without diabetes mellitus. *Am J Cardiol.* 2011;108:924-31.
297. Tonino PA, De Bruyne B, Pijls NH, et al.; FAME Study Investigators. Fractional flow reserve versus angiography for guiding percutaneous coronary intervention. *N Engl J Med.* 2009;360:213-24.
298. van Nunen LX, Zimmermann FM, Tonino PA, et al.; FAME study Investigators. Fractional flow reserve versus angiography for guidance of PCI in patients with multivessel coronary artery disease (FAME): 5-year follow-up of a randomised controlled trial. *Lancet* 2015;386:1853-60.
299. Jolly SS, Yusuf S, Cairns J, et al. Radial versus femoral access for coronary angiography and intervention in patients with acute coronary syndromes (RIVAL): A randomized, parallel group, multicentre trial. *Lancet.* 2011;377:1409-20.
300. Ferrante G, Rao SV, Juni P, et al. Radial versus femoral access for coronary interventions across the entire spectrum of patients with coronary artery disease: A meta-analysis of randomized trials. *JACC Cardiovasc Interv.* 2016;9:1419-34. doi:10.1016/j.jcin.2016.04.014.
301. R ber L, Mintz GS, Koskinas KC, et al.; ESC Scientific Document Group. Clinical use of intracoronary imaging. Part 1: guidance and optimization of coronary interventions. An expert consensus document of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions. *Eur Heart J.* 2018;39(35):3281-300. doi:10.1093/eurheartj/ehy285. Erratum in: *Eur Heart J.* 2019;40(3):308. doi:10.1093/eurheartj/ehy285. Erratum in: *Eur Heart J.* 2019;40(3):308.
302. Garcia S, Sandoval Y, Roukoz H, et al. Outcomes after complete versus incomplete revascularization of patients with multivessel coronary artery disease: A meta-analysis of 89,883 patients enrolled in randomized clinical trials and observational studies. *J Am Coll Cardiol.* 2013;62:1421-31.
303. Zhao DF, Edelman JJ, Seco M, et al. Coronary artery bypass grafting with and without manipulation of the ascending aorta: A network meta-analysis. *J Am Coll Cardiol.* 2017;69:924-36.
304. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J.* 2019;40(2):87-165. doi:10.1093/eurheartj/ehy394.
305. Gaudino M, Angelini G D, Antoniadis C, et al. Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting: 30 Years of Debate. *J Am Heart Assoc.* 2018;7(16): e009934. doi:10.1161/JAHA.118.009934.
306. Melby SJ, Saint LL, Balsara K, et al. Complete coronary revascularization improves survival in octogenarians. *Ann Thorac Surg.* 2016;102:505-11.
307. Taggart DP, Altman DG, Gray AM, et al. Randomized trial of bilateral versus single internal-thoracic-artery grafts. *N Engl J Med.* 2016;375:2540-9. doi:10.1056/NEJMoa1610021.
308. Gaudino M, Tranbaugh R, Fremes S. Bilateral versus single internal thoracic artery grafts. *N Engl J Med.* 2017;376: e37. doi:10.1056/NEJMc1703358.
309. Gaudino M, Benedetto U, Fremes S, et al. Radial-artery or saphenous-vein grafts in coronary-artery bypass surgery. *N Engl J Med.* 2018; 378:2069-77. doi:10.1056/NEJMoa1716026.
310. Moss E, Puskas JD, Thourani VH, et al. Avoiding aortic clamping during coronary artery bypass grafting reduces postoperative stroke. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2015;149:175-80.
311. Aboyans V, Ricco JB, et al., ESC Scientific Document Group. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries. Endorsed by: The European Stroke Organization (ESO) The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur Heart J* 2018;39:763-816.

312. Harskamp RE, Beijk MA, Damman P, et al. Clinical outcome after surgical or percutaneous revascularization in coronary bypass graft failure. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2013;14:438-45.
313. Benedetto U, Lau C, Caputo M, et al. Comparison of outcomes for off-pump versus on-pump coronary artery bypass grafting in low-volume and high-volume centers and by low-volume and high-volume surgeons. *Am J Cardiol*. 2018;121:552-7.
314. Lapar DJ, Mery CM, Kozower BD, et al. The effect of surgeon volume on mortality for off-pump coronary artery bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2012;143:854-63.
315. Afilalo J, Rasti M, Ohayon SM, et al. Off-pump vs. on-pump coronary artery bypass surgery: An updated meta-analysis and meta-regression of randomized trials. *Eur Heart J*. 2012;33:1257-67.
316. Lemma MG, Coscioni E, Tritto FP, et al. On-pump versus off-pump coronary artery bypass surgery in high-risk patients: Operative results of a prospective randomized trial (on-off study). *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2012;143:625-31.
317. Rosenblum JM, Harskamp RE, Hoedemaker N, et al. Hybrid coronary revascularization versus coronary artery bypass surgery with bilateral or single internal mammary artery grafts. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2016;151:1081-99.
318. Harskamp RE, Brennan JM, Xian Y, et al. Practice patterns and clinical outcomes after hybrid coronary revascularization in the United States: An analysis from the society of thoracic surgeons adult cardiac database. *Circulation*. 2014;130:872-9.
319. Arora RR, Chou TM, Jain D, et al. Effects of enhanced external counter pulsation on Health-Related Quality of Life continue 12 months after treatment: a sub study of the Multicenter Study of Enhanced External Counter pulsation. *J Investig Med*. 2002;50:25-32.
320. Henry TD, Losordo DW, Traverse JH, et al. Autologous CD34+ cell therapy improves exercise capacity, angina frequency and reduces mortality in no-option refractory angina: a patient-level pooled analysis of randomized double-blinded trials. *Eur Heart J*. 2018;39:2208-16.
321. Lyamina NP, Spirina GK, Glazachev OS. Hypoxic conditioning in rehabilitation and secondary prevention programs in cardiac patients with multimorbidity: a review. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2022;21(5):78-86. doi:10.38025/2078-1962-2022-21-5-78-86.
322. Briones E, Lacalle JR, Marin-Leon I, Rueda JR. Transmyocardial laser revascularization versus medical therapy for refractory angina. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2:CD003712.
323. Dalal HM, Doherty P, Taylor RS. Cardiac rehabilitation. *BMJ* 2015;351: h5000. doi:10.1136/bmj.h5000.
324. Taylor RS, Brown A, Ibrahim S, et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med*. 2004;116:682-92. doi:10.1016/j.amjmed.2004.01.009.
325. Clark AM, Hurling L, Vandermeer B, McAlister FA. Meta-analysis: secondary prevention programs for patients with coronary artery disease. *Ann Intern Med*. 2005;143:659-72.
326. Taylor RS, Unal B, Critchley JA, Capewell S. Mortality reductions in patients receiving exercise-based cardiac rehabilitation: how much can be attributed to cardiovascular risk factor improvements? *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2006;13:369-74.
327. Ambrosetti M, Abreu A, Corrà U, et al. Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: From knowledge to implementation. 2020 update. A position paper from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology. *Eur J Prev Cardiol*. 2021;28(5):460-95. doi:10.1177/2047487320913379.
328. Long L, Anderson L, He J, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for stable angina: Systematic review and meta-analysis. *Open Heart*. 2019;6: e000989.
329. Salzwedel A, Jensen K, Rauch B, et al. Effectiveness of comprehensive cardiac rehabilitation in coronary artery disease patients treated according to contemporary evidence based medicine: update of the Cardiac Rehabilitation Outcome Study (CROS-II). *Eur J Prev Cardiol*. 2020;27:1756-74.
330. Aronov DM, Krasnitskii VB, Bubnova MG, et al. Physical training at ambulatory-polyclinic stage in complex rehabilitation and secondary prevention of patients with ischemic heart disease after acute incidents. Effect on physical working capacity, hemodynamic, blood lipids, clinical course and prognosis (Russian cooperative study). *Kardiologiia* 2009;49(3):49-56. (In Russ.) Аронов Д.М., Красницкий В.Б., Бубнова М.Г. и др. Влияние физических тренировок на физическую работоспособность, гемодинамику, липиды крови, клиническое течение и прогноз у больных ишемической болезнью сердца после острых коронарных событий при комплексной реабилитации и вторичной профилактике на амбулаторно-поликлиническом этапе (Российское кооперативное исследование). *Кардиология* 2009;49(3):49-56.
331. Ivanova GE, Melnikova EV, Shmonin AA, et al. Application of the international classification of functioning in the process of medical rehabilitation. *Bulletin of Restorative Medicine*. 2018;(6):2-77. (In Russ.) Иванова Г.Е., Мельникова Е.В., Шмонин А.А. и др. Применение международной классификации функционирования в процессе медицинской реабилитации. *Вестник восстановительной медицины*. 2018;(6):2-77.
332. Bubnova MG, Aronov DM. Cardiorehabilitation: stages, principles and international classification of functioning. *Preventive medicine*. 2020;23(5):40-9. (In Russ.) Бубнова М.Г., Аронов Д.М. Кардиореабилитация: этапы, принципы и международная классификация функционирования. *Профилактическая медицина*. 2020;23(5):40-9. doi:10.17116/profmed20202305140.
333. Pack QR, Rodriguez-Escudero JP, Thomas RJ, et al. The prognostic importance of weight loss in coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis. *Mayo Clin Proc*. 2014;89:1368-77.
334. Sommaruga M, Angelino E, Della Porta P, et al. Best practice in psychological activities in cardiovascular prevention and rehabilitation: Position Paper. *Monaldi Arch Chest Dis*. 2018;88:966. doi:10.4081/monaldi.2018.966.
335. Barth J, Jacob T, Dahan I, Critchley JA. Psychosocial interventions for smoking cessation in patients with coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;7:CD006886.
336. Baumeister H, Hutter N, Bengel J. Psychological and pharmacological interventions for depression in patients with coronary artery disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;9:CD008012.207.
337. Richards SH, Anderson L, Jenkinson CE, et al. Psychological interventions for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol*. 2018;25:247-59.
338. Artinian NT, Fletcher GF, Mozaffarian D, et al. American Heart Association Prevention Committee of the Council on Cardiovascular Nursing. Interventions to promote physical activity and dietary lifestyle changes for cardiovascular risk factor reduction in adults: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2010;122:406-41.
339. Rutledge T, Redwine LS, Linke SE, Mills PJ. A meta-analysis of mental health treatments and cardiac rehabilitation for improving clinical outcomes and depression among patients with coronary heart disease. *Psychosom Med*. 2013;75:335-49.
340. Ambrosetti M, Abreu A, Cornelissen V, et al. Delphi consensus recommendations on how to provide cardiovascular rehabilitation in the COVID-19 era. *Eur J Prev Cardiol*. 2021;28(5):541-57. doi:10.1093/eurjpc/zwaa080.
341. Guazzi M, Adams V, Conraads V, et al. European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation; American Heart Association. EACPR/AHA Scientific Statement. Clinical recommendations for cardiopulmonary exercise testing data assessment in specific patient populations. *Circulation*. 2012;126(18):2261-74. doi:10.1161/CIR.0b013e31826fb946.
342. Slater DK, Hlatky MA, Mark DB, et al. Outcome in suspected acute myocardial infarction with normal or minimally abnormal admission electrocardiographic findings. *Am J Cardiol*. 1987;60(10):766-70. doi:10.1016/0002-9149(87)91020-4.
343. Lev EI, Battler A, Behar S, et al. Frequency, characteristics and outcome of patients hospitalized with acute coronary syndromes with undetermined electrocardiographic patterns. *Am J Cardiol*. 2003;91(2):224-7. doi:10.1016/s0002-9149(02)03111-9.
344. Rahimi K, Watzlawek S, Thiele H, et al. Incidence, time course, and predictors of early malignant ventricular arrhythmias after non-ST-segment elevation myocardial infarction in patients with early invasive treatment. *Eur Heart J*. 2006;27:1706-11. doi:10.1093/eurheartj/ehl100.
345. Piccini JP, White JA, Mehta RH, et al. Sustained ventricular tachycardia and ventricular fibrillation complicating non-ST-segment-elevation acute coronary syndromes. *Circulation*. 2012;126:41-9. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.111.071860.

Приложение A1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций

Президиум Рабочей группы:

Барбараш О. Л. — академик РАН, профессор, д.м.н. (Кемерово)
 Карпов Ю. А. — профессор, д.м.н. (Москва)
 Панов А. В. — профессор, д.м.н. (Санкт-Петербург)

Другие члены Рабочей группы:

Акчурин Р. С. — академик РАН, профессор, д.м.н. (Москва)
 Алесян Б. Г. — академик РАН, профессор, д.м.н. (Москва)
 Алехин М. Н. — профессор, д.м.н. (Москва)
 Аронов Д. М. — профессор, д.м.н. (Москва)
 Арутюнян Г. К. — к.м.н. (Москва)
 Беленков Ю. Н. — академик РАН, профессор, д.м.н. (Москва)
 Бойцов С. А. — академик РАН, профессор, д.м.н. (Москва)
 Болдуева С. А. — профессор, д.м.н. (Санкт-Петербург)
 Бощенко А. А. — доцент, д.м.н. (Томск)
 Бубнова М. Г. — профессор, д.м.н. (Москва)
 Булкина О. С. — к.м.н. (Москва)
 Васюк Ю. А. — профессор, д.м.н. (Москва)
 Галявич А. С. — профессор, д.м.н. (Казань)
 Глезер М. Г. — профессор, д.м.н. (Москва)
 Голубев Е. П. — к.м.н. (Москва)
 Голухова Е. З. — академик РАН, профессор, д.м.н. (Москва)
 Гринштейн Ю. И. — профессор, д.м.н. (Красноярск)
 Давидович И. М. — профессор, д.м.н. (Хабаровск)
 Ежов М. В. — профессор, д.м.н. (Москва)
 Завадовский К. В. — д.м.н. (Томск)
 Иртюга О. Б. — доцент, д.м.н. (Санкт-Петербург)
 Карпов Р. С. — академик РАН, профессор, д.м.н. (Томск)
 Кашталап В. В. — профессор, д.м.н. (Кемерово)
 Козиолова Н. А. — профессор, д.м.н. (Пермь)
 Кореннова О. Ю. — профессор, д.м.н. (Омск)
 Космачева Е. Д. — профессор, д.м.н. (Краснодар)
 Кошельская О. А. — профессор, д.м.н. (Томск)
 Кухарчук В. В. — член-корр. РАН, профессор, д.м.н. (Москва)
 Лопатин Ю. М. — член-корр. РАН, профессор, д.м.н. (Волгоград)
 Меркулов Е. В. — д.м.н. (Москва)
 Миронов В. М. — к.м.н. (Москва)
 Марцевич С. Ю. — профессор, д.м.н. (Москва)
 Миролюбова О. А. — профессор, д.м.н. (Архангельск)
 Михин В. П. — профессор, д.м.н. (Курск)
 Недошивин А. О. — профессор, д.м.н. (Санкт-Петербург)
 Никулина Н. Н. — профессор, д.м.н. (Рязань)
 Никулина С. Ю. — профессор, д.м.н. (Красноярск)
 Олейников В. Э., профессор, д.м.н. (Пермь)
 Панченко Е. П., профессор, д.м.н. (Москва)
 Перепеч Н. Б. — профессор, д.м.н. (Санкт-Петербург)
 Петрова М. М. — профессор, д.м.н. (Красноярск)
 Протасов К. В. — профессор, д.м.н. (Иркутск)
 Саидова М. А. — профессор, д.м.н. (Москва)
 Самко А. Н. — профессор, д.м.н. (Москва)
 Сергиенко И. В. — д.м.н. (Москва)
 Сеницын В. Е. — профессор, д.м.н. (Москва)
 Скибицкий В. В. — профессор, д.м.н. (Краснодар)
 Соболева Г. Н. — д.м.н. (Москва)
 Шалаев С. В. — член-корр. РАН, профессор, д.м.н. (Тюмень)
 Шапошник И. И. — профессор, д.м.н. (Челябинск)
 Шевченко А. О. — член-корр. РАН, профессор, д.м.н. (Москва)
 Ширияев А. А. — член-корр. РАН, профессор, д.м.н. (Москва)
 Шляхто Е. В. — академик РАН, профессор, д.м.н. (Санкт-Петербург)
 Чумакова Г. А. — профессор, д.м.н. (Барнаул)
 Якушин С. С. — профессор, д.м.н. (Рязань)

Члены Рабочей группы подтвердили отсутствие финансовой поддержки/конфликта интересов. В случае сообщения о наличии конфликта интересов член(ы) Рабочей группы был(и) исключен(ы) из обсуждения разделов, связанных с областью конфликта интересов.

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Клинические рекомендации разработаны специалистами-экспертами Российского кардиологического общества, Национального общества по изучению атеросклероза, Научного общества по атеротромбозу — на основе достижений доказательной медицины, отечественного и зарубежного клинического опыта в области стабильной ИБС, атеросклероза и сердечно-сосудистой профилактики. Основой настоящей версии клинических рекомендаций стали российские и зарубежные фундаментальные руководства и монографии по кардиологии и внутренним болезням, результаты крупных международных медицинских регистров и рандомизированных исследований, последние версии европейских и американских методических руководств для специалистов-кардиологов и врачей общей практики. Источниками современных обновлений были журнальные публикации в авторитетных рецензируемых журналах, входящих в российские и зарубежные индексы научного цитирования.

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

1. Врач-кардиолог медицинских организаций, оказывающий помощь в амбулаторных и стационарных условиях.
2. Врач-терапевт медицинских организаций, оказывающий помощь в амбулаторных и стационарных условиях.
3. Врач общей практики (семейный врач).
4. Врач-сердечно-сосудистый хирург.
5. Врач по рентгенэндоваскулярным методам диагностики и лечения.

В ходе разработки использованы международные шкалы уровня убедительности рекомендаций и уровня достоверности доказательств (таблицы ПА2-1 и ПА2-2), а также новая система шкал УДД и УУР для лечебных, реабилитационных, профилактических вмешательств и диагностических вмешательств (таблицы ПА2-3, ПА2-4 и ПА2-5), введенная в 2018 г. ФГБУ ЦЭКМП Минздрава России. Вследствие того, что члены Российского кардиологического общества входят в состав ЕОК и также являются его членами, все рекомендации ЕОК формируются с участием российских экспертов, которые являются соавторами европейских рекомендаций. Таким образом, существующие рекомендации ЕОК отражают общее мнение ведущих российских и европейских кардиологов. В связи с этим формирование Национальных рекомендаций проводилось на основе рекомендаций ЕОК, с учетом национальной специфики, особенностей обследования, лечения, учитывающих доступность медицинской помощи. По этой причине в тексте настоящих клинических рекомендаций, одновременно использованы две шкалы оценки достоверности доказательств тезисов рекомендаций: уровни достоверности доказательств ЕОК с УУР и УДД. Добавлены классы рекомендаций ЕОК, позволяющие оценить необходимость выполнения тезиса рекомендаций.

Таблица ПА2-1. Классы показаний согласно рекомендациям ЕОК

Класс рекомендаций ЕОК	Определение	Предлагаемая формулировка
I	Доказано или общепризнано, что диагностическая процедура, вмешательство/лечение являются эффективными и полезными.	Рекомендовано/показано
II	Противоречивые данные и/или мнения об эффективности/пользе диагностической процедуры, вмешательства, лечения.	Целесообразно применять Можно применять
IIa	Большинство данных/мнений в пользу эффективности/пользы диагностической процедуры, вмешательства, лечения.	
IIb	Эффективность/польза диагностической процедуры, вмешательства, лечения установлены менее убедительно.	Можно применять
III	Данные или единое мнение, что диагностическая процедура, вмешательство, лечение бесполезны/неэффективны, а в ряде случаев могут приносить вред.	Не рекомендуется применять

Таблица ПА2-2. УДД согласно рекомендациям ЕОК

	УДД ЕОК
A	Данные многочисленных рандомизированных клинических исследований или метаанализов
B	Данные получены по результатам одного рандомизированного клинического исследования или крупных нерандомизированных исследований
C	Согласованное мнение экспертов и/или результаты небольших исследований, ретроспективных исследований, регистров

Таблица ПА2-3. Шкала оценки УДД для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением метаанализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований с применением метаанализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом, или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода, или нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

Таблица ПА2-4. Шкала оценки УДД для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор РКИ с применением метаанализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением метаанализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования "случай-контроль"
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

Таблица ПА2-5. Шкала оценки УУР для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УУР	Расшифровка
A	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
B	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
C	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

Порядок обновления клинических рекомендаций

Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию — не реже чем один раз в три года или при появлении новой информации о тактике ведения пациентов с данным заболеванием. Решение об обновлении принимает Минздрав России на основе предложений, представленных медицинскими некоммерческими профессиональными организациями. Сформированные предложения должны учитывать результаты комплексной оценки лекарственных препаратов, медицинских изделий, а также результаты клинической апробации.

Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов инструкции по применению лекарственного препарата

1. Приказ Минздрава России от 15 ноября 2012г № 918н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями".

2. Приказ Минздрава России от 15 июля 2016г № 520н "Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи".

3. Приказ Минздрава России от 29 марта 2019г № 173н "Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми".

4. Методические рекомендации по оценке достоверности доказательств и убедительности рекомендаций. ФГБУ ЦЭКМП Минздрава России, 2018.

5. Приказ Минздрава России от 15 марта 2022г № 168н "Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми".

Приложение А3.1 Справочная информация

Таблица ПА3-1. ФК стенокардии*

ФК I	ФК II	ФК III	ФК IV
Обычная для пациента физическая нагрузка не вызывает приступов стенокардии. Стенокардия возникает только при физической нагрузке высокой интенсивности и продолжительности.	Приступы стенокардии возникают при средней физической нагрузке: быстрой ходьбе, после приема пищи, при выходе на холод, ветре, при эмоциональном стрессе, подъеме в гору, по лестнице более чем на один этаж (>2 пролетов) или в течение нескольких часов после пробуждения.	Приступы стенокардии резко ограничивают физическую активность: возникают при незначительной физической нагрузке: ходьбе в среднем темпе до 500 м, при подъеме по лестнице на 1-2 пролета. Изредка приступы возникают в покое.	Неспособность к выполнению любой, даже минимальной нагрузки из-за возникновения стенокардии. Приступы возникают в покое.

Примечание: * — согласно классификации ФК стенокардии, принятой российскими экспертами, в отличие от классификации стенокардии напряжения Канадского кардиологического общества [8], которая лежит в основе данной классификации, к III ФК относят больных не только со стенокардией напряжения, но также и с редкими приступами в покое.

Таблица ПА3-2. ПТВ диагноза ИБС в зависимости от пола, возраста и характера боли в грудной клетке [13, 14]

Возраст, лет	Типичная стенокардия		Атипичная стенокардия		Неангинозная боль		Одышка при нагрузке*	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
30-39	3 %	5 %	4 %	3 %	1 %	1 %	0 %	3 %
40-49	22 %	10 %	10 %	6 %	3 %	2 %	12 %	3 %
50-59	32 %	13 %	17 %	6 %	11 %	3 %	20 %	9 %
60-69	44 %	16 %	26 %	11 %	22 %	6 %	27 %	14 %
70+	52 %	27 %	34 %	19 %	24 %	10 %	32 %	12 %

Примечание: * — группа включает пациентов, имеющих только одышку или одышку как основной клинический симптом; темно-зеленым цветом выделены ячейки, где проведение визуализирующих тестов наиболее эффективно (ПТВ >15 %), у этой категории больных ежегодный риск сердечно-сосудистой смерти или ОИМ ≥3 %; светло-зеленые ячейки обозначают ПТВ ИБС 5-15 %, у этой категории больных визуализирующие тесты могут обсуждаться после проведения первичных неспецифических тестов, повышающих вероятность заболевания.

Таблица ПА3-3. Стадии ХБП и клинический план действий

Стадии	Описание	СКФ (мл/мин/1,73 м ²)	Действия*
1	Повреждение почек с нормальной или повышенной СКФ	≥90	Диагноз и лечение; лечение сопутствующих заболеваний; замедление прогрессии заболевания; снижение риска ССЗ
2	Повреждение почек с легким снижением СКФ	60-89	Оценка скорости прогрессии
3А	Умеренное снижение СКФ	45-59	Исследование и лечение осложнений
3Б	Выраженное снижение СКФ	30-44	
4	Тяжелое снижение СКФ	15-29	Подготовка к заместительной терапии
5	Терминальная почечная недостаточность	<15 (или диализ)	Заместительная терапия (при наличии уремии)

Примечание: определение ХБП: признаки повреждения почек или СКФ <60 мл/мин/1,73 м² в течение 3 мес. и более. * — включает также действия на предшествующих стадиях болезни.

Сокращения: СКФ — скорость клубочковой фильтрации, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания.

Таблица ПА3-4. Критерии риска ССО по данным диагностических тестов[#]

Метод диагностики	Риск	Критерий соответствия
Неинвазивные специфические диагностические тесты		
Стресс-ЭКГ	низкий риск* умеренный риск высокий риск	индекс согласно шкале Дьюка >-1 индекс согласно шкале Дьюка -2 — -10 индекс согласно шкале Дьюка -11 и менее
Стресс-ЭхоКГ	низкий риск умеренный риск высокий риск	НЛС нет или <2 сегментов, коронарный резерв в ПНА ≥2,0 [91] 2 и более сегмента ЛЖ с новыми НЛС 3 и более сегмента ЛЖ с новыми НЛС (акинезией или гипокинезией); коронарный резерв в ПНА <2,0
Стресс-ОФЭКТ/ стресс-ПЭТ	низкий риск умеренный риск высокий риск	площадь ишемии <1 % миокарда ЛЖ площадь ишемии 1-10 % миокарда ЛЖ площадь ишемии >10 % миокарда ЛЖ
Стресс-МРТ	низкий риск умеренный риск высокий риск	нет ишемии, нет дисфункции какая-либо ишемия и/или дисфункция ≥2 из 16 сегментов ЛЖ с дефектами перфузии на пике стресс-теста или ≥3 из 16 сегментов ЛЖ с индуцируемой добутамином дисфункцией

МСКТА КА	низкий риск	стенозы $\leq 50\%$
	умеренный риск	стеноз $>50\%$ (кроме ствола ЛКА, проксимальной трети ПНА, трехсосудистого поражения с проксимальными стенозами)
	высокий риск	стеноз ствола ЛКА $>50\%$; стеноз проксимальной трети ПНА $>50\%$; трехсосудистое поражение с проксимальными стенозами $>50\%$
Инвазивные специфические тесты		
КАГ	низкий риск	стенозы $\leq 50\%$
	умеренный риск	стенозы 50-90 %
	высокий риск	стенозы $>90\%$
ФРК/МРК	высокий риск	стеноз 50-90 % и ФРК/МРК $\leq 0,80/\leq 0,89$

Примечание: # — стратификация риска проводится у всех больных с подозрением на ИБС и установленным диагнозом ИБС на визитах к врачу. Целью стратификации является выделение группы больных высокого риска развития ССО, которым показано проведение реваскуляризации миокарда. Риск является модифицируемой величиной и меняется по мере появления новой диагностической информации. При первичной стратификации риска как умеренного диагностическая информация должна быть дополнена и уточнена с помощью другого метода диагностики; при стратификации риска как высокого у больного должна быть обсуждена возможность проведения реваскуляризации миокарда. * — согласно риску, рассчитанному по шкале Дюка, исходя из глубины депрессии сегмента ST, METs и возникновению приступа стенокардии, по формуле: индекс Дюка = время нагрузки — (5 × глубина депрессии ST в мм) — (4 × индекс стенокардии) (<https://www.mdcalc.com/calc/3991/duke-treadmill-score>).

Сокращения: КА — коронарная артерия, КАГ — коронароангиография, ЛЖ — левый желудочек, ЛКА — левая коронарная артерия, МРК — моментальный резерв кровотока, МРТ — магнитно-резонансная томография, МСКТА — мультиспиральная компьютерная томографическая ангиография коронарных артерий или компьютерно-томографическая коронарография, ОФЭКТ — однофотонная эмиссионная компьютерная томография миокарда перфузионная с функциональными пробами, НЛС — нарушения локальной сократимости, ПНА — передняя нисходящая коронарная артерия, ПЭТ — позитронно-эмиссионная томография, ФРК — фракционный резерв кровотока, ЭКГ — электрокардиограмма, ЭхоКГ — эхокардиография.

Таблица ПА3-10. Механизм действия антиангинальных средств

Лекарство	Механизм действия
БАБ	БАБ снижают ЧСС, сократительную способность и атриовентрикулярную проводимость, тем самым снижая потребность миокарда в кислороде и время до начала стенокардии во время физической нагрузки. Удлиняя диастолический период, БАБ могут повышать время перфузии зоны ишемии. БАБ различаются по нескольким клиническим признакам, включая кардиоселективность (бета1-селективность) и симпатомиметическую активность, но их клиническая эффективность, по-видимому, эквивалентна [216]. Чаще всего применяются кардиоселективные БАБ: метопролол, бисопролол, бетаксолол и небиволол). Из неселективных — карведилол.
БКК	БКК действуют главным образом за счет вазодилатации и снижения периферического сосудистого сопротивления. БКК делятся на ДГП-БКК и не-ДГП-БКК, их общим фармакологическим свойством является селективное ингибирование открытия L-каналов в гладких мышцах сосудов и в миокарде. ДГП-БКК (амлодипин, нифедипин пролонгированного действия, фелодипин) обладают большей сосудистой селективностью. Не-ДГП-БКК (дилтиазем и верапамил) снижают ЧСС и инотропную функцию миокарда, что способствует как их антиангинальным свойствам, так и их побочным эффектам.
Органические нитраты	Антиангинальный эффект нитратов связан с расширением коронарных и периферических сосудов, преимущественно вен, приводя к снижению периферического сосудистого сопротивления, перераспределению коронарного кровотока и уменьшению преднагрузки.
Ивабрадин**	Ивабрадин является препаратом, снижающим ЧСС, который избирательно угнетает синусовый узел, снижая потребность миокарда в кислороде без влияния на сократительную способность или АД [219].
Никорандил	Никорандил расширяет коронарные сосуды и вены, стимулирует АТФ-чувствительные калиевые каналы гладкой мускулатуры сосудов, не влияя на сократимость и проводимость сердца.
Ранолазин	Ранолазин является селективным ингибитором позднего поступления натрия внутрь, что оказывает благотворное влияние на частоту стенокардии и тест толерантности к физической нагрузке за счет ингибирования кальциевой перегрузки кардиомиоцитов без существенных изменений ЧСС или АД [220, 221].
Триметазидин	Триметазидин воздействует на метаболизм кардиомиоцитов, оптимизируя его особенно при ишемии, оказывая антигипоксическое действие. У больных сахарным диабетом благоприятно влияет на гликемию [222, 223] (фармакологическое действие достоверно не известно).

Сокращения: АД — артериальное давление, АТФ — аденозинтрифосфат, БАБ — бета-адреноблокаторы, БКК — блокаторы "медленных" кальциевых каналов (блокаторы кальциевых каналов), ДГП-БКК — дигидропиридиновые блокаторы "медленных" кальциевых каналов (селективные блокаторы кальциевых каналов с преимущественным действием на сосуды), не-ДГП-БКК — недигидропиридиновые блокаторы "медленных" кальциевых каналов (селективные блокаторы кальциевых каналов с прямым действием на сердце), ЧСС — частота сердечных сокращений.

Таблица ПА3-11. Основные побочные эффекты, противопоказания, лекарственные взаимодействия, которое следует учитывать и меры предосторожности при применении антиангинальных препаратов

Класс препаратов ^а	Побочные эффекты ^а	Противопоказания	Межлекарственное взаимодействие	Соблюдать меры предосторожности
Коротко действующие органические нитраты и НДД	Головная боль Приливы Гипотензия Синкопе и ортостатическая гипотензия Рефлекторная тахикардия Метгемоглобинемия	Гипертрофическая обструктивная кардиомиопатия Тяжелый аортальный стеноз. Приём ингибиторов ФДЭ5	Ингибиторы ФДЭ5 Альфа-адреноблокаторы БКК	Соблюдать безнитратный интервал при назначении НДД 10-14 ч
БАБ ^б	Усталость Депрессия Нарушение или блокада внутрисердечной проводимости Отрицательный инотропный эффект Бронхоспазм Ортостатическая гипотензия Эректильная дисфункция	Брадикардия Значимое нарушение проводимости Кардиогенный шок Неселективные БАБ противопоказаны при бронхиальной астме и ХОБЛ Кардиоселективные БАБ могут быть назначены с осторожностью: вне обострения на фоне адекватной базисной терапии комбинацией ингаляционных глюкокортикостероидов и длительно действующих бета-агонистов Декомпенсированная сердечная недостаточность (<i>требующая инотропной поддержки</i>) Вазоспастическая стенокардия ^в	Не-ДГП-БКК Препараты, угнетающие синусовый узел или атриовентрикулярную проводимость	Сахарный диабет ХОБЛ Критическая ишемия нижних конечностей
Не-ДГП-БКК (дилтиазем и верапамил ^{**})	Брадикардия Нарушение внутрисердечной проводимости Снижение сократимости миокарда Запор Гиперплазия дёсен	Брадикардия Слабость синусового узла Хроническая сердечная недостаточность	Препараты с отрицательным инотропным действием (БАБ, блокаторы натриевых каналов), замедляющие ритм препараты Препараты, метаболизирующиеся через CYP3A4	Низкое АД
ДГП БКК	Головная боль Периферические отёки Приливы жара Усталость Рефлекторная тахикардия Гиперплазия десен	Кардиогенный шок. Тяжелый аортальный стеноз Обструктивная кардиомиопатия Низкое АД	Препараты, метаболизирующиеся через CYP3A4	Нарушение функции печени
Ивабрадин ^{**}	Нарушения зрения (фосфены) Головная боль Головокружение Брадикардия Нарушение функции синусового узла Отказ синусового узла Фибрилляция предсердий	ЧСС <70 в 1 мин Острый ИМ Тяжелое заболевание печени	Препараты, удлиняющие QT Комбинация с сильными CYP450 или CYP3A4 ингибиторами	Возраст >75 лет Тяжелая почечная недостаточность Не применять в комбинации с верапамилем или дилтиаземом Не применять у пациентов с пароксизмальными тахикардиями
Никорандил	Головная боль Приливы жара Головокружение Слабость Тошнота Гипотония Язвы во рту, в желудочно-кишечном тракте	Ингибиторы ФДЭ 5. Кардиогенный шок Острая сердечная недостаточность Низкое АД	Ингибиторы ФДЭ 5	Не рекомендуется одновременно принимать нестероидные противовоспалительные средства

Триметазидин	Двигательные расстройства Диспепсия Тошнота Сыпь, зуд или крапивница Головная боль	Аллергия Болезнь Паркинсона Тремор и двигательные расстройства Тяжелая почечная недостаточность	Не известны	Умеренная почечная недостаточность Пожилых и старческий возраст
Ранолазин	Головокружение Запор Тошнота Астения Удлинение интервала QT	Цирроз печени Тяжелая почечная недостаточность Умеренная или тяжелая печеночная недостаточность Сильные ингибиторы СYP3A4 Приём антиаритмических средств класса Ia или III (кроме амиодарона)	Препараты, метаболизирующиеся через СYP3A4 (дигоксин, симvastатин, циклоспорин) и его ингибиторы (включая БКК) Препараты, удлиняющие QT	Осторожный подбор дозы при умеренной-тяжелой почечной и печеночной недостаточности, В комбинации с СYP3A4 ингибиторами

Примечание: этот список не является исчерпывающим; подробности — в соответствующей инструкции к препарату. ^a — очень частые и частые побочные эффекты, могут отличаться у разных препаратов одного и того же класса. Подробности — в инструкции к препаратам; ^b — метопролола сукцинат, бисопролол, небиволол, бетаксолол, карведилол; ^c — при вазоспастической стенокардии в случае необходимости назначения БАБ по другим показаниям, возможно применение с осторожностью кардиоселективных БАБ, но только в сочетании с антагонистами кальция и/или нитратами под контролем частоты приступов стенокардии.

Сокращения: АД — артериальное давление, БАБ — бета-адреноблокаторы, БКК — блокаторы "медленных" кальциевых каналов (блокаторы кальциевых каналов), ДГП-БКК — дигидропиридиновые блокаторы "медленных" кальциевых каналов (селективные блокаторы кальциевых каналов с преимущественным действием на сосуды), ИМ — инфаркт миокарда, НДД — органические нитраты длительного действия (органические нитраты), не-ДГП-БКК — недигидропиридиновые блокаторы "медленных" кальциевых каналов (селективные блокаторы кальциевых каналов с прямым действием на сердце), ФДЭ5 — фосфодиэстераза типа 5, ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких, ЧСС — частота сердечных сокращений.

Таблица ПА3-5. Терапия стабильной ИБС в зависимости от клинической ситуации

	Стандартная терапия	Высокая ЧСС (напр., >80 уд./мин)	Низкая ЧСС (напр., <50 уд./мин.)	Дисфункция ЛЖ или СН	Пониженное АД
Шаг 1	БАБ или БКК ^a	БАБ или не - ДГП-БКК	ДГП-БКК	БАБ	Низкие дозы БАБ или низкие дозы не -ДГП-БКК
	ИЛИ	ИЛИ	ИЛИ	↓	↓
Шаг 2	БАБ+ ДГП-БКК	БАБ + ивабрадин	НДД	БАБ+НДД или БАБ+ивабрадин	Заменить на ивабрадин ^b , ранолазин или триметазидин ^a
	↓	ИЛИ	↓	↓	↓
Шаг 3	Добавить препарат 2-й линии ^c	БАБ+не-ДГП-БКК ^a	ДГП-БКК+ НДД	Добавить другой препарат 2-й линии	Комбинация из двух препаратов 2-й линии
			↓		
Шаг 4			Добавить никорандил, ранолазин или триметазидин ^e		

Примечание: к препаратам второй линии относят: НДД, никорандил, ивабрадин, ранолазин, триметазидин. Предложенный пошаговый алгоритм должен быть адаптирован с учётом индивидуальных особенностей пациента. Учитывая ограниченные доказательства в отношении множества возможных комбинаций у разных пациентов, предложенный алгоритм является лишь опцией и не является строгой рекомендацией к выполнению. ^a — в качестве первого шага могут рассматриваться (с учётом коморбидности и инструкции к лекарственному препарату) комбинации из БАБ и ДГП-БКК, а также комбинации из БАБ или БКК с препаратами второй линии; ^b — ивабрадин нельзя сочетать с не-ДГП-БКК; ^c — препараты второго шага можно рассмотреть в добавление к препаратам первого шага, если уровень АД не становится ниже исходного; ^d — сочетание БАБ и не-ДГП-БКК из-за суммирования побочных эффектов — нежелательно, но при необходимости препараты должны быть назначены с малых доз каждого препарата в особых условиях под тщательным мониторингом ЧСС, ЭКГ и АД при условии наличия сохранной ФВ, ЧСС выше 60 уд./мин и при отсутствии нарушений проводимости и заболеваний синусового узла; ^e — при добавлении препаратов следует учитывать межлекарственные взаимодействия и побочные эффекты. Никорандил нельзя сочетать с НДД.

Сокращения: АД — артериальное давление, БАБ — бета-адреноблокаторы, ДГП-БКК — дигидропиридиновые блокаторы "медленных" кальциевых каналов (селективные блокаторы кальциевых каналов с преимущественным действием на сосуды), НДД — органические нитраты длительного действия (органические нитраты), не-ДГП-БКК — недигидропиридиновые блокаторы "медленных" кальциевых каналов (селективные блокаторы кальциевых каналов с прямым действием на сердце), ФВ — фракция выброса, ЧСС — частота сердечных сокращений, ЭКГ — электрокардиография.

Таблица ПА3-6. Факторы риска инсульта и системных эмболий у пациентов с ФП и их значимость в баллах (шкала CHA₂DS₂-VASc)

Факторы риска	Баллы
"С" Хроническая сердечная недостаточность/дисфункция левого желудочка	1
"Н" Артериальная гипертония	1
"А" Возраст ≥75 лет	2
"D" Диабет	1
"S" Ишемический инсульт/транзиторная ишемическая атака/системные эмболии в анамнезе	2
"VASc" Сосудистое заболевание (инфаркт миокарда в анамнезе, атеросклероз периферических артерий нижних конечностей, атеросклеротическая бляшка в аорте)	1
Возраст 65-74 года	1
Женский пол	1

Таблица ПА3-7. Шкала оценки риска кровотечений HAS-BLEED у пациентов с ФП

Буква*	Клиническая характеристика	Число баллов
H	Гипертония	1
A	Нарушение функции печени или почек (по 1 баллу)	1 или 2
S	Инсульт	1
B	Кровотечение	1
L	Лабильное МНО	1
E	Возраст >65 лет	1
D	Лекарства или алкоголь (по 1 баллу)	1 или 2

Примечание: * — первые буквы английских названий: "H" — систолическое АД >160 мм рт.ст.; "A" — нарушение функции почек или печени: диализ, трансплантация почки или сывороточный креатинин ≥200 ммоль/л; хроническое заболевание печени (например, цирроз) или биохимические признаки серьезного поражения печени (например, уровень билирубина по крайней мере в 2 раза выше верхней границы нормы в сочетании с повышением активности аспартатами-нотрансферазы/аланинаминотрансферазы/щелочной фосфатазы более чем в 3 раза по сравнению с верхней границей нормы и т.д.); "S" — инсульт в анамнезе; "B" — кровотечение в анамнезе и/или предрасположенность к кровотечению, например, геморрагический диатез, анемия и т.д.; "L" — нестабильное/высокое МНО или <60 % измерений МНО в пределах целевого диапазона, "E" — возраст старше 65 лет; "D" — лекарства (антитромбоцитарные, нестероидные противовоспалительные средства)/алкоголь.

Сокращение: МНО — международное нормализованное отношение.

Таблица ПА3-8. Факторы риска кровотечений у больных ФП, получающих антикоагулянты

Модифицируемые факторы риска
Артериальная гипертония (особенно, если САД >160 мм рт.ст.)
Лабильное МНО или время пребывания МНО в целевом диапазоне менее 60 % (для принимающих антагонисты витамина К (ABK))
Сопутствующий прием препаратов, повышающих риск кровотечения (антитромбоцитарные или НПВС)
Злоупотребление алкоголем (>8 порций в неделю) (количество порций = произведение объема напитка в литрах, его крепости и удельного веса, равного 0,789)
Частично модифицируемые факторы риска
Анемия
Нарушенная функция почек
Нарушенная функция печени
Снижение числа тромбоцитов или нарушение их функции
Немодифицируемые факторы риска
Возраст (>65 лет), (>75 лет)*
Большое кровотечение в анамнезе
Инсульт в анамнезе
Почечная патология, требующая диализа, либо трансплантация почки
Цирроз печени
Злокачественное новообразование
Генетические факторы
Биомаркеры — факторы риска кровотечений
Высокочувствительный тропонин
Фактор роста и дифференцировки 15
Уровень креатинина сыворотки/расчетное значение клиренса креатинина

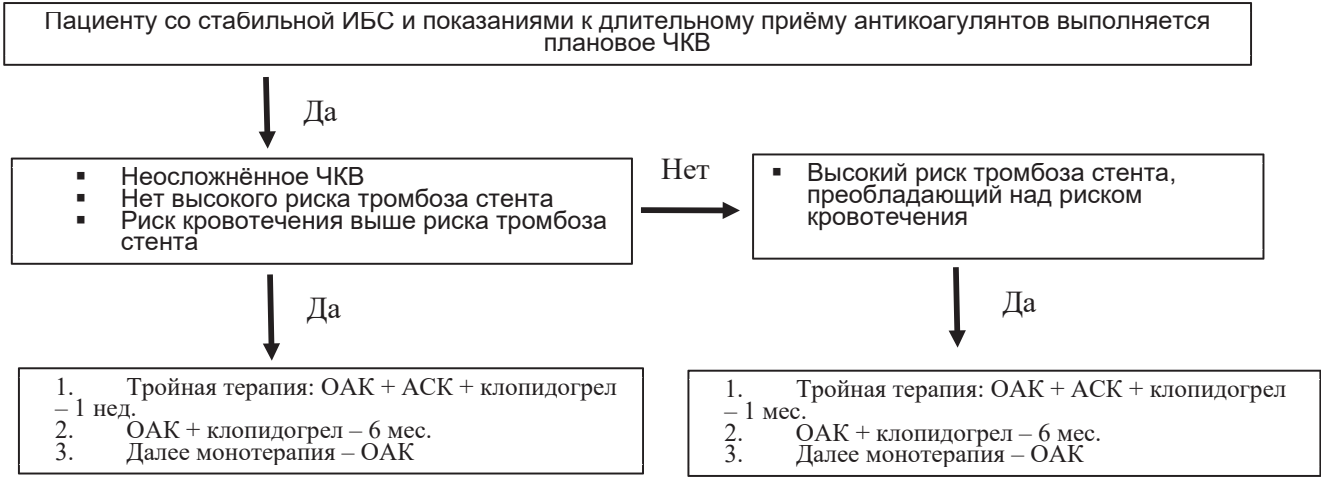
Сокращения: ABK — непрямые антикоагулянты (антагонисты витамина К), МНО — международное нормализованное отношение, НПВС — нестероидные противовоспалительные средства, САД — систолическое артериальное давление.

Таблица ПА3-9. Рекомендации по виду реваскуляризации (КШ или ЧКВ) у пациентов со стабильной ИБС с коронарной анатомией, подходящей обоим методам, и низкой прогнозируемой хирургической смертностью

Локализация и тяжесть поражения коронарного русла	КШ		(УДД, УУР)	ЧКВ		(УДД, УУР)	Ссылка
	Класс	Уровень		Класс	Уровень		
Однососудистое поражение КА							
Без проксимального стеноза ПНА	IIb	C	3C	I	C	1C	[205,250-256]
С проксимальным стенозом ПНА	I	A	1A	I	A	1A	
Двухсосудистое поражение КА							
Без проксимального стеноза ПНА	IIb	C	3C	I	C	1C	[104, 205,207]
С проксимальным стенозом ПНА	I	B	2B	I	C	2C	
Поражение ствола ЛКА							
Низкий балл по шкале SYNTAX (0-22)	I	A	1A	I	A	1A	[206, 257, 258]
Средним баллом по шкале SYNTAX (23-32)	I	A	1A	IIa	A	2A	
Высоким баллом по шкале SYNTAX (≥33)	I	A	1A	III	B	4A	
Трёхсосудистое поражение КА без СД							
Низкий балл по шкале SYNTAX (≤ 22)	I	A	2 A	I	A	2A	[259-262]
Средний или высокий балл по шкале SYNTAX (≥23)	I	A	2A	III	A	4A	
Трёхсосудистое поражение КА при наличии СД							
Низкий балл по шкале SYNTAX (≤22)	I	A	1A	IIb	A	3	[263-268]
Средний или высокий балл по шкале SYNTAX (≥23)	I	A	1A	III	A	5A	

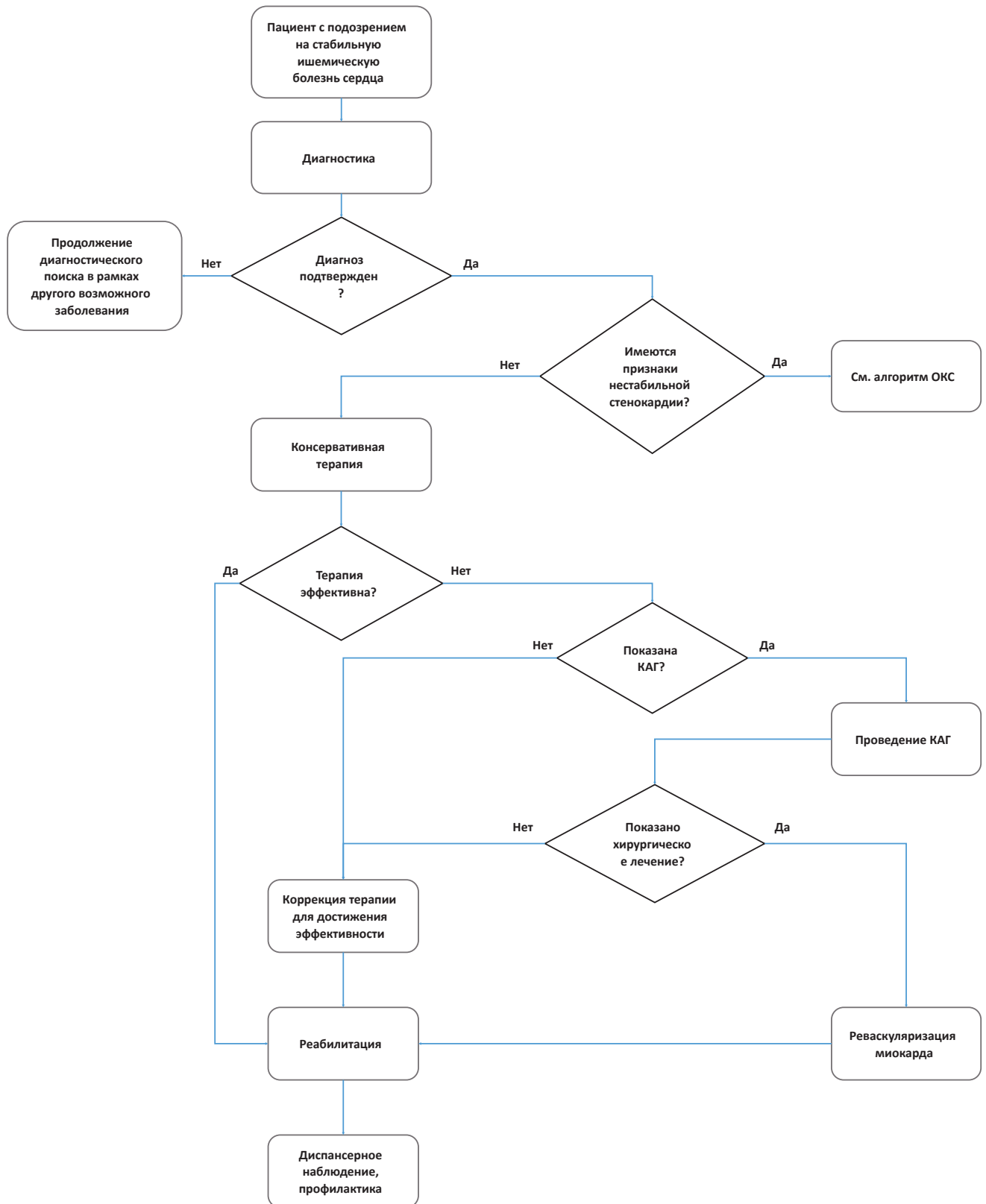
Сокращения: КА — коронарная артерия, КШ — коронарное шунтирование в условиях искусственного кровообращения или коронарное шунтирование на работающем сердце без использования искусственного кровообращения, ЛКА — левая коронарная артерия, ПНА — передняя нисходящая артерия, СД — сахарный диабет, УДД — уровень достоверности доказательств, УУР — уровень убедительности рекомендаций, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство.

Рисунок ПА31. Алгоритм выбора режима антитромботической терапии у пациентов с ФП после планового ЧКВ



Сокращения: АСК** — ацетилсалициловая кислота**, ОАК — оральные антикоагулянты, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство.

Приложение Б. Алгоритм действий врача



Сокращения: ОКС — острый коронарный синдром, КАГ — коронароангиография.

Приложение В. Информация для пациента

Краткая информация о заболевании

У Вас выявлена одна из форм ишемической болезни сердца (ИБС). Приведенная ниже информация очень важна, поскольку поможет Вам правильно выполнять врачебные рекомендации, которые улучшат Ваше самочувствие, повысят работоспособность и снизят риск тяжелых осложнений. В дальнейшем Вы сможете самостоятельно принимать многие важные решения, касающиеся Вашего здоровья. Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с предлагаемой информацией и обсудите непонятные вопросы с Вашим лечащим врачом.

Главная причина ИБС — постепенное сужение одного или нескольких сердечных сосудов атеросклеротическими бляшками. Основным компонентом атеросклеротической бляшки является холестерин. Постепенно сужая просвет(ы) сосудов сердца, атеросклеротические бляшки приводят к нехватке кровотока в различных участках постоянно работающей сердечной мышцы. Обычно на ранних стадиях этого долгого процесса болезнь не проявляется никакими симптомами, в промежуточной стадии — проявляется болью в груди при физических нагрузках и в покое, в поздней стадии, когда сердечный сосуд закрывается полностью, может развиваться инфаркт миокарда. Инфаркт — тяжелое и опасное для жизни осложнение ИБС, однако его можно предотвратить. Для этого успешно применяются многие лекарственные средства и различные способы реваскуляризации миокарда. Предотвращение инфаркта — очень важная задача, поскольку любой инфаркт может быть фатальным, каждый повторный инфаркт протекает тяжелее предыдущего и в дальнейшем приводит к более тяжелой инвалидизации.

Внимательное наблюдение за своим состоянием, аккуратное и точное соблюдение врачебных предписаний, своевременный контакт с врачом позволяют пациентам с ИБС надолго отсрочить развитие инфаркта миокарда, устранить или облегчить симптомы болезни, повысить уровень активности в повседневной жизни.

Важнейший базовый принцип лечения ИБС — придерживаться здорового образа жизни. Это позволит устранить многие факторы риска и снизить риск тяжелых осложнений.

Дополнительно к изменению образа жизни Вам придется принимать медикаментозные средства. Некоторые препараты нужно принимать постоянно, другие — только при ухудшении самочувствия. Пожалуйста, обсудите с Вашим врачом каждый рекомендованный препарат, сообщите ему обо всех известных Ваших аллергических реакциях на лечение, если они отмечались ранее.

Главные мероприятия по здоровому образу жизни:

- Отказ от курения.
- Снижение избыточного веса.
- Повышение уровня физической активности с учетом Вашего возраста, состояния здоровья и наличия других сопутствующих заболеваний. Для выбора оптимального уровня физической нагрузки желательна консультация врача-специалиста.
- Постоянное соблюдение низкожировой диеты, ограничение или полный отказ от алкоголя.
- Регулярный самоконтроль артериального давления, частоты пульса.
- Регулярный контроль уровня холестерина липопротеидов низкой плотности в крови (не реже 1 раза в 6 мес.).
- Регулярное посещение врача для оценки состояния и необходимой коррекции лечения.
- Лечение сопутствующих заболеваний.

Некоторые сопутствующие заболевания могут провоцировать обострение, ухудшать симптомы или затруднять лечение ИБС. Поэтому сообщите врачу о всех известных Вам сопутствующих заболеваниях. Особенно важны:

- Перенесенный ранее инфаркт миокарда. Любые операции на сердце.
- Артериальная гипертензия.
- СД и другие эндокринные болезни.
- Сердечная недостаточность.
- Анемия и другие болезни крови.
- Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки.

Главные принципы лекарственной терапии

Одного препарата для лечения ИБС не существует. Лекарственные средства при этой болезни всегда назначаются комплексно.

Правильно подобранные лекарственные средства действуют на различные механизмы болезни, дополняют друг друга и, как правило, хорошо переносятся при длительном приеме.

Прерывистое или курсовое лечение ИБС не проводится. Лечение этого заболевания является поддерживающим и при хорошей переносимости проводится неопределенно долго. Если на фоне лечения Вы почувствовали себя хуже или появились симптомы побочных эффектов — обязательно обратитесь к врачу для поиска причины

ухудшения и возможной замены одного или нескольких препаратов. Изменять схему лечения должен только врач. Не отменяйте самостоятельно ни один из препаратов на долгое время — это может быть опасным для Вашего здоровья.

Обязательно сообщите врачу о всех препаратах, которые Вы принимаете по поводу других заболеваний. Это поможет избежать побочных эффектов и ненужного дублирования лечения.

Всегда смотрите на сроки годности препаратов, указанные производителями на упаковках. Своевременно заменяйте в Вашей аптечке препараты с истекающим сроком годности на новые.

Медицинская документация

Храните дома все выписки из стационаров, электрокардиограммы, копии лабораторных анализов и протоколов инструментальных исследований (если они проводились). Во время планового визита в поликлинику, при госпитализации, при вызове "скорой помощи" обязательно покажите эти документы врачу. Сравнение Ваших данных с предыдущими показателями очень важно и может иметь решающее значение для правильного диагноза и лечения.

Для экстренной помощи:

- Всегда имейте при себе нитроглицерин в таблетках или в аэрозольной упаковке.
- Запишите и храните в доступном месте телефоны "скорой помощи, ближайшей поликлиники, Вашего врача (при возможности). Полезно также знать адреса и телефоны приемных отделений ближайших больниц.

Во время приступа стенокардии

Стенокардией называют боль в груди, вызванную заболеванием сердечных сосудов. В большинстве случаев такая боль возникает в центре груди, "под ложечкой" или в области шеи, может сопровождаться нехваткой воздуха. Иногда боль при стенокардии отдает в спину, левое плечо или левую руку. Как правило, боль при стенокардии давящая, жгучая, распирающая. Может сопровождаться потливостью. Не связана с дыханием и не зависит от изменения положения тела. В большинстве случаев стенокардия возникает при нагрузке (ходьба или физический труд), но может появляться и в покое, а также при воздействии холода (мороз, сильный ветер, купание в открытых водоемах).

Возникновение приступа стенокардии в покое или ночью — тревожный признак. В таких случаях следует немедленно принять нитроглицерин, и при неэффективности — сразу вызвать "скорую помощь", чтобы не допустить развития инфаркта миокарда.

Предотвращение приступов стенокардии

Чтобы предотвратить приступы стенокардии Вам следует регулярно принимать рекомендованные препараты в предписанных дозах. В некоторых случаях можно дополнительно принимать нитроглицерин непосредственно перед ожидаемыми физическими или эмоциональными нагрузками (продолжительная ходьба, физическая работа, сексуальная активность). Если приступы стенокардии в повседневной жизни участились, появились отсутствовавшие ранее приступы в покое и по ночам, если Вы стали чаще принимать нитроглицерин — срочно обращайтесь к врачу. Возможно, Вам потребуется срочное изменение лечения или госпитализация для дообследования.

Амбулаторное наблюдение

Даже при удовлетворительном самочувствии старайтесь не реже 1 раза в год посещать врача для общего осмотра, записи контрольной ЭКГ и оценки результатов анализа крови. Если Вы недавно перенесли инфаркт миокарда, посещать врача нужно чаще. Очень полезно вести дневник своего самочувствия с указанием артериального давления, частоты пульса и принимаемых лекарственных средств. При визите покажите этот дневник врачу. При необходимости врач может назначить Вам дополнительные инструментальные и лабораторные исследования. Если Ваше состояние ухудшается и эффективность лечения снижается — обращайтесь к врачу за помощью чаще. Не занимайтесь самолечением: Вы можете нанести непоправимый вред своему здоровью.

Направление на реваскуляризацию миокарда

При правильно подобранном лечении, аккуратном выполнении врачебных рекомендаций по диете и образу жизни ИБС может долго протекать в стабильной форме, и Ваша трудоспособность не будет существенно ограничена. В тех случаях, когда заболевание прогрессирует, приступы стенокардии или симптомы сердечной недостаточности нарастают, и медикаментозная терапия становится малоэффективной, врач может предложить Вам реваскуляризацию миокарда. Современные инвазивные способы лечения (коронарное шунтирование или стентирование коронарных сосудов) способны значительно улучшить состояние больных, существенно снизить риск тяжелых осложнений, в т.ч. риск смертельного исхода, а в некоторых случаях снизить потребность в лекарственных препаратах. Чтобы выбрать наилучший способ реваскуляризации миокарда, пациенту всегда проводят предварительное исследование в стационаре. Решение о целесообразности и методе реваскуляризации миокарда всегда принимают врачи-специалисты, с обязательным учетом мнения пациента.

Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях
Приложение Г1. Модифицированный опросник Роуза для выявления стенокардии

Модифицированный опросник Роуза (Rose Angina Questionnaire, **RAQ**) — опросник по выявлению стенокардии. Был разработан в 1962г для выявления ишемических болей в сердце (при стенокардии и ИМ) в целях эпидемиологических исследований. Опросник модифицирован в 2010г по результатам проведенного исследования в Дакке, Бангладеш.

Название на русском языке: Модифицированный опросник Роуза

Оригинальное название (если есть): Rose Angina Questionnaire, **RAQ** _____

Источник (официальный сайт разработчиков, публикация с валидацией): _____

Тип (подчеркнуть):

— шкала оценки

— индекс

— вопросник

— другое (уточнить): _____

Назначение: выявление стенокардии _____

Содержание (шаблон): см. ниже _____

Ключ (интерпретация): _ при выборе ответа Да 2 раза — направление к кардиологу _____

Если в этом опроснике Вы хотя бы два раза выбрали ответы, выделенные *жирным курсивом*, Вам необходимо записаться на прием к кардиологу для уточнения причины болей в груди или ухудшения течения Вашего заболевания и назначения соответствующего лечения.

1. Бывает ли у Вас боль или неприятное ощущение в грудной клетке?

• Нет.

• **Да.**

2. Возникает ли эта боль, когда Вы идете в гору, поднимаетесь по лестнице или спешите?

• Нет.

• **Да.**

• Никогда не хожу быстро и не поднимаюсь в гору.

3. Возникает ли эта боль при ходьбе обычным шагом по ровному месту?

• Нет.

• **Да.**

4. Что Вы делаете, если боль (неприятное ощущение) возникает во время ходьбы?

• **Останавливаюсь или иду медленнее.**

• Продолжаю идти, не снижая темпа.

• **Принимаю нитроглицерин или другие препараты.**

5. Если Вы останавливаетесь или принимаете нитроглицерин, что происходит с болью?

• **Боль исчезает или уменьшается.**

• Боль не исчезает.

6. Как быстро проходит боль?

• **Через 10-15 минут или быстрее.**

• Более чем через 10 минут.

7. Можете ли Вы сказать, где её ощущаете?

• Грудина (верхняя или средняя треть).

• **Грудина (нижняя треть).**

• **Левая сторона грудной клетки спереди.**

• **Левая рука.**

• Другие области.

8. Вы обращались по поводу этих болей к врачу?

- **Нет.**
- Да.

9. Когда впервые появились эти боли?

- **Менее 4 недель назад.**
- Более 1 месяца назад.

10. Как часто они возникают в течение последнего месяца?

- Менее 2 раз в неделю.
- **Почти каждый день.**

11. Изменился ли их характер в течение последнего месяца?

- Нет.
- **Да.**

Приложение Г2. Шкала SYNTAX Score

SYNTAX Score — шкала для оценки тяжести поражения коронарного русла при использовании различных тактик реваскуляризации миокарда у пациентов с многососудистым поражением КА (оригинальный калькулятор по ссылке <https://syntaxscore.org>). Это необходимо для оценки анатомической сложности поражений, что важно для выбора метода реваскуляризации (ЧКВ или КШ), т.к. предварительная детальная оценка сложности сосудистых поражений позволяет избежать сложностей и осложнений в ходе проведения реваскуляризации и получить оптимальный постпроцедурный результат. Следует отметить, что оценка значимости поражения коронарного русла выполняется для всех сосудов диаметром $\geq 1,5$ мм, имеющих степень стенозирования $\geq 50\%$, после чего все полученные баллы суммируются.

Название на русском языке: Шкала SYNTAX Score

Оригинальное название (если есть): SYNergy between percutaneous coronary intervention with TAXus and cardiac surgery (SYNTAX) trial

Sianos G., Morel M.A., Kappetein A.P., et al. The SYNTAX Score: an angiographic tool grading the complexity of coronary artery disease. EuroIntervention. 2005; 1(2):219-27

Источник (официальный сайт разработчиков, публикация с валидацией): <https://syntaxscore.org>

Тип (подчеркнуть):

- шкала оценки
- индекс
- вопросник
- другое (уточнить): _____

Назначение: оценка тяжести поражения коронарного русла при использовании различных тактик реваскуляризации миокарда у пациентов с многососудистым поражением КА для выбора оптимального метода реваскуляризации миокарда (ЧКВ или КШ)

Содержание (шаблон): см. ниже

Ключ (интерпретация): ЧКВ предпочтительно при поражении устья или ствола незащищенной ЛКА и сумме баллов по шкале SYNTAX ≤ 22 , а КШ — при трехсосудистом поражении и сумме баллов SYNTAX > 22 либо при наличии СД

Показатель	Характеристика
Состояние	Коронарный атеросклероз
Предикторы	Локализация, степень, протяженность кальцификации, тромбоз на поверхности бляшки
Прогноз	Смертность и сердечно-сосудистые события после вмешательства на коронарных артериях
Оценка	Предпочтение отдается чрескожному коронарному вмешательству при количестве баллов ≤ 22 или коронарному шунтированию при количестве баллов > 22
С-статистика	0,73 (Melina G., et al, 2017); 0,74 (Zhang Y., et al, 2014); 0,61 (Farooq V., et al, 2013)
Форма	Программа для ЭВМ
Онлайн-калькулятор (адрес)	http://syntaxscore.org
Аналоги	Gensini, FREEDOM, Global Risk, SYNTAX II, SYNTAX III, Sullivan

Приложение Г3. Шкала оценки периперационного риска EuroSCORE II

Шкала EuroSCORE II (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) предназначена для оценки риска неблагоприятного исхода кардиохирургической операции (в данном случае КШ). В таблице представлены факторы, увеличивающие смертность при кардиохирургических вмешательствах. Каждый из этих факторов получил свою оценку. Из суммы этих оценок и складывается показатель риска EuroSCORE II. У пациентов с высоким показателем EuroSCORE II целесообразно выполнение ЧКВ в связи с высоким риском осложнений и летальных исходов после операции КШ. Данная шкала может использоваться для оценки риска оперативных вмешательств (в т.ч. при клапанной патологии) как с искусственным кровообращением, так и без него.

Название на русском языке: Шкала EuroSCORE II

Оригинальное название (если есть): European System for Cardiac Operative Risk Evaluation _____

Источник (официальный сайт разработчиков, публикация с валидацией): <https://euroscore.org> _____

Тип (подчеркнуть):

— шкала оценки

— индекс

— вопросник

— другое (уточнить): _____

Назначение: оценка риска неблагоприятного исхода кардиохирургической операции _____

Содержание (шаблон): см. ниже _____

Ключ (интерпретация): _____ показатель риска 1-3 % расценивается как низкий, 4-6 % — как средний и ≥ 7 % — как высокий _____

ШКАЛА ОЦЕНКИ ПЕРИОПЕРАЦИОННОГО РИСКА EUROSCORE II

Фактор риска	Коэффициент
— СН класс NYHA II	0,1070545
— СН класс NYHA III	0,2958358
— СН класс NYHA IV	0,5597929
Стенокардия 4-й класс по CCS	0,2226147
Инсулинопотребный сахарный диабет	0,3542749
Возраст	0,0285181
Женский пол	0,2196434
Болезни экстракардиальных артерий	0,5360268
Хроническое заболевание легких	0,1886564
Неврологическая или мышечная дисфункция	0,2407181
Предшествующие операции на сердце	1,118599
Потребность в диализе	0,6421508
Снижение СКФ <50 мл/мин	0,8592256
СКФ 50-85 мл/мин	0,303553
Активный инфекционный эндокардит	0,6194522
Критическое состояние перед операцией	1,086517
Функция левого желудочка:	
— не снижена	0,3150652
— снижена	0,8084096
— сильно снижена	0,9346919
Недавний инфаркт миокарда	0,1528943
СДЛА: 31-55 мм рт.ст.	0,1788899
>55 мм рт.ст.	0,3491475
Срок операции:	
— экстренно	0,3174673
— на следующий день	0,7039121
— требуется проведение СЛР по пути в операционную	1,362947
Тяжесть вмешательства:	
— 1 операция не АКШ	0,0062118
— 2 операции, включая АКШ	0,5521478
— 3 и более операций, включая АКШ	0,9724533
Вмешательство на грудной аорте	0,6527205
Константа лог-регрессии (B0)	-5,324537

Примечание: перечисленные коэффициенты подставляются в уравнение: расчетная летальность = $e^{B_0 + \sum B_i X_i}$, где B_0 — константа лог-регрессии, B_i коэффициент вариабельности X_i , для возраста $X_i=1$, если пациент младше 60 лет, X_i увеличивается на 1 за каждый год после 60 (при 61 $X_i=2$, при 62 $X_i=3$ и т.д.).

Сокращения: АКШ — аортокоронарное шунтирование, СДЛА — систолическое давление в легочной артерии, СКФ — скорость клубочковой фильтрации (рассчитанная по Cockcroft-Gault), СЛР — сердечно-легочная реанимация, СН — сердечная недостаточность, CCS — Canadian cardiovascular society (Канадское сердечно-сосудистое общество), NYHA — New York Heart Association (Нью-Йоркская ассоциация сердца).