

1
2
3
4
5
6

Клинические рекомендации

Стабильная ишемическая болезнь сердца

Кодирование по Международной
статистической классификации
болезней и проблем, связанных

со здоровьем: I20.0/I20.1/I20.8/I20.9/I25.0/I25.1/I25.2/ I25.3
/I25.4/I25.5/ I25.6/I25.8/I25.9

Возрастная группа: Взрослые

Год утверждения: **2023 г.**

Разработчик клинической рекомендации:

- Российское кардиологическое общество

При участии:

- Национального общества по изучению атеросклероза
- Национального общества по атеротромбозу
- Ассоциации сердечно-сосудистых хирургов России
- Российского общества кардиосоматической реабилитации и вторичной профилактике
- Российского общества рентгенологов и радиологов
- Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине
- Российского научного общества по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению

7		
8		
9	Оглавление	Ошибка! Закладка не определена.
10	Список сокращений.....	4
11	Термины и определения.....	6
12	1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)	9
13	1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	9
14	1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	10
15	1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	11
16	1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или	
17	состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем,	
18	связанных со здоровьем.....	12
19	1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	12
20	1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)..	14
21	2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний),	
22	медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики.....	15
23	2.1 Жалобы и анамнез	15
24	2.2 Физикальное обследование	17
25	2.3 Лабораторные диагностические исследования	19
26	2.4 Инструментальные диагностические исследования	22
27	2.4.1 Неинвазивные методы исследования при стабильной ИБС.....	22
28	2.4.2 Инвазивные методы обследования при стабильной ИБС	39
29	2.5 Стратификация риска пациентов с ИБС	44
30	3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию,	
31	обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению	
32	методов лечения	47
33	3.1 Консервативное лечение.....	47
34	3.1.1 Модификация факторов риска	47
35	3.1.2 Медикаментозное лечение стабильной ИБС	50
36	3.1.2.1 Лечение, направленное на устранение симптомов заболевания	50
37	3.1.3 Медикаментозное лечение особых форм стабильной ИБС.....	68
38	3.2 Реваскуляризация миокарда	70
39	3.2.1 Реваскуляризация у пациентов со стабильной стенокардией и безболевым ишемией	
40	миокарда.....	72
41	3.2.2 Реваскуляризация миокарда у больных с вазоспастической стенокардией	73
42	3.2.3 Выбор метода реваскуляризации миокарда	73

43	3.2.4 Тактика и особенности ЧКВ.....	75
44	3.2.5 Выбор сосудистого доступа	80
45	3.2.6 Тактика операций коронарного шунтирования.....	80
46	3.3 Лечение рефрактерной стенокардии	83
47	4. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению	
48	методов реабилитации	84
49	5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к	
50	применению методов профилактики.....	90
51	6. Организация оказания медицинской помощи	94
52	7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или	
53	состояния) Представлена в Приложениях А-Г	71
54	Критерии оценки качества медицинской помощи	71
55	Список литературы.....	99
56	Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических	
57	рекомендаций.....	120
58	Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций	121
59	Приложение А3. Связанные документы	125
60	Приложение Б1. Справочная информация.....	100
61	Приложение Б2. Алгоритм действий врача	140
62	Приложение В. Информация для пациента	141
63	Приложение Г. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния	
64	пациента, приведенные в клинических рекомендациях	145
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		

Список сокращений

81	
82	
83	
84	АВК — непрямые антикоагулянты (антагонисты витамина К);
85	АГ — артериальная гипертония;
86	АД — артериальное давление;
87	АСК — ацетилсалициловая кислота**;
88	БАБ — бета-адреноблокаторы;
89	БМК — блокаторы «медленных» кальциевых каналов;
90	ВСС — вазоспастическая стенокардия;
91	ВСУЗИ — внутрисосудистое ультразвуковое исследование;
92	ДГП-БМК — дигидропиридиновые блокаторы «медленных» кальциевых каналов;
93	ЕОК — Европейское общество кардиологов;
94	иАПФ — ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента;
95	ИБС — ишемическая болезнь сердца;
96	ИМ — инфаркт миокарда;
97	ИМТ — индекс массы тела;
98	КА — коронарная артерия;
99	КАГ — коронароангиография;
100	КШ — коронарное шунтирование в условиях искусственного кровообращения или
101	коронарное шунтирование на работающем сердце без использования искусственного
102	кровообращения;
103	ЛВП — липопротеиды высокой плотности;
104	ЛЖ — левый желудочек;
105	ЛКА — левая коронарная артерия;
106	ЛНП — липопротеиды низкой плотности;
107	МКБ 10 — Международная классификация болезней X пересмотра;
108	МРК — моментальный резерв кровотока;
109	МРТ — магнитно-резонансная томография;
110	МСКТА — мультиспиральная компьютерная томографическая ангиография
111	коронарных артерий или компьютерно-томографическая коронарография
112	НДД — органические нитраты длительного действия
113	не-ДГП-БМК — недигидропиридиновые блокаторы «медленных» кальциевых каналов;
114	НЛС — нарушение локальной сократимости;
115	ОКС — острый коронарный синдром;
116	ОКТ — оптическая когерентная томография

117	ОФЭКТ — однофотонная эмиссионная компьютерная томография миокарда
118	перфузионная с функциональными пробами;
119	ОХС — общий холестерин;
120	ПНА — передняя нисходящая артерия;
121	ПОАК — прямые оральные антикоагулянты (в соответствии с АТХ-классификацией
122	антикоагулянты прямые (гепарин и его производные));
123	ПТВ — предтестовая вероятность;
124	РКК — резерв коронарного кровотока;
125	СД — сахарный диабет;
126	СКФ — скорость клубочковой фильтрации;
127	СЛП — стент для коронарных артерий, выделяющий лекарственное средство***;
128	СН — сердечная недостаточность;
129	ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания;
130	ССО — сердечно-сосудистые осложнения;
131	ССС — сердечно-сосудистая система;
132	ТАТ — тройная антитромботическая терапия;
133	ТГ — триглицериды;
134	ТФН — толерантность к физической нагрузке;
135	ТЭО — тромбоэмболические осложнения
136	УДД — уровень достоверности доказательств;
137	УУР — уровень убедительности рекомендаций;
138	ФВ — фракция выброса;
139	ФК — функциональный класс;
140	ФР — факторы риска;
141	ФРК — фракционный резерв кровотока;
142	ХБП — хроническая болезнь почек;
143	ХКС — хронический коронарный синдром;
144	Хс ЛНП — холестерин липопротеидов низкой плотности;
145	ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство;
146	ЧПЭС — чреспищеводная электрокардиостимуляция;
147	ЧСС — частота сердечных сокращений;
148	ЭКГ — электрокардиограмма;
149	ЭхоКГ —эхокардиография;
150	
151	
152	

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 организма [2].

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 вмешательства [3].

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 пациента [2].

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 синонимами [4].

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 беременности [5].

Медицинское вмешательство — выполняемые медицинским работником и иным работником, имеющим право на осуществление медицинской деятельности, по отношению к

190 пациенту, затрагивающие физическое или психическое состояние человека и имеющие
191 профилактическую, диагностическую, лечебную, реабилитационную или исследовательскую
192 направленность виды медицинских обследований и (или) медицинских манипуляций, а также
193 искусственное прерывание беременности [2].

194 **Медицинский работник** — физическое лицо, которое имеет медицинское или иное
195 образование, работает в медицинской организации и в трудовые (должностные) обязанности
196 которого входит осуществление медицинской деятельности, либо физическое лицо, которое
197 является индивидуальным предпринимателем, непосредственно осуществляющим
198 медицинскую деятельность [2].

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

201 **Острый коронарный синдром (ОКС)** — термин, обозначающий любую группу
202 клинических признаков или симптомов, позволяющих подозревать острый инфаркт миокарда
203 или нестабильную стенокардию.

204 **Операция коронарного шунтирования** — наложение обходного анастомоза,
205 позволяющего улучшить кровоток дистальнее гемодинамически значимого стеноза в
206 коронарной артерии. В зависимости от методики включает аортокоронарное,
207 маммарокоронарное и другие виды шунтирования.

208 **Пациент** — физическое лицо, которому оказывается медицинская помощь или
209 которое обратилось за оказанием медицинской помощи независимо от наличия у него
210 заболевания и от его состояния [2].

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

215 **Состояние** — изменения организма, возникающие в связи с воздействием патогенных
216 и (или) физиологических факторов и требующие оказания медицинской помощи [2].

217 **Синдром** — устойчивая совокупность ряда симптомов с единым патогенезом [6].

218 **СЛП - Стент с лекарственным покрытием**, препятствующим образованию неоинтимы
219 и, за счет этого, способствующим замедлению повторного стенозирования

220 **Уровень достоверности доказательств (УДД)** — степень уверенности в том, что
221 найденный эффект от применения медицинского вмешательства является истинным [7].

222 **Уровень убедительности рекомендаций (УУР)** — степень уверенности в
223 достоверности эффекта вмешательства и в том, что следование рекомендациям принесет
224 больше пользы, чем вреда в конкретной ситуации [7].

225 Реваскуляризация миокарда – восстановление кровоснабжения миокарда с помощью
226 ЧКВ или КШ, проводится для уменьшения выраженности симптомов и/или улучшения
227 прогноза.

228 **Чрескожное коронарное вмешательство** — восстановление кровотока в
229 стенозированном участке коронарной артерии с использованием чрескожного введения
230 необходимых для этого устройств. Включает коронарное стентирование, баллонную
231 ангиопластику, в том числе баллонными катетерами с лекарственным покрытием,
232 ротационную атерэктомию и другие менее распространенные методики. Как правило, если
233 не указано иное, под чрескожным коронарным вмешательством подразумевают коронарное
234 стентирование.

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 коронарным артериям (КА) [8–11]. 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 «ИБС» включает в себя острые проходящие (нестабильные) и хронические (стабильные) состояния.

Комментарий: в рекомендациях Европейского общества кардиологов 2019 года пересмотра по лечению стабильных форм ИБС [12] 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 коронарных артерий, т.е. ОКС.

В настоящих рекомендациях сохранена прежняя терминология, принятая в РФ.

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

В большинстве случаев (~95%) основными причинами развития ИБС являются анатомический атеросклеротический и/или функциональный стеноз эпикардиальных сосудов и/или микрососудистая дисфункция [8, 9]. ИБС — заболевание, развитие которого определяется наличием и дальнейшим ростом обструктивной или необструктивной атеросклеротической бляшки. К редким причинам ИБС (<5% случаев) относятся врожденные аномалии отхождения коронарных артерий (КА), синдромы Марфана, Элерса–Данло с расслоением 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 мезоартит и ряд других состояний [8–10]. В данных рекомендациях редкие формы ИБС не рассматриваются.

Существует целый ряд модифицируемых и немодифицируемых факторов риска развития ИБС.

Главные модифицируемые факторы риска ИБС:

- дислипопропротеидемия;
- 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 (подтвержденный диагноз инфаркта миокарда 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) [8–10, 13].

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 сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) россиян в 2021 г. составило 933986 человек или 640,3 на 100000 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 инфаркт миокарда (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, безболевой 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 [9–11, 13]. Однако в субпопуляциях с различными дополнительными факторами риска (ФР) эти значения могут существенно различаться.

109 **1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или**
 110 **состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем,**
 111 **связанных со здоровьем**

112 Стенокардия [грудная жаба] (I20) [14]:

113 I20.1 — Стенокардия с документально подтвержденным спазмом;

114 I20.8 — Другие формы стенокардии;

115 I20.9 — Стенокардия неуточненная.

116 Хроническая ишемическая болезнь сердца (I25):

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

118 I25.1 — Атеросклеротическая болезнь сердца;

119 I25.2 — Перенесенный в прошлом инфаркт миокарда;

120 I25.3 — Аневризма сердца;

121 I25.4 — Аневризма коронарной артерии;

122 I25.5 — Ишемическая кардиомиопатия;

123 I25.6 — Бессимптомная ишемия миокарда;

124 I25.8 — Другие формы хронической ишемической болезни сердца;

125 I25.9 — Хроническая ишемическая болезнь сердца неуточненная.

126

127 **1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)**

128 На практике удобнее пользоваться клинической классификацией стабильной ИБС:

129 1. Стенокардия:

130 1.1. Стенокардия напряжения стабильная (с указанием функционального класса по
 131 канадской классификации (см. *таблицу ПБ1-1*, Приложение Б1)).

132 1.2. Стенокардия вазоспастическая.

133 1.3. Стенокардия микрососудистая.

134 2. Кардиосклероз постинфарктный очаговый (с указанием даты перенесенного
 135 инфаркта, локализации, типа (в соответствии с универсальным определением ИМ,
 136 подготовленным объединенной рабочей группой Европейского общества кардиологов,
 137 Американского кардиологического колледжа, Американской ассоциации сердца и Всемирной
 138 кардиологической федерации [15])).

139 3. Безболевого ишемия миокарда [16].

140 4. Ишемическая кардиомиопатия.

141 **Комментарии по особенностям статистического кодирования ИБС:**

142 *В связи с тем, что для микрососудистой и стабильной стенокардии в МКБ-10 не*
 143 *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 коронарной(-ых) артерии(-ий) (как причина оказания мед. помощи, связанной с плановым вмешательством на коронарных артериях), должен быть инструментально подтвержден);

нарушения ритма сердца как нозологическая форма из группы ИБС (при обязательном подтверждении атеросклероза коронарных артерий; 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 ВОЗ 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, так как ее наличие определяет выбор корректного шифра.

Рубрика I25.4 — Аневризма коронарной артерии: 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 2016 г.). 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 соответствует 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 острого коронарного синдрома (ОКС).

Постепенное прогрессирование атеросклероза коронарных артерий и сердечной недостаточности (СН) приводит к снижению функциональной активности больных, а иногда — к острым сердечно-сосудистым осложнениям, в том числе фатальным [8, 9, 13].

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

Диагноз ишемической болезни сердца устанавливается на основании совокупности жалоб (клиника стенокардии), данных анамнеза (факторы сердечно-сосудистого риска), выявления с помощью диагностических методов обследования скрытой коронарной недостаточности (ишемии). После установления диагноза для выявления стенозирующего коронарного атеросклероза и определения показаний к реваскуляризации миокарда необходимо проведение коронарографии. 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 (менее 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 минуты 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 более 30 минут 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 функциональный класс (в соответствии с канадской классификацией стенокардии), в зависимости от переносимой физической нагрузки [13]. (Сбор анамнеза и жалоб при патологии сердца и перикарда)

Различают 4 функциональных класса (ФК) стенокардии по классификации Канадского кардиологического общества [13] (см. **таблицу 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, 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 факторов 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 артериального давления. 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 том числе 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 предтестовой вероятности ИБС

- Оценка предтестовой вероятности (ПТВ) рекомендована всем пациентам с подозрением на ИБС при первичном обращении к врачу для определения вероятности наличия ИБС [17].

ЕОК I В (УУР С, УДД 5).

Комментарий: 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 [17]. Модель расчета ПТВ была получена в крупных популяционных исследованиях. В предшествующей версии рекомендаций ПТВ ИБС основывалась на данных T. S. Genders и соавт. [18]. Однако в ряде крупных исследований последних лет было показано [19, 20], что такой подход приводит к существенному завышению риска ИБС и сопровождается назначением необоснованных дополнительных

специфических диагностических исследований более чем у 50% пациентов [19, 20].
Поэтому таблица ПТВ была модифицирована.

ПТВ ИБС считается очень низкой при значении $<5\%$ (ежегодный риск сердечно-сосудистой смерти или острого инфаркта миокарда $<1\%$ 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 острого инфаркта миокарда $<1\%$ 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 предтестовую вероятность ИБС, и в ряде случаев обнаружить достаточно характерные для ИБС признаки, например, рубцовые изменения на ЭКГ или нарушения локальной сократимости при 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 (сердечную недостаточность, сахарный диабет (СД), дисфункцию щитовидной железы, анемию, эритремию, тромбоцитоз, тромбоцитопению, хроническую 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 измерением уровня гемоглобина, числа эритроцитов и лейкоцитов для исключения возможных сопутствующих заболеваний, а также вторичного характера возникновения стенокардии [8–12].

ЕОК I B (УУР C, 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 [8–12].

ЕОК I B (УУР C, 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 (СКФ) или клиренсу креатинина (КК) (*таблица ПБ1-3*, Приложение Б1) [21].

ЕОК I B (УУР C, УДД 5).

- Всем пациентам с ИБС или подозрением на нее рекомендуется провести анализ крови для оценки нарушений липидного обмена, биохимический, включая исследование уровня общего холестерина крови, уровня холестерина липопротеидов низкой плотности (ХсЛНП), триглицеридов (ТГ), холестерина липопротеидов высокой плотности (ХсЛПВП) [22] с целью выявления фактора риска и, при необходимости, коррекции терапии.

ЕОК I C (УУР C, УДД 1).

- У пациентов с высоким уровнем ТГ, при сахарном диабете, ожирении, метаболическом синдроме или очень низком ХсЛНП рекомендуется также определение холестерина липопротеидов высокой плотности (ХсЛВП) и расчет значений холестерина-не ЛВП [Visseren F.L.J., Mach F., Smulders Y.M. 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: 3227-3337. doi:10.1093/eurheartj/ehab484; В.В. Кухарчук, М.В. Ежов, И.В. Сергиенко и др. Атеросклероз и дислипидемии. Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. Российские рекомендации, VII пересмотр. 2020;1(38):7-42. DOI: 10.34687/2219-8202.JAD.2020.01.0002; Mach F., Baigent C., Catapano A.L. 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*, Volume 41, Issue 1, 1 January 2020, Pages 111–188, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz455>].

ЕОК I C (УУР C, УДД 1).

Комментарий: Дислипидемия — нарушение соотношения основных классов липидов в плазме — ведущий ФР атеросклероза. Проатерогенными считаются липопротеиды низкой плотности и очень низкой плотности, тогда как липопротеиды высокой плотности являются антиатерогенным фактором. При очень высоком содержании ХсЛНП в крови ИБС развивается даже у молодых людей. Низкий уровень холестерина липопротеидов высокой плотности — неблагоприятный

прогностический фактор. Высокий уровень ТГ считают значимым предиктором ССО [23–25]. В силу того, что прямое измерение ХсЛНП имеет ограничения, особенно при метаболическом синдроме, сахарном диабете, 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: $\text{Хс не-ЛВП} = \text{ОХС} - \text{ЛВП}$. Целевые уровни Хс не-ЛВП составляют $<2,2$ и $<2,6$ ммоль/л для лиц с очень высоким и высоким риском, соответственно [23-25].

- При наличии клинических проявлений патологии щитовидной железы, пациентам с ИБС рекомендуется проводить оценку функции щитовидной железы (исследование уровня тиреотропного гормона (ТТГ) в крови, исследование уровня общего тироксина (Т4) сыворотки крови, исследование уровня свободного тироксина (СТ4) сыворотки крови, исследование уровня свободного трийодтиронина (СТ3) в крови, исследование уровня общего трийодтиронина (Т3) в крови) для выявления заболеваний щитовидной железы, поскольку они могут влиять на состояние ССС. [21]

ЕОК I C (УУР C, УДД 5).

- У пациентов с ИБС и подозрением на сердечную недостаточность рекомендуется исследование уровня N-терминального фрагмента натрийуретического пропептида мозгового (NT-proBNP) в крови для исключения наличия сердечной недостаточности и оценки прогноза [21].

ЕОК IIa C (УУР C, 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 высоко- или сверхвысокочувствительным методом [21].

ЕОК I A (УУР C, 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 [24].

ЕОК I C (УУР C, 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 [21].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5).

- Рекомендуется определение АСТ, АЛТ у всех пациентов с ИБС, принимающих статины, 1 раз в 6 месяцев [21].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5).

- Рекомендуется определение КК по формуле Кокрофта–Голта на основании исследования уровня креатинина в крови у всех пациентов с ИБС и фибрилляцией предсердий с учетом необходимости назначения антикоагулянтов [21].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5).

2.4 Инструментальные диагностические исследования

2.4.1 Неинвазивные методы исследования

Электрокардиографическое исследование

- Регистрация 12-канальной электрокардиограммы (ЭКГ) в покое и расшифровка, описание и интерпретация электрокардиографических данных рекомендована всем пациентам с подозрением на ИБС для выявления признаков ишемии в покое (в том числе, безболевой ишемии миокарда), а также возможного наличия зубца Q, сопутствующих нарушений ритма и проводимости сердца [21, 26, 27].

ЕОК I C (УУР C, УДД 4).

Комментарий. 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 острого инфаркта миокарда (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 [21, 26].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5).

Комментарий. 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 исходно измененной ЭКГ вследствие рубцовых изменений, внутрижелудочковых блокад, гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ). Изменения сегмента ST не должны расцениваться как признак ишемии у пациентов с пароксизмом суправентрикулярной тахикардии.

Эхокардиографическое исследование

- Трансторакальная эхокардиография (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 нарушений локальной сократимости (НЛС) левого желудочка; 3) измерения фракции выброса (ФВ) ЛЖ; 4) оценки диастолической функции ЛЖ; 5) выявления патологии клапанного аппарата сердца [21, 28-30].

ЕОК I В (УУР А, УДД 2).

Комментарий. Эхокардиографическое 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 [17, 28]. Важно помнить, что обнаружение других заболеваний не обязательно исключает ИБС. У пациентов с подозрением на ИБС ФВ ЛЖ часто нормальная. Нарушения локальной сократимости стенок ЛЖ, выявленные при визуальной оценке [18, 29] или с помощью технологий оценки деформации [19, 30], 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 [26–28].

- Применение контрастных веществ при ЭхоКГ рекомендуется пациентам с подозрением на ИБС и «плохим» акустическим окном, отсутствием адекватной визуализации двух и более сегментов ЛЖ, у которых нет противопоказаний к введению контрастных веществ для улучшения визуализации границы эндокарда [29, 31-32].

ЕОК I C (УУР В, УДД 2).

Комментарий. *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 (МРТ) исследование сердца

- Проведение магнитно-резонансной томографии сердца, магнитно-резонансной томографии 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 [30, 33].

ЕОК IIa C (УУР С, УДД 2).

Комментарий. *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) [33].*

Ультразвуковое исследование сонных артерий

- Дуплексное сканирование экстракраниальных отделов сонных артерий рекомендуется пациентам с подозрением на ИБС без ранее верифицированного атеросклероза любой локализации для выявления атеросклеротических бляшек [34, 35, 36].

ЕОК IIa C (УУР С, УДД 2).

Комментарий. *Критерием атеросклеротической бляшки является локальное утолщение комплекса интима-медия (ИМ) $\geq 1,5$ мм или толщина комплекса ИМ, на 50% или 0,5 мм превышающая толщину комплекса ИМ рядом расположенных участков сонной артерии [34, 35]. 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) [8, 11].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5).

- Прицельная рентгенография органов грудной клетки рекомендуется пациентам с подозрением на ИБС и сердечную недостаточность для определения наличия и выраженности нарушений внутрилегочной гемодинамики (венозного застоя, легочной артериальной гипертензии), а также свободной жидкости в плевральных полостях [8, 11, 37–39].

ЕОК IIaC (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 [37–39].

ЕОК I C (УУР C, УДД 2).

- Холтеровское мониторирование сердечного ритма рекомендуется пациентам с болью в грудной клетке при подозрении на вазоспастическую стенокардию с целью регистрации характерных изменений на ЭКГ [37–39].

ЕОК IIaC (УУР C, УДД 2).

- Мониторирование ЭКГ не рекомендуется для выявления ишемии у пациентов с подозрением на ИБС [37–39].

ЕОК III B (УУР C, УДД 2).

Комментарий. 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 мониторировании ЭКГ может быть обнаружена депрессия сегмента ST, ранее предлагаемая к трактовке как признак транзиторной ишемии миокарда. Однако депрессия ST при мониторировании 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 [37–39]. 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 (КТ) для оценки коронарного кальциноза

- У пациентов с подозрением на ИБС рекомендуется рассмотреть возможность оценки коронарного кальция с помощью компьютерной томографии сердца с расчетом индекса Агатсона (при наличии возможности) для выявления факторов, изменяющих ПТВ заболевания [Budoff MJ, Young R, Burke G, Jeffrey Carr J, Detrano RC, Folsom AR, Kronmal R, Lima JAC, Liu KJ, McClelland RL, Michos E, Post WS, Shea S, Watson KE, Wong ND. Ten-year association of coronary artery calcium with atherosclerotic cardiovascular disease (ASCVD) events: the multi-ethnic study of atherosclerosis (MESA). Eur Heart J. 2018 Jul 1;39(25):2401-2408. doi: 10.1093/eurheartj/ehy217. PMID: 29688297; PMCID: PMC6030975.. Blaha MJ, Whelton SP, Al Rifai M, Dardari Z, Shaw LJ, Al-Mallah MH, Matsushita K, Rozanski A, Rumberger JA, Berman DS, Budoff MJ, Miedema MD, Nasir K, Cainzos-Achirica M. Comparing Risk Scores in the Prediction of Coronary and Cardiovascular Deaths: Coronary Artery Calcium Consortium. JACC Cardiovasc Imaging. 2021 Feb;14(2):411-421. doi: 10.1016/j.jcmg.2019.12.010. Epub 2020 Jan 15. PMID: 31954640; PMCID: PMC7343587].

ЕОК ПЬ В (УУР А, УДД 1).

Комментарий. 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 [21, 42].

ЕОК ПЬ В (УУР С, УДД 5).

Комментарий. 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, физикального 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 предтестовую вероятность ИБС

- Факторами, которые повышают ПТВ ИБС, рекомендуется считать: ФР ССЗ (семейный анамнез ССЗ, дислипидемию, сахарный диабет, гипертензию, курение, ожирение); наличие зубца Q или изменения сегмента ST-T на ЭКГ, дисфункцию ЛЖ, изменения при нагрузочной ЭКГ и кальциноз коронарных артерий [40-42, Blaha MJ, Whelton SP, Al Rifai M, Dardari Z, Shaw LJ, Al-Mallah MH, Matsushita K, Rozanski A, Rumberger JA, Berman DS, Budoff MJ, Miedema MD, Nasir K, Cainzos-Achirica M. Comparing Risk Scores in the Prediction of Coronary and Cardiovascular Deaths: Coronary Artery Calcium Consortium. JACC Cardiovasc Imaging. 2021 Feb;14(2):411-421. doi: 10.1016/j.jcmg.2019.12.010. Epub 2020 Jan 15. PMID: 31954640; PMCID: PMC7343587. Van Der Aalst C, Denissen SJAM, Vonder M, et al. ROBINSCA. Risk results from screening for a high cardiovascular disease risk by means of traditional risk factor measurement or coronary artery calcium scoring in the ROBINSCA trial. Eur Heart J. 2020;41(suppl_2):2959. <https://doi.org/10.1093/ehjci/ehaa946.2959>].

ЕОК I C (УУР А, УДД 1).

- Факторами, которые снижают ПТВ ИБС, рекомендуется считать: отрицательные результаты нагрузочной ЭКГ; отсутствие коронарного кальция при компьютерной томографии (индекс Агатстона = 0) [40-42, Blaha MJ, Whelton SP, Al Rifai M, Dardari Z, Shaw LJ, Al-Mallah MH, Matsushita K, Rozanski A, Rumberger JA, Berman DS, Budoff MJ, Miedema MD, Nasir K, Cainzos-Achirica M. Comparing Risk Scores in the Prediction of Coronary and Cardiovascular Deaths: Coronary Artery Calcium Consortium. JACC Cardiovasc Imaging. 2021 Feb;14(2):411-421. doi: 10.1016/j.jcmg.2019.12.010. Epub 2020 Jan 15. PMID: 31954640; PMCID: PMC7343587. Van Der Aalst C, Denissen SJAM, Vonder M, et al. ROBINSCA. Risk results from screening for a high cardiovascular disease risk by means of traditional risk factor measurement or coronary artery calcium scoring in the ROBINSCA trial. Eur Heart J. 2020;41(suppl_2):2959. <https://doi.org/10.1093/ehjci/ehaa946.2959>].

ЕОК I C (УУР А, УДД 1).

Комментарий. Клинические факторы, изменяющие ПТВ ИБС, не являются самостоятельными специфическими признаками ИБС, но повышают или понижают вероятность заболевания и риск развития ССО [40-42].

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 [19].

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 [19].

ЕОК I C (УУР В, УДД 2).

Комментарий. При очень низкой ПТВ (<5%) и отсутствии факторов, повышающих ПТВ ИБС, подавляющее большинство больных в популяционных исследованиях не имеют стенозов коронарных артерий >50% и сниженного фракционного или моментального резерва кровотока ($\text{ФРК} \leq 0,80$, $\text{МРК} \leq 0,89$) 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 [19].

- 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).

Комментарий: При низкой ПТВ (5–15%) большинство больных в популяционных исследованиях также не имеют стенозов коронарных артерий >50% и сниженного фракционного или моментального резерва кровотока ($\text{ФРК} \leq 0,80$, $\text{МРК} \leq 0,89$) при последующем инвазивном обследовании. Однако проведение дополнительных неинвазивных визуализирующих методов диагностики у пациентов с ФР ССЗ и/или изменениями на ЭКГ покоя или нагрузки способны повысить точность диагностики гемодинамически значимых коронарных стенозов [43-44].

- Пациентам с умеренной ПТВ ИБС (>15%) рекомендуется проведение дополнительных специфических неинвазивных визуализирующих тестов для подтверждения или исключения диагноза ИБС [8, 19].

ЕОК I C (УУР В, УДД 2).

- В качестве первого специфического метода для диагностики ИБС рекомендуется один из неинвазивных визуализирующих стресс-методов (эхокардиография (ЭхоКГ) с

физической нагрузкой, или с чреспищеводной стимуляцией (ЧПЭС), или с фармакологической нагрузкой – стресс-эхокардиография (Стресс-ЭхоКГ); или сцинтиграфия миокарда с функциональными пробами, или однофотонная эмиссионная компьютерная томография миокарда (ОФЭКТ) перфузионная с функциональными пробами - Стресс-ОФЭКТ; или позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) миокарда с функциональными пробами - Стресс-ПЭТ, или магнитно-резонансная томография сердца (МРТ) с функциональными пробами – Стресс-МРТ) [45, 224-227, *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 Apr;28(2):698-715. doi: 10.1007/s12350-019-01747-3; Danad I, Raijmakers 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 Oct 1;2(10):1100-1107. doi: 10.1001/jamacardio.2017.2471; 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 Feb 22;23(3):372-380. doi: 10.1093/ehjci/jeaa298; 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 Mar;13(3):774-785. doi: 10.1016/j.jcmg.2019.02.028 Ciampi Q., Zagatina A., Cortigiani L., Wierzbowska-Drabik K., Kasprzak J. D., Haberka M. ... Boshchenko A., Ryabova T., ... Picano E., 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. //European Heart Journal, 2021, 00, 1-11, ehab493, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab493> Ciampi Q., Zagatina A., Cortigiani L., Gaibazzi N., Daros C.B., Zhuravskaya N., Wierzbowska-Drabik K., Kasprzak J.D., Pretto J.L., D'Andrea A., Djordjevic-Dikic A., Monte I., Simova I., Boshchenko A., Citro R., Amor M., Merlo P.M., Dodi C., Rigo F., Gligorova S., Dekleva M., Severino S., Lattanzi F., Scali M.C., Vrublevsky A., Torres M.A.R., Salustri A., Rodriguez-Zanella H., Costantino F.M., Varga A., Bossone E., Colonna P., Nes M.D., Paterni M., Carpeggiani C., Lowenstein J., Gregori D., Picano E. and 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):2278-2291 <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.08.1046>].*

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 [8, 11].

ЕОК III В (УУР В, УДД 5).

Комментарий. Визуализирующие стресс-методы диагностики предназначены для выявления ишемии миокарда путем оценки ЭКГ-изменений, нарушений локальной сократимости 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/велозергометре, учащающей чреспищеводной электрокардиостимуляцией 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), дипиридамо́л). Методы позволяют не только установить факт ишемии, но и предварительно определить симптом-связанную коронарную артерию (КА) по локализации преходящей дисфункции или преходящего дефекта перфузии ЛЖ [45]. 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) дипиридамо́лом), 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 (таблица ПА3-12, приложение Б1).

- Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) коронарных артерий (МСКТА КА, компьютерно-томографическая коронарография) рекомендуется в качестве первого неинвазивного визуализирующего метода диагностики ИБС как альтернатива визуализирующим стресс-методам [46-48, 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 Oct 19;379:e071133. doi: 10.1136/bmj-2022-071133; 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 Sep 6;379(10):924-933. doi: 10.1056/NEJMoa1805971; 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 Apr 2;372(14):1291-300. doi: 10.1056/NEJMoa1415516].

ЕОК I B (УУР B, УДД 1).

- МСКТА КА не рекомендуется для диагностики ИБС пациентам с высоким кальциевым индексом, нерегулярным ритмом, при ЧСС>80 ударов в минуту, с выраженным ожирением, невозможностью следовать командам задержки дыхания и другими состояниями, при которых невозможно получение качественных изображений [46, 48].

ЕОК III C (УУР A, УДД 1).

- По результатам МСКТ не рекомендуется оценивать степень стенозирования КА у больных с выраженным коронарным кальцинозом [46, 48].

ЕОК III C (УУР A, УДД 1).

Комментарий. МСКТ коронарных артерий 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 КАГ, поскольку оба метода базируются на оценке структуры коронарных артерий. 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. Частота сердечных сокращений должна быть снижена с помощью бета-адреноблокаторов, оптимально менее чем 65 ударов в минуту. Для достижения коронарной вазодилатации до исследования дают органические нитраты сублингвально. Нерегулярный ритм, выраженный кальциноз коронарных артерий, предшествующая реваскуляризация (АКШ, 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, C.01.E.B.10)).

- Рекомендуется рассмотреть возможность проведения ЭКГ с физической нагрузкой на тредмиле или велоэргометре (нагрузочной ЭКГ), 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) [48-50].
ЕОК II В (УУР А, УДД 1).

Комментарий. 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 секунд от точки J в одном или более ЭКГ-отведениях и появление типичной стенокардии умеренной и высокой интенсивности. В недавнем метаанализе чувствительность и специфичность нагрузочной ЭКГ для диагностики ИБС, определенной как стеноз КА $\geq 50\%$, 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 [48]. 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 острого инфаркта миокарда (ОИМ) [49, 50]. 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 ($\leq 30\%$) [8, 49].

ЕОК III С (УУР А, УДД 2).

Комментарий. Нагрузочная ЭКГ является недиагностической при наличии полной блокады левой ножки пучка Гиса, ритме ЭКС и синдроме WPW, 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, внутрижелудочковых нарушений проводимости, фибрилляции предсердий 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 ИБС [46, 48].

ЕОК III C (УУР А, УДД 1).

Комментарий. 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 [51-53].

ЕОК I C (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 ($\leq 15\%$), низкой вероятностью реваскуляризации, противопоказаниями к проведению нагрузочных тестов и хорошей визуализацией [51-53, 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 Oct 19;379:e071133. doi: 10.1136/bmj-2022-071133; 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 Sep 6;379(10):924-933. doi: 10.1056/NEJMoa1805971; 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 Apr 2;372(14):1291-300. doi: 10.1056/NEJMoa1415516].

ЕОК IIa C (УУР В, УДД 2).

- Один из неинвазивных методов визуализирующих стресс-методов (ЭхоКГ с физической нагрузкой, или с ЧПЭС, или с фармакологической нагрузкой; или сцинтиграфиз 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 [51-53, 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 Mar;13(3):774-785. doi: 10.1016/j.jcmg.2019.02.028; 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 Feb 22;23(3):372-380. doi: 10.1093/ehjci/jeaa298 Scali M.A., Zagatina A., Ciampi Q., Cortigiani L., D'Andrea A., Djordjevic-Dikic A., Merlo P.M., Lattanzi F., Simova I., Monte I., Dodi C., Kasprzak J.D., Galderisi M., Boshchenko A., Rigo F., Varga A., Dekleva M., Re F., Pretto M., Zhuravaskaya N., Wierzbowska-Drabik K., Coviello K., Citro R., Colonna P., Carpegiani C., Picano E.; 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), 928-930. <https://doi.org/10.1016/j.jcmg.2018.10.017> Ciampi Q., Zagatina A., Cortigiani L., Wierzbowska-Drabik K., Kasprzak J. D., Haberka M. ... Boshchenko A., Ryabova T., ... Picano E., 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. // *European Heart Journal*, 2021, 00, 1-11, ehab493, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab493> Ciampi Q., Zagatina A., Cortigiani L., Gaibazzi N., Daros C.B., Zhuravskaya N., Wierzbowska-Drabik K., Kasprzak J.D., Pretto J.L., D'Andrea A., Djordjevic-Dikic A., Monte I., Simova I., Boshchenko A., Citro R., Amor M., Merlo P.M., Dodi C., Rigo F., Gligorova S., Dekleva M., Severino S., Lattanzi F., Scali M.C., Vrublevisky A., Torres M.A.R., Salustri A., Rodriguez-Zanella H., Costantino F.M., Varga A., Bossone E., Colonna P., Nes M.D., Paterni M., Carpegiani C., Lowenstein J., Gregori D., Picano E. and 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):2278-2291 <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.08.1046> Gupta K, Kakar TS, Gupta A, Singh 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 Jun;36(6):1084-1094. doi: 10.1111/echo.14365].

ЕОК I C (УУР C, 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 [51-53, 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 Mar;13(3):774-785. doi: 10.1016/j.jcmg.2019.02.028; 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 Feb 22;23(3):372-380. doi: 10.1093/ehjci/jeaa298 Ciampi Q., Zagatina A., Cortigiani L., Wierzbowska-Drabik K., Kasprzak J. D.,

Haberka M. ... Boshchenko A., Ryabova T., ... Picano E., 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. // European Heart Journal, 2021, 00, 1-11, ehab493, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab493>].

ЕОК I B (УУР B, 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 [51-53, 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 Oct 19;379:e071133. doi: 10.1136/bmj-2022-071133; 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 Sep 6;379(10):924-933. doi: 10.1056/NEJMoa1805971; 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 Apr 2;372(14):1291-300. doi: 10.1056/NEJMoa1415516].

ЕОК IIa A (УУР C, УДД 4).

Комментарий. 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 (более 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

766 высокоинформативных методов неинвазивной диагностики ИБС и выполняется с
767 использованием всех типов стресс-агентов. В основе метода лежит визуальное
768 выявление НЛС, как эквивалента ишемии. Стресс-ЭхоКГ обладает чувствительностью
769 80–85% и специфичностью 84–86% в диагностике стенозов >50%. Основными
770 преимуществами стресс-ЭхоКГ по сравнению с другими функциональными тестами
771 является ее доступность, более низкая стоимость, лучшее соотношение
772 стоимость/эффективность, возможность одновременной оценки ишемии и
773 систолической, диастолической функции ЛЖ и функции клапанов сердца. Технология не
774 связана с воздействием ионизирующего излучения, но при этом обеспечивает такую же
775 диагностическую и прогностическую точность, как радионуклидные стресс-методы и
776 стресс-MPT. Основные трудности, связанные со стресс-ЭхоКГ, — это существенная
777 зависимость качества экспертизы от опыта исследователя, и визуальная оценка
778 нарушений локальной сократимости. Точность диагностики при стресс-ЭхоКГ
779 повышает использование эхоконтрастных препаратов по показаниям. Оценка
780 сократительного резерва, резерва частоты сердечных сокращений, прироста V-линий,
781 коронарного резерва в передней нисходящей коронарной артерии (ПНА) имеет
782 дополнительное диагностическое и прогностическое значение при стенозах >50% и
783 микрососудистом поражении. Оценка глобальной продольной систолической
784 деформации левого желудочка с помощью технологии спекл-трекинг в ходе стресс-
785 ЭхоКГ имеет более высокую диагностическую точность для выявления стенозов
786 коронарных артерий >50% при сравнении с визуальной оценкой НЛС. Значение
787 технологии трехмерной реконструкции при стресс-ЭхоКГ для качества диагностики
788 ИБС и прогноза не согласовано экспертам.

789 При ОФЭКТ перфузионное изображение миокарда обеспечивается региональным
790 захватом радиофармацевтического препарата (РФП), который определяется
791 относительным миокардиальным кровотоком в покое и во время стресса. При ОФЭКТ в
792 качестве стресс-агента выступают физическая нагрузка и фармакологические стресс-
793 агенты. Метод предоставляет информацию о наличии и отсутствии ишемии миокарда, ее
794 локализации и выраженности, рубцовых изменениях, жизнеспособности миокарда и
795 желудочковой функции. Общая чувствительность стресс-ОФЭКТ для диагностики
796 стенозов >50% составляет 87% и специфичность 70%, для диагностики функционально
797 значимых стенозов ($\text{ФРК} \leq 0,80$) 73% и 83%, соответственно. При исследовании с наиболее
798 часто используемыми радиофармацевтическими препаратами (на основе технеция-99m)
799 лучевая нагрузка на пациента составляет приблизительно 10 мЗв, но может быть
800 уменьшена в 2 раза при оценке изображения только на пике нагрузки и проведении
801 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-MPT 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 MPT, 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 MPT 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 толерантности к физической нагрузке, 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, артериальной гипертензией,

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 дипиридамол 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 и противопоказания к фармакологическим стресс-агентам.

Методы диагностики у больного с установленным диагнозом ИБС

- Регистрация электрокардиограммы, расшифровка, описание и интерпретация электрокардиографических данных, эхокардиография в состоянии покоя с использованием В- и доплеровских режимов и оценкой ФВ ЛЖ рекомендуется пациентам с установленным диагнозом ИБС, в том числе с реваскуляризацией миокарда в анамнезе, при прогрессировании сердечных симптомов, несмотря на оптимальную медикаментозную терапию, и /или появлении новых симптомов для рестратификации риска [8, 11].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5).

- Прицельная рентгенография органов грудной клетки рекомендуется пациентам с установленным диагнозом ИБС при подозрении на развитие СН [8, 11, 54-55].

ЕОК I С (УУР С, УДД 5).

- Холтеровское мониторирование сердечного ритма рекомендуется пациентам с доказанной стабильной ИБС и подозрением на появление нарушений ритма сердца [21, 37-39].

ЕОК IC (УУР В, УДД 2).

- МСКТА КА артерий не рекомендуется использовать как рутинный метод контроля у бессимптомных пациентов с установленным диагнозом атеросклеротического поражения коронарных артерий [48, 54-55].

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 том числе после реваскуляризации, при увеличении частоты и тяжести сердечных симптомов для стратификации риска ССО и планирования реваскуляризации [54-55].

ЕОК I B (УУР C, 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 [56, 57].

ЕОК I A (УУР A, 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 [8, 11, 21].

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 интиишемической эффективности лекарственной терапии и реваскуляризации [8, 11, 21].

ЕОК II B C (УУР C, УДД 5).

Комментарий: Нагрузочная ЭКГ может быть полезным методом для оценки эффективности медикаментозного лечения, а также динамической оценки симптомов и толерантности к нагрузке 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

Коронарная ангиография (КАГ, коронарография) — это инвазивное диагностическое исследование, выполняемое в условиях рентгенооперационной путем введения контрастного вещества в устья коронарных артерий под рентгенологическим контролем. Традиционно используется в диагностике ИБС с целью выявления стенозов коронарных артерий, их локализации, протяженности и степени выраженности, а также для стратификации риска осложнений [8,10,11,58].

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 том числе и без предшествующего стресс-тестирования [8,10,11,56-58].

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 [59].

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 фракционного резерва коронарного кровотока (ФРК, A06.12.059) или моментального резерва кровотока (МРК) (при наличии технических возможностей) [56-58].

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 [61-63].

ЕОК IIa B (УУР B, УДД 2).

Комментарий. 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 менее 90% рекомендуется измерение фракционного или моментального резерва кровотока [59]. В отдельных случаях, КАГ дополняют проведением внутрикоронарного ультразвукового исследования (ВСУЗИ, A04.12.013.001) или оптической когерентной томографии коронарных артерий (ОКТ, A.06.12.060) [77-80 и 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 Aug 14;40(31):2566-2584. doi: 10.1093/eurheartj/ehz332. PMID: 31112213]. В практике используют классификацию по

количеству пораженных сосудов (однососудистое, двухсосудистое, трехсосудистое поражение КА) [60]. Доказано, что неблагоприятная прогностическая роль стенозов в проксимальных отделах КА выше, чем роль стенозов в дистальных участках [8, 9, 11, 19]. Отдельно выделяют группы больных со стенозированием ствола левой КА и проксимальной части передней нисходящей артерии (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 [8,11]. 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 - моментальный резерв кровотока (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 [59,63 и Lotfi A, Davies JE, Fearon WF, Grines CL, Kern MJ, Klein LW. 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 Aug 1;92(2):336-347. doi: 10.1002/ccd.27672. Epub 2018 Jul 3. PMID: 29968425. и Lee HS, Lee JM, Nam CW et al. Consensus document for invasive coronary physiologic assessment in Asia-Pacific countries. Cardiol J. 2019;26(3):215-225. doi: 10.5603/CJ.a2019.0054. Epub 2019 Jun 21. PMID: 31225632; PMCID: PMC8086662. И Toth GG, Johnson NP, Jeremias A et al. Standardization of Fractional Flow Reserve Measurements. J Am Coll Cardiol. 2016 Aug 16;68(7):742-53. doi: 10.1016/j.jacc.2016.05.067. PMID: 27515335].

- Проведение КАГ рекомендуется для оценки выраженности стенозирования КА при выявлении тяжелого кальциноза по данным МСКТ КА — особенно у пациентов с высокой или умеренной предтестовой вероятностью стабильной ИБС [50, 51].

ЕОК IIa C (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 том числе без предварительного нагрузочного стресс-тестирования) [57,58].

ЕОК I A (УУР А, УДД 2)

Малоизмененные / неизмененные коронарные артерии и вазоспастическая стенокардия

- У пациентов с симптомами ишемии миокарда и неизмененными или малоизмененными КА (стенозы менее 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 IIa B (УУР В, УДД 3) [65, 66 и Kunadian 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):3504-3520. doi:10.1093/eurheartj/ehaa503 и Díez-Delhoyo F, Gutiérrez-Ibañes E, Loughlin G et al. Coronary physiology assessment in the catheterization laboratory. World J Cardiol. 2015 Sep 26;7(9):525-38. doi: 10.4330/wjc.v7.i9.525. PMID: 26413229; PMCID: PMC4577679]

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

ЕОК IIb C (УУР В, УДД 3). [67–69]

- 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 АК, для исключения атеросклеротического поражения коронарных артерий [70, 71].

ЕОК I C (УУР С, УДД 5).

Другие показания для исследования коронарных артерий

- Проведение КАГ рекомендуется перед оперативным лечением клапанной патологии сердца при наличии любого из нижеперечисленных признаков: анамнеза сердечно-сосудистых заболеваний (указание на наличие стенокардии), подозрения на ишемию миокарда, систолической дисфункции левого желудочка, у мужчин старше 40 лет и женщин в постменопаузальном периоде, а также при наличии одного или нескольких факторов риска ССО [73].

ЕОК I C (УУР С, УДД 2).

1019 • Проведение КАГ рекомендуется пациентам с митральной регургитацией средней и
1020 тяжелой степени [73].

1021 **ЕОК I C (УУР C, УДД 2).**

1022 • Проведение МСКТА КА рекомендуется рассмотреть в качестве альтернативы КАГ перед
1023 операцией на клапанах сердца у пациентов с тяжелыми клапанными пороками и низкой
1024 вероятностью поражений коронарных артерий [73].

1025 **ЕОК IIa C (УУР C, УДД 3).**

1026 • КАГ у пациентов после трансплантации сердца рекомендуется выполнять ежегодно в
1027 течение 5 лет после трансплантации, и в дальнейшем при отсутствии гемодинамически
1028 значимых поражений КА — раз в 2 года [74-76].

1029 **ЕОК IIa B (УУР C, УДД 3).**

1030

1031 **Дополнительные методы исследования коронарных артерий. Внутрисосудистое**
1032 **ультразвуковое исследование коронарных артерий (ВСУЗИ) и оптическая когерентная**
1033 **томография (ОКТ)**

1034 • ВСУЗИ и/или ОКТ коронарных артерий целесообразно проводить для оценки
1035 значимости поражения ствола ЛКА и проксимального сегмента ПНА у пациентов со
1036 стабильной ИБС при отсутствии возможности получения данных нагрузочного стресс-
1037 тестирования и/или определения функциональной значимости с помощью измерения
1038 ФРК/МРК [11, 77–78].

1039 **ЕОК IIa B (УУР C, УДД 2).**

1040 • Рутинное выполнение внутрисосудистых методов визуализации не рекомендуется [11,
1041 77–78].

1042 **ЕОК III C (УУР C, УДД 5).**

1043 **Комментарий.** Внутрисосудистое ультразвуковое исследование и оптическая
1044 когерентная томография — диагностические методы, дополняющие КАГ и имеющие
1045 ряд преимуществ. Позволяют изучить поверхность и внутреннюю структуру
1046 атеросклеротических бляшек, выявить тромбоз коронарных артерий, исследовать
1047 состояние сосудистой стенки вокруг бляшек. Кроме того, с помощью этих методов
1048 удастся точнее визуализировать атеросклеротическую бляшку сложной конфигурации,
1049 в том числе при эксцентрических стенозах, плохо поддающихся количественной оценке
1050 при КАГ в обычных проекциях. Эти методы могут быть полезны при диагностике ОКС
1051 [11, 58, 77, 78]. Особую значимость они имеют у больных с поражением ствола ЛКА
1052 для определения выраженности стеноза, а также для оптимизации результатов ЧКВ
1053 ствола ЛКА, хронической окклюзии КА, бифуркационном и протяженном поражении
1054 крупных эпикардальных артерий [77, 79].

Пороговой гемодинамически значимой величиной минимальной площади просвета ствола ЛКА при ВСУЗИ является 6,0 мм². Считается, что при площади просвета сосуда в стволе ЛКА более 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 менее 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 коронарных артерий 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 менее 3 мм² или от 3 до 4 мм² при объеме бляшки более 75%) является сопоставимой по эффективности с реваскуляризацией под ФРК-контролем [Johnson TW, Räber L, di Mario C, Bourantas C, Jia H, Mattesini A, Gonzalo N, de la Torre Hernandez JM, Prati F, Koskinas K, Joner M, Radu MD, Erlinge D, Regar E, Kunadian V, Maehara A, Byrne RA, Capodanno D, Akasaka T, Wijns W, Mintz GS, Guagliumi G. 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 Aug 14;40(31):2566-2584. doi: 10.1093/eurheartj/ehz332. PMID: 31112213. Lawton JS, Tamis-Holland JE, Bangalore S, Bates ER, Beckie TM, Bischoff JM, Bittl JA, Cohen MG, DiMaio JM, Don CW, Fremes SE, Gaudino MF, Goldberger ZD, Grant MC, Jaswal JB, Kurlansky PA, Mehran R, Metkus TS Jr, Nnacheta LC, Rao SV, Sellke FW, Sharma G, Yong CM, Zwischenberger BA. 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 Jan 18;145(3):e4-e17. doi: 10.1161/CIR.0000000000001039. Epub 2021 Dec 9. Erratum in: Circulation. 2022 Mar 15;145(11):e771. PMID: 34882436. Koo BK, Hu X, Kang J, Zhang J, Jiang J, Hahn JY, Nam CW, Doh JH, Lee BK, Kim W, Huang J, Jiang F, Zhou H, Chen P, Tang L, Jiang W, Chen X, He W, Ahn SG, Yoon MH, Kim U, Lee JM, Hwang D, Ki YJ, Shin ES, Kim HS, Tahk SJ, Wang J; FLAVOUR Investigators. Fractional Flow Reserve or Intravascular Ultrasound to Guide PCI. N Engl J Med. 2022 Sep 1;387(9):779-789. doi: 10.1056/NEJMoa2201546. PMID: 36053504].

2.5 Стратификация риска пациентов с ИБС

- Всем пациентам с впервые установленным диагнозом ИБС, а также при ухудшении симптомов ИБС рекомендуется стратификация риска ССО [55, 81].

ЕОК I B (УУР C, УДД 4).

- 1093 **Комментарий.** Конечной целью диагностических исследований у лиц с впервые
1094 установленным и ранее известным диагнозом ИБС является стратификация риска
1095 ССО (таблица ПБ1-4, приложение Б1).
- 1096 • Эхокардиография с определением глобальной систолической функции ЛЖ, ФВ ЛЖ и
1097 диастолической функции ЛЖ рекомендуется для стратификации риска у пациентов с
1098 впервые установленным диагнозом ИБС. Фракция выброса ЛЖ менее 35%
1099 рассматривается как маркер высокого риска ССО [8].
- 1100 **ЕОК I C (УУР C, УДД 5).**
- 1101 • Рекомендуется рассмотреть возможность эхокардиографической оценки глобальной
1102 продольной деформации для определения прогноза дополнительно к измерению ФВ
1103 ЛЖ у пациентов с впервые установленным диагнозом ИБС и ФВ ЛЖ >35% [64].
- 1104 **ЕОК II B (УУР A, УДД 1).**
- 1105 • Стратификация риска по результатам визуализирующего стресс-теста или МСКТА КА
1106 (при наличии возможности) или ЭКГ с физической нагрузкой (как возможной
1107 альтернативы им) рекомендуется пациентам со стабильной ИБС и нетяжелыми
1108 симптомами (стенокардия напряжения или одышка напряжения ФК I-II) [54, 55].
- 1109 **ЕОК IV (УУР A, УДД 2).**
- 1110 • Рекомендуется рассмотреть возможность стратификации риска с использованием
1111 дополнительного неинвазивного визуализирующего стресс-теста (ЭхоКГ с физической
1112 нагрузкой, или с ЧПЭС, или с фармакологической нагрузкой; или сцинтиграфии
1113 миокарда с функциональными пробами, или ПЭТ миокарда с функциональными
1114 пробами, или ОФЭКТ перфузионной с функциональными пробами, или МРТ с
1115 функциональными пробами) у пациентов с нетяжелыми симптомами (стенокардия
1116 напряжения или одышка напряжения ФК I-II) и стенозами $\geq 50\%$ по данным МСКТА
1117 КА, у которых недостаточно оснований для направления на КАГ [82].
- 1118 **ЕОК II B (УУР B, УДД 3).**
- 1119 • КАГ, дополненную измерением ФРК или МРК, рекомендуется проводить для
1120 стратификации риска ССО у пациентов с неинформативными или противоречивыми
1121 результатами неинвазивных исследований [62].
- 1122 **ЕОК IIa B (УУР B, УДД 2).**
- 1123 • При стабильной стенокардии ФК I-II или при бессимптомном течении ИБС - КАГ,
1124 дополненная измерением ФРК и/или МРК (при необходимости и наличии технической
1125 возможности), рекомендована больным, находящимся на медикаментозной терапии,
1126 имеющим высокий риск ССО по данным неинвазивной диагностики, которым
1127 предполагается реваскуляризация миокарда для улучшения прогноза [Hannan EL, Wu C,
1128 Walford G et al. Drug-eluting stents vs. coronary-artery bypass grafting in multivessel coronary disease. N

Engl J Med 2008; 358:331–341. 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; 125:1870–1879].

ЕОК I A (УУР А, УДД 1).

- 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 [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;358:331–341. 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; 125:1870–1879].

ЕОК I A (УУР А, УДД 1).

- КАГ не рекомендуется использовать в качестве единственного метода для стратификации риска ССО [53, 55, 62, 81-83].

ЕОК III C (УУР А, УДД 5).

Комментарий. 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 возрасть 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.ч. коронавирусная инфекция). Пациентам с ИБС, получающим специфическую кардиотоксическую противораковую терапию, рекомендуются регулярные клинические осмотры, физикальные обследования и исследования сердечно-сосудистой системы (включая ЭКГ в 12 стандартных отведениях, трансторакальную эхокардиографию и определение уровня кардиоспецифичных биомаркеров). Частота периодических осмотров определяется в соответствии с базовым риском ССО и вновь выявленной кардиотоксичностью [Васюк Ю.А., Г. Е. Гендлин, Е. И. Емелина, Е. Ю. Шупенина и др. *Согласованное мнение Российских экспертов по профилактике, диагностике и лечению сердечно-сосудистой токсичности противоопухолевой терапии. Российский кардиологический журнал.* 2021;26(9):4703]. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2021-4703>; 2022 ESC Guidelines on cardio-oncology *European Heart Journal*; 2022-[doi: 10.1093/eurheart/ehac244](https://doi.org/10.1093/eurheart/ehac244)]. Оценку факторов сердечно-сосудистого риска рекомендуется проводить в соответствии с клиническими рекомендациями по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний [Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Bäck M, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J* 2021;42:3227–3337. И С.А. Бойцов, Н.В. Погосова, В.А. Бадтиева и др. *Кардиоваскулярная профилактика 2022. Российские национальные рекомендации.* https://scardio.ru/content/Guidelines/Kardiovascular_profilaktika_2022.pdf]. 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 [8–11]. Крайне важным представляется информирование пациентов о наличии у них ИБС, характере её течения, факторах риска и стратегии лечения [21].

Комментарий. 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, острого инфаркта миокарда и подчеркнуть важность своевременного обращения за помощью при их появлении. Рекомендуется дать больному конкретные советы по здоровому образу жизни и важности правильного лечения сопутствующих заболеваний. **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 [21].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5).

- Всем пациентам со стабильной ИБС рекомендуется соблюдение специальной диеты и регулярный контроль массы тела [21].

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 общего холестерина (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 более 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 (более 200–300 г в сутки), 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 в сутки. 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 сердечно-сосудистой системе — это тренирующий эффект с увеличением толерантности к физической нагрузке, 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 сердечно-сосудистых заболеваний 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 [21].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5).

- Рекомендована ежегодная вакцинация против гриппа пациентов с ИБС, особенно у пожилых пациентов для снижения риска ССО и улучшения качества жизни [21].

ЕОК I B (УУР C, 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 менее 120 и 70 мм рт. ст. в возрасте ≥ 65 лет - 130-139/80 мм рт. ст. при хорошей переносимости [8, 84–86].

ЕОК I B (УУР B, 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 [8, 11, 16].

- 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 [21].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5).

Комментарий. 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 том числе у лиц, перенесших инфаркт миокарда, а также имеющих сердечную недостаточность с низкой и сохраненной фракцией выброса и/или хроническую болезнь почек (при СКФ > 45 мл/мин/1,73 м²), ингибиторов натрийзависимого котранспортера глюкозы 2-го типа (SGLT2) – дапаглифлоцина и эмпаглифлозина. У пациентов с сочетанием ИБС и сахарного диабета 2-го 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 сердечно-сосудистых осложнений.

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 (бета-адреноблокаторы (БАБ) и 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 табл. 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.

1310 • Пациентам со стабильной ИБС рекомендуется назначить как минимум один препарат
1311 для устранения стенокардии/ишемии миокарда и улучшения качества жизни [12]. ЕОК I
1312 С (УУР А, УДД 2).

1313 **Комментарий.** У всех пациентов с ИБС целесообразно оценивать эффективность
1314 назначенного лечения в ближайшее время (через 3–5 дней) и через 2–4 недели после начала
1315 терапии для проведения в случае необходимости ее дальнейшей коррекции. Оценку
1316 эффективности терапии следует проводить по частоте приступов стенокардии в
1317 неделю, по потребности в приеме короткодействующих нитратов, по расстоянию,
1318 которое проходит пациент до появления приступов стенокардии или по его
1319 возможности подъема по лестнице. Для этого следует рекомендовать пациентам
1320 ведение дневников самочувствия. В ряде случаев целесообразно проводить нагрузочный
1321 тест для оценки изменения толерантности к физической нагрузке.

1322 • Для устранения непосредственно приступа стабильной стенокардии (обезболивания)
1323 рекомендуется назначить органические нитраты короткого действия (нитроглицерин,
1324 изосорбида динитрат)** [21].

1325 **ЕОК I В (УУР С, УДД 5).**

1326 **Комментарий.** Сублингвальные таблетки и спрей нитроглицерина** дают быстрый
1327 эффект при стенокардии (спрей действует быстрее). Нитроглицерин в виде таблеток или
1328 спрея, а также изосорбида динитрат в виде спрея можно использовать профилактически,
1329 перед физической активностью, которая обычно вызывает приступ стенокардии. Эффект
1330 нитроглицерина в виде таблеток или спрея длится 15–20 мин, изосорбида динитрата – около
1331 1 ч. При приступе загрудинной боли больной должен сесть (чтобы избежать синкопе),
1332 поместить таблетку нитроглицерина под язык или брызнуть спреем под язык, не
1333 проглатывая. Если боль не прошла, прием можно повторить через 5 мин, затем еще через 5
1334 мин. Можно применять изосорбида динитрат** в таблетках под язык, но иметь в
1335 виду, что его действие начинается позже, чем при аппликации спрея. Если приступ не
1336 купируется в течение 15–20 мин, в том числе после повторного приема
1337 нитроглицерина** или изосорбида динитрата**, — возникает угроза развития ИМ.

1338 Конкретному пациенту антиишемическое лечение должно быть назначено с учетом
1339 сопутствующих заболеваний, совместной проводимой терапии, ожидаемой переносимости и
1340 приверженности, а также предпочтений пациента. Выбор антиишемических препаратов
1341 также должен быть соотнесён с ЧСС, АД и функцией ЛЖ. Для эффективного устранения
1342 приступов стенокардии напряжения пациентам с АГ и ИБС рекомендуется снижать АД до
1343 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 бета-адреноблокатор (БАБ) или недигидропиридиновые блокаторы «медленных» кальциевых каналов (не-ДГП-БКК) (верапамил** или дилтиазем) (таблица ПА3-5) для снижения ЧСС до значений 55–60 уд/мин [12].

ЕОК I A (УУР А, УДД 1)).

- При стабильной стенокардии III–IV ФК при отсутствии противопоказаний рекомендуется сразу назначить комбинацию БАБ с дигидропиридиновыми блокаторами «медленных» кальциевых каналов (ДГП-БКК) для достижения ФК I [12].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5)

Комментарий. 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 фракцией выброса ЛЖ и 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 результаты 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 [12].

- 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 [12].

ЕОК IIa B (УУР C, УДД 5).

- НДД должны быть рассмотрены как препараты второй линии терапии, когда начальная терапия БАБ и/или не-ДГП-БКК противопоказана, плохо переносится или недостаточна для контроля симптомов стенокардии [Heidenreich PA, McDonald KM, Hastie T, Fadel B, Hagan V, Lee BK, Hlatky MA. Meta-analysis of trials comparing beta-blockers, calcium

antagonists, and nitrates for stable angina. JAMA 1999;281:1927-1936.; Wei J, Wu T, Yang Q, Chen M, Ni J, Huang D. Nitrates for stable angina: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. Int J Cardiol 2011;146:4-12]. При назначении НДД для снижения толерантности к ним должно быть рассмотрен ежедневный интервал без нитратов 10-14 часов [Heidenreich PA, McDonald KM, Hastie T, Fadel B, Hagan V, Lee BK, Hlatky MA. Meta-analysis of trials comparing beta-blockers, calcium antagonists, and nitrates for stable angina. JAMA 1999;281:1927-1936.; Wei J, Wu T, Yang Q, Chen M, Ni J, Huang D. Nitrates for stable angina: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. Int J Cardiol 2011;146:4-12].

ЕОК IIa B (УУР А, УДД 3)

Комментарий. Нитраты противопоказаны при гипертрофической кардиомиопатии с обструкцией выносящего тракта [Badran HM, Ibrahim WA, Faheem N, Yassin R, Alashkar T, Yacoub M. Provocation of left ventricular outflow tract obstruction using nitrate inhalation in hypertrophic cardiomyopathy: relation to electromechanical delay. Glob Cardiol Sci Pract 2015;2015:15], тяжелом аортальном стенозе, при совместном назначении с ингибиторами фосфодиэстеразы [Webb DJ, Muirhead GJ, Wulff M, Sutton JA, Levi R, Dinsmore WW. 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].

- Никорандил [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. ; Di Somma S, Liguori V, Petitto M, Carotenuto A, Bokor D, de Divitiis O, de Divitiis M. A double-blind comparison of nicorandil and metoprolol in stable effort angina pectoris. Cardiovasc Drugs Ther 1993;7:119-123. ; Zhu WL, Shan YD, Guo JX, Wei JP, Yang XC, Li TD, Jia SQ, He Q, Chen JZ, Wu ZG, Li ZQ, You K. 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;71:826-833. ; Jiang J, Li Y, Zhou Y, Li X, Li H, Tang B, Dai X, Ma T, Li L, Huo Y. Oral nicorandil reduces ischemic attacks in patients with stable angina: a prospective, multicenter, open-label, randomized, controlled study. Int J Cardiol 2016;224:183-187., 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;359:1269-1275.], ранолазин [Wilson SR, Scirica BM, Braunwald E, Murphy SA, Karwowska-Prokopczuk E, Burows JL, Chaitman BR, Morrow DA. 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;53:1510-1516., Salazar CA, Basilio Flores JE, Veramendi Espinoza LE, Mejia Dolores JW, Rey Rodriguez DE, Loza Munarriz C. Ranolazine for stable angina pectoris. Cochrane Database Syst Rev 2017;2:CD011747.], ивабрадин** [Tardif JC, Ford I, Tendera M, Bourassa MG, Fox K; INITIATIVE Investigators. Efficacy of ivabradine, a new selective I(f) inhibitor, compared with atenolol in patients with chronic stable angina. Eur Heart J 2005;26:2529-2536. ; 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, multicentre, noninferiority trial. Drugs 2007;67:393-405. ; Tardif JC, Ponikowski P, Kahan T; 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,

1421 placebo-controlled trial. Eur Heart J 2009;30:540-548.] или триметазидин [McCarthy CP, Mullins KV,
1422 Kerins DM. The role of trimetazidine in cardiovascular disease: beyond an anti-anginal agent. Eur Heart J
1423 Cardiovasc Pharmacother 2016;2:266-272., Peng S, Zhao M, Wan J, Fang Q, Fang D, Li K. The efficacy of
1424 trimetazidine on stable angina pectoris: a meta-analysis of randomized clinical trials. Int J Cardiol
1425 2014;177:780-785.] должны быть рассмотрены в качестве препаратов второй линии
1426 терапии для снижения частоты приступов стенокардии и улучшения толерантности к
1427 физическим нагрузкам у пациентов, которые плохо переносят, имеют
1428 противопоказания или симптомы которых недостаточно контролируются при
1429 назначении БАБ, БКК и НДД.

1430 **ЕОК Па (УУР А, УДД 3)**

- 1431 • У пациентов с исходно низкой ЧСС и низким АД ранолазин или триметазидин могут
1432 быть рассмотрены в качестве препаратов первой линии для снижения частоты
1433 приступов стенокардии и улучшения толерантности к физической нагрузке.

1434 **ЕОК II Б С (УУР С, УДД 5)**

- 1435 • У отдельных групп пациентов комбинация БАБ или БКК с препаратами второй
1436 линии (ранолазин, никорандил, ивабрадин** и триметазидин) может быть
1437 рассмотрена в качестве первой линии терапии с учетом ЧСС, АД и переносимости
1438 [198].

1439 **ЕОК II Б С (УУР С, УДД 5)**

- 1440 • Рекомендуется назначение ивабрадина** у пациентов с синусовым ритмом, ФВ
1441 $\leq 35\%$ и ЧСС покоя ≥ 70 уд/мин при сохранении стенокардии, несмотря на прием БАБ
1442 [12].

1443 **ЕОК Па В (УУР А, УДД 3).**

1444 **Комментарий:** При назначении ивабрадина** в качестве антиангинального препарата
1445 следует иметь в виду, что наибольшая польза от ивабрадина в виде снижения СС
1446 смертности и частоты госпитализаций по поводу СН может быть получена у
1447 пациентов со стабильной ИБС в сочетании с СН с низкой фракцией выброса ЛЖ
1448 [Maagaard M, Nielsen EE, Sethi NJ, Ning L, Yang SH, Gluud C, Jakobsen JC. Effects of adding ivabradine to
1449 usual care in patients with angina pectoris: a systematic review of randomised clinical trials with meta-analysis
1450 and Trial Sequential Analysis. Open Heart. 2020 Oct;7(2):e001288. doi: 10.1136/openhrt-2020-001288]

1451

- 1452 • При наличии противопоказаний к назначению БАБ или не-ДПП-БКК (верапамил**,
1453 дилтиазем) пациентам со стабильной стенокардией рекомендуется назначить
1454 ивабрадин** при ЧСС > 80 и синусовом ритме [12].

1455 **ЕОК Па С (УУР С, УДД 5).**

- 1456 • Не рекомендуется одновременное назначение не-ДПП-БКК (верапамил**, дилтиазем)

1457 с ивабрадином**

1458 ЕОК III C (УУР C, УДД 5)

1459 **Комментарий.** Комбинация БАБ с не-ДГП-БКК (верапамилом**, дилтиаземом) из-за
1460 риска суммирования побочных эффектов, особенно влияния на проводимость сердца,
1461 нежелательна [21]. Может назначаться в редких случаях с малых доз с возможностью
1462 контроля ЭКГ и гемодинамики [12]. Одновременное назначение ДГП-БКК и не-ДГП-БКК
1463 приводит к суммированию побочных эффектов и с антиангинальной целью рутинно не
1464 применяется

1465

1466 3.1.2.2 Лечение, направленное на профилактику сердечно-сосудистых осложнений

1467

1468 Антитромботическая терапия

- 1469 • Для профилактики ССО всем пациентам со стабильной ИБС в качестве ингибитора
1470 агрегации тромбоцитов рекомендуется назначение ацетилсалициловой кислоты (АСК)**
1471 в дозе 75–100 мг в сутки [87].

1472 ЕОК I A (УУР A, УДД 1)

1473 **Комментарий:** Ацетилсалициловая кислота** (АСК) остается самым
1474 распространенным и доступным ингибитором агрегации тромбоцитов и при
1475 отсутствии противопоказаний должна быть назначена всем больным со стабильной
1476 ИБС. Согласно европейским рекомендациям, АСК должна назначаться пациентам,
1477 перенесшим ИМ или реваскуляризацию миокарда. У пациентов, не перенесших ИМ или
1478 реваскуляризацию миокарда также можно рассмотреть назначение АСК, но при условии
1479 подтверждения ИБС с помощью визуализирующих методов.

- 1480 • При непереносимости АСК** для профилактики ССО в качестве альтернативного
1481 ингибитора агрегации тромбоцитов пациентам со стабильной ИБС рекомендуется
1482 назначить клопидогрел** в дозе 75 мг в сутки [88].

1483 ЕОК I B (УУР A, УДД 2)

1484 **Комментарий.** Преимущества клопидогрела** 75 мг перед АСК** (325 мг в сутки), в
1485 отношении снижения риска суммарной частоты ИМ, инсульта и ССС были показаны в
1486 основном за счет пациентов с периферическим атеросклерозом и перемежающейся
1487 хромотой. Нет данных, продемонстрировавших преимущества других ингибиторов
1488 агрегации тромбоцитов (прасугрела и тикагрелора**) перед АСК** или клопидогрелом** у
1489 больных стабильной ИБС. Применение тикагрелора** можно рассмотреть в крайних
1490 случаях у пациентов, не переносящих и АСК**, и клопидогрел**. У больных, не имеющих
1491 клиники стенокардии, но имеющих поражение коронарных артерий по данным

1492 визуализирующих методов рекомендуется рассмотреть возможность назначения АСК** в
1493 дозе 75–100 мг в сутки с целью профилактики ССО.

- 1494 • У пациентов со стабильной ИБС, имеющих высокий риск ишемических событий и не
1495 имеющих высокого риска кровотечения, рекомендуется рассмотреть возможность
1496 присоединения к АСК** второго антитромботического препарата: ингибитора
1497 агрегации тромбоцитов или ривароксабана в дозе 2,5 мг х 2 раза. При этом
1498 соотношение пользы и риска продления такой терапии должно регулярно
1499 пересматриваться [89-92].

1500 **ЕОК IIa A (УУР А, УДД 2)**

- 1501 • У пациентов со стабильной ИБС, имеющих средний риск ишемических событий и не
1502 имеющих высокого риска кровотечений** рекомендуется рассмотреть возможность
1503 присоединения к АСК** второго антитромботического препарата: ингибитора агрегации
1504 тромбоцитов или ривароксабана в дозе 2,5 мг х 2 раза. При этом соотношение пользы и
1505 риска продления такой терапии должно регулярно пересматриваться.

1506 **ЕОК IIb A (УУР В, УДД 2)**

1507 **Комментарий.** Под высоким ишемическим риском подразумевают наличие у
1508 пациента многососудистого поражения коронарных артерий в сочетании как минимум с
1509 одним из следующих признаков: сахарным диабетом, требующим приема медикаментов,
1510 перенесенным ИМ, атеросклеротическим поражением периферических артерий,
1511 хронической болезнью почек (ХБП) с рСКФ 15–59 мл/мин/1,73 м².

1512 Под средним ишемическим риском подразумевают наличие у пациента как минимум
1513 одного из признаков: многососудистое поражение коронарных артерий; сахарного диабета,
1514 требующего лечения; рецидивирующего ИМ, ЗПА, ХСН или ХБП с рСКФ 15-59
1515 мл/мин/1,73м².

1516 Под высоким риском кровотечения понимают наличие у больного внутричерепного
1517 кровоизлияния, ишемического инсульта или другой внутричерепной патологии в анамнезе,
1518 недавнего кровотечения из ЖКТ или анемии вследствие потери крови из ЖКТ, другой
1519 патологии ЖКТ, ассоциирующейся с повышенным риском кровотечения, печеночной
1520 недостаточности, геморрагического диатеза, старческого возраста и синдрома
1521 «хрупкости», ХБП, требующая диализа или рСКФ <15 мл/мин/1,73м².

1522 **Возможны следующие варианты усиления терапии АСК** вторым ингибитором**
1523 **агрегации тромбоцитов:**

- 1524 • У пациентов, перенесших ИМ и не имевших кровотечений в первый год двойной
1525 терапии ингибиторами агрегации тромбоцитов, рекомендуется рассмотреть возможность
1526 ее продления в виде сочетания АСК** с уменьшенной дозой тикагрелора** (60 мг 2 раза

в сутки) вплоть до 36 месяцев для профилактики развития атеротромботических сердечно-сосудистых событий [92].

ЕОК IIa В (УУР В, 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 в сутки для профилактики развития атеротромботических сердечно-сосудистых событий [91].

ЕОК IIa В (УУР А, УДД 2)

Комментарий. Ривароксабан** — ингибитор фактора Ха в дозе 2,5 мг 2 раза в день (т.н. «сосудистая» доза) по сравнению с плацебо уменьшает совокупность таких событий, как ИМ, инсульт и смерть от СС причин, у стабилизированных пациентов, получавших преимущественно АСК и клопидогрел** после ОКС, при этом, несмотря на увеличение частоты кровотечений, снижал смертность от СС 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 два раза в день, у пациентов со стабильной ИБС или заболеванием периферических артерий. Применение «сосудистой» дозы ривароксана вновь продемонстрировало снижение ишемических событий, в том числе 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, сахарный диабет, нетяжелая ХСН в анамнезе, нелакунарный ишемический инсульт в анамнезе, ХБП с расчетной СКФ менее 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 [89].

ЕОК IIa 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 в день) с прасугрелом в дозе 10 мг в день (5 мг при массе тела менее 60 кг или возрасте старше 75 лет) более 1 года [89].

ЕОК IIa В (УУР В, УДД 2)

1563

1564 **Терапия ингибиторами агрегации тромбоцитов после планового ЧКВ у**
1565 **пациентов со стабильной стенокардией и синусовым ритмом**

1566 • Пациентам со стабильной стенокардией после планового ЧКВ рекомендуется
1567 продолжить прием АСК** в дозе 75–100 мг в сутки для профилактики ССО [93, 94].

1568 **ЕОК I A (УУР А, УДД 2)**

1569 • Пациентам со стабильной стенокардией при проведении планового ЧКВ к АСК**
1570 рекомендуется добавить клопидогрел** в поддерживающей дозе 75 мг в сутки (в случае
1571 приема поддерживающей дозы менее 5 дней рекомендуется добавление одной
1572 нагрузочной дозы клопидогрела** 600 мг) на 6 месяцев после стентирования вне
1573 зависимости от типа установленного стента для коронарных артерий***. В случае
1574 возникновения жизнеугрожающего кровотечения или его высокого риска
1575 продолжительность приема клопидогрела** может быть уменьшена до 3 месяцев, а в
1576 случае очень высокого риска кровотечения — до 1-го месяца [95].

1577 **ЕОК I A (УУР С, УДД 5)**

1578 **Комментарий** В особых случаях при плановом стентировании, сопровождающемся высоким
1579 риском осложнений (неоптимальное позиционирование стента для коронарных артерий***,
1580 другие осложнения ЧКВ, повышающие риск тромбоза стента для коронарных артерий***,
1581 ЧКВ на стволе ЛКА или множественное стентирование коронарных артерий, а также при
1582 непереносимости АСК**) в качестве антиагрегантов рекомендуется рассмотреть
1583 возможность использования других ингибиторов агрегации тромбоцитов: прасугрела или
1584 тикагрелора** [96], по крайней мере, в период начальной терапии для профилактики ССО.
1585 Баланс эффективности и безопасности применения прасугрела или тикагрелора** по
1586 сравнению с клопидогрелом** после ЧКВ у больных стабильной стенокардией и высоким
1587 ишемическим риском не изучен. Возможность применения прасугрела или тикагрелора**
1588 изучалась лишь в единичных фармакодинамических исследованиях. Результаты
1589 единственного рандомизированного одноцентрового исследования, включившего 300 больных
1590 ИБС, оперированных с помощью КШ в режиме off-pump показали, что проходимость
1591 шунтов у этих пациентов лучше, если они получают комбинацию аспирина и клопидогрела
1592 в течение 12 месяцев, нежели монотерапию аспирином [Mannacio VA, Di Tommaso L, Antignan A, De
1593 Amicis V, Vosa C. Aspirin plus clopidogrel for optimal platelet inhibition following off-pump coronary artery bypass
1594 surgery: results from the CRYSSA (prevention of Coronary arteRY bypaSS occlusion After off-pump procedures)
1595 randomised study. Heart. 2012;98:1710–1715. doi: 10.1136/heartjnl-2012-302449].

1596

1597 **Антитромботическая терапия у пациентов со стабильной ИБС и фибрилляцией**
1598 **предсердий**

- В случае начала терапии антитромботическими средствами и при отсутствии противопоказаний назначение ПОАК [прямых ингибиторов тромбина (дабигатрана этексилат**) или прямых ингибиторов фактора Ха (апиксабан**, ривароксабан**, эдоксабан)] предпочтительнее, чем назначение антагонистов витамина К (АВК) [97-100, Hindricks G, Potpara T, Dagres N, Arbelo E, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C, 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 Feb 1;42(5):373-498. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa612].

ЕОК I A (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 (прямые ингибиторы тромбина или прямые ингибиторы фактора Ха) или АВК при условии возможности поддержания МНО в пределах TTR (target therapeutic range) > 70%] для профилактики ТЭО [101].

ЕОК I A (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 (прямые ингибиторы тромбина или прямые ингибиторы фактора Ха) или АВК при условии возможности поддержания МНО в пределах TTR (target therapeutic range) > 70%] для профилактики ТЭО [101].

ЕОК IIa B (УУР С, УДД 5)

Комментарий. 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 [101]. Всем пациентам с фибрилляцией предсердий, не связанной с поражением клапанов сердца, рекомендовано использовать шкалу CHA₂DS₂-VASc (таблица ПА3-6, Приложение Б1) для оценки риска тромбоэмболических осложнений (ТЭО): ишемического инсульта и системных тромбоэмболий.

Для оценки риска кровотечений предложено использовать несколько шкал, наибольшее распространение имеет шкала HAS-BLED (таблица 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 ПАЗ-8, содержащая модифицируемые и немодифицируемые факторы риска кровотечений, представлена в Приложении Б1. У пациентов с ФП и высоким риском кровотечения ($HAS-BLED \geq 3$), рекомендуется рассмотреть необходимость использования ривароксабана** в дозе 15 мг в день [99] или дабигатрана этексилата** в дозе 110 мг x 2 раза в день [98] 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 ишемических 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 [91, 101, 102].

ЕОК ПЬ В (УУР А, УДД 2)

Комментарий. Под высоким риском кровотечения понимают наличие у больного внутричерепного кровоизлияния, ишемического инсульта или другой внутричерепной патологии в анамнезе, 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 $рСКФ < 15$ мл/мин/1,73м².

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

- Всем пациентам, которым выполняется ЧКВ со стентированием, ацетилсалициловую кислоту** и клопидогрел** рекомендуется назначить перипроцедурно в насыщающих дозах [Lopes RD, Heizer G, Aronson R et al. Antithrombotic Therapy after Acute Coronary Syndrome or PCI in Atrial Fibrillation. *N Engl J Med.* 2019;380:1509–1524. ; 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;169:472–478.e5. ; Cannon CP, Bhatt DL, Oldgren J et al. Dual antithrombotic therapy with dabigatran after PCI in atrial fibrillation. *N Engl J Med.* 2017;377:1513–1524].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5)

Комментарий: под перипроцедурным назначением подразумевается назначение

ацетилсалициловой кислоты**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** [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;127:634–640.; Lopes RD, Heizer G, Aronson R et al. Antithrombotic Therapy after Acute Coronary Syndrome or PCI in Atrial Fibrillation. N Engl J Med. 2019;380:1509–1524.; 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;169:472–478.e5.; Cannon CP, Bhatt DL, Oldgren J et al. Dual antithrombotic therapy with dabigatran after PCI in atrial fibrillation. N Engl J Med. 2017;377:1513–1524; Pascal Vranckx, Marco Valgimigli, Lars Eckardt, Jan Tijssen, Thorsten Lewalter, Giuseppe Gargiulo, Valerii Batushkin, Gianluca Campo, Zoreslava Lysak, Igor Vakaliuk, Krzysztof Milewski, Petra Laeis, Paul-Egbert Reimitz, Rüdiger Smolnik, Wolfgang Zierhut, Andreas Goette «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 Oct 12;394(10206):1335-1343. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31872-0.; 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 Aug 1;4(8):747-755. doi: 10.1001/jamacardio.2019.1880].

ЕОК I A (УУР А, УДД 1)

Комментарий. Дозу для каждого ПОАК следует выбирать в соответствии с показаниями при ФП (прямые ингибиторы фактора Ха - апиксабан** в дозе 5 мг х 2 раза в сутки, ривароксабан** в дозе 20 мг 1 раз в сутки, эдоксабан 60 мг 1 раз в сутки или прямые ингибиторы тромбина - дабигатрана этексилат** в дозе 150 мг х 2 раза в сутки)

- ПОАК в комбинации с АСК** и/или клопидогрелом** рекомендовано назначать в дозах, одобренных для профилактики инсульта [Lopes RD, Heizer G, Aronson R et al. Antithrombotic Therapy after Acute Coronary Syndrome or PCI in Atrial Fibrillation. N Engl J Med. 2019;380:1509–1524. ; Cannon CP, Bhatt DL, Oldgren J et al. Dual antithrombotic therapy with dabigatran after PCI in atrial fibrillation. N Engl J Med. 2017;377:1513–1524].

ЕОК — ПбВ (УУР В, УДД 2)

Комментарии: При отсутствии противопоказаний в комбинации с ингибиторами агрегации тромбоцитов рекомендуется назначение полной дозы ПОАК (апиксабан** 5 мг х 2 раза в сутки; дабигатрана этексилат** 110 мг 2 раза в сутки или 150 мг х 2 раза в сутки;

1709 ривароксабан** 20мг 1 раз в сутки, эдоксабан 60 мг 1 раз в сутки). Для всех ПОАК в составе
1710 комбинированной терапии используются стандартные критерии для снижения дозы.

1711 При использовании ривароксабана** у пациентов с высоким риском кровотечений (HAS-
1712 BLED $\geq$ 3) следует иметь в виду, что доза 15 мг предпочтительнее 20 мг для длительного
1713 лечения одновременно с одним или двумя ингибиторами агрегации тромбоцитов.

1714 При использовании дабигатрана этексилата** у пациентов с высоким риском кровотечений
1715 (HAS-BLED $\geq$ 3), следует иметь в виду, что доза 110 мг предпочтительнее 150 мг для
1716 длительного лечения одновременно с одним или двумя ингибиторами агрегации
1717 тромбоцитов.

1718 • Если пациент получает АВК в комбинации с антитромбоцитарными препаратами,
1719 рекомендовано поддерживать уровень МНО в нижнем пределе терапевтического
1720 диапазона 2,0–2,5 [Lip GYH, Collet JP, Haude M, et al. 2018 Joint European consensus document on the
1721 management of antithrombotic therapy in atrial fibrillation patients presenting with acute coronary syndrome
1722 and/or undergoing percutaneous cardiovascular interventions: a joint consensus document of the European Heart
1723 Rhythm Association (EHRA), European Society of Cardiology Working Group on Thrombosis, European
1724 Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI), and European Association of Acute Cardiac
1725 Care (ACCA) endorsed by the Heart Rhythm Society (HRS), Asia-Pacific Heart Rhythm Society (APHRS), Latin
1726 America Heart Rhythm Society (LAHRS), and Cardiac Arrhythmia Society of Southern Africa (CASSA). *Europace*
1727 2019;21:192193. ; Fiedler KA, Maeng M, Mehilli J. Duration of Triple Therapy in Patients Requiring Oral
1728 Anticoagulation After Drug-Eluting Stent Implantation: The ISAR-TRIPLE Trial. *J Am Coll Cardiol*.
1729 2015;65:1619–1629. doi: 10.1016/j.jacc.2015.02.050. ; Rossini R, Musumeci G, Lettieri C, et al. Long-term
1730 outcomes in patients undergoing coronary stenting on dual oral antiplatelet treatment requiring oral anticoagulant
1731 therapy. *Am J Cardiol*. 2008;102(12):1618-1623. doi:10.1016/j.amjcard.2008.08.021 ; Lopes RD, Heizer G,
1732 Aronson R et al. Antithrombotic therapy after acute coronary syndrome or PCI in atrial fibrillation. *N Engl J Med*
1733 2019;380:15091524; Cannon CP, Bhatt DL, Oldgren J, et al. RE-DUAL PCI Steering Committee and Investigators.
1734 Dual antithrombotic therapy with dabigatran after PCI in atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2017;377:15131524;
1735 Dewilde WJ, Oirbans T, Verheugt FW, et al. WOEST study investigators. Use of clopidogrel with or without aspirin
1736 in patients taking oral anticoagulant therapy and undergoing percutaneous coronary intervention: an open-label,
1737 randomised, controlled trial. *Lancet* 2013;381:11071115].

1738 **ЕОК — ПаВ (УУР В, УДД 3)**

1739 • После успешного планового ЧКВ у пациентов с низким риском тромбоза стента или в том
1740 случае, если риск кровотечений превышает риск тромбоза стента, рекомендовано
1741 ограничить срок тройной антитромботической терапии (ПОАК в сочетании с АСК** и
1742 клопидогрелом**) сроком до 7 суток с последующей отменой АСК** и продолжением
1743 двойной терапии до 6 месяцев независимо от типа стента [Lopes RD, Heizer G, Aronson R et al.
1744 Antithrombotic Therapy after Acute Coronary Syndrome or PCI in Atrial Fibrillation. *N Engl J Med*.
1745 2019;380:1509–1524. ; Gibson CM, Mehran R, Bode C et al. An open-label, randomized, controlled, multicenter
1746 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;169:472–478.e5.; Cannon CP, Bhatt DL, Oldgren J et al. Dual antithrombotic therapy with dabigatran after PCI in atrial fibrillation. *N Engl J Med.* 2017;377:1513–1524.; 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 Aug 1;4(8):747-755. doi: 10.1001/jamacardio.2019.1880].

ЕОК — ІА (УУР А, УДД 1)

Комментарии: Продление тройной терапии (ПОАК, АСК** и клопидогрел**) более 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 резидуальная диссекция, стентирование ствола левой коронарной артерии/проксимального отдела передней нисходящей артерии/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, сахарный диабет, ХБП. Риск ишемических осложнений выше у пациентов с предшествующими эпизодами острого коронарного синдрома 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 кровотечений 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 пероральными антикоагулянтами рекомендован через 6 месяцев после планового ЧКВ [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):1618-1623. doi:10.1016/j.amjcard.2008.08.021 ; 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;129:1577–1585 ; 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; Yasuda S, Kaikita K, Akao M, et al. Antithrombotic Therapy for Atrial Fibrillation with Stable Coronary Disease. *N Engl J Med* 2019; 381:1103 ; 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*

1792 Cardiol. 2019 Aug 1;4(8):747-755. doi: 10.1001/jamacardio.2019.1880. PMID: 31215979; PMCID:
1793 PMC6584885].

1794 **ЕОК — IА (УУР А, УДД 1)**

1795 **Комментарии:** в отдельных случаях у пациентов с очень высоким риском тромботических
1796 осложнений и приемлемым риском кровотечений возможно рассмотреть продолжение
1797 двойной антитромботической терапии ПОАК и ингибитором агрегации тромбоцитов
1798 (клопидогрелом** или АСК**) по истечении 6 месяцев после планового ЧКВ и 12 месяцев
1799 после ЧКВ в связи с ОКС. Напротив, у пациентов с высоким риском кровотечений и
1800 отсутствием высокого риска ишемических осложнений в отдельных случаях может быть
1801 рассмотрено сокращение периода двойной терапии.

1802 • У пациентов, принимающих ПОАК, рекомендовано использовать лучевой доступ для
1803 проведения ЧКВ с целью снижения риска геморрагических осложнений. [Valgimigli M,
1804 Gagnor A, Calabró P, et al. Radial versus femoral access in patients with acute coronary syndromes undergoing
1805 invasive management: a randomised multicentre trial. Lancet. 2015 Jun 20;385(9986):2465-76. doi:
1806 10.1016/S0140-6736(15)60292-6].

1807 • **ЕОК I В (УУР С, УДД 5)**

1808 **Комментарии:** Перед ЧКВ 1-2 дозы ПОАК следует пропустить, длительность отмены ПОАК
1809 определяется сроком выведения ПОАК почками пациента и риском кровотечения, связанного с
1810 вмешательством. Вопросы лечения ФП, в том числе при ЧКВ, рассматриваются в
1811 соответствующих клинических рекомендациях

1812 • У пациентов со стабильной ИБС с высоким риском кровотечений из ЖКТ или при
1813 наличии кровотечения ЖКТ в анамнезе, получающих АСК** или комбинацию
1814 нескольких антитромботических средств, для защиты слизистой желудка и
1815 профилактики желудочно-кишечных кровотечений рекомендуется использовать
1816 ингибиторы протонного насоса (по показанию - профилактика эрозивно-язвенных
1817 поражений желудка и двенадцатиперстной кишки, связанных с приемом нестероидных
1818 противовоспалительных препаратов) [104-108].

1819 **ЕОК I А (УУР А, УДД 2)**

1820 **Комментарий.** Применение ингибиторов протонного насоса рекомендуется всем
1821 пациентам, получающим тройную антитромботическую терапию, а также у пациентов с
1822 повышенным риском желудочно-кишечных кровотечений (язвенная болезнь или желудочно-
1823 кишечное кровотечение в анамнезе, хроническое использование нестероидных
1824 противовоспалительных средств или кортикостероидов, как минимум 2 из следующих
1825 признаков — возраст ≥ 65 лет, диспепсия, желудочно-пищеводный рефлюкс, инфицирование
1826 *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 [Mach F, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. Eur Heart J. 2020;41(1):111-188.; Кухарчук В. В. и др. Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. Российские рекомендации, VII пересмотр //Атеросклероз и дислипидемии. 2020. Т. 11. №. 1 (38)] для профилактики ССО.

ЕОК I A (УУР С, УДД 5).

- Всем пациентам с ИБС рекомендована терапия статином в дозах, необходимых для достижения целевого уровня ХС ЛНП менее 1,4 ммоль/л [Mach F, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. Eur Heart J. 2020;41(1):111-188.; Кухарчук В. В. и др. Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. Российские рекомендации, VII пересмотр //Атеросклероз и дислипидемии. 2020. Т. 11. №. 1 (38)].

ЕОК/ЕОА I A (УУР В, УДД 1)

- Пациентам, не достигшим целевого уровня ХС ЛНП на фоне максимально переносимых доз статинов, следует рассмотреть возможность комбинированной терапии, в том числе статин с эзетимибом, предпочтительно в одной таблетке или капсуле (зарегистрированы розувастатин+эзетимиб и аторвастатин+эзетимиб) [Cannon CP et al. Ezetimibe added to statin therapy after acute coronary syndromes // New England Journal of Medicine. 2015. Vol. 372. №. 25. P. 2387–2397.].

ЕОК I B (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 A), эволокумаб**(ЕОК I A) или инклисиран** (ЕОК нет) с целью вторичной профилактики ССЗ [Schwartz GG, et al. Alirocumab and Cardiovascular Outcomes after Acute Coronary Syndrome. N Engl J Med. 2018 Nov 29;379(22):2097-2107. Sabatine MS et al. Evolocumab and clinical outcomes in patients with cardiovascular disease // N Engl J Med. 2017. Vol. 376.

№. 18. P. 1713–1722. Wang X, Wen D, Chen Y, Ma L, You C. PCSK9 inhibitors for secondary prevention in patients with cardiovascular diseases: a bayesian network meta-analysis. *Cardiovasc Diabetol.* 2022 15;21(1):107.] Ray KK, et al. Combination lipid-lowering therapy as first-line strategy in very high-risk patients. *Eur Heart J.* 2022;43(8):830–833].

(УУР А, УДД 1)

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

ЕОК/ЕОА нет (УУР А, УДД 1)

- В случае значительного повышения уровня ХС ЛНП у больных экстремального или очень высокого риска (выше 5,0 ммоль/л), рекомендуется рассмотреть возможность инициального назначения статина максимально переносимой дозе+эзетимиб+ингибитора PCSK9: алирокумаба** (ЕОК/ЕОА I А), эволокумаба** (ЕОК/ЕОА I А) или инклисирана** (ЕОК/ЕОА нет) [Wang X, et al. PCSK9 inhibitors for secondary prevention in patients with cardiovascular diseases: a bayesian network meta-analysis. *Cardiovasc Diabetol.* 2022 15;21(1):107. Banach M et al. PoLA/CFPiP/PCS/PSLD/PSD/PSH guidelines on diagnosis and therapy of lipid disorders in Poland 2021. *Archives of Medical Science.* 2021;17(6):1447–1547. Lloyd-Jones DM, 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):1366–1418]. (УУР А, УДД 1)

- Пациентам с непереносимостью любой дозы статина рекомендован прием эзетимиба [Nissen SE et al. Efficacy and tolerability of evolocumab vs ezetimibe in patients with muscle-related statin intolerance: the GAUSS-3 randomized clinical trial // *JAMA.* 2016. Vol. 315. №. 15. P. 1580–1590].

ЕОК/ЕОА IIaC (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** [Moriarty PM et al. Efficacy and safety of alirocumab vs ezetimibe in statin-intolerant patients, with a statin rechallenge arm: the ODYSSEY ALTERNATIVE randomized trial // *Journal of clinical lipidology.* 2015. Vol. 9. №. 6. P. 758–769. Nissen SE et al. Efficacy and tolerability of evolocumab vs ezetimibe in patients with muscle-related statin intolerance: the GAUSS-3 randomized clinical trial // *JAMA.* 2016. Vol. 315. №. 15. P. 1580–1590. Schreml J, Gouni-Berthold I. Role of anti-PCSK9 antibodies in the treatment of patients with statin intolerance // *Current medicinal chemistry.* 2018. Vol. 25. №. 13. P. 1538–1548]

ЕОК/ЕОА IIbC (УУР А, УДД 2)

Комментарий. При всех формах ИБС терапию статинами нужно начинать сразу после установления диагноза, независимо от уровней общего холестерина (ОХС) и ХС ЛНП (в отсутствие прямых противопоказаний). Эффективность терапии оценивается по уровню ХсЛНП: 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. [Nissen, SE, et al. Effect of very high-intensity statin therapy on regression of coronary atherosclerosis: the ASTEROID trial. JAMA 2006;295 (13):1556-1565. ; Tsujita K, et al. 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. ; Nicholls SJ, et al. Effect of Evolocumab on Progression of Coronary Disease in Statin-Treated Patients: The GLAGOV Randomized Clinical Trial. JAMA. 2016 13;316(22):2373-2384. ; Räber L. et al. Effect of Alirocumab Added to High-Intensity Statin Therapy on Coronary Atherosclerosis in Patients With Acute Myocardial Infarction: The PACMAN-AMI Randomized Clinical Trial JAMA. 2022;327(18):1771-1781]. Липидснижающая терапия при хронической ИБС проводится, при отсутствии побочных эффектов, неопределенно долго.

- Всем пациентам с ИБС рекомендован целевой уровень ТГ <1,7 ммоль/л [Marston NA, 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):1308–1317].

ЕОК/ЕОА IIaC (УУР В, УДД 2)

- Пациентам, достигшим на терапии статином уровня ТГ 1,7–2,3 ммоль/л, рекомендовано добавить препарат омега-3 ПНЖК в дозе до 2 г 2 раза в день [Bhatt DL et al. Cardiovascular risk reduction with icosapent ethyl for hypertriglyceridemia //N Engl J Med. 2019. Vol. 380. №. 1. P. 11–22].

ЕОК/ЕОА IIaB (УУР В, УДД 2)

- Пациентам с уровнем ТГ > 2,3 ммоль/л на терапии статином, рекомендовано добавить фенофибрат** (предпочтительно в одной таблетке (зарегистрирован розувастатин+фенофибрат) или препарат омега-3 ПНЖК в дозе до 2 г 2 раза в день [Bhatt DL et al. Cardiovascular risk reduction with icosapent ethyl for hypertriglyceridemia //N Engl J Med. 2019. Vol. 380. №. 1. P. 11–22. ACCORD Study Group. Effects of combination lipid therapy in type 2 diabetes mellitus // N Engl J Med. 2010. Vol. 362. №. 17. P. 1563–1574. FIELD Study Investigators et al. Effects of long-term fenofibrate therapy on cardiovascular events in 9795 people with type 2 diabetes mellitus (the FIELD study): randomised controlled trial // The Lancet. 2005. Vol. 366. №. 9500. P. 1849–1861]

ЕОК/ЕОА IIaB (УУР С, УДД 5)

- Пациентам с уровнем ТГ > 5,0 ммоль/л, рекомендовано назначить фенофибрат** и препарат омега-3 ПНЖК в дозе до 2 г 2 раза [Oscarsson J, et al. Effects of free omega-3 carboxylic

1944 acids and fenofibrate on liver fat content in patients with hypertriglyceridemia and non-alcoholic fatty liver
1945 disease: A double-blind, randomized, placebo-controlled study. J Clin Lipidol. 2018;12(6):1390–1403].

1946 **ЕОК/ЕОА ПаВ (УУР В, УДД 2)**

1947 **Другая медикаментозная терапия**

- 1948 • У пациентов со стабильной ИБС при сопутствующих заболеваниях, имеющих
1949 существенное значение для прогноза (постинфарктный кардиосклероз, АГ, СД, СН),
1950 для профилактики ССО рекомендуется назначать иАПФ или АРА [21].

1951 **ЕОК I А (УУР С, УДД 5).**

1952 **Комментарий.** Ингибиторы АПФ снижают общую смертность, риск развития ИМ,
1953 инсульта и прогрессирования СН у пациентов, перенесших ИМ, а также при
1954 сопутствующем СД. Назначение иАПФ лицам со стабильной ИБС особенно показано
1955 при наличии АГ, ХСН при ФВЛЖ $\leq 40\%$, хронических заболеваний почек с начальной и
1956 умеренной азотемией. Препараты для назначения при наличии ИБС: периндоприл**,
1957 рамиприл. При непереносимости иАПФ, по тем же показаниям, в качестве
1958 альтернативы назначают антагонисты рецепторов к ангиотензину II. Препараты
1959 при наличии ИБС и ХСН: лозартан**, валсартан**, кандесартан [21].

- 1960 • Рекомендуется рассмотреть возможность назначения спиронолактона** (25 мг/сут)
1961 или эплеренона у пациентов, перенесших ИМ, которые уже получают терапевтические
1962 дозы ингибитора АПФ и бета-адреноблокатора, имеют ФВ ЛЖ $\leq 35\%$, а также СД или
1963 СН для профилактики сердечно-сосудистой смерти [112, 113]. Следует соблюдать
1964 осторожность при применении альдостерона антагонистов у пациентов с нарушением
1965 функции почек [расчетная СКФ < 45 мл/мин/1,73 м²] и у пациентов с уровнем калия в
1966 сыворотке крови $> 5,0$ ммоль/л [114].

1967 **ЕОК ПЬ В (УУР В, УДД 2).**

1968

1969 **3.1.3 Медикаментозное лечение особых форм стабильной ИБС**

1970 Лечение микрососудистой стенокардии должно быть направлено на главный механизм
1971 ее возникновения — микрососудистую дисфункцию.

- 1972 • Пациентам с аномальным резервом коронарного кровотока (РКК) $< 2,0$ или индексом
1973 микроциркуляторной резистивности ≥ 25 ед и без признаков вазоспазма
1974 рекомендуется назначение БАБ, длительно действующих нитратов, БКК, иАПФ и
1975 ингибиторов ГМГ-коА-редуктазы, изменение образа жизни, коррекция веса,
1976 программы реабилитации, отказ от курения [115, 116].

1977 **ЕОК I А (УУР А, УДД 2).**

1978 **Комментарий.** Рекомендуется применять БАБ с вазодилатирующими свойствами
1979 (небиволол). При недостаточной эффективности БАБ и БКК у больных микрососудистой

1980 стенокардией для профилактики приступов рекомендуется назначать никорандил,
1981 ранолазин, ивабрадин, триметазидин [Kunadian V, Chieffo A, Camici PG, Berry C, Escaned J, Maas
1982 АНЕМ, Prescott E, Karam N, Appelman Y, Fraccaro C, et al. An EAPCI expert consensus document on ischaemia with
1983 non-obstructive coronary arteries in collaboration with European Society of Cardiology Working Group on Coronary
1984 Pathophysiology & Microcirculation Endorsed by Coronary Vasomotor Disorders International Study Group. Eur
1985 Heart J. 2020;41:3504–3520. doi:10.1093/eurheartj/ehaa503].

1986 **Вазоспастическая стенокардия**

1987 • Постановка диагноза вазоспастической стенокардии (ВСС) рекомендуется на
1988 основании выявления транзиторных ишемических изменений сегмента ST во время
1989 приступа стенокардии (регистрация электрокардиограммы в покое, расшифровка,
1990 описание и интерпретация электрокардиографических данных). Для пациентов со
1991 стенокардией Принцметалла характерны подъемы сегмента ST во время приступа [70,
1992 118].

1993 **ЕОК I A (УУР C, УДД 5).**

1994 • В диагностике ВСС рекомендуется опираться на регистрацию спонтанных
1995 ишемических изменений (как правило, подъема сегмента ST) по данным ЭКГ в 12
1996 отведениях во время приступа, или холтеровского мониторирования сердечного ритма
1997 в 12 отведениях с пролонгацией до 1 недели, или имплантированного петлевого
1998 регистратора для долговременной регистрации электрической активности проводящей
1999 системы сердца. Рекомендуется проводить холтеровское мониторирование сердечного
2000 ритма всем пациентам с ВСС с целью оценки эффективности медикаментозной
2001 терапии [70, 118].

2002 **ЕОК I A (УУР C, УДД 5).**

2003 • Пациентам с вероятной ВСС рекомендуется проведение КАГ с целью исключения
2004 возможных стенозов КА.

2005 **ЕОК I A (УУР C, УДД 4).**

2006 **Комментарий.** Провокация коронарного спазма считается положительной в случае
2007 провокации: а) ангинозного приступа, б) ишемических изменений на ЭКГ, в)
2008 выраженной вазоконстрикции эпикардальных артерий. В случае отсутствия всех
2009 трех событий тест следует считать сомнительным.

2010 • Для пациентов с вазомоторными нарушениями эпикардальных или микрососудов
2011 коронарного русла БКК или пролонгированные органические нитраты рекомендуются
2012 как препараты выбора для профилактики приступов стенокардии в дополнение к
2013 модификации факторов риска атеросклероза и образа жизни [71].

2014 **ЕОК I A (УУР C, УДД 5).**

Комментарий. Нифедипин** продемонстрировал также эффективность в купировании спазма КА, ассоциированного со стентированием КА [120]. У пациентов с сохраняющимися симптомами ВСС рассмотреть возможность назначения высоких доз БКК (дилтиазем 200 мг 2 раза в день) или терапию двумя БКК (гидропиридиновый БКК дилтиазем и дигидропиридиновый БКК амлодипин) [Kunadian V, Chieffo A, Camici PG, Berry C, Escaned J, Maas АНЕМ, Prescott E, Karam N, Appelman Y, Fraccaro C, 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;41:3504–3520. doi:10.1093/eurheartj/ehaa503]. Также показана пероральная терапия нитратами длительного действия и нитратами короткого действия по требованию при боли в груди.

3.2 Реваскуляризация миокарда

- Решение о выборе метода лечения рекомендуется принимать междисциплинарным консилиумом в который должен состоящей из врача по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению, сердечно-сосудистого хирурга, врача-кардиолога и с учетом мнения пациента основываясь на клинических данных, результатах неинвазивного обследования и КАГ, в том числе 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>22 целесообразно использовать возможности дистанционных консультаций. [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; 34:2510–2518.; 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. ; 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]

ЕОК IV (УДД 2 УУР В)

- У пациентов с многососудистым поражением подсчет баллов по шкале SYNTAX рекомендован для выбора метода реваскуляризации и оценки отдалённого прогноза [Cavalcante, R, Sotomi, Y, Mancone, 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), pp.1969-1977 ; 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; 391:939–948. ; 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 2014 Aug 5; 64(5):423-32. doi: 10.1016/j.jacc.2014.05.022].

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 [Cavalcante, R, Sotomi, Y, Mancone, 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), pp.1969-1977 ; 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; 391:939–948. ; 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 2014 Aug 5; 64(5):423-32. doi: 10.1016/j.jacc.2014.05.022].

ЕОК I C (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 сердечно-сосудистой системы: систолическая дисфункция ЛЖ, сопутствующее поражение сердца (приобретенные и врожденные пороки, нарушения ритма), требующие коррекции на данный момент или в обозримой перспективе.

3. Сопутствующие заболевания: сахарный диабет, 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 том числе с помощью телемедицинских консультаций.

3.2.1 Реваскуляризация у пациентов со стабильной стенокардией и безболевым ишемией миокарда

Для улучшения прогноза рекомендуется проводить реваскуляризацию при:

- поражении ствола ЛКА $>50\%$ * ЕОК I A (УУР В, УДД 1)
- проксимальном стенозе ПНА $>50\%$ * ЕОК I A (УУР В, УДД 1)
- двух и трехсосудистом поражении со стенозами $>50\%$ и сниженной фракцией выброса ЛЖ (ФВ ЛЖ $\leq 35\%$)* ЕОК I A (УУР В, УДД 1)

- большой площади спровоцированной функциональными тестами преходящей ишемии миокарда ($>10\%$ площади ЛЖ) или значимом ФРК/МРК** ЕОК I В (УУР В, УДД 1)

- при стенозе $>50\%$ в единственной функционирующей КА * ЕОК I С (УУР В, УДД 1) [38, 56, 121-145].

Примечание: * – при наличии ишемии по данным нагрузочных тестов или подтверждения гемодинамической значимости стеноза с помощью ФРК/МРК, методов визуализации (ВСУЗИ/ОКТ) или при стенозе более 90%.

** – ФРК ≤ 0.80 или МРК ≤ 0.89

- 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 [56, 146-152].

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 [61-63 и Lotfi A, Davies JE, Fearon WF, Grines CL, Kern MJ, Klein LW. 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 Aug 1;92(2):336-347. doi: 10.1002/ccd.27672. Epub 2018 Jul 3. PMID: 29968425].

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 [61-63 и 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), pp.1824-1834. ; 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 Jul, 56 (3) 177–184. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2010.04.012> ; Escaned J, Ryan N, Mejía-Rentería H, et al. Safety of the Deferral of Coronary Revascularization on the Basis of

2127 *Instantaneous Wave-Free Ratio and Fractional Flow Reserve Measurements in Stable Coronary Artery Disease*
2128 *and Acute Coronary Syndromes. J Am Coll Cardiol Interv. 2018 Aug, 11 (15) 1437–1449.*
2129 <https://doi.org/10.1016/j.jcin.2018.05.029>].

2130 **ЕОК I B (УУР B УДД 2)**

- 2131 • При стенозах более 70% проксимальных сегментов коронарных артерий целесообразно
2132 рассмотреть ЧКВ у пациентов, которым планируется транскатетерная имплантация
2133 аортального клапана [73 и Witberg G, Regev E, Chen S et al. *The prognostic effects of coronary disease*
2134 *severity and completeness of revascularization on mortality in patients undergoing transcatheter aortic valve*
2135 *replacement. JACC Cardiovasc Interv. 2017;10:1428–1435. ; Chakravarty T, Sharma R, Abramowitz Y, et al.*
2136 *Outcomes in patients with transcatheter aortic valve replacement and left main stenting: the TAVR-LM*
2137 *registry. J Am Coll Cardiol. 2016;67:951–960*].

2138 **ЕОК IIa C (УУР C, УДД 4)**

2139

2140 **3.2.2 Реваскуляризация миокарда у больных с вазоспастической стенокардией**

- 2141 • При вазоспастической стенокардии реваскуляризация миокарда не рекомендуется (ЧКВ
2142 или КШ) [156-161].

2143 **ЕОК III C (УУР C, УДД 5)**

2144

2145 **3.2.3 Выбор метода реваскуляризации миокарда**

2146 Для плановой реваскуляризации миокарда при стабильной ИБС проводят ЧКВ КА
2147 (баллонная ангиопластика с применением баллонного катетера с лекарственным
2148 покрытием, ротационная атерэктомия, баллонная ангиопластика и стентирование
2149 коронарных артерий, или стентирование коронарных артерий) либо операцию КШ
2150 (коронарное шунтирование в условиях искусственного кровообращения или на работающем
2151 сердце без использования искусственного кровообращения).

- 2152 • Для выбора наиболее эффективного метода реваскуляризации миокарда с целью
2153 минимизации рисков неблагоприятных сердечно-сосудистых событий рекомендуется
2154 учитывать: анатомические особенности поражения коронарных артерий;
2155 сопутствующую патологию и вероятные риски вмешательства; согласие пациента на
2156 рекомендованный способ оперативного вмешательства [38, 54, 56, 121, 128, 129, 131,
2157 140, 146].

2158 **ЕОК I A (УУР A, УДД 1)**

- 2159 • Рекомендовано проводить оценку хирургического риска по шкале STS для определения
2160 риска госпитальной и 30-дневной летальности и осложнений при проведении операции
2161 КШ [Sullivan PG, Wallach JD, Ioannidis JP. *Meta-analysis comparing established risk prediction models*
2162 *(EuroSCORE II, STS Score, and ACEF Score) for perioperative mortality during cardiac surgery. Am J Cardiol*
2163 *2016; 118:1574–1582. ; 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. ; Ad N, Holmes SD, Patel J, Pritchard G, Shuman DJ, Halpin L. Comparison of EuroSCORE II, original EuroSCORE, and The Society of Thoracic Surgeons Risk Score in cardiac surgery patients. *Ann Thorac Surg* 2016; 102:573–579].

ЕОК ІВ (УУР В, УДД 1)

- Подсчет баллов по шкале EuroSCORE II может быть рекомендован для оценки госпитальной летальности [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; 46:400–4083].

ЕОК ІВ 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 [Cavalcante, R, Sotomi, Y, Mancone, 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), pp.1969-1977 ; 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; 391:939–948. ; 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* 2014 Aug 5; 64(5):423-32. doi: 10.1016/j.jacc.2014.05.022].

ЕОК ІВ (УУР В, УДД 1)

- Возможность полной реваскуляризации целесообразно учитывать при выборе между проведением операции КШ и ЧКВ [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; 128:141–151. ; Bangalore S, Guo Y, Samadashvili Z, Blecker S, Xu J, Hannan EL. Everolimus-eluting stents or bypass surgery for multivessel coronary disease. *N Engl J Med* 2015; 372:1213–1222. ; 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; 10:1415–1424].

ЕОК Іа 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 коронарных артерий), наличия сопутствующих заболеваний (сахарный диабет, 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 сахарного диабета, низкой ФВ (<35%), противопоказаний к назначению ДАТ, 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 [162-180]. При поражении ствола ЛКА или при многососудистом поражении для принятия решения о методе вмешательства на КА необходим подсчет баллов по шкале SYNTAX. [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.; 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; 44:675–682 Crossref Medline Google Scholar; 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]. КШ имеет преимущества перед ЧКВ при поражении ствола ЛКА и многососудистом поражении при оценке по шкале SYNTAX ≥ 23 .

3.2.4 Тактика и особенности ЧКВ

3.2.4.1. Выбор стента

В настоящее время существуют два типа стентов***: стенты для коронарных артерий, выделяющий 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 [181-183].

ЕОК I A (УУР А, УДД 1)

2239 •Применение стентов для коронарных артерий металлических непокрытых***
2240 пациентам со стабильной ИБС при реваскуляризации миокарда методом ЧКВ не
2241 рекомендуется [181-183].

2242 **ЕОК III C (УУР C, УДД 5)**

2243 **Комментарий.** В зависимости от дизайна стента для коронарных артерий*** и
2244 лекарственного покрытия, выделяют более ранние и новые поколения стентов для
2245 коронарных артерий, выделяющих лекарственное средство***. Как правило, к раннему
2246 поколению СЛП*** относятся стенты для коронарных артерий***, покрытые
2247 сиролимусом или паклитакселем, к новому — эверолимусом, зотаролимусом и
2248 биолимусом А9. Дальнейшее развитие технологии производства стентов для
2249 коронарных артерий*** и внедрение в клиническую практику СЛП*** нового (не
2250 первого) поколения связано с использованием новых антипролиферативных агентов
2251 (эверолимус, зотаролимус, биолимус А9), новых металлических сплавов (кобальт-хром,
2252 платина-хром и др.) и платформ стентов для коронарных артерий***, а также новых
2253 полимеров и схем их нанесения. Благодаря применению новых технологий, СЛП*** нового
2254 поколения, в отличие от СЛП*** раннего поколения, имеют меньший профиль, большую
2255 гибкость и надежность фиксации стента для коронарных артерий*** к системе
2256 доставки, демонстрируя лучшие показатели доставляемости к месту поражения в
2257 коронарном русле. СЛП*** нового поколения имеют бесспорное преимущество при
2258 сложных коронарных вмешательствах, таких как выраженная извитость и кальциноз
2259 коронарных артерий, малый диаметр артерий (менее 2,5 мм), протяженное поражение
2260 (более 20 мм), бифуркационные поражения, стенозы ствола ЛКА, хронические
2261 тотальные окклюзии коронарных артерий, а также при рестенозах. Результаты
2262 крупных регистров, многоцентровых рандомизированных клинических исследований
2263 последних лет, а также данные метаанализов продемонстрировали, что применение
2264 СЛП*** нового поколения при ЧКВ у пациентов с ИБС ассоциировано со значительно
2265 меньшей частотой неблагоприятных сердечно-сосудистых событий по сравнению со
2266 стентами для коронарных артерий металлическими непокрытыми***: частота
2267 рестеноза снизилась в 5 раз, риск повторной реваскуляризации снизился в 4 раза, риск
2268 тромбозов стента для коронарных артерий*** снизился в 2 раза (преимущественно
2269 использовались СЛП***, покрытые эверолимусом, зотаролимусом.) Таким образом,
2270 СЛП***, должны применяться у всех пациентов с ИБС [184-187].

2271 **3.2.4.2. Рентгенэндоваскулярное лечение рестеноза стента**

2272 • Применение изолированной баллонной ангиопластики не рекомендуется в связи с
2273 высоким риском рестеноза.

2274 **ЕОК III A (УУР A, УДД 5)**

- 2275 • Применение СЛП*** рекомендовано для лечения внутривенных рестенозов [Alfonso
2276 F, Perez-Vizcayno MJ, Cardenas A et al. RIBS V Study Investigators, under the auspices of the Working Group
2277 on Interventional Cardiology of the Spanish Society of Cardiology. A randomized comparison of drug-eluting
2278 balloon versus everolimus-eluting stent in patients with bare-metal stent-in-stent restenosis: The RIBS V Clinical
2279 Trial (Restenosis Intra-stent of Bare Metal Stents: Paclitaxel-eluting balloon vs. everolimus-eluting stent). J Am
2280 Coll Cardiol 2014;63:1378–1386. И Pleva L, Kukla P, Kusnierova P, Zapletalova J, Hlinomaz O. Comparison of
2281 the efficacy of paclitaxel-eluting balloon catheters and everolimus-eluting stents in the treatment of coronary in-
2282 stent restenosis: The treatment of in-stent restenosis study. Circ Cardiovasc Interv 2016;9:e003316. И Alfonso F,
2283 Perez-Vizcayno MJ, Cardenas A, et al. RIBS IV Investigators. A prospective randomized trial of drug-eluting
2284 balloons versus everolimus-eluting stents in patients with in-stent restenosis of drug-eluting stents: The RIBS IV
2285 randomized clinical trial. J Am Coll Cardiol 2015;66:23–33].

2286 **ЕОК IА (УУР В, УДД2)**

- 2287 • Применение баллонных катетеров с лекарственным покрытием рекомендовано при
2288 лечении внутривенных рестенозов [Alfonso F, Perez-Vizcayno MJ, Cardenas A et al. RIBS V Study
2289 Investigators, under the auspices of the Working Group on Interventional Cardiology of the Spanish Society of
2290 Cardiology. A randomized comparison of drug-eluting balloon versus everolimus-eluting stent in patients with
2291 bare-metal stent-in-stent restenosis: The RIBS V Clinical Trial (Restenosis Intra-stent of Bare Metal Stents:
2292 Paclitaxel-eluting balloon vs. everolimus-eluting stent). J Am Coll Cardiol 2014;63:1378–1386. И Pleva L,
2293 Kukla P, Kusnierova P, Zapletalova J, Hlinomaz O. Comparison of the efficacy of paclitaxel-eluting balloon
2294 catheters and everolimus-eluting stents in the treatment of coronary in-stent restenosis: The treatment of in-stent
2295 restenosis study. Circ Cardiovasc Interv 2016;9:e003316. И Alfonso F, Perez-Vizcayno MJ, Cardenas A, et al.
2296 RIBS IV Investigators. A prospective randomized trial of drug-eluting balloons versus everolimus-eluting stents
2297 in patients with in-stent restenosis of drug-eluting stents: The RIBS IV randomized clinical trial. J Am Coll
2298 Cardiol 2015;66:23–33].

2299 **ЕОК IА (УУР В, УДД2)**

- 2300 • ВСУЗИ или ОКТ целесообразно использовать для выявления механических причин
2301 рестеноза стента [Alfonso F, Perez-Vizcayno MJ, Cardenas A et al. RIBS V Study Investigators, under the
2302 auspices of the Working Group on Interventional Cardiology of the Spanish Society of Cardiology. A randomized
2303 comparison of drug-eluting balloon versus everolimus-eluting stent in patients with bare-metal stent-in-stent
2304 restenosis: The RIBS V Clinical Trial (Restenosis Intra-stent of Bare Metal Stents: Paclitaxel-eluting balloon vs.
2305 everolimus-eluting stent). J Am Coll Cardiol 2014;63:1378–1386. И Pleva L, Kukla P, Kusnierova P,
2306 Zapletalova J, Hlinomaz O. Comparison of the efficacy of paclitaxel-eluting balloon catheters and everolimus-
2307 eluting stents in the treatment of coronary in-stent restenosis: The treatment of in-stent restenosis study. Circ
2308 Cardiovasc Interv 2016;9:e003316. И Alfonso F, Perez-Vizcayno MJ, Cardenas A, et al. RIBS IV Investigators.
2309 A prospective randomized trial of drug-eluting balloons versus everolimus-eluting stents in patients with in-stent
2310 restenosis of drug-eluting stents: The RIBS IV randomized clinical trial. J Am Coll Cardiol 2015;66:23–33].

2311 **ЕОК IIа С (УУР С, УДД3)**

2312 **3.2.4.2. Рентгенэндоваскулярное лечение в специфических клинических ситуациях**

- 2313 • Использование метода ротационной атерэктомии при ЧКВ у пациентов с ИБС с
2314 тяжелыми кальцинированными поражениями рекомендовано для обеспечения

эффективной подготовки целевой зоны к ангиопластике и стентированию и повышению общей эффективности и безопасности процедуры [Généreux P, 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 ACUTY (Acute Catheterization and Urgent Intervention Triage Strategy) TRIALS JACC 2014; 63:1845–54 и Thuijs DJ FM, 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 Oct 12;394 (10206):1325-1334. И Kuriyama N, et al. Usefulness of rotational atherectomy in preventing polymer damage of everolimus-eluting stent in calcified coronary artery. J Am Coll Cardiol Interv. 2011;4:588-589 и Ertelt K, 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):1730-1737 и Li Q., et al. 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 Cardiovascular Disorders (2016) 16:112; и Zimarino M, Corcos T, Bramucci E, Tamburino C. Rotational atherectomy: a «survivor» in the drug-eluting stent era. Cardiovasc Revasc Med. 2012].

ЕОК IIa А (УУР А, УДД 2).

Комментарии: Ротационная атерэктомия обеспечивает механическое удаление неэластичных (в т.ч. кальцинированных) тканей в зоне поражения коронарной артерии 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 коронарных артерий 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.

- При ЧКВ большинства бифуркационных поражений рекомендуется имплантация стента только в основной сосуд, с последующей баллонной ангиопластикой боковой ветви со стентированием или без него («провизорное стентирование») [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; 62:30–34. ; 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; 121:1235–1243. ; 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].

ЕОК I A (УУР А, УДД 1)

- ЧКВ хронических тотальных окклюзий КА целесообразно проводить у пациентов со стенокардией, устойчивой к медикаментозной терапии и/или большой зоной преходящей ишемии миокарда по данным нагрузочных стресс-тестов в зоне кровоснабжения окклюзированного сосуда [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*; doi: 10.1093/eurheartj/ehy220. ; 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: 952–961. ; 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;108:924–931].

ЕОК IIa A (УУР А, УДД 2).

Дополнительные методы исследования коронарных артерий для сопровождения ЧКВ

- ФРК/МРК целесообразно измерять для оценки функциональной значимости стенозов для определения тактики реваскуляризации пациентов с многососудистым поражением коронарных артерий [Tonino PA, De Bruyne B, Pijls NH, Siebert U, Ikeno F, van' t Veer M, Klauss V, Manoharan G, Engstrom T, Oldroyd KG, Ver Lee PN, MacCarthy PA, Fearon WF; FAME Study Investigators. Fractional flow reserve versus angiography for guiding percutaneous coronary intervention. *N Engl J Med* 2009; 360:213–224.; van Nunen LX, Zimmermann FM, Tonino PA, Barbato E, Baumbach A, Engstrom T, Klauss V, MacCarthy PA, Manoharan G, Oldroyd KG, Ver Lee PN, Van't Veer M, Fearon WF, De Bruyne B, Pijls NH; 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;386:1853–1860].

ЕОК IIa B (УУР В, УДД 2).

- Применение ВСУЗИ рекомендуется рассмотреть для оценки результатов вмешательства у пациентов с поражением ствола ЛКА и со сложными поражениями коронарных артерий для снижения частоты ишемических событий [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 Jan 18;145(3):e4-e17. doi: 10.1161/CIR.0000000000001039. Epub 2021 Dec 9. Erratum in: *Circulation*. 2022 Mar 15;145(11):e771. PMID: 34882436.; Räber 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 Sep 14;39(35):3281–3300. doi: 10.1093/eurheartj/ehy285. Erratum in: *Eur Heart J*. 2019 Jan 14;40(3):308. PMID: 2979095410.1093/eurheartj/ehy285. Erratum in: *Eur Heart J*. 2019 Jan 14;40(3):308. PMID: 29790954].

2394 **Комментарий.** Внутрисосудистое ультразвуковое исследование и оптико-когерентная
 2395 томография — диагностические методы, которые позволяют максимально точно оценить
 2396 непосредственные результаты стентирования коронарных артерий при поражении ствола
 2397 ЛКА и сложных поражениях коронарного русла (протяженные поражения, бифуркационные
 2398 поражения, хронические тотальные окклюзии, аорто-устьевые поражения, подозрение на
 2399 нестабильную атеросклеротическую бляшку, диссекции коронарных артерий). Применение
 2400 ВСУЗИ позволяет оценить такие критерии оптимальной установки стента, как
 2401 минимальная площадь раскрытия стента, наличие или отсутствие мальаппозиции и краевой
 2402 диссекции, протрузию атеросклеротической бляшки через ячейки стента, пристеночный
 2403 тромбоз. Критерии оптимального стентирования включают в себя: минимальную площадь
 2404 раскрытия стента более 5,2-5,5 мм² (относительная степень раскрытия стента по
 2405 среднему референсному диаметру более 80%), отсутствие мальаппозиции и краевой
 2406 диссекции (более 60 градусов окружности, протяженностью более 2 мм и/или с вовлечением
 2407 глубоких слоев сосудистой стенки). ВСУЗИ может применяться для выбора метода
 2408 подготовки поражения, подбора оптимальных размеров инструментов, выбора места
 2409 имплантации стента. ВСУЗИ и ОКТ также позволяют оценить наличие недорасправления и
 2410 мальаппозиции стента как причины рестеноза и/или тромбоза стента. Также ВСУЗИ
 2411 может применяться при ЧКВ у пациентов со сниженной почечной функцией для
 2412 минимизации введения рентгенконтрастного вещества.

2413

2414 **3.2.5 Выбор сосудистого доступа**

- 2415 • Использование радиального доступа рекомендуется для КАГ и ЧКВ у всех пациентов
- 2416 с ИБС, кроме случаев, когда вмешательство требует другого доступа (малый диаметр
- 2417 лучевых артерий, окклюзии и извитость артерий верхних конечностей, использование
- 2418 инструментов больших диаметров (более 7 Френч) [188 -190].

2419 **ЕОК I A (УУР A, УДД 1)**

2420 **Комментарий.** Использование радиального доступа является предпочтительным,
 2421 поскольку снижает смертность и количество серьезных сердечно-сосудистых
 2422 осложнений, а также увеличивает безопасность КАГ и ЧКВ за счет снижения
 2423 риска больших кровотечений и других сосудистых осложнений независимо от
 2424 формы ИБС.

2425

2426 **3.2.6 Тактика операций коронарного шунтирования**

- 2427 • Рекомендована полная реваскуляризация миокарда [Garcia S, Sandoval Y, Roukoz H et al.
- 2428 Outcomes after complete versus incomplete revascularization of patients with multivessel coronary artery

2429 *disease: A meta-analysis of 89,883 patients enrolled in randomized clinical trials and observational studies. J*
2430 *Am Coll Cardiol* 2013; 62:1421–1431. ; Farooq V, Serruys PW, Bourantas CV et al. Quantification of

2431 *incomplete revascularization and its association with five-year mortality in the synergy between percutaneous*
2432 *coronary intervention with taxus and cardiac surgery (SYNTAX) trial validation of the residual SYNTAX score.*
2433 *Circulation* 2013; 128:141–151].

2434 **ЕОК I B (УУР А, УДД 1)**

- 2435 • Рекомендовано минимизировать объем манипуляций на аорте при проведении КШ
- 2436 [Zhao DF, Edelman JJ, Seco M et al. Coronary artery bypass grafting with and without manipulation of the
- 2437 *ascending aorta: A network meta-analysis. J Am Coll Cardiol* 2017;69:924–936. ; Moss E, Puskas JD,
- 2438 *Thourani VH et al. Avoiding aortic clamping during coronary artery bypass grafting reduces postoperative*
2439 *stroke. J Thorac Cardiovasc Surg* 2015;149:175–180].

2440 **ЕОК I B (УУР А, УДД 1)**

- 2441 • В качестве шунтов у всех пациентов рекомендуется использование левой внутренней
- 2442 грудной артерии для реваскуляризации основной целевой коронарной артерии. При
- 2443 отсутствии высокого риска стернальных осложнений (ожирения,
- 2444 декомпенсированного СД, тяжелой хронической обструктивной болезни легких)
- 2445 рекомендуется использование правой внутренней грудной артерии. В дополнении к
- 2446 внутренним грудным артериям при стенозах коронарных сосудов более 80% и/или
- 2447 их окклюзиях рекомендовано применение лучевой артерии в качестве
- 2448 аортокоронарных шунтов, реваскуляризация остальных коронарных ветвей
- 2449 проводится аутовенозными трансплантатами [191-196].

2450 **ЕОК I B (УУР В, УДД 2)**

2451 **Комментарий.** При множественном гемодинамически значимом атеросклерозе

2452 КА или диффузном поражении в большинстве случаев проводится операция КШ с

2453 искусственным кровообращением. Кальциноз восходящей аорты, удобное для операции и

2454 неосложненное поражение КА высокий риск кровотечений предполагает более

2455 эффективное в этих случаях КШ без искусственного кровообращения.

2456 *Операции КШ с искусственным кровообращением обеспечивают полную*

2457 *реваскуляризацию миокарда, и в большинстве наблюдений отдаленные результаты*

2458 *лучше, чем без искусственного кровообращения. Широкое применение*

2459 *аутоартериальных трансплантатов обеспечивает лучшую отдаленную*

2460 *работоспособность шунтов и снижение количества рецидивов стенокардии.*

- 2461 • Левую внутреннюю грудную артерию рекомендуется использовать в качестве шунта
- 2462 для реваскуляризации передней нисходящей (передней межжелудочковой) артерии
- 2463 [191-196].

2464 **ЕОК I B (УУР В, УДД 2)**

2465

3.2.6.1 КШ в специфических клинических ситуациях

- Операция КШ рекомендуется пациентам с показаниями к оперативному лечению пороков аортального/митрального клапана и стенозами коронарных артерий > 70% [73].

ЕОК I C (УУР В, УДД 2)

- Операцию КШ целесообразно рекомендовать пациентам с показаниями к оперативному лечению пороков аортального/митрального клапана и стенозами коронарных артерий 50-70% [73].

ЕОК IIa C (УУР В, УДД 2)

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

ЕОК I C (УУР В, УДД 2)

- Повторную операцию КШ целесообразно рекомендовать больным при отсутствии работающего маммаро-коронарного шунта к передней нисходящей артерии при бесперспективности эндоваскулярного лечения [Harskamp RE, Beijl MA, Damman P et al. Clinical outcome after surgical or percutaneous revascularization in coronary bypass graft failure. J Cardiovasc Med (Hagerstown) 2013;14:438–445].

ЕОК IIa B (УУР В, УДД 2)

- Операция КШ без искусственного кровообращения (предпочтительно без вмешательства на восходящей аорте) рекомендована больным с выраженным атеросклеротическим поражением аорты при наличии опытного персонала [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; 121:552–557. ; Lapar DJ, Mery CM, Kozower BD, Kern JA, Kron IL, Stukenborg GJ, Ailawadi G. The effect of surgeon volume on mortality for off-pump coronary artery bypass grafting. J Thorac Cardiovasc Surg 2012; 143:854–863. ; Afilalo J, Rasti M, Ohayon SM, Shimony A, Eisenberg MJ. Off-pump vs. on-pump coronary artery bypass surgery: An updated meta-analysis and meta-regression of randomized trials. Eur Heart J 2012; 33:1257–1267. ; 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; 143:625–631].

ЕОК I B (УУР В, УДД 2)

- Операцию КШ без искусственного кровообращения целесообразно рассмотреть в подгруппах очень высокого риска ССО при наличии опытного персонала [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; 121:552–557. ; Lapar DJ, Mery CM, Kozower BD, Kern JA, Kron IL, Stukenborg GJ, Ailawadi G. The effect of surgeon volume on mortality for off-pump coronary artery bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2012; 143:854–863. ; Afilalo J, Rasti M, Ohayon SM, Shimony A, Eisenberg MJ. Off-pump vs. on-pump coronary artery bypass surgery: An updated meta-analysis and meta-regression of randomized trials. *Eur Heart J* 2012; 33:1257–1267. ; 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; 143:625–631].

ЕОК IIa В (УУР В, УДД 2)

- В экспертных центрах минимально инвазивное КШ из минидоступа целесообразно рассмотреть у пациентов с изолированным поражением передней нисходящей артерии или в качестве этапа при гибридной реваскуляризации [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; 151:1081–1099].

ЕОК IIa В (УУР В, УДД 2)

- Гибридную реваскуляризацию, состоящую из последовательно проведенных или совмещенных операций КШ и ЧКВ, можно рассмотреть у отдельных больных (высокого риска) в экспертных центрах [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; 130:872–879. ; Puskas JD, Halkos ME, DeRose JJ et al. Hybrid coronary revascularization for the treatment of multivessel coronary artery disease: A multicenter observational study. *J Am Coll Cardiol* 2016; 68:356–365].

ЕОК IIb В (УУР В, УДД 2)

3.3 Лечение рефрактерной стенокардии

К рефрактерной относят стенокардию, симптомы которой длятся более 3-х месяцев, при этом верифицирована преходящая ишемия миокарда, имеется тяжёлое поражение коронарного русла, и эти симптомы не удаётся контролировать путем усиления медикаментозной терапии за счёт добавления препаратов второй и третьей линии, коронарного шунтирования или стентирования, включая ЧКВ хронической полной коронарной окклюзии [12]. 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 [197-200].

ЕОК III C (УУР В, УДД 5).

4. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации

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 том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь в стационарных условиях. Второй этап медицинской реабилитации для пациентов, требующих круглосуточного наблюдения при оказании специализированной, в том числе 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 подходе [*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/>].

- Трудоспособных пациентов с впервые установленным диагнозом стабильной ИБС, чья профессиональная деятельность связана с тяжелым физическим трудом и потенциальным общественным риском (летчики, крановщики, водители общественного транспорта и т. п.), рекомендуется направлять на медико-социальную экспертизу [201-205, *Постановление Правительства РФ от 16.05.2019 N 607 "О внесении изменений в Правила признания лица инвалидом"*].

ЕОК I C (УУР С, УДД 5).

- Пациентов со стенокардией III–IV ФК рекомендуется направлять на медико-социальную экспертизу для определения группы инвалидности [201-205].

ЕОК I C (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 [21].

- 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 [8–12].

ЕОК I C (УУР C, 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 [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):460-495. doi: 10.1177/2047487320913379.. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al; ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. Eur Heart J. 2020; 41(3):407-477. doi: 10.1093/eurheartj/ehz425. Erratum in: Eur Heart J. 2020; 21;41(44):4242. PMID: 31504439. Rauch B, Davos CH, Doherty P, et al.. The prognostic effect of cardiac rehabilitation in the era of acute revascularization and statin therapy: a systematic review and meta-analysis of randomized and non-randomized studies—the Cardiac Rehabilitation Outcome Study (CROS). Eur J Prev Cardiol 2016;23:1914–1939. 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. 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;27:1756–1774. 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].

ЕОК I A (УУР A, УДД 1).

Комментарий. 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 минут как минимум 5 дней в неделю. Больных с малоподвижным образом жизни следует активно стимулировать к началу 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 проведения кардиореабилитации у пациентов со стабильной ИБС, перенесших ОКС и/или реваскуляризацию миокарда (ЧКВ, КШ), рекомендуется формировать мультидисциплинарную реабилитационную команду с целью оценки клинико-функционального состояния, определения и проведения индивидуального комплекса реабилитационных мероприятий [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):460-495. doi: 10.1177/2047487320913379.. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al; ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. Eur Heart J. 2020; 14;41(3):407-477. doi: 10.1093/eurheartj/ehz425. Erratum in: Eur Heart J. 2020; 21;41(44):4242. PMID: 31504439. 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/> Wood DA, Kotseva K, Connolly S, EUROACTION Study Group. Nurse-coordinated multidisciplinary, family-based cardiovascular disease prevention programme (EUROACTION) for patients with coronary heart disease and asymptomatic individuals at high risk of cardiovascular disease: a paired, cluster-randomised controlled trial. Lancet 2008;371:1999_2012. Visseren F.L.J., Mach F., Smulders Y.M., et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur Heart J. 2021;42(34):3227-3337. doi: 10.1093/eurheartj/ehab484.15 Иванова Г.Е., Мельникова Е.В., Шмонин А.А., Вербицкая Е.В., Аронов Д.М., Белкин А.А., Беляев А.Ф., Бодрова Р.А., Бубнова М.Г., Буйлова Т.В., Мальцева М.Н., Мишина И.Е., Нестерин К.В., Никифоров В.В., Прокопенко С.В., Сарана А.М., Стаховская Л.В., Суворов А.Ю., Хасанова Д.Р., Цыкунов М.Б. и др. Применение международной классификации функционирования в процессе медицинской реабилитации. Вестник восстановительной медицины. 2018. № 6 (88). С. 2-77. eLIBRARY ID: 36486374. Бубнова М.Г., Аронов Д.М. Кардиореабилитация: этапы, принципы и международная классификация функционирования. Профилактическая медицина. 2020; 23(5): 40–49. doi:10.17116/profmed20202305140, Приказ Минздрава России от 15 марта 2022 г. № 168н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми»].

ЕОК I A (УУР В, УДЦ 2).

Комментарий: Правильно построенная программа кардиореабилитации учитывает 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 (МКФ)

- Рекомендуется у всех пациентов со стабильной ИБС в рамках программы кардиореабилитации осуществлять контроль и коррекцию кардиоваскулярных факторов риска с целью профилактики прогрессирования заболевания, снижения риска сердечно-сосудистых осложнений, повышения приверженности лечению и улучшения результатов реабилитации [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):460-495. doi: 10.1177/2047487320913379.. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al; ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. Eur Heart J. 2020; 41(3):407-477. doi: 10.1093/eurheartj/ehz425. Erratum in: Eur Heart J. 2020; 21;41(44):4242. PMID: 31504439. Visseren F.L.J., Mach F., Smulders Y.M., et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur Heart J. 2021;42(34):3227-3337. doi: 10.1093/eurheartj/ehab484. Janssen V, De Gucht V, Dusseldorp E, Maes S. Lifestyle modification programmes for patients with coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Eur J Prev Cardiol 2013;20:620-640. Литература к комментариям: Cheng W, Zhang Z, Cheng W, et al. Associations of leisure time physical activity with cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis of 44 prospective cohort studies. Eur J Prev Cardiol 2018;25:1864-1872. Visseren F.L.J., Mach F., Smulders Y.M., et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur Heart J. 2021;42(34):3227-3337. doi: 10.1093/eurheartj/ehab484. 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;89:1368-1377].

ЕОК ІА (УУР А, УДД 1)

Комментарий: В дополнение к соответствующей медикаментозной терапии рекомендуется внедрять программу здорового образа жизни, включая отказ от курения, поддержание нормального индекса массы тела, соблюдение рекомендаций по здоровому питанию и ежедневной физической активности. Больным со стабильной стенокардией рекомендуется аэробная физическая активность умеренной интенсивности (150 минут в

неделю) или высокой интенсивности (75 минут в неделю) в зависимости от функционального класса 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 [Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al; ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. Eur Heart J. 2020; 14;41(3):407-477. doi: 10.1093/eurheartj/ehz425. Erratum in: Eur Heart J. 2020; 21;41(44):4242. PMID: 31504439 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 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. 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. Литература к комментариям: Aldcroft SA, Taylor NF, Blackstock FC, O'Halloran PD. Psychoeducational rehabilitation for health behavior change in coronary artery disease: a systematic review of controlled trials. J Cardiopulm Rehabil Prev 2011;31:273-281 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;25:247-259. 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;122:406-441 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;75:335-349].

ЕОК 1А (УУР А, УДД 1)

Комментарий: 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. Клинические исследования показали, что 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 [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):541-557. doi: 10.1093/eurjpc/zwaa080 Visseren F.L.J., Mach F., Smulders Y.M., et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J.* 2021;42(34):3227-3337. doi: 10.1093/eurheartj/ehab484].

ЕОК IА (УР А, УДД 1)

- Рекомендуется у всех пациентов со стабильной ИБС (при отсутствии противопоказаний) оценивать толерантность к физической нагрузке 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 [Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al; ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J.* 2020; 14;41(3):407-477. doi: 10.1093/eurheartj/ehz425. Erratum in: *Eur Heart J.* 2020; 21;41(44):4242. PMID: 31504439 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. Fletcher G.F., Ades P.A., Kligfield 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]

ЕОК IIаС (УРР А УДД 2)

- Рекомендуется пациентов 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

[Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al; ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. Eur Heart J. 2020; 14;41(3):407-477. doi: 10.1093/eurheartj/ehz425. Erratum in: Eur Heart J. 2020; 21;41(44):4242. PMID: 31504439 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. Fletcher G.F., Ades P.A., Kligfield 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].

- **ЕОК ІА (УУР А, УДД 1)**

Комментарий: Физические тренировки могут выполняться в индивидуальном формате и/или в организованных группах в лечебном учреждении /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 инфаркт миокарда, 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 толерантности к физическим нагрузкам, целесообразно проводить 3-4 раза в год. Далее 1 раз в 4-6 мес больных направляют на консультацию кардиолога и врачу ЛФК для очередной проверки и коррекции. [Лечебная физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой и дыхательной систем под редакцией В. А. Маргазина и А.В. Коромылова 2015г. с 65-66]

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 [8–12].

ЕОК I C (УУР C, 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 [8–12].

ЕОК IIa C (УУР C, УДД 5).

- Рекомендуется диспансерное наблюдение за пациентами с осложненными формами стабильной ИБС проводить силами врача-кардиолога. Диспансерное наблюдение за пациентами, перенесшими инфаркт миокарда и его осложнения, чрескожное коронарное вмешательство и коронарное шунтирование осуществляется кардиологом в первые 12 месяцев после установки диагноза или вмешательства [8–12, Приказ Минздрава России от 15 марта 2022 г. № 168н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми»].

ЕОК IIa C (УУР C, УДД 5).

- При появлении новых или обострении старых симптомов у пациентов со стабильной ИБС рекомендуется проводить консультацию врача-кардиолога [8–12].

ЕОК I C (УУР C, 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 [8–12].

ЕОК I C (УУР C, 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 год [8–12, Приказ Минздрава России от 15 марта 2022 г. № 168н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми»].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5).

Комментарий. Во время визитов врач, осуществляющий диспансерное наблюдение, проводит тщательный сбор анамнеза, физикальное исследование, и общеклинические и биохимические исследования крови, в том числе определение ХсЛНП 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 электрокардиограммы, расшифровку, описание и интерпретацию электрокардиографических данных в покое не реже 1 раза в год и

дополнительно — при ухудшении течения стенокардии, снижении толерантности к физической нагрузке, 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 год [8–12, Приказ Минздрава России от 15 марта 2022 г. № 168н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми»].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5).

- Пациентам со стабильной ИБС, в том числе после реваскуляризации миокарда, находящимся под диспансерным наблюдением, рекомендуется проведение ЭКГ с физической нагрузкой на тредмиле / велоэргометре 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 [8–12].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5).

- Всем пациентам со стабильной ИБС, в том числе после реваскуляризации миокарда, находящимся под диспансерным наблюдением, рекомендуется рассмотреть возможность проведения нагрузочной ЭКГ (ЭКГ с физической нагрузкой на тредмиле или велоэргометре) для оценки антиангинальной и интиишемической эффективности лекарственной терапии и определения показаний для реваскуляризации миокарда не ранее, чем через два года после предыдущего исследования (кроме случаев изменения симптомов заболевания) [8–12].

ЕОК II C (УУР C, 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 [8–12].

ЕОК I A (УУР C, 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

2880 пациента. При возобновлении симптомов рекомендовать немедленно обращаться к
2881 врачу [8–12].

2882 **ЕОК I C (УУР C, УДД 5).**

- 2883 • Всем пациентам с ИБС при низком риске ССО (например, ишемия <5% миокарда по
2884 данным стресс-визуализации с помощью сцинтиграфии миокарда) для улучшения
2885 прогноза и профилактики приступов стенокардии рекомендуется оптимальная
2886 медикаментозная терапия, описанная выше в разделе «Лечение» [8–12].

2887 **ЕОК I C (УУР C, УДД 5).**

- 2888 • Всем пациентам с ИБС при высоком риске ССО (например, ишемия >10% миокарда по
2889 данным стресс-визуализации) рекомендуется провести КАГ для выявления показаний к
2890 реваскуляризации миокарда [8–12].

2891 **ЕОК I C (УУР C, УДД 5).**

- 2892 • У некоторых пациентов после ЧКВ высокого риска (например, при стентировании
2893 ствола левой КА) может быть рассмотрена возможность проведения контрольной КАГ
2894 через 3–12 месяцев после вмешательства для контроля состояния стента для
2895 коронарных артерий***, исключения рестеноза/тромбоза и определения показаний для
2896 возможного повторного вмешательства [8–12].

2897 **ЕОК II C (УУР C, УДД 5).**

- 2898 • Повсеместное проведение контрольной КАГ в ранние и поздние сроки после ЧКВ, в
2899 отсутствие рецидивирования клинической симптоматики не рекомендуется [8–12].

2900 **ЕОК III C (УУР C, УДД 5).**

- 2901 • Трудоспособным пациентам со стабильной ИБС, чья профессиональная деятельность
2902 связана с потенциальным общественным риском (водители, крановщики, пилоты и
2903 пр.), после реваскуляризации миокарда рекомендуется проводить плановую
2904 нагрузочную пробу с визуализацией (эхокардиография с физической нагрузкой, или
2905 эхокардиография с фармакологической нагрузкой, или сцинтиграфия миокарда с
2906 функциональными пробами, или позитронно-эмиссионная томография миокарда, или
2907 однофотонная эмиссионная компьютерная томография миокарда перфузионная, с
2908 функциональными пробами) в ранние сроки (через 4–6 месяцев) после выписки из
2909 стационара для исключения скрытой ишемии миокарда [8–12].

2910 **ЕОК IIa C (УУР C, УДД 5).**

- 2911 • Пациентам с ИБС и сохраняющейся клиникой стенокардии любого ФК не
2912 рекомендуется участие в спортивных состязаниях и командных играх [8–12].

2913 **ЕОК III C (УУР C, УДД 5).**

- 2914 • Всем больным, перенесшим ИМ, КШ и ЧКВ со стентированием КА, страдающим
2915 стенокардией, рекомендованы тренировки умеренной интенсивности [ходьба,

велосипед реабилитационный (велотренажер)] 3 раза в неделю продолжительностью до 30 минут для улучшения качества жизни пациентов с ИБС [8–12].

ЕОК IIa C (УУР C, УДД 5).

Комментарий. 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 [8–12].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5).

2931

2932 6. Организация оказания медицинской помощи

2933

2934 Показания для госпитализации

- Госпитализация пациентов со стабильной ИБС рекомендуется при сохранении высокого функционального класса стенокардии (III–IV ФК), несмотря на проводимое в полном объеме медикаментозное лечение для проведения инвазивных исследований и/или реваскуляризации миокарда [8–12].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5).

- Госпитализация пациентов со стабильной ИБС рекомендуется при декомпенсации явлений СН, не поддающихся медикаментозному лечению на амбулаторном этапе [8–12].

ЕОК I C (УУР C, УДД 5).

- Госпитализация пациентов со стабильной ИБС рекомендуется при возникновении значимых или жизнеугрожающих нарушений ритма и/или проводимости сердца [8–12].

ЕОК I C (УУР C, 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 [8–12].

2952 **ЕОК I C (УУР C, УДД 5).**

2953 **Комментарий.** Поскольку многим больным с подозрением на ОКС может
2954 потребоваться углубленная дифференциальная диагностика, их оптимально
2955 госпитализировать в многопрофильный стационар с возможностью экстренной
2956 диагностики и лечения острой коронарной и иной патологии. Больной с признаками высокого
2957 риска неблагоприятного исхода должен быть госпитализирован в стационар с
2958 возможностью инвазивного лечения. За более исчерпывающей информацией рекомендуется
2959 обратиться к Клиническим рекомендациям по лечению ОКС без подъема сегмента ST
2960 электрокардиограммы.

2961 • На догоспитальном этапе не рекомендуется проведение диагностических
2962 мероприятий, направленных на подтверждение или исключение диагноза ОКС, исключая
2963 сбор жалоб и анамнеза, осмотр, запись ЭКГ [8–12].

2964 **ЕОК I C (УУР C, УДД 5).**

2965 **Комментарий.** Диагноз ОКС клинический, и никаких его подтверждений на
2966 догоспитальном этапе не требуется. Регистрация ЭКГ нужна для определения
2967 патогенетического варианта ОКС (ОКSnST или ОКСbnST) и, соответственно,
2968 необходимости срочного реперфузионного лечения. Любые догоспитальные диагностические
2969 мероприятия, которые могут задержать госпитализацию, неприемлемы.

2970 • Пациентам с хронической ИБС вне обострения рекомендуется проходить лечение на
2971 амбулаторном этапе под наблюдением врача-терапевта или (при наличии показаний)
2972 врача-кардиолога [8–12].

2973 **ЕОК I C (УУР C, УДД 5).**

2974 • Пациентам прогрессирование ИБС рекомендуется госпитализация в стационар или
2975 дневной стационар для проведения КАГ (а также ряда диагностических исследований
2976 во время проведения КАГ) и госпитализация в стационар для реваскуляризации
2977 миокарда (ЧКВ или КШ) [8–12].

2978 **ЕОК I C (УУР C, УДД 5).**

2979 **Показания к выписке пациента из стационара**

2980 • Пациентов с ИБС рекомендуется выписывать из стационара при условии клинической
2981 стабилизации состояния, после завершения оценки риска неблагоприятного исхода
2982 (включая проведение КАГ и/или неинвазивные стресс-тесты, перечисленные в разделе
2983 «Инструментальные диагностические исследования» в случаях, когда это показано) и
2984 реализации выбранной стратегии лечения [8, 11].

2985 **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 [8,11].

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 [8–12, 220–223].

ЕОК I C (УУР B, УДД 2).

Комментарий. 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 коронарных артериях, 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 коронарных артерий, 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 медицинской помощи взрослым при стабильной ишемической болезни сердца

№ п/п	Критерии оценки качества	Оценка выполнения
1.	Выполнен общий (клинический) анализ крови	Да/Нет
2.	Выполнен анализ крови биохимический общетерапевтический (аланинаминотрансфераза, аспартатаминотрансфераза, креатинин, глюкоза)	Да/Нет

3.	Выполнен анализ крови по оценке нарушений липидного обмена биохимический (общий холестерин, холестерин липопротеидов низкой плотности, триглицериды)	Да/Нет
4.	Выполнена эхокардиография с физической/фармакологической нагрузкой или электрокардиография с физической нагрузкой (при отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/Нет
5.	Выполнена регистрация электрокардиограммы	Да/Нет
6.	Выполнена эхокардиография	Да/Нет
7.	Назначена антиангинальная терапия, в том числе комбинированная, в соответствии с алгоритмом, при отсутствии медицинских противопоказаний	Да/Нет
8.	Назначен антиагрегант (ацетилсалициловая кислота или клопидогрель), а у пациентов с высоким ишемическим риском комбинированная антитромботическая терапия (в зависимости от медицинских показаний и при отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/Нет
9.	Назначена терапия лекарственными препаратами из группы ингибиторов АПФ 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	
10.	Назначена терапия лекарственными препаратами ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы, при недостижении целевого уровня ХсЛНП ($<1,4$ ммоль/л) и его снижения на 50% от исходного - увеличение дозы ингибитора ГМГ-КоА-редуктазы 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
11.	Дано направление на коронарографию и/или реваскуляризацию миокарда (при неэффективности комбинированной антиангинальной терапии и при сохранении у пациента клиники стенокардии)	Да/Нет

3017

3018 **Критерии оценки качества специализированной медицинской помощи взрослым**
3019 **при стабильной ишемической болезни сердца**

№ п/п	Критерии оценки качества	Оценка выполнения
1.	Выполнена регистрация электрокардиограммы	Да/Нет

2.	Назначена антиангинальная терапия, в том числе комбинированная, в соответствие с алгоритмом, при отсутствии медицинских противопоказаний	Да/Нет
3.	Назначен антиагрегант (ацетилсалициловая кислота или клопидогрель), а у пациентов с высоким ишемическим риском комбинированная антитромботическая терапия (в зависимости от медицинских показаний и при отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/Нет
4.	Назначена терапия лекарственными препаратами из группы ингибиторов АПФ 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	
5.	Назначена терапия лекарственными препаратами ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы, при недостижении целевого уровня ХсЛНП ($<1,4$ ммоль/л) и его снижения на 50% от исходного - увеличение дозы ингибитора ГМГ-КоА-редуктазы 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
6.	Выполнены коронарография и/или реваскуляризация миокарда - (при неэффективности комбинированной антиангинальной терапии и при сохранении у пациента клиники стенокардии)	Да/Нет

3020

3021

3022

3023

3024

3025

3026

3027

Список литературы

- 3028 1. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA et al. Evidence based medicine: what it is and what it isn't.
3029 BMJ 1996;312:71–72.
- 3030 2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 03.04.2017) «Об основах охраны
3031 здоровья граждан в Российской Федерации».
- 3032 3. Эпидемиологический словарь: под ред. Джона М. Ласта для Международной
3033 эпидемиологической ассоциации. 4-е изд. М., 2009. 316 с.
- 3034 4. ГОСТР 52379-2005. Надлежащая клиническая практика. М.: Стандартинформ, 2005. 39
3035 с.
- 3036 5. Федеральный закон от 12.04.2010 № 61-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об обращении
3037 лекарственных средств».
- 3038 6. Малая медицинская энциклопедия. М.: Медицинская энциклопедия, 1991—1996 гг.
3039 Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_medicine/28878/Синдром.
- 3040 7. Андреева Н. С., Реброва О. Ю., Зорин Н. А. и др. Системы оценки достоверности
3041 научных доказательств и убедительности рекомендаций: сравнительная характеристика
3042 и перспективы унификации. Медицинские технологии. Оценка и выбор. 2012; 4: 10–24.
- 3043 8. Руководство по кардиологии: под ред. акад. Е. И. Чазова. В 4 т. М.: Издательский дом
3044 «Практика», 2014.
- 3045 9. Карпов Ю. А., Сорокин Е. В. Стабильная ишемическая болезнь сердца: стратегия и
3046 тактика лечения. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицинское информационное агентство,
3047 2012. 271 с.
- 3048 10. Карпов Ю. А., Кухарчук В. В., Лякишев А. и др. Диагностика и лечение хронической
3049 ишемической болезни сердца. Практические рекомендации. Кардиологический вестник
3050 2015; 3:3–33.
- 3051 11. Кардиология: национальное руководство: под ред. Е. В. Шляхто. 2-е изд., перераб. и
3052 доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 800 с.
- 3053 12. Knuuti J, Wijns W, Saraste A et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management
3054 of chronic coronary syndromes. The Task Force for the diagnosis and management of chronic
3055 coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2019 Aug 31;
3056 pii: ehz425. doi:10.1093/eurheartj/ehz425
- 3057 13. Campeau L. Letter: Grading of angina pectoris. Circulation 1976; 54: 522–523.
- 3058 14. Международная классификация болезней МКБ-10. Режим доступа:<http://www.mkb10.ru>.

- 3059 15. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, White HD. Fourth
3060 universal definition of myocardial infarction. *European Heart Journal*. 2019Jan 14;40(3):237–
3061 269. doi:10.1093/eurheartj/ehy462
- 3062 16. Диагностика и лечение стабильной ишемической болезни сердца. Клинические
3063 рекомендации. М.; 2013. 69 с.
- 3064 17. Diamond GA, Forrester JS. Analysis of probability as an aid in the clinical diagnosis of
3065 coronary-artery disease. *N Engl J Med*. 1979;300:1350–1358.
- 3066 18. Genders TS, Steyerberg EW, Alkadhi H, et al. A clinical prediction rule for the diagnosis of
3067 coronary artery disease: validation, updating, and extension. *Eur Heart J* 2011;32:1316–1330.
- 3068 19. Foldyna B, Udelson JE, Karady J et al. Pretest probability for patients with suspected
3069 obstructive coronary artery disease: re-evaluating Diamond-Forrester for the contemporary era
3070 and clinical implications: insights from the PROMISE trial. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*.
3071 2018;20:574–581. doi:10.1093/ehjci/jeu182
- 3072 20. Adamson PD, Newby DE, Hill CL, et al. Comparison of international guidelines for
3073 assessment of suspected stable angina: insights from the PROMISE and SCOT-HEART.
3074 *JACC Cardiovasc Imaging*. 2018;11:1301–1310. doi:10.1016/j.jcmg.2018.06.021
- 3075 21. Montalescot G, Sechtem U, Achenbach S et al. 2013 ESC guidelines on the management of
3076 stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable Coronary artery
3077 disease of European Society of Cardiology. *EurHeartJ* 2013; 34, 2949–3003.
- 3078 22. Арутюнов Г. П., Бойцов С. А., Воевода М. И. и др. Коррекция гипертриглицеридемии с
3079 целью снижения остаточного риска при заболеваниях, вызванных атеросклерозом.
3080 Заключение Совета экспертов. *Российский кардиологический журнал*. 2019; 9:44–
3081 51. doi:10.15829/1560-4071-2019-9-44-51
- 3082 23. Piepoli MF, Hoes AW, Stefan Agewall S., et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular
3083 disease prevention in clinical practice. The Sixth Joint Task Force of the European Society of
3084 Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice.
3085 *European Heart Journal*. 2016 Aug 1;37(29):2315–2381. doi:10.1093/eurheartj/ehw106
- 3086 24. Кухарчук В. В., Коновалов Г. А., Сусеков А. В. и др. Диагностика и коррекция
3087 нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза.
3088 Российские рекомендации, VI пересмотр. М., 2017. 44 с.
- 3089 25. Catapano AL, Graham I, De Backer G, et al. 2016 ESC/EAS Guidelines for the management
3090 of dyslipidaemias. *Eur Heart J*. 2016; 37(39):2999–3058. doi:10.1093/eurheartj/ehw272
- 3091 26. Cohn P.F., Fox K.M., Daly C. Silent myocardial ischemia. *Circulation* 2003;108:1263-1277.
- 3092 27. Androulakis A., Aznaouridis K.A., Aggeli C.J., Roussakis G.N., Michaelides A.P., Kartalis
3093 A.N., Stogiannos P.N., Dilaveris P.E., Misovoulos P.I., Stefanadis C.I., Kallikazaros I.E.
3094 Transient ST-segment depression during paroxysms of atrial fibrillation in otherwise normal

- 3095 individuals: relation with underlying coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol*
3096 2007;50:1909-1911
- 3097 28. Steeds R.P., Garbi M., Cardim N. et al. EACVI appropriateness criteria for the use of
3098 transthoracic echocardiography in adults: a report of literature and current practice review. *Eur*
3099 *Heart J Cardiovasc Imaging*. 2017;18:1191–1204. doi: 10.1093/ehjci/jew333
- 3100 29. Daly C.A., De Stavola B., Sendon J.L., et al. Predicting prognosis in stable angina — results
3101 from the Euro heart survey of stable angina: prospective observational study. *BMJ*.
3102 2006;332:262–267.
- 3103 30. Smedsrud M.K., Gravning J., Omland T., et al. Sensitive cardiac troponins and N-terminal
3104 pro-B-type natriuretic peptide in stable coronary artery disease: correlation with left
3105 ventricular function as assessed by myocardial strain. *Int J Cardiovasc Imaging*. 2015;31:967–
3106 973.doi:10.1007/s10554-015-0646-6
- 3107 31. Senior R, Becher H, Monaghan M et al. Clinical practice of contrast echocardiography:
3108 recommendation by the European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI) 2017.
3109 *EurHeartJCardiovascImaging* 2017;18: 1205–1205af. doi:10.1093/ehjci/jex182
- 3110 32. Thomson H.L., Basmadjian A.J., Rainbird A.J., Razavi M., Avierinos J.F., Pellikka P.A. et
3111 al. Contrast echocardiography improves the accuracy and reproducibility of left ventricular
3112 remodeling measurements: a prospective, randomly assigned, blinded study. *J Am Coll*
3113 *Cardiol* 2001;38:867–875
- 3114 33. Greenwood JP, Ripley DP, Berry C, et al. Effect of care guided by cardiovascular magnetic
3115 resonance, myocardial perfusion scintigraphy, or NICE guidelines on subsequent unnecessary
3116 angiography rates: the CE-MARC 2 randomized clinical trial. *JAMA*. 2016;316:1051–1060.
- 3117 34. Boogers MJ, Broersen A, Van Velzen JE et al. Automated quantification of coronary plaque
3118 with computed tomography: comparison with intravascular ultrasound using a dedicated
3119 registration algorithm for fusion-based quantification. *Eur. Heart J*. 2012; 33 (8): 1007–1016.
- 3120 35. Touboul P.J., Hennerici M.G., Meairs S., Adams H., Amarenco P., Desvarieux M., Ebrahim
3121 S., Fatar M., Hernandez H.R, Kownator S., Prati P., Rundek T., Taylor A., Bornstein N., Csiba
3122 L., Vicaute E., Woo K.S., Zannad F., Advisory Board of the 3rd Watching the Risk Symposium
3123 2004, 13th European Stroke Conference. Mannheim intima-media thickness consensus.
3124 *Cerebrovasc Dis* 2004;18:346–349
- 3125 36. Vlachopoulos C., Xaplanteris P., Aboyans V., Brodmann M., Cifkova R., Cosentino F., et al.
3126 The role of vascular biomarkers for primary and secondary prevention. A position paper from
3127 the European Society of Cardiology Working Group on peripheral circulation: endorsed by the
3128 Association for Research into Arterial Structure and Physiology (ARTERY) Society.
3129 *Atherosclerosis* 2015;241:507–532
- 3130 37. Forslund L, Hjemdahl P, Held C, Bjorkander I, Eriksson SV, Rehnqvist N. Ischaemia during

- 3131 exercise and ambulatory monitoring in patients with stable angina pectoris and healthy
3132 controls. Gender differences and relationships to catecholamines. *Eur Heart J.* 1998;19:578–
3133 587.
- 3134 38. Davies RF, Goldberg AD, Forman S, et al. Asymptomatic Cardiac Ischemia Pilot (ACIP)
3135 study two-year follow-up: outcomes of patients randomized to initial strategies of medical
3136 therapy versus revascularization. *Circulation.* 1997;95:2037–2043.
- 3137 39. Stone PH, Chaitman BR, Forman S, et al. Prognostic significance of myocardial ischemia
3138 detected by ambulatory electrocardiography, exercise treadmill testing, and electrocardiogram
3139 at rest to predict cardiac events by one year (the Asymptomatic Cardiac Ischemia Pilot [ACIP]
3140 study). *Am J Cardiol.* 1997;80:1395–1401.
- 3141 40. Versteysen M.O., Joosen I.A., Shaw L.J., Narula J., Hofstra L. Comparison of Framingham,
3142 PROCAM, SCORE, and Diamond Forrester to predict coronary atherosclerosis and
3143 cardiovascular events. *J Nucl Cardiol.* 2011;18:904–911.
- 3144 41. Fordyce C.B., Douglas P.S., Roberts R.S. et al. Identification of patients with stable chest pain
3145 deriving minimal value from noninvasive testing: the PROMISE minimal-risk tool, a
3146 secondary analysis of a randomized clinical trial. *JAMA Cardiol.* 2017;2:400–408.
3147 doi:10.1001/jamacardio.2016.5501
- 3148 42. Jensen J.M., Voss M., Hansen V.B. et al. Risk stratification of patients suspected of coronary
3149 artery disease: comparison of five different models. *Atherosclerosis.* 2012;220:557–562.
- 3150 43. Budoff M.J., Mayrhofer T., Ferencik M. et al. Prognostic value of coronary artery calcium in
3151 the PROMISE study (Prospective Multicenter Imaging Study for Evaluation of Chest Pain).
3152 *Circulation.* 2017;136:1993–2005. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.117.030578
- 3153 44. Reeh J., Thering C.B., Heitmann M. et al. Prediction of obstructive coronary artery disease
3154 and prognosis in patients with suspected stable angina. *Eur Heart J.* 2018;40:1426–1435.
3155 doi:10.1093/eurheartj/ehy806
- 3156 45. Siontis GC, Mavridis D, Greenwood JP, et al. Outcomes of non-invasive diagnostic modalities
3157 for the detection of coronary artery disease: network meta-analysis of diagnostic randomised
3158 controlled trials. *BMJ.* 2018;360:k504. Published 2018 Feb 21. doi:10.1136/bmj.k504
- 3159 46. Hoffmann U, Ferencik M, Udelson JE et al. Prognostic value of noninvasive cardiovascular
3160 testing in patients with stable chest pain: insights from the PROMISE trial (Prospective
3161 Multicenter Imaging Study for Evaluation of Chest Pain). *Circulation.* 2017;135:2320–2332.
3162 doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.116.024360
- 3163 47. Siontis GC, Mavridis D, Greenwood JP, et al. Outcomes of non-invasive diagnostic modalities
3164 for the detection of coronary artery disease: network meta-analysis of diagnostic randomised
3165 controlled trials. *BMJ.* 2018;360:k504. doi:10.1136/bmj.k504
- 3166 48. 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;39:3322–3330.
49. 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/jew049
 50. 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;67:1759–1768. doi:10.1016/j.jacc.2016.02.026
 51. 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;35:633–638.
 52. 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;69:1761–1770. doi:10.1016/j.jacc.2017.01.046
 53. 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
 54. Navare SM, Mather JF, Shaw LJ, Fowler MS, Heller GV. Comparison of risk stratification with pharmacologic and exercise stress myocardial perfusion imaging: a meta-analysis. *J Nucl Cardiol*. 2004;11(5):551–561. doi:10.1016/j.nuclcard.2004.06.128.
 55. 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):1335–1342. doi:10.1136/heartjnl-2018-314649.
 56. 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;64:1641–1654.
 57. 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;68:2247–2255. doi:10.1016/j.jacc.2016.08.055
 58. Меркулов Е. В., Миронов В. М., Самко А. Н. Коронарная ангиография, вентрикулография, шунтография. В иллюстрациях и схемах. М.: Медиа-Медика, 2011. 100 с.
 59. 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 Jan 7;40(2):180–186. doi:10.1093/eurheartj/ehy812

- 3203 60. Emond M, Mock MB, Davis KB, Fisher LD, Holmes DR Jr, Chaitman BR, Kaiser GC,
3204 Alderman E, Killip T III. Long-term survival of medically treated patients in the Coronary
3205 Artery Surgery Study (CASS) Registry. *Circulation* 1994;90:2645-2657
- 3206 61. DeBruyne B, Pijls NH, Kalesan B et al. Fractional flow reserve-guided PCI versus medical
3207 therapy in stable coronary disease. *N Engl J Med*. 2012;367:991–1001.
- 3208 62. Chamuleau SA, Meuwissen M, Koch KT, et al. Usefulness of fractional flow reserve for risk
3209 stratification of patients with multivessel coronary artery disease and an intermediate stenosis.
3210 *Am J Cardiol*. 2002;89(4):377-380. doi:10.1016/s0002-9149(01)02255-x
- 3211 63. Миронов В. М., Меркулов Е. В., Терещенко А. С., Самко А. Н., Соломянный В. В.,
3212 Тагиева Н. Р., Сергиенко И. В., Карпов Ю. А. Измерение фракционного резерва
3213 кровотока для выбора тактики лечения пациентов с многососудистым и
3214 многоуровневым поражением коронарного русла. *Атеросклероз и дислипидемии*, 2014.
3215 №2(15) с.17-22
- 3216 64. Liou K, Negishi K, Ho S, Russell EA, Cranney G, Ooi SY. Detection of Obstructive Coronary
3217 Artery Disease Using Peak Systolic Global Longitudinal Strain Derived by Two-Dimensional
3218 Speckle-Tracking: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Soc Echocardiogr*.
3219 2016;29(8):724-735.e4. doi:10.1016/j.echo.2016.03.002
- 3220 65. Sara JD, Widmer RJ, Matsuzawa Y, et al. Prevalence of coronary microvascular dysfunction
3221 among patients with chest pain and nonobstructive coronary artery disease. *JACC Cardiovasc*
3222 *Interv*. 2015;8:1445–1453.
- 3223 66. Lee BK, Lim HS, Fearon WF, et al. Invasive evaluation of patients with angina in the absence
3224 of obstructive coronary artery disease. *Circulation*. 2015;131:1054–1060.
- 3225 67. Ong P, Camici PG, Beltrame JF, et al. International standardization of diagnostic criteria for
3226 microvascular angina. *Int J Cardiol*. 2018;250:16-20. doi:10.1016/j.ijcard.2017.08.068
- 3227 68. Sechtem U, Brown D, Godo S, Lanza GA, Shimokawa H, Sidik N. Coronary microvascular
3228 dysfunction in stable ischaemic heart disease (non-obstructive coronary artery disease and
3229 obstructive coronary artery disease). *Cardiovasc Res*. 2020;116(4):771-786.
3230 doi:10.1093/cvr/cvaa005
- 3231 69. Aziz A, Hansen HS, Sechtem U, Prescott E, Ong P. Sex-related differences in vasomotor
3232 function in patients with angina and unobstructed coronary arteries. *J Am Coll Cardiol*.
3233 2017;70:2349–2358. doi:10.1016/j.jacc.2017.09.016
- 3234 70. Beltrame JF, Crea F, Kaski JC et al. International standardization of diagnostic criteria for
3235 vasospastic angina. *Eur Heart J*. 2017;38:2565–2568. doi:10.1093/eurheartj/ehv351
- 3236 71. JCS Joint Working Group. Guidelines for diagnosis and treatment of patients with vasospastic
3237 angina (Coronary Spastic Angina) (JCS 2013). *Circ J*. 2014;78:2779–2801.
- 3238 72. Ford TJ, Stanley B, Good R, et al. Stratified medical therapy using invasive coronary function

3239 testing in angina: the CorMicA trial. *J Am Coll Cardiol.* 2018;72:2841–2855.

3240 73. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of
3241 valvular heart disease. *Eur Heart J.* 2017;38:2739–2791.

3242 74. Kass M, Allan R, Haddad H. Diagnosis of graft coronary artery disease. *Curr Opin*
3243 *Cardiol.*2007; 22:139–145.

3244 75. Baris N, Sipahi I, Kapadia SR, et al. Coronary angiography for follow-up of heart transplant
3245 recipients: insights from TIMI frame count and TIMI myocardial perfusion grade. *J Heart*
3246 *Lung Transplant.*2007;26:593–597.

3247 76. Zimmer RJ, Lee MS. Transplant coronary artery disease. *JACC Cardiovasc Interv.*
3248 2010;3:367–377.

3249 77. D’Ascenzo F, Barbero U, Cerrato E, et al. Accuracy of intravascular ultrasound and optical
3250 coherence tomography in identifying functionally significant coronary stenosis according to
3251 vessel diameter: a meta-analysis of 2,581 patients and 2,807 lesions. *Am Heart J.* 2015;169
3252 (5):663–673. doi:10.1016/j.ahj.2015.01.013

3253 78. Waksman R, Legutko J, Singh J et al. FIRST: Fractional Flow Reserve and Intravascular
3254 Ultrasound Relationship Study. *J Am Coll Cardiol.* 2013;61:917–923.

3255 79. Park SJ, Ahn JM, Kang SJ, et al. Intravascular ultrasound-derived minimal lumen area criteria
3256 for functionally significant left main coronary artery stenosis. *JACC Cardiovasc Interv.*
3257 2014;7:868–874.

3258 80. Ben-Dor I, Torguson R, Deksissa T et al. Intravascular ultrasound lumen area parameters for
3259 assessment of physiological ischemia by fractional flow reserve in intermediate coronary
3260 artery stenosis. *Cardiovasc Revasc Med.* 2012 May-Jun;13(3):177–82.

3261 81. Mark DB, Shaw L, Harrell FE Jr, et al. Prognostic value of a treadmill exercise score in
3262 outpatients with suspected coronary artery disease. *N Engl J Med.* 1991;325:849–853.

3263 82. Maaniitty T, Stenstrom I, Bax JJ et al. Prognostic value of coronary CT angiography with
3264 selective PET perfusion imaging in coronary artery disease. *JACC Cardiovasc Imaging.*
3265 2017;10:1361–1370. doi:10.1016/j.jcmg.2016.10.025

3266 83. SCOT-HEART investigators. CT coronary angiography in patients with suspected angina due
3267 to coronary heart disease (SCOT-HEART): an open-label, parallel-group, multicentre trial.
3268 *Lancet.* 2015;385:2383–2391.

3269 84. Williams B, Mancia G, Spiering W et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of
3270 arterial hypertension. *Eur Heart J.* 2018;39(33):3021–3104. doi:10.1093/eurheartj/ehy339

3271 85. Ettehad D, Emdin CA, Kiran A, et al. Blood pressure lowering for prevention of
3272 cardiovascular disease and death: a systematic review and meta-analysis. *Lancet.*
3273 2016;387:957–967.

3274 86. 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;387:435–443. doi:10.1016/S0140-6736(15)00805-3

87. 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;373:1849–1860. doi:10.1016/S0140-6736(09)60503-1

88. CAPRIE Steering Committee. A randomized, blinded, trial of clopidogrel versus aspirin in patients at risk of ischemic events (CAPRIE). *Lancet*. 1996;348:1329–1339. doi:10.1016/s0140-6736(96)09457-3

89. Mauri L, Kereiakes DJ, Yeh RW, Driscoll-Shempp P, Cutlip DE, Steg PG, Normand SL, Braunwald E, Wiviott SD, Cohen DJ, Holmes DR Jr, Krucoff MW, Hermiller J, Dauerman HL, Simon DI, Kandzari DE, Garratt KN, Lee DP, Pow TK, Ver Lee P, Rinaldi MJ, Massaro JM; DAPT Study Investigators. Twelve or 30 months of dual antiplatelet therapy after drug-eluting stents. *N Engl J Med* 2014;371:2155-2166

90. Mega JL, Braunwald E, Wiviott SD, Bassand JP, Bhatt DL, Bode C, Burton P, Cohen M, Cook-Bruns N, Fox KA, Goto S, Murphy SA, Plotnikov AN, Schneider D, Sun X, Verheugt FW, Gibson CM; ATLAS ACS 2/TIMI 51 Investigators. Rivaroxaban in patients with a recent acute coronary syndrome. *N Engl J Med* 2012;366:919.

91. Eikelboom JW, Connolly SJ, Bosch J, Dagenais GR, Hart RG, Shestakovska O, Diaz R, Alings M, Lonn EM, Anand SS, Widimsky P, Hori M, Avezum A, Piegas LS, Branch KRH, Probstfield J, Bhatt DL, Zhu J, Liang Y, Maggioni AP, LopezJaramillo P, O'Donnell M, Kakkar AK, Fox KAA, Parkhomenko AN, Ertl G, Stork S, Keltai M, Ryden L, Pogosova N, Dans AL, Lanas F, Commerford PJ, Torp-Pedersen C, Guzik TJ, Verhamme PB, Vinereanu D, Kim JH, Tonkin AM, Lewis BS, Felix C, Yusuf K, Steg PG, Metsarinne KP, Cook Bruns N, Misselwitz F, Chen E, Leong D, Yusuf S; COMPASS Investigators. Rivaroxaban with or without aspirin in stable cardiovascular disease. *N Engl J Med* 2017;377:1319-1330

92. Bonaca MP, Bhatt DL, Cohen M, Steg PG, Storey RF, Jensen EC, Magnani G, Bansilal S, Fish MP, Im K, Bengtsson O, Oude Ophuis T, Budaj A, Theroux P, Ruda M, Hamm C, Goto S, Spinar J, Nicolau JC, Kiss RG, Murphy SA, Wiviott SD, Held P, Braunwald E, Sabatine MS; PEGASUS-TIMI 54 Steering Committee and Investigators. Long-term use of ticagrelor in patients with prior myocardial infarction. *N Engl J Med* 2015;372:1791-1800.

93. Bertrand ME, Legrand V, Boland J, Fleck E, Bonnier J, Emmanuelson H, Vrolix M, Missault L, Chierchia S, Casaccia M, Niccoli L, Oto A, White C, WebbPeploe M, Van Belle E, McFadden EP. Randomized multicenter comparison of conventional anticoagulation versus antiplatelet therapy in unplanned and elective coronary stenting. *Circulation* 1998;98:1597–1603.

- 3311 94. Urban P, Macaya C, Rupprecht HJ, Kiemeneij F, Emanuelsson H, Fontanelli A, Pieper M,
3312 Wesseling T, Sagnard L. Randomized evaluation of anticoagulation versus antiplatelet therapy
3313 after coronary stent implantation in high-risk patients: the multicenter aspirin and ticlopidine
3314 trial after intracoronary stenting (MATTIS). *Circulation* 1998;98:2126–2132.
- 3315 95. Valgimigli M, Bueno H, Byrne RA, Collet JP, Costa F, Jeppsson A, Juni P, Kastrati A, Kolh
3316 P, Mauri L, Montalescot G, Neumann FJ, Petricevic M, Roffi M, Steg PG, Windecker S,
3317 Zamorano JL, Levine GN. 2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary
3318 artery disease developed in collaboration with EACTS: The Task Force for dual antiplatelet
3319 therapy in coronary artery disease of the European Society of Cardiology (ESC) and of the
3320 European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J* 2018;39:213260
- 3321 96. Michelson AD. Antiplatelet therapies for the treatment of cardiovascular disease. *Nat Rev*
3322 *Drug Discov.* 2010 Feb;9(2):154-69. doi: 10.1038/nrd2957
- 3323 97. Lopes RD, Heizer G, Aronson R, Vora AN, Massaro T, Mehran R, Goodman SG, Windecker
3324 S, Darius H, Li J, Averkov O, Bahit MC, Berwanger O, Budaj A, Hijazi Z, Parkhomenko A,
3325 Sinnaeve P, Storey RF, Thiele H, Vinereanu D, Granger CB, Alexander JH; AUGUSTUS
3326 Investigators. Antithrombotic therapy after acute coronary syndrome or PCI in atrial
3327 fibrillation. *N Engl J Med* 2019;380:15091524.
- 3328 98. Cannon CP, Bhatt DL, Oldgren J, Lip GYH, Ellis SG, Kimura T, Maeng M, Merkely B,
3329 Zeymer U, Gropper S, Nordaby M, Kleine E, Harper R, Manassie J, Januzzi JL, Ten Berg JM,
3330 Steg PG, Hohnloser SH; RE-DUAL PCI Steering Committee and Investigators. Dual
3331 antithrombotic therapy with dabigatran after PCI in atrial fibrillation. *N Engl J Med*
3332 2017;377:15131524.
- 3333 99. Gibson CM, Mehran R, Bode C, Halperin J, Verheugt FW, Wildgoose P, Birmingham M,
3334 Ianus J, Burton P, van Eickels M, Korjian S, Daaboul Y, Lip GY, Cohen M, Husted S,
3335 Peterson ED, Fox KA. Prevention of bleeding in patients with atrial fibrillation undergoing
3336 PCI. *N Engl J Med* 2016;375:24232434.
- 3337 100. Giugliano RP, Ruff CT, Braunwald E, Murphy SA, Wiviott SD, Halperin JL, Waldo AL,
3338 Ezekowitz MD, Weitz JI, Spinar J, Ruzyllo W, Ruda M, Koretsune Y, Betcher J, Shi M, Grip
3339 LT, Patel SP, Patel I, Hanyok JJ, Mercuri M, Antman EM; ENGAGE AF-TIMI 48
3340 Investigators. Edoxaban versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med*
3341 2013;369:20932104.
- 3342 101. Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, Ahlsson A, Atar D, Casadei B, Castella M, Diener HC,
3343 Heidbuchel H, Hendriks J, Hindricks G, Manolis AS, Oldgren J, Popescu BA, Schotten U,
3344 Van Putte B, Vardas P. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation
3345 developed in collaboration with EACTS. *Eur Heart J* 2016;37:28932962.
- 3346 102. Hurlen M, Abdelnoor M, Smith P, Erikssen J, Arnesen H. Warfarin, aspirin, or both after

3347 myocardial infarction. *N Engl J Med* 2002;347:969974

3348 103. Renato D. Lopes, MD, PhD1 ; Sergio Leonardi, MD, MHS2 ; Daniel M. Wojdyla, MS1 ; Amit
3349 N. Vora, MD, MPH3 ; Laine Thomas, PhD1 ; Robert F. Storey, BSc, BM, DM4 ; Dragos
3350 Vinereanu, MD, PhD5 ; Christopher B. Granger, MD1 ; Shaun G. Goodman, MD, MSc6 ;
3351 Ronald Aronson, MD7 ; Stephan Windecker, MD8 ; Holger Thiele, MD9 ; Marco Valgimigli,
3352 MD, PhD8 ; Roxana Mehran, MD10; John H. Alexander, MD, MHS1 Stent Thrombosis in
3353 Patients with Atrial Fibrillation Undergoing Coronary Stenting in the AUGUSTUS Trial. Doi
3354 10.1161/CIRCULATIONAHA.119.044584

3355 104. Bhatt DL, Cryer BL, Contant CF, et al. Clopidogrel with or without Omeprazole in Coronary
3356 Artery Disease. *N Engl J Med*. 2010; 363: 1909–1917. doi:10.1056/NEJMoa1007964

3357 105. Kwok C, Shing, Jeevanantham V, Dawn B, Loke YK. No consistent evidence of differential
3358 cardiovascular risk amongst proton-pump inhibitors when used with clopidogrel: Meta-
3359 analysis. *Int J Cardiol*. 2012; 167: 965–974.

3360 106. Huang B, Huang Y, Li Y, Yao H, Jing X, Huang H, Li J. Adverse Cardiovascular Effects of
3361 Concomitant Use of Proton Pump Inhibitors and Clopidogrel in Patients with Coronary Artery
3362 Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Archives of Medical Research*. 2012; 43:
3363 212–224.

3364 107. Melloni C, Washam JB, Jones WS et al. Conflicting Results Between Randomized Trials and
3365 Observational Studies on the Impact of Proton Pump Inhibitors on Cardiovascular Events
3366 When Coadministered With Dual Antiplatelet Therapy. Systematic Review.
3367 *CircCardiovascQual Outcomes*. 2015; 8: 47–55. doi:10.1161/CIRCOUTCOMES.114.001177

3368 108. Sehested TSG, Carlson N, Hansen PW, et al. Reduced risk of gastrointestinal bleeding
3369 associated with proton pump inhibitor therapy in patients treated with dual antiplatelet therapy
3370 after myocardial infarction. *EurHeart J*. 2019; 40: 1963–1970. doi:10.1093/eurheartj/ehz104

3371 109. Mach F, Baigent C, Catapano AL, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of
3372 dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J*. 2019 Aug 31;
3373 pii: ehz455. doi:10.1093/eurheartj/ehz455

3374 110. Murphy SA, Pedersen TR, Gaciong ZA et al. Effect of the PCSK9 Inhibitor Evolocumab on
3375 Total Cardiovascular Events in Patients With Cardiovascular Disease: A Prespecified Analysis
3376 From the FOURIER Trial. *JAMA Cardiol*. 2019 Jul 1;4(7):613–619.
3377 doi:10.1001/jamacardio.2019.0886

3378 111. Szarek M, White HD, Schwartz GG, et al. Alirocumab Reduces Total Nonfatal Cardiovascular
3379 and Fatal Events: The ODYSSEY OUTCOMES Trial. *J Am Coll Cardiol*. 2019;73:387–396.
3380 doi:10.1016/j.jacc.2018.10.039

3381 112. Pitt B, Zannad F, Remme WJ et al. The effect of spironolactone on morbidity and mortality in
3382 patients with severe heart failure. Randomized Aldactone Evaluation Study Investigators. *N*

- Engl J Med. 1999;341:709–717.
113. Rossignol P, Girerd N, Bakris G et al. Impact of eplerenone on cardiovascular outcomes in heart failure patients with hypokalaemia. *Eur J Heart Fail.* 2017;19:792–799. doi:10.1002/ehhf.688
114. 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;37:2129–2200.
115. 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;162:678684.
116. Ong P, Athanasiadis A, Sechtem U. Pharmacotherapy for coronary microvascular dysfunction. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother.* 2015;1:6571.
117. Crea F, Lanza G. Treatment of microvascular angina: the need for precision medicine. *European Heart Journal.* (2016) 37, 1514–1516. doi:10.1093/eurheartj/ehw021
118. Buxton A, Goldberg S, Hirshfeld JW, et al. Refractory ergonovine-induced coronary vasospasm: importance of intracoronary nitroglycerin. *Am J Cardiol.* 1980;46:329334.
119. Сергиенко В. Б., Самойленко Е., Саютина Е. В. и др. Роль дисфункции эндотелия в развитии ишемии миокарда у больных ИБС с неизмененными и малоизмененными коронарными артериями. *Кардиология.* 1999; 1:25–30.
120. Tsuburaya R, Takahashi J, Nakamura A et al. Beneficial effects of long acting nifedipine on coronary vasomotion abnormalities after drug-eluting stent implantation: the NOVEL study. *Eur Heart J.* 2016;37:27132721.
121. 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;356:1503–1516.
122. BARI Study Group 2D, Frye RL, August P et al. A randomized trial of therapies for type 2 diabetes and coronary artery disease. *N Engl J Med* 2009;360:2503–2515.
123. 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;122:949–957.
124. 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;344:563–570.

125. 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;127:2177–2185.
126. Dzavik V, Ghali WA, Norris C, Mitchell LB, Koshal A, Saunders LD, Galbraith PD, Hui W, Faris P, Knudtson ML, 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;142:119–126.
127. Lee PH, Ahn JM, Chang M, Baek S, Yoon SH, Kang SJ, Lee SW, Kim YH, Lee CW, Park SW, Park DW, Park SJ. Left main coronary artery disease: Secular trends in patient characteristics, treatments, and outcomes. *J Am Coll Cardiol* 2016;68:1233–1246.
128. Smith PK, Califf RM, Tuttle RH, Shaw LK, Lee KL, DeLong ER, Lilly RE, Sketch MH Jr, Peterson ED, Jones RH. Selection of surgical or percutaneous coronary intervention provides differential longevity benefit. *Ann Thorac Surg* 2006;82: 1420–1428; discussion 1428–1429.
129. Hannan EL, Wu C, Walford G, Culliford AT, Gold JP, Smith CR, Higgins RS, Carlson RE, Jones RH. Drug-eluting stents vs. coronary-artery bypass grafting in multivessel coronary disease. *N Engl J Med* 2008;358:331–341.
130. Hannan EL, Samadashvili Z, Cozzens K, Walford G, Jacobs AK, Holmes DR Jr, Stamato NJ, Gold JP, Sharma S, Venditti FJ, Powell T, King SB III. Comparative outcomes for patients who do and do not undergo percutaneous coronary intervention for stable coronary artery disease in New York. *Circulation* 2012;125:1870–1879.
131. Caracciolo EA, Davis KB, Sopko G, Kaiser GC, Corley SD, Schaff H, Taylor HA, Chaitman BR. Comparison of surgical and medical group survival in patients with left main equivalent coronary artery disease. Long-term CASS experience. *Circulation* 1995;91:2335–2344.
132. Chaitman BR, Hardison RM, Adler D, Gebhart S, Grogan M, Ocampo S, Sopko G, Ramires JA, Schneider D, Frye RL; 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;120:2529–2540.
133. 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;312:1665–1671.
134. Velazquez EJ, Lee KL, Deja MA, Jain A, Sopko G, Marchenko A, Ali IS, Pohost G, Gradinac S, Abraham WT, Yii M, Prabhakaran D, Szwed H, Ferrazzi P, Petrie MC, O'Connor CM,

- Panchavinnin P, She L, Bonow RO, Rankin GR, Jones RH, Rouleau JL; STICH Investigators. Coronary-artery bypass surgery in patients with left ventricular dysfunction. *N Engl J Med* 2011;364:1607–1616.
135. Jones RH, Kesler K, Phillips HR III, Mark DB, Smith PK, Nelson CL, Newman MF, Reves JG, Anderson RW, Califf RM. Long-term survival benefits of coronary artery bypass grafting and percutaneous transluminal angioplasty in patients with coronary artery disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996;111:1013–1025.
 136. Baker DW, Jones R, Hodges J, Massie BM, Konstam MA, Rose EA. Management of heart failure. III. The role of revascularization in the treatment of patients with moderate or severe left ventricular systolic dysfunction. *JAMA* 1994;272:1528–1534.
 137. Velazquez EJ, Lee KL, Jones RH, Al-Khalidi HR, Hill JA, Panza JA, Michler RE, Bonow RO, Doenst T, Petrie MC, Oh JK, She L, Moore VL, Desvigne-Nickens P, Sopko G, Rouleau JL; STICHES Investigators. Coronary-artery bypass surgery in patients with ischemic cardiomyopathy. *N Engl J Med* 2016;374:1511–1520.
 138. Panza JA, Velazquez EJ, She L, Smith PK, Nicolau JC, Favaloro RR, Gradinac S, Chrzanowski L, Prabhakaran D, Howlett JG, Jasinski M, Hill JA, Szwed H, Larbalestier R, Desvigne-Nickens P, Jones RH, Lee KL, Rouleau JL. Extent of coronary and myocardial disease and benefit from surgical revascularization in ischemic LV dysfunction [Corrected]. *J Am Coll Cardiol* 2014;64:553–561.
 139. Petrie MC, Jhund PS, She L, Adlbrecht C, Doenst T, Panza JA, Hill JA, Lee KL, Rouleau JL, Prior DL, Ali IS, Maddury J, Golba KS, White HD, Carson P, Chrzanowski L, Romanov A, Miller AB, Velazquez EJ, 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;134:1314–1324.
 140. Shaw LJ, Berman DS, Maron DJ, Mancini GB, Hayes SW, Hartigan PM, Weintraub WS, O'Rourke RA, Dada M, Spertus JA, Chaitman BR, Friedman J, Slomka P, Heller GV, Germano G, Gosselin G, Berger P, Kostuk WJ, Schwartz RG, Knudtson M, Veledar E, Bates ER, McCallister B, Teo KK, Boden WE; 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):1283–1291.
 141. Hachamovitch R, Hayes SW, Friedman JD, Cohen I, Berman DS. 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;107:2900–2907.

142. Gada H, Kirtane AJ, Kereiakes DJ, Bangalore S, Moses JW, Genereux P, Mehran R, Dangas GD, Leon MB, Stone GW. 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;115:1194–1199.
143. Stergiopoulos K, Boden WE, Hartigan P, Mobius-Winkler S, Hambrecht R, Hueb W, Hardison RM, Abbott JD, Brown DL. 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;174:232–240.
144. Nishigaki K, Yamazaki T, Kitabatake A, Yamaguchi T, Kanmatsuse K, Kodama I, Takekoshi N, Tomoike H, Hori M, Matsuzaki M, Takeshita A, Shimbo T, Fujiwara H; 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;1:469–479.
145. Al-Lamee R, Thompson D, Dehbi HM, Sen S, Tang K, Davies J, Keeble T, Mielewicz M, Kaprielian R, Malik IS, Nijjer SS, Petraco R, Cook C, Ahmad Y, Howard J, Baker C, Sharp A, Gerber R, Talwar S, Assomull R, Mayet J, Wensel R, Collier D, Shun-Shin M, Thom SA, Davies JE, Francis DP, ORBITA Investigators. Percutaneous coronary intervention in stable angina (ORBITA): A double-blind, randomised controlled trial. *Lancet* 2018;391:31–40
146. Katritsis DG, Ioannidis JP. Percutaneous coronary intervention versus conservative therapy in nonacute coronary artery disease: A meta-analysis. *Circulation* 2005;111:2906–2912.
147. Schomig A, Mehilli J, de Waha A, Seyfarth M, Pache J, Kastrati A. 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.
148. Trikalinos TA, Alsheikh-Ali AA, Tatsioni A, Nallamothu BK, Kent DM. Percutaneous coronary interventions for non-acute coronary artery disease: A quantitative 20-year synopsis and a network meta-analysis. *Lancet* 2009;373:911–918.
149. 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;127:769–781.
150. Pursnani S, Korley F, Gopaul R, Kanade P, Chandra N, Shaw RE, Bangalore S. 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;5:476–490.
151. Thomas S, Gokhale R, Boden WE, Devereaux PJ. A meta-analysis of randomized controlled

- 3527 trials comparing percutaneous coronary intervention with medical therapy in stable angina
3528 pectoris. *Can J Cardiol* 2013;29:472–482.
- 3529 152. DeBruyne B, Fearon WF, Pijls NH, Barbato E, Tonino P, Piroth Z, Jagic N, Mobius-Winckler
3530 S, Rioufol G, Witt N, Kala P, MacCarthy P, Engstrom T, Oldroyd K, Mavromatis K,
3531 Manoharan G, Verlee P, Frobert O, Curzen N, Johnson JB, Limacher A, Nuesch E, Juni P;
3532 FAME-2 Trial Investigators. Fractional flow reserve-guided PCI for stable coronary artery
3533 disease. *N Engl J Med* 2014;371:1208–1217.
- 3534 153. Миронов В. М., Меркулов Е. В., Самко А. Н. Оценка фракционного резерва кровотока.
3535 *Кардиология*. 2012; 52 (8): 46–56.
- 3536 154. Witberg G, Regev E, Chen S et al. The prognostic effects of coronary disease severity and
3537 completeness of revascularization on mortality in patients undergoing transcatheter aortic
3538 valve replacement. *JACC Cardiovasc Interv.* 2017;10:1428–1435.
- 3539 155. Chakravarty T, Sharma R, Abramowitz Y, et al. Outcomes in patients with transcatheter aortic
3540 valve replacement and left main stenting: the TAVR-LM registry. *J Am Coll Cardiol.*
3541 2016;67:951–960.
- 3542 156. Kaikita K, Ogawa H. [Guidelines for Diagnosis and Treatment of Patients with Vasospastic
3543 Angina (Coronary Spastic Angina) (Revised Version 2013). *Nihon Rinsho*. 2016 Aug;74
3544 Suppl 6:54-7. Japanese. PubMed PMID: 30540370.
- 3545 157. Tanabe Y, Itoh E, Suzuki K, Ito M, Hosaka Y, Nakagawa I, et al. Limited role of coronary
3546 angioplasty and stenting in coronary spastic angina with organic stenosis. *J Am Coll Cardiol*
3547 2002; 39: 1120 – 1126.
- 3548 158. Corcos T, David PR, Bourassa MG, Val PG, Robert J, Mata LA, et al. Percutaneous
3549 transluminal coronary angioplasty for the treatment of variant angina. *J Am Coll Cardiol* 1985;
3550 5: 1046 – 1054.
- 3551 159. Bertrand ME, LaBlanche JM, Thieuleux FA, Fourrier JL, Traisnel G, Asseman P.
3552 Comparative results of percutaneous transluminal coronary angioplasty in patients. *J Am Coll*
3553 *Cardiol* 1986; 8: 504 – 508.
- 3554 160. Prinzmetal M, Ekmekci A, Kennamer R, Kwoczynski JK, Shubin H, Toyoshima H.
3555 Variantform of angina pectoris, previously undelineated syndrome. *JAMA* 1960; 174: 1794 –
3556 1800.
- 3557 161. MacAlpin RN. Relation of coronary arterial spasm to sites of organic stenosis. *Am J Cardiol*
3558 1980; 46: 143 – 153.
- 3559 162. Jeremias A, Kaul S, Rosengart TK, Gruberg L, Brown DL. The impact of revascularization on
3560 mortality in patients with nonacute coronary artery disease. *Am J Med* 2009;122:152–161.
- 3561 163. Aziz O, Rao C, Panesar SS, Jones C, Morris S, Darzi A, Athanasiou T. Meta-analysis of
3562 minimally invasive internal thoracic artery bypass versus percutaneous revascularisation for

- isolated lesions of the left anterior descending artery. *BMJ* 2007;334:617.
164. Kapoor JR, Gienger AL, Ardehali R, Varghese R, Perez MV, Sundaram V, McDonald KM, Owens DK, Hlatky MA, Bravata DM. 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;1:483–491.
165. Blazek S, Holzhey D, Jungert C, Borger MA, Fuernau G, Desch S, Eitel I, de Waha S, Lurz P, Schuler G, Mohr FW, Thiele H. 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;6:20–26.
166. Hannan EL, Zhong Y, Walford G, Holmes DR Jr, Venditti FJ, Berger PB, Jacobs AK, Stamato NJ, Curtis JP, Sharma S, King SB III. Coronary artery bypass graft surgery versus drug-eluting stents for patients with isolated proximal left anterior descending disease. *J Am Coll Cardiol* 2014;64:2717–2126.
167. Blazek S, Rossbach C, Borger MA, Fuernau G, Desch S, Eitel I, Stiermaier T, Lurz P, Holzhey D, Schuler G, Mohr FW, Thiele H. 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;8:30–38.
168. Thiele H, Neumann-Schriedewind P, Jacobs S, Boudriot E, Walther T, Mohr FW, Schuler G, Falk V. 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;53:2324–2331.
169. Capodanno D, Stone GW, Morice MC, Bass TA, Tamburino C. 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;58:1426–1432.
170. Giacoppo D, Colleran R, Cassese S, Frangieh AH, Wiebe J, Joner M, Schunkert H, Kastrati A, Byrne RA. 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;2:1079–1088.
171. Serruys PW, Morice MC, Kappetein AP, Colombo A, Holmes DR, Mack MJ, Stahle E, Feldman TE, van den Brand M, Bass EJ, Van Dyck N, Leadley K, Dawkins KD, Mohr FW; SYNTAX Investigators S. Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease. *N Engl J Med* 2009;360:961–972.
172. Park SJ, Ahn JM, Kim YH, Park DW, Yun SC, Lee JY, Kang SJ, Lee SW, Lee CW, Park SW, Choo SJ, Chung CH, Lee JW, Cohen DJ, Yeung AC, Hur SH, Seung KB, Ahn TH, Kwon HM, Lim DS, Rha SW, Jeong MH, Lee BK, Tresukosol D, Fu GS, Ong TK; BEST Trial Investigators. Trial of everolimus-eluting stents or bypass surgery for coronary disease. *N*

- Engl J Med 2015;372:1204–1212.
173. Chang M, Ahn JM, Lee CW, Cavalcante R, Sotomi Y, Onuma Y, Tenekecioglu E, Han M, Park DW, Kang SJ, Lee SW, Kim YH, Park SW, Serruys PW, Park SJ. Long-term mortality after coronary revascularization in nondiabetic patients with multivessel disease. *J Am Coll Cardiol* 2016;68:29–36
174. 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;35:2821–2830.
175. Hakeem A, Garg N, Bhatti S, Rajpurohit N, Ahmed Z, Uretsky BF. 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.
176. 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.
177. Kamalesh M, Sharp TG, Tang XC, Shunk K, Ward HB, Walsh J, King S III, Colling C, Moritz T, Stroupe K, Reda D; CARDS Investigators VA. Percutaneous coronary intervention versus coronary bypass surgery in United States veterans with diabetes. *J Am Coll Cardiol* 2013;61:808–816.
178. Kappetein AP, Head SJ, Morice MC, Banning AP, Serruys PW, Mohr FW, Dawkins KD, Mack MJ, 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;43:1006–1013.
179. Kapur A, Hall RJ, Malik IS, Qureshi AC, Butts J, de Belder M, Baumbach A, Angelini G, de Belder A, Oldroyd KG, Flather M, Roughton M, Nihoyannopoulos P, Bagger JP, Morgan K, Beatt KJ. 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;55:432–440.
180. Koskinas KC, Siontis GC, Piccolo R, Franzone A, Haynes A, Rat-Wirtzler J, Silber S, Serruys PW, Pilgrim T, Raber L, Heg D, Juni P, Windecker S. 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.
181. 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.

182. Bona KH, Mannsverk J, Wiseth R et al. Drug-eluting or bare-metal stents for coronary artery disease. *N Engl J Med*. 2016;375:1242–1252.
183. 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;65:2496–2507.
184. Stefanini GG, Byrne RA, Windecker S. State of the art : coronary artery stent — past, present and future. *EuroIntervention*. 2017;13(6):706–716. doi:10.4244/EIJ-D-17-00557
185. 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;37:229–240. doi:10.1093/eurheartj/ehv500
186. 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;387:537–544. doi:10.1016/S0140-6736(15)00979-4
187. 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;13:1565–1573. doi:10.4244/EIJ-D-17-00492
188. 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—2476. doi:10.1016/S0140-6736(15)60292-6
189. 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;377:1409–1420.
190. 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;9:1419–1434. doi:10.1016/j.jcin.2016.04.014
191. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J*. 2019 Jan 7;40(2):87–165. doi:10.1093/eurheartj/ehy394
192. 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
193. Melby SJ, Saint LL, Balsara K et al. Complete coronary revascularization improves survival in octogenarians. *Ann Thorac Surg*. 2016;102:505–511.
194. Taggart DP, Altman DG, Gray AM et al. Randomized trial of bilateral versus single internal-thoracic-artery grafts. *N Engl J Med*. 2016;375:2540–2549. doi:10.1056/NEJMoa1610021

- 3671 195. Gaudino M, Tranbaugh R, Fremes S. Bilateral versus single internal thoracic artery grafts. N
3672 Engl J Med. 2017;376:e37. doi:10.1056/NEJMc1703358
- 3673 196. Gaudino M, Benedetto U, Fremes S, et al. Radial-artery or saphenous-vein grafts in coronary-
3674 artery bypass surgery. N Engl J Med. 2018; 378:2069–2077. doi:10.1056/NEJMoa1716026
- 3675 197. Arora RR, Chou TM, Jain D, et al. Effects of enhanced external counter pulsation on Health-
3676 Related Quality of Life continue 12 months after treatment: a sub study of the Multicenter
3677 Study of Enhanced External Counter pulsation. J Investig Med. 2002;50:25–32.
- 3678 198. Zipes DP, Svorkdal N, Berman D, et al. Spinal cord stimulation therapy for patients with
3679 refractory angina who are not candidates for revascularization. Neuromodulation.
3680 2012;15:550–558.
- 3681 199. Henry TD, Losordo DW, Traverse JH et al. Autologous CD34+ cell therapy improves
3682 exercise capacity, angina frequency and reduces mortality in no-option refractory angina: a
3683 patient-level pooled analysis of randomized double-blinded trials. Eur Heart J. 2018;39:2208–
3684 2216.
- 3685 200. Briones E, Lacalle JR, Marin-Leon I, Rueda JR. Transmyocardial laser revascularization
3686 versus medical therapy for refractory angina. Cochrane Database Syst Rev.
3687 2015;2:CD003712.
- 3688 201. HM Dalal, P Doherty, RS Taylor. Cardiac rehabilitation. BMJ 2015;351:h5000 doi:
3689 10.1136/bmj.h5000
- 3690 202. Taylor RS, Brown A, Ibrahim S et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary
3691 heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Am J Med.
3692 2004; 116: 682–692. doi:10.1016/j.amjmed.2004.01.009
- 3693 203. Clark AM, Hurling L, Vandermeer B, McAlister FA. Meta-analysis: secondary prevention
3694 programs for patients with coronary artery disease. Ann Intern Med. 2005; 143:659–672.
- 3695 204. Постановление Правительства РФ от 16.05.2019 N 607 "О внесении изменений в
3696 Правила признания лица инвалидом".
- 3697 205. Taylor RS, Unal B, Critchley JA, Capewell S. Mortality reductions in patients receiving
3698 exercise-based cardiac rehabilitation: how much can be attributed to cardiovascular risk factor
3699 improvements? Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. 2006;13:369–374.
- 3700 206. Chow CK, Jolly S, Rao-Melacini P, Fox KA, Anand SS, Yusuf S. Association of diet,
3701 exercise, and smoking modification with risk of early cardiovascular events after acute
3702 coronary syndromes. Circulation. 2010; 121: 750–758.
- 3703 207. Aldcroft SA, Taylor NF, Blackstock FC, O'Halloran PD. Psychoeducational rehabilitation for
3704 health behavior change in coronary artery disease: a systematic review of controlled trials. J
3705 Cardiopulm Rehabil Prev. 2011; 31: 273–281.
- 3706 208. Heran BS, Chen JM, Ebrahim S, Moxham T, Oldridge N, Rees K, Thompson DR, Taylor RS.

- 3707 Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev.*
3708 2011; 1: CD001800.
- 3709 209. Janssen V, De Gucht V, Dusseldorp E, Maes S. Lifestyle modification programmes for
3710 patients with coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis of randomized
3711 controlled trials. *Eur J Prev Cardiol.* 2013;20:620–640.
- 3712 210. Booth JN, 3rd, Levitan EB, Brown TM, Farkouh ME, Safford MM, Muntner P. Effect of
3713 sustaining lifestyle modifications (nonsmoking, weight reduction, physical activity, and
3714 Mediterranean diet) after healing of myocardial infarction, percutaneous intervention, or
3715 coronary bypass (from the Reasons for Geographic and Racial Differences in Stroke Study).
3716 *Am J Cardiol.* 2014; 113:1 933–40. doi:10.1016/j.amjcard.2014.03.033
- 3717 211. Burning RS, Sturek M. Benefits of exercise training on coronary blood flow in coronary artery
3718 disease patients. *Prog Cardiovasc Dis.* 2015; 57: 443–453.
- 3719 212. Anderson L, Oldridge N, Thompson DR, Zwisler AD, Rees K, Martin N, Taylor RS. Exercise-
3720 based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-
3721 analysis. *J Am Coll Cardiol.* 2016; 67: 1–12. doi:10.1016/j.jacc.2015.10.044
- 3722 213. Rauch B, Davos CH, Doherty P, et al. The prognostic effect of cardiac rehabilitation in the era
3723 of acute revascularization and statin therapy: A systematic review and meta-analysis of
3724 randomized and non-randomized studies - The Cardiac Rehabilitation Outcome Study
3725 (CROS). *Eur J Prev Cardiol* 2016; 23: 1914–1939. doi:10.1177/2047487316671181
- 3726 214. Benzer W, Rauch B, Schmid JP, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation in twelve
3727 European countries results of the 4916 European cardiac rehabilitation registry. *Int J Cardiol.*
3728 2017; 228: 58–67. doi:10.1016/j.ijcard.2016.11.059
- 3729 215. Stewart RAH, Held C, Hadziosmanovic N, et al. Physical Activity and Mortality in Patients
3730 With Stable Coronary Heart Disease. *J Am Coll Cardiol.* 2017; 70: 1689–1700.
3731 doi:10.1016/j.jacc.2017.08.017
- 3732 216. Cheng W, Zhang Z, Cheng W, Yang C, Diao L, Liu W. Associations of leisure-time physical
3733 activity with cardiovascular mortality: A systematic review and meta-analysis of 44
3734 prospective cohort studies. *Eur J Prev Cardiol.* 2018; 25: 1864–1872.
- 3735 217. Lahtinen M, Toukola T, Junttila MJ, et al. Effect of Changes in Physical Activity on Risk for
3736 Cardiac Death in Patients With Coronary Artery Disease. *Am J Cardiol.* 2018; 12: 143–148.
3737 doi:10.1016/j.amjcard.2017.10.002
- 3738 218. Voogdt-Pruis HR, Beusmans GH, Gorgels AP, Kester AD, Van Ree JW. Effectiveness of
3739 nurse-delivered cardiovascular risk management in primary care: a randomized trial. *Br J Gen*
3740 *Pract.* 2010; 60: 40–46.
- 3741 219. Wood DA, Kotseva K, Connolly S, et al. Nurse-coordinated multidisciplinary, family-based
3742 cardiovascular disease prevention programme (EUROACTION) for patients with coronary

- heart disease and asymptomatic individuals at high risk of cardiovascular disease: a paired,
cluster-randomized controlled trial. *Lancet*. 2008; 371: 1999–2012. doi:10.1016/S0140-
6736(08)60868-5
220. 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 Oct 1;60(10): 766–770. doi:10.1016/0002-9149(87)91020-4
221. Lev EI, Battler A, Behar S, Porter A, Haim M et al. Frequency, characteristics and outcome of
patients hospitalized with acute coronary syndromes with undetermined electrocardiographic
patterns. *Am J Cardiol*. 2003 Jan 15;91(2):224–227. doi:10.1016/s0002-9149(02)03111-9
222. 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: 1706–1711.
doi:10.1093/eurheartj/ehl100
223. 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: 41–49. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.111.071860.
224. 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
225. 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-
998. doi:10.1093/eurheartj/ehw095
226. 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):813-825. doi:10.1093/ejechocard/jep084
227. 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):217-229.
doi:10.1097/00006231-200503000-00006

Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций

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 РФ. Вследствие того, что члены Российского кардиологического общества входят в состав Европейского общества кардиологов и также являются его членами, все рекомендации Европейского общества кардиологов (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

3832 рекомендаций, одновременно использованы две шкалы оценки достоверности доказательств
 3833 тезисов рекомендаций: уровни достоверности доказательств ЕОК с УУР и УДД. Добавлены
 3834 классы рекомендаций ЕОК, позволяющие оценить необходимость выполнения тезиса
 3835 рекомендаций.

3836

3837 **Таблица ПА2-1.** Классы показаний согласно рекомендациям Европейского общества
 3838 кардиологов (ЕОК).

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

3839

3840 **Таблица ПА2-2.** Уровни достоверности доказательств согласно рекомендациям
 3841 Европейского общества кардиологов (ЕОК).

	Уровни достоверности доказательств 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

3842 **Таблица ПА2-3. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов**
 3843 **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 том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

3844

3845 **Таблица ПА2-4. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов**
 3846 **профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных**
 3847 **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

3848

3849

3850

3851

3852

3853

3854

3855

3856

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

УУР	Расшифровка
А	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	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)
С	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 МЗ РФ 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 АЗ. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов инструкции по применению лекарственного препарата

1. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. №918н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями».

2. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 июля 2016 г. №520н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».

3. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 29 марта 2019 г. №173н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми».

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

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

Приложение Б.1 Справочная информация

Таблица ПАЗ-1. Функциональные классы стенокардии

Функциональный класс I	Функциональный класс II	Функциональный класс III	Функциональный класс 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.

Таблица ПА3-2. Предтестовая вероятность (ПТВ) диагноза ИБС в зависимости от пола, возраста и характера боли в грудной клетке [19, 20]

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 острого инфаркта миокарда $\geq 3\%$; светло-зеленые ячейки обозначают ПТВ ИБС 5–15%, у этой категории больных визуализирующие тесты могут обсуждаться после проведения первичных наспецифических тестов, повышающих вероятность заболевания.

Таблица ПА3-3. Стадии хронического болезни почек и клинический план действий

Стадии	Описание	СКФ (мл/мин/1.73м 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: СКФ — скорость клубочковой фильтрации. Определение хронической болезни почек: признаки повреждения почек или СКФ <60 мл/мин/1.73 м в течение 3 месяцев и более.* Включает также действия на предшествующих стадиях болезни

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

Метод диагностики	Риск	Критерий соответствия
<i>Неинвазивные специфические диагностические тесты</i>		
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 $\geq 2,0$ [68] – 2 и более сегмента ЛЖ с новыми НЛС – 3 и более сегмента ЛЖ с новыми НЛС (акинезией или гипокинезией); коронарный резерв в передней нисходящей артерии <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
МСКТ ангиография КА	низкий риск умеренный риск высокий риск	– стенозы $\leq 50\%$ – стеноз >50% (кроме ствола ЛКА, проксимальной трети ПНА, трехсосудистого поражения с проксимальными стенозами) – стеноз ствола ЛКА>50%; стеноз проксимальной трети ПНА>50%; трехсосудистое поражение с проксимальными стенозами >50%
<i>Инвазивные специфические тесты</i>		
КАГ	низкий риск умеренный риск высокий риск	– стенозы $\leq 50\%$ – стенозы 50–90% – стенозы >90%
ФРК/МРК	высокий риск	– стеноз 50–90% и ФРК/МРК $\leq 0,80/\leq 0,89$

3961

3962 Примечание: # - стратификация риска проводится у всех больных с подозрением на
3963 ИБС и установленным диагнозом ИБС на визитах к врачу. Целью стратификации является
3964 выделение группы больных высокого риска развития ССО, которым показано проведение
3965 реваскуляризации миокарда. Риск является модифицируемой величиной и меняется по мере
3966 появления новой диагностической информации. При первичной стратификации риска как
3967 умеренного диагностическая информация должна быть дополнена и уточнена с помощью
3968 другого метода диагностики; при стратификации риска как высокого у больного должна быть
3969 обсуждена возможность проведения реваскуляризации миокарда. * — согласно риску,
3970 рассчитанному по шкале Дьюка, исходя из глубины депрессии сегмента ST, METs и
3971 возникновению приступа стенокардии, по формуле: индекс Дьюка = время нагрузки - $(5 \times$

3972 глубина депрессии ST в мм) - (4 × индекс стенокардии)
 3973 (<https://www.mdcalc.com/calc/3991/duke-treadmill-score>). ФВ ЛЖ — фракция выброса левого
 3974 желудочка, НЛС — нарушения локальной сократимости, ПНА — передняя нисходящая
 3975 коронарная артерия, ПТВ — предтестовая вероятность ИБС.

3976

3977

3978 **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. <i>БАБ различаются по нескольким клиническим признакам, включая кардиоселективность (бета1-селективность) и симпатомиметическую активность, но их клиническая эффективность, по-видимому, эквивалентна.</i> 137 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 частоту сердечных сокращений и инотропную функцию миокарда, что способствует как их антиангинальным свойствам, так и их побочным эффектам.
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 частоту сердечных сокращений, который избирательно угнетает синусовый узел, снижая потребность миокарда в кислороде без влияния на сократительную способность или АД 140
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 частоты сердечных сокращений или АД.141, 142
Триметазидин	Триметазидин воздействует на метаболизм кардиомиоцитов, оптимизируя

его особенно при ишемии, оказывая антигипоксическое действие. У больных сахарным диабетом благоприятно влияет на гликемию 143,144. (фармакологическое действие достоверно не известно).

3979

3980

3981 **Таблица ПА3-11.** Основные побочные эффекты, противопоказания, лекарственные
3982 взаимодействия, которое следует учитывать и меры предосторожности при применении
3983 антиангинальных препаратов.
3984

Класс препаратов ^а	Побочные эффекты ^а	Противопоказания	Межлекарственное взаимодействие	Соблюдать меры предосторожности
Коротко действующие нитраты и НДД	Головная боль Приливы Гипотензия Синкопэ и ортостатическая гипотензия Рефлекторная тахикардия Метгемоглобинемия	Гипертрофическая обструктивная кардиомиопатия Тяжелый аортальный стеноз. Приём ингибиторов ФДЭ5	Ингибиторы ФДЭ5 Альфа-адреноблокаторы БМК	Соблюдать безнитратный интервал при назначении НДД 10-14 часов
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 (требующая инотропной поддержки) Вазоспастическая стенокардия ^в	Не-ДПП-БМК Препараты, угнетающие синусовый узел или атрио-вентрикулярную проводимость	Сахарный диабет ХОБЛ Критическая ишемия нижних конечностей

Не-ДГП-БМК(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 БМК	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 CYP3A4ингибиторами	Возраст >75 лет Тяжелая почечная недостаточность Не применять в комбинации с верапамилом или дилтиаземом Не применять у пациентов с пароксизмальными тахикардиями
Никорандил	Головная боль Приливы жара Головокружение 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	Аллергия Болезнь Паркинсона Тремор и двигательные расстройства	Не известны	Умеренная почечная недостаточность Пожилой и старческий возраст

	крапивница Головная боль	Тяжелая почечная недостаточность		
Ранолазин	Головокружение Запор Тошнота Астения Удлинение интервала QT	Цирроз печени Тяжелая почечная недостаточность Умеренная или тяжелая печеночная недостаточность Сильные ингибиторы CYP3A4 Приём антиаритмических средств класса Ia или III (кроме амиодарона)	Препараты, метаболизирующие ся через CYP3A4 (дигоксин, симвастатин, циклоспорин) и его ингибиторы (включая БКК) Препараты, удлиняющие QT	Осторожный подбор дозы при умеренной-тяжелой почечной и печёночной недостаточности, В комбинации с CYP3A4 ингибиторами

3985

3986 Этот список не является исчерпывающим; подробности - в соответствующей инструкции к
3987 препарату

3988 ХОБЛ = хроническая обструктивная болезнь легких; ФДЭ5 = фосфодиэстераза типа 5;

3989

3990 а- очень частые и частые побочные эффекты, могут отличаться у разных препаратов одного и
3991 того же класса. Подробности – в инструкции к препаратам.

3992 б-- метопролола сукцинат, бисопролол, небиволол, бетаксолол, карведилол

3993 в- При вазоспастической стенокардии в случае необходимости назначения БАБ по другим
3994 показаниям, возможно применение с осторожностью кардиоселективных БАБ, но только в
3995 сочетании с антагонистами кальция и/или нитратами под контролем частоты приступов
3996 стенокардии

3997

3998

3999

4000

4001

4002

4003

4004

4005

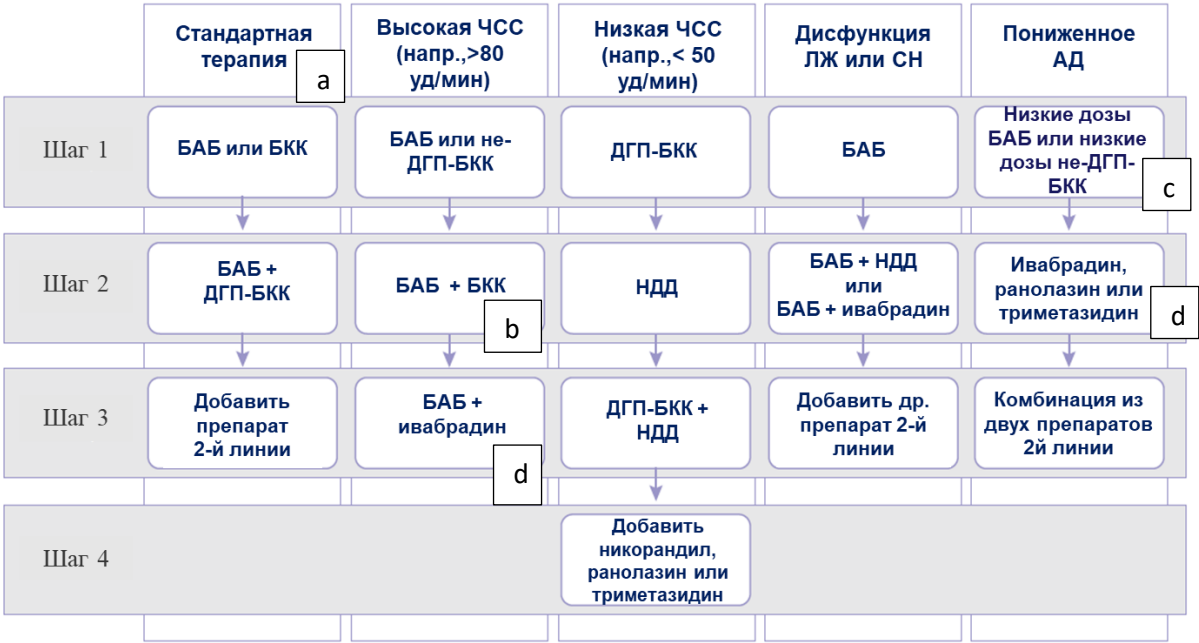
4006

4007

4008

4009

4010 **Таблица ПАЗ-5. Терапия стабильной ИБС в зависимости от клинической ситуации.**



4011

4012 Примечание: БАБ — бета-адреноблокаторы; ДГП-БКК — дигидропиридиновые

4013 блокаторы «медленных» кальциевых каналов; не-ДГП-БКК — недигидропиридиновые

4014 блокаторы кальциевых каналов; НДД — органические нитраты длительного действия.

4015 Предложенный пошаговый алгоритм должен быть адаптирован для каждого пациента

4016 индивидуально. Учитывая ограниченные доказательства в отношении множества возможных

4017 комбинаций у разных пациентов, предложенный алгоритм является лишь опцией и не

4018 является строгой рекомендаций к выполнению.

4019 ^a – Комбинация из БАБ и ДГП-БКК рассматривается как первый шаг с учётом

4020 коморбидности и инструкции к лекарственному препарату. Также в качестве первого шага

4021 рассматривается комбинация из препаратов первой и второй линии.

4022 ^b – Сочетание БАБ и не-ДГП-БКК из-за суммирования побочных эффектов - нежелательно,

4023 но при необходимости препараты должны быть назначены с малых доз каждого препарата в

4024 особых условиях под тщательным мониторингом переносимости, особенно ЭКГ, ЧСС и

4025 АД

4026 ^c - Низкие дозы БАБ и не-ДГП-БКК в данном случае следует использовать при тщательном

4027 контроле переносимости, особенно ЧСС и АД

4028 ^d – Ивабрадин не следует сочетать с не-ДГП-БКК.

4029

4030

4031

4032

4033

4034

4035

4036 **Таблица ПАЗ-6.** Факторы риска инсульта и системных эмболий у пациентов с ФП и
4037 их значимость в баллах (шкала CHA2DS2-VASc)

Факторы риска	Баллы
«С» Хроническая сердечная недостаточность/дисфункция левого желудочка	1
«Н» Артериальная гипертензия	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

4038

4039 **Таблица ПАЗ-7.** Шкала оценки риска кровотечений HAS-BLEED у пациентов с ФП

Буква*	Клиническая характеристика	Число баллов
Н	Гипертензия	1
А	Нарушение функции печени или почек (по 1 баллу)	1 или 2
С	Инсульт	1
В	Кровотечение	1
Л	Лабильное МНО	1
Е	Возраст >65 лет	1
Д	Лекарства или алкоголь (по 1 баллу)	1 или 2

* Первые буквы английских названий: «Н» — систолическое АД >160 мм рт. ст.; «А» — 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 АСТ/АЛТ/щелочной фосфатазы более чем в 3 раза по сравнению с верхней границей нормы и т.д.); «С» — инсульт в анамнезе; «В» — кровотечение в анамнезе и/или предрасположенность к кровотечению, например, геморрагический диатез, анемия и т.д.; «Л» — нестабильное/высокое МНО или $<60\%$ измерений МНО в пределах целевого диапазона, «Е» — возраст старше 65 лет; «Д» — лекарства (антитромбоцитарные, нестероидные противовоспалительные средства) /алкоголь.

4040

4041 **Таблица ПАЗ-8.** Факторы риска кровотечений у больных фибрилляцией предсердий,
4042 получающих антикоагулянты

Модифицируемые факторы риска
Артериальная гипертензия (особенно, если САД >160 мм рт. ст.)
Лабильное МНО или время пребывания МНО в целевом диапазоне менее 60% (для принимающих антагонисты витамина К (АВК))
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
Высококчувствительный тропонин
Фактор роста и дифференцировки 15
Уровень креатинина сыворотки/расчетное значение клиренса креатинина

4043

4044 **Таблица ПА3-9. Рекомендации по виду реваскуляризации (КШ или ЧКВ) у пациентов**
4045 **со стабильной ИБС с коронарной анатомией, подходящей обоим методам, и низкой**
4046 **прогнозируемой хирургической смертностью.**

4047

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	[Ошибка! Источники ссылки не найдены.,0,90,91,92,93,94,Ошибка! Источники ссылки не найдены.]
С проксимальным стенозом ПНА	I	A	1A	I	A	1A	
Двухсосудистое поражение КА							
Без проксимального стеноза ПНА	IIb	C	3C	I	C	1C	[Ошибка! Источники ссылки не найдены.,Ошибка! Источники ссылки не найдены.,Ошибка! Источники ссылки не найдены.]
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	[Ошибка! Источники ссылки не найдены.,96,Ошибка! Источники ссылки не найдены.]
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 сахарного диабета							

Низкий балл по шкале SYNTAX (≤ 22)	I	A	2 A	I	A	2A	[98,99,100,Ошибка! Источники ссылки не найден.]
Средний или высокий балл по шкале SYNTAX (≥ 23)	I	A	2A	III	A	4A	
Трехсосудистое поражение КА при наличии сахарного диабета							
Низкий балл по шкале SYNTAX (≤ 22)	I	A	1A	IIb	A	3	[102,103,104,105,106,Ошибка! Источники ссылки не найден.]
Средний или высокий балл по шкале SYNTAX (≥ 23)	I	A	1A	III	A	5A	

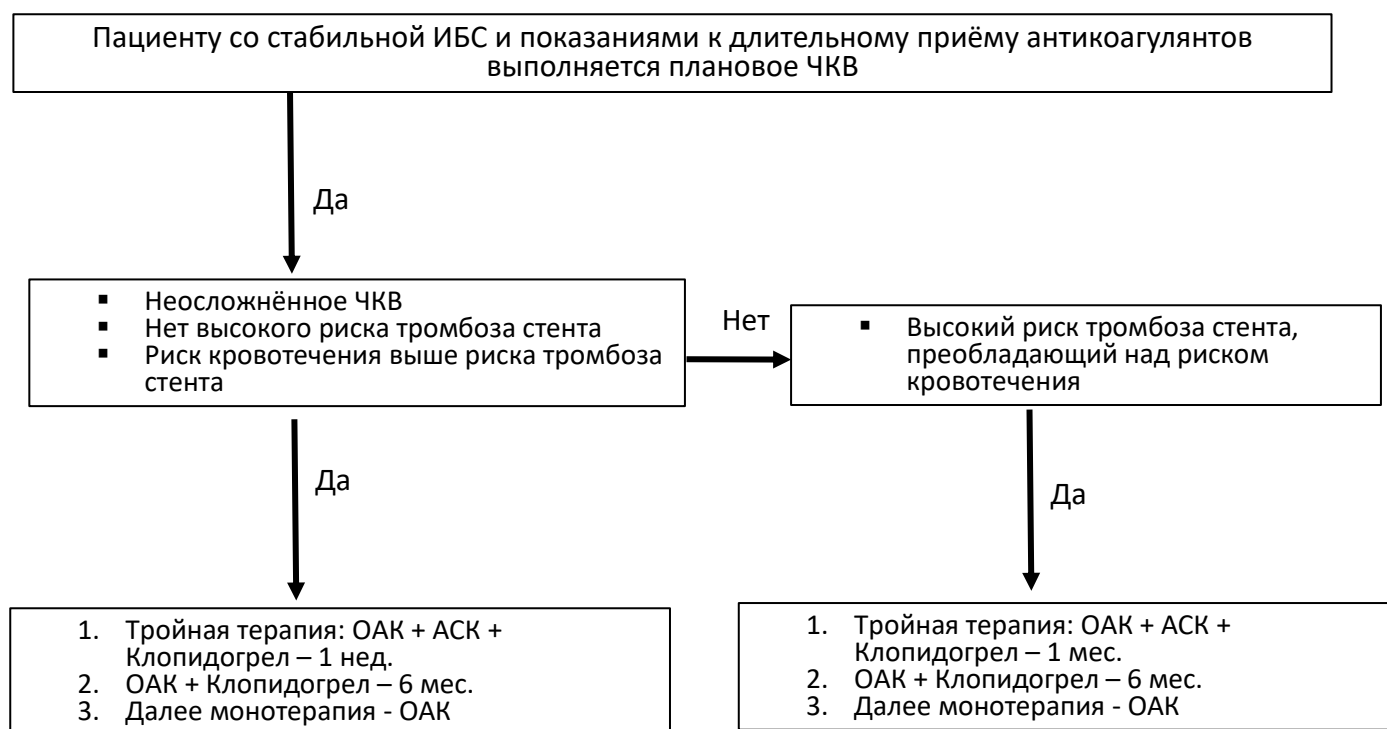
4048

4049 **Для списка литературы (источники из таблицы)**

- 4050 51. Yusuf S, Zucker D, Peduzzi P et al. Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: Overview of
4051 10-year results from randomized trials by the Coronary Artery Bypass Graft Surgery Trialists Collaboration. *Lancet*.
4052 1994;344:563–570
- 4053 53. Dzavik V, Ghali WA, Norris C et al., Alberta for Provincial Project in Outcome Assessment Coronary Heart
4054 Disease Investigators. Long-term survival in 11,661 patients with multivessel coronary artery disease in the era of
4055 stenting: A report from the Alberta Provincial Project for Outcome Assessment in Coronary Heart Disease
4056 (APPROACH) Investigators. *Am Heart J* 2001;142:119–126
- 4057 56. Hannan EL, Wu C, Walford G et al. Drug-eluting stents vs. coronary-artery ^[1]bypass grafting in
4058 multivessel coronary disease. *N Engl J Med* 2008;358:331–341
- 4059 89. Jeremias A, Kaul S, Rosengart TK, Gruberg L, Brown DL. The impact of revascularization on mortality in
4060 patients with nonacute coronary artery disease. *Am J Med* 2009;122:152–161.
- 4061 90. Aziz O, Rao C, Panesar SS et al. Meta-analysis of minimally invasive internal thoracic artery bypass versus
4062 percutaneous revascularisation for isolated lesions of the left anterior descending artery. *BMJ* 2007;334:617.
- 4063 91. Kapoor JR, Gienger AL, Ardehali R et al. Isolated disease of the proximal left anterior descending artery
4064 comparing the effectiveness of percutaneous coronary interventions and coronary artery bypass surgery. *JACC*
4065 *Cardiovasc Interv* 2008;1:483–491.
- 4066 92. Blazek S, Holzhey D, Jungert C et al. Comparison of bare-metal stenting with minimally invasive bypass surgery
4067 for stenosis of the left anterior descending coronary artery: 10-year follow-up of a randomized trial. *JACC*
4068 *Cardiovasc Interv* 2013;6:20–26.
- 4069 93. Hannan EL, Zhong Y, Walford G et al. Coronary artery bypass graft surgery versus drug-eluting stents for
4070 patients with isolated proximal left anterior descending disease. *J Am Coll Cardiol* 2014;64:2717–2126.
- 4071 94. Blazek S, Rossbach C, Borger MA et al. Comparison of sirolimus-eluting stenting with minimally invasive bypass
4072 surgery for stenosis of the left anterior descending coronary artery: 7-year follow-up of a randomized trial.
4073 *JACC Cardiovasc Interv* 2015;8:30–38.
- 4074 95. Thiele H, Neumann-Schneider P, Jacobs S et al. Randomized comparison of minimally invasive direct
4075 coronary artery bypass surgery versus sirolimus-eluting stenting in isolated proximal left anterior descending
4076 coronary artery stenosis. *J Am Coll Cardiol* 2009;53:2324–2331
- 4077 96. Capodanno D, Stone GW, Morice MC, Bass TA, Tamburino C. Percutaneous coronary intervention versus
4078 coronary artery bypass graft surgery in left main coronary artery disease: A meta-analysis of randomized
4079 clinical data. *J Am Coll Cardiol* 2011;58:1426–1432.

97. Giacoppo D, Colleran 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;2:1079–1088
98. 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;360:961–972.
99. 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;372:1204–1212.
100. 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
101. 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;35:2821–2830
102. Hakeem A, Garg N, Bhatti S, Rajpurohit N, Ahmed Z, Uretsky BF. 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.
103. 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.
104. Kamalesh 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;61:808–816.
105. Kappetein AP, Head SJ, Morice MC et al., SYNTAX 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;43:1006–1013.
106. 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;55:432–440.
107. 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

Рисунок ПА31. Алгоритм выбора режима антитромботической терапии у пациентов с
ФП после планового чрескожного коронарного вмешательства



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

Таблица ПА3-12. Абсолютные противопоказания к проведению стресс-тестов

Абсолютные противопоказания
Острый инфаркт миокарда: для всех видов тестов, кроме добутамина, - в течение первых 2 суток, для добутамина - в течение первых 7 суток;
Нестабильная стенокардия с продолжающимися симптомами, ишемическими изменениями на ЭКГ и/или повышенным уровнем тропонина. После купирования симптомов тест с физической нагрузкой и вазодилататорами проводится не ранее, чем через 24 часа;
Любое гемодинамически значимое нарушение ритма сердца;
Тяжелое нарушение ритма сердца: желудочковая тахикардия, полная атриовентрикулярная блокада
Активный инфекционный эндокардит
Острый миокардит или перикардит
Тяжелый аортальный стеноз с клиническими симптомами

Декомпенсированная сердечная недостаточность

Острая тромбоэмболия легочной артерии, инфаркт легкого или тромбоз глубоких вен

Острый инсульт или транзиторная ишемическая атака

Острое расслоение аорты

Острая гипотония

Гипертония в покое с систолическим или диастолическим артериальным давлением $>200/110$ мм рт.ст.

Обструкция выносящего тракта левого желудочка (гипертрофическая кардиомиопатия, другие причины) с пиковым градиентом давления в покое более 50 мм рт.ст

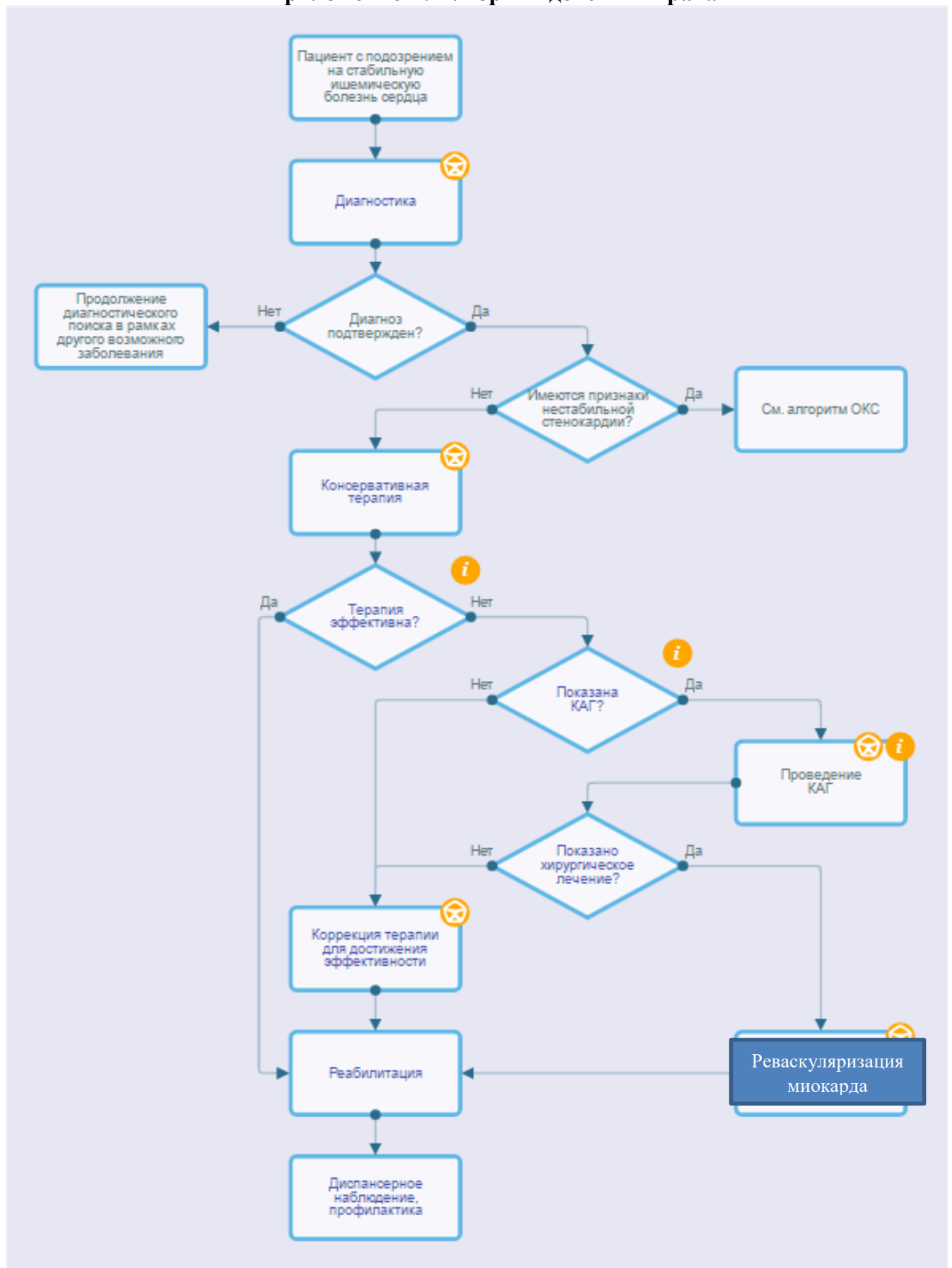
Физическая инвалидность, препятствующая безопасному тестированию

Психическое расстройство с невозможностью сотрудничества

4143

4144
4145
4146

Приложение Б. Алгоритм действий врача



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 месяцев).

— 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 гипертония.

— Сахарный диабет 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 существенным образом 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 том числе 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 Г. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях

Модифицированный опросник Роуза для выявления стенокардии.

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.*

- 4315 • **Левая рука.**
- 4316 • Другие области.
- 4317 8. Вы обращались по поводу этих болей к врачу?
- 4318 • **Нет.**
- 4319 • Да.
- 4320 9. Когда впервые появились эти боли?
- 4321 • **Менее 4 недель назад.**
- 4322 • Более 1 месяца назад.
- 4323 10. Как часто они возникают в течение последнего месяца?
- 4324 • Менее 2 раз в неделю.
- 4325 • **Почти каждый день.**
- 4326 11. Изменился ли их характер в течение последнего месяца?
- 4327 • Нет.
- 4328 • **Да.**
- 4329
- 4330