

РЕКОМЕНДАЦИИ ЕОК ПО ВЕДЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST 2017

Рабочая группа по ведению пациентов с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST Европейского общества кардиологов (ЕОК)

Авторы/Члены рабочей группы: Borja Ibanez* (Председатель) (Испания), Stefan James* (Председатель) (Швеция), Stefan Agewall (Норвегия), Manuel J. Antunes (Португалия), Chiara Bucciarelli-Ducci (Великобритания), Héctor Bueno (Испания), Alida L. P. Saforio (Италия), Filippo Crea (Италия), John A. Goudevenos (Греция), Sigrun Halvorsen (Норвегия), Gerhard Hindricks (Германия), Adnan Kastrati (Германия), Mattie J. Lenzen (Нидерланды), Eva Prescott (Дания), Marco Roffi (Швейцария), Marco Valgimigli (Швейцария), Christoph Varenhorst (Швеция), Pascal Vranckx (Бельгия), Petr Widimsky (Чешская Республика).

Рецензенты: Jean-Philippe Collet (Координатор КПП) (Франция), Steen Dalby Kristensen (Координатор КПП) (Дания), Victor Aboyans (Франция), Andreas Vaumbach (Великобритания), Raffaele Bugiardini (Италия), Ioan Mircea Coman (Румыния), Victoria Delgado (Нидерланды), Donna Fitzsimons (Великобритания), Oliver Gaemperli (Швейцария), Anthony H. Gershlick (Великобритания), Stephan Gielen (Германия), Veli-Pekka Harjola (Финляндия), Hugo A. Katus (Германия), Juhani Knuuti (Финляндия), Philippe Kolh (Бельгия), Christophe Leclercq (Франция), Gregory Y. H. Lip (Великобритания), Joao Morais (Португалия), Aleksandar N. Neskovic (Сербия), Franz-Josef Neumann (Германия), Alexander Niessner (Австрия), Massimo Francesco Piepoli (Италия), Dimitrios J. Richter (Франция), Evgeny Shlyakhto (Российская Федерация), Iain A. Simpson (Великобритания), Ph. Gabriel Steg (Франция), Christian Juhl Terkelsen (Дания), Kristian Thygesen (Дания), Stephan Windecker (Швейцария), Jose Luis Zamorano (Испания), Uwe Zeumer (Германия).

Декларации конфликта интересов всех экспертов, участвовавших в разработке настоящих рекомендаций, доступны на сайте ESC <http://www.escardio.org/guidelines>

*Авторы, ответственные за переписку: оба Председателя внесли одинаковый вклад при написании настоящих рекомендаций: Borja Ibanez, Director Clinical Research, Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares Carlos III (CNIC), Melchor Fernández Almagro 3, 28029 Madrid, Spain; Department of Cardiology, IIS-Fundación Jiménez Díaz University Hospital, Madrid, Spain; and CIBERCV, Spain. Tel: þ3491453.12.00 (ext: 4302), Fax: þ3491453.12.45, E-mail: bibanez@cnic.es or bibanez@fjd.es. Stefan James, Professor of Cardiology, Department of Medical Sciences, Scientific Director UCR, Uppsala University and Sr. Interventional Cardiologist, Department of Cardiology Uppsala University Hospital UCR Uppsala Clinical Research Center Dag Hammarskjölds väg 14B SE-75237 Uppsala, Sweden. Tel: þ46705944404, Email: stefan.james@ucr.uu.se

Рецензенты Комитета ЕОК по клиническим рекомендациям и Национальных кардиологических обществ перечислены в Приложении.

В подготовке данных рекомендаций приняли участие следующие подразделения ESC:

Ассоциации ESC: Ассоциация специалистов по острой сердечно-сосудистой помощи (Acute Cardiovascular Care Association; ACCA), Европейская ассоциация по превентивной кардиологии (European Association of Preventive Cardiology; EAPC), Европейская ассоциация специалистов по методам визуализации сердечно-сосудистой системы (European Association of Cardiovascular Imaging; EACVI), Европейская Ассоциация по чрескожным коронарным вмешательствам (European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions; EAPCI), Европейская Ассоциация по сердечному ритму (European Heart Rhythm Association; EHRA), Ассоциация специалистов по сердечной недостаточности (Heart Failure Association; HFA).

Советы ESC: Council on Cardiovascular Nursing and Allied Professions (CCNAP), Council for Cardiology Practice (CCP), Council on Cardiovascular Primary Care (CCPC).

Рабочие группы ESC: Фармакотерапия сердечно-сосудистых заболеваний, Сердечно-сосудистая хирургия, Сосудистая Патофизиология и Микроциркуляция, Заболевания миокарда и перикарда, Периферийная циркуляция, Тромбоз.

Содержание данных рекомендаций, подготовленных Европейским Обществом Кардиологов (European Society of Cardiology, ESC) опубликовано исключительно для использования в личных и образовательных целях. Не допускается коммерческое использование содержания рекомендаций. Рекомендации ESC не могут быть переведены на другие языки, либо воспроизведены, полностью

или частично, без письменного согласия ESC. Письменная заявка для получения разрешения должна быть направлена в Oxford University Press — организацию, издающую European Heart Journal и официально уполномоченную ESC, рассматривать подобные заявки (journals.permission@oxfordjournals.org).

Отказ от ответственности. Рекомендации ESC отражают взгляды ESC и основаны на тщательном анализе научных данных, доступных во время подготовки данных рекомендаций. ESC не несет ответственности в случае противоречий, расхождений и/или неоднозначных моментов между данными рекомендациями и любыми другими официальными рекомендациями или руководствами, изданными действующими организациями здравоохранения, в особенности в отношении правильного использования стратегий медицинского обслуживания и лечения. Медицинским работникам следует придерживаться данных рекомендаций в процессе принятия клинических решений. В то же время, рекомендации не могут заменить личную ответственность медицинских работников при принятии клинических решений с учетом индивидуальных особенностей и предпочтений пациентов и, при необходимости, предпочтений их опекунов и попечителей. Рекомендации ESC не освобождают медицинских работников от ответственности за тщательное ознакомление с соответствующими официальными обновленными и рекомендациями или руководящими принципами, подготовленными компетентными органами здравоохранения, для применения персонализированного подхода при лечении каждого пациента в свете научно принятых данных в соответствии с этическими и профессиональными обязательствами. Медицинские работники также несут ответственность в отношении дополнительной проверки всех надлежащих требований и правил перед назначением лекарственных средств и использованием медицинского оборудования.

© Европейское Общество Кардиологов (European Society of Cardiology, ESC) 2017. Все права защищены. Заявки на перевод и воспроизведение содержания рекомендаций следует направлять по электронной почте: journals.permissions@oup.com

Российский кардиологический журнал 2018; 23 (5): 103–158
<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2018-5-103-158>

Ключевые слова: рекомендации, острый коронарный синдром, острый инфаркт миокарда, антиромботическая терапия, антиромботик, скорая медицинская помощь, доказательство, фибринолизис, ишемическая болезнь сердца, первичное чрескожное коронарное вмешательство, показатели качества, ИМБОКА, реперфузионная терапия, оценка риска, вторичная профилактика, подъем сегмента ST.

Оригинальная публикация: Eur Heart J (2018) 39 (38): 119-177. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx393.

Научное редактирование перевода: член-корр. РАН, д.м.н., профессор Барбараш О.Л.

Адаптированный перевод на русский язык: Аникеева Е. С., Кочергина А. М., Кочергин Н. А.

2017 ESC GUIDELINES FOR THE MANAGEMENT OF ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN PATIENTS PRESENTING WITH ST-SEGMENT ELEVATION

The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC)

Russ J Cardiol 2018; 23 (5): 103–158

<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2018-5-103-158>

Fibrinolysis, Ischaemic heart disease, Primary percutaneous coronary intervention, Quality indicators, MINOCA, Reperfusion therapy, Risk assessment, Secondary prevention, ST-segment elevation.

Key words: Guidelines, Acute coronary syndromes, Acute myocardial infarction, Antithrombotic therapy, Antithrombotics, Emergency medical system, Evidence,

Оглавление

Сокращения и условные обозначения.....	106
1. Предисловие.....	107
2. Введение.....	109
2.1. Определение острого инфаркта миокарда	109
2.2. Эпидемиология инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST	109
3. Что нового в версии 2017 года?	110
4. Экстренная медицинская помощь	111
4.1. Первичный диагноз.....	111
4.2. Купирование ангинозной боли, одышки и снижение тревожности	113
4.3. Остановка сердца	113
4.4. Маршрутизация пациентов	114
4.4.1. Временные задержки	114
4.4.2. Скорая медицинская помощь	115
4.4.3. Организация сетей по лечению пациентов с ИМпСТ	116
4.4.3.1. Врачи-терапевты.....	116
5. Реперфузионная терапия	117
5.1. Выбор реперфузионной стратегии	117
5.2. Первичное чрескожное коронарное вмешательство и вспомогательная терапия	120
5.2.1. Особенности выполнения первичного ЧКВ	120
5.2.1.1. Доступ	120
5.2.1.2. Стентирование при первичном ЧКВ.....	120
5.2.1.3. Аспирация тромба	121
5.2.1.4. Многососудистая коронарная реваскуляризация	121
5.2.1.5. Внутриаортальная баллонная контрпульсация	122
5.2.2. Медикаментозная терапия во время вмешательства	122
5.2.2.1. Ингибирование тромбоцитов	122
5.2.2.2. Антикоагуляция.....	124
5.2.2.3. Терапия для уменьшения размера инфаркта и МСО	125
5.3. Тромболитическая и фармакоинвазивная стратегия	126
5.3.1. Преимущества и показания к тромболитическому лечению	126
5.3.2. Догоспитальный тромболитический лечение	126
5.3.3. КАГ и ЧКВ после тромболитического лечения (фармакоинвазивная стратегия)	127
5.3.4. Сравнение тромболитических препаратов.....	128
5.3.5. Дополнительная антиагрегантная и антикоагулянтная терапия	128
5.3.6. Осложнения тромболитического лечения	129
5.3.7. Противопоказания к тромболитической терапии	129
5.4. Операция аортокоронарного шунтирования	129
6. Ведение в течение госпитализации и при выписке	130
6.1. Отделение неотложной помощи/интенсивной терапии	130
6.2. Мониторинг	130

6.3. Амбулаторный этап.....	130
6.4. Продолжительность госпитализации	130
6.5. Специальные подгруппы пациентов	131
6.5.1. Пациенты, принимающие оральные антикоагулянты.....	131
6.5.2. Пожилые пациенты	131
6.5.3. Почечная дисфункция.....	132
6.5.4. Пациенты без реперфузии	133
6.5.5. Пациенты с диабетом	134
6.6. Оценка риска.....	134
6.6.1. Оценка клинического риска	134
6.6.2. Неинвазивная визуализация в управлении и стратификации риска.....	135
7. Терапия при ИМпST.....	136
7.1. Изменения образа жизни и контроль факторов риска	136
7.1.1. Отказ от курения.....	136
7.1.2. Диета, алкоголь и контроль веса	136
7.1.3. Кардиореабилитация.....	136
7.1.4. Возвращение к труду.....	137
7.1.5. Контроль АД.....	137
7.1.6. Приверженность к лечению	137
7.2. Антиромбоцитарная терапия	137
7.2.1. Аспирин	138
7.2.2. Продолжительность ДАТ и комбинации антиромбоцитарных препаратов.....	138
7.3. Бета-блокаторы	139
7.3.1. Внутривенное введение бета-блокаторов	139
7.3.2. Лечение бета-блокаторами в раннем и отдаленном периоде	139
7.4. Липидснижающая терапия.....	140
7.5. Нитраты	141
7.6. Антагонисты кальция.....	141
7.7. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента и блокаторы рецепторов ангиотензина II	141
7.8. Минералокортикоиды/антагонисты рецепторов альдостерона	141
8. Осложнения ИМпST.....	144
8.1. Миокардиальная дисфункция	144
8.1.1. Дисфункция ЛЖ.....	144
8.1.2. Вовлечение ПЖ.....	144
8.2. Сердечная недостаточность.....	144
8.2.1. Клинические симптомы	144
8.2.2. Лечение	144
8.2.2.1. Коррекция гипотонии	146
8.2.2.2. Лечение кардиогенного шока.....	146
8.3. Лечение нарушений ритма и проводящих путей в острой фазе.....	147
8.3.1. Наджелудочковые аритмии.....	147
8.3.2. Желудочковые нарушения ритма.....	148
8.3.3. Синусовая брадикардия и АВ-блокада	149
8.4. Разрывы миокарда	149
8.4.1. Разрыв свободной стенки миокарда	150
8.4.2. Разрыв межжелудочковой перегородки.....	150
8.4.3. Отрывы сосочковых мышц.....	150
8.5. Перикардит	150
8.5.1. Ранний и поздний инфаркт-ассоциированный перикардит (Синдром Дресслера)	150
8.5.2. Экссудативный перикардит	150
9. ИМ без обструктивного поражения коронарных артерий	150
10. Оценка качества оказания помощи.....	150
11. Пробелы в доказательной базе и направления дальнейших исследований.	153
12. Ключевые положения.....	154
13. Сводная таблица рекомендаций	155
14. Онлайн-приложения	157
15. Приложение	157
Список литературы	158

Сокращения и условные обозначения

Сообщества и организации

ACCA — (Acute Cardiovascular Care Association) Американская ассоциация сердца
 CCNAP — Council on Cardiovascular Nursing and Allied Professions
 CCP — Council for Cardiology Practice
 EACVI — (European Association of Cardiovascular Imaging)
 Европейская ассоциация специалистов по методам визуализации сердечно-сосудистой системы
 EAPC — (European Association of Preventive Cardiology)
 Европейская ассоциация по превентивной кардиологии
 EAPCI — (European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions) Европейская Ассоциация по чрескожным коронарным вмешательствам
 EHRA — (European Heart Rhythm Association) Европейская Ассоциация по сердечному ритму
 HFA — (Heart Failure Association) Ассоциация специалистов по сердечной недостаточности
 ЕОК — Европейское общество кардиологов

Клинические исследования, программы, регистры

ALBATROSS — Aldosterone Lethal effects Blockade in Acute myocardial infarction Treated with or without Reperfusion to improve Outcome and Survival at Six months follow-up
 ASSENT 3 — Assessment of the Safety and Efficacy of a New Thrombolytic 3
 ATLANTIC — Administration of Ticagrelor in the Cath Lab or in the Ambulance for New ST Elevation Myocardial Infarction to Open the Coronary Artery
 ATLAS ACS 2—TIMI 51 — Anti-Xa Therapy to Lower cardiovascular events in Addition to Standard therapy in subjects with Acute Coronary Syndrome—Thrombolysis In Myocardial Infarction 51
 ATOLL — Acute myocardial infarction Treated with primary angioplasty and intravenous enoxaparin or unfractionated heparin to Lower ischaemic and bleeding events at short- and Long-term follow-up
 CAPITAL AMI — Combined Angioplasty and Pharmacological Intervention versus Thrombolytics Alone in Acute Myocardial Infarction
 CHA₂DS₂-VASc — Cardiac failure, Hypertension, Age ≥75 (Doubled), Diabetes, Stroke (Doubled) — VAScular disease, Age 65-74 and Sex category (Female)
 COMFORTABLEAMI — Effect of biolimus-eluting stents with biodegradable polymer vs. bare-metal stents on cardiovascular events among patients with acute myocardial infarction trial;
 Compare-Acute — Comparison Between FFR Guided Revascularization Versus Conventional Strategy in Acute STEMI Patients With Multivessel disease trial
 CRISP AMI — Counterpulsation to Reduce Infarct Size Pre-PCI-Acute Myocardial Infarction CT computed tomography
 CURRENT-OASIS 7 — The Clopidogrel and aspirin Optimal Dose usage to reduce recurrent events — Seventh organization to assess strategies in ischaemic syndromes
 CvLPRIT — Complete Versus Lesion-Only Primary PCI Trial
 DANAMI — DANish Study of Optimal Acute Treatment of Patients with ST-segment Elevation Myocardial Infarction
 DANAMI 3-DEFER — DANAMI 3 — Deferred versus conventional stent implantation in patients with ST-segment elevation myocardial infarction
 DANAMI-3-PRIMULTI — DANAMI 3 — Complete revascularization versus treatment of the culprit lesion only in patients with ST-segment elevation myocardial infarction and multivessel disease
 EARLY-BAMI — Early Intravenous Beta-Blockers in Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Before Primary Percutaneous Coronary Intervention

EPHESUS — Eplerenone Post-AMI Heart failure Efficacy and Survival Study
 EXAMINATION — Everolimus-Eluting Stents Versus Bare-Metal Stents in ST-Segment Elevation Myocardial Infarction
 ExTRACT—TIMI 25 — Enoxaparin and Thrombolysis Reperfusion for Acute myocardial infarction Treatment—Thrombolysis In Myocardial Infarction
 FOCUS — Fixed-Dose Combination Drug for Secondary Cardiovascular Prevention
 FOURIER — Further Cardiovascular Outcomes Research with PCSK9 Inhibition in Subjects with Elevated Risk trial
 GRACE — Global Registry of Acute Coronary Events
 GRACIA — Grupo de Analisis de la Cardiopatia Isquemica Aguda
 IMPROVE-IT — Improved Reduction of Outcomes: Vytorin Efficacy International Trial
 MATRIX — Minimizing Adverse Haemorrhagic Events by Transradial Access Site and Systemic Implementation of angioX
 METOCARDNIC — Effect of Metoprolol in Cardioprotection During an Acute Myocardial Infarction MI myocardial infarction
 OASIS-6 — Organization for the Assessment of Strategies for Ischemic Syndromes
 PAMI-II — Second Primary Angioplasty in Myocardial Infarction
 NORSTENT — Norwegian Coronary Stent
 PEGASUS-TIMI 54 — Prevention of Cardiovascular Events in Patients with Prior Heart Attack Using Ticagrelor Compared to Placebo on a Background of Aspirin—Thrombolysis in Myocardial Infarction 54
 PRAMI — Preventive Angioplasty in Acute Myocardial Infarction
 PRODIGY — PROlonging Dual Antiplatelet Treatment After Grading stent-induced Intimal hyperplasia study
 REMINDER — A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Trial Evaluating The Safety And Efficacy Of Early Treatment With Eplerenone In Patients With Acute Myocardial Infarction
 RIFLESTEACS — Radial Versus Femoral Randomized Investigation in ST-Elevation Acute Coronary Syndrome
 RIVAL — Radial Versus Femoral Access for Coronary intervention
 PIONEER AF-PCI — 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
 STREAM — Strategic Reperfusion Early After Myocardial infarction
 TOTAL — Trial of Routine Aspiration Thrombectomy with PCI versus PCI Alone in Patients with STEMI
 VALIANT — VALsartan In Acute myocardial infarction

Сокращения

АВ — атриоventрикулярный
 АД — артериальное давление
 АКШ — аортокоронарное шунтирование
 АМР — антагонист минералокортикоидных рецепторов
 БЛНППГ — блокада левой ножки пучка Гиса
 БПНППГ — блокада правой ножки пучка Гиса
 БРА — блокатор рецептора ангиотензина II
 в/в — внутривенно
 ВАБК — внутриаортальная баллонная контрпульсация
 ВСС — внезапная сердечная смерть
 МС — металлический стент без лекарственного покрытия
 ДАТ — двойная антитромбоцитарная терапия
 ДИ — доверительный интервал
 ЖТ — желудочковая тахикардия
 иАПФ — ингибитор ангиотензинпревращающего фермента
 ИБС — ишемическая болезнь сердца
 ИЗА — инфаркт-зависимая артерия
 ИКД — имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор

ИМ — инфаркт миокарда	СКФ — скорость клубочковой фильтрации
ИМБОКА — инфаркт миокарда без обструкции коронарных артерий (MINOCA — myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries)	САД — систолическое артериальное давление
ИМбпST — инфаркт миокарда без подъема сегмента ST	СЛП — стент с лекарственным покрытием
ИМпST — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST	СМП — скорая медицинская помощь
ИМТ — индекс массы тела	СН — сердечная недостаточность
ИПП — ингибиторы протонной помпы	ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка
ИСА — инфаркт-связанная артерия	ФЖ — фибрилляция желудочков
КАГ — коронароангиография	ФП — фибрилляция предсердий
КПР — Комитет по подготовке рекомендаций	ФРК — фракционный резерв кровотока
КТ — компьютерная томография	ХБП — хроническая болезнь почек
ЛЖ — левый желудочек/левожелудочковый	ХС-ЛПНП — холестерин липопротеинов низкой плотности
ЛКА — левая коронарная артерия	ХС-ЛПВП — холестерин липопротеинов высокой плотности
МЕ — международные единицы	ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство
МРТ — магнитно-резонансная томография	ЭКГ — электрокардиограмма/электрокардиография
МСО — микрососудистая обструкция	ЭКМО — экстракорпоральная мембранная оксигенация
НФГ — нефракционированный гепарин	ЭхоКГ — эхокардиография
ОИМ — острый инфаркт миокарда	24/7 — 24 часа 7 дней в неделю
ОКС — острый коронарный синдром	ВНР — натрийуретический пептид В-типа
ОСН — острая сердечная недостаточность	ECLS — экстракорпоральная поддержка жизнеобеспечения
ОФЭКТ — однофотонная эмиссионная компьютерная томография	HR — отношение рисков (англ. — hazard ratio)
ОШ — отношение шансов (англ. — odds ratio)	NT-proBNP — N-терминальный натрийуретический пептид В-типа
п/к — подкожно	PaO ₂ — парциальное давление кислорода
ПЖ — правый желудочек/правожелудочковый	PCSK9 — пропротеиновая конвертаза субтилизин-кексин типа 9
ПМК — первый медицинский контакт	SaO ₂ — сатурация кислорода
ПЭТ — позитронная эмиссионная томография	SGLT2 — натрий-глюкозный-котранспортер-2
	TIMI — Thrombolysis In Myocardial Infarction
	TNK-tPA — тканевый активатор плазминогена — тенектеплаза

1. Предисловие

В Рекомендациях суммирована и оценена вся доказательная база по вопросу на момент написания документа с целью помощи практикующим врачам в выборе наилучшей стратегии лечения данного состояния в каждом индивидуальном случае. Руководство и рекомендации направлены на помощь практикующим врачам в принятии решений в повседневной практике. Однако окончательное заключение относительно каждого пациента должно быть принято лечащим врачом (врачами) после беседы с пациентом и родственниками.

Большое количество рекомендаций было издано Европейским обществом кардиологов (ЕОК) и другими обществами и ассоциациями. Поскольку рекомендации определяют клиническую практику, были разработаны критерии их качества с целью сделать все принятые решения очевидными для врача. Рекомендации по разработке и использованию Руко-

водств ЕОК доступны на веб-сайте ЕОК (<https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines/Guidelines-development/Writing-ESC-Guidelines>). Рекомендации ЕОК представляют официальную позицию ЕОК по описанным тематикам и регулярно обновляются.

Члены Рабочей группы отбирались ЕОК, включая представителей сообществ, подведомственных ЕОК, из профессионалов, занятых в лечении пациентов с соответствующей патологией. Выбранные эксперты провели детальный обзор опубликованных данных в области диагностики, лечения, профилактики и реабилитации пациентов с данной нозологией в соответствии со стратегией Комитета ЕОК по клиническим рекомендациям (КПР). Выполнена критическая оценка диагностических и терапевтических процедур, включая исследование соотношения риска/пользы. По имеющимся данным были изучены ожидаемые эффекты на общее состояние здоровья

Таблица 1

Классы рекомендаций

Классы рекомендаций	Определение	Предлагаемая формулировка
Класс I	Данные и/или всеобщее согласие, что конкретный метод лечения или вмешательство полезны, эффективны, имеют преимущества.	Рекомендуется/ показан
Класс II	Противоречивые данные и/или расхождение мнений о пользе/эффективности конкретного метода лечения или процедуры.	
Класс IIa	<i>Большинство данных/мнений говорит о пользе/эффективности.</i>	Целесообразно применять
Класс IIb	<i>Данные/мнения не столь убедительно говорят о пользе/эффективности.</i>	Можно применять
Класс III	Данные и/или всеобщее согласие, что конкретный метод лечения или вмешательство не являются полезной или эффективной, а в некоторых случаях могут приносить вред.	Не рекомендуется

Таблица 2

Уровни доказательности

Уровень доказательности A	Данные многочисленных рандомизированных клинических исследований или мета-анализов.
Уровень доказательности B	Данные одного рандомизированного клинического исследования или крупных нерандомизированных исследований.
Уровень доказательности C	Согласованное мнение экспертов и/или небольшие исследования, ретроспективные исследования, регистры.

населения в популяции. Уровень доказанности и убедительность рекомендаций по каждому пункту лечения были взвешены и расположены по степеням в соответствии с predeterminedными шкалами, как показано в таблицах 1 и 2.

Эксперты, принимавшие участие в написании и рецензировании данных рекомендаций, заполняли формы, отражающие конфликт интересов, относительно любых форм взаимоотношений, которые могут быть истолкованы реальными или потенциальными источниками конфликта интересов. Эти формы были собраны в один файл, их можно найти на веб-сайте ЕОК (<http://www.escardio.org/guidelines>). Любые изменения в соглашениях, представляющих интерес одной из сторон и возникшие во время написания рекомендаций, должны быть поданы в ЕОК и обновлены. Рабочая группа получила финансовую поддержку от ЕОК без какого-либо участия со стороны индустрии здравоохранения.

Издание новых рекомендаций, подготавливаемых Рабочей группой, группой экспертов или советами, курируется и координируется КПП. Комитет также отвечает за процесс одобрения рекомендаций, которые проходят тщательный анализ КПП и независимыми экспертами. После получения рецензий, документ одобряется всеми экспертами Рабочей группы. Окончательный документ одобряется КПП для публикации в *European Heart Journal* и *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. Рекомендации разработаны с учетом научных и медицинских данных, доступных на момент их написания.

Задача разработки рекомендаций ЕОК охватывает не только интеграцию наиболее актуальных исследо-

ваний, но также создание образовательных инструментов и реализация программ по рекомендациям. Для реализации этих принципов готовятся компактные формы рекомендаций, обучающие презентации, буклеты с основными тезисами, брошюры для пациентов, а также электронная версия для цифровых приложений (смартфонов и т.п.). Перечисленные версии рекомендаций выпускаются в сокращенном виде и всегда ссылаются на полную версию текста, которая доступна на веб-сайте ЕОК и веб-сайте *European Heart Journal*. Национальным кардиологическим обществам в составе ЕОК предлагается одобрить, перевести и внедрить рекомендации ЕОК. Реализация данной программы необходима, так как соблюдение клинических рекомендаций может повлиять на исход заболевания.

Для подтверждения, что ежедневная клиническая практика осуществляется в соответствии с рекомендациями, необходимы обзоры и регистры, тем самым замыкая цепь между клиническими исследованиями, написанием рекомендаций и их внедрением в клиническую практику.

В своей практической деятельности, а также при проведении и внедрении превентивных, диагностических и терапевтических стратегий, врачам предлагается учитывать рекомендации ЕОК. Тем не менее, приводимые Рекомендации не отменяют личной ответственности работников здравоохранения за принятие правильных решений с учетом особенностей каждого конкретного случая, включая обсуждение возникающих вопросов с пациентом и, при необходимости, с опекуном или лицом, осуществляющим уход. Также ответственностью работников здравоохранения является следование правилам

и предписаниям в отношении назначения лекарственных препаратов или использования медицинских изделий, действующим на момент назначения лечения.

2. Введение

Обновление рекомендаций по ведению пациентов с инфарктом миокарда (ИМ) с подъемом сегмента ST (ИМпST) должно быть основано на убедительных доказательствах, полученных в рамках клинических исследований или на мнении опытных экспертов. Следует помнить, что результаты, полученные при проведении клинических исследований, открыты для интерпретации, а выбор стратегии лечения зависит от ряда клинических обстоятельств и ресурсов.

Настоящая Рабочая группа приложила все усилия для объединения и согласования основных положений с другими рекомендациями ЕОК [1, 6] и меморандумов, включая параллельное обновление рекомендаций по двойной антитромбоцитарной терапии (ДАТ) [7], в соответствии с рекомендациями ЕОК. Уровни доказательности и классы рекомендаций по каждому пункту лечения были взвешены и расположены по степеням в соответствии с предопределенными шкалами, согласно таблицам 1 и 2. Несмотря на рекомендации, основанные на мнении экспертов, Рабочая группа приняла решение о включении ссылок на источники в текст рекомендаций, которые учитывались для принятия решений.

2.1. Определение острого инфаркта миокарда

Термин “острый инфаркт миокарда” (ОИМ) следует употреблять, когда имеет место доказанное повреждение миокарда (которое определяется при повышении уровня сердечного тропонина, по крайней мере, на одно значение, превышающее 99 перцентиль нормального референсного значения) и некроз миокарда в клинических ситуациях, позволяющих предположить ишемию миокарда [8]. С целью безотлагательного выбора стратегии лечения, включающей в себя реперфузионную терапию, ИМ диагностируют в случаях наличия ангинозной боли или ее эквивалентов при условии подъема сегмента ST минимум в двух последовательных отведениях и обозначают как ИМпST. При отсутствии подъема сегмента ST на ЭКГ диагноз звучит как ИМ без подъема сегмента ST (ИМбпST) [2]. У многих пациентов на ЭКГ появляется патологический зубец Q, тогда ИМ считается Q-образующим. В противном случае регистрируется ИМ без патологического зубца Q.

Помимо вышеуказанного, существуют и иные принципы классификации ИМ, основанные на патогенетических, клинических и прогностических различиях, а также выбранных стратегиях лечения (см. Третье универсальное определение инфаркта миокарда [8], обновление которых планируется в 2018г).

Несмотря на то, что большинство пациентов с ОИМ имеют тип 1 ИМ (с признаками интракоронарного тромбоза), ИМпST также может подразделяться на другие типы [8]. ИМ, который по клинической картине рассматривается как ИМпST, также может быть диагностирован при отсутствии обструкции коронарных артерий по данным ангиографии [9-12]. Под данным типом ИМ понимается ИМ на фоне отсутствия обструктивного поражения коронарных артерий. Более подробная информация по данному типу ИМ представлена в Главе 9 настоящих рекомендаций.

2.2. Эпидемиология инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является ведущей причиной смертности во всем мире. Несмотря на то, что распространенность ИБС продолжает увеличиваться, в Европе отмечается снижение уровня смертности, ассоциированной с ИБС за последние десятилетия [13]. ИБС является причиной 1,8 млн смертей ежегодно и составляет 20% от всех летальных исходов в Европе, несмотря на значимые вариации между странами [14].

Относительная заболеваемость ИМпST снижается, в то время как заболеваемость ИМбпST увеличивается [15, 16]. По данным Шведского регистра ИМ заболеваемость ИМпST составила 58 на 100 тыс. населения в год по данным за 2015г [17]. В других европейских странах, заболеваемость варьируется от 144 на 100 тыс. населения в год [18]. Согласно статистическим данным, заболеваемость ИМпST в США снизилась с 133 на 100 тыс. населения в 1999г до 50 на 100 тыс. населения в 2008г. Однако заболеваемость ИМбпST осталась без значимых изменений или незначительно увеличилась [19]. Следует отметить, что выявлена тенденция к увеличению заболеваемости ИМпST среди молодого населения. При этом, ИМпST чаще встречается у мужчин, чем у женщин [17, 20].

Смертность среди пациентов с ИМпST зависит от многих факторов, включая преклонный возраст, класс по Killip, временную задержку от момента постановки диагноза ИМпST до инициации лечения, наличие экстренной медицинской помощи, интегрированной в региональную сеть, стратегию лечения, ИМ в анамнезе, наличие сахарного диабета, почечной недостаточности, количество пораженных коронарных артерий и фракцию выброса левого желудочка (ФВЛЖ). Согласно данным недавних исследований отмечает снижение уровня острой и отдаленной летальности от ИМпST с увеличением применения реперфузионной терапии, выполнения первичных чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ), использования современных антитромботических препаратов и увеличения частоты вторичной профи-

лактики [14, 21, 22]. Тем не менее, летальность остается существенной; по данным национальных регистров внутригоспитальная летальность в Европейских странах варьируется от 4 до 12% [23], в то время как годовая летальность у пациентов с ИМпСТ по данным ангиографических регистров составляет почти 10% [24, 25].

Несмотря на то, что ИБС развивается в среднем на 7-10 лет позже у женщин, чем у мужчин, ИМ остаётся ведущей причиной смертности у женщин. Острый коронарный синдром (ОКС) в 3-4 раза чаще встречается у мужчин, чем у женщин в возрасте до 60 лет, но в возрастной группе старше 75 лет — чаще встречается у женщин [26]. По данным регистров, атипичная симптоматика ИМпСТ чаще отмечается у женщин и достигает 30% [27]. Женщины позже обращаются за медицинской помощью, в отличие от мужчин [28, 29]. В связи с этим, важным остается вопрос повышения осведомленности об ИМ среди

женщин с подозрением на ишемию. Женщины также имеют более высокий риск развития кровотечений при проведении ЧКВ. По-прежнему ведутся активные дискуссии о влиянии гендерных различий на частоту неблагоприятных исходов, так как по данным ряда исследований более высокая частота неблагоприятных исходов, ассоциированных с более старшим возрастом и выраженным коморбидным фоном, отмечается именно у женщин с ИМ [26, 30, 31]. Согласно данным других исследований женщины реже получают реперфузионную терапию и им реже проводятся вмешательства, в отличие от мужчин [26, 32, 33]. Соответственно, женщины и мужчины имеют одинаковые преимущества от реперфузионной терапии и медикаментозного лечения ИМпСТ. Более того, стратегия ведения пациентов с ИМпСТ не зависит от пола пациента.

3. Что нового в версии 2017 года?

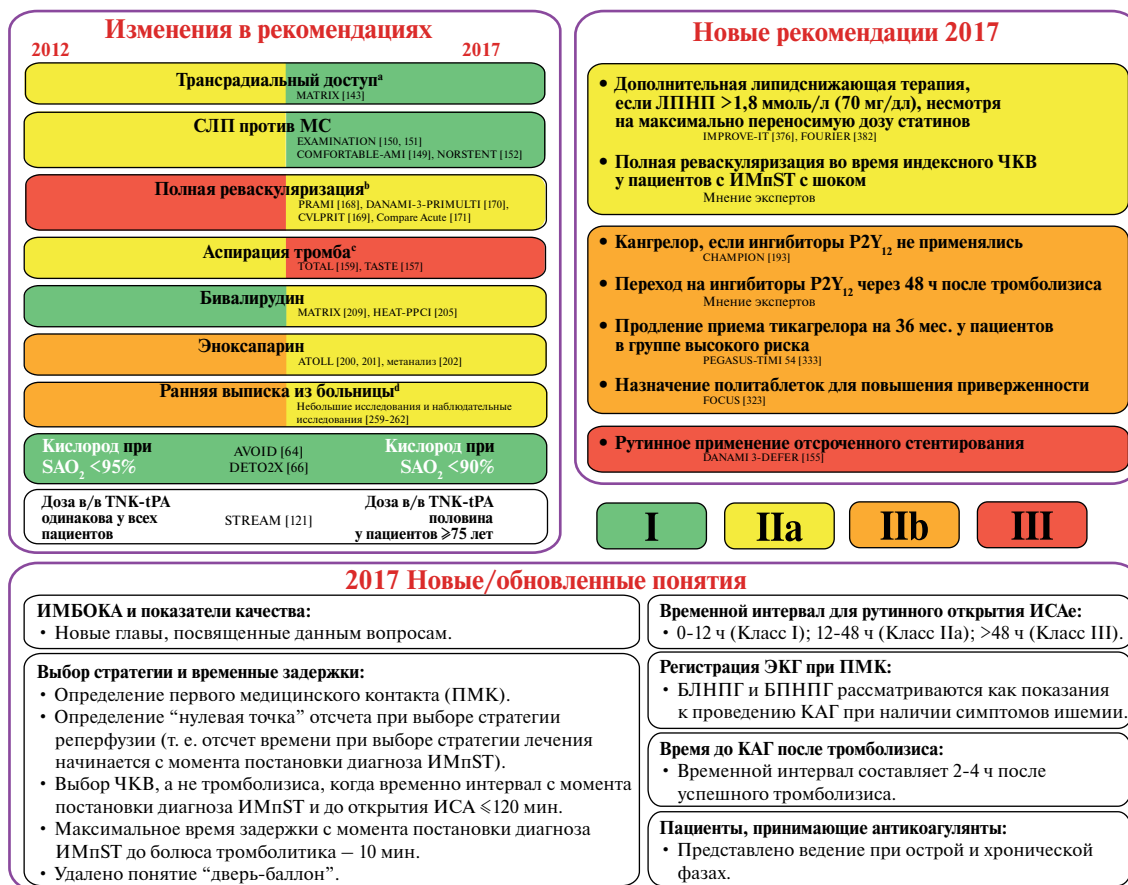


Рис. 1. Что нового в рекомендациях по ведению пациентов с ИМпСТ в 2017г?

Примечания: полное наименование клинических исследований представлено в списке Сокращений и условных обозначения.

^a — только для опытных рентгенохирургов, ^b — до выписки из медицинского учреждения (сразу или поэтапно), ^c — рутинная аспирация тромба (целесообразна в ряде случаев), ^d — в 2012г ранней выпиской считалась выписка из стационара через 72 ч, в 2017г ранняя выписка составила 48-72 ч, ^e — в случае прогрессирования симптоматики или наличия нестабильной гемодинамики, показано открытие ИСА независимо от времени начала симптомов.

В левой и средней частях полей под рекомендациями приведены названия исследований, послуживших основанием для данных рекомендаций.

Сокращения: МС — металлический стент без лекарственного покрытия, СЛП — стент с лекарственным покрытием, ИСА — инфаркт-связанная артерия, в/в — внутривенно, ЛПНП — липопротеин низкой плотности, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, SaO₂ — насыщение гемоглобина кислородом в артериальной крови, ИМпСТ — инфаркт миокард с подъемом ST, ИМБОКА — инфаркт миокарда без обструкции коронарных артерий.

4. Экстренная медицинская помощь

4.1. Первичный диагноз

Ведение пациентов с ИМпСТ, включая постановку первичного диагноза ИМпСТ и лечение, начинается с момента первого медицинского контакта (ПМК) (определение представлено в табл. 4). Рекомендуется создание региональной системы оказания медицинской помощи, обеспечивающей быстрое и эффективное реперфузионное лечение ИМпСТ.

При ПМК необходимо поставить рабочий диагноз ИМпСТ (далее диагноз ИМпСТ). Диагноз ИМпСТ основывается на симптомах, позволяющих предположить ишемию миокарда (в том числе устойчивая ангинозная боль), и изменениях по данным электрокардиограммы (ЭКГ) в 12-ти отведениях. Важной в постановке диагноза ИМпСТ является информация о наличии ИБС в анамнезе. При ИМпСТ характерна иррадиация боли в шею, нижнюю челюсть или левую руку. У некоторых пациентов могут быть атипичные симптомы, такие как одышка, тошнота/рвота, усталость, учащенное сердцебиение или обморок [34]. Купирование ангинозной боли нитроглицерином может вводить в заблуждение и не рекомендуется в качестве диагностического маневра [35]. В случае купирования симптомов после введения нитроглицерина рекомендуется повторная запись ЭКГ в 12-ти отведениях. Полная нормализация сегмента ST после введения нитроглицерина наряду с купированием симптомов, может свидетельствовать о коронарном спазме, как с ИМ, так и без него. В подобных случаях рекомендуется проведение ранней коронарной ангиографии (в течение 24 ч). В случае повторного подъема сегмента ST или рецидивирующей ангинозной боли, требуется экстренное проведение коронароангиографии (КАГ).

Пациентам с подозрением на ИМпСТ показано немедленная регистрация ЭКГ для выявления жизнеугрожающих аритмий и дефибрилляция в случае необходимости. При подозрении на ИМпСТ, ЭКГ должна быть как можно быстрее записана и интерпретирована во время ПМК для постановки диагноза ИМпСТ и дальнейшей маршрутизации пациентов [36-40].

Пациентам с подозрением на ишемию миокарда и подъем сегмента ST показано проведение реперфузионной терапии в кратчайший срок [41]. Требуется регистрация ЭКГ в динамике, особенно если первично записанная ЭКГ малоинформативна. Если интерпретация ЭКГ во время ПМК невозможна, данные ЭКГ пациентов должны быть переданы в медицинские центры для дальнейшей расшифровки [42].

ЭКГ-признаки ИМпСТ зависят от изменения электрических полей, образующихся при работе сердца. При записи ЭКГ стандартное напряжение на входе составляет 1 милливольт (1 мВ), что соответствует отклонению в 10 мм. В тексте рекомендаций

отклонения приводится в мм с соответствие со стандартной калибровкой.

ЭКГ критерии острой окклюзии коронарной артерии включают новые подъемы сегмента ST в точке J в двух смежных отведениях $\geq 2,5$ мм у мужчин <40 лет, ≥ 2 мм у мужчин ≥ 40 лет, или $\geq 1,5$ мм у женщин в отведениях V_2-V_3 и/или ≥ 1 мм в других отведениях (при отсутствии гипертрофии левого желудочка (ЛЖ) или блокада левой ножки пучка Гиса (БЛНПГ)) [8]. При нижнем ИМ рекомендуется регистрация правых грудных отведений (V_3R-V_4R) для выявления ИМ правого желудочка (ПЖ) [8, 43]. При подозрении на задний ИМ отмечается депрессия сегмента ST в отведениях V_1-V_3 , свидетельствуя об ишемии задне-базальных отделов, особенно при положительном терминальном зубце T (эквивалент подъема сегмента ST) и подъем сегмента ST $\geq 0,5$ мм в дополнительных отведениях V_7-V_9 [8]. Формирование зубца Q по данным ЭКГ не должно изменять решение о проведении реперфузионной терапии.

Рекомендации по первичной диагностике

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Регистрация ЭКГ		
Запись и интерпретация ЭКГ в 12-ти отведениях показана как можно скорее во время ПМК с максимальной задержкой не более 10 мин [36, 38].	I	B
Пациентам с подозрением на ИМпСТ как можно скорее показано проведение ЭКГ-мониторинга с возможностью выполнить при необходимости дефибрилляцию [44, 45].	I	B
У пациентов с подозрением на задний ИМ (окклюзия огибающей артерии) должна быть рассмотрена регистрация дополнительных отведений задней стенки (V_7-V_9) [8, 46-49].	IIa	B
У пациентов с нижним ИМ должна быть рассмотрена регистрация правых прекардиальных отведений (V_3R-V_4R) для выявления сопутствующего инфаркта ПЖ [8, 43].	IIa	B
Анализ крови		
Рутинное взятие проб крови для определения сывороточных маркеров показано в острую фазу быстро, как только возможно, но оно не должно задерживать реперфузионное лечение [8].	I	C

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности.

Сокращения: ЭКГ — электрокардиограмма, ПМК — первый медицинский контакт, ИМпСТ — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, ИМ — инфаркт миокарда.

В некоторых случаях регистрация и интерпретация ЭКГ затруднительна в виду наличия:

Блокада ножек пучка Гиса. В случае БЛНПГ, постановка диагноза ОИМ по данным ЭКГ затруднительна, но возможно если имеются выраженные изменения сегмента ST. Ранее был предложен ряд диагностических алгоритмов [50, 51], однако они не обладают должной диагностической точностью [52]. При подозрении на ИМ с окклюзией инфаркт-

Таблица 3

Атипичные ЭКГ-признаки, которые должны обосновать стратегию пЧКВ у пациентов с продолжающимися симптомами, связанными с ишемией миокарда

Блокада ножек пучка Гиса:

Критерии, которые могут быть использованы для улучшения диагностической точности ИМпСТ при БЛНПГ [50]:

- Конкордантная элевация сегмента ST ≥ 1 мм в отведениях с положительным комплексом QRS
- Конкордантная депрессия сегмента ST ≥ 1 мм в отведениях V_1 - V_3
- Дискордантная элевация сегмента ST ≥ 5 мм в отведениях с отрицательным комплексом QRS

Наличие БЛНПГ может затруднять диагностику ИМпСТ

Ритм желудочкового ЭКС:

Во время стимуляции ПЖ, на ЭКГ так же регистрируется БЛНПГ, поэтому можно использовать те же критерии для диагностики ИМ, однако они менее специфичны

Изолированный задний ИМ:

Изолированная депрессия сегмента ST $\geq 0,5$ мм в отведениях V_1 - V_3 и элевация сегмента ST ($\geq 0,5$ мм) в отведениях V_7 - V_9

Ишемия вследствие окклюзии ствола ЛКА или многососудистого поражения:

Депрессии сегмента ST ≥ 1 мм в восьми или более отведениях, в сочетании с элевацией сегмента ST в отведении aVR и/или V_1 указывает на поражение ствола ЛКА или равнозначную стволу ЛКА коронарную обструкцию, или тяжелое трехсосудистое поражение

Сокращения: БЛНПГ — блокада левой ножки пучка Гиса, ИМпСТ — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, БПНПГ — блокада правой ножки пучка Гиса, ПЖ — правый желудочек, ЭКС — электрокардиостимуляция, ЛКА — левая коронарная артерия, ИМ — инфаркт миокарда, ПЖ — правый желудочек, ЭКГ — электрокардиограмма.

зависимой артерии отмечается конкордантная элевация сегмента ST (с положительным комплексом QRS) [53]. Тактика ведения пациентов с клиническими признаками продолжающейся ишемии миокарда и БЛНПГ аналогична тактике ведения пациента с ИМпСТ, независимо от давности блокады. Следует отметить, что наличие новой БЛНПГ не всегда является предиктором ИМ [54].

Пациенты с ИМ и блокадой правой ножки пучка Гиса (БПНПГ) имеют неблагоприятный прогноз [55]. Осложнена диагностика трансмуральной ишемии у пациентов с ангинозными болями и БПНПГ [55]. Поэтому, пациентам с устойчивой ишемией и БПНПГ показано первичное ЧКВ (экстренная КАГ и ЧКВ, в случае наличия показаний).

Ритм желудочкового ЭКС. Наличие искусственного водителя ритма сердца осложняет интерпретацию изменения сегмента ST, что может потребовать проведения экстренной ангиографии для подтверждения диагноза ИМпСТ и инициации терапии. Если проводится электрокардиостимуляция (ЭКС), стимулятор временно перепрограммируют на меньшую частоту, что позволяет оценить ЭКГ на фоне собственного ритма и своевременно выполнить инвазивное вмешательство [56, 57].

Малоинформативная запись ЭКГ. При острой ишемии миокарда может не наблюдаться достаточный подъем сегмента ST по данным первичной ЭКГ. Отсутствие смещения сегмента ST может быть обусловлено регистрацией ЭКГ в ранний период развития ОИМ. В подобном случае рекомендуется оценка изменений зубца Т (которые предшествуют подъему сегмента ST) и повторная регистрация ЭКГ. Более того, у пациентов с острой окклюзией коронарных артерий и развивающимся ИМ, например, у пациентов с окклюзией огибающей коронарной артерии [58, 59], острой окклюзией венозного шунта, стенозом ствола левой коронарной артерии (ЛКА) может отсутствовать подъем сегмента ST во время регистрации ЭКГ. В связи с этим, им может быть отказано в проведении реперфузионной терапии, что приведет к развитию обширного инфаркта и неблагоприятным клиническим исходам. Поэтому необходимо записать задние отведения в 5 межреберном пространстве V_7 - V_9 . В любом случае, при подозрении на ишемию миокарда рекомендуется безотлагательное проведение пЧКВ, даже тем пациентам, у которых отсутствует подъем сегмента ST по данным первичной ЭКГ [8, 38, 46-49]. В таблице 3 приведены атипичные ЭКГ-признаки, при которых пациентам с продолжающимися симптомами, указывающими на ишемию миокарда, показано пЧКВ.

Изолированный задний ИМ. При ОИМ заднебазальных отделов сердца, соответствующих бассейну левой огибающей артерии, как правило, отмечается изолированная депрессия сегмента ST $\geq 0,5$ мм в отведениях V_1 - V_3 . При подозрении на заднебазальный ИМ диагностическим критерием для отведений V_7 - V_9 является подъем сегмента ST на 0,5 мм (≥ 1 мм у мужчин в возрасте 40 лет).

Обструкция ствола ЛКА. Наличие депрессии сегмента ST ≥ 1 мм в 8 или более отведениях (нижнебоковая депрессия сегмента ST), в сочетании с подъемом сегмента ST в AVR и/или V_1 , предполагает многососудистое поражение или обструкцию ствола ЛКА, особенно если имеются нарушения гемодинамики [60]. Оценка концентрации тропонина проводится в острую фазу, но не должна задерживать реперфузионное лечение.

Несмотря на то, что анализ крови на биомаркеры обычно выполняется в острой фазе ИМ, он не должен приводить к задержке выполнения реперфузионной терапии.

В случае, если ОИМ под вопросом, рекомендуется дополнительное проведение визуализационных исследований для своевременной инициации реперфузионной терапии. Рекомендации по выполнению эхокардиографии (ЭхоКГ) при первичной диагностике представлены в разделе 6.6.2. Если ЭхоКГ не может быть выполнена или малоинформативна показано выполнение пЧКВ (включая

немедленную транспортировку пациента в ЧКВ-центр, если пациент ранее был госпитализирован в не ЧКВ-центр).

При экстренной госпитализации пациентов с диагнозом ИМпСТ не следует выполнять рутинную компьютерную томографию (КТ). КТ показано только пациентам с подозрением на острую диссекцию аорты или тромбоэмболию легочной артерии.

Имеется ряд других состояний, не связанных с ОИМ, которые имеют схожую симптоматику и ЭКГ-признаки ИМпСТ. В данных случаях показано проведение экстренной коронарной ангиографии (Дополнительная информация по данному вопросу представлена в Главе 9).

4.2. Купирование ангинозной боли, одышки и снижение тревожности

Купирование ангинозной боли имеет важное значение для комфорта пациента. Более того, ангинозная боль ассоциирована с симпатической активацией, которая приводит к вазоконстрикции и увеличению нагрузки на сердце. Как правило, для купирования боли показано титруемое внутривенное (в/в) введение опиоидов (например, морфин). Однако, введение морфина ассоциировано с медленным поглощением, задержкой начала действий и снижением эффективности терапии пероральными антитромбоцитарными препаратами (такими как клопидогрел, тикагрелор и прасугрел) у чувствительных пациентов [61-63].

Пациентам с гипоксией и сатураций (SaO_2) <90% показана кислородотерапия. Однако рутинная кислородотерапия противопоказана пациентам с $\text{SaO}_2 \geq 90\%$, так как в соответствии с данными клинических исследований, гипероксия оказывает негативное влияние на состояние пациентов с неосложненным ИМ из-за обширного повреждения миокарда [64-67].

Купирование гипоксемии и симптомов при ИМпСТ

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Гипоксия		
Кислород показан пациентам с гипоксемией ($\text{SaO}_2 < 90\%$ или $\text{PaO}_2 < 60$ мм рт.ст.).	I	C
Рутинное использование кислорода не рекомендовано пациентам с $\text{SaO}_2 \geq 90\%$ [64-66].	III	B
Симптомы		
Для купирования боли следует применять опиоиды в/в с постепенной титрацией дозы.	IIa	C
Пациентам с выраженной тревожностью показаны мягкие транквилизаторы (как правило, бензодиазепин).	IIa	C

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности.

Сокращения: SaO_2 — сатурация, PaO_2 — парциальное давление кислорода в артериальной крови, в/в — внутривенный, ИМпСТ — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST.

Состояние тревожности является естественной реакцией пациента на боль и страх при ИМ. Соответственно, важно успокоить пациента и его близких.

У пациентов с выраженной тревожностью допустимо применение мягких транквилизаторов (обычно бензодиазепина).

4.3. Остановка сердца

Причиной многих летальных исходов при ИМпСТ является фибрилляция желудочков (ФЖ) [68]. В связи с тем, что ФЖ часто происходит на начальном этапе ИМ, смерть пациента происходит на догоспитальном этапе. Поэтому, важно, чтобы весь медицинский и фельдшерский персонал, оказывающий первую медицинскую помощь пациенту при подозрении на ИМ, имел доступ к дефибрилятору и были обучены сердечно легочной реанимации. При ПМК необходимо регистрация ЭКГ всем пациентам с подозрением на ИМ.

Пациенты с ангинозными болями и подозрением на ИМ должны своевременно обращаться в скорую медицинскую помощь (СМП) и ожидать транспортировки в профильную больницу. Важным в этой связи представляется проведение информационно-разъяснительной работы с целью повышения осведомленности пациентов о первых действиях при подозрении на ИМ.

Первичное ЧКВ показано пациентам с ЭКГ-признаками подъема сегмента ST после остановки сердца [69-74].

Учитывая высокую распространенность окклюзий коронарных артерий и потенциальные трудности при интерпретации ЭКГ у пациентов после остановки сердца, показано проведение срочной ангиографии (в течение 2 ч) [2] у выживших пациентов, включая пациентов в бессознательном состоянии, при наличии высокого риска продолжающегося ИМ (например, наличие ангинозных болей до остановки сердца, ИБС в анамнезе, выраженные отклонения по ЭКГ или неопределенные данные по ЭКГ) [73, 74]. Рекомендуется проведение быстрой оценки состояния пациентов без подъема сегмента ST в приемном отделении или в отделении кардиореанимации для исключения некоронарных причин (цереброваскулярных событий, дыхательной недостаточности, некардиогенного шока, тромбоэмболии легочной артерии и интоксикации), а также проведения экстренной ЭхоКГ, при наличии показаний. При принятии решения об экстренной ангиографии и ЧКВ, а также обоснование отказа от коронарного вмешательства [73], должны учитываться факторы, связанные с неблагоприятным неврологическим исходом (т.е. незасвидетельствованная остановка сердца, поздний приезд СМП без реанимационной поддержки (>10 мин), неустойчивый ритм сердца или реанимационные мероприятия более 20 мин без восстановления сердечной деятельности и др.) [75].

Пациенты в бессознательном состоянии, госпитализированные в отделение кардиореанимации после перенесенной остановки сердца на догоспитальном этапе, имеют высокий риск возникновения неврологического дефицита и летального исхода [76]. Терапевтическая гипотермия, направленная на поддержание постоянной температуры между 32° С и 36° С в течение по меньшей мере 24 ч, рекомендована реанимированным пациентам, которые остаются без сознания после остановки сердца (вероятно, по кардиальной причине) [73, 77-82]. Необходимо учитывать, что гипотермия приводит к задержке начала действия и снижает эффективность пероральных антитромбоцитарных препаратов (клопидогреля, тикагрелора и прасугреля). Более того, следует помнить, что метаболизм клопидогреля в печени снижен в условиях гипотермии [83]. Гипотермия не должна задерживать пЧКВ и может проводиться параллельно в ангиографической лаборатории. Следует обратить особое внимание на применение антикоагулянтов у пациентов, получающих терапевтическую гипотермию [84].

Профилактика и эффективное лечение пациентов с остановкой сердца на догоспитальном этапе важны для снижения уровня летальности от ИБС. Более детальное обсуждение данных вопросов представлено в последних рекомендациях Европейского совета по реанимации [74].

Остановка сердца

Рекомендации	Класс ^а	Уровень ^б
Первичная стратегия ЧКВ рекомендована реанимированным пациентам с остановкой сердца и ЭКГ-признаками ИМпST [69-71, 85].	I	B
Терапевтическая гипотермия ^с показана на ранней стадии после реанимации пациентов с остановкой сердца, которые остаются в бессознательном состоянии [77, 78, 80-82].	I	B
Организация помощи должна внедрять стратегии, облегчающие транспортировку всех пациентов с подозрением на ИМ непосредственно в ЧКВ-центры (24/7) для проведения реперфузионной терапии через единую специализированную СМП.	I	C
Весь медицинский персонал, оказывающий помощь пациентам с подозрением на ИМ, должен иметь доступ к дефибрилятору и обучен комплексу реанимационных мероприятий.	I	C
Реанимированным пациентам с остановкой сердца без диагностической элевации сегмента ST, но с высоким подозрением на острую ишемию миокарда показано проведение экстренной ангиографии (и ЧКВ, если имеются показания) [69-71, 73].	IIa	C
Догоспитальное охлаждение с использованием быстро в/в введения больших объемов охлажденной жидкости сразу после восстановления спонтанного кровообращения не рекомендуется.	III	B

Примечание: ^а — класс рекомендаций, ^б — уровень доказательности, ^с — целенаправленное регулирование температуры инвазивными и неинвазивными

ми методами (например, введение теплообменного катетера, использование охлаждающего одеяла и обкладывание пакетами со льдом, наносимым вокруг тела) для достижения и поддержания постоянной температуры тела от 32 до 36° С в течение определенного времени (как правило, 24 ч).

Сокращения: ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, ЭКГ — электрокардиограмма, ИМпST — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, СМП — скорая медицинская помощь, ИМ — инфаркт миокарда, в/в — внутривенный, 24/7 — 24 часа 7 дней в неделю.

4.4. Маршрутизация пациентов

4.4.1. Временные задержки

Временные задержки до проведения лечения являются одними из самых простых мониторируемых показателей качества медицинской помощи при ИМпST. Данные показатели должны фиксироваться и мониторироваться на постоянной основе для оценки качества медицинской помощи и поддержания ее высокого уровня (см. Глава 10).

Система требует оптимизации, в случае если целевое нормативное время при маршрутизации и лечении пациентов не достигается. На рисунке 2 представлены основные виды маршрутизации пациентов, временные задержки при ведении пациентов и алгоритм выбора реперфузионной терапии.

С целью минимизации временной задержки по вине пациента с момента начала манифестации симптомов необходимо повышение их осведомленности о типичных симптомах ОИМ и необходимость обращения в СМП. Временные задержки, ассоциированные с системой организации оказания медицинской помощи, являются показателями качества оказываемой медицинской помощи и должны мониторироваться на регулярной основе (см. Глава 10).

Целью профильных больниц и СМП, оказывающих медицинскую помощь пациентам с ИМпST, является уменьшение временной задержки от ПМК до постановки диагноза ИМпST до ≤ 10 мин. Диагноз ИМпST считается поставленным после ЭКГ-регистрации подъема сегмента ST, либо его эквивалента. После этого начинается время отсчета для выбора оптимальной стратегии лечения.

Временные задержки в системе организации оказания медицинской помощи могут быть минимизированы путем дополнительных организационных решений, в отличие от времени задержки по вине пациента, и являются предикторами клинических исходов [87].

Немедленная активация рентгеноперационной после постановки диагноза ИМпST на догоспитальном этапе (СМП) позволяет не только уменьшить временную задержку до момента лечения пациента, но снизить уровень летальности от ИМпST [88-91].

При постановке диагноза ИМпST на догоспитальном этапе СМП, пациента следует транспортировать для проведения пЧКВ в обход приемного отделения непосредственно в рентгеноперационную. Обход приемного отделения при транспортировке

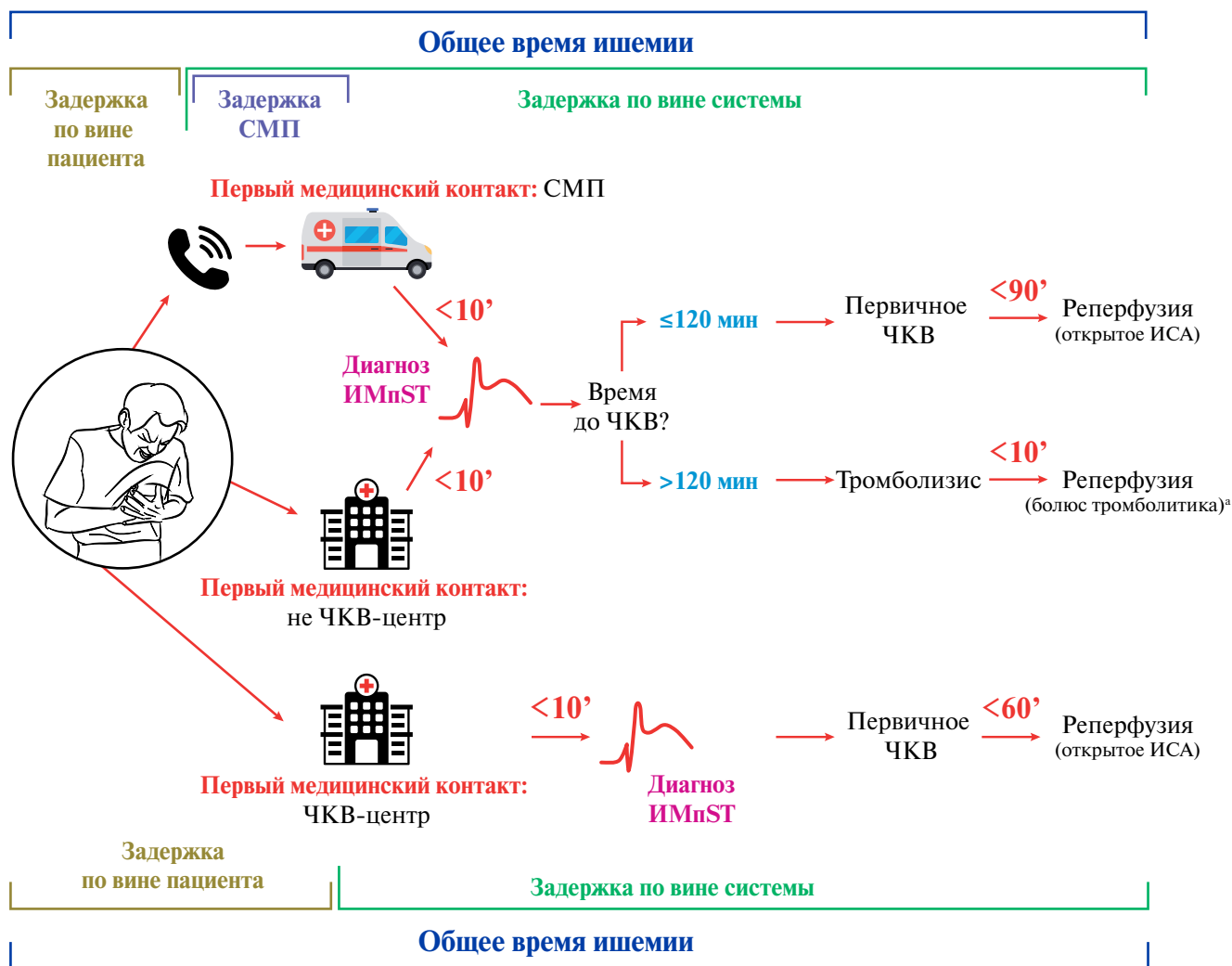


Рис. 2. Варианты транспортировки пациента, время ишемии и блок-схема выбора стратегии реперфузии.

Примечания: рекомендуемым вариантом транспортировки пациента является его своевременное обращение в СМП (звонок по телефону в службу экстренной помощи "112" или аналогичный номер в зависимости от региона). Когда диагноз ИМпСТ поставлен на догоспитальном этапе бригадой СМП или не в ЧКВ-центре, решение о выборе стратегии реперфузии основано на расчетном времени с момента постановки диагноза ИМпСТ до проведения ЧКВ (открытие ИСА). Системная временная задержка начинается с момента обращения пациента в СМП, несмотря на то что ПМК состоится только тогда, когда приедет бригада СМП (табл. 4). ^а — обозначает минуты, ^б — пациенты с тромболизисом должны транспортироваться в ЧКВ-центр сразу после начала терапии.

Сокращения: СМП — скорая медицинская помощь, ИМпСТ — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, ИСА — инфаркт-связанная артерия.

пациента позволяет сэкономить 20 мин с момента ПМК до открытия инфаркт-связанной артерии (ИСА) [92]. У пациентов, которые были доставлены в не ЧКВ-центр, время "от двери — до двери ЧКВ-центра" (период времени от госпитализации пациента в не ЧКВ-центр и его выписки с последующей транспортировкой в ЧКВ-центр), является новым клиническим показателем и должно составлять ≤30 мин для проведения реперфузионной терапии [93].

4.4.2. Скорая медицинская помощь

СМП должна иметь легко запоминаемый и хорошо известный уникальный номер медицинского диспетчерского центра (номер СМП в большинстве европейских стран — 112) для оптимизации обращений

населения. Следует избегать альтернативных путей транспортировки пациентов в обход СМП. СМП играет решающую роль в раннем ведении пациентов с ИМпСТ, так как обеспечивает постановку диагноза ИМпСТ на догоспитальном этапе, определение маршрута и своевременное начало лечения, а не просто транспортирование пациента [87, 94].

Все машины СМП должны быть оборудованы ЭКГ, дефибрилляторами и иметь в бригаде минимум одного сотрудника, обученного сердечно-легочной реанимации. Качество оказываемой медицинской помощи непосредственно зависит от обучения персонала. Все сотрудники бригады СМП должны пройти обучение по постановке диагноза ОИМ, применению кислородотерапии в случае необходимости, купированию

ангинозных болей и сердечно-легочной реанимации [95]. Сотрудники бригады СМП в обязательном порядке должны уметь регистрировать ЭКГ, а также интерпретировать его на месте или передавать его удаленно в специализированные отделения для постановки диагноза ИМпСТ. Фельдшеры, которые прошли специальное обучение по проведению тромболизиса, должны выполнять его безопасно и эффективно [96]. Необходимость непрерывной подготовки фельдшеров для проведения тромболизиса, даже если планируется пЧКВ, обусловлена тем, что проведение догоспитального тромболизиса показано пациентам с предполагаемым диагнозом ИМпСТ в случае, если время до выполнения ЧКВ составляет >120 мин [97-99].

4.4.3. Организация сетей по лечению пациентов с ИМпСТ

Оптимальное лечение ИМпСТ должно основываться на интеграции региональных сетей между больницами (т.е. узловыми центрами) и различными технологиями, обеспечивающими приоритетную и эффективную работу СМП. Целью этих сетей является обеспечение оптимальной медицинской помощи при минимизации временных задержек, что позволяет улучшить клинические результаты. Кардиологи должны активно сотрудничать со всеми заинтересованными сторонами, особенно с врачами приемных отделений, для развития сетей по оказанию помощи пациентам с ИМпСТ. Основными характеристиками данных сетей являются:

- Закрепление области ответственности за определенной географической областью.
- Единые письменные протоколы, основанные на стратификации рисков и транспортировки пациентов квалифицированным врачом, медицинской сестрой или фельдшером в специально оборудованных автомобилях СМП или вертолетах.
- Догоспитальная маршрутизация пациентов с ИМпСТ в соответствующее медицинское учреждение в обход не ЧКВ-центров или центров без программы пЧКВ 24/7.
- При госпитализации в соответствующее медицинское учреждение, пациент должен быть немедленно направлен в рентгеноперационную в обход приемного отделения.
- Пациенты, госпитализированные в не ЧКВ-центры и ожидающие транспортировку для первичного или спасительного ЧКВ, должны находиться под постоянным наблюдением квалифицированного персонала.
- Если диагноз ИМпСТ не был поставлен сотрудниками СМП, и пациент госпитализирован не в ЧКВ-центр, бригада СМП должна дождаться постановки диагноза и в случае ИМпСТ транспортировать пациента в ЧКВ-центр.

Для повышения опыта персонала, ЧКВ-центры должны выполнять вмешательства на постоянной

основе 24/7 всем пациентам с ИМпСТ. Другие модели оказания медицинской помощи пациентам с ИМпСТ, хоть и не идеальные, включают по недельную или дневную ротацию ЧКВ-центров или нескольких ЧКВ-центров в одном регионе. Медицинским учреждениям, которые не могут выполнять пЧКВ 24/7, должно быть разрешено выполнять пЧКВ тем пациентам, которые были ранее госпитализированы по другой причине и у которых развился ИМпСТ. Однако желание больниц выполнять ЧКВ только в дневное время или в определенные часы не должно поощряться, так как это может привести к замешательству диспетчеров СМП и негативным образом повлиять на время от постановки диагноза ИМпСТ до реперфузии и качества пЧКВ 24/7. Таким образом, СМП должна транспортировать пациентов с ИМпСТ в ЧКВ-центры 24/7 в обход не ЧКВ-центров (если время транспортировки пациента укладывается в рекомендуемый временной период для проведения ЧКВ; рис. 3).

Тромболизис показан пациентам с диагнозом ИМпСТ с последующей транспортировкой пациентов в ЧКВ-центр в тех географических областях, где транспортировка пациентов в ЧКВ-центр превышает допустимый временной период для выполнения ЧКВ, указанный в рекомендациях (рис. 2). Развитие региональных сетей увеличивает долю пациентов, которые получают реперфузионную терапию с минимальной временной задержкой [100-102]. Качество оказываемой медицинской помощи, временные задержки и клинические исходы пациентов должны мониторироваться и сравниваться на регулярной основе для улучшения качества.

4.4.3.1. Врачи-терапевты

В ряде стран, врачи-терапевты играют важную роль в раннем оказании медицинской помощи пациентам с ОИМ и очень часто являются первыми, с кем связывается пациент.

При своевременном приеме пациента, врач-терапевт может записать ЭКГ и интерпретировать его. После постановки диагноза ИМпСТ врач-терапевт должен вызвать СМП. Более того, он может купировать ангинозные боли, дать антитромботические препараты, включая тромболитики, если данная стратегия лечения является предпочтительной в текущей клинической ситуации, и выполнить дефибрилляцию, в случае необходимости. Однако, в большинстве случаев, консультация у врача-терапевта вместо непосредственного обращения в СМП увеличивает временную задержку на госпитальном этапе. Соответственно, население должно быть проинформировано о необходимости своевременного обращения в СМП, а не обращения к врачам-терапевтам в случае развития симптомов, указывающих на ИМ.

Маршрутизация пациента

Таблица 4

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Догоспитальное лечение пациентов с ИМпST должно основываться на программах региональных сетях, обеспечивающих оперативное и эффективное проведения реперфузионной терапии, при этом все усилия должны быть направлены на то, чтобы сделать пЧКВ доступным как можно большему числу пациентов [100].	I	B
ЧКВ-центрам рекомендуется работать 24/7 и своевременно выполнять ЧКВ [18, 103, 104].	I	B
При госпитализации пациентов в ЧКВ-центр рекомендуется направлять их в рентгеноперационную в обход приемного отделения и отделений кардиореанимации [92, 107-110].	I	B
Бригадам СМП рекомендуется пройти обучение и подготовку для постановки диагноза ИМпST (включая регистрацию ЭКГ и удаленную передачу записи в случае необходимости) и инициации первичного лечения, включая тромболизис, при наличии показаний [95].	I	C
Всем медицинским учреждениям и СМП, оказывающим помощь пациентам с ИМпST, рекомендуется фиксировать и мониторировать временные задержки и прикладывать все усилия для достижения и поддержания целевых показателей качества [105-107].	I	C
СМП рекомендуется транспортировать пациента с ИМпST в ЧКВ-центр в обход не ЧКВ-центра.	I	C
СМП, приемным отделениям и отделениям кардиореанимации рекомендуется иметь единый протокол ведения пациентов с ИМпST с указанием географической области ответственности внутри региональных сетей.	I	C
Пациенты, госпитализированные в не ЧКВ-центр и ожидающие транспортировки для проведения первичного или спасительного ЧКВ, должны находиться под наблюдением специалистов (т.е. в приемном отделении, отделении кардиореанимации и т.д.).	I	C

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности.

Сокращения: ИМпST — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, пЧКВ — первичное чрескожное коронарное вмешательство, 24/7 — 24 часа 7 дней в неделю, СМП — скорая медицинская помощь, ЭКГ — электрокардиограмма.

5. Реперфузионная терапия

5.1. Выбор реперфузионной стратегии

В таблице 4 приведены основные термины, связанные с реперфузионной терапией, и их определения.

Первичное ЧКВ является оптимальной стратегией реперфузии у пациентов с ИМпST в течении первых 12 ч после начала манифестации симптомов и при условии своевременного выполнения опытным врачом-рентгенохирургом (т.е. 120 мин с момента постановки диагноза ИМпST; рис. 2 и 3). Команда специалистов включает в себя не только интервенционных кардиологов, но и обученный вспомогательный персонал. В крупных ЧКВ-центрах с большим потоком пациентов отмеча-

Термины, связанные с реперфузионной терапией, и их определения

Термин	Определение
ПМК	Время первичного осмотра пациента врачом, фельдшером, медицинской сестрой или сотрудниками СМП, которые могут провести регистрации ЭКГ и его расшифровку и выполнить первичные манипуляции (например, дефибрилляция). ПМК может состояться как на догоспитальном этапе, так и при поступлении пациента в медицинское учреждение (например, приемное отделение).
Диагноз ИМпST	Время, когда произведена расшифровка записи ЭКГ пациента с симптомами ишемии и зафиксирован подъем сегмента ST или его эквивалента.
Первичное ЧКВ	Экстренное ЧКВ с баллонной ангиопластикой, стентированием или другими утвержденными устройствами на ИСА без ранее проведенного тромболизиса.
Стратегия первичного ЧКВ	Экстренная КАГ или ЧКВ на ИСА, при наличии показаний.
Спасительное ЧКВ	Экстренное ЧКВ выполненное как можно скорее после неэффективного тромболизиса.
Рутинное ранее ЧКВ после тромболизиса	КАГ, с ЧКВ на ИСА при наличии показаний, выполненная через 2-24 ч после успешного тромболизиса.
Фармакоинвазивная стратегия	Тромболизис в сочетании со спасительным ЧКВ (случае не эффективного тромболизиса) или рутинное ранее ЧКВ (в случае успешного тромболизиса).

Сокращения: КАГ — коронароангиография, ПМК — первый медицинский контакт, СМП — скорая медицинская помощь, ЭКГ — электрокардиограмма, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, ИМпST — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, ИСА — инфаркт-связанная артерия.

ется более низкий уровень летальности у пациентов, перенесших первичное ЧКВ [111]. Согласно убедительным данным, пЧКВ выполняется быстрее и ассоциировано со снижением смертности, если оно выполняется в ЧКВ-центрах с большим потоком пациентов [112]. Рандомизированные клинические исследования в крупных ЧКВ-центрах неоднократно подтверждают, что при сопоставимых временных задержках, ЧКВ является предпочтительной опцией лечения пациентов с ИМпST с более низкой частотой летальности, повторных инфарктов или инсультов, в отличие от тромболизиса [113-116]. Однако, в случаях, когда невозможно выполнить пЧКВ своевременно, рекомендуется проведение тромболизиса. По-прежнему, широко обсуждается степень снижения эффективности ЧКВ в зависимости от продолжительности временной задержки, по сравнению с тромболизисом. В связи с тем, что отсутствуют клинические исследования, целью которых явилось бы рассмотрение данных вопросов, следует с осторожностью интерпретировать имеющиеся ретроспективные данные. Учитывая данные других исследо-

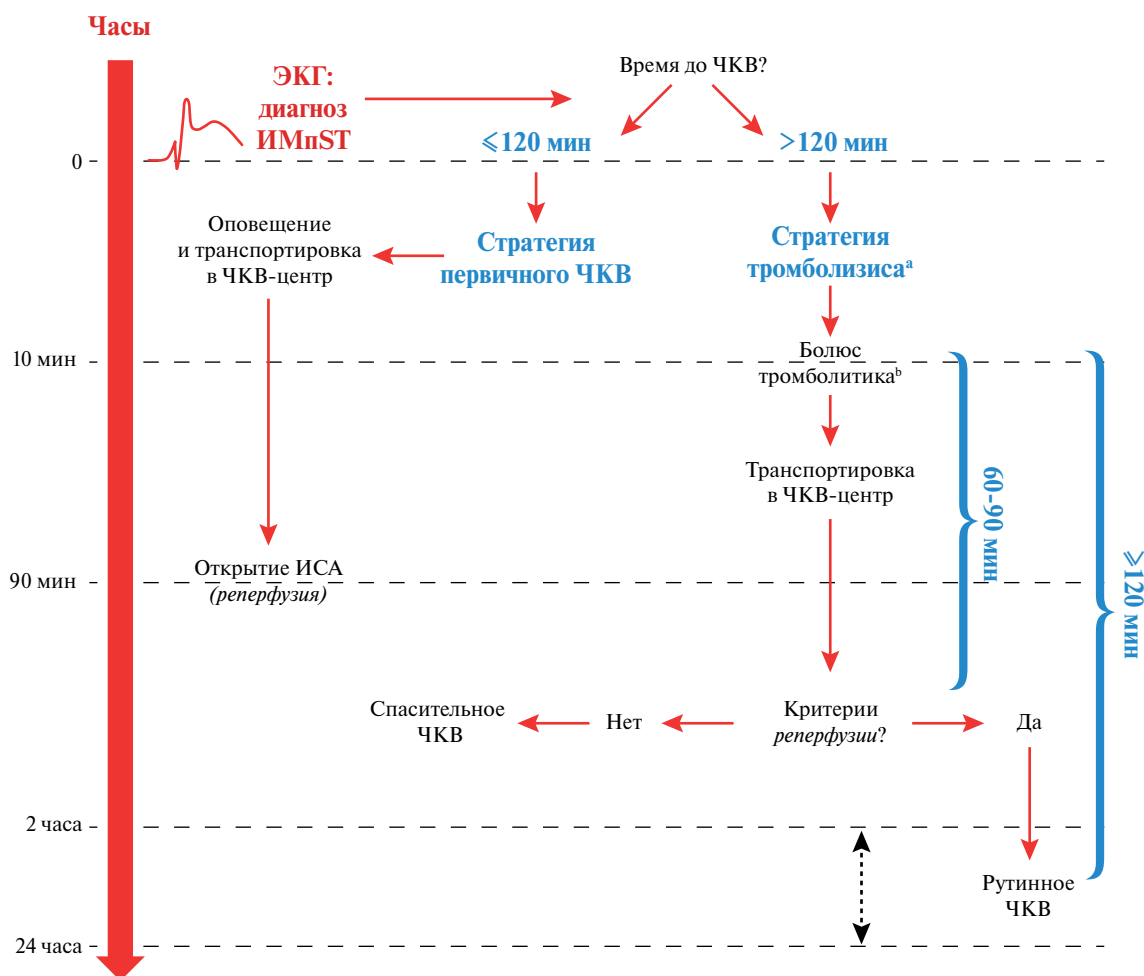


Рис. 3. Максимальные целевые интервалы времени при выборе реперфузионной стратегии у пациентов, доставленных СМП, или госпитализированных в не ЧКВ-центр.

Примечания: постановка диагноза ИМпST — время отсчета при выборе стратегии лечения. Решение о выборе реперфузионной стратегии лечения пациентов, доставленных СМП (догоспитальный этап) или госпитализированных в не ЧКВ-центр, основано на предполагаемом времени от момента постановки диагноза ИМпST до возможного проведения ЧКВ. Целевые интервалы с момента постановки диагноза ИМпST представляют собой максимальное время до выполнения вмешательств. ^a — если тромболитическая терапия противопоказана, пациент направляется на первичное ЧКВ независимо от времени до проведения ЧКВ, ^b — 10 мин — максимальное целевое время задержки от момента постановки диагноза ИМпST до введения болюса тромболитика, однако тромболитическая терапия следует начинать как можно скорее после постановки диагноза ИМпST (при отсутствии противопоказаний).

Сокращения: ЭКГ — электрокардиограмма, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, ИМпST — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, СМП — скорая медицинская помощь, ИСА — инфаркт-связанная артерия.

ваний, были рассчитаны временные задержки, при превышении которых, отмечается снижение эффективности ЧКВ. Они составляют 60 мин [117], 110 мин [118] и 120 мин [119]. По данным регистров, временная задержка не должна превышать 114 мин для уже госпитализированных пациентов [107] и 120 мин для пациентов, госпитализированных в не ЧКВ-центр [120]. Однако эти данные уже устарели, а пациенты, получившие тромболитическую терапию не проходили ангиографию в ранний период, что привело к улучшению клинических исходов пациентов. В недавно завершившемся исследовании STREAM (Strategic Reperfusion Early After Myocardial Infarction) были включены только пациенты с ИМпST, в последующем рандомизированные в группу тромболитической терапии с проведением КАГ в ранний период (при отсут-

ствии возможности проведения своевременного ЧКВ) или в группу транспортировки в ЧКВ-центр [121]. Среднее время задержки до проведения ЧКВ составило 78 мин. Отсутствовали значимые различия в клинических исходах пациентов. Рабочая группа признаёт отсутствие данных, необходимых для установления временного периода для однозначного выбора ЧКВ или тромболитической терапии. С целью упрощения данного вопроса, рекомендуется ориентироваться скорее на абсолютное время с момента постановки диагноза ИМпST и до открытия ИСА, чем на относительную временную задержку и время проведения тромболитической терапии. Временное окно для выполнения ЧКВ составляет 120 мин. При максимально допустимом времени задержки в 10 мин от момента постановки диагноза ИМпST до процедуры

тромболизиса (см. ниже) абсолютное время в 120 мин соответствует временной задержке при выполнении ЧКВ в диапазоне 110-120 мин, которая устанавливалась по данным устаревших исследований и регистров как максимально допустимая временная задержка для выбора ЧКВ [107, 117-120].

В случае выбора тромболизиса в качестве стратегии реперфузии, максимально допустимое время задержки от постановки диагноза ИМпСТ до тромболизиса должно быть не более 10 мин. Данный временной интервал рассчитан на основании среднего времени от момента рандомизации до введения болюса в исследовании STREAM, которое составило 9 мин [121]. В предыдущих рекомендациях ЕОК по ведению пациентов с ИМпСТ [122] целевое время составляло 30 мин, но его расчет производился с момента ПМК, а не с момента постановки диагноза ИМпСТ. Диагноз ИМпСТ должен быть поставлен в течение 10 мин после ПМК.

На рисунке 3 представлены целевые временные интервалы для пациентов с ИМпСТ на догоспитальном этапе или при госпитализации в не ЧКВ-центр.

С целью сокращения времени до начала лечения показано проведение тромболизиса на догоспитальном этапе, если это возможно [98, 121, 123] (рис. 2 и 3). Пациенты должны быть транспортированы в ЧКВ-центр как можно быстрее после начала тромболизиса. Спасительное ЧКВ показано пациентам, у которых тромболизис был неэффективен (снижение сегмента ST менее чем на 50% от исходного уровня через 60-90 мин после начала тромболизиса) или имеются нарушения гемодинамики, электрической нестабильности сердца, усугубление ишемии, и персистирующие ангинозные боли [121, 124], в то время как рутинное ЧКВ показано пациентам с ИМпСТ после успешного тромболизиса в течение 2-24 ч (см. Раздел 5.3) [125-130].

Первичное ЧКВ показано всем пациентам с подозрением на ОИМ или неоднозначными ЭКГ-данными в отношении сегмента ST, такими как при блокаде ножек пучка Гиса или искусственном водителе ритма [55, 131, 132].

Согласно единому мнению, пЧКВ показано пациентам с длительностью симптомов >12 ч и (1) продолжающейся ишемией по данным ЭКГ, (2) имеющимися или повторяющимися ангинозными болям и изменениям по ЭКГ в динамике и (3) имеющимися или продолжающимися ангинозными болями, с клинической картиной сердечной недостаточности (СН), наличии признаков шока или жизнеугрожающих нарушений ритма. Однако отсутствует единое мнение о преимуществах ЧКВ у пациентов с началом манифестации симптомов >12 ч при отсутствии клинических и/или ЭКГ данных о имеющейся ишемии. По данным небольшого рандомизированного исследования (n=347), пЧКВ у асимптомных пациентов

с началом манифестации симптомов 12-48 ч оказывает положительное влияние на состояние миокарда и ассоциировано с лучшей 4-летней выживаемостью, по сравнению с консервативной терапией [133, 134]. Однако по данным одного крупного исследования ОАТ (Occluded Artery Trial) (n=2166) отсутствует клинические преимущества при проведении рутинного ЧКВ с медикаментозным лечением у стабильных пациентов с сохраняющейся окклюзией ИСА через 3-28 дней после ИМ, по сравнению с одним только медикаментозным лечением [135, 136]. Согласно данным метаанализа исследований по оценке преимуществ поздней реканализации при окклюзии ИСА отсутствует подтверждение преимуществ реперфузии [137]. Соответственно, асимптомным пациентам с началом манифестации симптомов >48 ч не рекомендуется выполнять рутинную ЧКВ при окклюзии ИСА. Данные пациенты должны получать такое же лечение, как и пациенты с хронической тотальной окклюзией, у которых принятие решения о проведении реваскуляризации основывается на наличии симптоматики и объективных показаний, т.е. наличия ишемии/жизнеспособного миокарда в бассейне окклюзированной артерии [1].

Рекомендации по проведению реперфузионной терапии

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Реперфузионная терапия показана всем пациентам с симптомами ишемии длительностью ≤12 ч и персистирующим подъемом сегмента ST [119, 138].	I	A
При соблюдении установленных временных интервалов следует выбирать стратегию первичного ЧКВ, а не тромболизис [114, 116, 139, 140].	I	A
Если первичное ЧКВ не может быть выполнено в установленные временные интервалы после постановки диагноза ИМпСТ, рекомендован тромболизис в течение 12 ч от начала симптомов, при отсутствии противопоказаний [107, 120, 122].	I	A
При отсутствии подъема сегмента ST первичное ЧКВ показано пациентам с подозрением на продолжающиеся ишемические симптомы, указывающие на ИМ, и наличием как минимум одного из следующих критериев: <ul style="list-style-type: none"> • гемодинамическая нестабильность или кардиогенный шок; • повторяющаяся или сохраняющаяся боль в груди, рефрактерная к лекарственной терапии; • жизнеугрожающая аритмия или остановка сердца; • механические осложнения ИМ; • ОШН; • повторные динамические изменения сегмента ST или зубца Т, особенно рецидивирующая элевация сегмента ST. 	I	C
Показано проведение ранней КАГ (в ближайшие 24 ч) при полном купировании симптомов и нормализации сегмента ST — спонтанно или после использования нитроглицерина (при условии отсутствия повтора симптомов или нет новой элевации сегмента ST).	I	C

Пациентам с развитием ИМпST >12 ч показана стратегия первичного ЧКВ при сохранении симптомов ишемии, гемодинамической нестабильности, жизнеугрожающих нарушений ритма [141].	I	C
Рутинная стратегия первичного ЧКВ должна быть рассмотрена у поздно поступивших пациентов — 12-48 ч от начала симптомов ИМпST [133, 134, 142].	Ila	B
У бессимптомных пациентов, рутинная ЧКВ на окклюзированной ИСА не показана, если прошло >48 ч от развития ИМпST [135, 137].	III	A

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности.

Сокращения: ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, ИМпST — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, ИМ — инфаркт миокарда, ИСА — инфаркт-связанная артерия, КАГ — коронароангиография, ОШН — острая сердечная недостаточность.

Таблица 5

Целевые временные интервалы

Интервалы	Целевое время
Максимальное время от ПМК до регистрации ЭКГ и постановки диагноза ^a	≤10 мин
Максимальное время с момента постановки диагноза ИМпST до первичного ЧКВ (открытие ИСА), если данный временной промежуток не соблюдается, следует рассматривать проведение тромболитика	≤120 мин
Максимальное время с момента постановки диагноза ИМпST до открытия ИСА у пациентов, доставленных в ЧКВ центр	≤60 мин
Максимальное время с момента постановки диагноза ИМпST до открытия ИСА у пациентов, переведённых в ЧКВ-центр	≤90 мин
Максимальное время с момента постановки диагноза ИМпST до начала инфузии тромболитика у пациентов, не подходящих по времени к выполнению первичного ЧКВ	≤10 мин
Временной интервал от начала тромболитика до оценки его эффективности (успешный или неуспешный)	60-90 мин
Временной интервал от начала тромболитика до выполнения КАГ (при успешном фибринолизисе)	2-24 ч

Примечание: ^a — интерпретация ЭКГ должна быть выполнена незамедлительно.

Сокращения: ПМК — первый медицинский контакт, ЭКГ — электрокардиограмма, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, ИМпST — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, ИСА — инфаркт-связанная артерия, КАГ — коронароангиография.

В таблице 5 представлены важные целевые временные интервала при ОИМпST.

5.2. Первичное чрескожное коронарное вмешательство и вспомогательная терапия

5.2.1. Особенности выполнения первичного ЧКВ

5.2.1.1. Доступ

За последние годы в нескольких исследованиях были представлены убедительные доказательства преимуществ трансрадиального доступа у пациентов с ОКС при выполнении пЧКВ опытными врачами-

рентгенхирургами. В исследование MATRIX (Minimizing Adverse Haemorrhagic Events by TRansradial Access Site and Systemic Implementation of angioX) [143] были включены 8404 пациентов с ОКС (48% ИМпST), которые были распределены случайным образом в группы с трансрадиальным или трансфemorальным доступом. Радиальный доступ был ассоциирован с более низким риском кровотечений в месте доступа, сосудистых осложнений и гемотрансфузий. Следует отметить, что трансрадиальный доступ также был ассоциирован со значительным улучшением летальности, что полностью согласуется с данными исследований RIVAL (Radial versus Femoral Access for Coronary Intervention) [144] и RIFLE-STEACS (Radial Versus Femoral Randomized Investigation in ST-Elevation Acute Coronary Syndrome) [145]. По данным исследования MATRIX отсутствовали значимые корреляции между типом ОКС и преимуществами от той или иной стратегии лечения, что позволяет с уверенностью экстраполировать полученные данные на лечение пациентов с ИМпST.

5.2.1.2. Стентирование при первичном ЧКВ

Стентирование коронарной артерии — метод выбора восстановления коронарного кровотока при первичном ЧКВ. По сравнению с баллонной ангиопластикой, стентирование с использованием металлических стентов без лекарственного покрытия (МС) ассоциировано с меньшим риском развития повторных инфарктов и реваскуляризации целевых сосудов, но не приводит к снижению летальности [146, 147]. Использование стентов с лекарственным покрытием (СЛП) позволяет снизить риск повторной реваскуляризации целевых сосудов, по сравнению с МС [148].

В двух последних исследованиях COMFORTABLE (Effect of biolimus-eluting stents with biodegradable polymer vs. bare-metal stents on cardiovascular events among patients with AMI) [149] и EXAMINATION (Everolimus-Eluting Stents Versus Bare-Metal Stents in ST-Segment Elevation Myocardial Infarction) [150] СЛП нового поколения продемонстрировали лучшую безопасность и схожую или даже относительно лучшую эффективность, по сравнению с СЛП первого поколения, особенно в отношении снижения риска тромбоза стента и рецидивов ИМ. Имплантация СЛП нового поколения также ассоциирована с более низкой частотой повторных вмешательств у пациентов с ОИМ, по сравнению с МС. Более того, по данным последнего исследования, имплантация СЛП ассоциирована со снижением 5-летней летальности от всех причин, по сравнению с МС [151]. В исследовании NORSTENT (Norwegian Coronary Stent) [152] включены 9013 пациентов, перенесших ЧКВ (26% с ИМпST), с последующей рандомизацией в группы СЛП и МС. Несмотря на то, что данные группы

не различались по частоте достижения первичной конечной точки (смерти от любой причины или нефатальный ИМ) в течении 5-летнего периода наблюдения, в группе СЛП выявлена более низкая частота тромбозов стента (0,8% против 1,2%; $p=0,0498$) и целевого сосуда и повторной реваскуляризации (16,5% против 19,8%, $p<0,001$) [152].

Согласно ранее полученным данным, отсроченное стентирование при пЧКВ позволяет снизить частоту микрососудистой обструкции (МСО) и сохранить микроциркуляторный функции. Так, в двух небольших исследованиях продемонстрированы преимущества при отсроченном стентировании в отношении МСО по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) сердца [153, 154]. В более крупном исследовании DANAMI 3-DEFER (DANish Study of Optimal Acute Treatment of Patients with ST-segment Elevation Myocardial Infarction — Deferred versus conventional stent implantation in patients with ST-segment elevation myocardial infarction) [155] отсроченное стентирование у 1215 пациентов с ИМпСТ (48 ч после индексного вмешательства) не оказывало влияния на первичные клинические исходы (смертность от всех причин, нефатальный ИМ, реваскуляризацию не ИСА, по причине ишемии). Рутинное отсроченное стентирование ассоциировано с более высокой частотой реваскуляризаций целевого сосуда. Исходя из полученных данных, рутинное отсроченное стентирование не рекомендуется.

5.2.1.3. Аспирация тромба

В ряде небольших или одноцентровых исследований и одного метаанализа 11 исследований [156] отмечаются преимущества рутинного использования ручной аспирации тромба во время пЧКВ. Однако согласно данным двух крупных (>10000 и >7000 пациентов) рандомизированных контролируемых исследований, которые обладали достаточной мощностью для оценки преимуществ рутинного использования ручной аспирации тромба в сравнении с традиционным ЧКВ, значимая корреляция между клиническими исходами пациентов и ручной аспирацией тромба отсутствует [157-160]. В исследовании TOTAL (Trial of Routine Aspiration Thrombectomy with PCI versus PCI Alone in Patients with STEMI, $n=10732$) возник вопрос относительно безопасности данной манипуляции в связи с увеличением риска инсульта [161]. Так, в подгруппе пациентов с более высокой тромбонагрузкой (размер тромба ≥ 3), ручная аспирация тромба ассоциирована с более низкой смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний (170 (2,5%) против 205 (3,1%); отношение рисков (HR) 0,80, доверительный интервал (ДИ) 95% 0,65-0,98; $p=0,03$), но более высокой частотой развития инсультов или транзиторных ишемических атак (55 (0,9%) против 34 (0,5%); отношение шансов (ОШ) 1,56, ДИ 95% 1,02-

2,42, $p=0,04$). Значение p для выявленных корреляций составило 0,32 и 0,34, соответственно [162].

В исследованиях Taste [157] и TOTAL [159] ручная аспирация тромба была выполнена 1-5% рандомизированных пациентов. Исходя из представленных данных и результатов последнего метаанализа [162], рутинная аспирация не рекомендуется, но может быть выполнена в случае большого резидуального тромба.

5.2.1.4. Многососудистая коронарная реваскуляризация

Многососудистая болезнь широко распространена среди пациентов с ИМпСТ (выявляется примерно у 50%) [163, 164]. Стандартной рекомендацией является открытие ИСА, так как доказательства о немедленной (профилактической) реваскуляризации коронарных артерий с гемодинамически значимыми стенозами противоречат друг другу. Ранее сообщалось, что пациенты с обширными атеросклеротическими поражениями других коронарных артерий имеют более медленное восстановление сегмента ST и неблагоприятный прогноз после пЧКВ [163]. Согласно данным Сердечно-сосудистый регистра США и Регистрационной системы коронарных вмешательств в штате Нью-Йорк отмечается увеличение числа неблагоприятных событий, включая летальные исходы, у пациентов, перенесших многососудистую реваскуляризацию, по сравнению с открытием ИСА при ЧКВ. Пациенты с кардиогенным шоком были исключены из анализа [165, 166].

В настоящее время отмечается небольшое число рандомизированных клинических исследований, изучавших данный вопрос. Все эти исследования были небольшими (с когортой пациентов от 69 до 885). В одном исследовании было включено 214 пациентов с ИМпСТ, рандомизированных в три группы исследования: ангиопластика ИСА, одновременное стентирование других коронарных артерий и этапная реваскуляризация не-ИСА. При среднем периоде наблюдения в 2,5 года пациенты в группе ангиопластики ИСА имели более высокую частоту неблагоприятных сердечных событий (т.е. смерть, повторный инфаркт, повторная госпитализация по поводу ОКС и повторная коронарная реваскуляризация), в отличие от пациентов других групп [167]. После этого исследования четыре рандомизированных клинических исследования провели сопоставительный анализ ЧКВ ИСА и полной реваскуляризации: PRAMI (Preventive Angioplasty in Acute Myocardial Infarction) ($n=465$, период наблюдения — 23 мес.) [168], CvLPRIT (Complete Versus Lesion-Only Primary PCI Trial) ($n=296$, период наблюдения — 12 мес.) [169], DANAMI-3-PRIMULTI (Complete revascularisation versus treatment of the culprit lesion only in patients with ST-segment elevation myocardial infarction and multivessel disease) ($n=627$,

период наблюдения — 27 мес.) [170], и Compare-Acute (Comparison Between FFR Guided Revascularization Versus Conventional Strategy in Acute STEMI Patients With Multivessel disease) (n=885, период наблюдения — 12 мес.) [171]. ЧКВ не ИСА проводилось либо во время индексного вмешательства (PRAMI и Compare-Acute), или этапно в течение времени госпитализации (DANAMI-3-PRIMULTI) или в любое время до выписки (одновременно или этапно) (CVLPRIT). Показаниями к проведению ЧКВ не ИСА по данным ангиографии были стенозы $\geq 50\%$ (PRAMI), $>70\%$ (CVLPRIT) или фракционный резерв кровотока (ФРК) (DANAMI-3-PROMULT и Compare Acute). Первичные исходы (композитная конечная точка) были значимы хуже в группе полной реваскуляризации по данным 4 исследований. Общая смертность значимо не различалась в данных исследованиях. Частота повторных реваскуляризаций была значимо ниже в группе полной реваскуляризации по данным исследований PRAMI, DANAMI-3-PRIMULTI и Compare Acute. Частота развития нефатального ИМ была ниже в группе ЧКВ не-ИСА только по данным исследования PRAMI. Согласно данным трех метаанализов вмешательства на других коронарных артериях не привело к снижению частоты летальных исходов и ИМ [172-174] (ни один из данных метаанализов не включал исследование Compare Acute, а в одном [173] не учитывались данные исследования DANAMI-3-PRIMULTI). В соответствии с представленными данными, реваскуляризация не ИСА показана пациентам с ИМпСТ при многососудистых поражениях до выписки из стационара. В связи с тем, что определение оптимального времени проведения реваскуляризации (одномоментно или этапно) требует дополнительных исследований, отсутствуют рекомендации относительно проведения одномоментного или этапного вмешательства.

5.2.1.5. Внутриаортальная баллонная контрпульсация

По данным исследования CRISP AMI (Counterpulsation to Reduce Infarct Size Pre-PCI-Acute Myocardial Infarction) отсутствуют преимущества проведения рутинной внутриаортальной баллонной контрпульсации (ВБК) при переднем ИМ без признаков шока [175]. Применение ВБК также сопровождается увеличением частоты кровотечений, что согласуется с ранее полученными данными о проведении ВБК у пациентов в группе высокого риска без признаков кардиогенного шока [176]. Более того, согласно данным последнего рандомизированного исследования отсутствуют доказательства положительного влияния ВБК на клинические исходы у пациентов с ИМ и кардиогенным шоком [177]. Особенности гемодинамической поддержки у пациентов с кардиогенным шоком представлены в Главе 8.

Особенности проведения первичного коронарного вмешательства

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Стратегия ИСА		
Показано выполнение первичного ЧКВ на ИСА [114, 116, 139, 140].	I	A
Пациентам с симптомами или признаками повторяющейся или сохраняющейся ишемии после первичного ЧКВ показано проведение новой КАГ с ЧКВ, при наличии показаний.	I	C
Техника ИСА		
При ЧКВ рекомендуется проведение стентирования, а не баллонной ангиопластики. [146, 147].	I	A
При первичном ЧКВ рекомендуется использовать СЛП нового поколения, в отличие от МС [148-151, 178, 179].	I	A
Радиальный доступ предпочтительнее бедренного, если вмешательство выполняется опытным врачом-рентгенохирургом [143-145, 180].	I	A
Не рекомендуется рутинное использование аспирации тромба [157, 159].	III	A
Не рекомендуется рутинное использование отсроченного стентирования [153-155].	III	B
Стратегия не-ИСА		
Рутинная реваскуляризация не-ИСА должна быть рассмотрена у пациентов с ИМпСТ и многососудистым поражением до выписки из больницы [167-173].	Ila	A
ЧКВ на не-ИСА во время индексного вмешательства показано пациентам с кардиогенным шоком.	Ila	C
Пациентам с продолжающейся ишемией и большой площадью поврежденного миокарда показано АКШ, в случае если ЧКВ на ИСА не может быть выполнено.	Ila	C

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности.

Сокращения: СЛП — стент с лекарственным покрытием, МС — металлический стент без лекарственного покрытия, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, ИМпСТ — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, ИСА — инфаркт-связанная артерия, АКШ — аортокоронарное шунтирование, КАГ — коронароангиография.

5.2.2. Медикаментозная терапия во время вмешательства

5.2.2.1. Ингибирование тромбоцитов

Пациентам, перенесшим пЧКВ, показана ДАТ, сочетание аспирина с ингибиторами рецепторов P2Y₁₂, и парентеральными антикоагулянтами. Аспирин может приниматься перорально, включая разжевывание, или в/в для полного ингибирования тромбоксан-А₂-зависимой активации тромбоцитов. Пероральная доза простой формы аспирина (в отличие от кишечнорастворимой формы) составляет 150-300 мг. Имеется ограниченное число клинических данных относительно оптимальной в/в дозы аспирина. Учитывая, что биодоступность перорального аспирина составляет 50%, соответствующая доза составляет 75-150 мг. Согласно фармакологическим исследованиям, данный низкий диапазон доз позволяет избежать ингибирования циклооксигеназы-

2-зависимого синтеза простаглицина. По данным последнего рандомизированного исследования выявлено, что однократная доза ацетилсалициловой кислоты 250 или 500 мг в/в против 300 мг перорально была ассоциирована с более быстрым и полным ингибированием генерации тромбоксана и агрегации тромбоцитов через 5 мин, с сопоставимой частотой развития кровотечений [181].

Недостаточно доказательств относительно времени введения ингибиторов рецепторов $P2Y_{12}$ пациентам с ИМпСТ. Исследование ATLANTIC (Administration of Ticagrelor in the Cath Lab or in the Ambulance for New ST Elevation Myocardial Infarction to Open the Coronary Artery) [182] является единственным рандомизированным исследованием по оценке безопасности и эффективности введения ингибиторов рецепторов $P2Y_{12}$ в различные временные периоды у пациентов с ИМпСТ. В данном исследовании сопоставлялись эффекты начала приема тикагрелора на догоспитальном этапе во время транспортировки пациента в ЧКВ-центр или стационарном этапе [182]. Средняя временная разница между двумя стратегиями лечения составила 31 мин. В исследовании не были достигнуты конечные точки, снижение сегмента ST или кровотока в ИСА 3 степени по Thrombolysis In Myocardial Infarction (TIMI). Частота крупных и некрупных кровотечений была одинакова в двух группах исследования. В то время как отсутствуют доказательства относительно эффективности введения ингибиторов рецепторов $P2Y_{12}$ на догоспитальном этапе, введение ингибиторов рецепторов $P2Y_{12}$ является стандартной практикой в Европе во время транспортировки пациента в ЧКВ-центр и соответствует данным фармакокинетики. Более того, ранее лечение высокими дозами клопидогреля имеет большую эффективность по сравнению с приемом препарата в рентгеноперационной по данным наблюдательных исследований и одного небольшого рандомизированного исследования [183–185]. Таким образом, представленные данные свидетельствуют о том, что ранний прием предпочтителен при длительных временных задержках. Однако в случае, если диагноз ИМпСТ под сомнением, введение ингибиторов рецепторов $P2Y_{12}$ не рекомендуется до точной постановки диагноза.

Предпочтительным ингибитором рецепторов $P2Y_{12}$ являются прасугрел (однократная нагрузочная доза 60 мг, затем ежедневно по 10 мг) или тикагрелор (однократная нагрузочная доза 180 мг, затем по 90 мг дважды в день). Действие данных препаратов начинается быстрее, и они более эффективны и ассоциированы с лучшими клиническими исходами, по сравнению с клопидогрелем [186, 187]. Прасугрел противопоказан пациентам с инсультом/транзиторной ишемической атакой в анамнезе, а также пациентам ≥ 75 лет или пациентам с массой тела < 60 кг, так как

отсутствуют данные об эффективности его применения в данных подгруппах пациентов. В случае применения прасугрела у данных пациентов показано использование небольшой дозы (5 мг) [188]. Тикагрелор может привести к временному диспноэ во время начала терапии, которое не ассоциировано с морфологическими и функциональными изменениями в легких и, как правило, не является причиной отмены препарата [189]. Ни прасугрел, ни тикагрелор не показаны пациентам с геморрагическим инсультом в анамнезе, пациентам, принимающих пероральные антикоагулянты или пациентам с дисфункцией печени средней/острой степени тяжести.

В случае если ни один из этих препаратов недоступен (или они противопоказаны) показан прием клопидогреля в дозировке 600 мг перорально [190]. Отсутствуют данные по сравнению клопидогреля и плацебо в крупных исследованиях по оценке клинических исходов после пЧКВ, однако высокая нагрузочная доза клопидогреля 600 мг с поддерживающей дозой 150 мг в течение первой недели является более эффективной по сравнению с нагрузочной дозой 300 мг с поддерживающей дозой 75 мг в подгруппе ЧКВ пациентов в исследовании CURRENT-OASIS 7 (Clopidogrel and aspirin Optimal Dose usage to reduce recurrent events-Seventh organization to assess strategies in ischaemic syndromes) [190]. Использование высокой нагрузочной дозы клопидогреля также позволяет достичь быстрого ингибирования рецепторов аденозиндифосфата. Все ингибиторы рецепторов $P2Y_{12}$ должны использоваться с осторожностью у пациентов с высоким риском кровотечений или выраженной анемией.

Кангрелор является сильным в/в обратимым ингибитором $P2Y_{12}$ с быстрым временем действием и окончанием действия. Оценка данного препарата проводилась в трех рандомизированных контролируемых исследованиях, включающих пациентов с ЧКВ по поводу стабильной стенокардии или ОКС против нагрузочной дозы клопидогреля или плацебо [191–193]. Объединенный анализ данных трех исследований показал, что прием кангрелора, с одной стороны, ассоциирован со снижением риска периоперационных ишемических осложнений, но, с другой, с повышенным риском кровотечений [194]. В связи с тем, что ни один сильный ингибитор $P2Y_{12}$ (прасугрел или тикагрелор) не применялся у пациентов с ОКС и только у 18% включенных пациентов с ИМпСТ [193], это ограничивает применимость данных результатов для ведения пациентов с ИМпСТ. Тем не менее, кангрелор может применяться у пациентов, которые не получили ингибитор $P2Y_{12}$ во время ЧКВ или у тех, у кого не абсорбируются оральные препараты.

Применение блокаторов гликопротеиновых IIb/IIIa рецепторов тромбоцитов на догоспитальном этапе до пЧКВ не продемонстрировало клинических

преимуществ и было ассоциировано с высоким риском кровотечений, по сравнению с его рутинным применением во время ЧКВ [195, 196]. Применение абциксимаба в сочетании с нефракционированным гепарином во время вмешательства, также не продемонстрировало клинических преимуществ по сравнению с бивалирудином [197]. Применение блокаторов гликопротеиновых П₂/П₃ рецепторов тромбоцитов целесообразно в случае большого тромба, медленного кровотока или отсутствия кровотока, или других тромбассоциированных осложнений по данным ангиографии. Однако данная стратегия не была исследована в рандомизированных исследованиях. Таким образом, отсутствуют доказательства о целесообразности рутинного применения блокаторов гликопротеиновых П₂/П₃ рецепторов тромбоцитов во время пЧКВ. Отсутствуют данные о преимуществе внутрикоронарного введения блокаторов гликопротеиновых П₂/П₃ рецепторов тромбоцитов, по сравнению с в/в введением [198].

5.2.2.2. Антикоагуляция

Антикоагулянты при пЧКВ включают нефракционированный гепарин (НФГ), эноксапарин и бивалирудин. Использование фондапаринукса не рекомендуется во время пЧКВ, так как ассоциировано с потенциальным вредом по данным исследования OASIS 6 (Organization for the Assessment of Strategies for Ischemic Syndromes 6) [199].

Отсутствуют плацебо-контролируемые исследования по оценке эффективности применения НФГ при пЧКВ, но имеется широкий опыт его практического применения. Доза НФГ соответствует стандартным рекомендациям при ЧКВ (т.е. болюс 70-100 ед./кг). Отсутствуют убедительные данные о необходимости использования активированного времени свертывания для подбора дозы или мониторинга НФГ, однако в случае его использования, не должно приводить к задержке времени реканализации ИСА. В рандомизированном открытом исследовании ATOLL (Acute myocardial infarction Treated with primary angioplasty and inTravenous enOxaparin or unfractionated heparin to Lower ischaemic and bleeding events at short- and Long-term follow-up), включавшем 910 пациентов с ИМпСТ, проведено сравнение болюса эноксапарина 0,5 мг/кг в/в и НФГ [200]. Прием эноксапарина (относительное снижение риска на 17%, $p=0,063$) не ассоциирован со снижением частоты достижения первичных комpositных точек, таких как 30-дневная летальность, ИМ, неуспешная вмешательство, или крупной кровотечение, однако отмечается снижение частоты достижения комpositных вторичных точек (смерть, повторный ИМ или ОКС или экстренной реваскуляризации). Следует отметить, что отсутствуют убедительные доказательства увеличения частоты кровотечений после применения

эноксапарина, по сравнению с НФГ [200]. Согласно анализу данных исследования ATOLL (87% популяции исследования), в/в введение эноксапарина более эффективно в отношении снижения частоты достижения первичных конечных точек, ишемических конечных точек, летальности и частоты развития крупных кровотечений, по сравнению с НФГ [201]. По данным метаанализа 23 исследования по ЧКВ (30966 пациентов, 33% — пЧКВ), эноксапарин ассоциирован со значимым снижением летальности, в отличие от НФГ. Влияние эноксапарина было особенно сильным в группе пЧКВ и было ассоциировано со снижением частоты развития крупных кровотечений [202]. В соответствии с полученными данными, эноксапарин показан пациентам с ИМпСТ.

В 5 рандомизированных контролируемых исследованиях у пациентов с ИМпСТ проводилось сравнение эффективности терапии бивалирудином и НФГ в комбинации с ингибиторами П₂/П₃ гликопротеиновых рецепторов и без нее [197, 203-207]. Метаанализ данных исследований не выявил преимуществ применения бивалирудина в отношении летальности или снижения риска развития крупных кровотечений, однако выявлено увеличение риска острого тромбоза стента [208]. По данным исследования MATRIX, включившем 7213 пациентов с ОКС (56% с ИМпСТ), применение бивалирудина не ассоциировано со снижением частоты достижения первичных комpositных конечных точек (смерть, ИМ или инсульт), по сравнению с НФГ. Бивалирудин был ассоциирован с более низкой общей и сердечно-сосудистой летальностью, более низкой частотой кровотечений, но более высокой частотой тромбоза стентов [209]. Недавно опубликованные результаты поданализа ИМпСТ подтверждают отсутствие статистически значимых корреляций между типом ОКС и клиническими исходами [210]. По данным исследования MATRIX, пролонгированная инфузия бивалирудином после ЧКВ и не приводит к улучшению клинических исходов, по сравнению с инфузией бивалирудином во время ЧКВ [209]. Однако по данным ретроспективного анализа пролонгированное применение бивалирудина с введением полной ЧКВ дозы было ассоциировано с более низкой частотой ишемических событий и кровотечений, что в целом соответствует инструкции препарата [209]. В соответствии с приведенными данными, бивалирудин показан пациентам с ИМпСТ, особенно пациентам с высоким риском развития кровотечений [197, 211, 212]. Бивалирудин также показан пациентам с гепарин-индуцированной тромбоцитопенией.

Рутинная антикоагулянтная терапия после вмешательства не показана после первичного ЧКВ, за исключением случаев, когда имеются отдельные указания либо на полную дозу антикоагулянта (например, из-за фибрилляции предсердий (ФП),

Таблица 6

Дозы антиагрегантов и антикоагулянтов для лечения пациентов с первичным ЧКВ или при отсутствии реперфузионной терапии

механических протезов клапанов сердца или тромбоза ЛЖ) [2] или низкой дозы для профилактики венозной тромбоэмболии у пациентов, которые нуждаются в длительном постельном режиме.

Антитромбоцитарная терапия^а у пациентов во время первичного ЧКВ и после

Рекомендации	Класс ^б	Уровень ^с
Антитромбоцитарная терапия		
Применение ингибитора P2Y ₁₂ рецепторов (prasugrel или ticagrelor) или клопидогрела (если prasugrel и ticagrelor недоступны или противопоказаны) показано до начала ЧКВ (или, в крайнем случае, во время ЧКВ) и должно быть продолжено в течение 12 мес., если нет противопоказаний, таких как высокий риск развития кровотечений [186, 187].	I	A
Незамедлительный прием аспирина (перорально или в/в) показан всем пациентам при отсутствии противопоказаний [213, 214].	I	B
Применение ингибиторов гликопротеиновых IIb/IIIa рецепторов тромбоцитов показано при отсутствии кровотока или тромботических осложнениях.	IIa	C
Кангрелор показан пациентам, которые не получили ингибитор P2Y ₁₂ рецепторов [192-194].	IIb	A
Антикоагулянтная терапия		
Антикоагулянты во время первичного ЧКВ рекомендованы всем пациентам в дополнение к антитромбоцитарной терапии.	I	C
Рекомендовано рутинное использование НФГ.	I	C
У пациентов с гепарин-индуцированной тромбоцитопенией во время ЧКВ в качестве антикоагулянта рекомендован бивалирудин.	I	C
Должно быть рассмотрено рутинное использование эноксапарина в/в [200-202].	IIa	A
Должно быть рассмотрено рутинное использование бивалирудина [209, 215].	IIa	A
Фондапаринукс не рекомендован при первичном ЧКВ [199].	III	B

Примечание: ^а — дозы представлены в таблице 6, ^б — класс рекомендаций, ^с — уровень доказательности.

Сокращения: ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, в/в — внутривенный, НФГ — нефракционированный гепарин.

5.2.2.3. Терапия для уменьшения размера инфаркта и МСО

Окончательный размер ИМ и МСО являются основными независимыми предикторами отдаленной летальности у выживших пациентов после ИМпСТ [216, 217]. МСО определяется как неадекватная перфузия миокарда после успешного механического открытия ИСА, которая вызвана рядом факторов [218]. МСО диагностируется сразу после проведения ЧКВ при кровотоке по шкале TIMI <3 или при кровотоке TIMI 3 и MBG 0-1 или при снижении сегмента ST к изолинии в течение 60-90 мин <70%. Другими неинвазивным методами диагностики МСО являются позднее накопление гадолиния по данным МРТ сердца, (является золотым стандартом диагнос-

Дозы парентеральных антикоагулянтов и антитромбоцитарных препаратов при ЧКВ	
Антитромбоцитарные препараты	
Ацетилсалициловая кислота	Нагрузочная доза 150-300 мг перорально или 75-250 мг в/в, а затем поддерживающая доза 75-100 мг/сут.
Клопидогрел	Нагрузочная доза 600 мг перорально, а затем поддерживающая доза 75 мг/сут.
Прасугрел	Нагрузочная доза 60 мг перорально, а затем поддерживающая доза 10 мг/сут. У пациентов с массой тела ≤60 кг, поддерживающая доза 5 мг/сут. Прасугрел противопоказан пациентам с инсультом в анамнезе. Применение прасугрела не рекомендовано у пациентов ≥75 лет, но в случае необходимости может быть использована доза 5 мг/сут.
Тикагрелор	Нагрузочная доза 180 мг перорально, а затем поддерживающая доза 90 мг 2 раза/сут.
Абциксимаб	Болюс в/в 0,25 мг/кг и в/в 0,125 мкг/кг (с интервалом 10 мин) в течение 12 ч
Эптифибатид	Два болюса в/в 180 мкг/кг (с интервалом 10 мин) с последующей инфузией 2,0 мкг/кг/мин в течение 18 ч
Тирофибан	в/в 25 мкг/кг в течении 3 мин, с последующей поддерживающей инфузией 0,15 мкг/кг/мин в течении 18 ч
Дозы парентеральных антикоагулянтов	
НФГ	Болюс в/в 70-100 ед./кг, если не используются ингибиторы GP-рецепторов IIb/IIIa тромбоцитов Болюс в/в 50-70 ед./кг, если планируются ингибиторы GP-рецепторов IIb/IIIa тромбоцитов
Эноксапарин	0,5 мг/кг болюс в/в
Фондапаринукс	0,75 мг/кг болюс в/в с последующей инфузией 1,75 мг/кг/ч до 4 ч после процедуры
Дозы парентеральных антикоагулянтов и антитромбоцитарных препаратов при отсутствии реперфузионной терапии	
Антитромбоцитарные препараты	
Ацетилсалициловая кислота	Нагрузочная доза 150-300 мг перорально, а затем поддерживающая доза 75-100 мг/сут.
Клопидогрел	Нагрузочная доза 300 мг перорально, а затем поддерживающая доза 75 мг/сут. Перорально
Антикоагулянты	
НФГ	Дозы, как при тромболитической терапии (табл. 7)
Эноксапарин	Дозы, как при тромболитической терапии (табл. 7)
Фондапаринукс	Дозы, как при тромболитической терапии (табл. 7)

Сокращения: в/в — внутривенный, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, НФГ — нефракционный гепарин.

тики и оценки МСО), ЭхоКГ с контрастом, однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ) и позитронная эмиссионная томография (ПЭТ) [218]. По данным небольших клинических исследований коронарное посткондиционирование, ишемическое посткондиционирование, ранее в/в

введение метопролола, блокаторов гликопротеиновых IIb/IIIa рецепторов тромбоцитов, препаратов для регуляции митохондриального оксида азота, аденозина, модуляторов глюкозы, гипотермии и ряд других методов продемонстрировали значимые преимущества при снижении степени ишемического/реперфузионного повреждения [217, 219] в виду отсутствия утвержденной целевой терапии, положительно ассоциированной с улучшением клинических исходов. Таким образом, снижение ишемического/реперфузионного повреждения и, в частности, степени выраженности МСО, требует дальнейшего изучения для улучшения функции желудочков в отдаленный период после ИМпST.

5.3. Тромболизис и фармакоинвазивная стратегия

5.3.1. Преимущества и показания к тромболизису

Тромболизис является важной стратегией реперфузии в случае, если первичное ЧКВ не может быть выполнено в отведенные сроки. Тромболизис позволяет избежать 30 смертей на 1000 пациентов, получивших тромболизис в течение 6 ч после начала симптомов [220]. Наибольшее абсолютное преимущество тромболизиса выявлено среди пациентов в группе высокого риска, включая пожилых, и при начале лечения <2 ч после начала симптомов [138, 221]. При отсутствии противопоказаний, тромболизис показан в течение 12 ч после начала манифестации симптомов, если первичное ЧКВ не может быть выполнено в течение 120 мин с момента постановки диагноза ИМпST (рис. 3). В случае позднего обращения пациента (особенно >3 ч) [98, 120, 121], его следует транспортировать в ЧКВ-центр, так как эффективность и преимущества тромболизиса уменьшаются по мере увеличения времени с момента начала манифестации симптомов [120]. При наличии противопоказаний к тромболизису, важно взвесить все преимущества тромболизиса и возможные побочные эффекты, опасные для жизни пациента, и принять в расчет наличие альтернативных стратегий лечения, таких как отсроченное ЧКВ.

Тромболитическая терапия		
Рекомендации	Класс ^а	Уровень ^б
В случае выбора тромболизиса в качестве реперфузионной стратегии, рекомендуется начать его сразу после постановки диагноза ИМпST, предпочтительно на догоспитальном этапе [96, 98, 123, 222].	I	A
Рекомендуется использовать фибрин-специфические средства (т.е. тенектеплаза, альтеплаза или ретеплаза) [223, 224].	I	B
Для пациентов в возрасте ≥75 лет следует вводить половину дозы тенектеплазы [121].	Ila	B
Антиагрегантная терапия в сочетании с тромболизисом		
Рекомендовано использование ацетилсалициловой кислоты перорально или в/в [213].	I	B

Клопидогрел назначается дополнительно к ацетилсалициловой кислоте [225, 226].	I	A
ДАТ (ацетилсалициловая кислота + ингибитор рецепторов P2Y ₁₂) показана пациентам после тромболизиса с последующей ЧКВ в течение 1 года.	I	C
Антикоагулянтная терапия в сочетании с тромболизисом		
Антикоагулянт назначается пациентам, получившим тромболизис до реваскуляризации, или до выписки из стационара в течение 8 сут. [199, 224, 227-233]. Антикоагулянт может быть:	I	A
• Эноксапарин в/в с последующим п/к введением (предпочтительнее НФГ) [227-232].	I	A
• НФГ с учётом веса в/в болюс с последующей инфузией [224].	I	B
• У пациентов, получивших стрептокиназу: фондпаринукс в/в с последующим п/к введением через 24 ч [199, 233].	Ila	B
Транспортировка после тромболизиса		
Всем пациентам немедленно после тромболизиса рекомендован перевод в ЧКВ-центр [121, 124, 126-130, 234].	I	A
Вмешательства после тромболизиса		
Экстренная КАГ и ЧКВ рекомендованы всем пациентам с СН/шоком по показаниям [124, 235]. Спасительное ЧКВ показано пациентам, в случае неуспешного тромболизиса (снижение сегмента ST менее чем на 50% от исходного уровня через 60-90 мин) или при наличии у пациента гемодинамических нарушений или неадекватной электрической активности, или ухудшение симптомов ишемии [121, 124, 236].	I	A
КАГ и ЧКВ ИСА, при наличии показаний, рекомендованы между 2 и 24 ч после успешного тромболизиса [125-128, 234].	I	A
Экстренная КАГ и ЧКВ при необходимости показаны в случае рецидивирующей ишемии или доказательств реокклюзии после успешного тромболизиса [124].	I	B

Примечание: ^а — класс рекомендаций, ^б — уровень доказательности, ^с — клопидогрел является ингибитором P2Y₁₂ и препаратом выбора после тромболизиса, но через 48 часов после тромболизиса можно рассмотреть переход к прасургрелю/тикагрелору у пациентов, которым выполнено ЧКВ.

Сокращения: ДАТ — двойная антиагрегантная терапия, ИСА — инфаркт связанная артерия, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, ИМпST — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, КАГ — коронароангиография, НФГ — нефракционированный гепарин, СН — сердечная недостаточность.

Дозы тромболитических и антитромбоцитарных препаратов представлены в таблице 7.

5.3.2. Догоспитальный тромболизис

В метаанализе шести рандомизированных исследований (n=6434) проведение догоспитального тромболизиса было ассоциировано с 17% снижением смертности по сравнению с внутривенным тромболизисом [123], особенно в случае инициации в первые 2 ч от начала манифестации симптомов [138]. Представленные данные, а также данные последних исследований поддерживают догоспитальную инициацию тромболитической терапии, при

Таблица 7

Дозы тромболитических и антитромбоцитарных препаратов

Лекарство	Стартовая терапия	Специфические противопоказания
Дозы тромболитических препаратов		
Стрептокиназа	1,5 млн ед. в течение 30-60 мин в/в	Предыдущее введение стрептокиназы или анистреплазы
Алтеплаза (тканевый активатор плазминогена)	15 мг в/в в виде болюса 0,75 мг/кг в/в в течение 30 мин (до 50 мг), затем 0,5 мг/кг в течение 60 мин в/в (до 35 мг)	
Ретеплаза (рекомбинантный активатор плазминогена)	10 ед. + 10 ед. в/в в виде болюса с интервалом 30 мин	
Тенектеплаза	Однократно в/в в виде болюса: 30 мг (6000 ед.) — <60 кг 35 мг (7000 ед.) — 60-70 кг 40 мг (8000 ед.) — 70-80 кг 45 мг (9000 ед.) — 80-90 кг 50 мг (10000 ед.) — ≥90 кг Пациентам старше 75 лет показана половина дозы [121].	
Дозы антитромбоцитарных препаратов		
Аспирин	Нагрузочная доза 150-300 мг внутрь (или 75-250 мг в/в, если прием внутрь невозможен) с последующей поддерживающей дозой 75-100 мг/сут.	
Клопидогрел	Нагрузочная доза 150-300 мг внутрь, с последующей поддерживающей дозой 75 мг/сут. У пациентов старше 75 лет нагрузочная доза 75 мг, с последующей поддерживающей дозой 75 мг/сут.	
Дозы антикоагулянтных препаратов		
Эноксапарин	Для пациентов моложе 75 лет: 30 мг в/в в виде болюса с последующим через 15 мин подкожным введением 1 мг/кг каждые 12 ч до реваскуляризации или выписки из стационара в течение 8 дней. Первые два раза подкожно вводимая доза не должна превышать 100 мг. Для пациентов старше 75 лет: в/в введение не допускается, первое п/к введение в дозе 0,75 мг/кг при максимальной дозе 75 мг для первых двух введений. Для пациентов с клиренсом креатинина <30 мл/мин/1,73 м ² независимо от возраста п/к введения должны повторяться через каждые 24 ч.	
НФГ	В/в в виде болюса в дозе 60 ед./кг при максимальной дозе 4000 ед. с последующим в/в введением в объеме 12 ед./кг, максимум 1000 ед. каждые 24-48 ч. Целевое АЧТВ: 50-70 сек при мониторинге через 3, 6, 12 и 24 ч.	
Фондапаринукс (только со стрептокиназой)	2,5 мг в/в в виде болюса с последующим п/к введением 2,5 мг/сут. до 8 дней или выписки из стационара.	

Сокращения: АЧТВ — активированное частичное тромбопластиновое время, НФГ — нефракционированный гепарин, п/к — подкожно, в/в — внутривенно.

выборе данной стратегии реперфузии [97, 99, 100, 237]. Исследование STREAM показало, что тромболитическая терапия на догоспитальном этапе с последующим ранним ЧКВ имеет сопоставимые результаты с первичным ЧКВ у пациентов с ИМпСТ, которые обратились за медицинской помощью в течение 3 ч от начала симптомов, и не могли быть доставлены в ЧКВ-центр в течение 1 ч после ПМК [121, 238].

Если врачебный и фельдшерский персонал может интерпретировать ЭКГ на месте или удалено передать зарегистрированное ЭКГ в больницу для интерпретации, рекомендуется проведение тромболитической терапии на догоспитальном этапе. Цель состоит в том, чтобы начать тромболитическую терапию в течение 10 мин после диагностики ИМпСТ.

5.3.3. КАГ и ЧКВ после тромболитической (фармакоинвазивная стратегия)

После тромболитической терапии рекомендуется перевод пациента в ЧКВ-центр (рис. 3). В случае неуспешного тромболитического лечения или если имеются признаки повторной окклюзии или рецидива подъема сегмента ST, показаны немедленная КАГ и спасительное ЧКВ [124]. В этой ситуации повторное проведение тромболитического лечения не показало свою эффективность [124]. Даже если тромболитическое лечение успешное (снижение сегмента ST менее чем на 50% от исходного уровня через 60-90 мин, возможна типичная реперфузионная аритмия; произошло купирование ангинозных болей), рекомендуется рутинное проведение ранней КАГ, если нет противопоказаний. Несколько рандомизированных исследований [126-128, 234, 239, 240] и метаанализы

нализом [129, 130] показали, что ранняя рутинная КАГ с последующим ЧКВ (при необходимости) после тромболитического лечения снижает вероятность повторного инфаркта и рецидивирующей ишемии по сравнению со стратегией “бдительного ожидания”, которая подразумевала проведение КАГ и реваскуляризации только у пациентов со спонтанной или индуцированной выраженной ишемией или дисфункцией ЛЖ, или у пациентов с положительным стресс-тестом. Проведение раннего рутинного ЧКВ после тромболитического лечения не ассоциировалось с возрастанием риска нежелательных явлений (инсульта или большого кровотечения) среди подгрупп пациентов. Таким образом, ранняя КАГ с последующим ЧКВ, если показано, также является рекомендуемым стандартом ведения после успешного тромболитического лечения (рис. 3).

Важнейшей проблемой является оптимальный временной интервал между успешным тромболитическим лечением и ЧКВ; в исследованиях имел место широкий диапазон временных задержек: от 1,3 ч в исследовании Combined Angioplasty and Pharmacological Intervention versus Thrombolytics Alone in Acute Myocardial Infarction (CAPITAL AMI) [240] до 17 ч в исследованиях Grupo de Analisis de la Cardiopatía Isquémica Aguda (GRACIA)-1 [234] и STREAM [121]. В анализе шести рандомизированных исследований ранняя КАГ (<2 ч) после тромболитического лечения не ассоциировалась с повышенным риском 30-дневной летальности/повторного инфаркта или большого госпитального кровотечения, в свою очередь меньшая временная задержка от начала развития симптомов до КАГ (<4 ч) ассоциировалась со снижением вероятности 30-дневной и годовой летальности/повторного инфаркта и рецидива ишемии в 30-дневный период наблюдения [125]. Основываясь на этом анализе, а также на исследованиях, имеющих среднюю задержку между началом тромболитического лечения и КАГ от 2 до 17 ч [121, 126-128], рекомендуемым временным окном является 2-24 ч после успешного тромболитического лечения.

5.3.4. Сравнение тромболитических препаратов

Предпочтительным является фибринолитический препарат [224]. Однократное введение тенектеплазы в виде болюса в дозе, подобранной по весу, было сопоставимо с ускоренным введением тканевого активатора плазминогена по снижению 30-дневной смертности, но безопаснее в отношении нецеребральных кровотечений и потребности в гемотрансфузии, что удобнее при использовании на догоспитальном этапе [223].

5.3.5. Дополнительная антиагрегантная и антикоагулянтная терапия

Исследования ранее показали, что эффекты аспирина и тромболитика (стрептокиназа) суммируются

[213]. Нагрузочная доза аспирина должна быть дана внутрь или в/в с последующим назначением ежедневной поддерживающей дозы (75-100 мг) с пероральным путем введения. Клопидогрел в сочетании с аспирином снижает риск неблагоприятных сердечно-сосудистых событий и общей смертности у пациентов после тромболитического лечения [225, 226]. Прасугрел и тикагрелор пока не изучались как дополнение к тромболитическому лечению. Также нет доказательств, что введение ингибиторов GP IIb/IIIa положительно влияют на перфузию миокарда или исходы у пациентов, получивших тромболитическое лечение, при этом увеличивается риск кровотечения [242].

Парентеральные антикоагулянты предпочтительно назначать до реваскуляризации (если она выполнена). В противном случае, их следует назначать продолжительностью не менее 48 ч или на время пребывания в больнице до 8 дней. Несмотря на повышенный риск большого кровотечения, клинические преимущества эноксапарина над НФГ были продемонстрированы в исследовании ASessment of the Safety and Efficacy of a New Thrombolytic 3 (ASSENT 3) (n=6095) [227]. В крупном исследовании Enoxaparin and Thrombolysis Reperfusion for Acute myocardial infarction Treatment—Thrombolysis In Myocardial Infarction 25 (ExTRACT—TIMI 25) (n=20506) более низкая доза эноксапарина назначалась пациентам в возрасте ≥75 лет и лицам с нарушением функции почек (клиренс креатинина <30 мл/мин). Эноксапарин ассоциировался со снижением риска смерти и повторного инфаркта в течение 30 дней по сравнению с НФГ в дозе, рассчитанной на вес, но ценой значительного увеличения нецеребральных кровотечений. Клинические преимущества эноксапарина заключались в отсутствии смерти, нефатальных инфарктов и внутричерепных кровотечений [229, 230]. Наконец, крупное исследование OASIS-6 продемонстрировало что фондапаринукс имеет преимущества над плацебо и НФГ в предотвращении смерти и повторного инфаркта [199, 233] особенно у пациентов, получивших стрептокиназу.

В большом исследовании со стрептокиназой [243] было выявлено значительно меньшее количество повторных инфарктов при инфузии в течение 48 ч бивалирудина по сравнению с НФГ, хотя ценой незначительного повышения частоты нецеребральных кровотечений. Бивалирудин в сочетании с фибринолитическими препаратами не изучался. Таким образом, нет доказательств в поддержку прямых ингибиторов тромбина в качестве дополнения к тромболитическому лечению.

Внутривенное введение тенектеплазы в дозе, рассчитанной по весу, аспирин и клопидогрел, назначаемые перорально, и эноксапарин с внутривенным и последующим подкожным введением до проведения ЧКВ (реваскуляризации), представляют собой

антитромботический “коктейль”, наиболее широко изученный при фармакоинвазивной стратегии [121, 126, 128, 242, 244].

5.3.6. Осложнения тромболизиса

Тромболитическая терапия в первые сутки сопряжена с риском развития инсульта, что в значительной степени связано с церебральным кровоизлиянием [220]. Пожилой возраст, низкий вес, женский пол, цереброваскулярные заболевания в анамнезе и артериальная гипертензия при поступлении являются важными предикторами внутричерепного кровоизлияния [245]. В последних исследованиях частота внутричерепных кровоизлияний составляет 0,9-1,0% [121, 223, 246]. В исследовании STREAM исходный риск внутричерепного кровоизлияния у пациентов старше 75 лет был снижен после коррекции протокола введения тенектеплазы с уменьшением дозы на 50%. Данные ряда исследований свидетельствуют о том, что большие нецеребральные кровотечения имели место у 4-13% пациентов [121, 223, 224, 246]. Применение стрептокиназы ассоциируется с гипотонией, редко возможны выраженные аллергические реакции, поэтому следует избегать повторного ее использования.

5.3.7. Противопоказания к тромболитической терапии

Короткая успешная реанимация не является противопоказанием к тромболитической терапии. У пациентов с рефрактерной остановкой сердца тромболитическая терапия не эффективна, увеличивает риск кровотечения и поэтому не рекомендуется. Продолжительная или травматичная, но успешная реанимация увеличивает риск геморрагических осложнений и является относительным противопоказанием к тромболизису [247]. В таблице 8 представлены абсолютные и относительные противопоказания к тромболитической терапии.

5.4. Операция аортокоронарного шунтирования

Для пациентов с явной ИСА при непригодной анатомии для ЧКВ следует рассмотреть выполнение операции аортокоронарного шунтирования (АКШ), а также с большой площадью миокарда в зоне ишемии или с кардиогенным шоком [248]. У пациентов с механическими осложнениями ИМ, которым требуется коронарная реваскуляризация, проведение АКШ рекомендуется вместе с реконструктивной операцией. У пациентов с ИМпСТ при неуспехе ЧКВ эффективность экстренного АКШ сомнительна. При продолжительной задержке реперфузии уменьшается объем жизнеспособного миокарда, что отрицательно влияет на прогноз и увеличивает хирургический риск.

В отсутствии рандомизированных исследований оптимальное время для проведения неэкстренного

Таблица 8

Противопоказания к тромболитической терапии

Абсолютные
Геморрагический инсульт или инсульт неизвестного происхождения любой давности
Ишемический инсульт в предыдущие 6 мес.
Травма или опухоли головного мозга, артериовенозная мальформация
Большая травма/операция/травма головы в течение предыдущего мес.
Желудочно-кишечное кровотечение в течение предыдущего мес.
Периодические кровотечения (исключая месячные)
Диссекция аорты
Пункции в течении суток (биопсия печени, люмбарная пункция)
Относительные
Транзиторная ишемическая атака в течение предыдущих 6 мес.
Оральная антикоагулянтная терапия
Беременность или 1 неделя после родов
Резистентная гипертензия (САД >180 мм рт.ст. и/или диастолическое АД >110 мм рт.ст.)
Тяжелое заболевание печени
Инфекционный эндокардит
Обострение язвенной болезни
Продолжительная или травматичная реанимация

Сокращение: АД — артериальное давление, САД — систолическое артериальное давление.

АКШ у стабилизированных пациентов после ИМ должно определяться индивидуально. Ниже представлены данные Калифорнийского регистра пациентов, которые перенесли срочное (<3 дня, n=4676) или отсроченное (≥3 дня, n=4800) АКШ после ИМ [249]. Пациенты, перенесшие срочное АКШ, имели более высокий уровень смертности (нескорректированная смертность 5,6% против 3,8%, скорректированное ОШ 1,40, ДИ 95% 1,12-1,74, P<0,001), причем наибольшая летальность наблюдается у пациентов, у которых операция выполнена в день развития ИМ (8,2%). Причем не дифференцировали ИМбпСТ и ИМпСТ, поэтому пациенты с более высоким риском чаще подвергались лечению в срочном порядке. Пациенты с гемодинамической нестабильностью или высоким риском рецидива ишемических событий (пациенты с большой площадью ишемизированного миокарда при критических стенозах коронарных артерий или рецидивирующей ишемии) должны оперироваться как можно скорее, не дожидаясь полного восстановления функции тромбоцитов после отмены ДАТ. Для всех других пациентов период ожидания может составлять 3-7 дней (по крайней мере 3 дня после отмены тикагрелора [187, 250], 5 дней для клопидогреля и 7 дней для прасугреля) [7], в это время рекомендуется продолжить назначение аспирина [251]. Первое введение аспирина после АКШ рекомендуется через 6-24 ч после операции при отсутствии признаков кровотечения [252, 253].

6. Ведение в течение госпитализации и при выписке

6.1. Отделение неотложной помощи/интенсивной терапии

После реперфузии рекомендуется госпитализировать пациентов с ИМпST в отделение интенсивной терапии, где может быть обеспечено непрерывное мониторинговое наблюдение и специализированный уход. Персонал должен быть хорошо знаком с лечением ОКС, аритмий, СН; с выполнением механической поддержки кровообращения, инвазивного и неинвазивного мониторинга гемодинамики (артериальное давление (АД) и легочное АД), искусственной вентиляции легких с контролем дыхательной функции и центральной температуры тела. Также должна быть возможность ведения пациентов с тяжелой почечной и легочной недостаточностью. Организация, структура и оснащение отделения интенсивной терапии были описаны в документе ЕОК-Ассоциации специалистов по острой сердечно-сосудистой помощи [254].

6.2. Мониторинг

По крайней мере в течение 24 ч после развития ИМпST рекомендуется мониторинг ЭКГ для выявления аритмий и девиаций сегмента ST. Более продолжительный мониторинг следует проводить у пациентов со средним и высоким риском аритмий (более одного из следующих критериев: гемодинамическая нестабильность, манифестация жизнеугрожающих аритмий, ФВЛЖ <40%, отсутствие реперфузии, наличие дополнительных критических стенозов крупных коронарных сосудов, ЧКВ-ассоциированные осложнения). Дальнейший мониторинг аритмий зависит от предполагаемого риска. Когда пациент покидает отделение интенсивной терапии, мониторинг может быть продолжен с помощью телеметрии. Рекомендуется, чтобы персонал, сопровождающий пациентов между подразделениями, был обучен и оснащен всем необходимым для купирования жизнеугрожающих аритмий и остановки кровообращения.

6.3. Амбулаторный этап

Ранняя выписка на амбулаторный этап (1 день) рекомендуется большинству пациентов и становится возможным благодаря радиальному доступу при ЧКВ. Пациентам с обширным повреждением миокарда, СН, гипотонией или аритмиями показан постельный режим до клинической стабилизации и функциональной оценки миокарда. Продолжительность постельного режима и ограничение физической активности зависит от объема инфаркта, наличия осложнений и/или симптомов.

6.4. Продолжительность госпитализации

Оптимальная продолжительность пребывания в палате интенсивной терапии и стационаре должна

определяться индивидуально в соответствии с сердечным риском пациента, сопутствующими заболеваниями, функциональным статусом и социальной поддержкой. Суммарно успешная реперфузия и знание коронарного русла привели к постепенному сокращению продолжительности госпитализации после ИМпST со значительным снижением 30-дневной летальности, что свидетельствует о том, что ранняя выписка не ассоциируется с отдаленной смертностью [255, 256]. Несколько исследований показали, что пациенты с низким риском после успешного первичного ЧКВ с полной реваскуляризацией могут безопасно выписываться из клиники на 2-й или 3-й день [256-262]. Можно использовать простые критерии для ранней выписки пациентов после ИМпST (например, критерии Second Primary Angioplasty in Myocardial Infarction (PAMI-II), Zwolle primary PCI Index или другие) [257, 258]. Критерии PAMI-II включают пациентов с низким риском в возрасте <70 лет с ФВЛЖ >45%, с одно- или двухсосудистым поражением коронарных артерий, после успешного ЧКВ и при отсутствии аритмий. Кратковременное пребывание в больнице предполагает короткий курс надлежащего обучения пациентов и получения ими знаний в отношении вторичной профилактики. Следовательно, эти пациенты должны сразу после выписки попасть на консультацию к кардиологу или врачу первичного звена, и быть зарегистрированы в официальной программе реабилитации либо в стационаре, либо в амбулаторных условиях.

Ранний (т.е. в тот же день) перетранспорт в больницу по месту жительства после успешного первичного ЧКВ является обычной практикой. Такое возможно при адекватном мониторинге и наблюдении у отдельных пациентов, у которых нет признаков или симптомов сохраняющейся ишемии миокарда, без аритмии, у гемодинамически стабильных больных, не требующих вазоактивной или механической поддержки, которым не планируются дальнейшая реваскуляризация [263].

Логистика пациента

Логистика пациента в госпитальный период		
Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Все больницы, принимающие участие в лечении пациентов с ИМпST, должны иметь БИТ, оборудованный для обеспечения всех аспектов ухода за пациентами с ИМпST, включая лечение ишемии, тяжелой СН, аритмий и сопутствующих заболеваний.	I	C
Перетранспорт обратно в не-ЧКВ клинику		
Перетранспорт в тот же день возможен у выборочных пациентов после успешного первичного ЧКВ, у которых нет рецидивирующей ишемии миокарда, аритмий или гемодинамической нестабильности, не требующие вазоактивной или механической поддержки и не нуждающиеся в дальнейшей ранней реваскуляризации [263].	Ila	C

Мониторинг		
Всем пациентам с ИМпСТ показан ЭКГ-мониторинг в течение как минимум 24 ч.	I	C
Продолжительность пребывания в БИТ		
Пациенты с успешной реперфузией и неосложненным течением показано нахождение в БИТ в течение минимум 24 ч, если это возможно, с последующим переводом в палату, оснащенную системой мониторингового наблюдения на последующие 24-48 ч.	I	C
Выписка из стационара		
Ранняя выписка (в течение 48-72 ч) целесообразна у выборочных пациентов с низким риском, если организованы ранняя реабилитация и адекватное наблюдение [257, 259-262, 264, 265].	IIA	A

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности.

Сокращения: БИТ — блок интенсивной терапии, ИМпСТ — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, ЭКГ — электрокардиография, СН — сердечная недостаточность.

6.5. Специальные подгруппы пациентов

Некоторые подгруппы пациентов заслуживают особого внимания.

6.5.1. Пациенты, принимающие оральные антикоагулянты

Многие пациенты с ИМпСТ ранее принимали оральные антикоагулянты или требуют длительной антикоагулянтной терапии впоследствии. Дополнительно ДАТ к оральным антикоагулянтам увеличивает риск геморрагических осложнений в два-три раза по сравнению с изолированной антикоагулянтной терапией [266-269].

Ведение во время ИМпСТ. Учитывая, что прием оральных антикоагулянтов является относительным противопоказанием к тромболизису, пациентам на антикоагулянтах с ИМпСТ показана стратегия первичного ЧКВ независимо от временной задержки до его проведения. Эти пациенты должны дополнительно получать парентеральные антикоагулянты, независимо от сроков последней дозы оральных антикоагулянтов. Следует избегать назначения ингибиторов GP IIb/IIIa. Нагрузочная доза аспирина назначается стандартно, а клопидогрель является препаратом выбора среди ингибиторов P2Y₁₂ (в дозе 600 мг) и назначается до или во время проведения ЧКВ. Прасугрел и тикагрелор не рекомендуются. В идеале, прием антикоагулянтов не следует прекращать, также рекомендуется выполнять гастропротекцию препаратами ингибиторов протоновой помпы.

Ведение после ИМпСТ. В общей популяции, к назначению оральных антикоагулянтов у пациентов, принимающих ДАТ (например, после ИМпСТ), следует подходить осторожно и давать их, только если имеются показания. Необходимо принять во внимание все риски ишемических и геморрагических осложнений. Несмотря на стратификацию риска

ишемических осложнений по шкале CHA₂DS₂-VASc (СН, гипертония, возраст ≥75, сахарный диабет, инсульт, поражение сосудов, возраст 65-74 и женский пол) риск множественных кровотечений превалирует [270, 271].

Для большинства пациентов тройную терапию (оральный антикоагулянт, аспирин и клопидогрел) следует назначать сроком до 6 мес. Затем в течение дополнительных 6 мес. назначается двойная терапия, включающая оральные антикоагулянт плюс аспирин или клопидогрель. Через 1 год рекомендуется отменить антиагреганты и оставить только оральные антикоагулянты. В случае высокого риска кровотечения продолжительность тройной терапии может быть уменьшена до 1 мес. после ИМпСТ, с последующим назначением двойной терапии (оральный антикоагулянт плюс аспирин или клопидогрель) до 1 года [5, 7].

Дозу оральных антикоагулянтов следует подбирать с учетом международного нормализованного отношения по мере достижения целевых показателей. В отношении оральных антикоагулянтов, не относящихся к антагонистам витамина К, следует применять минимальную эффективную дозу для профилактики инсульта. Снижение дозы ниже подобранной не рекомендуется. В рандомизированное, контролируемое, многоцентровое исследование 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) включено 2124 пациента с неклапанной ФП, которым выполнено ЧКВ со стентированием (~12% пациентов с ИМпСТ). Пациентам назначались низкая доза ривароксабана (15 мг 1 раз/сут.) плюс ингибитор P2Y₁₂ (в 93% клопидогрел) без аспирина на 12 мес., очень низкая доза ривароксабана (2,5 мг (дважды в день) плюс ДАТ (95% клопидогрел) на 1, 6 или 12 мес. и стандартная терапия с дозозависимым антагонистом витамина К плюс ДАТ (96% клопидогрел) на 1, 6 или 12 мес. [272]. Первичная конечная точка безопасности (клинически значимое кровотечение по TIMI) была ниже в двух группах, получавших ривароксабан. Различий по большим кровотечениям или гемотрансфузиям в группах не выявлено. Тем не менее, это исследование имело ограничение в отношении оценки ишемических событий, таких как тромбоз стента или инсульт. Таким образом, остается неопределенность относительно эффективности трех исследуемых антитромбоцитарных схем у пациентов с высоким риском инсульта и/или тромбоза стента.

6.5.2. Пожилые пациенты

Из-за общего старения населения ожидается увеличение доли пожилых пациентов с ИМпСТ.

Таблица 9

Рекомендуемые дозы антитромбоцитарных препаратов при неотложной помощи пациентам с хроническим заболеванием почек

Препарат	Нормальная функция почек и ХБП 1-3 стадии (СКФ ≥ 30 мл/мин/1,73 м ²)	4 стадия ХБП (СКФ 15-30 мл/мин/1,73 м ²)	5 стадия ХБП (СКФ < 15 мл/мин/1,73 м ²)
Аспирин	Нагрузочная доза 150-300 мг перорально с последующей поддерживающей дозой 75-100 мг/день	Дозировка не меняется	Дозировка не меняется
Клопидогрел	Нагрузочная доза 300-600 мг внутрь, далее 75 мг/день	Дозировка не меняется	Нет данных
Тикагрелор	Нагрузочная доза 180 мг внутрь, далее 90 мг дважды в день	Дозировка не меняется	Не рекомендуется
Прасургрел	Нагрузочная доза 60 мг внутрь, далее 10 мг/день	Дозировка не меняется	Не рекомендуется
Эноксапарин	1 мг/кг п/к дважды в день, 0,75 мг/кг п/к дважды в день у пациентов ≥ 75 лет	1 мг/кг подкожно 1 раз/день	Не рекомендуется
НФГ	До КАГ: Болюс 60-70 ед./кг в/в (максимум 5000 ед.) и инфузия (12-15 ед./кг/ч, максимум 1000 ед./ч), целевое АЧТВ 1,5-2,5 Во время ЧКВ: 70-100 ед./кг в/в (50-70 ед./кг если сочетать с ингибиторами GP IIb/IIIa)	Дозировка не меняется	Дозировка не меняется
Фондапаринукс	2,5 мг п/к 1 раз/день	Не рекомендуется, если при СКФ < 20 мл/мин/1,73 м ² или диализе	Не рекомендуется
Бивалирудин	Болюс 0,75 мг/кг в/в, инфузия 1,75 мг/кг/ч. Если СКФ ≥ 30 и ≤ 60 мл/мин/1,73 м ² — уменьшить дозу инфузии до 1,4 мг/кг/ч	Не рекомендуется	Не рекомендуется
Абциксимаб	Болюс 0,25 мг/кг в/в, далее инфузия 0,125 мг/кг/мин (максимум 10 мг/мин)	Осторожно с учетом риска кровотечения	Осторожно с учетом риска кровотечения
Эптифибатид	Болюс ^a 180 мг/кг в/в, далее инфузия 2,0 мг/кг/мин до 18 ч; если СКФ < 50 мл/мин/1,73 м ² уменьшить дозу инфузии до 1,0 мг/кг/мин	Не рекомендуется	Не рекомендуется
Тирофибан	Болюс 25 мг/кг в/в, далее 0,15 мг/кг/мин	Уменьшить скорость инфузии до 50%	Не рекомендуется

Примечание: ^a — двойной болюс при первичном ЧКВ.

Сокращения: АЧТВ — активированное частичное тромбопластиновое время, ХБП — хроническая болезнь почек, СКФ — скорость клубочковой фильтрации, КАГ — коронарография, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, п/к — подкожно, в/в — внутривенно, НФГ — нефракционированный гепарин.

Поскольку у этих пациентов могут быть атипичные симптомы, ИМ может быть диагностирован с задержкой [27]. Кроме того, у пожилых пациентов имеется больше сопутствующих заболеваний и вероятность проведения им реперфузионной терапии ниже по сравнению с более молодыми пациентами [273, 274]. Пожилые пациенты также имеют высокий риск кровотечений и других осложнений, поскольку риск геморрагических осложнений, почечная дисфункция и коморбидность увеличиваются с возрастом. Обсервационные исследования продемонстрировали частое назначение избыточных дозировок антитромбоцитарных препаратов у пожилых пациентов [275]. Кроме того, они имеют более высокий риск механических осложнений.

Необходимо подозревать ИМ у пожилых пациентов, которые предъявляют атипичные жалобы, лечить их согласно рекомендациям и проводить мероприятия, снижающие риск кровотечений, которые включают правильное дозирование антитромбоцитарных препаратов, контроль функции почек, оценка сопутствующих заболеваний, а также, когда это возможно,

выполнение радиального доступ. Возрастных ограничений для реперфузионной терапии особенно первичного ЧКВ нет [276].

6.5.3. Почечная дисфункция

Почечная дисфункция (скорость клубочковой фильтрации (СКФ) < 30 мл/мин/1,73 м²) распространена примерно у 30-40% пациентов с ОКС и ассоциируется с худшим прогнозом и высоким риском госпитальных осложнений [277]. Из-за стертой клиники (реже представлены типичные болевой синдром в грудной клетке и изменения по ЭКГ) установка диагноза может быть затруднительна.

Несмотря на то, что реперфузия у пациентов с ИМпСТ должна быть проведена до того, как будет выполнена какая-либо оценка функции почек, важно, как можно скорее определить СКФ. На основе функции почек определяются антитромбоцитарные препараты и их дозировка (табл. 9), а также допустимый объем контрастного вещества [277]. Пациенты с ОКС и хронической болезнью почек (ХБП) часто получают избыточные дозы антитромбоцитарных

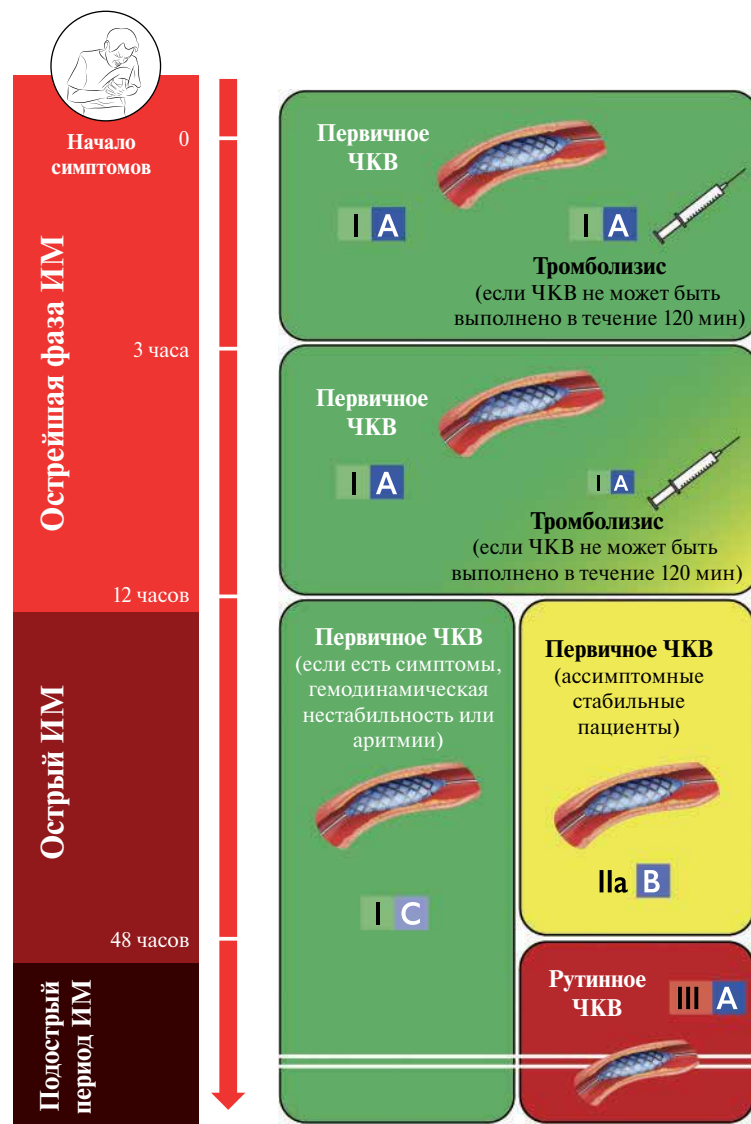


Рис. 4. Стратегии реперфузии в ИСА в зависимости от времени от начала симптомов.

Примечание: у ранних пациентов (т.е. с ИМпST в течение 3 ч от начала симптомов) первичное ЧКВ является стратегией выбора. Если ожидаемое время от диагностики ИМпST до ЧКВ составляет >120 мин, то показан немедленный тромболитический. Через 3 ч (до 12 ч) и чем позже от начала симптомов, тем приоритетнее стратегия первичного ЧКВ, а не проведение тромболитической терапии. В острый период ИМпST (через 12-48 ч после появления симптомов) для всех пациентов показана стратегия первичного ЧКВ (срочная КАГ с последующим ЧКВ, если показано). После 48 ч (подострый период ИМпST) необходимо выполнить КАГ, но не рекомендуется рутинное ЧКВ окклюзированной ИСА. Независимо от времени начала симптомов, наличие признаков продолжающейся ишемии, гемодинамической нестабильности или жизнеугрожающих аритмий, является показанием для первичного ЧКВ.

Сокращения: ИМ — инфаркт миокарда, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, ИСА — инфаркт-связанная артерия.

препаратов, что повышает риск кровотечений [275]. Следовательно, у пациентов с подтвержденной или подозрением на почечную дисфункцию следует либо отказаться от ряда антиагрегантных препаратов, либо уменьшить их дозировку. Обеспечение надлежащей гидратации во время и после первичного ЧКВ, а также ограничение количества контрастного вещества, использование преимущественно низкоосмолярных контрастных препаратов, являются важными шагами в профилактике контрастно-индуцированной нефропатии [1].

6.5.4. Пациенты без реперфузии

У пациентов, которым по определенным причинам (например, длительная задержка) не проведена реперфузия в течение первых 12 ч, должны быть исключены клиническая, гемодинамическая или электрическая нестабильность. Первичное ЧКВ показано при наличии признаков или симптомов, указывающих на продолжающуюся ишемию миокарда, СН, гемодинамическую нестабильность или жизнеугрожающую аритмию [141]. Кроме того, пЧКВ рекомендуется у стабильных бессимптомных пациен-

тов в течение 12–48 ч после развития симптомов [133, 142]. После этого срока следует провести неинвазивный тест на наличие остаточной ишемии миокарда и/или жизнеспособного миокарда, чтобы принять решение о проведении отсроченной инвазивной стратегии. При этом рутинное ЧКВ не показано при полной окклюзии ИСА после 48 ч от развития симптомов из-за высокого риска осложнений (рис. 4) [135, 137].

Проведение ЭхоКГ с оценкой ФВЛЖ показано всем пациентам. Медикаментозное ведение пациентов должно включать ДАТ, антикоагулянтную терапию и вторичную профилактику. У пациентов, которым выполняется ЧКВ, предпочтение отдается тикагрелору или прасугрелю [186, 187], тогда как больным, которым не проведено ЧКВ, показан клопидогрел [225]. Антикоагулянтная терапия, предпочтительно фондапаринуксом, показана до тех пор, пока не будет проведена реваскуляризация коронарных артерий или до выписки из стационара [199]. Пациенты без реперфузии должны получать ту же медикаментозную терапию и вторичную профилактику, как и больные с реперфузией.

6.5.5. Пациенты с диабетом

Известно, что пациенты с диабетом чаще имеют атипичный болевой синдром в груди, по сравнению с больными без диабета, что может отсрочить начало лечения [278]. Кроме того, диабетики характеризуются более диффузным атеросклеротическим поражением [279]. Несмотря на то, что пациенты с диабетом имеют более высокий риск смерти и осложнений (включая повторную реваскуляризацию после ЧКВ), выбор антитромбоцитарной терапии и реперфузионной стратегии такие же, что и у пациентов без диабета. Что касается антиагрегантных препаратов, то более эффективные ингибиторы рецептора P2Y₁₂ (прасугрел или тикагрелор) демонстрируют преимущество по снижению кардиоваскулярного риска по сравнению с клопидогрелем у пациентов с диабетом [280]. При поступлении всем пациентам с ИМпСТ рекомендуется оценивать гликемический статус независимо от наличия диабета или нарушения углеводного обмена в анамнезе. У критических больных имеется высокий риск гипогликемических осложнений при интенсивной терапии инсулином [281]. У пациентов с ИМпСТ показан динамический контроль уровня гликемии. В острой фазе необходимо поддерживать допустимый уровень гипергликемии (уровень глюкозы в крови <11,0 ммоль/л или 200 мг/дл), но крайне важно избегать гипогликемии [282]. Для оценки риска почечной недостаточности рекомендуется определять СКФ у пациентов, получающих метформин и/или ингибиторы натрий-глюкозного-котранспортера-2 (SGLT2).

Ведение пациентов с гипергликемией

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Рекомендуется оценивать гликемический статус при поступлении у всех пациентов и проводить регулярный мониторинг у пациентов с известным диабетом или гипергликемией (уровень глюкозы ≥11,1 ммоль/л или 200 мг/дл).	I	C
У пациентов, получающих метформин и/или ингибиторы SGLT2 функцию почек следует мониторировать в течение как минимум 3 дней после КАГ/ЧКВ ^c .	I	C
Сахароснижающую терапию следует проводить у пациентов с ОКС с уровнем глюкозы >10 ммоль/л (>180 мг/дл), при этом необходимо избегать гипогликемии (снижение глюкозы ≤3,9 ммоль/л или ≤70 мг/дл).	Ila	C
Менее строгий контроль гликемии возможен в острой фазе у пациентов с тяжелой сердечно-сосудистой патологией, пожилого возраста, длительным анамнезом диабета и выраженной коморбидностью.	Ila	C

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — возможна кратковременная отмена метформина после инвазивной коронарной процедуры.

Сокращения: ОКС — острый коронарный синдром, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, КАГ — коронароангиография, SGLT2 — натрий-глюкозный-котранспортер-2.

6.6. Оценка риска

6.6.1. Оценка клинического риска

У всех пациентов с ИМпСТ должна быть проведена стратификация краткосрочного риска, включающая оценку степени поражения миокарда, успеха реперфузии и наличия клинических предикторов высокого риска неблагоприятных событий: пожилой возраст, тахикардия, гипотония, класс Killip >I, передний ИМ, ПИКС, гиперкреатининемия, СН в анамнезе и наличие периферического атеросклероза. Было разработано несколько шкал риска, основанных на легко идентифицируемых параметрах в острой фазе до реперфузии [264, 283]. Для оценки риска рекомендуется шкала Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) [283, 284]. Также перед выпиской всем пациентам должен быть оценен риск в отдаленном периоде, включающий анализ ФВЛЖ, тяжести поражения коронарных артерий и полноты коронарной реваскуляризации, наличия резидуальной ишемии, возникновения осложнений в госпитальный период и уровни метаболических маркеров: общий холестерин, холестерин липопротеинов низкой плотности (ХС-ЛПНП), холестерин липопротеинов высокой плотности (ХС-ЛПВП), триглицериды, натошак, уровень гликемии, а также маркеры функции почек. Поскольку уровень ЛПНП, как правило, снижается в первые дни после ИМ, его следует измерять как можно позже после поступления.

Пациенты, которым не выполнена успешная реперфузия, имеют более высокий риск ранних

осложнений и смерти. У этих пациентов должны быть оценены резидуальная ишемия и, при необходимости, жизнеспособность миокарда. Поскольку риск неблагоприятных событий уменьшается со временем, указывается ранняя оценка риска.

6.6.2. Неинвазивная визуализация в управлении и стратификации риска

Дисфункция ЛЖ является ключевым прогностическим фактором. Поэтому всем пациентам с ИМпST рекомендуется определять ФВЛЖ до выписки из стационара. Экстренная ЭхоКГ при поступлении показана пациентам с остановкой сердца, кардиогенным шоком, гемодинамической нестабильностью или механическими осложнениями, или если диагноз ИМпST неясен. После первичного ЧКВ рекомендуется рутинная ЭхоКГ для оценки функции ЛЖ и ПЖ, а также клапанного аппарата; и исключения ранних постинфарктных механических осложнений и тромбоза ЛЖ. Обычно проводится стандартная ЭхоКГ, но в некоторых случаях, когда ЭхоКГ-визуализация может быть субоптимальной или неинформативной, МРТ может быть хорошей альтернативой. Пациентам с многососудистым поражением коронарных артерий, которым была выполнена реваскуляризация только ИСА, или при позднем поступлении от развития ИМпST, можно выполнить дополнительную оценку резидуальной ишемии или жизнеспособности миокарда. Лечение не-ИСА у пациентов с многососудистым поражением обсуждается в Разделе 5.2.1.4. У пациентов с упущенными сроками от развития ИМ, наличие ранней постинфарктной стенокардии или документированной ишемии с подтвержденным жизнеспособным миокардом может помочь в определении дальнейшей стратегии реваскуляризации окклюзированной ИСА [135, 285, 286], хотя данные противоречивы.

Сроки и оптимальный метод визуализации (ЭхоКГ, ОФЭКТ, МРТ или ПЭТ) для выявления остаточной ишемии и жизнеспособности миокарда еще предстоит определить, однако это зависит от локальной доступности и опыта. Проверенными и широко распространенными тестами являются стресс-ЭхоКГ и ОФЭКТ (оба используются в сочетании с физической или фармакологической нагрузкой), однако ПЭТ и МРТ также информативны. Однако у пациентов после ИМ определение резидуальной ишемии по ЭхоКГ является сложной задачей из-за аномального движения стенок [287]. МРТ с контрастированием имеет высокую диагностическую точность для оценки трансмурального распространения некроза миокарда [288], при этом точность оценки жизнеспособности и восстановления миокарда незначительно превосходит другие методы визуализации [289]. Наличие нежизнеспособного миокарда по данным МРТ с контрастированием

является независимым предиктором смертности у пациентов с ишемической дисфункцией ЛЖ [290].

В последнее время, было показано, что истончение стенки без формирования рубца ассоциировано с лучшей сократимостью и разрешением истончения после реваскуляризации, что подчеркивает важность жизнеспособности миокарда и реваскуляризации для улучшения прогноза [291]. ПЭТ также является высокоинформативным методом, но его использование ограничено стоимостью и доступностью. Рандомизированное клиническое исследование с использованием ПЭТ-визуализации продемонстрировало, что у пациентов с оглушенным, но жизнеспособным миокардом, реваскуляризация улучшает региональную и глобальную сократительные функции, долгосрочный прогноз; уменьшает симптомы и повышает толерантность к физическим нагрузкам [292]. Связь между жизнеспособностью миокарда и выживаемостью после реваскуляризации была также подтверждена метаанализом [293].

У пациентов с ФВЛЖ $\leq 40\%$ рекомендуется повторно выполнить ЭхоКГ через 6-12 нед. после полной реваскуляризации и оптимальной медикаментозной терапии для определения показаний к имплантации кардиовертера-дефибриллятора (ИКД) [3]. Дополнительные параметры, которые могут быть использованы в качестве конечных точек в клинических исследованиях: (1) размер инфаркта (МРТ, ОФЭКТ и ПЭТ); (2) миокард в зоне риска (ОФЭКТ, МРТ); (3) МСО (МРТ); и (4) интрамиокардиальные кровоизлияния (МРТ). Размер инфаркта и МСО являются предикторами отдаленной смертности и СН у выживших пациентов с ИМпST [216, 217, 294].

Показания к визуализации и стресс-тестированию у пациентов с ИМпST

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Экстренная ЭхоКГ показана у пациентов с кардиогенным шоком и/или гемодинамической нестабильностью или с подозрением на механические осложнения без задержки КАГ [295].	I	C
Экстренную ЭхоКГ перед КАГ следует выполнять, если диагноз неясен [295].	IIa	C
Рутинная ЭхоКГ, задерживающая экстренную КАГ, не рекомендуется [295].	III	C
КТ — КАГ не рекомендуется.	III	C
В течение госпитализации (после первичного ЧКВ)		
Всем пациентам рекомендуется рутинная ЭхоКГ для оценки функции ЛЖ и ПЖ, выявления ранних механических осложнений после ИМ и исключения тромбоза ЛЖ [296, 297].	I	B
Экстренная ЭхоКГ показана пациентам с гемодинамической нестабильностью [295].	I	C
Если ЭхоКГ субоптимальна/неинформативна, следует рассмотреть альтернативный метод визуализации (предпочтительно МРТ).	IIa	C

При множественном поражении коронарного русла для оценки ишемии и жизнеспособности миокарда можно использовать стресс-ЭхоКГ, МРТ, ОФЭКТ, либо ПЭТ [1, 298-300].	IIb	C
После выписки		
У пациентов с ФВЛЖ $\leq 40\%$, рекомендуется повторная ЭхоКГ через 6-12 нед. после полной реваскуляризации и оптимальной медицинской терапии для оценки показаний к имплантации ИКД [3, 296].	I	C
Если ЭхоКГ субоптимальна/неинформативна, следует рассмотреть альтернативный метод визуализации (предпочтительно МРТ) для оценки функции ЛЖ.	IIa	C

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности.

Сокращения: ИМ — инфаркт миокарда, КАГ — коронароангиография, КТ — компьютерная томография, МРТ — магниторезонансная томография, ОФЭКТ — однофотонная эмиссионная компьютерная томография, ПЭТ — позитронная эмиссионная томография, ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, ЭхоКГ — эхокардиография, ЛЖ — левый желудочек, ПЖ — правый желудочек.

7. Терапия при ИМпСТ

7.1. Изменения образа жизни и контроль факторов риска

Основные рекомендации по изменению образа жизни включают отказ от курения, контроль оптимального артериального давления, советы по диете и контролю веса, а также повышение физической активности. Подробные рекомендации приводятся в рекомендациях Европейского общества кардиологов по профилактике [4]. Время для проведения мероприятий вторичной профилактики ограничено временем пребывания пациента в стационаре, поэтому важное значение имеет тесное взаимодействие между кардиологом и врачом общей практики, специалистами-реабилитологами, фармацевтами, диетологами и физиотерапевтами. Привычки изменить нелегко, поэтому выполнение рекомендаций с последующим самоконтролем являются определяющими в отдаленном прогнозе.

7.1.1. Отказ от курения

Курение оказывает сильный протромботический эффект, поэтому отказ от курения является наиболее эффективным (в т.ч. по стоимости) из всех мер вторичной профилактики [301]. Отказ от курения должен начинаться в стационаре, где курение запрещено [302, 303]. Благоприятный эффект отказа от курения у пациентов с ИБС, включая ИМ, был продемонстрирован в метаанализе (20 наблюдательных исследований, включивших 12603 пациентов), в котором сообщается о 36% снижении смертности у курильщиков [304].

Большинство пациентов с ИБС продолжает, либо возобновляет курение, демонстрируя привыкание [305]. Изменения поведенческих привычек в сочетании с фармакотерапией, включающей никотин-за-

стительную терапию, бупропион и варениклин, имеет обширную доказательную базу [305, 306]. Имеются данные двух объединенных рандомизированных клинических исследований (662 пациента), в которых показано, что электронные сигареты с никотином более эффективны при отказе от курения по сравнению с плацебо [307].

7.1.2. Диета, алкоголь и контроль веса

Актуальные рекомендации по профилактике включают: (1) диету, схожую со средиземноморской, которая включает в себя максимум 10% от общего потребления насыщенных жиров, заменив их полиненасыщенными жирными кислотами, и как можно меньше жирных кислот; (2) потребление соли < 5 г в день; (3) 30-45 г глетчатки в день; (4) 200 г фруктов и 200 г овощей в день; (5) рыба 1-2 раза в неделю (особенно масляные сорта); (6) ежедневно 30 г несоленых орехов; (7) ограничение алкоголя (максимум 2 бокала (20 г алкоголя) ежедневно для мужчин и 1 для женщин); и (8) отказ от сахаросодержащих напитков [4]. Умеренное потребление алкоголя непьющими пациентами не рекомендуется.

Избыточный вес и ожирение (индекс массы тела (ИМТ) ≥ 25 кг/м²) ассоциированы с повышением смертности от всех причин по сравнению с нормальным весом (ИМТ 20-25 кг/м²). Абдоминальный жир особенно вреден, поэтому снижение веса оказывает благоприятное влияние на риск сердечно-сосудистых заболеваний. Следовательно, поддержание оптимального веса рекомендуется для всех [308], включая пациентов с ИМпСТ. Однако не установлено, что именно снижение веса влияет на смертность.

7.1.3. Кардиореабилитация

Все пациенты с ОИМ должны участвовать в программе кардиореабилитации [309], учитывающей их возраст, исходный уровень активности и физические ограничения. Программа кардиологической реабилитации прежде всего включает в себя тренировки, управление факторами риска, обучение, борьбу со стрессом и психологическую поддержку [309]. По результатам большого метаанализа физические упражнения в рамках программы кардиореабилитации снижали уровень смертности у пациентов с ИБС на 22% [309]. Эффективность кардиореабилитации, по-видимому, заключается в прямом физиологическом влиянии физических упражнений на контроль факторов риска, образ жизни и настроение пациентов [310]. Дополнительным преимуществом в условиях краткосрочного пребывания в больнице для пациентов с ИМпСТ является врачебное наблюдение и контроль оптимального лечения. В настоящее время реабилитация в большинстве случаев предлагается на амбулаторном этапе продолжительностью 8-24 нед. [311, 312].

7.1.4. Возвращение к труду

Возвращение к труду после ОИМ представляет собой важный показатель восстановления. Молодые женщины, в частности, реже возвращаются на работу, что свидетельствует о худшем восстановлении после ИМ, по сравнению с мужчинами аналогичного возраста [313]. Решение должно приниматься индивидуально на основе функции ЛЖ, полноты реваскуляризации, наличия нарушения ритма и характере работы. В длительном больничном листе нет необходимости, а легкая и умеренная физическая активность после выписки приветствуется. Сексуальная активность может быть возобновлена, если нет ограничений к физическим нагрузкам.

Безопасность авиаперелётов, включая возвращение домой пациентов, перенесших ИМ за границей, имеет ограниченные данные. Клиническое состояние пациента, а также продолжительность перелета, независимо от того, сопровождается ли полет чувством беспокойства и плохой переносимостью, играют определяющую роль. Для неосложненного ИМ после полной реваскуляризации с ФВЛЖ >40% риск перелета низкий, и путешествие считается безопасным после выписки из больницы (начиная с 3-го дня). При осложненном ИМпСТ, включая пациентов с СН, ФВЛЖ <40%, наличием резидуальной ишемии и аритмии, путешествие следует отложить до тех пор, пока состояние не стабилизируется [314].

7.1.5. Контроль АД

Гипертония является распространенным фактором риска у пациентов, госпитализированных с ИМпСТ, и, следовательно, АД должно обязательно контролироваться. В дополнение к изменению образа жизни, включающее снижение потребления соли, повышение физической активности и снижение веса, следует проводить фармакотерапию с целью контроля систолического АД (САД) <140 мм рт.ст. У пожилых больных целевые цифры могут быть менее жесткими, тогда как у пациентов высокого риска, получающих несколько гипотензивных препаратов, целевое АД составляет <120 мм рт.ст. [4, 315, 316]. Несмотря на доказанную эффективность гипотензивной терапии, низкая приверженность может отрицательно повлиять на результат лечения.

7.1.6. Приверженность к лечению

Низкая приверженность к лечению является важным барьером для достижения оптимальных целевых показателей лечения и ассоциируется с худшим прогнозом [317]. Отсутствие наблюдения за амбулаторными пациентами после ИМ приводит к раннему несоблюдению рекомендаций [318]. В метаанализе 376162 пациентов, приверженность к лечению оценивалась в 57% после медианы в 2 года [319].

Известно, что приверженность лечению зависит как от внешних (социально-экономическое состояние, система здравоохранения) так и связанных с пациентом (поведенческие особенности, общее состояние) факторов [320]. Для повышения приверженности необходимо ограничить количество назначаемых препаратов или рекомендовать комбинированные лекарственные средства (полипрепараты), включая основные препараты для снижения кардиоваскулярного риска, с однократным ежедневным приемом [321, 322]. Единственным исследованием, посвященным пациентам после ИМ, является Fixed-Dose Combination Drug for Secondary Cardiovascular Prevention (FOCUS) [323], в котором 695 пациентов после ИМ были рандомизированы в две группы: стандартной терапии и полипрепарата (препарат содержал аспирин, ингибитор ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ) и статин). В данном исследовании после 9 мес. наблюдения группа полипрепарата продемонстрировала лучшую приверженность по сравнению с группой, получающей стандартные лекарства. Необходимо проведение крупных исследований для подтверждения клинической эффективности вторичной профилактики.

Несмотря на то, что низкая приверженность признана распространённой проблемой [324], медицинские работники и пациенты должны знать о ней и оптимизировать свое взаимодействие: предоставлять четкую информацию, упрощать схемы лечения, совместно принимать решения, организовывать наблюдение и обратную связь.

Поведенческие аспекты после ИМпСТ

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Рекомендуется выявлять курильщиков и рекомендовать отказ от курения, предлагая использовать никотин-заместительную терапию, варениклин и бупропион по отдельности или в комбинации [4, 302, 303, 325-327].	I	A
Рекомендуется проведение программы кардиореабилитации [4, 309, 328].	I	A
Протокол борьбы с курением рекомендуется выполнять в каждой больнице, участвующей в лечении пациентов с ИМпСТ.	I	C
Использование полипрепаратов и комбинированной терапии повышает приверженность к лечению [4, 322, 323].	IIb	B

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности.

Сокращение: ИМпСТ — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST.

7.2. Антитромбоцитарная терапия

Полный текст о антитромботической терапии можно найти в онлайн. Кроме того, эта тема подробно освещена в подготовленном ЕОК обновлении ДАТ при ИБС, опубликованной одновременно с этими рекомендациями [7].

7.2.1. Аспирин

Аспирин рекомендуется на неопределенный срок всем пациентам с ИМпСТ [329, 330]. Для профилактики ишемических неблагоприятных событий рекомендуются низкие дозы аспирина (75-100 мг), что продемонстрировано в исследовании CURRENT-OASIS 7 [330].

7.2.2. Продолжительность ДАТ и комбинации антитромбоцитарных препаратов

ДАТ, включающая аспирин и ингибитор P2Y₁₂ (т.е. прасугрел, тикагрелор или клопидогрель), рекомендуется всем пациентам с ИМпСТ, которым выполнено первичное ЧКВ (до 12 мес.) [186, 187]. Клопидогрель рекомендуется в течение 1 мес. у пациентов, перенесших тромболизис без последующего ЧКВ [225, 226] с возможным продолжением ДАТ до 12 мес.

Пациентам после тромболизиса и ЧКВ показана ДАТ в течение 12 мес. Клопидогрель является препаратом выбора после тромболизиса. Другие ингибиторы P2Y₁₂ не исследованы у больных после тромболизиса, и их безопасность в отношении геморрагических осложнений не установлена. Однако у пациентов через 48 ч после тромболизиса и ЧКВ нет оснований считать, что прасугрел и тикагрелор ассоциированы с более высоким риском осложнений и менее эффективны по сравнению с клопидогрелем.

Несмотря на то, что специальные исследования по оценке оптимальной длительности ДАТ у пациентов с высоким риском кровотечений ранее не проводились, имеются данные о том, что сокращение ДАТ до 6 мес. снижает риск развития серьезных геморрагических осложнений без явного повышения вероятности ишемических событий [331, 332].

В двух крупных исследованиях было продемонстрировано преимущество длительного приема ДАТ (>12 мес.) в отношении снижения нефатальных ишемических событий [333, 334]. Исследование DAPT включило примерно 10% пациентов с ИМпСТ, и до настоящего времени не было представлено никакой информации о пользе продления клопидогреля или прасугреля с 12 до 30 мес. в исследуемой когорте больных. Следовательно, однозначных рекомендаций для назначения клопидогреля или прасугреля после 1 года нет [334].

В последнем исследовании Prevention of Cardiovascular Events in Patients with Prior Heart Attack Using Ticagrelor Compared to Placebo on a Background of Aspirin—Thrombolysis in Myocardial Infarction 54 (PEGASUS-TIMI 54) проведен анализ двух доз тикагрелора (60 и 90 мг дважды в день) против плацебо у пациентов высокого риска с ИМ в анамнезе за последние 1-3 года; исследование показало снижение риска крупных неблагоприятных событий при дозировке тикагрелора 90 мг [333]. При этом не продемонстрировано снижения общей смертности, хотя

и было отмечено умеренное уменьшение сердечно-сосудистой летальности (с обеими дозировками) и частоты нефатальных неблагоприятных исходов [333]. 60 мг (но не 90 мг) тикагрелора (в сочетании с аспирином) также значительно снижали риск инсульта по сравнению с монотерапией аспирином. При этом тикагрелор ассоциировался со более высоким риском кровотечений. Пациенты, перенесшие ИМпСТ, составили более 50% исследуемой популяции PEGASUS-TIMI 54, а анализ подгрупп показал схожие результаты как у пациентов с ИМпСТ, так и ИМбпСТ [333]. Согласно имеющимся данным, назначение ДАТ (аспирин и тикагрелор 60 мг дважды в день) более 1 года (до 3 лет), может быть рекомендовано у пациентов с хорошей переносимостью ДАТ без геморрагических осложнений с хотя бы одним дополнительным фактором риска ишемических событий.

Гастропротекция ингибиторов протонной помпы (ИПП) рекомендуется пациентам с желудочно-кишечным кровотечением в анамнезе и показана пациентам, имеющим несколько критериев высокого риска геморрагических осложнений, таких как: пожилой возраст; прием антикоагулянтов, стероидов или нестероидных противовоспалительных препаратов, включая высокие дозы аспирина; наличие *Helicobacter pylori* [335-337].

В исследовании Acute Coronary Syndrome—Thrombolysis In Myocardial Infarction 51 (ATLAS ACS 2—TIMI 51) (n=15 526, 50% ИМпСТ) ривароксабан в низкой дозе (2,5 мг два раза в день), дополнительно к аспирину и клопидогрелю, снижал комбинированную первичную конечную точку, включающую ИМ, инсульт и смерть от всех причин, в течение 13 мес. наблюдения [338]. Тромбоз стента снижался на треть. Однако, при этом наблюдалось трехкратное увеличение больших кровотечений, не связанных с АКШ и внутримозжечковым кровоизлиянием [338]. Основываясь на исследовании ATLAS ACS 2-TIMI 51, 2,5 мг ривароксабана может назначаться отдельным пациентам с низким риском кровотечения, получающих аспирин и клопидогрель после ИМпСТ.

Антитромбоцитарная терапия при ИМпСТ

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Рекомендуется аспирин в низкой дозе (75-100 мг) [329].	I	A
ДАТ в виде аспирина плюс тикагрелор или прасугрел (или клопидогрель, если тикагрелор или прасугрел недоступны или противопоказаны) рекомендуется в течение 12 мес. после ЧКВ, если нет противопоказаний, таких как высокий риск кровотечения [186, 187].	I	A
ИПП в сочетании с ДАТ рекомендуются пациентам с высоким риском желудочно-кишечного кровотечения ^c [335-337].	I	B

У пациентов, имеющих соответствующие показания, возможно назначение оральных антикоагулянтов дополнительно к антитромбоцитарной терапии [5].	I	C
У пациентов с высоким риском геморрагических осложнений следует отменить терапию ингибиторами P2Y ₁₂ через 6 мес. [332, 339, 340].	IIa	B
У пациентов с ИМпСТ после ЧКВ с показаниями к оральным антикоагулянтам тройная терапия ^d показана в течение 1-6 мес. (в соответствии с рисками повторных ишемических событий и кровотечений) [5].	IIa	C
ДАТ в течение 12 мес. у пациентов, которые не подвергались ЧКВ, показана при отсутствии противопоказаний, таких как высокий риск кровотечения.	IIa	C
У пациентов с тромбозом ЛЖ антикоагулянты должны назначаться в течение 6 мес., с повторной визуализацией [341-343].	IIa	C
У пациентов с высоким риском ишемических событий ^e с хорошей переносимостью ДАТ без геморрагических осложнений, ДАТ (тикагрелор 60 мг два раза в день и аспирин) может быть рекомендована на срок более 12 мес., до 3 лет [333].	IIb	B
Пациентам с низким риском кровотечений, получающих аспирин и клопидогрель, возможно назначение низких доз ривароксабана (2,5 мг 2 раза в день) [338].	IIb	B
При тройной антитромбоцитарной терапии в сочетании с аспирином и оральным антикоагулянтом назначение тикагрелора или прасургрела не рекомендуется.	III	C

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — желудочно-кишечное кровотечение в анамнезе, антикоагулянтная терапия, прием нестероидных противовоспалительных препаратов/кортикостероидов, 2 и более из следующих: возраст ≥ 65 лет, диспепсия, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, инфекция *Helicobacter pylori* и хроническое употребление алкоголя, ^d — оральный антикоагулянт, аспирин и клопидогрель. ^e — возраст ≥ 50 лет и, по крайней мере, один из следующих дополнительных критериев высокого риска: ≥ 65 лет, сахарный диабет, ИМ в анамнезе, много-сосудистое поражение коронарных артерий, хроническая болезнь почек (СКФ < 60 мл/мин/1,73 м²).

Сокращения: ИМпСТ — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, ДАТ — двойная антитромбоцитарная терапия, ИПП — ингибиторы протонной помпы, ЛЖ — левый желудочек, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, ИМ — инфаркт миокарда, СКФ — скорость клубочковой фильтрации.

7.3. Бета-блокаторы

7.3.1. Внутривенное введение бета-блокаторов

У пациентов, перенесших тромболизис, раннее в/в ведение бета-блокаторов снижает частоту желудочковых аритмий, при этом нет четких доказательств их отдаленной эффективности [344-346].

У пациентов, перенесших первичное ЧКВ, исследование Effect of Metoprolol in Cardioprotection During an Acute Myocardial Infarction (METOCARD-CNIC) (n=270) показало, что очень раннее введение в/в метопролола (15 мг) на момент постановки диагноза у пациентов с передним ИМпСТ, при отсутствии признаков СН и САД > 120 мм рт.ст. ассоциировалось с уменьшением размера инфаркта через 5-7 дней

(25,6 г против 32,0 г; $p=0,012$) и более высокой ФВЛЖ через 6 мес. по МРТ (48,7% против 45,0%, $p=0,018$) по сравнению с контрольной терапией [347, 348]. Все пациенты без противопоказаний получали пероральный метопролол в течение 24 ч. Частота неблагоприятных кардиоваскулярных событий (комбинированная точка, включающая смерть, госпитализация по причине СН, повторного инфаркта или желудочковых аритмий) через 2 года составила 10,8% против 18,3% в группах в/в метопролола и контроля ($p=0,065$) [348]. Лечение метопрололом ассоциировалось со значительным снижением частоты и степени МСО [349]. В исследовании Early Intravenous Beta-Blockers in Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Before Primary Percutaneous Coronary Intervention (EARLY-BAMI) рандомизировано 683 пациента с ИМ, развившемся в сроки до 12 часов, в две группы: метопролола (5 мг при включении и 5 мг дополнительно непосредственно перед ЧКВ) и плацебо [350]. Все пациенты без противопоказаний получали оральный метопролол в течение 12 ч. Раннее в/в введение метопролола не продемонстрировало никакого преимущества в снижении размера инфаркта по МРТ (в настоящем исследовании размер ИМ был первичной конечной точкой, которую достигли только 342 пациента (55%) или уровня кардиоспецифических маркеров. Раннее в/в введение метопролола ассоциировалось с умеренным снижением частоты желудочковых аритмий (3,6% против 6,9%, $p=0,050$). Пациенты, получавшие в/в метопролол, не продемонстрировали более высокого риска гемодинамической нестабильности, нарушения атрио-вентрикулярного (AB) проведения или неблагоприятных исходов в течение 30 дней наблюдения. После проведения дополнительного анализа первичного ЧКВ предполагалось, что раннее в/в введение бета-блокатора может ассоциироваться с клиническими преимуществами, однако полностью исключить влияние реваскуляризации не удалось даже после коррекции несоответствий в исходных данных [351, 352]. Таким образом, раннее в/в введение бета-блокаторов при поступлении с последующим пероральным приемом показано у гемодинамически стабильных пациентов, подвергающихся первичному ЧКВ.

7.3.2. Лечение бета-блокаторами в раннем и отдаленном периоде

Эффективность оральных бета-блокаторов у пациентов после ИМпСТ хорошо изучена, хотя большинство данных получены из исследований, проведенных в дореперфузионную эпоху [353]. Недавний многоцентровый регистр, включивший 7057 последовательных пациентов с ОИМ, показал, что назначение бета-блокатора при выписке снижает общую смертность в течение среднего срока наблюдения 2,1 года, хотя связь между дозой препарата

и результатами не идентифицирована [354]. Используя данные регистра, было изучено влияние бета-блокаторов на сердечно-сосудистые события у 19843 пациентов с ОКС или перенесшим ЧКВ [355]. В среднем за 3,7 года наблюдения бета-блокаторы ассоциировались со значительным снижением смертности (скорректированное HR) 0,90, ДИ 95% 0,84-0,96). Корреляция между бета-блокаторами и исходами значительно различалась у пациентов с предшествующим ИМ и без такового (HR) для смерти 0,85 против 1,02, $p_{int}=0,007$). Противопоставляя этим результатам, наблюдательное исследование, в котором участвовали 6758 пациентов с предшествующим ИМ, продемонстрировало, что применение бета-блокаторов не было связано с более низким риском сердечно-сосудистых событий или смертности [356]. Исходя из имеющихся данных, рутинное назначение бета-блокаторов после ИМпСТ показано всем пациентам с СН [6], со сниженной функцией ЛЖ (<40%), при отсутствии противопоказаний, таких как ОСН, нестабильная гемодинамика или АВ-блокада. Необходимо назначать препараты и дозы с доказанной эффективностью [357-361]. Поскольку ни одно исследование не учитывало продолжительность назначения бета-блокаторов, рекомендаций по этому вопросу на сегодняшний день нет. Что касается сроков начала лечения оральными бета-блокаторами у пациентов, не получивших их в/в, ретроспективный регистровый анализ лечения 5259 пациентов показал, что ранее (<24 ч) применение бета-блокаторов имеет преимущества по сравнению с отсроченным назначением [362]. Следовательно, у гемодинамически стабильных пациентов назначение орального бета-блокатора показано в первые 24 ч.

7.4. Липидснижающая терапия

Эффективность статинов при вторичной профилактике однозначно доказана множеством исследований [363], показавших преимущества ранней терапии максимальными дозами статинов при ОКС [364, 365]. Мета-анализ, сравнивающий влияние разных доз статинов на снижение ЛПНП, продемонстрировал, что максимальная статинотерапия привела к большему снижению рисков сердечно-сосудистой смерти, нефатального ИМ, ишемического инсульта и коронарной реваскуляризации [366]. Снижение ЛПНП на каждые 1,0 ммоль/л приводило к пропорциональному снижению сердечно-сосудистого риска. Поэтому статины рекомендуются всем пациентам с ОИМ, независимо от уровня холестерина при поступлении. Липидснижающую терапию в максимальных дозировках необходимо начинать как можно раньше, так как это положительно сказывается на приверженности к лечению и отдаленном прогнозе [4]. При поступлении дозировка статинов должна быть увеличена у пациентов, принимающих их в неадекватной дозе, при отсутствии

непереносимости высоких доз статинов [366-368]. Целевым показателем ЛПНП является <1,8 ммоль/л (<70 мг/дл), или по меньшей мере снижение на 50% от исходного уровня ЛПНП, если он составляет 1,8-3,5 ммоль/л [4, 367, 369]. Назначение статинов не в максимальной дозировке показано у пациентов с высоким риском побочных эффектов (пожилые больные, при печеночной или почечной недостаточности, побочные эффекты в анамнезе или возможные взаимодействия с сопутствующей терапией). После ИМ липидный профиль проходит фазовые изменения с небольшим снижением общего холестерина, ХС-ЛПНП и ХС-ЛПВП, и увеличением триглицеридов в течение первых 24 ч [370, 371]. Липидный профиль должен быть определен как можно раньше при госпитализации по поводу ИМпСТ, даже не натощак, поскольку уровни общего холестерина и ХС-ЛПВП имеют небольшие суточные колебания, а колебания ЛПНП составляют 10% [372]. Повторный анализ липидов необходимо выполнить через 4-6 нед. после ОКС, чтобы выяснить, были ли достигнуты целевые показатели, и оценить побочные эффекты статинов; при необходимости провести коррекцию липидснижающей терапии. Исследования с высокими дозами аторвастатина и симвастатина [366, 373-375] подтверждают преимущества максимальной статинотерапии.

Пациентам с известной непереносимостью любых доз статинов показан эзетимиб. В исследовании Improved Reduction of Outcomes: Vytorin Efficacy International Trial (IMPROVE-IT) 18144 пациента, перенесшие ОКС (29% с ИМпСТ), были рандомизированы либо на эзетимиб 10 мг/симвастатин 40 мг, либо на один симвастатин 40 мг (дозу симвастатин увеличивали до 80 мг, если ЛПНП были >79 мг/дл или 2,04 ммоль/л) [376]. В течение 7 лет комбинированная первичная конечная точка, включающая кардиальную смерть, ИМ, госпитализацию по поводу нестабильной стенокардии, коронарную реваскуляризацию и инсульт, была достоверно ниже в группе двойной терапии по сравнению с монотерапией (32,7% против 34,7%, HR 0,94, ДИ 95% 0,89-0,99).

Данные недавних исследований (фазы I-III) демонстрируют, что ингибиторы пропротеина конвертазы субтилизин/кексин типа 9 (PCSK9) снижают ЛПНП до 60% либо в виде монотерапии, либо в дополнение к статинам, а также оказывают положительное влияние на триглицериды и ЛПВП [377-380]. Мета-анализ исследований с более чем 10000 пациентов указывает на достоверную эффективность в отношении смертности (ОШ 0,45, ДИ 95% 0,23-0,86), однако результаты основаны на относительно небольшом числе конечных точек [378, 381]. В исследовании Further Cardiovascular Outcomes Research with PCSK9 Inhibition in Subjects with Elevated Risk (FOURIER), включившем 27564 пациента с сердечно-сосудистыми заболеваниями, дополнительными факторами

риска и ЛПНП ≥ 70 мг/дл (1,8 ммоль/л), которые уже получали терапию статинами, инъекции эволокумаба по сравнению с плацебо снижали первичную комбинированную конечную точку (кардиальная смерть, ИМ, инсульт, госпитализация с нестабильной стенокардией и коронарная реваскуляризация) на 15% по относительным и на 1,5% по абсолютным показателям. Не выявлено достоверных различий по показателям смертности от всех причин, кардиальной летальности и другим неблагоприятным событиям [382]. Учитывая умеренный эффект на протяжении 2 лет и отсутствие снижения смертности, их использование должно ограничиваться отдельными пациентами высокого риска.

Таким образом, на основе относительно ограниченных доказательств клиницисты должны рассмотреть вопрос о назначении дополнительных препаратов пациентам высокого риска, которые не достигают целевых показателей после ИМпСТ, несмотря на максимально переносимые дозы статинов.

7.5. Нитраты

Рутинное использование нитратов при ИМпСТ не имело никакой пользы по сравнению с плацебо в рандомизированном контролируемом исследовании и поэтому не рекомендуется [383]. Внутривенные нитраты могут быть полезны в острый период у пациентов с гипертонией или СН при отсутствии гипотонии, инфаркта ПЖ, или использования ингибиторов фосфодиэстеразы 5 типа за предыдущие 48 ч. После острого периода нитраты остаются эффективными помощниками в купировании симптомов постинфарктной стенокардии.

7.6. Антагонисты кальция

Метаанализ 17 исследований не показал положительного влияния раннего назначения антагонистов кальция при ИМпСТ на смертность или рецидив инфаркта, с тенденцией к более высокой смертности у пациентов, получавших нифедипин. Таким образом, рутинное применение антагонистов кальция в остром периоде не показано [384, 385]. Рандомизированное контролируемое исследование, включившее 1775 пациентов с ИМ без бета-блокаторов, продемонстрировало, что верапамил снижает риск смерти и повторного инфаркта по сравнению с плацебо [386]. Таким образом, у пациентов с противопоказаниями к бета-блокаторам, особенно при наличии обструктивной болезни легких, антагонисты кальция являются разумной альтернативой для пациентов без СН или дисфункции ЛЖ. С другой стороны, рутинное применение дигидропиридинов не показало преимуществ при ИМпСТ [387], и поэтому их следует назначать только при наличии дополнительных показаний, таких как гипертония или постинфарктная стенокардия [388].

7.7. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента и блокаторы рецепторов ангиотензина II

ИАПФ рекомендуются пациентам с низкой ФВЛЖ ($<40\%$) или СН в раннем периоде ИМ [383, 389-392]. Обзор исследований показал, что ранняя терапия иАПФ при ИМпСТ безопасна, хорошо переносится, и ассоциируется с небольшим, но достоверным снижением 30-дневной смертности, причем наибольшая польза наблюдается в течение первой недели [383, 393]. Терапия иАПФ показана пациентам с систолической дисфункцией ЛЖ, СН, гипертонией или диабетом, и должна быть рекомендована всем пациентам с ИМпСТ [394, 395]. Пациентам, которые не переносят иАПФ, следует назначить блокаторы рецепторов ангиотензина II (БРА). В исследовании VALsartan In Acute myocardial iNfarcTion (VALIANT) было доказано, что при ИМпСТ валсартан не уступает каптоприлу [396].

7.8. Минералокортикоиды/антагонисты рецепторов альдостерона

Терапия антагонистами минералокортикоидных рецепторов (АМР) рекомендуется у пациентов с дисфункцией ЛЖ (ФВЛЖ $\leq 40\%$) и СН после ИМпСТ [397-400]. Эплеренон, селективный антагонист рецептора альдостерона, снижает уровень заболеваемости и смертности у этих пациентов. В исследовании Eplerenone Post-AMI Heart failure Efficacy and SURvival Study (EPHESUS) 6642 пациента после ИМ с дисфункцией ЛЖ (ФВЛЖ $<40\%$) и симптомами СН/диабета были рандомизированы с назначением эплеренона или плацебо в течение 3-14 дней после их инфаркта [397]. После среднего периода наблюдения в 16 мес. выявлено 15% снижение общей смертности и 13% сокращение риска смерти и повторной госпитализации по причине сердечно-сосудистых событий.

Два последних исследования показали эффективность раннего назначения АМР при ИМпСТ без СН. В исследовании Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Trial Evaluating The Safety And Efficacy Of Early Treatment With Eplerenone In Patients With Acute Myocardial Infarction (REMINDER) 1012 пациентов с острым ИМпСТ без СН были рандомизированы с назначением эплеренона или плацебо в течение 24 ч после начала симптомов [401]. Через 10,5 мес. первичная комбинированная конечная точка (кардиальная смерть, повторная госпитализация или удлинение срока пребывания в стационаре из-за СН, устойчивая желудочковая тахикардия (ЖТ) или фибрилляция, фракция выброса $<40\%$ или повышение натрийуретического пептида В-типа (BNP)/N-концевого натрийуретического пептида В-типа (NT-proBNP))

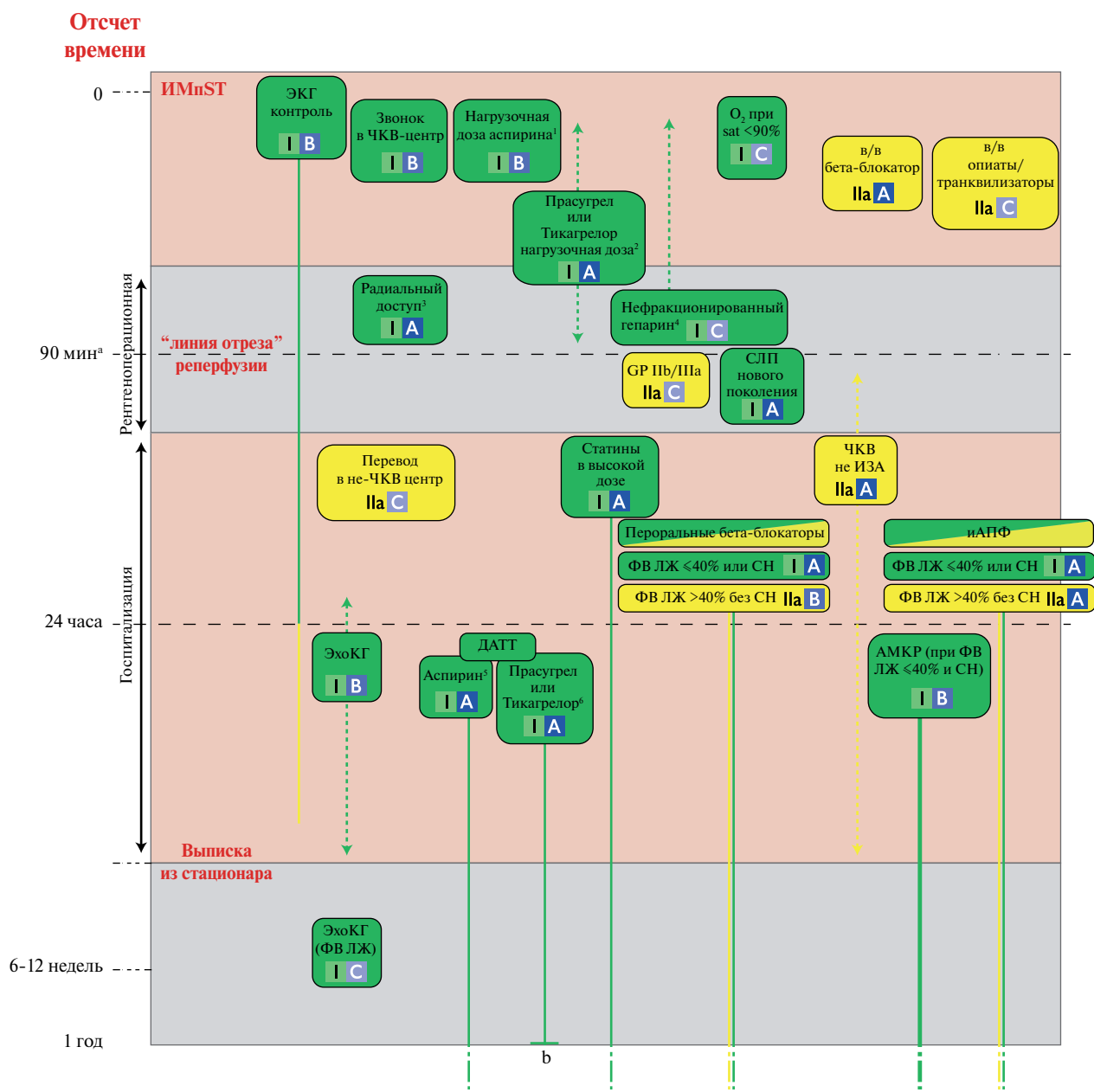


Рис. 5. Памятка по ведению пациента с ИМнСТ, подвергающегося первичному ЧКВ.

Примечание: мероприятия с наиболее высоким уровнем доказательности (класс I, зеленые ячейки, и IIa, желтые) представлены отдельно с указанием предполагаемого времени.

Сплошной линией показаны ежедневные мероприятия.

Двойные пунктирные стрелки показывают диапазон времени, в течение которого может быть выполнено вмешательство.

¹ Нагрузочная доза аспирина 150-300 мг разжевать, либо 75-250 мг в/в (для пациентов, ранее не получавших аспирин).

² Нагрузочная доза прасургрела 60 мг. Нагрузочная доза тикагрелора 180 мг. При наличии противопоказаний к прасургрелу/тикагрелору, либо при недоступности данных препаратов показано применение клопидогреля в нагрузочной дозе 600 мг.

³ Если оператор не является экспертом в трансрадиальном доступе, то следует использовать трансфеморальный.

⁴ Альтернативой НФГ является эноксапарин или бивалирудин (Класс IIa A).

⁵ Поддерживающая доза аспирина 75-100 мг/день перорально.

⁶ Поддерживающая доза прасургрела 10 мг/день. Поддерживающая доза тикагрелора 90 мг/2 раза в день. При наличии противопоказаний для приема прасургрела/тикагрелора, следует назначить клопидогрель 75 мг/день.

^a — 90 мин — максимальное целевое время для ЧКВ-реперфузии. Для пациентов, направляемых в ЧКВ-центры, это время должно составлять 60 мин.

^b — Прием тикагрелора (60 мг дважды в день) в сочетании с аспирином может быть продолжен до 36 мес. у пациентов с высоким риском ишемических осложнений, не имеющих повышенного риска кровотечений и с удовлетворительной переносимостью ДАТТ.

Сокращения: иАПФ — ингибитор ангиотензинпревращающего фермента, ДАТТ — двойная антитромбоцитарная терапия, СЛП — стент с лекарственным покрытием, ЭКГ — электрокардиограмма, ЭхоКГ — эхокардиография, СН — сердечная недостаточность, в/в — внутривенно, ИЗА — инфаркт-зависимая артерия, ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка, АМКР — антагонисты минералокортикоидных рецепторов, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, ИМнСТ — инфаркт миокарда с элевацией сегмента ST, НФГ — нефракционированный гепарин.

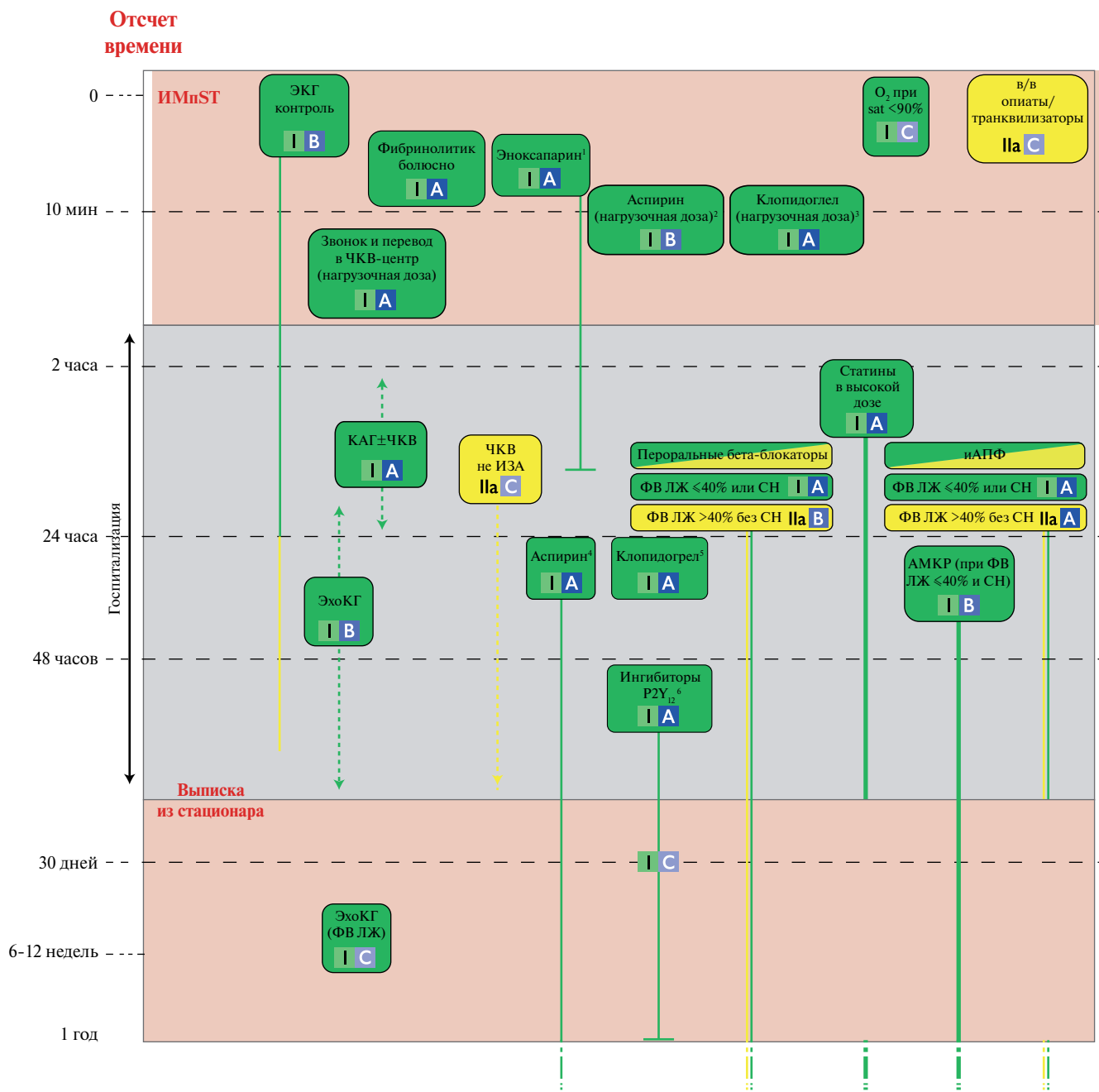


Рис. 6. Памятка при ИМнST и успешно выполненном тромболитике.

Примечание: мероприятия с наиболее высоким уровнем доказательности (класс I, зеленые ячейки, и IIa, желтые) представлены отдельно с указанием предполагаемого времени.

Сплошной линией показаны ежедневные мероприятия.

Двойные пунктирные стрелки показывают диапазон времени, в течение которого может быть выполнено вмешательство.

¹Эноксапарин доза 30 мг в/в болюсно, далее 1 мг/кг подкожно каждые 12 ч (коррекция дозы для лиц старше 75 лет и наличием почечной недостаточности представлена в таблице 9). Альтернативой эноксапарину является НФГ.

²Нагрузочная доза аспирина 150-300 мг разжевать, либо 75-250 мг в/в.

³Нагрузочная доза клопидогреля 300 мг перорально (75 мг для лиц 75 лет и старше).

⁴Поддерживающая доза аспирина 75-100 мг перорально.

⁵Поддерживающая доза клопидогреля 75 мг/день.

⁶Через 48 ч после фибринолиза можно рассмотреть конверсию на прасугрел/тикагрелор для пациентов, получивших ЧКВ.

Сокращения: иАПФ — ингибитор ангиотензинпревращающего фермента, ДАТ — двойная антитромбоцитарная терапия, СЛП — стент с лекарственным покрытием, ЭКГ — электрокардиограмма, ЭхоКГ — эхокардиография, СН — сердечная недостаточность, в/в — внутривенно, ИЗА — инфаркт-зависимая артерия, ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка, АМКР — антагонисты минералокортикоидных рецепторов, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, ИМнST — инфаркт миокарда с элевацией сегмента ST, НФГ — нефракционированный гепарин.

выявлена в 18,2% исследуемой группы против 29,4% в группе плацебо ($P < 0,0001$), причем разница была обусловлена главным образом уровнями BNP [401]. В исследовании Aldosterone Lethal effects Blockade in Acute myocardial infarction Treated with or without Reperfusion to improve Outcome and Survival at Six months follow-up (ALBATROSS) 1603 пациента с острым ИМпST или с ИМбпST высокого риска были рандомизированы на однократный в/в болюс канреноата калия (200 мг) с последующим назначением спиронолактона (25 мг в день) против плацебо. В целом, исследование не выявило разницы в комбинированной конечной точке (смерть, реанимация при остановке сердца, значимые желудочковые аритмии, показания для имплантируемого дефибриллятора и появление или прогрессирование СН) через 6 мес. наблюдения. В субанализе группы ИМпST ($n=1229$) результаты были значительно лучше в исследуемой группе (HR) 0,20, ДИ 95% 0,06–0,70) [402]. В последующих исследованиях будет определена роль AMP в лечении этой когорты пациентов.

При использовании AMP следует соблюдать осторожность при почечной дисфункции (уровень креатинина >221 ммоль/л (2,5 мг/дл) у мужчин и >177 ммоль/л (2,0 мг/дл) у женщин), а также необходим регулярный контроль уровня сывороточного калия.

На рисунках 5 и 6 представлены алгоритмы ведения пациентов (класс I и IIa) пациентов, подвергающихся первичному ЧКВ или тромболитису.

Рутинная терапия в острый, подострый и отдаленный периоды: бета-блокаторы, иАПФ, БРА, AMP, липидснижающие препараты при ИМпST

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Бета-блокаторы		
Оральные бета-блокаторы показаны пациентам с СН и/или ФВЛЖ $\leq 40\%$, если нет противопоказаний [357-361].	I	A
Внутривенные бета-блокаторы показаны во время поступления пациентов, подвергающихся первичному ЧКВ, если нет противопоказаний, без признаков ОСН и с САД >120 мм рт.ст. [346-348, 350, 403].	IIa	A
Рутинное назначение бета-блокаторов рекомендовано во время пребывания в больнице и необходимо продолжить после выписки у всех пациентов без противопоказаний [344, 354-356, 404, 405].	IIa	B
Следует избегать внутривенных бета-блокаторов у пациентов с гипотонией, ОСН, АВ-блокадой или брадикардией [344].	III	B
Липидснижающая терапия		
Рекомендуется назначать статинотерапию в максимальных дозах ^c как можно раньше, если нет противопоказаний [364, 366, 368].	I	A

Целевой уровень ЛПНП $<1,8$ ммоль/л (70 мг/дл) или снижение на 50%, если исходный уровень ЛПНП составляет 1,8–3,5 ммоль/л (70–135 мг/дл) [367, 369, 376, 382].	I	B
Рекомендуется оценить липидный профиль у всех пациентов с ИМпST как можно раньше после поступления [369, 406].	I	C
У пациентов с ЛПНП $\geq 1,8$ ммоль/л (≥ 70 мг/дл), несмотря на максимально переносимые дозы статинов, следует рассмотреть дополнительную терапию для снижения уровня ЛПНП [376, 382].	IIa	A
иАПФ/БРА		
Рекомендуется назначать иАПФ, начиная с первых 24 ч ИМпST, у пациентов с СН, систолической дисфункцией ЛЖ, с диабетом или передним инфарктом [383].	I	A
БРА, предпочтительно валсартан, являются альтернативой иАПФ у пациентов с СН и/или систолической дисфункцией ЛЖ, особенно у тех, кто не переносит иАПФ [396, 407].	I	B
иАПФ рекомендуются всем пациентам при отсутствии противопоказаний [394, 395].	IIa	A
AMP		
AMP рекомендуется пациентам с ФВЛЖ $\leq 40\%$, СН или диабетом, которые уже получают иАПФ и бета-блокаторы при условии, что нет почечной недостаточности или гиперкалиемии [397].	I	B

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности, ^c — аторвастатин 40–80 мг и розувастатин 20–40 мг.

Сокращения: АВ-блокада — атриовентрикулярная блокада, АПФ — ангиотензинпревращающий фермент, AMP — антагонисты минералокортикоидных рецепторов, БРА — блокатор рецепторов ангиотензина II, ИМпST — инфаркт миокарда с элевацией сегмента ST, ЛПНП — липопротеины низкой плотности, ЛЖ — левый желудочек, САД — систолическое артериальное давление, ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство.

8. Осложнения ИМпST

Подробная информация представлена в Веб-приложении.

8.1. Миокардиальная дисфункция

8.1.1. Дисфункция ЛЖ

См. Веб-приложение.

8.1.2. Вовлечение ПЖ

См. Веб-приложение.

8.2. Сердечная недостаточность

8.2.1. Клинические симптомы

См. Веб-приложение.

8.2.2. Лечение

Пациентам с признаками СН показано динамическое наблюдение за сердечным ритмом, АД и диурезом. Механизм развития СН должен быть определен посредством оценки ЭКГ, ЭхоКГ, показателей инвазивной гемодинамики с целью коррекции нарушений в максимально короткие сроки.

Рекомендации по ведению пациентов с дисфункцией ЛЖ или острой СН при ИМпСТ

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
иАПФ (или БРА, при непереносимости) показаны к приему в кратчайшие сроки для гемодинамически стабильных пациентов с ФВЛЖ ≤40% и/или признаками СН с целью снижения риска госпитализаций и смерти [390, 396, 412, 413].	I	A
После стабилизации состояния пациентам с ФВЛЖ ≤40% и/или признаками СН показан прием бета-блокаторов с целью снижения риска смерти, повторного ИМ, госпитализации в связи с СН [358-361, 414-416].	I	A
АМР показаны пациентам с ФВЛЖ ≤40% без признаков тяжелой почечной дисфункции или гиперкалиемии с целью снижения риска кардиоваскулярных событий и смерти [397].	I	B
Петлевые диуретики показаны при сочетании ОСН с явлениями застоя жидкости с целью уменьшения симптомов.	I	C
Применение нитратов рекомендовано при САД >90 мм рт.ст. для снижения симптомов и уменьшения застоя.	I	C
Оксигенотерапия показана пациентам при отеке легких и сатурации кислорода <90% до достижения сатурации >95%.	I	C
Перевод пациента на ИВЛ показан в случае дыхательной недостаточности, избыточной активации дыхательного центра, приводящей к гиперкапнии, ацидозу, а также при неэффективности неинвазивной вентиляции.	I	C
Неинвазивная вентиляция с положительным давлением (постоянное положительное давление в легочных путях, двухфазное положительное давление в легочных путях) [410, 411, 417-419].	II a	B
Внутривенное введение нитратов и нитропруссида натрия необходимо рассмотреть для пациентов с СН и повышенным АД с целью улучшения контроля за артериальным давлением и снижения симптоматики.	II a	C
Опиаты могут использоваться для снижения выраженности нарушения дыхания и уменьшения тревожности у пациентов с отеком легких. Показан мониторинг респираторных функций [6, 408].	II b	B
При рефрактерной гипотонии показано применение инотропных препаратов.	II b	C

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности.

Сокращения: АД — артериальное давление, иАПФ — ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, БРА — блокатор рецепторов ангиотензина II, ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка, СН — сердечная недостаточность, ИМ — инфаркт миокарда, АМР — антагонист минералокортикоидных рецепторов, ОСН — острая сердечная недостаточность, ИВЛ — искусственная вентиляция легких, САД — систолическое артериальное давление.

Оксигенотерапия показана при застое в малом круге кровообращения, сатурации SaO₂ <90% или парциальном давлении кислорода <60 мм рт.ст. (8,0 кПа), показаны мониторинг показателей сатурации, оценка газового состава крови в динамике, целевое значение которой определено как 95%. Фармакологическая тактика предполагает применение петлевых

диуретиков (фуросемид 20-40 мг, в/в, повторение введения препарата по необходимости в зависимости от клинической картины и темпов диуреза), а также, если позволяет АД, введение нитратов в/в, с осторожностью, избегая резкого снижения АД и развития гипотонии. Раннее начало приема бета-блокаторов, иАПФ, БРА, АМР рекомендовано при отсутствии гипотензии, гиповолемии, почечной дисфункции.

Важная роль отводится этиотропному лечению. Следует выполнить коронарную реваскуляризацию при наличии гемодинамически значимых поражений коронарных артерий. Нарушения ритма, клапанная дисфункция, гипертензия — должны быть скорректированы в максимально короткий срок.

Для коррекции гипертензии предпочтительно применение иАПФ, БРА, в/в нитратов. В ряде случаев может потребоваться применение нитропрусида натрия.

Стойкая ишемия миокарда должна быть устранена посредством выполнения реваскуляризирующих процедур. Предсердные и желудочковые нарушения ритма необходимо корректировать согласно предложенному алгоритму (см. таблицу).

Тяжелые пациенты с явлениями застоя в малом круге кровообращения могут иметь показания к в/в введению морфина, с целью снижения активности дыхательного центра, уменьшения тахипноэ и чувства страха, однако, рутинное применение морфина не рекомендовано ввиду возможности резкого и выраженного снижения АД, а также из-за тошноты и возможного угнетения дыхательного центра, вызванные приемом препарата [408, 409]. Неинвазивная вентиляция легких (положительное постоянное и двухфазное давление в легочных путях), либо использование интраназальной полачи кислорода с помощью соответствующих канюль являются эффективными при лечении отека легких и должны быть рассмотрены для пациентов с респираторным дистрессом (частота дыхательных движений >25/мин, SaO₂ <90%) и осуществлены в максимально короткие сроки [410, 411]. Интубация может быть показана пациентам с неспособностью эффективной оксигенации, явлениями гиперкапнии вследствие истощения дыхательного центра. Ультрафильтрация для снижения волемической нагрузки может быть показана пациентам, рефрактерным к терапии диуретиками, особенно с явлениями гипонатриемии.

При выраженном снижении сердечного выброса, приводящей к гипоперфузии органов, и сохранении адекватного АД (САД >90 мм рт.ст.) можно рассмотреть инфузию добутамин или левосимендана. Однако, доказательная база применения левосимендана при кардиогенном шоке ограничена. Дополнительная информация по ведению пациентов с ОСН представлена в Рекомендациях по диагностике и лечению острой и хронической СН (2016 ESC

Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure) [6].

8.2.2.1. Коррекция гипотонии

Пациентам с гипотонией без признаков нарушения кровообращения, застоя или объемной перегрузки (коллабирование нижней полой вены) при отсутствии признаков митральной регургитации показано осторожное восполнение объема в сочетании с мониторингом центральной гемодинамики [420]. Следует корректировать и контролировать бради и тахикардии. Пациентам с ИМ ПЖ следует избегать избыточной инфузии жидкости, так как это может привести к нарушению гемодинамики. При сохраняющихся явлениях гипотонии следует рассмотреть назначение инотропных препаратов, предпочтение следует отдать добутамину [420].

8.2.2.2. Лечение кардиогенного шока

Кардиогенным шоком называется стойкое снижение давления (САД <90 мм рт.ст.), сопровождающееся признаками гипоперфузии, а также случаи, если для поддержания САД на указанном уровне требуется инотропная и/или механическая поддержка. Это осложнение регистрируется в 6-10% случаев всех ИМпСТ, и остается ведущей причиной смерти, имея госпитальную летальность около 50% [421]. Пациент с ИМпСТ и явлениями кардиогенного шока, при возможности выполнения реперфузии в период >120 мин должен получить фибринолитик и быть транспортирован в ЧКВ-центр. В этом случае, при поступлении в ЧКВ-центр, показана незамедлительная КАГ, независимо от динамики сегмента ST и времени с момента введения тромболитического препарата. Наиболее часто кардиогенный шок возникает при обширном поражении ЛЖ, но возможен и при инфаркте ПЖ. Инвазивный мониторинг гемодинамики при кардиогенном шоке рутинно не рекомендуется, однако, следует незамедлительно оценить состояние и функцию клапанного аппарата посредством трансэхокардиального ЭхоКГ [422-426].

Первым шагом в лечении кардиогенного шока должен стать поиск обратимого механизма развития данного осложнения (гиповолемия, медикаментозно-обусловленная гипотония, нарушения ритма), либо мероприятия, направленные на коррекцию потенциально возможных специфических причин, таких как разрыв миокарда и гемоторакс.

Первичное ЧКВ следует выполнять всегда, когда это возможно, при многососудистом поражении показана полная реваскуляризация [248, 427]. Пациентам группы высокого риска развития кардиогенного шока показана транспортировка в ЧКВ-стационар до развития нестабильной гемодинамики. Принципы назначения антитромбоцитарных препаратов не отличаются. Особенности ведения пациен-

тов с кардиогенным шоком, ассоциированным с поражением ПЖ, обозначены подробнее в Веб-приложении.

Рекомендован инвазивный артериальный мониторинг [6]. Катетеризация легочной артерии может быть показана с целью тщательного мониторинга показателей сердечного выброса или в случаях кардиогенного шока с неустановленной причиной. Следует исключить гиповолемию и в случае обнаружения таковой — скорректировать назначением растворов. Задачей фармакологических препаратов является улучшение органной перфузии посредством повышения сердечного выброса и нормализации артериального давления. Терапия диуретиками рекомендована по достижению адекватной перфузии. Внутривенные инотропные препараты или вазопресоры показаны для поддержания АД >90 мм рт.ст., а также для увеличения сердечного выброса и улучшения перфузии жизненно важных органов. Пациентам со сниженным сердечным выбросом терапию следует начать с добутамина, имея в виду, что норэпинефрин может быть более эффективным и безопасным при кардиогенном шоке и выраженной гипотонии [428].

Пациентам, ранее получавшим бета-блокаторы, возможно рассмотреть назначение левосимендана, чей инотропный эффект не зависит от состояния бета-адренорецепторов. При ИМпСТ ингибиторы фосфодиэстеразы III не рекомендованы к применению.

ВАБК не улучшает исходы кардиогенного шока при ИМпСТ [177], равно как и не приводит к значимому ограничению зоны некроза миокарда [175]. В этой связи, рутинное использование ВАБК не показано, но может быть рассмотрено для определенной категории пациентов (тяжелая митральная недостаточность, дефект МЖП). Небольшое исследование эффективности системы поддержки кровообращения Impella CP не показало преимуществ устройства над ВАБК [429].

Устройства для механической поддержки кровообращения, включая интракардиальные насосные устройства, имплантируемые чрескожно, а также экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО), использовались у пациентов резистентных к стандартной терапии (инотропные препараты, инфузия жидкости, ВАБК), однако, доказательная база для такого подхода ограничена [430]. Таким образом, краткосрочное использование устройств механической поддержки кровообращения может быть использовано в качестве спасительного подхода для стабилизации состояния пациентов и сохранения нормальной перфузии жизненно важных органов в остром периоде ИМпСТ, а также в роли “мост”-терапии при запланированной пересадке сердца [431, 432].

Рекомендации при ИМпST и кардиогенном шоке

Рекомендации	Класс ^а	Уровень ^б
Пациентам с кардиогенным шоком показано выполнение ЧКВ незамедлительно, если это технически выполнимо. При анатомических особенностях коронарного русла, являющихся противопоказаниями для ЧКВ, показано срочное КШ [248].	I	B
Показан инвазивный мониторинг артериального давления.	I	C
Незамедлительное проведение доплер ЭхоКГ для оценки систолической функции ЛЖ, состояния клапанов и исключения механических осложнений.	I	C
Пациенты с разрывами миокарда должны получить лечение как можно быстрее, после согласования с мультидисциплинарной командой.	I	C
Показана кислородотерапия и ИВЛ в зависимости от газового состава крови	I	C
Для пациентов с кардиогенным шоком, в случае, если невозможно выполнить ЧКВ в срок до 120 мин, следует рассмотреть проведение ТЛТ, при условии, что разрыв миокарда исключен.	IIa	C
Пациентам с кардиогенным шоком показана полная реваскуляризация миокарда.	II a	C
ВАБК показан при гемодинамической нестабильности или при шоке вследствие разрывов миокарда.	II a	C
Катетеризация легочной артерии с инвазивной оценкой гемодинамики может быть полезна для уточнения диагноза и контроля эффективности лечения [433].	II b	B
Диализ показан при явлениях застоя, рефрактерных к назначаемым диуретикам [434-436].	II b	B
Для стабилизации гемодинамики можно рассмотреть применение инотропных/вазопрессорных препаратов.	II b	C
При развитии рефрактерного шока следует рассмотреть вопрос применения механической поддержки ^с .	II b	C
Рутинное использование ВАБК не рекомендовано [177, 437].	III	B

Примечание: ^а — класс рекомендаций, ^б — уровень доказательности, ^с — устройства поддержки кровообращения, имплантируемые чрескожно, экстракорпоральная поддержка жизнедеятельности, экстракорпоральная мембранная оксигенация.

Сокращения: ВАБК — внутриаортальный баллонный контрапульсатор, ИВЛ — искусственная вентиляция легких, КШ — коронарное шунтирование, ЛЖ — левый желудочек, ТЛТ — тромболитическая терапия, ЭхоКГ — эхокардиография, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство.

8.3. Лечение нарушений ритма и проводящих путей в острой фазе

Нарушения ритма и проводимости являются распространенными осложнениями острого периода ИМпST и имеют важное прогностическое значение [438]. Несмотря на хорошую осведомленность о данном виде осложнений, а также на прогресс в интенсивной терапии, частота встречаемости внезапной сердечной смерти (ВСС), в основном ввиду ЖТ и фибрилляции желудочков (ФЖ) на догоспитальном

этапе, остается высокой [438, 439]. Раннее проведение реперфузии снижает риск желудочковых нарушений ритма и ВСС [440, 441]. Возникновение жизнеугрожающих аритмий требует неотложного выполнения полной реваскуляризации [438, 442]. Сведения о пользе применения антиаритмиков в остром периоде ИМпST ограничены, в то время как в ряде исследований показано негативное влияние данной группы препаратов на показатели смертности [439]. Рекомендовано применение антиаритмиков с осторожностью, а также использование альтернативных подходов, таких как ЭИТ, стратегия “ждать и наблюдать” при отсутствии гемодинамических нарушений, имплантация ЭКС или выполнение РЧА — по индивидуальным показаниям. Рекомендована коррекция электролитных нарушений, раннее начало терапии бета-блокаторами, иАПФ/БРА, а также статинами [438, 443].

8.3.1. Наджелудочковые аритмии

Наиболее частым видом наджелудочковой аритмии является ФП, которая наблюдается в 21% всех ИМпST [444]. ФП может быть предсуществующей, впервые выявленной, либо впервые возникшей. Пациенты с ФП более коморбидны и имеют более высокий риск осложнений [445]. Во многих случаях ФП удовлетворительно переносится и не требует дополнительной терапии кроме оральных антикоагулянтов [5]. Специальная терапия показана при нестабильной гемодинамике. Литературные данные в пользу стратегии контроля ритма или стратегии контроля ЧСС для этих пациентов ограничены [446]. Возможно рассмотреть вопрос об электрической кардиоверсии, однако, стоит помнить о высокой частоте рецидивов ФП при выборе данного метода кардиоверсии. Для неотложного купирования аритмий рекомендовано применение амиодарона [5, 444]. Целевое значение ЧСС поддерживается с помощью бета-блокаторов [438, 446]. При обширном поражении миокарда, а также при тяжелой дисфункции ЛЖ, для контроля ЧСС более безопасно применение дигоксина в/в, как изолированно, так и в сочетании с амиодароном. При одновременном назначении амиодарона и дигоксина необходим мониторинг концентрации дигоксина в крови, так как его концентрация может повышаться. Некоторые, но не все исследования показали, что рецидивы ФП могут быть профилактированы назначением бета-блокаторов, иАПФ/БРА, а также ранним началом терапии статинами [444]. Пациенты с факторами риска тромбоэмболий должны получать оральные антикоагулянты (ОАК) [5]. В целом, ранний и отдаленный прогноз ИМпST в сочетании с ФП хуже, чем без ФП [445, 447], наличие которой ассоциировано с более высоким риском повторных инфарктов, риском инсультов, развития хронической сердечной недостаточно-

сти, а также возникновения ВСС [444, 445, 448]. Следует подчеркнуть, что пароксизмы ФП при ИМпСТ также несут повышенный риск инсультов в отдаленном периоде наблюдения [445, 448].

Лечение ФП

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Стратегия контроля ЧСС		
При отсутствии признаков ОЧН или гипотонии для контроля ЧСС следует использовать в/в бета-блокаторы [449].	I	C
При наличии признаков ОЧН без явлений гипотонии показано применение амиодарона в/в [450].	I	C
При наличии ОЧН в сочетании с гипотонией для урежения ЧСС следует применить дигоксин [451].	II a	B
Кардиоверсия		
Незамедлительная электрическая кардиоверсия показана при сочетании ФП с тяжелыми нарушениями гемодинамики или явлениями СН, при невозможности адекватного медикаментозного контроля ЧСС.	I	C
В/в введение амиодарона показано для повышения эффективности электрической кардиоверсии и для профилактики рецидивов аритмии.	I	C
Пациентам с впервые выявленной ФП в остром периоде ИМпСТ показан длительный прием ОАК в соответствии с риском тромбозомболических осложнений по шкале CHA ₂ DS ₂ -VASc, а также с учетом принимаемой антитромбоцитарной терапии [5, 444].	II a	C
Дигоксин неэффективен для кардиоверсии и не показан для контроля ритма [452, 453].	III	A
БКК и бета-блокаторы, включая соталол, неэффективны для кардиоверсии [453].	III	B
Назначение антиаритмиков с целью профилактики развития ФП не оправдано [438, 444].	III	B

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности.

Сокращения: БКК — блокаторы кальциевых каналов, ИМпСТ — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, ОАК — оральные антикоагулянты, ОЧН — острая сердечная недостаточность, СН — сердечная недостаточность, ФП — фибрилляция предсердий, ЧСС — частота сердечных сокращений, CHA₂DS₂-VASc — сердечная недостаточность, гипертензия, возраст ≥75 лет (2 балла), диабет, инсульт (2 балла), сосудистое поражение, возраст 65-74 года, женский пол.

8.3.2. Желудочковые нарушения ритма

Частота встречаемости ЖТ и ФЖ в последние десятилетия снизилась, вероятнее всего ввиду внедрения технологий реперфузии и раннего назначения бета-блокаторов [3]. Однако, от 6 до 8% пациентов по-прежнему страдают от гемодинамически значимых ЖТ и ФЖ. Типичный вариант аритмии: нестабильная, полиморфная, относительно быстро возникающая ЖТ, склонная к переходу в ФЖ [439]. Так как частой причиной аритмий является ишемия, важно в кратчайшие сроки обеспечить реперфузию [72]. При отсутствии противопоказаний рекомендовано применение бета-блокаторов [346, 347, 350, 454]. В ряде случаев может потребоваться

повторная ЭИТ или дефибрилляция [455]. При недостаточно стойком эффекте кардиоверсии рекомендовано применение амиодарона в/в [439, 456]. При индивидуальной непереносимости амиодарона может быть использован в/в лидокаин, однако, данные исследований, сравнивающих эффективность антиаритмиков при ИМпСТ, отсутствуют. Данные о прогностической значимости ранних ЖТ/ФЖ в настоящее время противоречивы. Доступные литературные данные говорят о том, что пациенты с ранними ЖТ/ФЖ имеют повышенный риск 30-ти дневной летальности, но не имеют повышенного риска смерти в отдаленном периоде [442, 457, 458].

ЖТ или ФЖ могут возникать в момент восстановления кровотока по коронарной артерии (реперфузионные аритмии). Эти виды аритмий считаются доброкачественными и не требуют специальной терапии. В первые сутки ИМпСТ желудочковые экстрасистолы являются распространенным нарушением ритма, как и полиморфные аритмии, пробежки ЖТ, феномен R-на-T. Предиктивная роль этих аритмий неизвестна, специфическая терапия не требуется. Стойкая ЖТ или ФЖ в срок более 48 ч от начала ИМпСТ не связана с реперфузией миокарда и является плохим прогностическим признаком, определяя согласно текущим рекомендациям, показания к имплантации ИКД для вторичной профилактики ВСС [3]. Первичная профилактика ВСС посредством рутинной имплантации ИКД в пределах 40 дней при отсутствии ЖТ/ФЖ не показана [3]. Через 6-12 мес. после ИМпСТ следует повторно оценить наличие показаний к ИКД, для пациентов с обширным поражением ЛЖ этот вопрос может быть рассмотрен уже в раннем постинфарктном периоде [3, 438].

В некоторых случаях несмотря на полную реваскуляризацию и прием антиаритмиков может наблюдаться стойкая ЖТ. ЭКС может быть эффективной в данном случае, однако, в случае рецидивирующих ЖТ/ФЖ, возникающих при прекращении ЭКС, единственной эффективной тактикой будет выполнение аблации триггерных зон. Успешная РЧА надежно профилактирует рецидивы ЖТ/ФЖ [459-461].

Лечение желудочковых нарушений ритма в остром периоде

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
При отсутствии противопоказаний пациентам с полиморфной ЖТ/ФЖ показано в/в введение бета-блокаторов [462, 463].	I	B
Пациентам с ЖТ/ФЖ показана реваскуляризация миокарда ввиду риска сохраняющейся ишемии [71, 72].	I	C
Для купирования рецидивирующей полиморфной ЖТ показано в/в введение амиодарона [3].	I	C

Пациентам с ЖТ/ФЖ показана коррекция электролитных нарушений (особенно гипокалиемии, гипомagneмии) [3].	I	C
В случаях синусовой брадикардии с гемодинамическими нарушениями или АВ-блокаде без стабильного выпадения комплексов:		
• в/в положительные хронотропные препараты (эпинефрин, вазопрессин и/или атропин);	I	C
• при отсутствии эффекта от положительных хронотропных препаратов показана установка временной ЭКС;	I	C
• пациентам, ранее не получившим реперфузию, показана экстренная КАГ с перспективой выполнения реваскуляризации.	I	C
При рецидивах ЖТ показано в/в введение амиодарона, нежели повторная ЭИТ [438].	II a	C
При неэффективности ЭИТ следует рассмотреть вопрос об установке электродов временной ЭКС.	II a	C
Для пациентов с рецидивирующими ЖТ/ФЖ помимо полной реваскуляризации и оптимальной медикаментозной терапии показано выполнение РЧА в специализированном центре с последующей имплантацией ИКД.	II a	C
При рецидивирующей ЖТ с компрометацией гемодинамики и наличием противопоказаний к бета-блокаторам и амиодарону может быть использован лидокаин [438].	II b	C
Профилактическое использование антиаритмиков не показано [464, 465].	III	B
Бессимптомные и гемодинамически незначимые желудочковые аритмии не требуют применения антиаритмических препаратов.	III	C

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности.

Сокращения: ИКД — имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор, ЖТ — желудочковая тахикардия, КАГ — коронароангиография, РЧА — радиочастотная абляция, ФЖ — фибрилляция желудочков, ЭИТ — электроимпульсная терапия, ЭКС — электрокардиостимулятор.

Лечение желудочковых нарушений ритма в отдаленном периоде и профилактика ВСС

Рекомендации	Класс ^a	Уровень ^b
Установка ИКД рекомендована с целью снижения риска ВСС у пациентов с симптомами ХСН (NYHA ФК II-III) и ФВЛЖ $\leq 35\%$ и ожидаемой продолжительностью жизни не менее 1 года помимо оптимальной медикаментозной терапии (не менее 3 мес., не менее чем 6 нед. после ИМ) [3, 466, 467].	I	A
Установка ИКД или портативного ЭКС может быть рассмотрена на срок менее 40 дней после ИМ у избранной категории пациентов (неполная реваскуляризация, предсуществующая дисфункция ЛЖ, развитие аритмии в срок более 48 ч после начала ИМпСТ, полиморфная ЖТ/ФЖ).	II b	C

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности.

Сокращения: ИКД — имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор, ЖТ — желудочковая тахикардия, ФЖ — фибрилляция желудочков, ЭКС — электрокардиостимулятор, ВСС — внезапная сердечная смерть, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка, ИМ — инфаркт миокарда, ИМпСТ — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST.

8.3.3. Синусовая брадикардия и АВ-блокада

Синусовая брадикардия является частым спутником ИМпСТ в первые часы от начала заболевания, особенно при ИМ нижней локализации. В ряде случаев требуется прием опиоидов, однако, чаще всего специфического лечения не требуется [468]. При сочетании брадикардии с гипотонией следует применить в/в введение атропина. АВ-блокада II степени I типа Мобитц обычно ассоциирована с поражением нижней стенки миокарда ЛЖ и редко приводит к выраженным нарушениям гемодинамики. При развитии нарушений гемодинамики стоит применить атропин, а при неэффективности последнего — использовать временную ЭКС. Лекарственные средства, замедляющие АВ-проведение (бета-блокаторы, дигиталис, верапамил, амиодарон) следует применять с осторожностью. АВ-блокада II степени II типа Мобитц и полная АВ-блокада являются показаниями для постановки ЭКС. Постановка временной ЭКС также показана пациентам с полной АВ-блокадой, ИМ ПЖ, а также при нестабильной гемодинамике. Для пациентов с АВ-блокадой следует рассмотреть вопрос выполнения реваскуляризирующей процедуры даже в случаях позднего поступления пациента.

АВ-блокады при нижнем ИМ обычно локализованы супрагисисально и самостоятельно купируются после выполнения реперфузии. АВ-блокады при переднем ИМ чаще инфрагисисальной локализации и ассоциированы с более высокими показателями смертности ввиду обширного некроза миокарда. Впервые возникшая полная или неполная блокада ножки пучка Гиса обычно сопровождается обширным передним ИМ. Развитие АВ-блокады с медленными ускользящими комплексами является показанием для установки электродов ЭКС, которая должна быть продолжена при возникновении бифасцикулярной и трифасцикулярной блокады. Детально показания к ЭКС описаны в ESC Guidelines for cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy [469].

8.4. Разрывы миокарда

Разрывы миокарда возникают в первые несколько суток ИМпСТ, и частота развития этого вида осложнений существенно снизилась с широким внедрением первичного ЧКВ. Разрывы миокарда являются жизнеугрожающим осложнением и требуют незамедлительной диагностики и коррекции. Симптомами разрыва миокарда являются внезапно возникшая гипотония, рецидив загрудинной боли, появление шумов (митральная регургитация, дефект межжелудочковой перегородки), застой в малом круге кровообращения, набухание яремных вен. При подозрении на разрыв показано незамедлительное проведение ЭхоКГ исследования. Полная информация о разрывах миокарда представлена в Web Addenda.

8.4.1. Разрыв свободной стенки миокарда

См. Веб-приложение.

8.4.2. Разрыв межжелудочковой перегородки

См. Веб-приложение.

8.4.3. Отрывы сосочковых мышц

См. Веб-приложение.

8.5. Перикардит

Существуют 3 основных типа поражения перикарда: ранний инфаркт-ассоциированный перикардит, поздний перикардит или синдром Дресслера, экссудативный перикардит. Подробное описание дано в Веб-приложении.

8.5.1. Ранний и поздний инфаркт-ассоциированный перикардит (Синдром Дресслера)

См. Веб-приложение.

8.5.2. Экссудативный перикардит

См. Веб-приложение.

9. ИМ без обструктивного поражения коронарных артерий

Значительная доля (1-14%) всех ИМ происходит при отсутствии обструктивного (>50% стеноз) поражения коронарных артерий [10, 11]. Отсутствие обструктивного поражения коронарных артерий у пациента с симптомами ишемии миокарда не отрицает атеротромботической этиологии, так как атеротромбоз является динамическим процессом, а нестабильная бляшка, послужившая субстратом для тромбообразования, может быть гемодинамически не значимой.

Невыясненная причина ИМпST может привести к неадекватным лечебным действиям у данной категории пациентов.

Патофизиология ИМБОКА в зависимости от этиологии не является темой настоящего документа и подробно описана в согласительных документах ESC [12] и в обзорах, посвященных этому вопросу [10, 11].

В соответствии с универсальной дефиницией ИМ, ИМБОКА можно отнести к ИМ 1 или ИМ 2 типа [8]. Этиология ИМБОКА условно разделена на несколько принципиально разных типов: (1) вторичное поражение эпикардальных артерий (например, разрыв атеросклеротической бляшки, изъязвление бляшки, эрозия коронарной артерии, диссекция коронарной артерии), ИМ 1 типа; (2) несоответствие поступления кислорода и потребности миокарда (например, спазм коронарной артерии или эмболия коронарной артерии), ИМ 1 типа; (3) эндотелиальная дисфункция коронарной артерии (например, микроваскулярный спазм), ИМ 2 типа; (4) вторичное поражение без вовлечения коронарных артерий (например, миокардит [470] или синдром Такоцубо). Последние 2 варианта могут “маскироваться” под ИМ, но более корректно называть их “повреждение миокарда”. Определение патогенетического варианта ИМБОКА позволит индивидуализировать лечебную стратегию. Тем не менее, прогноз ИМБОКА довольно серьезный, годовичная летальность достигает 3,5% [10].

Для определения патогенетического типа ИМБОКА мы используем диагностические тесты в дополнение к рекомендованной КАГ. В целом, после того, как КАГ не выявила обструктивного поражения коронарных артерий, показано выполнение вентрикулографии ЛЖ или ЭхоКГ для визуализации движения миокарда и исключения перикардального выпота. В дополнение, если есть подозрение на одно из вышеописанных состояний, стоит рассмотреть показания для дополнительных методов диагностики.

Магнитнорезонансное исследование сердца — полезный неинвазивный метод визуализации поражения миокарда, дающий представление о дискинезии стенок миокарда, наличии-отсутствии отека, наличии фиброза/рубцовой ткани. МР-исследование сердца показано в течение 2 недель после развития ИМБОКА для повышения точности диагностических мероприятий, направленных на установление этиологии заболевания [471-473].

Таблица 10

Диагностические критерии ИМ

без обструктивного поражения коронарных артерий [12]

<p>Диагноз ИМБОКА выставляется сразу после выполнения коронарографии у пациентов с ОИМ при наличии следующих критериев:</p>
<p>(1) Универсальные критерии ОИМ [8]</p>
<p>(2) Отсутствие окклюзии коронарной артерии по ангиографии, определяемое как отсутствие стеноза коронарной артерии ≥50% в потенциальной ИСА</p>
<p>(3) Нет явных причин, обуславливающих клиническое состояние</p>

Сокращения: ИМБОКА — инфаркт миокарда без обструкции коронарных артерий, ОИМ — острый инфаркт миокарда, ИСА — инфаркт-связанная артерия, ИМ — инфаркт миокарда.

Диагностические критерии инфаркта миокарда без обструкции коронарных артерий (ИМБОКА) представлены в таблице 10. ИМБОКА — рабочий диагноз, который должен стать поводом для активного поиска патогенетической причины инфаркта.

10. Оценка качества оказания помощи

В разных странах существуют существенно различающиеся между собой подходы к оптимальному ведению ИМпST [474, 475]. Для стандартизации процесса оказания помощи при ИМпST необходимы

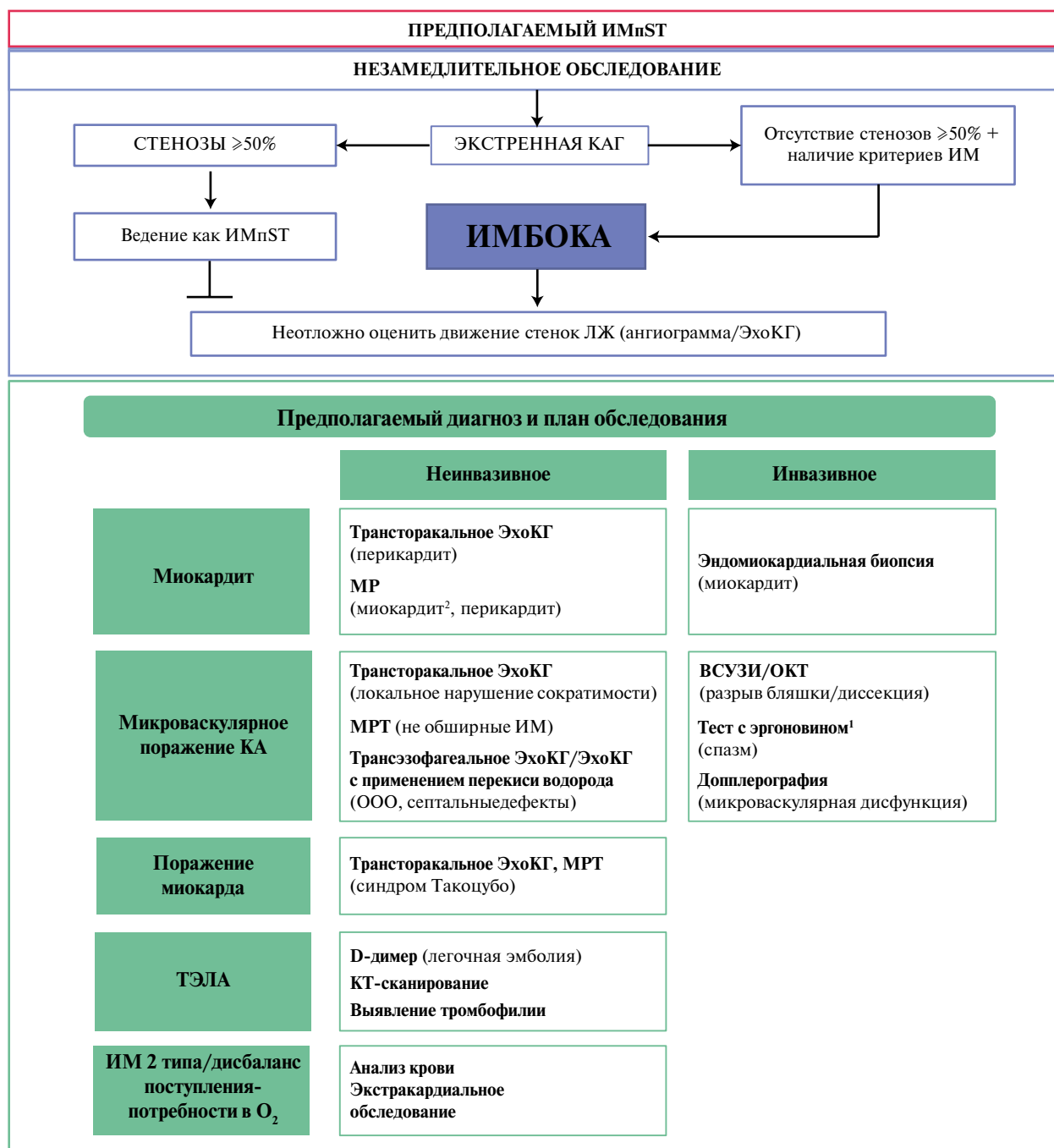


Рис. 7. Схема диагностического поиска при ИМБОКА.

Примечание: ¹ — провокационная проба для верификации вазоспастической стенокардии может быть рассмотрена у пациентов с недавно перенесенным ИМ и подозрением на вазоспастический генез. Процедура выполняется опытным оператором, и может быть выполнена вне острого периода. ² — Клинические признаки предполагаемого миокардита согласно критериям рабочей группы ESC = отсутствие стеноза $\geq 50\%$ по данным ангиографии в сочетании с наличием неишемического поражения по данным магнитно-резонансного исследования. Установленный диагноз миокардит согласно критериям рабочей группы ESC = отсутствие стеноза $\geq 50\%$ по данным ангиографии в сочетании с данными эндомиокардиальной биопсии (гистология, иммуногистология, полимеразно-цепная реакция для определения вирусного генома).

Синдром Такоцубо не может быть установлен в остром периоде заболевания, так как одним из диагностических критериев является восстановление функции левого желудочка, оцененное в динамике. ВСУЗИ и ОКТ, как правило, выявляют больше атеросклеротических бляшек, чем ангиография. Данные методы более чувствительны для определения нестабильных бляшек. Данные методы визуализации выполняются одновременно с выполняемой ангиографией. Пациентов следует информировать о дополнительной информации, которую могут обеспечить данные методы, а также о незначительном увеличении риска, связанном с их проведением.

Сокращения: КАГ — коронароангиография, ЭхоКГ — эхокардиография, ЛЖ — левый желудочек, КА — коронарная артерия, ИМ — инфаркт миокарда, ООО — открытое овальное окно, ТЭЛА — тромбоэмболия лёгочной артерии, МРТ — магнитно резонансная томография, ВСУЗИ — внутрисосудистый ультразвук, ИМБОКА — инфаркт миокарда без обструкции коронарных артерий, ОКТ — оптическая когерентная томография, ИМпСТ — инфаркт миокарда с элевацией сегмента ST, КТ — компьютерная томография.

Таблица 11

Индикаторы оценки качества

Тип индикатора и процесс	Индикатор качества
Меры по организации оказания помощи	<ol style="list-style-type: none"> 1) Центр, оказывающий помощь, должен быть частью системы, разработанной специально для оказания помощи пациентам с ИМнST, и имеющим утвержденные протоколы на все нижеперечисленные случаи: <ul style="list-style-type: none"> • Единый номер вызова службы экстренной помощи • Возможность догоспитальной оценки ЭКГ для принятия тактического решения о транспортировке в ЧКВ-центр • Возможность передать информацию о прибытии пациента с ИМнST в рентгеноперационную на догоспитальном этапе • Транспортировка (в том числе воздушная санавиация) с оснащением дефибриллятором 2) Ключевые временные показатели фиксируются систематически и подвергаются периодической оценке для контроля качества оказываемой помощи
Меры по проведению реперфузии	<ol style="list-style-type: none"> 1) Доля пациентов с ИМнST, получивших реперфузию в первые 12 часов 2) Доля пациентов с ИМнST, получивших своевременную реперфузию, определяемую как: <ul style="list-style-type: none"> • Для пациентов на догоспитальном этапе <ul style="list-style-type: none"> — <90 мин с момента постановки диагноза ИМнST до восстановления кровотока в ИЗА посредством ЧКВ — <10 мин с момента постановки диагноза ИМнST до болюсного введения тромболитика • Для пациентов, госпитализированных в ЧКВ-центр: <ul style="list-style-type: none"> — <60 мин с момента постановки диагноза ИМнST до восстановления кровотока в ИЗА посредством ЧКВ • Для пациентов, переведенных из неинвазивного стационара: <ul style="list-style-type: none"> — <120 мин с момента постановки диагноза ИМнST до восстановления кровотока в ИЗА посредством ЧКВ — <30 мин нахождения в неинвазивном стационаре (с момента поступления до перетранспортировки в инвазивный стационар)
Меры по оценке риска в госпитальный период	<ol style="list-style-type: none"> 1) Доля пациентов, которым выполнена оценка ФВЛЖ до выписки из стационара
Меры по антитромбоцитарной терапии	<ol style="list-style-type: none"> 1) Доля лиц, не имеющих документированных противопоказаний для приема аспирина и/или ингибиторов P2Y₁₂, выписанных из клиники с назначением ДАТ
Меры по постгоспитальному медикаментозному ведению и консультированию	<ol style="list-style-type: none"> 1) Доля пациентов, не имеющих противопоказаний к назначению высоких доз статинов 2) Доля пациентов с ФВЛЖ ≤40% или клиническими признаками СН, не имеющих противопоказаний к приему бета-блокаторов 3) Доля пациентов с ФВЛЖ ≤40% или клиническими признаками СН, не имеющих противопоказаний к приему иАПФ (или сартанов) 4) Доля пациентов, получивших рекомендацию об отказе от курения 5) Доля пациентов, не имеющих противопоказаний и включенных в программу вторичной профилактики/реабилитации
Исходы, связанные с пациентом	<ul style="list-style-type: none"> • Наличие программы, обеспечивающей обратную связь пациента, включая нижеследующее: <ul style="list-style-type: none"> — Контроль стенокардии — Разъяснения, полученные от медицинского персонала (врач, медицинская сестра), касательно заболевания, целесообразности лечения, последующего наблюдения — Алгоритм действий при повторном развитии обострения ИБС (инструкции, полученные при выписке), рекомендации по посещению программ вторичной реабилитации
Оценка исходов заболевания	<ol style="list-style-type: none"> 1) 30-ти дневная летальность (риск-шкала GRACE) 2) Частота повторных госпитализаций в 30-ти дневный период
Интегральные показатели качества	<ul style="list-style-type: none"> • Доля пациентов с ФВЛЖ >40% и не имеющих признаков СН, получивших при выписке рекомендации о приеме аспирина в сочетании с ингибитором P2Y₁₂ и статины в высокой дозе • Доля пациентов с ФВЛЖ ≤40% и/или признаками СН, получивших при выписке рекомендации о приеме аспирина в сочетании с ингибитором P2Y₁₂ и статины в высокой дозе, иАПФ и бета-блокатор

Сокращения: ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМнST — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка, ИЗА — инфаркт-зависимая артерия, ДАТ — двойная антитромбоцитарная терапия, СН — сердечная недостаточность.

объективные индикаторные показатели, регулярные аудиты, а также реализация оптимизирующих мероприятий с целью улучшения качества оказываемой помощи и обеспечения наилучшего лечения для каждого пациента (см. Веб-приложение). Индикаторы качества предназначены для сравнения качества ока-

зываемой помощи, а также служат инструментом для выявления системных проблем и разработки подходов к улучшению [476]. Предложенные индикаторы качества для оценки ведения пациентов представлены в таблице 11. Более подробно информация представлена в Веб-приложении.

11. Пробелы в доказательной базе и направления дальнейших исследований.

Несмотря на значительное улучшение в ведении пациентов с ИМпСТ на протяжении последних десятилетий, некоторые вопросы остаются нерешенными. Некоторые из таких вопросов, описанные ниже, должны стать ключевыми в ближайшем будущем.

Общественная осведомленность и оказание неотложной помощи

В ранний период ИМпСТ высок риск развития ВСС. Общественные кампании по повышению осведомленности населения направлены на сокращение временной задержки с момента развития симптомов до вызова скорой медицинской помощи. В то время как рядом центров достигнуты значительные успехи в сокращении временных задержек на догоспитальном этапе при ИМпСТ, для сельских районов эта проблема остается нерешенной. В решении данного вопроса может помочь образовательная кампания, а также обмен опытом между разными странами.

Базируясь на результатах ранее проведенных регистровых исследований, определена временная граница в 120 мин, которую следует принять во внимание при выборе вида реперфузии: ЧКВ или ТЛТ. Определение наиболее оптимального подхода исходя из времени до доступной реперфузии крайне важно.

Уменьшение ишемии/реперфузионного поражения

Размер зоны некроза после перенесенного ИМ является одним из наиболее точных предикторов осложнений в отдаленном периоде наблюдения. Внедрение в практику здравоохранения препаратов, способных ограничить размер инфаркта, будет иметь выраженный клиничко-экономический положительный эффект. Некоторые новые фармакологические и технические подходы способны уменьшить зону некроза посредством снижения реперфузионного поражения (в том числе микроваскулярную обструкцию) в ходе экспериментальных исследований и единичных клинических исследованиях, однако, крупных исследований, доказывающих эффективность этих подходов, в настоящее время не существует. Одной из объективных причин недостаточно быстрого внедрения этих методов в практику является ограниченность средств для проведения научной работы.

Назначение антитромбоцитарных препаратов

Антитромбоцитарная терапия является краеугольным камнем фармакотерапии ИМпСТ. Несмотря на существенные улучшения, ряд вопросов остается нерешенным.

Какова оптимальная продолжительность ДАТ для лиц, имеющих показания для приема ОАК? Какое время наиболее оптимально для назначения нагру-

зочной дозу ингибиторов P2Y₁₂ и какова наиболее оптимальная стратегия для в/в антитромботических препаратов? Какая роль отводится активным ингибиторам P2Y₁₂ при ТЛТ? Каково место аспирина в эру активных антитромбоцитарных препаратов и низкодозовой терапии НОАК?

Какова оптимальная продолжительность приема ингибиторов P2Y₁₂ в качестве монотерапии и в качестве компонента ДАТ?

Бета-блокаторы и иАПФ

Несмотря на то, что клинические исследования с этими группами препаратов проведены несколько десятилетий назад, в недавнее время появилась потребность в дополнительных данных. Остается спорным вопрос о наилучшем времени начала приема бета-блокаторов, а также о наиболее оптимальном пути введения препарата. Роль бета-блокаторов очевидна для категории пациентов с СН, и/или выраженным снижением ФВЛЖ, но их значение для прочих пациентов с ИМпСТ, получивших реперфузию, недостаточно изучено в клинических исследованиях. Аналогичная ситуация с иАПФ.

Риск-стратификация после перенесенного ИМ

Оптимальная медикаментозная терапия для профилактики ВСС у пациентов, перенесших ИМпСТ, осложненный ЖТ/ФЖ, требует дальнейшего изучения. Несмотря на то, что польза ИКД для пациентов с низкой ФВЛЖ и снижением ФК несколькими неделями позднее ИМпСТ понятна, существует потребность в улучшении алгоритмов риск-стратификации ВСС.

Следует рассмотреть наиболее оптимальную тактику в отношении инфаркт несвязанных поражений коронарного русла.

Не решен вопрос о месте функциональной диагностики коронарного атеросклероза (ФРК, виртуальная гистология), а также вопрос об оптимальном сроке полной реваскуляризации миокарда (во время индексного ЧКВ, в рамках настоящей госпитализации, либо с выпиской из стационара).

Шок и устройства механической поддержки кровообращения

ОСН и шок являются наиболее важными прогностическими признаками при ИМпСТ. В дополнение к восстановлению кровотока в инфаркт-зависимой артерии (ИЗА), и стандартной медикаментозной терапии, существует недостаточно данных об эффективности системного назначения инотропных, вазопрессорных препаратов и применению устройств механической поддержки кровообращения. Аналогичным образом, рутинное выполнение полной реваскуляризации миокарда при первичном ЧКВ также формально не доказало своей эффективности.

Использование ВАБК не оправдало возложенные на него надежды, а устройства механической поддержки кровообращения и ЭКМО имеют недостаточную доказательную базу. Остро актуальной является систематизация данных по медикаментозному и инвазивному методам ведения пациентов с кардиогенным шоком.

Защита миокарда

Эффективность и безопасность новых терапевтических возможностей, таких как замена некротизированного миокарда новыми миокардиоцитами, а также профилактика патологического ремоделирования (посредством клеточной терапии и генотерапии) в настоящее время сомнительны. Крайне актуальными являются исследования, направленные на углубленное понимание физиологии регенеративных процессов миокарда, полученные данные могут быть заложены в основу исследований на экспериментальной животной модели с перспективой апробации в клинике.

Потребность в наблюдательных исследованиях и реальных клинических данных

Регистровые исследования необходимы для понимания недостатков и проблем оказания помощи при ИМпСТ и объективной оценки качества. В настоящем документе приведены интегральные показатели для проведения мониторинга качества медицинской помощи, которые могут стать основой для разработки мероприятий по повышению результативности и качества медицинских услуг. В будущем планируется оценить эффективность влияния данных мероприятий на повышение качества медицинских услуг.

Потребность в независимых максимально приближенных к реальности исследованиях

Ахиллесовой пятой всех крупных клинических исследований является наличие критериев включения/исключения, ограниченный срок наблюдения и сбора результатов, затрудняющих последующую трансляцию полученных данных в реальную клиническую практику [477]. Возможным решением данного вопроса станет проведение клинических исследований на базе регистров, что сделает исследуемую популяцию более репрезентативной.

12. Ключевые положения

(1) Эпидемиология ИМпСТ. Несмотря на снижение смертности от ИБС в Европе за последние десятилетия, во всем мире ИБС по-прежнему занимает лидирующие позиции в структуре заболеваемости и смертности.

Частота встречаемости ИМпСТ снижается, частота ИМбпСТ — растет.

Несмотря на снижение ранней и отдаленной смертности благодаря внедрению реперфузии, показатели по-прежнему остаются значимо высокими.

Показатели госпитальной летальности при ИМпСТ по данным европейского регистра составляют от 4 до 12%.

(2) Гендерные аспекты. Женщины реже подвергаются реперфузии, реже получают терапию в полном соответствии с рекомендациями и/или имеют более продолжительную задержку с начала симптомов до госпитализации. Важно подчеркнуть, что пациенты обоих полов демонстрируют одинаковую эффективность реперфузии при ИМпСТ, и, соответственно, должны получать лечение в равном объеме.

(3) ЭКГ и диагностика ИМпСТ. В некоторых случаях при наличии окклюзии коронарной артерии элевации сегмента ST не наблюдается (БЛНПП, наличие ЭКС, заостренный зубец T, изолированная депрессия в передних отведениях и/или универсальная депрессия сегмента ST с элевацией в отведении aVR). Для пациентов с вышеперечисленными ЭКГ-критериями и симптомами ишемии показано выполнение КАГ в экстренном порядке с последующим пЧКВ.

(4) Выбор реперфузионной стратегии. Диагноз ИМпСТ (время интерпретации ЭКГ у пациента с симптомами ишемии миокарда) определяется как точка отсчета времени для выбора способа реперфузии. В случаях, когда выполнение пЧКВ возможно в течение 120 мин с момента постановки диагноза, стоит придерживаться инвазивной стратегии. Если выполнение ЧКВ невозможно в срок не более 120 мин, стоит незамедлительно рассмотреть применение ТЛТ, выполнение тромболитика должно быть осуществлено в течение 10 мин после постановки диагноза.

(5) Система оказания помощи ИМпСТ. Ключевым является координированная работа СМП и центров, оказывающих помощь при ИМпСТ. Бригады СМП должны доставить пациента в специализированный стационар 24/7 независимо от выбранной тактики реперфузии. Бригады СМП должны оповещать ЧКВ центр о своем приезде и выбранной тактике реперфузии. Пациент госпитализируется в ЧКВ центр минуя приемное отделение.

(6) Остановка сердца и реперфузия. Пациенты после реанимационных мероприятий, имеющие элевацию сегмента ST на ЭКГ должны быть направлены на первичное ЧКВ. При отсутствии элевации на ЭКГ, но при высоком риске ишемии миокарда показано выполнение КАГ в течение 2 ч, а также исключение некоронарных причин возникшей остановки сердца. Во всех случаях, решение о проведении экстренной КАГ принимается с учетом комплекса факторов, ассоциированных с неблагоприятным неврологическим прогнозом.

(7) Технические аспекты первичного ЧКВ. Стандартом оказания помощи является рутинное использование трансрадиального доступа и стентов с лекарственным покрытием. Рутинное применение тромбэкстрактора, а также отсроченное стентирование противопоказаны.

(8) Не инфаркт-связанные стенозы. Тактика в отношении гемодинамически значимых стенозов (по данным ФРК) должна быть определена до выписки из стационара, либо незамедлительно в момент проведения пЧКВ или последующем просмотре данных КАГ. При кардиогенном шоке ЧКВ не-инфаркт-связанной артерии должно быть рассмотрено при проведении пЧКВ.

(9) Антитромбоцитарная терапия. Назначение антикоагулянтов и ДАТ является краеугольным камнем ведения пациентов с ИМпСТ в остром периоде. Первичное ЧКВ: не фракционированный гепарин (альтернатива-эноксапарин или бивалирудин), в сочетании с нагрузочной дозой аспирина или прасугреля/тикагрелора). Тромболитическая терапия: эноксапарин (альтернатива — не фракционированный гепарин), в сочетании с нагрузочной дозой аспирина и клопидогреля. Для большинства пациентов в последующем показан прием ДАТ (аспирин в сочетании с прасугрелем/тикагрелором) на протяжении 1 года.

(10) Ведение пациента в первые сутки ИМпСТ. После выполнения реперфузии пациентам требуется наблюдение в течение не менее 24 ч. При отсутствии осложнений показана ранняя активизация и ранняя выписка из стационара. Это означает, что время для разработки программы вторичной профилактики на стационарном этапе ограничено, что требует слаженной работы на каждом этапе реабилитации.

(11) Особые категории пациентов. Пациенты пожилого возраста и пациенты с нарушением функции почек представляют непростую группу в отношении приема оральных антикоагулянтов. Пациенты с сахарным диабетом и пациенты не подвергавшиеся реперфузии также составляют особую группу и требуют повышенного внимания.

(12) Визуализация при ИМпСТ. Способы не инвазивной визуализации очень важны в остром периоде ИМпСТ и в отдаленном периоде ведения пациентов.

(13) ИМБОКА. Значительная доля ИМпСТ развивается при отсутствии гемодинамически значимого коронарного атеросклероза. Для определения этиологии поражения миокарда и назначения терапии (таковая может отличаться от стандартного ведения ИМпСТ) показана дополнительная диагностика.

(14) Индикаторы оценки качества. В ряде случаев существуют отличия между должным и фактическим ведением пациентов с ИМпСТ. Для минимизации этих различий важно проводить оценку индикаторов качества в условиях реальной клинической практики.

Рекомендовано использовать четко определенные общепризнанные критерии оценки качества.

13. Сводная таблица рекомендаций

Рекомендации

Рекомендации для предварительного диагноза	Класс ^a	Уровень ^b
Запись ЭКГ в 12-ти отведениях должна быть выполнена в кратчайший срок с момента ПМК, максимальное время задержки должно быть не более 10 мин.	I	B
Всем пациентам с ИМпСТ должен быть обеспечен ЭКГ мониторинг и возможность выполнения дефибрилляции.	I	B
Рекомендации по коррекции гипоксемии		
Рутинное применение кислорода показано при сатурации <90%.	III	B
Рекомендации при остановке сердца		
Первичное ЧКВ показано пациентам с ЭКГ-признаками ИМпСТ, перенесшим остановку сердца.	I	B
Раннее применение управляемой гипотермии после реанимационных мероприятий показано пациентам с остановкой сердца, невосприимчивым к терапии.	I	B
Догоспитальное использование быстрой инфузии растворов пониженной температуры после восстановления кровообращения не рекомендуется.	III	B
Рекомендации по догоспитальной маршрутизации пациентов		
Рекомендуется организовывать систему догоспитальной помощи пациентам с ИМпСТ ориентированной на оперативное и эффективное выполнение реперфузии с приоритетом первичного ЧКВ и его применением для максимально большого числа пациентов.	I	B
Рекомендуется, чтобы ЧКВ-центры работали в режиме 24/7, имея возможность проведения ЧКВ без временных задержек.	I	B
Пациент, доставляемый в ЧКВ-центр, направляется в рентгенооперационную, минуя отделения скорой помощи и блок интенсивной терапии.	I	B
Рекомендации по реперфузионной терапии		
Реперфузионная терапия показана всем пациентам с ишемией давностью <12 ч и сохраняющейся элевацией сегмента ST на ЭКГ.	I	A
При невозможности выполнения первичного ЧКВ и при отсутствии противопоказаний показано проведение тромболитика в срок до 12 ч от момента начала закупоривания.	I	A
Стабильным пациентам с окклюзией ИЗА давностью >48 ч рутинное ЧКВ не показано.	III	A
Процедурные аспекты первичного ЧКВ		
Показано первичное ЧКВ ИЗА.	I	A
Стентирование имеет преимущество перед баллонной ангиопластикой.	I	A
СЛП нового поколения имеют преимущество над МС.	I	A
Рекомендуется выполнение трансрадиального доступа, а не трансфеморального, при условии выполнения первого опытным оператором.	I	A
Рутинное применение тромбэкстрактора не рекомендуется.	III	A

Рутинное применение отсроченного стентирования не рекомендуется.	III	B
Рекомендации по антитромбоцитарной терапии для подвергнутых первичному ЧКВ		
Эффективный ингибитор P2Y ₁₂ рецепторов (тикагрелор или прасугрел), либо клопидогрел при недоступности/противопоказаниях к ранее указанным, показан к применению до ЧКВ (в крайнем случае в момент ЧКВ) и на протяжении 12 мес. после при отсутствии противопоказаний, таких как повышенный риск кровотечений.	I	A
Для всех пациентов при отсутствии противопоказаний показано применение аспирина перорально (либо в/в при невозможности глотания) в максимально ранние сроки.	I	B
Фондапаринукс не рекомендован при первичном ЧКВ.	III	B
Рекомендации по фибринолитической терапии		
При выборе тромболиза как стратегии реперфузии, его следует начать как можно быстрее с момента постановки диагноза ИМпСТ, предпочтительно на догоспитальном этапе.	I	A
Рекомендовано использовать фибрин-специфичные препараты (тенектеплаза, альтеплаза, ретеплаза).	I	B
Показано применение аспирина перорально или в/в.	I	B
В дополнение к аспирину показано применение клопидогреля.	I	A
Применение антикоагулянтов рекомендовано пациентам при тромболизе до момента выполнения реваскуляризации (если это применимо), либо на протяжении госпитального периода в срок до 8 сут. Применяемыми антикоагулянтами могут быть:	I	A
• Эноксапарин в/в, с последующим подкожным введением (имеет преимущество над НФГ).	I	A
• НФГ вводится в/в болюсно с последующим подкожным введением, доза рассчитывается по массе тела пациента.	I	B
Перетранспортировка пациента после фибринолиза в ЧКВ-центр показана всем пациентам.	I	A
Незамедлительная коронарография и ЧКВ (если необходимо) показана всем пациентам с СН/явлениями шока.	I	A
Спасительное ЧКВ показано незамедлительно при неэффективном фибринолизе (снижение сегмента ST менее чем на 50% от исходного уровня через 60-90 мин), наличии гемодинамической или электрической нестабильности, либо усилении ишемии.	I	A
Выполнение коронарографии с последующим ЧКВ ИЗА показано в срок 2-24 ч после успешного фибринолиза.	I	A
Экстренные КАГ и ЧКВ необходимы и показаны в случае рецидивирующей ишемии или признаках повторной окклюзии коронарной артерии после успешного тромболиза.	I	B
Рекомендации по визуализации и стресс-тестам при ИМпСТ		
Рутинное выполнение ЭхоКГ для определения функции левого и правого желудочка, диагностики разрывов миокарда, выявления тромбоза ЛЖ показано всем пациентам.	I	B

Рекомендации по образу жизни		
Следует выявлять активных курильщиков и давать повторные рекомендации по отказу от курения с возможностью обеспечения консультативной поддержки, а также применения варениклина и бупропиона как в комбинации, так и отдельно.	I	A
Рекомендовано участие пациента в программе реабилитации.	I	A
Рекомендации по продолжительности антитромбоцитарной терапии после ИМпСТ		
Показано применение аспирина в дозе 75-100 мг.	I	A
ДАТ в виде сочетания аспирина с тикагрелором/ прасугрелом (либо клопидогрелем при невозможности применения обозначенных препаратов) рекомендована на протяжении 12 мес. после ЧКВ при отсутствии противопоказаний, таких как повышенный риск кровотечений.	I	A
Ингибиторы протонной помпы рекомендовано пациентам с повышенным риском желудочно-кишечных кровотечений.	I	B
Рекомендации по ведению с острым, подострым и отдаленном периодах		
Пероральное применение бета-блокаторов показано пациентам с СН и/или ФВЛЖ ≤40% при отсутствии противопоказаний.	I	A
Внутривенного введения бета-блокаторов у пациентов с гипотонией, острой СН, АВ-блокадой и выраженной брадикардией следует избегать.	III	B
Рекомендовано при отсутствии противопоказаний начать прием статинов в высокой дозе как можно раньше и продолжать долгосрочно.	I	A
Целевое значение ЛПНП составляет <1,8 ммоль/л либо снижение не менее чем на 50% от исходного значения, если оно составляло 1,8-3,5 ммоль/л (70-135 мг/дл).	I	B
Терапию иАПФ следует начинать в первые 24 ч для пациентов с явлениями СН, систолической дисфункцией ЛЖ, диабетом, или ИМ передней локализации.	I	A
БРА, предпочтительно валсартан, является альтернативой иАПФ для пациентов с СН и/или систолической дисфункцией ЛЖ при непереносимости иАПФ.	I	B
АМР показаны пациентам с ФВЛЖ ≤40% и СН, сахарным диабетом, ранее получающим иАПФ и бета-блокаторы, при отсутствии почечной недостаточности и гиперкалиемии.	I	B
Рекомендации по ведению пациентов ИМпСТ с дисфункцией ЛЖ и острой СН		
иАПФ (либо БРА при непереносимости) показаны сразу при стабилизации гемодинамики всем пациентам с ФВЛЖ ≤40% и/или признаками СН для снижения риска повторных госпитализаций и летальных исходов.	I	A
Бета-блокаторы рекомендованы всем пациентам с ФВЛЖ ≤40% и/или признаками СН при стабилизации гемодинамики для снижения риска смерти, повторного ИМ, и госпитализаций по причине СН.	I	A

АМР рекомендованы пациентам с СН и ФВЛЖ $\leq 40\%$ без почечной недостаточности или гипокалиемии для снижения риска госпитализации по причине кардиоваскулярных событий и риска смерти.	I	B
Рекомендации по ведению кардиогенного шока при ИМнСТ		
Показано немедленное выполнение ЧКВ при наличии анатомической возможности коронарного русла, в противном случае, либо при неэффективности ЧКВ, показано экстренное АКШ.	I	B
Рутинное применение ВАБК не рекомендовано.	III	B
Рекомендации по лечению ФП		
Дигоксин неэффективен для кардиоверсии при недавно возникшей ФП, и не показан для контроля ритма.	III	A
Блокаторы кальциевых каналов и бета-блокаторы, включая соталол, неэффективны для кардиоверсии при недавно возникшей.	III	B
Профилактическое применение антиаритмиков для профилактики развития ФП не показано.	III	B
Рекомендации по лечению ЖА и нарушений проводимости в остром периоде		
Внутривенное применение бета-блокаторов показано для пациентов с полиморфной ЖТ и/или фибрилляцией желудочков при отсутствии противопоказаний.	I	B
Профилактическое применение антиаритмических препаратов не показано и может быть опасно.	III	B
Рекомендации по долгосрочному ведению при желудочковых нарушениях ритма и оценка риска ВСС		
ИКД показан для снижения риска ВСС для пациентов с симптомной СН (II-III класс NYHA) и ФВЛЖ $\leq 35\%$ помимо оптимальной медикаментозной терапии в срок >3 мес. (не менее 6 нед.) после перенесенного ИМ, при условии сохранного соматического состояния и ожидаемой продолжительности жизни не менее 1 года.	I	A

Примечание: ^a — класс рекомендаций, ^b — уровень доказательности.

Сокращения: 24/7 — 24 часа 7 дней в неделю, АВ — атриовентрикулярный, АКШ — аортокоронарное шунтирование, АМР — антагонист минералокортикоидных рецепторов, БРА — блокатор рецептора ангиотензина II, ВАБК — внутриаортальная баллонная контрпульсация, ЖА — желудочковая аритмия, МС — металлический стент без лекарственного покрытия, ДАТ — двойная антитромбоцитарная терапия, ЖТ — желудочковая тахикардия, иАПФ — ингибитор ангиотензинпревращающего фермента, ИЗА — инфаркт-зависимая артерия, ИКД — имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор, ИМ — инфаркт миокарда, ИМнСТ — инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, ЛЖ — левый желудочек/левожелудочковый, ЛПНП — липопротеины низкой плотности, СЛП — стент с лекарственным покрытием, СН — сердечная недостаточность, ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка, ФП — фибрилляция предсердий, ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство, ЭКГ — электрокардиограмма, ЭхоКГ — эхокардиография, КАГ — коронароангиография, в/в — внутривенно, ВСС — внезапная сердечная смерть, НФГ — нефракционированный гепарин, ПМК — первый медицинский контакт.

14. Онлайн-приложения

Доступ ко всем дополнительным веб-рисункам и веб-таблицам можно получить в Веб-приложениях к Рекомендациям, доступным онлайн на сайте издания European Heart Journal, а также через Веб-сайт Европейского общества кардиологов: <https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines/Acute-Myocardial-Infarction-in-patients-presenting-with-ST-segment-elevation-Ma>

15. Приложение

Комитет по практическим рекомендациям Европейского общества кардиологов (CPG): Stephan Windecker (Chairperson) (Switzerland), Victor Aboyans (France), Stefan Agewall (Norway), Emanuele Barbato (Italy), Héctor Bueno (Spain), Antonio Coca (Spain), Jean-Philippe Collet (France), Ioan Mircea Coman (Romania), Veronica Dean (France), Victoria Delgado (The Netherlands), Donna Fitzsimons (UK), Oliver Gaemperli (Switzerland), Gerhard Hindricks (Germany), Bernard Iung (France), Peter Jüni (Canada), Hugo A. Katus (Germany), Juhani Knuuti (Finland), Patrizio Lancellotti (Belgium), Christophe Leclercq (France), Theresa McDonagh (UK), Massimo Francesco Piepoli (Italy), Piotr Ponikowski (Poland), Dimitrios J. Richter (Greece), Marco Roffi (Switzerland), Evgeny Shlyakhto (Russia), Iain A. Simpson (UK), Jose Luis Zamorano (Spain).

Национальные кардиологические общества активно участвуют в процессе пересмотра Рекомендаций ЕОК по ведению пациентов с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST 2017: **Алжир:** Algerian Society of Cardiology, Mohamed Chettibi; **Армения:** Armenian Cardiologists Association, Hamlet G. Hayrapetyan; **Австрия:** Austrian Society of Cardiology, Bernhard Metzler; **Азербайджан:** Azerbaijan Society of Cardiology, Firdovsi Ibrahimov; **Беларусь:** Belorussian Scientific Society of Cardiologists, Volha Sujayeva; **Бельгия:** Belgian Society of Cardiology, Christophe Beauloye; **Босния и Герцеговина:** Association of Cardiologists of Bosnia and Herzegovina, Larisa Dizdarevic-Hudic; **Болгария:** Bulgarian Society of Cardiology, Kiril Karamfiloff; **Хорватия:** Croatian Cardiac Society, Bosko Skoric; **Кипр:** Cyprus Society of Cardiology, Loizos Antoniadis; **Чешская Республика:** Czech Society of Cardiology, Petr Tousek; **Дания:** Danish Society of Cardiology, Christian Juhl Terkelsen; **Египет:** Egyptian Society of Cardiology, Sameh Mohamad Shaheen; **Эстония:** Estonian Society of Cardiology, Toomas Marandi; **Финляндия:** Finnish Cardiac Society, Matti Niemelä; **Бывшая югославская Республика Македония:** Macedonian Society of Cardiology, Sasko Kedev; **Франция:** French Society of Cardiology, Martine Gilard; **Грузия:** Georgian Society of Cardiology, Alexander Aladashvili; **Германия:** German Cardiac Society, Albrecht Elsaesser; **Греция:** Hellenic Society of Cardiology, Ioannis Georgios Kanakakis; **Венгрия:** Hungarian Society of Cardiology, Béla Merkely; **Исландия:** Icelandic Society of Cardiology, Thorarinn Gudnason; **Израиль:** Israel Heart Society, Zaza Iakobishvili; **Италия:** Italian Federation of Cardiology, Leonardo Bolognese; **Казахстан:** Association of Cardiologists of Kazakhstan, Salim Berkinbayev; **Косово:** Kosovo Society of Cardiology, Gani Bajraktari; **Кыргызстан:** Kyrgyz Society of Cardiology, Medet Beishenkulov; **Латвия:** Latvian Society of Cardiology, Ilja Zake; **Ливия:** Libyan Cardiac Society, Hisham Ben Lamin; **Литва:**

Lithuanian Society of Cardiology, Olivija Gustiene; **Люксембург:** Luxembourg Society, of Cardiology, Bruno Pereira; **Мальта:** Maltese Cardiac Society, Robert G. Xuereb; **Марокко:** Moroccan Society of Cardiology, Samir Ztot; **Норвегия:** Norwegian Society of Cardiology, Vibeke Juliebø; **Польша:** Polish Cardiac Society, Jacek Legutko; **Португалия:** Portuguese Society of Cardiology, Ana Teresa Timóteo; **Румыния:** Romanian Society of Cardiology, Gabriel Tatu-Chițoiu; **Российская Федерация:** Russian Society of Cardiology, Alexey Yakovlev; **Сан-Марино:** San Marino Society of Cardiology, Luca Bertelli; **Сербия:** Cardiology Society of Serbia, Milan Nedeljkovic; **Словакия:** Slovak Society of Cardiology, Martin Studenčan; **Словения:** Slovenian Society of Cardiology, Matjaz Bunc; **Испания:** Spanish Society of Cardiology, Ana Maria García de Castro; **Швеция:** Swedish Society of Cardiology, Petur Petursson; **Швейцария:** Swiss Society of Cardiology, Raban Jeger; **Тунис:** Tunisian Society of Cardiology and Cardiovascular Surgery, Mohamed Sami Mourali; **Турция:** Turkish Society of Cardiology, Aylin Yildirim; **Украина:** Ukrainian Association of Cardiology, Alexander Parkhomenko; **Великобритания:** British Cardiovascular Society, Chris P. Gale.

Список литературы: <http://www.escardio.org/guidelines>