

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Кафедра кардиологии и ревматологии

Пристром А.М., Пырочкин А.В.

ИНФАРКТ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST

Учебно-методическое пособие
2-ое издание (переработанное, дополненное)

Минск, БелМАПО
2020

УДК 616.127-005.8(075.9)

ББК 56.101я73

П 77

Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия
НМС государственного учреждения образования «Белорусская медицинская
академия последипломного образования»
протокол № 1 от 15.01.2020

Авторы:

Пристром А.М., заведующий кафедрой кардиологии и ревматологии
БелМАПО, доктор медицинских наук, профессор
Пырочкин А.В., доцент кафедры кардиологии и ревматологии БелМАПО,
к.м.н., доцент

Рецензенты:

Стельмашок В.И., заведующий лабораторией неотложной и
интервенционной кардиологии РНПЦ «Кардиология», главный внештатный
специалист Министерства здравоохранения Республики Беларусь по
рентгено-эндоваскулярной хирургии, к.м.н., доцент
*Кафедра внутренних болезней № 1 Учреждения образования «Гродненский
государственный медицинский университет»*

Пристром А.М., Пырочкин А.В.

П 77 Инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST: учебно-методическое
пособие / А.М. Пристром, А.В. Пырочкин. – Минск: БелМАПО, 2020.
– 80 с.

ISBN 978-985-584-421-2

В данном учебно-методическом пособии, написанном по материалам рекомендаций Европейского общества кардиологов и Американской ассоциации сердца, рассмотрены вопросы диагностики и дифференциальной диагностики инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST на ЭКГ. Даны рекомендации по стратификации риска пациентов, тактике ведения, медикаментозному и инвазивному лечению заболевания с позиций доказательной медицины. Представлен современный клинический протокол диагностики и лечения инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии, утвержденный Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

Учебно-методическое пособие предназначено для слушателей, осваивающих образовательные программы переподготовки по специальностям «Кардиология», «Терапия», «Общая врачебная практика», «Анестезиология и реаниматология», «Скорая медицинская помощь», «Рентгено-эндоваскулярная хирургия», а также повышения квалификации широкого круга врачей-специалистов.

УДК 616.127-005.8(075.9)

ББК 56.101я73

ISBN 978-985-584-421-2

© Пристром А.М., Пырочкин А.В., 2020

© Оформление БелМАПО, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений	5
1. Острый коронарный синдром (ОКС): понятие	7
2. Механизмы возникновения ИМ-ПСТ. Ключевые моменты патогенеза атеротромбоза	7
3. Классы рекомендаций и уровни доказательств	8
4. Рекомендации по постановке диагноза ИМ-ПСТ	8
5. ЭКГ проявления острой ишемии миокарда	9
6. Показания по применению визуализирующих методик	10
7. Улучшение гипоксемии и симптомов ишемии. Применение наркотических анальгетиков	11
8. Остановка сердца	12
9. Логистика догоспитального и госпитального этапа оказания помощи	13
10. Наиболее важные и целевые временные интервалы в оказании помощи пациентам с ИМ-ПСТ	14
11. Терминология, применяемая при реперфузионной терапии	15
12. Рекомендации по реперфузионной терапии при ИМ-ПСТ	16
13. Процедурные аспекты выполнения первичного ЧКВ	16
14. Пери- и постпроцедурная антиагрегантная и антикоагулянтная терапия у пациентов с первичным ЧКВ	18
15. Степени восстановления коронарного кровотока по TIMI	21
16. Факторы риска кровотечений после ЧКВ	21
17. Преимущества первичного ЧКВ перед ТЛТ	21
18. Рекомендации по тромболитической терапии, дозы тромболитических препаратов	22
19. Абсолютные и относительные противопоказания к ТЛТ	22
20. Антиагреганты и антикоагулянты при тромболитической терапии	24
21. Критерии эффективности ТЛТ	25
22. ЧКВ после тромболитической терапии	27
23. Дозы антиагрегантов и парентеральных антикоагулянтов у пациентов, не получающих реперфузионную терапию	27
24. Неинвазивное тестирование для выявления ишемии до выписки из стационара	28
25. Гипергликемия у пациентов с ИМ-ПСТ	28
26. Показания к коронарному шунтированию при ИМ-ПСТ	29
27. Поведенческие аспекты после ИМ-ПСТ	29
28. Длительная антитромботическая терапия после ИМ-ПСТ	30

29. Рутинная терапия ИМ-ПСТ	30
30. Осложнения при ИМ-ПСТ, классификация сердечной недостаточности (Killip)	34
31. Рекомендации по ведению дисфункции ЛЖ и ОСН при ИМ-ПСТ	34
32. Рекомендации по ведению кардиогенного шока при ИМ-ПСТ	35
33. Внутривенные вазодилататоры, используемые для лечения ОСН	36
34. Препараты, используемые для лечения ОСН как инотропы/вазопрессоры	36
35. Ведение нарушений ритма и проводимости в острую фазу ИМ-ПСТ	37
36. Фибрилляция предсердий (ФП) у пациентов с ИМ-ПСТ	38
37. Алгоритм подбора дозы варфарина	40
38. Антиагрегантная терапия у пациентов, имеющих показания к приему ОАК, которым выполнено ЧКВ	41
ПРИЛОЖЕНИЕ. Клинический протокол диагностики и лечения инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии	42
Приложение 1 к Клиническому протоколу диагностики и лечения инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии «Рекомендации по выбору стратегии ведения пациентов с ОКС с подъемом сегмента ST»	59
Приложение 2 к Клиническому протоколу диагностики и лечения инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии «Протокол проведения тромболитической терапии при ОКС со стойким подъемом сегмента ST»	61
Приложение 5 к Клиническому протоколу диагностики и лечения инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии «Схема последовательных неотложных мероприятий при острой сердечной недостаточности»	64
Приложение 6 к Клиническому протоколу диагностики и лечения инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии «Схема дифференцированного применения антиаритмических лекарственных средств при ОКС»	68
Приложение 7 к Клиническому протоколу диагностики и лечения инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии «Особенности ведения пациентов с инфарктом миокарда правого желудочка»	78
Список литературы	79

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АВК – антагонисты витамина К
АГ – артериальная гипертензия
АД – артериальное давление
АРА – антагонисты рецепторов к ангиотензину II 1-го типа
АСК – ацетилсалициловая кислота
АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время
БЛНПГ – блокада левой ножки п.Гиса
ВАБК – внутриаортальная баллонная контрпульсация
ДААТ – двойная антиагрегантная терапия
ЖТ – желудочковая тахикардия
ИАПФ – ингибиторы ангиотензин превращающего фермента
ИКД – имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор
ИМ – инфаркт миокарда
ИСА – инфаркт-связанная артерия
КАГ – коронароангиография
КБС – коронарная болезнь сердца
КШ – коронарное шунтирование
ЛЖ – левый желудочек
5 МВ-КФК – МВ фракция креатинфосфокиназы
МНО – международное нормализованное отношение
МРТ – магнитнорезонансная томография
НМГ – низкомолекулярный гепарин
НОАК – не антагонисты витамина К оральные антикоагулянты
НПВС – нестероидные противовоспалительные средства
НС – нестабильная стенокардия
НФГ – нефракционированный гепарин
ОАК – оральные антикоагулянты
ОКС – острый коронарный синдром
ИМ-PIST – инфаркт миокарда с подъемом ST
СД – сахарный диабет
СН – сердечная недостаточность
СКФ – скорость клубочковой фильтрации
ТИА – транзиторная ишемическая атака
ТЛТ – тромболитическая терапия
ФВ – фракция выброса
ФЖ – фибрилляция желудочков
ФП – фибрилляция предсердий
ХС – холестерин

ХС-ЛПНП – холестерин липопротеинов низкой плотности

ЦОГ – циклооксигеназа

ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство

ЧСС – частота сердечных сокращений

ЭКГ – электрокардиография

ЭхоКГ – эхокардиография

BMS – голометаллические стенты

DES – стенты с медикаментозным покрытием

Острый коронарный синдром (ОКС): понятие

Острый коронарный синдром (ОКС): Группа клинических признаков или симптомов, позволяющих подозревать острый инфаркт миокарда (ИМ) или нестабильную стенокардию (НС). Используется как рабочий термин для госпитализации и выбора тактики ведения. Диагностической информации еще не достаточно для окончательного суждения о наличии или отсутствии очагов некроза в миокарде. Окончательный диагноз, либо ИМ, либо НС, устанавливается после получения всей необходимой информации (кардиоспецифические ферменты, ЭКГ, клинические данные, результаты коронароангиографии (КАГ)).

2. Механизмы возникновения ИМ-ПСТ. Ключевые моменты патогенеза атеротромбоза

Механизмы возникновения ИМ-ПСТ

- 1) полная окклюзия коронарной артерии тромбом. Стойкий подъем сегмента ST > 20 минут отражает наличие острой полной тромботической окклюзии коронарной артерии;
- 2) сочетание неокклюзирующего тромба и спазма коронарной артерии.

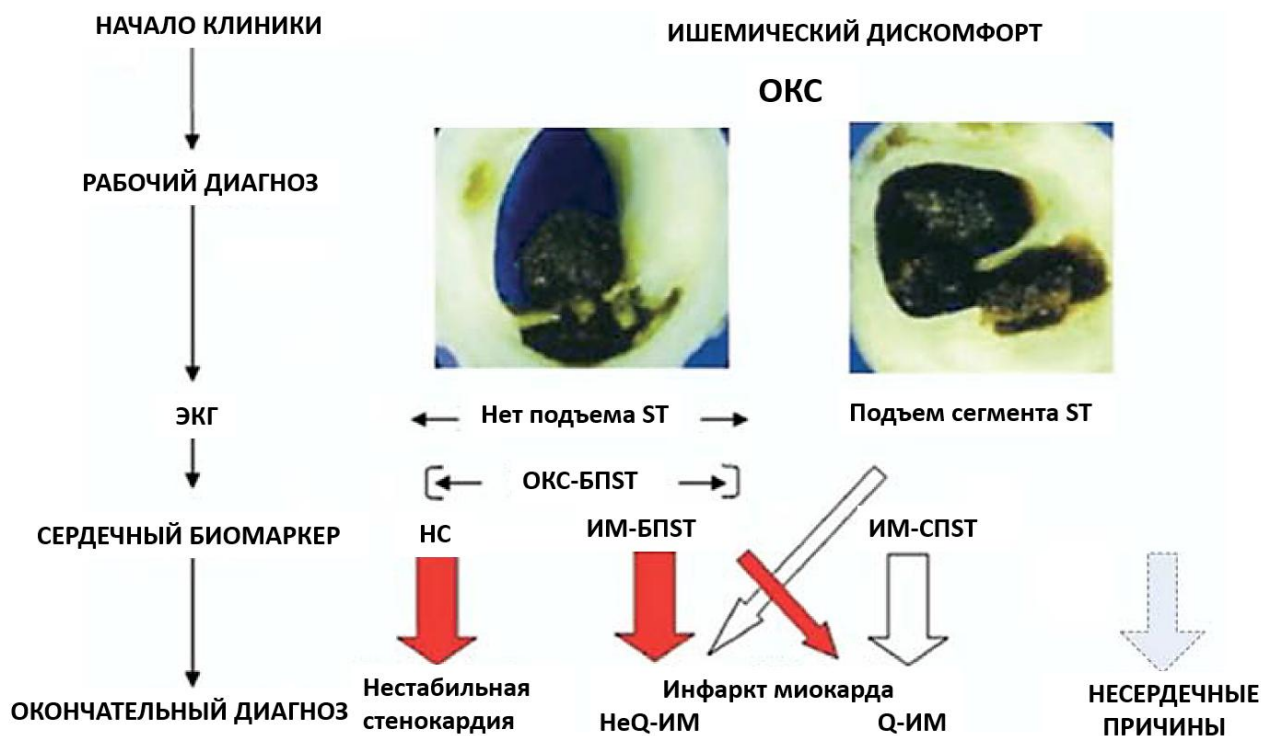


Рисунок 1. Исходы ОКС [2,6]

Ключевые моменты патогенеза атеротромбоза:

- Разрушение покрышки бляшки

- Воспалительные реакции
- Активация тромбоцитов и каскада коагуляции

3. Классы рекомендаций и уровни доказательств

Классы рекомендаций:

Класс I

Польза и эффективность диагностического или лечебного воздействия доказаны и/или общепризнанны.

Класс II

Противоречивые данные и/или расхождение мнений по поводу пользы/эффективности лечения.

Класс II а

Имеющиеся данные свидетельствуют преимущественно о пользе/эффективности лечебного воздействия.

Класс II б

Польза/эффективность менее убедительны.

Класс III*

Имеющиеся данные или общее мнение экспертов свидетельствуют о том, что лечение бесполезно/неэффективно и в некоторых случаях может быть вредным.

Примечание: * – не рекомендуется Европейским обществом кардиологов.

Уровни доказательств:

Уровень доказательства А

Результаты многочисленных рандомизированных клинических исследований или мета-анализов.

Уровень доказательства В

Результаты одного рандомизированного клинического исследования* или крупных нерандомизированных исследований.

Уровень доказательства С

Общее мнение экспертов и/или результаты небольших исследований, ретроспективных исследований, регистров.

Примечание: * – или большие исследования.

4. Рекомендации по постановке диагноза ИМ-ПСТ [1]

Запись 12-канальной ЭКГ и интерпретация данных показаны как можно раньше при первичном медицинском контакте (ПМК) с максимальной задержкой не более 10 мин	IB
--	----

Мониторирование ЭКГ с возможностью дефибрилляции показано как можно раньше всем пациентам с подозрением на ИМ-ПСТ	IV
Пациентам с подозрением на задний ИМ должно быть рассмотрено применение дополнительных отведений (V_7-V_9)	IIaB
Пациентам с нижним ИМ должно быть рассмотрено применение дополнительных правых отведений ($V_{3R}-V_{4R}$) для выявления ИМ ПЖ	IIaB
Рутинный забор крови для оценки маркеров показан как можно раньше, но не должен приводить к задержке реперфузионного лечения	IC

5. ЭКГ проявления острой ишемии миокарда

ЭКГ при отсутствии ГЛЖ и полной БЛНПГ [3]

Подъем ST

Новый подъем сегмента ST в точке J в двух смежных отведениях $\geq 0,2$ мВ у мужчин в возрасте ≥ 40 лет, или $\geq 0,25$ мВ у мужчин < 40 лет, и $\geq 0,15$ мВ у женщин в отведениях V_2-V_3 и/или $\geq 0,1$ мВ в других отведениях.

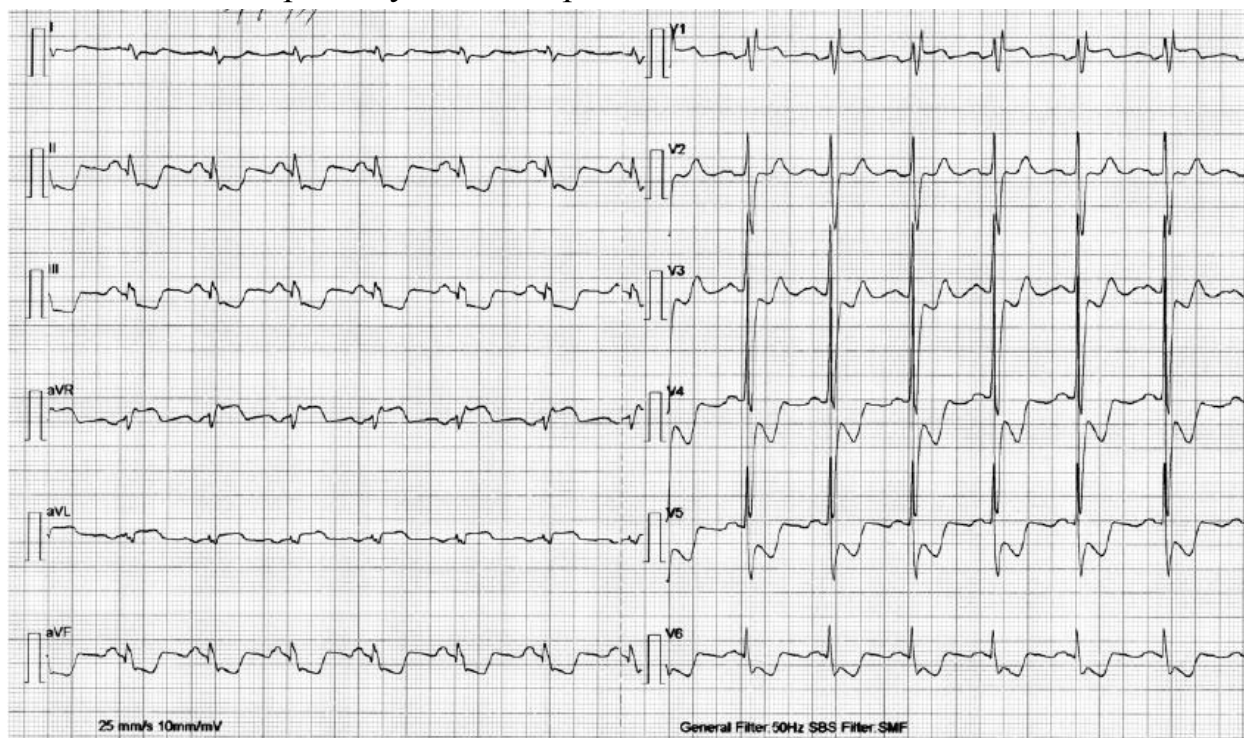
Атипичная ЭКГ у пациентов с подозрением на ишемию миокарда [1]

- Блокада левой ножки пучка Гиса (БЛНПГ)
- Водитель ритма в правом желудочке
- Пациенты без подъема ST, но с персистирующими симптомами ишемии
- Изолированный задний ИМ
- Подъем сегмента ST в отведении aVR

ЭКГ критерии ишемии миокарда, требующие выполнения первичного ЧКВ [11]

- Блокада ножек пучков Гиса
 - Блокада ЛНПГ
 - Конкордантный подъем ST ≥ 1 мм в отведениях с положительным QRS комплексом
 - Конкордантная депрессия ST ≥ 1 мм в отведениях V_1-V_3
 - Дискордантный подъем ST ≥ 5 мм в отведениях с отрицательным QRS комплексом
 - Наличие блокады ПНПГ может затруднять диагноз ИМ-ПСТ
- Ритм ЭКС
 - Во время работы ЭКС ЭКГ напоминает блокаду ЛНПГ
- Изолированный задний ИМ

- Изолированная депрессия ST $\geq 0,5$ мм в отведениях V1-V3 и подъема сегмента ST $\geq 0,5$ мм в отведениях V7-V9
- Ишемия, демонстрирующая окклюзию ствола ЛКА или многососудистое повреждение
 - Депрессия ST ≥ 1 мм в 8-и и более отведениях вместе с подъемом ST в отведениях avR и/или V1 предполагает обструкцию ЛКА или трехсосудистое поражение



10

Рисунок 2. ЭКГ при тромбозе ствола левой коронарной артерии (подъем сегмента ST в avR)

11. Показания по применению визуализирующих методик

Показания по применению визуализирующих методик при ИМ-ПСТ [1]

Экстренная ЭхоКГ показана пациентам с развитием кардиогенного шока, нестабильной гемодинамикой, или с подозрением на механические осложнения без отсрочки КАГ	IC
Экстренная ЭхоКГ перед КАГ должна быть рассмотрена, если диагноз не ясен	IIaC
Рутинная ЭхоКГ, которая отсрочит КАГ, не рекомендована	IIIc
Коронарная КТ ангиография не рекомендована	IIIc

Показания по применению визуализирующих методик при ИМ-ПСТ во время госпитализации (после ЧКВ) [1]

Рутинная ЭхоКГ для оценки функции желудочков и выявления ранних постинфарктных механических осложнений, исключения тромбов ЛЖ рекомендована всем пациентам	IB
Экстренная ЭхоКГ показана гемодинамически нестабильным пациентам	IC
При недостаточной визуализации ЭхоКГ должна быть рассмотрена МРТ	IIaC
Стресс ЭхоКГ, МРТ, МСКТ, ПЭТ могут быть рассмотрены для оценки ишемии и жизнеспособности миокарда	IIbC

Показания по применению визуализирующих методик при ИМ-ПСТ после выписки [1]

Пациентам с ФВ ЛЖ $\leq 40\%$ рекомендована повторная ЭхоКГ через 6-12 недель после ИМ для оценки потенциальной необходимости имплантации ИКД	IC
При недостаточной визуализации ЭхоКГ должна быть рассмотрена МРТ для оценки функции ЛЖ	IIaC

7. Улучшение гипоксемии и симптомов ишемии [4].

Применение наркотических анальгетиков

Кислород показан пациентам с гипоксемией ($SaO_2 < 90\%$ или $PaO_2 < 60$ мм рт. ст.)	IC
Рутинная использование O_2 не рекомендовано пациентам с $SaO_2 \geq 90\%$	IIIb
Внутривенное титрование опиатов должно быть рассмотрено пациентам с болями	IIaC
Мягкие транквилизаторы (бензодиазепины) должны быть рассмотрены пациентам с выраженным возбуждением	IIaC

Наркотические анальгетики (морфина гидрохлорид) внутривенно 5-10 мг с дополнительным введением по 2,5 мг каждые 5-15 мин до полного устранения болевого синдрома, либо появления побочных эффектов. Избегать внутримышечного введения. Пациенты, рутинно принимающие нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) (кроме

ацетилсалициловой кислоты (АСК)), как неселективные, так и циклооксигеназа-2 (ЦОГ) селективные агенты, должны прекратить их прием в момент обнаружения у них ОКС-ПСТ из-за повышения риска смерти, повторного ИМ, артериальной гипертензии (АГ), СН и разрыва миокарда.

Осложнения введения наркотических анальгетиков	Купирование осложнений
Выраженная артериальная гипотония	горизонтальное положение с поднятием ног (если нет отека легких), физиологический раствор внутривенно, вазопрессоры
Выраженная брадикардия	атропин 0,5-1,0 мг до общей дозы 2,0 мг
Тошнота, рвота	метоклопрамид 5-10 мг внутривенно
Выраженное угнетение дыхания	налоксон 0,1-0,2 мг внутривенно (при необходимости повторно через 15 мин).

12

8. Остановка сердца [1]

Стратегия первичного ЧКВ рекомендована пациентам с успешной реанимацией после остановки сердца и ЭКГ признаками ИМ-ПСТ	IB
Пациентам в ранние сроки после реанимации после остановки кровообращения и остающимся без сознания показана гипотермия	IB
Системе здравоохранения необходимо ввести стратегию облегченной транспортировки всех пациентов с подозрением на ИМ напрямую в ЧКВ-центры, работающие в режиме 24/7	IC
Медицинский персонал, в том числе парамедики, должны владеть дефибрилляцией и основами проведения реанимационных мероприятий	IC
Экстренная КАГ должна быть рассмотрена у пациентов с успешной реанимацией без ЭКГ признаков ИМ-ПСТ, но с подозрением на продолжающийся ИМ	IIaC
Догоспитальное в/венное охлаждение большими объемами холодных растворов после восстановления циркуляции не рекомендовано	IIIb

9. Логистика догоспитального и госпитального этапов оказания помощи

Логистика догоспитального этапа оказания помощи [1,2]

Догоспитальное ведение пациентов с ИМ-ПСТ должно базироваться на региональной сети, созданной с целью организации эффективной реперфузионной терапии и возможности выполнения первичного ЧКВ как можно большему числу пациентов	IB
Все бригады СМП, приемные отделения, коронарные палаты интенсивной терапии и катетеризационные лаборатории должны иметь напечатанные обновленные протоколы ведения пациентов с ИМ-ПСТ	IC
Центры первичного ЧКВ должны работать в режиме 24/7 с возможностью проведения ЧКВ без задержки	IB
Пациенты, которые доставляются в ЧКВ центр, должны направляться прямо в катетеризационную лабораторию минуя отделения интенсивной терапии	IB
Бригады скорой помощи должны владеть техникой снятия ЭКГ, телеметрии при необходимости, назначения начальной терапии, включая фибринолиз	IC
Пациенты с подозрением на ИМ-ПСТ должны госпитализироваться в центры ЧКВ, минуя стационары без возможности выполнения ЧКВ	IC
Стационары, оказывающие помощь пациентам с ИМ-ПСТ, должны иметь региональные протоколы ведения	IC
Пациенты, поступившие в стационар без возможного проведения ЧКВ и ожидающие перевода в ЧКВ центр, должны находиться под мониторным контролем	IC

13

Логистика госпитального этапа оказания помощи [1,2]

Все стационары, оказывающие помощь пациентам с ИМ-ПСТ, должны обеспечить все аспекты лечения (ишемия миокарда, ОНЧ, аритмии, сопутствующие заболевания)	IC
Некоторым пациентам после успешного первичного ЧКВ (без ишемии, аритмий, гемодинамической нестабильности) и ненуждающихся в ранней реваскуляризации должен быть рассмотрен обратный перевод в стационар без ЧКВ	IIaC

Всем пациентам с ИМ-ПСТ показано мониторирование ЭКГ минимум 24 часа	IS
Пациентам с успешной реперфузионной терапией и неосложненным клиническим течением показано находиться в ПИТ/АРО минимум 24 часа, после чего они могут быть переведены в мониторируемую палату на 24-48 часов	IS
Отдельным пациентам низкого риска должна быть рассмотрена ранняя выписка из стационара (в течение 48-72 часов), если организованы ранняя реабилитация и адекватное наблюдение	IIaA

10. Наиболее важные временные и целевые временные интервалы в оказании помощи пациентам с ИМ-ПСТ

Наиболее важные временные интервалы [1,2]

Первичный медицинский контакт – запись ЭКГ и постановка диагноза	≤ 10 мин
Первичный медицинский контакт – ТЛТ	≤ 30 мин
Первичный медицинский контакт – первичное ЧКВ (в стационарах с возможностью выполнения ЧКВ)	≤ 60 мин
Первичный медицинский контакт – первичное ЧКВ	≤ 90 мин
Первичное ЧКВ более приемлемо, чем ТЛТ	≤ 120 мин, если не выполнимо, то проводится ТЛТ
КАГ после успешной ТЛТ	3-24 часа

Целевые временные интервалы [1]

Максимальное время ПМК – ЭКГ и диагноз ИМ-ПСТ	≤ 10 мин
Максимальное время задержки от диагноза ИМ-ПСТ до первичного ЧКВ (установка проводника) при выборе стратегии первичного ЧКВ	≤ 120 мин
Максимальное время от диагноза ИМ-ПСТ до первичного ЧКВ (установка проводника) при доставке пациента в ЧКВ-центр	≤ 60 мин
Максимальное время от диагноза ИМ-ПСТ до первичного ЧКВ (установка проводника) при переводе пациента	≤ 90 мин

Максимальное время от диагноза ИМ-ПСТ до начала выполнения тромболизиса (при невозможности выполнения первичного ЧКВ)	≤ 10 мин
Задержка времени от начала тромболизиса до оценки его эффективности	60-90 мин
Задержка времени от начала тромболизиса (эффективного) до КАГ	2-24 часа

11. Терминология, применяемая при реперфузионной терапии [1]

15

ПМК	Время, когда с пациентом состоялся контакт любым представителем медицинского персонала, владеющим интерпретацией ЭКГ и оказания начальной помощи. ПМК может быть догоспитально, или в момент поступления в стационар
Диагноз ИМ-ПСТ	Время, в течение которого у пациента с симптомами ишемии на ЭКГ регистрируется подъем сегмента ST или его эквиваленты
Первичное ЧКВ	Экстренное ЧКВ с ангиопластикой, стентированием или другими вмешательствами, проводимое на ИСА без предшествующего тромболитического лечения
Стратегия первичного ЧКВ	Экстренная КАГ и ЧКВ на ИСА при наличии показаний
ЧКВ спасения	Экстренное ЧКВ, выполняемое как можно быстро при неэффективности тромболизиса
Стратегия рутинного раннего ЧКВ после тромболизиса	КАГ с ЧКВ на ИСА, проводимая через 2-24 часа после успешного тромболизиса
Фармакоинвазивная стратегия	Комбинация тромболизиса с ЧКВ спасения (при неэффективности) и рутинным ранним ЧКВ (при эффективности)

12. Рекомендации по реперфузионной терапии при ИМ-ПСТ [1,2]

96

Реперфузионная терапия показана всем пациентам с симптомами ишемии длительностью ≤ 12 часов и стойким подъемом сегмента ST	IA
Стратегия первичного ЧКВ имеет преимущество над тромболизисом с учетом временных параметров	IA
Если первичное ЧКВ не может быть выполнено при ИМ-ПСТ, тромболизис рекомендован пациентам с симптомами в течение 12 часов без противопоказаний	IA
При отсутствии подъема сегмента ST стратегия первичного ЧКВ показана пациентам с продолжающимися симптомами ишемии, предполагающими ИМ, и одним из следующих критериев: Гемодинамическая нестабильность или кардиогенный шок, Рефрактерная к медикаментозной терапии стенокардия, Жизнеугрожающие аритмии, или остановка сердца, Механические осложнения ИМ, ОСН, Динамические изменения сегмента ST и зубца T, повторяющийся преходящий подъем сегмента ST	IC
Ранняя КАГ (в течение 24 часов) рекомендована, если симптомы и подъем сегмента ST исчезли спонтанно, или после в/венного нитроглицерина	IC
Пациентам с симптомами более 12 часов стратегия первичного ЧКВ показана при наличии сохраняющихся симптомов ишемии, гемодинамической нестабильности, или жизнеугрожающих аритмий	IC
Стратегия рутинного первичного ЧКВ должна быть рассмотрена у пациентов с началом симптомов 12-48 часов	IIaB
Бессимптомным пациентам с началом развития ИМ-ПСТ > 48 часов рутинное ЧКВ не показано	IIIa

13. Процедурные аспекты выполнения первичного ЧКВ [1,2]

Показано первичное ЧКВ на ИСА	IA
Новая КАГ с ЧКВ рекомендована пациентам с симптомами возвратной ишемии после первичного ЧКВ	IC
При первичном ЧКВ стентирование преимущественно перед баллонной ангиопластикой	IA
При первичном ЧКВ стентирование DES нового поколения преимущественно перед BMS	IA

Лучевой доступ предпочтителен перед бедренным при выполнении опытным оператором	IA
Рутинная тромбаспирация не рекомендована	IIIA
Рутинное отсроченное стентирование не рекомендовано	IIIB
Рутинная реваскуляризация неИСА должна быть рассмотрена пациентам с ИМ-ПСТ и многососудистым поражением до выписки из стационара	IIaA
Рутинное ЧКВ неИСА у пациентов с кардиогенным шоком не рекомендовано	IIIB
Коронарное шунтирование должно быть рассмотрено пациентам с продолжающейся ишемией и большой площадью повреждения миокарда, если ЧКВ ИСА не может быть выполнено	IIaC

17

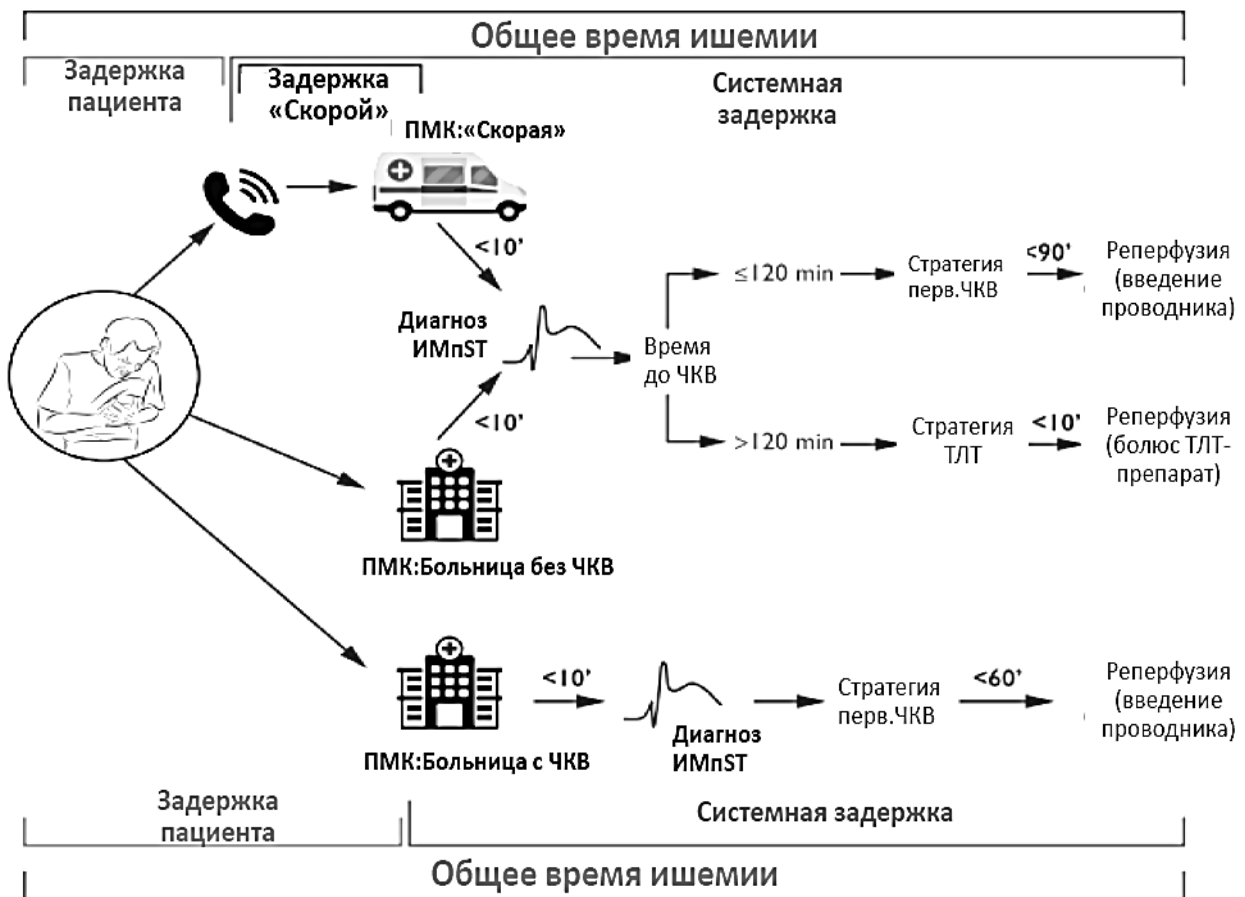


Рисунок 3. Модели ведения пациентов с ИМ-ПСТ в зависимости от времени ишемии и реперфузионной стратегии

14. Пери- и постпроцедурная антиагрегантная и антикоагулянтная терапия у пациентов с первичным ЧКВ

Пери- и постпроцедурная антиагрегантная терапия у пациентов с первичным ЧКВ [1,2]

Мощные ингибиторы P2Y ₁₂ (prasugrel или ticagrelor), или клопидогрель при их отсутствии с учетом противопоказаний рекомендованы перед началом или во время выполнения ЧКВ и продолжены до 12 месяцев если нет противопоказаний в виде высокого риска кровотечений с учетом риска кровотечения	IA
АСК (пероральный или внутривенный) рекомендован всем пациентам без противопоказаний как можно раньше	IB
Ингибиторы гликопротеиновых рецепторов Пб/Ша во время выполнения ЧКВ должны быть рассмотрены в качестве спасительной терапии при развитии «no-reflow» или при тромботических осложнениях	IIaC
Кангрелор может быть рассмотрен пациентам, которые не получают ингибиторы P2Y ₁₂	IIbA
Ингибиторы ГП IIb/Ша может быть рассмотрен пациентам, подлежащим ЧКВ и непринимающим ингибиторы P2Y ₁₂	IIbC

Примечание: в настоящее время в Республике Беларусь ингибиторы гликопротеиновых рецепторов Пб/Ша не зарегистрированы.

Дозы антиагрегантов при проведении первичного ЧКВ [1,2]

АСК	Нагрузочная доза 150-300 мг орально или 75-250 мг внутривенно (при невозможности орального приема) с последующей поддерживающей дозой 75-100 мг/сут
Клопидогрель	Нагрузочная доза 600 мг с последующей поддерживающей дозой 75 мг/сут
Прасугрель	Нагрузочная доза 60 мг орально с последующей поддерживающей дозой 10 мг/сут. Пациентам с массой тела ≤ 60 кг рекомендована поддерживающая доза 5 мг/сут. Прасугрель противопоказан пациентам с перенесенным инсультом. Пациентам ≥ 75 лет препарат не рекомендован
Тикагрелор	Нагрузочная доза 180 мг орально с последующей поддерживающей дозой 90 мг 2 раза в сут
Абциксимаб	Болюс 0,25 мг/кг и инфузия 0,125 мг мкг/кг/мин в течение 12 часов

Эптифибатид	Двойной болюс 180 мкг/кг внутривенно с 10-минутным интервалом с последующей инфузией 2,0 мкг/кг/мин до 18 часов
Тирофибан	25 мкг/кг в течение 3 мин внутривенно с последующей инфузией 0,15 мкг/кг/мин до 18 часов

Пери- и постпроцедурная антикоагулянтная терапия у пациентов с первичным ЧКВ [1,2]

Антикоагулянт рекомендован всем пациентам в дополнение к антиагрегантам во время первичного ЧКВ	IA
Рекомендовано рутинное применение НФГ	IC
Пациентам с гепарин-индуцированной тромбоцитопенией бивалирудин рекомендован как антикоагулянт во время ЧКВ	IC
Рутинное применение внутривенного эноксапарина должно быть рассмотрено	IIaA
Рутинное применение бивалирудина может быть рассмотрено	IIbA
Фондапаринукс не рекомендован при первичном ЧКВ	IIIb

Примечание: в настоящее время в Республике Беларусь бивалирудин не зарегистрирован.

19 **Дозы парентеральных антикоагулянтов у пациентов с первичным ЧКВ [1]**

НФГ	70-100 ЕД/кг внутривенно струйно, если ингибиторы IIb/IIIa не применяются 50-70 ЕД/кг внутривенно струйно, если ингибиторы IIb/IIIa применяются
Эноксапарин	0,5 мг/кг внутривенно струйно
Бивалирудин	0,75 мг/кг внутривенно струйно с последующей внутривенной инфузией 1,75 мг/кг/час до 4 часов после процедуры

Антикоагулянтная терапия при проведении ЧКВ у пациентов, находящихся на терапии низкомолекулярными гепаринами (НМГ)

- Если после подкожной инъекции эноксапарина в дозе 1 мг/кг прошло < 8 ч, дополнительного введения антикоагулянтов не требуется
- Если 8-12 часов – непосредственно перед ЧКВ вводится 0,3 мг/кг эноксапарина внутривенно

- Устройство для введения катетеров удаляется из бедренной артерии через 6-8 часов после последней подкожной инъекции эноксапарина и через 4 часа после внутривенного введения препарата

Антикоагулянты, применяемые после ЧКВ [1]

Если во время ЧКВ была проведена только баллонная ангиопластика коронарных артерий, то в послеоперационном периоде рекомендовано проведение антикоагулянтной терапии минимум в течение 48 часов, максимум – до 8 дней.

- Эноксапарин – 1 мг/кг подкожно 2 раза в сутки
- Фондапаринукс – 2,5 мг подкожно 1 раз в сутки

После стентирования ИСА антикоагулянты отменяются.

- НФГ назначается только при наличии высокого риска тромбообразования в зоне вмешательства (неполное раскрытие стента, остаточный тромбоз в зоне проведения ЧКВ, наличие неприкрытых диссекций) внутривенно капельно 12-15 ЕД/кг/ч (не более 1000 ЕД/ч) под контролем активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ) не более 24 ч

20

Номограмма для коррекции скорости введения НФГ

Начальная доза НФГ вводится внутривенно струйно 60-70 ЕД/кг (максимум 4000 ЕД), затем проводится постоянная внутривенная инфузия из расчета 12-15 ЕД/кг (максимум 1000 ЕД/час) под контролем АЧТВ (в 1,5-2,5 раза выше нормы). Первое определение АЧТВ показано через 6 часов после болюсного введения гепарина с последующей коррекцией скорости введения препарата в соответствии с номограммой.

АЧТВ (сек)	Повторить болюс (Ед)	Прекратить инфузию (мин)	Изменить скорость инфузии (дозу) (ЕД/час)	Время следующего измерения АЧТВ
<50	5000	0	+120	6 час
50-59	0	0	+120	6 час
60-85	0	0	0	следующее утро
86-95	0	0	-80	следующее утро
96-120	0	30	-80	6 час
>120	0	60	-160	6 час

Примечание:

- Если на догоспитальном этапе болюс НФГ вводился менее чем за 6 часов до поступления необходимо обеспечить только внутривенную инфузию препарата.

- Если на догоспитальном этапе болюс НФГ вводился более чем за 6 часов до поступления показано назначение болюсного введения НФГ с последующей внутривенной инфузией препарата под контролем АЧТВ.

15. Степени восстановления коронарного кровотока по ТІМІ

ТІМІ 0 (отсутствие кровотока)	Отсутствие антеградного поступления контраста после окклюзии
ТІМІ 1 (минимальный кровоток)	Очень слабый антеградный кровоток после окклюзии, полное отсутствие заполнения дистального сегмента ИСА
ТІМІ 2 (неполное восстановление кровотока)	Наличие антеградного кровотока за стенозом с заполнением дистального русла ИСА, но более медленное по сравнению с проксимальным сегментом
ТІМІ 3 (полное восстановление кровотока)	Нормальный антеградный кровоток в сегменте за стенозом

16. Факторы риска кровотечений после ЧКВ [7]

21

Процедурные факторы	Характеристики пациентов	Фармакологические факторы
Бедренный доступ Неиспользование сосудистых закрывающих устройств	Возраст Анамнез кровотечения Низкая масса тела ОКС Тромбоцитопения Нарушение функции почек Цереброваскулярные катастрофы Рак	Длительная ДААТ Сопутствующее применение ОАК

17. Преимущества первичного ЧКВ перед ТЛТ:

- более частое и полное восстановление кровотока по окклюзированной артерии;
- решение проблемы остаточного стеноза, ретромбоза;
- реже развивается геморрагический инсульт;
- противопоказания к ТЛТ.

18. Рекомендации по тромболитической терапии [1]

Если тромболитическая терапия определена как реперфузионная терапия при ИМ-ПСТ, его применение рекомендовано как можно раньше, предпочтительно на догоспитальном этапе	IA
Рекомендованы фибринспецифичные препараты (тенектеплаза, альтеплаза)	IB
Половинная доза тенектеплазы должна быть рассмотрена у пациентов старше 75 лет	IIaB

Дозы тромболитических препаратов [1]

Стрептокиназа	1,5 млн в течение 30-60 мин внутривенно
Альтеплаза	15 мг внутривенно 0,75 мг/кг внутривенно в течение 30 мин (до 50 мг) Затем 0,5 мг/кг внутривенно в течение 60 мин (до 35 мг)
Тенектеплаза	внутривенный болюс: 30 мг (6000 ЕД), если < 60 кг 35 мг (7000 ЕД), если 60-70 кг 40 мг (8000 ЕД), если 70-80 кг 45 мг (9000 ЕД), если 80-90 кг 50 мг (10000 ЕД), если > 90 кг Пациентам старше 75 лет рекомендована половинная доза

22

19. Абсолютные и относительные противопоказания к ТЛТ

Абсолютные противопоказания к ТЛТ [1]

- Перенесенный геморрагический инсульт либо инсульт неустановленной этиологии любой давности.
- Ишемический инсульт в предшествующие 6 месяцев.
- Черепно-мозговая травма, опухоль, атриовентрикулярная мальформация.
- Недавняя (в предшествующие 3 недели) большая травма/операция/черепно-мозговая травма.
- Желудочно-кишечное кровотечение в течение последнего месяца.
- Активное кровотечение за исключением menses.
- Расслоение аорты.
- Некомпрессионная пункция в последние 24 часа (биопсия печени, люмбальная пункция).

Абсолютные противопоказания к ТЛТ [8]

- Геморрагический инсульт, инсульт неизвестной этиологии, внутрисердечное кровоизлияние, артериовенозная мальформация и артериальные аневризмы сосудов головного мозга в анамнезе. Ишемический инсульт, перенесенный в течение последних 6 месяцев. Опухоли центральной нервной системы. Черепно-мозговая травма или нейрохирургическое вмешательство на головном или спинном мозге в течение последних 4 недель.
- Кровотечение из желудочно-кишечного тракта или мочеполовых путей в настоящее время или в течение предыдущих 4 недель.
- Подозрение на расслаивающую аневризму аорты.
- Злокачественные новообразования.
- Аллергические реакции на тромболитический препарат (планируемый для введения) в анамнезе.

Относительные противопоказания к ТЛТ [1]

- ТИА в предшествующие 6 месяцев.
- Терапия ОАК.
- Беременность и первая неделя после родов.
- Рефрактерная АГ (>180/110 мм рт. ст.).
- Прогрессирующие заболевания печени.
- Инфекционный эндокардит.
- Активная пептическая язва.
- Длительная травматическая реанимация.

Относительные противопоказания к ТЛТ [8]

- ТИА в предшествующие 6 месяцев.
- Рефрактерная и/или неконтролируемая АГ (>180/110 мм рт. ст.).
- Травматические и/или длительные (более 10 минут) реанимационные мероприятия.
- Обширные хирургические вмешательства, значительная травма в течение последних 4 недель, недавняя биопсия паренхиматозных органов.
- Пункция крупных сосудов в течение 7 предшествующих дней.
- Геморрагический диатез.
- Прием ОАК.
- Язвенная болезнь желудка или двенадцатиперстной кишки в фазе обострения, острый панкреатит, тяжелые заболевания печени (цирроз

печени, варикозное расширение вен пищевода, активный гепатит), неспецифический язвенный колит.

- Тромбоз глубоких вен нижних конечностей.
- Сепсис, инфекционный эндокардит, острый перикардит.
- Активный туберкулезный процесс.
- Диабетическая ретинопатия.
- Беременность. Роды в течение 10 предшествующих дней или искусственное прерывание беременности.
- Предшествующее лечение Стрептокиназой давностью от 5 дней до 6 месяцев, стрептококковая инфекция в течение последних 3 месяцев (противопоказание для введения Стрептокиназы)

20. Антиагреганты и антикоагулянты при тромболитической терапии

Антиагреганты при тромболитической терапии [1]

АСК орально или внутривенно показан	IA
Клопидогрель показан в дополнение к АСК	IB
ДААТ (АСК + ингибитор P2Y12) рекомендована до 1 года пациентам после тромболизиса и последующего ЧКВ	IC

24

Дозы антиагрегантов при проведении ТЛТ [1]

АСК	Начальная доза 150-300 мг орально (или 75-250 мг внутривенно, если невозможен пероральный прием) с последующей поддерживающей дозой 75-100 мг/сут
Клопидогрель	Нагрузочная доза 300 мг орально с последующей поддерживающей дозой 75 мг/сут Пациентам старше 75 лет начальная доза 75 мг с последующей поддерживающей дозой 75 мг/сут

Антикоагулянты при ТЛТ [1]

Антикоагулянт рекомендован пациентам, получившим тромболизис, до выполнения ЧКВ, или до 8 суток. Используются:	IA
Эноксапарин внутривенно с последующим подкожным введением (предпочтителен перед НФГ)	IA
НФГ назначается внутривенно струйно с расчетом по массе тела	IB
Пациентам, леченным стрептокиназой, рекомендован фондапаринукс внутривенно с последующим подкожным введением 24 часа	IIaB

Дозы антикоагулянтов при проведении ТЛТ [1]

Эноксапарин	До 75 лет: внутривенно струйно 30 мг, через 15 мин и в последующем 1 мг/кг подкожно 2 раза в день до 8 дней. Первые 2 введения не должны превышать 100 мг Старше 75 лет: 0,75 мг/кг подкожно. Первые 2 введения не должны превышать 75 мг Пациентам с клиренсом креатинина < 30 мл/мин независимо от возраста подкожное введение 1 раз/сут
НФГ	Внутривенно струйно 60 ЕД/кг (максимум 4000 ЕД) с последующим внутривенным введением 12 ЕД/кг (максимум 1000 ЕД/ч) в течение 24-48 ч. Целевое АЧТВ 50-70 с или в 1,5-2,0 раза выше, которое контролируется через 3, 6, 12 и 24 часа
Фондапаринукс	Внутривенно струйно 2,5 мг с последующим подкожным введением 1 раз в день до 8 дней, противопоказан пациентам с клиренсом креатинина < 30 мл/мин

21. Критерии эффективности ТЛТ:

- 25
- снижение сегмента ST на 50% и более через 60-90 минут от начала ТЛТ в отведении с самым высоким исходным его подъемом;
 - значительный и скачкообразный подъем уровня МВ фракции креатинфосфокиназы (МВ-КФК) в сыворотке крови, связанный с эффективной реканализацией коронарной артерии и вымыванием ферментов в общий кровоток;
 - исчезновение ангинозной боли, если она сохранялась в момент начала ТЛТ;
 - результаты КАГ, проведенной после завершения процедуры ТЛТ.

На рисунках 2-5 показаны ЭКГ (1) пациента, поступившего с ОКС-ПИСТ, которому выполнили успешную ТЛТ альтеплазой (2). На последней ЭКГ и КАГ виден результат имплантации стента в правую коронарную артерию.

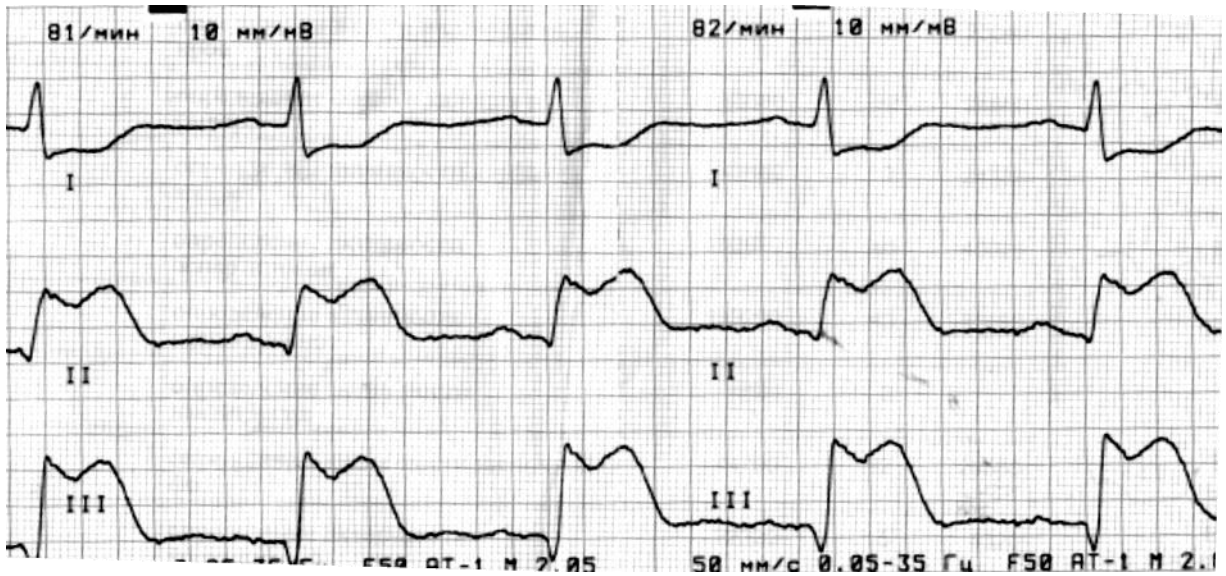


Рисунок 4. ЭКГ при ОКС-ПИТ

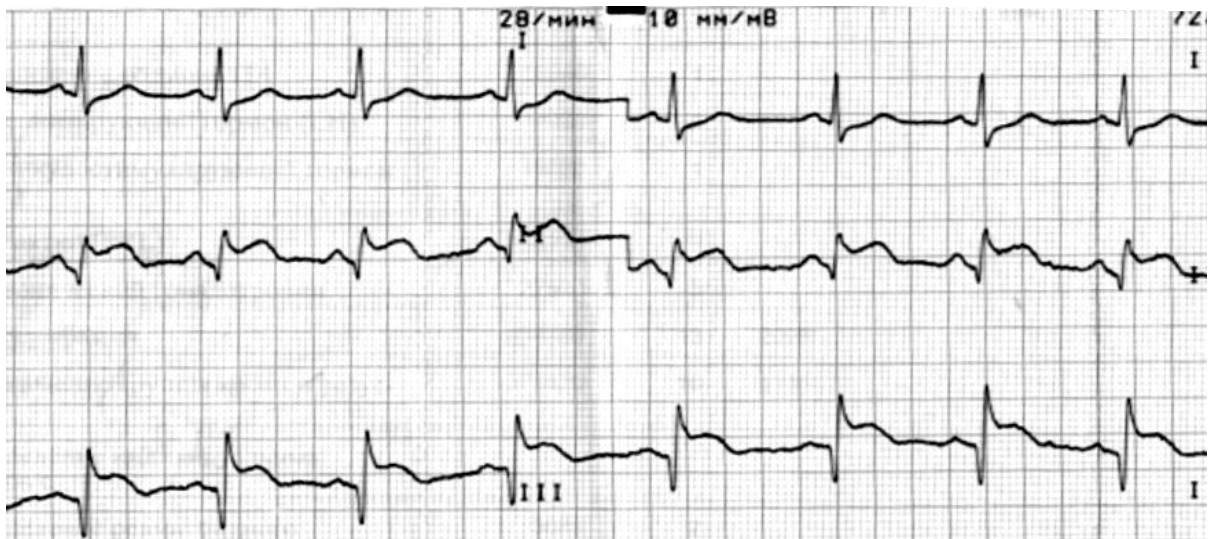


Рисунок 5. ЭКГ при успешной ТЛТ

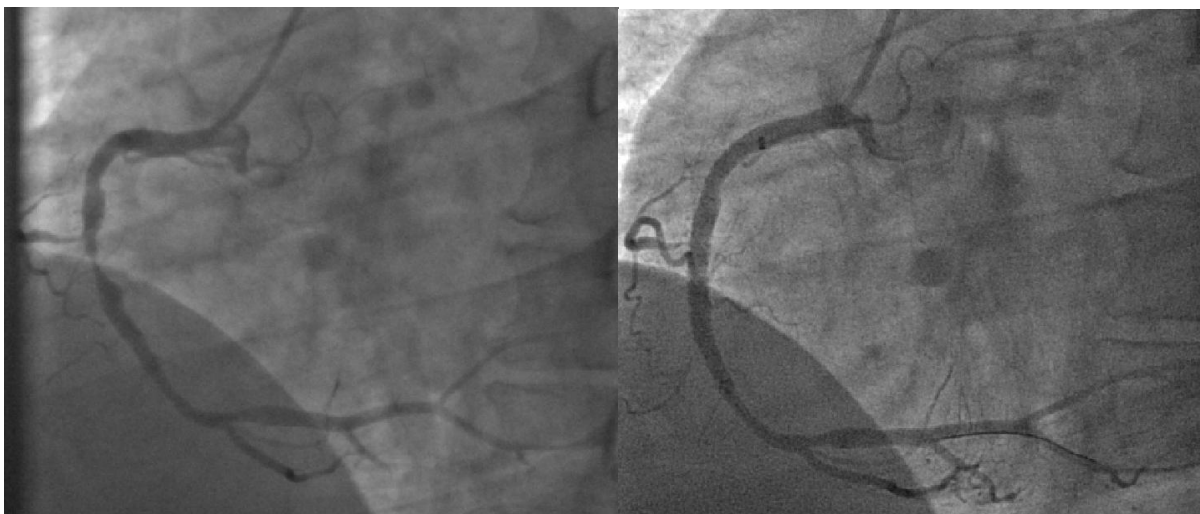


Рисунок 6. Коронароангиограммы до и после ЧКВ

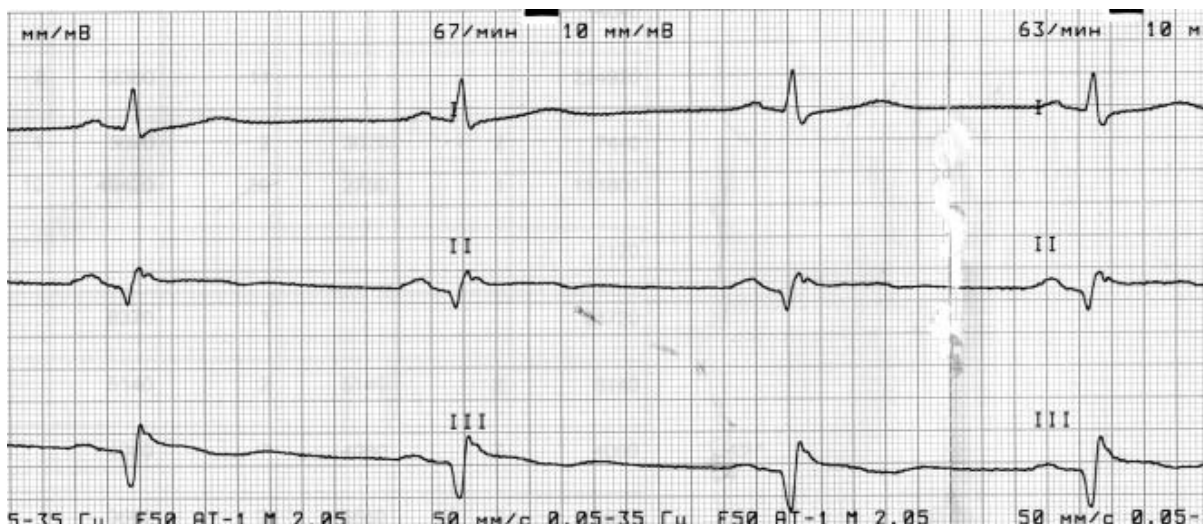


Рисунок 7. ЭКГ при ОКС-ПСТ после ТЛТ и ЧКВ

22. ЧКВ после тромболитической терапии [1]

27

Экстренная КАГ и ЧКВ рекомендованы пациентам с кардиогенным шоком	IA
ЧКВ спасения показано немедленно при неэффективном тромболизисе (< 50% снижения сегмента ST в течение 60-90 мин), или в любое время при наличии гемодинамической или электрической нестабильности, или усугублении ишемии	IA
КАГ и ЧКВ на ИСА рекомендованы через 2-24 часа после успешного тромболизиса	IA
Неотложная КАГ и ЧКВ показаны при возвратной ишемии или доказательстве реокклюзии после начального успешного тромболизиса	IB

23. Дозы антиагрегантов и парентеральных антикоагулянтов у пациентов, не получающих реперфузионную терапию

Дозы антиагрегантов [1]

АСК	Нагрузочная доза 150-300 мг орально с последующей поддерживающей дозой 75-100 мг/сут
Клопидогрель	Нагрузочная доза 300 мг с последующей поддерживающей дозой 75 мг/сут

Дозы парентеральных антикоагулянтов [13]

Эноксапарин	До 75 лет: внутривенно струйно 30 мг, через 15 мин и в последующем 1 мг/кг подкожно 2 раза в день до реваскуляризации, или до 8 дней. Первые 2 введения не должны превышать 100 мг Старше 75 лет: 0,75 мг/кг подкожно. Первые 2 введения не должны превышать 75 мг Пациентам с клиренсом креатинина < 30 мл/мин независимо от возраста подкожное введение 1 раз/сут
НФГ	Внутривенно струйно 60 ЕД/кг (максимум 4000 ЕД) с последующим внутривенным введением 12 ЕД/кг (максимум 1000 ЕД/ч) в течение 24-48 ч. Целевое АЧТВ 50-70 с или в 1,5-2,0 раза выше, которое контролируется через 3, 6, 12 и 24 часа
Фондапаринукс	Внутривенно струйно 2,5 мг с последующим подкожным введением 1 раз в день до реваскуляризации, или до 8 дней

24. Неинвазивное тестирование для выявления ишемии до выписки из стационара [5]

28

Неинвазивное тестирование с целью диагностики ишемии необходимо проводить до выписки пациента для того, чтобы выявить наличие и продолжительность провоцируемой ишемии миокарда у пациентов, перенесших с ИМ-ПСТ, кому не была проведена КАГ, или у кого отсутствовали клинические проявления высокого риска, потребовавшие выполнения КАГ	IB
Неинвазивное тестирование для выявления ишемии может быть выполнено до выписки для оценки функциональной значимости стеноза неИСА, выявленного на КАГ	IIbC
Неинвазивное тестирование для выявления ишемии может быть выполнено до выписки для дачи рекомендаций по физической реабилитации после выписки	IIbC

25. Гипергликемия у пациентов с ИМ-ПСТ [1,2]

Оценка гликемии рекомендована при поступлении всем пациентам и должна мониторироваться у пациентов с установленным СД и гипергликемией (глюкоза $\geq 11,1$ ммоль/л)	IC
Пациентам, получающим метформин или ингибиторы SGLT2,	IC

почечная функция должна мониторироваться как минимум в течение 3 суток после КАГ/ЧКВ	
Сахароснижающая терапия должна быть рассмотрена у пациентов с гликемией > 10 ммоль/л, с недопущением развития эпизодов гипогликемии (гликемия ≤ 3,9 ммоль/л)	IIaC
Менее строгий гликемический контроль должен быть рассмотрен в острую фазу у пациентов сопутствующими ССЗ, пожилого возраста, с большой длительностью СД и другими сопутствующими заболеваниями	IIaC
Рекомендовано оценить функцию почек пациентам, принимающим метформин до проведения ангиографии и отменять метформин при ухудшении функции почек	IC

26. Показания к коронарному шунтированию при ИМ-ПСТ [5]

29

Неотложная операция КШ показана пациентам с ИМ-ПСТ и анатомическими особенностями коронарных артерий, не подходящими для выполнения ЧКВ, с признаками продолжающейся или возвратной ишемией миокарда, кардиогенным шоком, тяжелой СН или другими проявлениями высокого риска	IB
КШ рекомендовано пациентам с ИМ-ПСТ во время проведения оперативного вмешательства по поводу механических дефектов (разрыв межжелудочковой перегородки, отрыв сосочковых мышц и т.д.)	IB
У пациентов с ИМ-ПСТ при гемодинамической нестабильности и необходимости экстренного КШ целесообразно использование механических устройств поддержки кровообращения	IIaC
КШ в пределах 6 часов от развития симптомов может быть выполнено пациентам с ИМ-ПСТ без кардиогенного шока, которым невозможно провести ТЛТ или выполнить ЧКВ	IIbC

27. Поведенческие аспекты после ИМ-ПСТ [1]

Рекомендовано устанавливать курильщиков и предпринимать повторяющиеся усилия по прекращению курения, в том числе с применением лекарственных препаратов (никотин-заместительная терапия варениклином, или бупропионом)	IA
Рекомендовано участие в реабилитационной программе	IA
В каждом стационаре, оказывающем помощь пациентам с ОКС, должны быть протоколы по прекращению курения	IC

Использование комбинированной терапии для повышения приверженности может быть рассмотрено	IIbV
---	------

28. Длительная антитромботическая терапия после ИМ-ПСТ [1]

Показана антиагрегантная терапия низкими дозами АСК (75-100 мг)	IA
ДААТ (АСК + тикагрелор, или прасугрель, или клопидогрель при невозможности их приема) рекомендована на 12 месяцев после ЧКВ, если нет высокого риска кровотечений	IA
ИПП в комбинации с ДААТ рекомендованы пациентам с высоким риском ЖК кровотечений	IB
Пациентам с показанием к приему ОАК рекомендованы оральные ОАК в дополнение к ДААТ	IC
Пациентам с высоким риском тяжелого кровотечения прерывание ингибиторов P2Y12 должно быть рассмотрено через 6 месяцев	IIaV
Пациентам с ИМ-ПСТ с имплантированными стентами и показаниями для ОАК должна быть рассмотрена тройная терапия на 1-6 месяцев, взвешивая риск тромбозов и кровотечений	IIaC
Пациентам без ЧКВ должна быть рассмотрена ДААТ на 12 месяцев, если нет противопоказаний, таких как риск кровотечений	IIaC
Пациентам с тромбами ЛЖ антикоагулянты должны быть назначены до 6 месяцев, с дальнейшим решением после повторной ЭхоКГ	IIaC
Пациентам высокого ишемического риска хорошо переносящим ДААТ без риска кровотечений лечение тикагрелором 60 мг 2 раза в сутки и АСК может быть рассмотрено до 3 лет	IIbV
Пациентам с низким риском кровотечений, которые получают АСК и клопидогрель, может быть рассмотрена низкая доза ривароксабана (2,5 мг 2 раза в сутки)	IIbV
Применение тикагрелора или прасугреля не рекомендовано как часть тройной антитромботической терапии с АСК и ОАК	IIIc

30

29. Рутинная терапия ИМ-ПСТ

β-блокаторы [1]

Лечение оральными β-блокаторами показано пациентам с СН и/или ФВ ЛЖ ≤ 40% при отсутствии противопоказаний	IA
Внутривенные β-блокаторы должны быть рассмотрены пациентам, подлежащим ЧКВ, без противопоказаний и без симптомов ОСН и с САД > 120 мм рт. ст.	IIaA

Рутинная терапия оральными β -блокаторами должна быть рассмотрена во время госпитализации и продолжена после всем пациентам без противопоказаний	IIaB
Внутривенные β -блокаторы должны быть противопоказаны пациентам с гипотензией, ОСН, АВ блокадой, тяжелой брадикардией	IIIb

Липидснижающая терапия [6]

Для вторичной профилактики пациентам очень высокого риска рекомендовано снижение ХС–ЛПНП $\geq 50\%$ от исходного и целевой ХС–ЛПНП $< 1,4$ ммоль/л	IA
Для первичной профилактики лицам очень высокого риска без СГХ рекомендовано снижение ХС–ЛПНП $\geq 50\%$ от исходного и целевой ХС–ЛПНП $< 1,4$ ммоль/л	IC
Для первичной профилактики лицам очень высокого риска с СГХ должно быть рассмотрено снижение ХС–ЛПНП $\geq 50\%$ от исходного и целевой ХС–ЛПНП $< 1,4$ ммоль/л	IIaC
Пациентам с атеросклеротическим сердечно-сосудистым событием, у которых наблюдается второе сосудистое событие (не обязательно такого же типа) в течение 2 лет, несмотря на максимально применяемую дозу статина, может быть рассмотрено снижение ХС–ЛПНП $< 1,0$ ммоль/л	IIbV

31

ИАПФ/АРА/АМР [1]

ИАПФ рекомендованы начиная с первых суток пациентам с СН, систолической дисфункцией ЛЖ, СД, передним ИМ	IA
Сартаны, предпочтительно валсартан, как альтернатива ИАПФ рекомендованы пациентам с СН, систолической дисфункцией ЛЖ, особенно при непереносимости ИАПФ	IB
ИАПФ должны быть рассмотрены всем пациентам при отсутствии противопоказаний	IIaA
АМР рекомендованы пациентам с ФВ ЛЖ $\leq 40\%$ и СН или СД, которые уже получают ИАПФ, β -блокаторы без ухудшения почечной функции или гиперкалиемии	IB

β -адреноблокаторы при ИМ-ПСТ

- Терапия β -адреноблокаторами для приема внутрь должна быть начата в первые 24 часа у пациентов, не имеющих:
 - признаков СН

- низкого сердечного выброса
- повышенного риска кардиогенного шока (возраст > 70 лет, систолическое АД < 120 мм рт. ст., частота сердечных сокращений (ЧСС) > 110 уд/мин или < 60 уд/мин)
- Длительного времени с начала симптомов ИМ
- Относительные противопоказания (PQ > 0,24 с, атриовентрикулярная блокада II-III степени, бронхиальная астма)
- У пациентов с ранним противопоказанием к β-адреноблокаторам в первые 24 часа ОКС-ПСТ, должна быть выполнена повторная оценка возможности их применения
- Пациенты с низкой фракцией (ФВ) ЛЖ должны получать β-адреноблокаторы

Внутривенное введение β-адреноблокаторов обосновано при:

- АГ,
- тахикардии (при отсутствии СН),
- болевом синдроме, устойчивом к внутривенному введению опиоидных анальгетиков.

32

Рекомендуемый режим введения β-адреноблокаторов:

метопролола: в/венно 5 мг со скоростью 1 мг/мин, затем по 5 мг с 5-минутными интервалами до суммарной дозы 15 мг, через 15 мин после последней инфузии назначают метопролол внутрь 50 мг каждые 6 часов, через 48 часов – перевод на метопролол – 100-200 мг в сутки;

пропранолола: в/венно 2-3 мг за 1 мин, затем по 1 мг каждые 2 мин до суммарной дозы 0,1 мг/кг.

Рекомендуемые β-адреноблокаторы при ИМ-ПСТ перорально

- метопролол – до 200 мг за 2-3 приема;
- карведилол – 12,5 мг/сут за 2-3 приема, при хорошей переносимости доза может быть увеличена вдвое;
- пропранолол – до 160 мг/сут за 4 приема, при хорошей переносимости доза может быть увеличена.

ИАПФ при ИМ-ПСТ [1]

С 1-х суток	
Каптоприл	Начальная доза внутрь 6,25 мг, через 2 часа 12,5 мг, через 10-12 часов 25 мг; целевая доза 50 мг 2-3 раза/сут

Лизиноприл	Начальная доза внутрь 5 мг, через 24 часа 5 мг; целевая доза 10 мг 1 раз/сут
Зофеноприл	Начальная доза внутрь 7,5 мг, через 12 ч 7,5 мг, затем удвоение дозы каждые 12 часов; целевая доза 30 мг 2 раза/сут
В более отдаленные сроки	
Каптоприл	Целевая доза 50 мг 3 раза/сут
Рамиприл	Начальная доза внутрь 1,25-2,5 мг; целевая доза 5 мг 2 раза/сут
Трандолаприл	Начальная доза внутрь 0,5 мг; целевая доза 4 мг 1 раз/сут
Эналаприл	Начальная доза внутрь 2,5 мг; целевая доза 10 мг 2 раза/сут
Периндоприл	Целевая доза 8 мг 1 раз/сут

Дозирование болезнь-модифицирующих препаратов после ИМ с коррекцией по скорости клубочковой фильтрации (СКФ) [8]

Препарат	Начальная доза (мг)	Целевая доза (мг)	Коррекция дозы (%) по СКФ (мл/мин/1,73 м ²)		
			>50	10-50	<10
ИАПФ					
Каптоприл	6,25 мг x 3 p/сут	50 мг x 3 p/сут	100	75	50
Эналаприл	2,5 мг x 2 p/сут	10-20 мг x 2 p/сут	100	75-100	50
Лизиноприл	2,5-5,0 мг/сут	20-35 мг/сут	100	50-75	25-50
Рамиприл	2,5 мг/сут	5 мг/сут	100	50-75	25-50
Трандолаприл	0,5 мг/сут	4 мг/сут	100	50-100	50
АРА			Коррекции дозы не требуется		
Валсартан	40 мг x 2 p/сут	160 мг x 2 p/сут	Коррекции дозы не требуется		
β-адреноблокаторы			Коррекции дозы не требуется		
Метопролол (CR/XL)	12,5-25 мг/сут	200 мг/сут	Коррекции дозы не требуется		
Карведилол	3,125 мг x 2 p/сут	25-50 мг x 2 p/сут	Коррекции дозы не требуется		
Антагонисты альдостерона			Не показан при СКФ <50 мл/мин/1,73 м ²		
Эплеренон	25 мг/сут	50 мг/сут	Не показан при СКФ <50 мл/мин/1,73 м ²		
Спиронолактон	25 мг/сут	25-50 мг/сут	Не показан при СКФ <30 мл/мин/1,73 м ²		

Дозирование липидснижающих препаратов по СКФ [8]

Препарат	СКФ>60 (мл/мин/1,73 м ²)	СКФ 59-30	СКФ <30	Почечный трансплантат
Статины (мг/сутки)				
Аторвастатин	10-80	10-80	10-80	10-20
Ловастатин	10-80	10-80	10-40	10-40

Розувастатин	5-40	5-20	5-10	5
Симвастатин	5-40	5-40	5-20	5-20

30. Осложнения при ИМ-ПСТ. Классификация сердечной недостаточности (Killip)

Класс I	Нет сердечной недостаточности. Нет клинических признаков сердечной декомпенсации
Класс II	Сердечная недостаточность. Интерстициальный отек легких
Класс III	Тяжелая сердечная недостаточность. Альвеолярный отек легких
Класс IV	Кардиогенный шок

31. Рекомендации по ведению дисфункции ЛЖ и ОСН при ИМ-ПСТ [1]

34	ИАПФ (АРА при их непереносимости) показаны сразу после стабилизации гемодинамики всем пациентам с ФВ ЛЖ $\leq 40\%$ и/или СН для снижения риска госпитализаций и смерти	IA
	В-блокаторы рекомендованы пациентам с ФВ ЛЖ $\leq 40\%$ и/или СН после стабилизации для снижения риска смерти, повторного ИМ и госпитализации по СН	IA
	АМР рекомендованы пациентам с СН и ФВ ЛЖ $\leq 40\%$ без тяжелой почечной дисфункции или гиперкалиемии для снижения риска СС госпитализаций и смерти	IB
	Петлевые диуретики рекомендованы пациентам с ОСН и симптомами задержки жидкости для улучшения симптомов	IC
	Нитраты рекомендованы пациентам с симптомной СН с САД > 90 мм рт. ст. для улучшения симптомов и снижения отеков	IC
	Кислород показан пациентам с отеком легких и SaO ₂ $< 90\%$ для улучшения сатурации $> 95\%$	IC
	Интубация пациентов показана в случае дыхательной недостаточности или истощении дыхания, приводящем к гипоксемии, гиперкапнии, или ацидозу при неэффективности неинвазивной вентиляции	IC
	Неинвазивная вентиляция с положительным давлением должна быть рассмотрена пациентам с респираторным дисстрессом (ЧД > 25 в мин, SaO ₂ $< 90\%$) без гипотензии	IIaB
	Внутривенные нитраты или нитропруссид натрия должны быть рассмотрены пациентам с СН и повышенным САД для контроля АД и улучшения симптомов	IIaC
	Опиаты могут быть рассмотрены для уменьшения одышки и	IIbB

беспокойства у пациентов с отеком легких и тяжелым диспноэ. Дыхание должно мониторироваться	
Инотропы могут быть рассмотрены у пациентов с тяжелой СН и гипотензией, рефрактерной к стандартной медикаментозной терапии	IIbC

32. Рекомендации по ведению кардиогенного шока при ИМ-ПСТ [1,2]

Немедленная КАГ рекомендована пациентам с острой сердечной недостаточностью и кардиогенным шоком, осложнившимися ОКС	IB
Неотложное ЧКВ на ИСА показано пациентам с ИМ-СТ и ОКС-без подъема ST с кардиогенным шоком вне зависимости от давности начала симптомов, если позволяет коронарная анатомия	IB
Если нет, или ЧКВ было неуспешным, рекомендовано экстренное коронарное шунтирование	IB
Экстренное коронарное шунтирование рекомендовано пациентам с кардиогенным шоком, если коронарная анатомия не позволяет выполнить ЧКВ	IB
В случаях гемодинамической нестабильности вследствие механических осложнений ОКС по решению Heart Team показано выполнение немедленной хирургической или транскатетерной коррекции	IC
У отдельных пациентов с ОКС и кардиогенным шоком возможно использование краткосрочной механической поддержки с учетом возраста, сопутствующей патологии, неврологического статуса и долгосрочного прогноза выживания и качества жизни	IIbC
Инвазивное артериальное мониторирование АД рекомендовано	IC
Немедленная ЭхоКГ показана для оценки функции желудочков, состояния клапанов и механических осложнений	IC
Кислородная респираторная поддержка показана после оценки газов крови	IC
Тромболизис должен быть рассмотрен пациентам с кардиогенным шоком, при невозможности выполнения первичного ЧКВ в течение 120 мин от диагноза ИМ-ПСТ и отсутствием механических осложнений	IIaC
Рутинная внутриаортальная баллонная контрапульсация у пациентов с ОКС и кардиогенным шоком не рекомендована	IIIb
Гемодинамическая оценка с катетеризацией легочной артерии может быть рассмотрена для улучшения диагностики и лечения	IIbB

Ультрафильтрация может быть рассмотрена пациентам с отеками, рефрактерными к диуретической терапии	ШвВ
Инотропы/вазопрессоры могут быть рассмотрены при гемодинамической стабилизации	ШвС

33. Внутривенные вазодилататоры, используемые для лечения ОН [9]

36

Вазодилататор	Доза	Основные побочные эффекты	Другое
Нитроглицерин	Стартовая 10-20 мкг/мин с увеличением до 200 мкг/мин	Гипотензия, головная боль	Толерантность при длительном применении
Изосорбида динитрат	Стартовая 1 мг/час с увеличением до 10 мг/час	Гипотензия, головная боль	Толерантность при длительном применении
Нитропруссид	Стартовая 0,3 мкг/кг/мин с увеличением до 5 мкг/кг/мин	Гипотензия, цианидная интоксикация	Светобоязнь
Несиритид	Болюс 2 мкг/кг + инфузия 0,01 мкг/кг/мин	Гипотензия	

34. Препараты, используемые для лечения ОН как инотропы/вазопрессоры [9]

Препарат	Болюс	Скорость инфузии
Добутамин	Нет	2-20 мкг/кг/мин ($\beta+$)
Допамин	Нет	3-5 мкг/кг/мин – инотропные эффекты ($\beta+$)
		> 5 мкг/кг/мин – вазопрессия ($\beta+$, $\alpha+$)
Милринон	25-75 мкг/кг в течение 5-10 мин	0,375-0,75 мкг/кг/мин

Эноксимон	0,5-1,0 мкг/кг в течение 5-10 мин	5-20 мкг/кг/мин
Левосимендан	12 мкг/кг в течение 10 мин	0,1 мкг/кг/мин (0,05-0,2 мкг/кг/мин)
Норадреналин	Нет	0,2-1,0 мкг/кг/мин
Адреналин	1 мг при реанимации каждые 3-5 мин	0,05-0,5 мкг/кг/мин

35. Ведение нарушений ритма и проводимости в острую фазу ИМ-ПСТ [1]

37

В-блокаторы внутривенно показаны пациентам с полиморфной ЖТ и/или ФЖ при отсутствии противопоказаний	IB
Незамедлительная и полная реваскуляризация рекомендована для лечения ишемии миокарда, которая может быть у пациентов с возвратной ЖТ и/или ФЖ	IC
Амиодарон внутривенно рекомендован для лечения возвратной полиморфной ЖТ	IC
Коррекция электролитного дисбаланса (калий, магний) рекомендована пациентам с ЖТ и/или ФЖ	IC
В случае синусовой брадикардии с гемодинамической нестабильностью или высокой степенью АВ блокады без стабильного ритма рекомендовано: <ul style="list-style-type: none"> • внутривенно положительные хронотропы (эпинефрин, вазопрессин, и/или атропин), • наружная стимуляция показана в случаях недостаточного ответа на медикаментозную стимуляцию • экстренная КАГ с реваскуляризацией, если пациенты не получили ранее реперфузионную терапию 	IC IC IC
Амиодарон в/венно должен быть рассмотрен при возвратной ЖТ с гемодинамическими нарушениями, несмотря на повторную электрическую кардиоверсию	IIaC
Трансвенозная катетерная электрическая стимуляция должна быть рассмотрена, если ЖТ не может контролироваться повторной электрической кардиоверсией	IIaC
Катетерная РЧА в специализированном центре с последующей ИКД	IIaC

должна быть рассмотрена у пациентов с возвратной ЖТ, ФЖ, или электрическим штормом, несмотря на полную реваскуляризацию и оптимальную медикаментозную терапию	
Возвратная ЖТ с гемодинамической нестабильностью, несмотря на повторные электрические кардиоверсии, может быть лечена лидокаином, если β -блокаторы, амиодарон и электрическая стимуляция не эффективны	ШвС
Профилактическое лечение антиаритмиками не показано и может быть опасным	ШВ
При бессимптомной и гемодинамически устойчивой желудочковой аритмии не должны применяться антиаритмические препараты	ШС

Показания к трансвенозной эндокардиальной электростимуляции при полной атриовентрикулярной блокаде

- Появление пароксизмов ЖТ или ФЖ
- Частота сокращения желудочков < 45 в минуту
- Передний ИМ
- Частота кардиостимуляции не менее 70 в минуту

Долгосрочное ведение нарушений ритма и проводимости для снижения риска внезапной смерти [1]

ИКД рекомендована для снижения риска внезапной сердечной смерти у пациентов с симптомной СН (ФК II-III NYHA) и ФВ ЛЖ $\leq 35\%$, несмотря на оптимальную медикаментозную терапию более 3 месяцев и прошло более 6 недель после ИМ	IA
ИКД может быть рассмотрена менее 40 дней после ИМ у отдельных пациентов (неполная реваскуляризация, предшествующая дисфункция ЛЖ, развитие аритмий более 48 часов после начала ИМ, полиморфная ЖТ, ФЖ)	ШвС

36. Фибрилляция предсердий (ФП) у пациентов с ИМ-ПСТ [13]

Неотложный контроль ритма	
Внутривенные β -блокаторы показаны для контроля ЧСС при отсутствии симптомов ОСН или гипотензии	IC
Амиодарон внутривенно показан для контроля ЧСС при наличии сопутствующей ОСН без гипотензии	IC
Дигиталис внутривенно должен быть рассмотрен для контроля ЧСС при наличии сопутствующей ОСН и гипотензии	IIaB

Кардиоверсия	
Немедленная электрическая кардиоверсия показана, если адекватный контроль ЧСС не может быть достигнут фармакологическими препаратами у пациентов с ФП и сохраняющейся ишемией, тяжелым нарушением гемодинамики, СН	IC
Амиодарон внутривенно показан при электрической кардиоверсии для усиления эффекта и снижения риска ранних повторов ФП после кардиоверсии у нестабильных пациентов с недавним началом ФП	IC
Пациентам с впервые диагностированной ФП во время острой фазы ИМ-ПСТ ОАК должны быть рассмотрены в зависимости от шкалы CHA ₂ DS ₂ -VASc, принимая во внимание сопутствующую антитромботическую терапию	IIaC
Дигоксин не эффективен для кардиоверсии и не показан для контроля синусового ритма	IIIa
БКК и β-блокаторы, включая соталол, неэффективны для кардиоверсии	IIIb
Профилактическое лечение антиаритмиками для профилактики ФП не показано	IIIb

37. Алгоритм подбора дозы варфарина

Терапия варфарином осуществляется в 2 этапа:

- Подбор дозы, обычно до получения целевого уровня международного нормализованного отношения (МНО) – 2,0-3,0;
- Этап поддерживающей терапии в дозах, соответствующих соматическому статусу, возможным изменениям веса, диеты, применения других лекарственных средств.

Первые 2 дня – 2 таблетки (5 мг) однократно вечером после ужина.

Утром определить МНО.

3 день	МНО < 1,5	Увеличить суточную дозу на ½ табл. Определить МНО через 1-2 дня
	МНО = 1,5-2,0	Увеличить суточную дозу на ¼ табл. Определить МНО через 1-2 дня
	МНО = 2,0-3,0	Оставить суточную дозу без изменений. Определить МНО через 1-2 дня
	МНО = 3,0-4,0	Уменьшить суточную дозу на ¼ табл. Определить МНО через 1-2 дня
	МНО ≥ 4,0	Пропустить 1 прием, далее уменьшить суточную дозу на ¼ табл. Определить МНО через 1-2 дня
4-5 дни	Утром определить МНО. Действия соответствуют алгоритму 3 дня. Если подбор дозы занимает > 5 дней, дальнейшая кратность определения МНО 1 раз в 2-3 дня с использованием алгоритма 3 дня.	

После получения МНО трижды в пределах целевого диапазона доза варфарина считается подобранной, и в дальнейшем контроль МНО осуществляется в среднем 1 раз в месяц.

Значения МНО у одного и того же пациента могут меняться в пределах терапевтического диапазона. Колебания МНО, незначительно выходящие за пределы терапевтического диапазона (1,9-3,2) не являются основанием для изменения дозы препарата.

Целесообразно уменьшение дозировки варфарина при значении МНО > 3,0, но менее 4,0, не пропуская при этом очередной прием лекарственного средства.

38. Антиагрегантная терапия у пациентов, имеющих показания к приему ОАК, которым выполнено ЧКВ [2]

Перипроцедуральное назначение АСК и клопидогреля рекомендовано пациентам, которым выполнена имплантация стента	IC
Пациентам, которым выполнена имплантация стента, тройная терапия АСК, клопидогрелем и ОАК должна быть назначена на 1 месяц независимо от типа используемого стента	IIaB
Тройная терапия АСК, клопидогрелем и ОАК должна быть назначена до 6 месяцев у пациентов с высоким ишемическим риском вследствие ОКС или других анатомических/процедуральных характеристик, превышающим риск кровотечений.	IIaB
ДААТ АСК и клопидогрелем может быть рассмотрена в качестве альтернативы тройной терапии в течение 1 месяца у пациентов с риском кровотечений, перевешивающим ишемические риски	IIaA
У пациентов с неклапанной ФП и показаниям к ОАК предпочтительно назначение НОАК перед АВК.	IIaA
У пациентов с показаниями к АВК комбинация АСК и/или клопидогрелем дозировка АВК должна тщательно регулироваться по МНО в самом низком рекомендованном диапазоне и временем нахождения в целевом диапазоне >65%	IIaB
Отмена антиагрегантной терапии у пациентов, получающих ОАК может быть рассмотрена через 12 месяцев	IIaB
Если НОАК используется в комбинации с АСК и/или клопидогрелем, необходимо назначать самую маленькую одобренную дозировку НОАК, эффективную для профилактики инсульта при ФП	IIaC
Возможно использование ривароксабана в дозировке 15 мг в сутки вместо 20 мг в сутки в комбинации с АСК и/или клопидогрелем	IIbB
Предпочтительно использовать дабигатран в комбинации с АСК и/или клопидогрелем в дозе 150 мг 2 раза в день, чем в дозе 110 мг 2 раза в день	IIbB
Использование прасугреля и тикагрелора в составе тройной терапии не рекомендовано при комбинации с ОАК	IIIС

**КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ
ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ИНФАРКТА МИОКАРДА,
НЕСТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИИ¹**

(утверждено постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 06.06.2017 № 59)

Последовательность действий на этапах оказания медицинской помощи пациентам с острым коронарным синдромом

Диагноз «острый коронарный синдром» (далее - ОКС) является предварительным и используется на догоспитальном этапе, приёмном отделении стационаров, в первые часы пребывания пациентов в реанимационных/инфарктных отделениях до уточнения окончательного диагноза - острый или повторный инфаркт миокарда (шифр по МКБ-10 I21.-, I22.-), нестабильная стенокардия (I20.0).²

Этап I. Догоспитальный этап

I А. Фельдшерско-акушерский пункт

- 42
1. Сбор жалоб, анамнеза, осмотр, оценка болевого синдрома; контроль показателей гемодинамики (АД, ЧСС).
 2. Вызов бригады СМП с указанием причины вызова – «острый коронарный синдром».
 3. Регистрация ЭКГ в 12-ти отведениях (при наличии аппарата ЭКГ).
 4. Ограничение двигательной активности (запрет самостоятельных передвижений).
 5. Купирование болевого синдрома – глицерил тринитрат³ (нитроглицерин) 0,5 мг под язык или в виде спрея 1-2 дозы; при отсутствии эффекта повторить дважды через 5-7 минут под контролем артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС).

¹ Приведен в данном учебно-методическом пособии в части, касающейся ведения пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST на ЭКГ.

² Введение терминов ОКС с подъемом сегмента ST (острый / повторный крупноочаговый инфаркт миокарда) и ОКС без подъема сегмента ST (острый / повторный субэндокардиальный инфаркт миокарда, нестабильная стенокардия) обусловлено необходимостью принятия быстрого решения о целесообразности и способах проведения реперфузионной (тромболитической, интервенционной, фармакоинтервенционной) терапии до окончательного установления диагноза.

6. Ацетилсалициловая кислота (250-500 мг разжевать; не рекомендуется использование кишечнорастворимой формы препарата).

7. Как можно раньше обеспечить прием препаратов:

- бета-блокаторы³ с учетом противопоказаний⁴: внутрь в начальной дозе метопролол (25-50 мг), бисопролол (2,5-5,0 мг), карведилол 3,125-6,25 мг, небиволол 2,5-5,0 мг.

- ингибиторы АПФ: лизиноприл (начальная доза 2,5 мг); эналаприл (начальная доза 2,5-5,0 мг); периндоприл (начальная доза 1-2 мг); рамиприл (начальная доза 1,25-2,5 мг) под контролем АД.

Г. Врач общей практики, участковый врач вне амбулаторно-поликлинической организации здравоохранения

1. Сбор жалоб, анамнеза, осмотр, оценка болевого синдрома в грудной клетке и его эквивалентов, контроль показателей гемодинамики (АД, ЧСС).

2. Вызов бригады СМП с указанием причины вызова – «острый коронарный синдром».

3. Регистрация ЭКГ в 12-ти отведениях (при наличии аппарата ЭКГ).

4. Ограничение двигательной активности (запрет самостоятельных передвижений).

5. Купирование болевого синдрома:

- глицерил тринитрат⁵ (нитроглицерин) 0,5 мг под язык или в виде спрея 1-2 дозы; при отсутствии эффекта повторить дважды через 5-7 минут под контролем артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС);

³ Здесь и далее по тексту протокола порядок перечисления лекарственных средств в пределах конкретной группы не отражает их клиническую приоритетность, если и иное не указано.

⁴ Противопоказания для применения бета-блокаторов - гиперчувствительность, острая сердечная недостаточность, кардиогенный шок, бронхиальная астма, обострение ХОБЛ, интервал P-Q более 0,24 с, АВ-блокада II-III степени, синусовая брадикардия (ЧСС менее 55 в минуту), артериальная гипотензия (систолическое давление менее 90 мм рт.ст.).

⁵ Противопоказания для изосорбида динитрата: гиперчувствительность; для внутривенного введения: геморрагический инсульт, внутричерепная гипертензия, тампонада сердца, констриктивный перикардит, гиповолемия (должна быть скорректирована перед использованием нитроглицерина из-за риска выраженного снижения АД). С осторожностью: выраженный стеноз отверстия аортального и/или митрального клапанов, склонность к артериальной гипотензии (в том числе ортостатическая гипотензия), констриктивный перикардит, пожилой возраст, беременность. Противопоказания для нитроглицерина: гиперчувствительность, артериальное давление < 90 мм рт.ст., инфаркт миокарда правого желудочка, повышенное внутричерепное давление, тампонада сердца, гипертрофическая обструктивная кардиомиопатия; констриктивный перикардит, закрытоугольная глаукома, токсический отек легких; анемия; острая сосудистая недостаточность (шок, сосудистый коллапс), одновременное применение ингибитора фосфодиэстеразы.

- при некупирующемся нитратами болевом синдроме обеспечить внутривенное дробное титрование наркотических анальгетиков (при наличии в укладке); при невозможности внутривенного введения - подкожно; например, морфина гидрохлорид 3-10 мг.

Схема внутривенного титрования: 1 мл 1% раствора развести в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида, вводить внутривенно медленно по 3-5 мл с 5 минутными интервалами до полного устранения болевого синдрома.

Ацетилсалициловая кислота (250-500 мг разжевать; не рекомендуется использование кишечнорастворимой формы препарата) совместно с клопидогрелем.

6. Клопидогрель (при наличии в укладке) внутрь 300 мг (если возраст пациента < 75 лет) или 75 мг (если возраст > 75 лет);

7. Как можно раньше обеспечить прием препаратов:

- бета-блокаторы с учетом противопоказаний²: метопролола сулцинат внутривенно по 5 мг с интервалом 5 минут (максимальная доза 15 мг) под контролем ЧСС и АВ-проводимости или метопролола тартрат по 5 мг с интервалом 5 минут (максимальная доза 15 мг) под контролем ЧСС и АВ-проводимости; внутрь в начальной дозе метопролола сулцинат (25-50 мг) или метопролола тартрат 25-50 мг; бисопролол (2,5-5,0 мг), карведилол 3,125-6,25 мг, небиволол 2,5-5,0 мг;

- ингибиторы АПФ: лизиноприл (начальная доза 2,5 мг); эналаприл (начальная доза 2,5-5,0 мг); периндоприл (начальная доза 1-2 мг); рамиприл (начальная доза 1,25-2,5 мг) под контролем АД.

I В. Врачи в условиях амбулаторно-поликлинических организаций здравоохранения

1. Сбор жалоб, анамнеза, осмотр, оценка болевого синдрома в грудной клетке и его эквивалентов, контроль показателей гемодинамики (АД, ЧСС).

2. Регистрация ЭКГ в 12-ти отведениях; запись дополнительных отведений (V_{7-9} , V_{3-4R}) необходима при нижней локализации инфаркта миокарда и всех неясных ЭКГ картинах.

3. Вызов бригады СМП с указанием причины вызова – «ОКС».

4. Ограничение двигательной активности (запрет самостоятельных передвижений).

5. Купирование болевого синдрома:

- глицерил тринитрат³ (нитроглицерин) 0,5 мг под язык или в виде спрея 1-2 дозы; при отсутствии эффекта повторить дважды через 5-7 минут под контролем артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС);

- при некупирующемся нитратами болевом синдроме обеспечить дробное титрование наркотических анальгетиков, внутривенно или подкожно (последнее – только для неосложненного ОКС без подъема сегмента ST) в зависимости от выраженности болевого синдрома; преимущественно морфина гидрохлорид 3-10 мг (1 мл 1% раствора развести в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида, вводить внутривенно медленно по 3-5 мл с 5 минутными интервалами до полного устранения болевого синдрома).

6. Ацетилсалициловая кислота (250-500 мг разжевать, исключается использование кишечнорастворимой формы препарата).

Пациенты, рутинно принимающие НПВС, кроме аспирина, как неселективные, так и ЦОГ-2 селективные, должны прекратить их прием в момент обнаружения ОКС.

7. Клопидогрель (совместно с ацетилсалициловой кислотой) внутрь 300 мг, если возраст пациента < 75 лет или 75 мг, если возраст > 75 лет.

8. Антикоагулянтная терапия: фондапаринукс 2,5 мг (предпочтителен при ТЛТ стрептокиназой), подкожно, или эноксапарин 1 мг/кг, подкожно (предпочтителен при планируемом ЧКВ), или нефракционированный гепарин 60 -70 ЕД/кг (максимум 4000 ЕД) внутривенно струйно.

9. Как можно ранее обеспечить прием препаратов:

45 - бета-блокаторы с учетом противопоказаний: метопролола сукцинат внутривенно по 5 мг с интервалом 5 минут (максимальная доза 15 мг) под контролем ЧСС и АВ- проводимости или метопролола тартрат по 5 мг с интервалом 5 минут (максимальная доза 15 мг) под контролем ЧСС и АВ- проводимости; внутрь метопролола сукцинат (25-50 мг, целевая суточная доза 50-200 мг/сут) или метопролола тартрат (25-50 мг, целевая суточная доза 50-200 мг/сут в 2-3 приема), бисопролол (2,5 мг, целевая суточная доза 10 мг/сут), карведилол 3,125 мг, целевая суточная доза 25-50 мг), небиволол (5 мг, целевая суточная доза 5-10 мг) с достижением ЧСС 60-70 уд /мин под контролем АД;

- ингибиторы АПФ: каптоприл (начальная доза 6,25 мг- 12,5 мг, целевая суточная доза 25-50 мг 2-3 раза в сутки); лизиноприл (начальная доза 2,5 мг, целевая суточная доза 10-20 мг); эналаприл (начальная доза 2,5-5,0 мг, целевая доза 10-20 мг/сут в 2 приема); периндоприл (начальная доза 1-2 мг, целевая доза 4-8 мг в 1 прием); рамиприл (начальная доза 1,25-2,5 мг целевая доза 5-10 мг) под контролем АД;

- статины: аторвастатин (предпочтительно) 40-80 мг однократно; розувастатин 10-20 мг однократно.

10. При наличии показаний обеспечить внутривенное капельное введение нитроглицерина или изосорбида динитрата (0,1%-10 мл на

физиологическом растворе) с начальной скоростью 10 мкг/мин с последующим повышением на 5 мкг/мин каждые 5-10 минут. Учитывать наличие противопоказаний! Необходимо следить за тем, чтобы во время введения препарата ЧСС не превышала 100 в минуту, а систолическое АД не опускалось ниже 100 мм рт.ст.

11. Информировать бригаду СМП о времени: начала ОКС, обращения в организацию здравоохранения за медпомощью, времени первого медицинского контакта.

Этап II. Врач/ фельдшер бригады скорой медицинской помощи.

Общие мероприятия

1. Удостовериться в выполнении/выполнить объем лечебно-диагностических мероприятий этапа I: купирование болевого синдрома, введение антикоагулянтов, прием ацетилсалициловой кислоты, клопидогрела, бета-блокаторов, ингибиторов АПФ.

2. Регистрация ЭКГ в 12-ти отведениях, осуществление дистанционного консультирования ЭКГ (при необходимости и возможности проведения).

46 3. Определить возможность доставки пациента с ОКС в стационар, осуществляющий проведение чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ).

4. Информирование стационара, осуществляющего проведение ЧКВ, о пациенте с ОКС и сроках предполагаемой доставки.

5. Обеспечить указание в карте вызова и сопроводительном талоне времени начала ОКС, первого медицинского контакта и доставки пациента в стационар.

Острый коронарный синдром со стойким подъемом сегмента ST

1. Оценить показания и принять решение о проведении реперфузии инфаркт-связанной артерии.

Реперфузионная терапия должна быть проведена пациентам с ОКС с подъемом сегмента ST при наличии следующих показаний:

1) наличие на ЭКГ подъема сегмента ST на 1 мм и более по меньшей мере в двух соседних грудных отведениях или в двух из трех «нижних» отведений от конечностей / впервые выявленной полной блокады левой ножки пучка Гиса / идиовентрикулярного ритма;

2) возможность проведения реперфузии инфаркт-связанной артерии не позднее 12 часов от начала / усиления симптомов;

3) в случае продолжительности симптомов более 12 часов при стойком / рецидивирующем болевом синдроме в грудной клетке и сохраняющемся подъеме сегмента ST / впервые выявленной полной блокаде левой ножки пучка Гиса.

2. Определить и отразить в медицинской документации время первичного медицинского контакта (ПМК), оценить временные возможности транспортировки, а также предполагаемое время от ПМК до проведения ЧКВ.

3. Выбрать реперфузионную стратегию (первичное чрескожное коронарное вмешательство, тромболитическая терапия (ТЛТ)).

1) первичное ЧКВ является предпочтительным способом реперфузии инфаркт-связанной артерии при наличии возможности доставки пациента в ангиографический кабинет в течение 90 минут от ПМК. Следует отдать предпочтение данному методу реперфузии и экстренно транспортировать пациента в стационар для выполнения первичного ЧКВ при прогнозируемом времени от ПМК до раздутия баллона в инфаркт-связанной артерии менее 90 минут.

2) при прогнозируемом времени от ПМК до раздутия баллона в инфаркт-связанной артерии более 90 минут всем пациентам с ОКС с подъемом сегмента ST, не имеющим противопоказаний для введения тромболитических препаратов, в максимально ранние сроки (менее 30 минут от момента ПМК) должна быть проведена тромболитическая терапия.

ТЛТ на догоспитальном этапе⁶ может проводиться следующими препаратами: Тенектеплаза (30-50 мг (0,53 мг/кг) в течение 10 сек внутривенно болюсно); Альтеплаза (болюсное введение 15 мг препарата с последующей инфузией 50 мг в течение 30 минут и 35 мг в течение следующего часа); Стрептокиназа (1500000 МЕ разводят в 100 мл 0,9% раствора натрия хлорида или 5% раствора глюкозы и вводят в/в капельно в течение 30 минут). При возможности необходимо отдать предпочтение фибринспецифическим тромболитическим лекарственным средствам с болюсным введением (Тенектеплаза). В связи с отсутствием антигенности Альтеплаза и Тенектеплаза могут вводиться повторно, в том числе после предыдущего лечения Стрептокиназой.

При применении Стрептокиназы на догоспитальном этапе и отсутствии назначения антикоагулянтной терапии на предшествующем этапе оказания медицинской помощи следует использовать антикоагулянты прямого действия (фондапаринукс (2,5 мг внутривенно болюсно), эноксапарин (30 мг

⁶ С целью обеспечения безопасности пациентов фельдшера бригад СМП проводят ТЛТ только при возможности проведения дистанционного консультирования ЭКГ.

внутривенно болюсно) или нефракционированный гепарин (4000 ЕД внутривенно болюсно)). При применении Альтеплазы и Тенектеплазы целесообразно использовать эноксапарин или нефракционированный гепарин.

4. Доставка пациента в реанимационное отделение / палату интенсивной терапии или ангиографический кабинет (проведение первичного ЧКВ в течение 90 после ПМК), ЧКВ спасения при неэффективном тромболлизисе в максимально ранние сроки и ЧКВ после эффективного тромболлизиса в течение суток), минуя приёмное отделение.

Этап III. Приемное отделение

Острый коронарный синдром со стойким подъемом сегмента ST

1. Пациенты с ОКС с подъемом сегмента ST госпитализируются в реанимационное отделение / палату интенсивной терапии или ангиографический кабинет (проведение первичного ЧКВ, ЧКВ спасения при неэффективном тромболлизисе, ЧКВ после эффективного тромболлизиса), минуя приёмное отделение (в том числе при доставке бригадами СМП).

2. При первичном медицинском контакте с пациентом, имеющим ОКС с подъемом сегмента ST, в случае его самостоятельного обращения за медицинской помощью в приемное отделение стационара необходимо в максимально короткие сроки обеспечить госпитализацию в реанимационное отделение / палату интенсивной терапии или ангиографический кабинет (для проведения первичного ЧКВ или тромболлизиса) и выполнение следующих мероприятий:

1) ЭКГ в 12-ти отведениях, запись дополнительных отведений (V_{7-9} , V_{3-4R}) необходима при нижней локализации инфаркта миокарда и всех неясных ЭКГ картинах;

2) выполнение объема лечебно-диагностических мероприятий этапа I: купирование болевого синдрома, введение антикоагулянтов, прием ацетилсалициловой кислоты, клопидогрела, бета-блокаторов, ингибиторов АПФ или сартанов, статинов;

3) оценка показаний и принятие решения о проведении реперфузии инфаркт-связанной артерии;

4) при отсутствии возможности проведения первичного ЧКВ в данном стационаре рассмотреть возможность перевода пациента в ангиографический кабинет другого стационара при прогнозируемом времени от ПМК до раздутия баллона в инфаркт-связанной артерии менее 120 минут;

4.1) -транспортировка осуществляется реанимационной или бригадой интенсивной терапии СМП, или медицинским транспортом стационара в

сопровождении врача анестезиолога-реаниматолога и медицинской сестры (перевозка в сопровождении только одного врача или только одной медицинской сестры запрещена);

-логистику транспортировки пациентов по области/району/городу определяют приказом территориальные органы здравоохранения;

-необходимыми условиями перевозки являются наличие автономных аппаратов ЭКГ и дефибриллятора, укладки для проведения реанимационной помощи и укладки с лекарственными средствами;

4.2) принятие решения о переводе пациента должно осуществляться с учетом оценки состояния пациента, возможности обеспечить необходимые условия во время транспортировки.

5) отразить в медицинской документации время первичного медицинского контакта и, оценив временные возможности транспортировки, организовать перевод пациента для проведения первичного ЧКВ или ЧКВ спасения;

б) информировать рентгенэндоваскулярного хирурга, осуществляющего проведение ЧКВ, о пациенте с ОКС с подъемом сегмента ST и сроках предполагаемой доставки.

Оказание медицинской помощи пациентам с
острым коронарным синдромом со стойким подъемом сегмента ST

Нозологические формы по МКБ-10: острый инфаркт миокарда (I21.-) , повторный инфаркт миокарда (I22.-)

Отделения: реанимация, блок интенсивной терапии, инфарктное отделение

Цель мероприятий, исходы заболевания: купирование болевого синдрома, положительная динамика ЭКГ, профилактика сложных нарушений ритма, развития левожелудочковой недостаточности, повышение толерантности к физической нагрузке, улучшение состояния.

Средняя длительность лечения: до стабилизации состояния

Диагностика		Препараты	
Обязательная	Дополнительная (по показаниям)	Мероприятия	Дозы, способ введения, пояснения
ЭКГ в 12-ти отведениях – при поступлении, через 6 и 24 часа, далее по показаниям; при возобновлении болевого синдрома, ухудшении состояния. Запись дополнительных отведений (V ₇₋₉ , V _{3-4R}) необходима при нижней локализации инфаркта миокарда и всех неясных ЭКГ картинах. Общий анализ крови (в том числе тромбоциты) и мочи – при поступлении, далее – по	Липидограмма. Холтеровское монитори-вание ЭКГ. УЗИ периферических сосудов. УЗИ органов брюшной полости. Чреспищеводная Эхо КГ.* При наличии показаний – неотложная	Купирование болевого синдрома	При не купирующемся нитратами болевом синдроме применяют наркотические анальгетики - внутривенное дробное введение морфина (при отсутствии болевого приступа анальгетики не вводятся): 1 мл 1% раствора развести в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида, вводить медленно по 3-5 мл с 5 минутными интервалами или титровать до полного устранения болевого синдрома. В случае резистентного болевого синдрома или при непереносимости нитратов, наркотических анальгетиков используются средства для наркоза (закись азота, оксибутират натрия и др.). Отмена нестероидных противовоспалительных препаратов в остром периоде заболевания.
		Антиише-	Нитраты внутривенно капельно в течение 6-24 часов с учетом

<p>показаниям Биохимический анализ крови (концентрация натрия, калия, глюкозы, общего белка, мочевины, креатинина, общего билирубина, холестерина; активность АлАТ, АсАТ, КФК) – при поступлении, далее – по показаниям Маркеры некроза миокарда (Тропонин Т или I, КФК-МВ, миоглобин): Тропонин Т или I при поступлении, повторно в интервале 6-12 часов после первого отрицательного результата (при использовании тропонина высокой чувствительности – через 3 часа). При выявлении повышенного уровня тропонина повторное определение маркеров не проводится. КФК-МВ – при поступлении, повторно в первые сутки каждые 6-12 часов, на 2-3-и сутки – однократно. В последующем маркеры некроза миокарда – только при подозрении на повторное повреждение миокарда. Группа крови и резус-фактор.</p>	<p>коронарогра-фия* с последующими ЧКВ или хирургической реваскуляри-зацией.* Консультация кардиохирурга* и узких врачей-специалистов.</p>	<p>мическая терапия</p>	<p>противопоказаний³: -Глицерил тринитрат (нитроглицерин) 0,25 мкг/кг/мин с последующим увеличением дозы каждые 5 минут до тех пор, пока АД не снизится на 30 мм рт. ст. или САД не достигнет 90 мм рт. ст.; -Изосорбид динитрат внутривенно, 2-10 мг/час. Введение нитратов более 6-24 часов показано только при наличии постинфарктной стенокардии или ОЛЖН. β-адреноблокаторы с учетом противопоказаний² с достижением целевых значений ЧСС 60-70 в минуту: - Метопролол -внутривенно: Метопролола сукцинат по 5 мг с интервалом 5 минут (максимальная доза 15 мг) под контролем ЧСС и АВ-проводимости; Метопролола тартрат по 5 мг с интервалом 5 минут (максимальная доза 15 мг) под контролем ЧСС и АВ-проводимости или -внутри: Метопролола тартрат 25-100 мг, в 2-3 приема; Метопролола сукцинат 50-200 мг 1 раз в сутки или - Карведилол 3,125-6,25 мг, 2 раза/сутки с последующим постепенным титрованием дозы до достижения целевой ЧСС 60-70 ударов в минуту под контролем АД (максимальная суточная доза 50 мг 2 раза в сутки). или - Бисопролол 2,5 – 10 мг, 1 раз в сутки Ингибиторы АПФ: -Рамиприл: начальная доза внутрь 1,25-2,5 мг 1 раз/сут, рекомендуемая целевая доза 10 мг 1 раз/сут; -Лизиноприл: начальная доза внутрь 2,5-5 мг/сут, рекомендуемая целевая доза 10-20 мг/сут; -Эналаприл: начальная доза внутрь 2,5 мг 2 раза/сут, рекомендуемая целевая доза 10 мг 2 раза/сут;</p>
--	--	-------------------------	--

<p>Коагулограмма (АЧТВ, протромбиновое время, фибриноген, МНО; при выполнении ЧКВ - АВСК)</p> <p>Рентгенография органов грудной клетки.</p> <p>ЭхоКГ – в первые часы во всех случаях неопределенных электрокардиографических данных, подозрении на структурные повреждения миокарда, ТЭЛА, ОЛЖН, перикардит, а также у остальных пациентов по возможности.</p> <p>При отсутствии осложнений в конце острого периода - нагрузочный ЭКГ-тест (ВЭМ, тредмил) или стресс-тест с визуализацией при наличии показаний (ОФЭКТ миокарда, стресс-ЭхоКГ).</p>			<p>-Периндоприл: начальная доза внутрь 2-2,5 мг 1 раз/сут, рекомендуемая целевая доза 8-10 мг 1 раз/сут;</p> <p>-Каптоприл: начальная доза внутрь 6,25-12,5 мг; рекомендуемая целевая (максимальная) доза 50 мг 3 раза/сут.</p> <p>При непереносимости ингибиторов АПФ или для продолжения ранее применявшейся терапии могут назначаться Антагонисты рецепторов ангиотензина II (сартаны):</p> <p>-Валсартан: начальная доза внутрь 20-40 мг 1 раз/сут, рекомендуемая доза – 80-160 мг 1 раз в сутки;</p> <p>-Лозартан: начальная доза внутрь 25-50 мг 1 раз/сут, рекомендуемая доза – 100 мг 1 раз в сутки;</p> <p>-Эпросартан начальная доза внутрь 300 мг 1 раз/сут, рекомендуемая доза 600 мг 1 раз/сут;</p> <p>-Телмисартан: начальная доза 20 мг 1 раз/сут, рекомендуемая доза 40-80 мг 1 раз/сут;</p> <p>- Кандесартан: начальная доза внутрь 4 мг 1 раз/сут, рекомендуемая доза – 16 мг 1 раз в сутки;</p> <p>- Ирбесартан: начальная доза внутрь 75 мг 1 раз/сут, рекомендуемая доза – 150 мг 1 раз в сутки</p>
		<p>Антитромбо- цитарная терапия</p>	<p>С тромболитической терапией и при отсутствии реперфузионной терапии:</p> <p>Ацетилсалициловая кислота - нагрузочная доза 150-300 мг внутрь (нагрузочная доза не должна быть в кишечнорастворимой форме), со второго дня поддерживающая доза - 75-100 мг/сутки совместно с клопидогрелем</p> <p>Клопидогрелем - нагрузочная доза 300 мг внутрь, если возраст < 75 лет или 75 мг, если > 75 лет.</p> <p>Долговременная терапия.</p> <p>Ацетилсалициловая кислота 75-100 мг/сутки в сочетании с клопидогрелем 75 мг/сут до 1 года. Далее - Ацетилсалициловая кислота 75-100 мг/сутки.</p>

		<p>Первичное ЧКВ.</p> <p>Ацетилсалициловая кислота внутрь (нагрузочная доза не должна быть в кишечнорастворимой форме) 150-300 мг с последующим продолжением 75-100 мг в день совместно с</p> <p>Клопидогрелем - нагрузочная доза 600 мг внутрь, поддерживающая доза 75 мг/сутки (учитывать дозы препаратов на предыдущих этапах),</p> <p>или Тикагрелором – нагрузочная доза 180 мг внутрь, поддерживающая доза 90 мг 2 раза в сутки</p> <p>или Прасугрел – нагрузочная доза 60 мг внутрь, поддерживающая доза 10 мг в сутки (для пациентов весом менее 60 кг, а также старше 75 лет – 5 мг в сутки)</p> <p>Долговременная терапия.</p> <p>Голометаллический (непокрытый) стент, Стент с лекарственным покрытием - Ацетилсалициловая кислота 75-100 мг/сутки в сочетании с Клопидогрелем 75 мг/сут до 1 года, далее - Ацетилсалициловая кислота 75-100 мг/сутки.</p> <p>При резистентности к клопидогрелю - Тикагрелор 90 мг 2 раза в сутки или Прасугрел – нагрузочная доза 60 мг внутрь, поддерживающая доза 10 мг в сутки (для пациентов весом менее 60 кг, а также старше 75 лет – 5 мг в сутки)</p>	
		Тромболи- тическая терапия	<p>Смотри приложение 2.</p> <p>Тенектеплаза – внутривенно болюсно, однократно, в течение 5–10 сек. Доза рассчитывается в зависимости от массы тела. Максимальная доза не должна превышать 10 тыс. ЕД (50 мг). Объем раствора для введения необходимой дозы: 6 мл (6 тыс. ЕД или 30 мг Тенектеплазы) при массе тела менее 60 кг, 7 мл - при массе тела 60-70 кг (7 тыс. ЕД или 35 мг), 8 мл (8 тыс. ЕД или 40 мг) при массе тела 70-80 кг, 9 мл (9 тыс. ЕД или 45 мг) при массе тела 80-90 кг, 1 мл (10 тыс. ЕД или 50 мг) при массе тела более 90 кг, или</p>

			<p>Альтеплаза - внутривенно болюсно 15 мг, далее 0,75 мг/кг за 30 мин (до 50 мг), а затем 0,5 мг/кг за 60 мин (до 35 мг), или Стрептокиназа - 1,5 млн. ЕД за 30-60 мин в 100 мл 0,9% раствора натрия хлорида или 5% раствора глюкозы вводят внутривенно капельно (предварительно вводится внутривенно болюсно 60-90 мг Преднизолона)</p>
		<p>Антикоагулянтная терапия</p>	<p>С тромболитической терапией и при отсутствии реперфузионной терапии.</p> <p>Эноксапарин: в возрасте до 75 лет внутривенно струйно 30 мг, через 15 минут 1 мг/кг подкожно (первые 2 введения не должны превышать 100 мг). Старше 75 лет: 0,75 мг/кг подкожно (первые 2 введения не должны превышать 75 мг). У пациентов с КК <30 мл/мин Эноксапарин вводится подкожно 1раз/сутки, или</p> <p>Фондапаринукс: первый болюс 2,5 мг внутривенно однократно, со вторых суток 2,5 мг подкожно, до 8 суток. (Фондапаринукс 2,5 мг внутривенно болюсно при ТЛТ Стрептокиназой)</p> <p>или</p> <p>Нефракционированный гепарин (НФГ) 60 ЕД/кг (максимальная доза 4000 ЕД) внутривенно болюсно с последующим введением внутривенно 12-15 ЕД/кг/ч (не более 1000 ЕД/ч) под контролем АЧТВ (с увеличением в 1,5-2,5 раза выше нормы) в течение 24-48 часов. Алгоритм подбора скорости титрования – см. приложение 4 (введение НФГ подкожно, а также без контроля АЧТВ, уровня тромбоцитов недопустимо).</p> <p>Первичное ЧКВ.</p> <p>До ЧКВ внутривенно болюсно - Эноксапарин 0,5 мг/кг или Нефракционированный гепарин 70-100 ЕД/кг.</p> <p>Во время проведения первичного ЧКВ обеспечить (если не было выполнено на предыдущих этапах) внутривенное титрование НФГ из расчета 100 ЕД/кг под контролем активированного времени свертывания крови. Поддерживающая доза НФГ определяется под</p>

		<p>контролем уровня АВСК в пределах 250-350 сек.</p> <p>При выполнении подкожного введения НМГ (Эноксапарин) на предыдущих этапах:</p> <ul style="list-style-type: none"> -если после подкожной инъекции Эноксапарина в дозе 1 мг/кг прошло менее 8 часов, дополнительного введения антикоагулянтов во время проведения ЧКВ не требуется; -если прошло 8-12 часов, непосредственно перед ЧКВ внутривенно струйно вводится 0,3 мг/кг Эноксапарина; -если от момента последнего введения Эноксапарина прошло более 12 часов, вначале процедуры ЧКВ внутривенно струйно вводится 0,5-0,75 мг/кг Эноксапарина. <p>Если стартовым препаратом на предыдущих этапах оказался Фондапаринукс, при проведении ЧКВ должен быть введен однократный болюс Нефракционированного гепарина 85 ЕД/кг, адаптированный по АЧТВ.</p> <p>После ЧКВ.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Эноксапарин (предпочтительно) при низком риске кровотечений 1 мг/кг подкожно 2 раза в сутки до 2 суток, или -Фондапаринукс 2,5 мг подкожно 1 раз в сутки до 2 суток, или -НФГ назначается в течение 24-48 часов внутривенно капельно 12-15 ЕД/кг/ч (не более 1000 ЕД/ч) под контролем АЧТВ (в 1,5-2,5 раза выше нормы) только при наличии высокого риска тромбообразования в зоне вмешательства (неполное раскрытие стента, остаточный тромбоз в зоне проведения ЧКВ, наличие неприкрытых диссекций). Подбор скорости титрования – см. приложение 4. Введение НФГ подкожно, а также без контроля АЧТВ, уровня тромбоцитов недопустимо. <p>Длительное рутинное назначение антикоагулянтной терапии после первичного ЧКВ не показано, кроме отдельных случаев (при фибрилляции предсердий, механических клапанах сердца, тромбах ЛЖ, а также для профилактики венозной тромбоэмболии у</p>
--	--	---

			пациентов, которым нужен продолжительный постельный режим).
		Коррекция гипоксии	Оксигенотерапия показана пациентам с гипоксией ($\text{SaO}_2 < 95\%$), одышкой или острой сердечной недостаточностью
		Статины	Независимо от уровня показателей липидного спектра при поступлении в стационар или на догоспитальном этапе назначаются высокие дозы статинов (например, Аторвастатин 40-80 мг/сут, Розувастатин 10-20 мг/сутки). Последующая коррекция дозы с целью достижения целевого уровня ХС ЛПНП $< 1,8$ ммоль/л. Требуется контроль уровней АлАТ и КФК перед выпиской из стационара, затем в течение первого года 1 раз в 3 месяца, в последующем 1 раз в полгода.
		Дополнительные мероприятия	<p>Уровни глюкозы крови должны контролироваться часто у пациентов с установленным диабетом или гипергликемией при поступлении.</p> <p>Контроль гликемии: при коррекции повышенной глюкозы крови необходимо избегать как чрезмерной гипергликемии (10-11 ммоль/л, так и и гипогликемии < 5 ммоль/л) с последующим достижением $\text{HbA}_{1c} < 6,5\%$.</p> <p>Рутинная инфузия глюкозы, инсулина и калия не показана.</p> <p>Защита ЖКТ ингибиторами протонного насоса (предпочтительно пантопразол) назначается пациентам с кровотечением из ЖКТ в анамнезе, с множественными факторами риска кровотечения (пожилой возраст, прием других антикоагулянтов, стероидов или НПВС, включая высокодозовый аспирин, а также с инфекцией <i>Helicobacter pylori</i>).</p> <p>Реабилитация, основанная на физических нагрузках; физическая активность 30 минут 7 дней в неделю, минимум 5 дней в неделю.</p> <p>Отказ от активного и пассивного курения.</p> <p>Контроль веса (индекс массы тела 20-24,9 кг/м²).</p> <p>Ежегодная вакцинация против гриппа.</p> <p>Для вторичной профилактики возможно применение</p>

			<p>недигидропиридиновых блокаторов кальциевых каналов: Дилтиазем 60-360 мг в сутки, Верапамил 40-240 мг в сутки.</p>
		<p>Пероральная антикоагулянтная терапия</p>	<p>При наличии показаний для антикоагулянтной терапии (при фибрилляции предсердий с количеством баллов по шкале CHA₂DS₂-VASc \geq 2, механическом протезе клапана, тромбозе глубоких вен, ТЭЛА, гиперкоагуляционных заболеваниях) антикоагулянтная терапия оральными антикоагулянтами назначается в дополнение к комбинированному антитромбоцитарному лечению ацетилсалициловой кислотой и клопидогрелом.</p> <p>У пациентов после ОКС с ЧКВ и фибрилляцией предсердий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при низком риске кровотечения (HAS BLED\leq2) тройная терапия назначается до 6 месяцев независимо от типа стента с последующим переходом на оральный антикоагулянт и ацетилсалициловую кислоту (75 мг/день) или оральный антикоагулянт и клопидогрел (75 мг/день) длительностью до 12 месяцев; - при высоком риске кровотечений (HAS BLED\geq3) тройная терапия назначается до 1 месяца с последующим переходом на оральный антикоагулянт и ацетилсалициловую кислоту (75 мг/день) или оральный антикоагулянт и клопидогрел (75 мг/день) независимо от типа стента. <p>Дозу пероральных антикоагулянтов подбирают и тщательно контролируют с достижением целевого МНО 2,0-2,5 в случае с антагонистами витамина К и использования более низкой испытанной дозы для профилактики инсульта в случае новых оральных антикоагулянтов (дабигатран 110 мг два раза в день; ривароксабан 15 мг один раз в день и т.д.).</p> <p>При наличии тромба левого желудочка антикоагулянтная терапия должна продолжаться не менее 3-х месяцев.</p> <p>Применение тройной антикоагулянтной терапии сопряжено с</p>

			<p>повышенным риском кровотечений. Уменьшение риска кровотечений достигается минимизацией длительности тройной терапии. Для минимизации риска кровотечений из ЖКТ проводится защита ингибиторами протонного насоса.</p> <p>У пациентов после ОКС с ЧКВ с высоким риском тромбозов стентов и низким риском кровотечений может быть назначен Ривароксабан в дозе 2,5 мг дважды в день в сочетании с клопидогрел (75 мг/день) + ацетилсалициловая кислота (75 мг/день).</p>
		Лечение аритмий, острой сердечной недостаточности	См. приложение 5, 6.

Приложение 1

к Клиническому протоколу диагностики и лечения инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии

Рекомендации по выбору стратегии ведения пациентов с ОКС с подъемом сегмента ST

Реперфузионная терапия должна быть проведена при наличии следующих показаний:

1) наличие на ЭКГ подъема сегмента ST на 1 мм и более, по меньшей мере в двух соседних грудных отведениях или в двух из трех «нижних» отведений от конечностей / впервые выявленной полной блокады левой ножки пучка Гиса / идиовентрикулярного ритма;

2) возможность проведения реперфузии инфаркт-связанной артерии не позднее 12 часов от начала / усиления симптомов;

3) в случае продолжительности симптомов более 12 часов при стойком / рецидивирующем болевом синдроме в грудной клетке и сохраняющемся подъеме сегмента ST / впервые выявленной полной блокаде левой ножки пучка Гиса.

Выбор реперфузионной терапии:

1. ЧКВ.

• Первичное ЧКВ возможно провести в течение 90 минут от момента первичного медицинского контакта до раздутия баллона в инфаркт-связанной артерии.

• Выполнение первичного ЧКВ показано пациентам с тяжелой острой сердечно-сосудистой недостаточностью или кардиогенным шоком, в том числе, если симптомы начались >12 часов (ЧКВ спасения).

• При неэффективном догоспитальном тромболитическом и/или рецидивирующей ишемии миокарда и/или развитии повторной окклюзии после успешно проведенного тромболитического в максимально ранние сроки показано проведение ЧКВ спасения.

Интервенционные вмешательства, выполняемые у пациентов с ОКС с подъемом ST должны ограничиться реваскуляризацией инфаркт-связанной артерии за исключением развития кардиогенного шока, когда ЧКВ выполняется во всех артериях, имеющих критические поражения и случаев, когда невозможно четко идентифицировать инфаркт-связанную артерию.

«Спасительное» многососудистое ЧКВ или кардиохирургическое вмешательство показано при рефрактерном к проводимой медикаментозной терапии кардиогенном шоке, у пациентов моложе 75 лет, у которых развитие шокового состояния наступило в течение первых 36 часов от начала инфаркта миокарда. ЧКВ или кардиохирургическое вмешательство должно быть выполнено (при наличии

соответствующих служб) в течение 18 часов при поддержке устройством вспомогательного кровообращения.

2. Фармакоинтервенционная стратегия.

- Если первичное ЧКВ невозможно провести в пределах 90 мин от момента ПМК, но проведение ЧКВ возможно в более поздние сроки показано выполнение тромболитической терапии фибринспецифическим тромболитическим средством (Тенектеплаза, Альтеплаза) с последующей доставкой пациента в стационар для проведения ЧКВ в интервале 3-24 часа от ТЛТ.

- Пациентам, имеющим большую площадь поражения и отсутствием противопоказаний тромболитическая терапия должна проводиться во всех случаях, если прогнозируемое время от первичного медицинского контакта до раздутия баллона в инфаркт-связанной артерии > 90 мин с последующей доставкой пациента в стационар для проведения ЧКВ в интервале 3-24 часа от ТЛТ.

3. Медикаментозная реперфузия.

Проводится в течение первых 12 часов от начала симптомов пациентам, не имеющим противопоказаний для введения тромболитических средств, если первичное ЧКВ не может быть выполнено в пределах 120 минут от момента первичного медицинского контакта до раздутия баллона в инфаркт-связанной артерии.

69

Рекомендуемые временные интервалы на этапах оказания помощи пациентам с ОКС с подъемом сегмента ST

Интервал	Длительность
От первичного медицинского контакта до записи ЭКГ и постановки диагноза «ОКС с подъемом сегмента ST» (ПМК – ЭКГ)	≤ 10 мин
От ПМК до проведения тромболиза (ПМК – игла)	≤ 30 мин
От ПМК до первичного ЧКВ (ПМК – раздутие баллона в инфаркт-связанной артерии)	≤ 90 мин
От ПМК до первичного ЧКВ при транспортировке пациента в другой стационар	≤ 120 мин и ≤ 90 минут при большой площади поражения и высоком риске неблагоприятных кардиоваскулярных
От успешного тромболиза до КАГ	3-24 часа

Приложение 2

к Клиническому протоколу диагностики и лечения инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии

Протокол выбора и проведения тромболитической терапии при ОКС с подъемом сегмента ST

Начало болевого синдрома/симптомов: _____
(дата, время)

Время первичного медицинского контакта
(для СМП - время прибытия на визит): _____

Показания для тромболиза

Типичная боль грудной клетке ишемического характера не менее 30 минут, не купирующаяся повторным приемом нитроглицерина, или эквивалентные симптомы	ДА
Подъем сегмента ST на 1 мм и более по меньшей мере в двух смежных отведениях от конечностей и/или на 1,5 - 2 мм и выше в грудных отведениях, появление блокады левой ножки пучка Гиса или идиовентрикулярного ритма	ДА
Время от начала заболевания менее 12 часов при отсутствии возможности выполнения первичного ЧКВ в рекомендованные сроки	ДА

Абсолютные противопоказания - тромболизис ТОЛЬКО при всех "НЕТ"

Геморрагический инсульт, инсульт неизвестной этиологии, внутричерепное кровоизлияние, артериовенозная мальформация и артериальные аневризмы сосудов головного мозга в анамнезе. Ишемический инсульт, перенесенный в течение последних 6 месяцев. Опухоли центральной нервной системы. Черепно-мозговая травма или нейрохирургическое вмешательство на головном или спинном мозге в течение последних 4 недель.	ДА	НЕТ
Кровотечение из желудочно-кишечного тракта или мочеполовых путей в настоящее время или в течение предыдущих 4 недель	ДА	НЕТ

Подозрение на расслаивающую аневризму аорты	ДА	НЕТ
Злокачественные новообразования	ДА	НЕТ
Аллергические реакции на тромболитический препарат (планируемый для введения) в анамнезе	ДА	НЕТ

Относительные противопоказания - тромболизис возможен, необходима оценка соотношения риск/польза

Транзиторная ишемическая атака в предшествующие 6 месяцев	ДА	НЕТ
Рефрактерная и/или неконтролируемая артериальная гипертензия (>180/110 мм рт. ст.)	ДА	НЕТ
Травматические и/или длительные (более 10 минут) реанимационные мероприятия	ДА	НЕТ
Обширные хирургические вмешательства, значительная травма в течение последних 4 недель, недавняя биопсия паренхиматозных органов	ДА	НЕТ
Пункция крупных сосудов в течение 7 предшествующих дней	ДА	НЕТ
Геморрагический диатез	ДА	НЕТ
Прием непрямых антикоагулянтов	ДА	НЕТ
Язвенная болезнь желудка или двенадцатиперстной кишки в фазе обострения, острый панкреатит, тяжелые заболевания печени (цирроз печени, варикозное расширение вен пищевода, активный гепатит), неспецифический язвенный колит	ДА	НЕТ
Тромбоз глубоких вен нижних конечностей	ДА	НЕТ
Сепсис, инфекционный эндокардит, острый перикардит	ДА	НЕТ
Активный туберкулезный процесс	ДА	НЕТ
Диабетическая ретинопатия	ДА	НЕТ
Беременность. Роды в течение 10 предшествующих дней или искусственное прерывание беременности	ДА	НЕТ

Предшествующее лечение Стрептокиназой давностью от 5 дней до 6 месяцев, стрептококковая инфекция в течение последних 3 месяцев (противопоказание для введения Стрептокиназы)	ДА	НЕТ
--	----	-----

Время начала ТЛТ:

Подпись врача/фельдшера:

Оценка эффективности тромболитической терапии/реперфузии (проводится только врачами на стационарном этапе)

Реперфузия эффективна: ДА/НЕТ

Критерии эффективности тромболитической терапии

1. Ангиографические признаки восстановления кровотока (по TIMI, MBG).
2. Положительная динамика снижения сегмента ST в отведениях с наибольшим подъемом на 50% и более.
3. Значительный подъем уровня маркеров повреждения миокарда (МВ-КФК, миоглобин, тропонин) в сыворотке крови, связанный с эффективной реканализацией коронарных артерий и вымыванием ферментов в общий кровоток.
4. Уменьшение интенсивности и/или полное купирование болевого синдрома.

Приложение 5

к Клиническому протоколу диагностики и лечения инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии

Схема последовательных неотложных мероприятий при острой сердечной недостаточности

Назначения	Дозы и способ введения	Примечания
Легкая СН: класс Киллип I (Killip class I): без хрипов или третьего тона сердца класс Киллип II (Killip class II): застойные явления в легких с хрипами, занимающими <50% легочного поля		
Реваскуляризация, если не была проведена ранее		
Оксигенотерапия (ингаляции увлажненного O ₂)	Показана при наличии гипоксемии (сатурация кислорода менее 95%, у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких менее 90%, PaO ₂ менее 60 мм рт. ст.)	Контроль сатурации, газов крови
Фуросемид	20-40 мг в/венно	При сохраняющихся симптомах сердечной недостаточности – повторно каждые 1-4 часа либо титрование суточной дозы
Нитраты	Нитроглицерин табл. 0,5 мг сублингвально каждые 5-7 минут; 2 мл 1% р-ра (20 мл 0,1% р-ра) на 200 мл 0,9% р-ра хлорида натрия	С учетом противопоказаний ³
Ингибиторы АПФ/БРА	Применяются у всех пациентов при отсутствии индивидуальной гиперчувствительности, ангионевротического отека, связанного с применением ингибитора АПФ, гипотензии, гиповолемии или тяжелой почечной недостаточности (препараты, режимы приема и дозы см. выше).	

Назначения	Дозы и способ введения	Примечания
Антагонисты альдостерона	Применяются при отсутствии почечной недостаточности или гиперкалиемии Спиронолактон 12,5-25 мг/сутки или эплеренон 25-50 мг/сутки под контролем уровня калия в сыворотке крови и креатинина	
Бета-блокаторы	Применяются у всех пациентов при стабилизации состояния (отсутствие признаков ОЛЖН, кардиогенного шока), с учетом иных противопоказаний ² (препараты, режимы дозирования и дозы см. выше)	
Умеренная СН с отеком легких: класс Киллип III (Killip class III)		
Срочная реваскуляризация (ЧКВ или ТЛТ), если не была проведена ранее		
Морфин	0,5-1 мл 1% р-ра в 10 мл 0,9% р-ра хлорида натрия в/венно струйно медленно	Опасность передозировки
Оксигенотерапия	ингаляционно/ неинвазивная вентиляция/ ИВЛ	Контроль сатурации, газов крови
Фуросемид	20-40 мг в/венно	При необходимости повторно каждые 1-4 часа; при диурезе менее 20 мл/час необходимо увеличить дозу и/или использовать комбинацию с другими диуретиками
Нитраты	2 мл 1% р-ра (20 мл 0,1% р-ра) на 200 мл 0,9% р-ра хлорида натрия; начальная скорость введения 10 мг/мин	Противопоказаны при САД < 90 мм рт. ст., инфаркте миокарда правого желудочка
Инотропные препараты	Добутамин (инотропная доза), внутривенная инфузия (5-20 мг/кг/мин)	САД является определяющим для выбора инотропных или вазопрессорных препаратов:

Назначения	Дозы и способ введения	Примечания
/вазопрессоры	Допамин (инотропная/вазопрессорная доза) (4-15 мкг/кг/мин)	-при САД < 90 мм. рт. ст. должен быть использован Допамин;
	Левосимендан 50-200 мкг/кг/мин	-при САД > 90 мм. рт. ст. должен быть использован Добутамина или Левосимендан (предпочтительнее); инотропный эффект левосимендана не зависит от бета-адренергической стимуляции
	Норэпинефрин/норадреналина гидротартрат (вазопрессорная доза) внутривенная инфузия (0,02-2 мкг/кг/мин)	Норэпинефрин/норадреналина гидротартрат может быть препаратом выбора у пациентов с гипотензией и признаками кардиогенного шока или септицемии
Антагонсты альдостерона	Применяется при отсутствии почечной недостаточности или гиперкалиемии Спиронолактон 12,5-25 мг/сутки или эплеренон 25-50 мг/сутки.	
Ультрафильтрация	Применяется при резистентности к диуретикам, особенно у пациентов с гипонатриемией	
Кардиогенный шок: класс Киллип IV (Killip class IV)		
Дополнительная диагностика и оценка альтернативных причин гипотензии: гиповолиемия, препарат-индуцированная гипотензия, аритмии, тампонада, механические осложнения или инфаркт правого желудочка. Срочная ЭхоКГ/Допплер ЭхоКГ.		
Срочная реваскуляризация (в том числе мультисосудистая), если не была проведена ранее. Кардиохирургическая коррекция механических осложнений.		
При аритмическом варианте КШ	ЭИТ Временная ЭКС Медикаментозная терапия	(см. схему дифференцированного применения антиаритмических лекарственных средств)

Назначения	Дозы и способ введения	Примечания
При гиповолемии (ЦВД<80-90 мм водн.ст., ДНЛЖ<12 мм рт.ст.)	Низкомолекулярные декстраны	Внутривенно со скоростью не менее 20 мл в минуту до исчезновения признаков шока или повышения ЦВД до 120-140 мм водн.ст., ДНЛЖ до 18-20 мм рт.ст.
Инотропные препараты/вазопрессоры	Добутамин (инотропная доза), внутривенная инфузия (5-20 мг/кг/мин)	САД является определяющим для выбора инотропных или вазопрессорных препаратов: -при САД < 90 мм. рт. ст. должен быть использован Допамин; -при САД > 90 мм. рт. ст. должен быть использован Добутамин или Левосимендан (предпочтительнее); инотропный эффект левосимендана не зависит от бета-адренергической стимуляции
	Допамин (инотропная/вазопрессорная доза) (4-15 мкг/кг/мин)	
	Левосимендан 50-200 мкг/кг/мин	
	Норэпинефрин/норадреналина гидротартрат (вазопрессорная доза) внутривенная инфузия (0,02-2 мкг/кг/мин)	
При отсутствии эффекта от медикаментозной терапии и наличии показаний: возможна внутриаортальная баллонная контрапульсация; механические вспомогательные устройства ЛЖ.		

Приложение 6

к Клиническому протоколу диагностики и лечения инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии

Схема дифференцированного применения антиаритмических лекарственных средств при ОКС

Показания	Назначения	Дозы и способы введения
Пароксизмальная наджелудочковая тахикардия	Метопролола тартрат, или Амиодарон или ЭИТ	Внутривенно дробно до максимальной общей дозы 15 мг 5 мг/кг (6-12 мл) в/в капельно на 250 мл 5% р-ра глюкозы При неэффективности медикаментозного лечения и нарастании левожелудочковой недостаточности – ЭИТ (первый разряд 100 Дж, при неэффективности - до 200-360 Дж бифазный)
Фибрилляция и трепетание предсердий	Стратегия контроля ритма должна быть рассмотрена как предпочтительная у пациентов с ФП с триггером или субстратом, который устранен. Купирование пароксизма проводится в зависимости от длительности пароксизма, показателей гемодинамики и эффективности применения лекарственных средств для контроля ритма в анамнезе. При длительности пароксизма < 48 часов фармакологическая или электрическая кардиоверсия может быть выполнена без длительной антикоагулянтной подготовки: 1. Амиодарон 5-7 мг/кг (300-450 мг) в/в медленная инфузия в течение 30-60 минут, при отсутствии купирования пароксизма - 1 мг/мин до 1200-1800 мг/сут (предпочтительно в сочетании с таблетированным приемом); или 2. Амиодарон внутрь 600-800 мг/сут до купирования пароксизма или достижения суммарной дозы 10 г; или 3. ЭИТ 100-360 Дж.	

	<p>Стратегия контроля ЧСС: В экстренной/неотложной ситуации лекарственные средства назначаются внутривенно, в остальных случаях - перорально:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метопролола тартрат 0,1% раствор 2,5-5 мл (2,5-5,0 мг со скоростью 1-2 мг/мин); при необходимости повторить введение с 5-минутным интервалом до достижения терапевтического эффекта или максимальной дозы – 15 мг); 2. Бисопролол 2,5-10 мг/сут; 3. Метопролол 25-100 мг 2-4 раза в день; 4. При синдроме WPW – Амиодарон 150 мг в/в в течение 10 минут с последующей инфузией 0,5-1,0 мг/мин (при выраженной тахисистолии и отсутствии возможности контроля ЧСС другими способами максимальная суточная доза может достигать 2,2 г); 5. При нарушении центральной гемодинамики и неконтролируемой тахисистолии или трепетании предсердий (далее-ТП) и невозможности замедления ЧСС медикаментозно показано проведение ЭИТ разрядом 100-360 Дж. <p>Профилактика пароксизмов (подбор эффективного препарата) проводится в соответствии с Протоколами диагностики и лечения тахиаритмий и нарушений проводимости.</p>	
Желудочковая экстрасистолия	<p>Метопролол</p> <p>Амиодарон</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Метопролола тартрат 0,1% раствор 2,5-5 мл (2,5-5,0 мг со скоростью 1-2 мг/мин) или Метопролола сукцинат 5,0 мг; при необходимости дозу повторить с 5-минутным интервалом до достижения терапевтического эффекта или максимальной дозы – 15 мг; • Амиодарон внутривенно капельно из расчета до 1 мг/мин в течение 6 часов, при отсутствии повторных пароксизмов – 0,5 мг/мин на протяжении последующих 18 часов до 1000-1200 мг/сут (максимальная доза 2,2 г/сут).
Пароксизмальная устойчивая	Амиодарон	<ul style="list-style-type: none"> • Амиодарон 300 мг (5 мг/кг) медленно в течение 15-20 минут, затем в/в капельно из расчета до 1 мг/мин в течение 6 часов, при отсутствии

<p>мономорфная желудочковая тахикардия</p>	<p>Лидокаин ЭИТ</p>	<p>повторных пароксизмов 0,5 мг/мин на протяжении последующих 18 часов до 1000-1200 мг/сут (максимальная доза 2,2 г/сут);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лидокаин 1 мг/кг массы тела в/в (т.е. до 5 мл 2% раствора, но не более 100 мг однократно), при необходимости можно повторить введение препарата через 3-5 минуты до суммарной дозы 3 мг/кг или 300 мг; • При гемодинамически нестабильной или при неэффективности медикаментозных препаратов выполняется ЭИТ (первый разряд 120 Дж, затем 200-360 Дж бифазный).
<p>Пароксизмаль- ная устойчивая полиморфная желудочковая тахикардия</p>	<p>Метопролол Амиодарон Лидокаин Магния сульфат ЭИТ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Метопролола тартрат 0,1% раствор 2,5-5 мл (2,5-5,0 мг со скоростью 1-2 мг/мин) или Метопролола сукцинат 5,0 мг внутривенно; при необходимости повторить введение с 5-минутным интервалом до достижения терапевтического эффекта или максимальной дозы – 15 мг; • Амиодарон 300 мг (5 мг/кг) в течение 20 минут, затем в/в капельно из расчета до 1 мг/мин до 6 часов, при отсутствии повторных пароксизмов ЖТ – 0,5 мг/мин на протяжении последующих 18 часов до 1000-1200 мг/сут (максимальная доза 2,2 г/сут); • Лидокаин 1 мг/кг (2% р-р 5-10 мл) внутривенно; • Магния сульфат 25%-10 мл в/в медленно (препарат выбора при удлиннении интервала QT); • При гемодинамически нестабильной или при неэффективности медикаментозных препаратов – ЭИТ (120 Дж, затем до 200-360 Дж бифазный).
	<p>Хирургическое лечение по показаниям (при наличии возможности)</p>	<p>Абляция при пароксизмальной желудочковой тахикардии, частой желудочковой экстрасистолии, провоцирующей пароксизмы желудочковой тахикардии/фибрилляции желудочков, имплантация ИКД с целью профилактики ВСС.</p>

	Оценка риска внезапной сердечной смерти	У пациентов с каналопатиями (синдром удлинённого QT, синдром Бругада, полиморфная катехоламинергическая желудочковая тахикардия, идиопатическая фибрилляция желудочков), а также у лиц с выраженными структурными изменениями в сердце (перенесённый инфаркт миокарда, дилатационная, гипертрофическая кардиомиопатии, аритмогенная дисплазия правого желудочка, другие заболевания сердца с дилатацией полости левого желудочка и снижением ФВ < 35%), имеющих жизнеугрожающие нарушения ритма сердца (в т.ч. эпизоды неустойчивой пароксизмальной ЖТ) с целью принятия решения о необходимости имплантации ИКД.
Фибрилляция желудочков (далее - ФЖ).		Сердечно-легочная реанимация (СЛР): раннее распознавание ургентного состояния и вызов скорой (неотложной) помощи; раннее начало СЛР; раннее проведение дефибрилляции (при наличии показаний); ранняя расширенная СЛР и постреанимационный уход.
Сердечно-легочная реанимация		Предварительные действия: 1. Удостовериться в том, что пострадавший, оказывающий помощь и окружающие находятся в безопасности; 2. Убедиться, что пациент находится в состоянии клинической смерти; 3. Уложить пациента на спину; 4. Проверить/обеспечить проходимость дыхательных путей; Алгоритм базовой СЛР: 1. Начать СЛР с непрямого массажа сердца компрессией грудной клетки а. обеспечить экскурсию грудной клетки на <u>4-5</u> см б. число компрессий должно составлять не менее <u>100</u> в минуту

2. После проведения цикла из 30 компрессий грудной клетки выполнить 2 вдоха искусственного дыхания (соотношение 30 : 2 сохраняется на протяжении всех реанимационных мероприятий независимо от количества человек, оказывающих помощь). При этом компрессия грудной клетки является приоритетной в сравнении с искусственным дыханием.

Условия обеспечения квалифицированной СЛР:

1. Венозный доступ;
2. Подача кислорода;
3. Подключение электродов ЭКГ и/или электродов кардиовертера-дефибриллятора.

Алгоритм квалифицированной СЛР:

1. При проведении СЛР исключить потенциально устранимые/вторичные причины:

- 1.1. гипоксемию;
- 1.2. гиповолемию;
- 1.3. гипо-/гиперкалиемию;
- 1.4. гипотермию,
- 1.5. напряженный пневмоторакс;
- 1.6. тампонаду сердца;
- 1.7. токсические воздействия;
- 1.8. тромбоэмболию;
- 1.9. гипогликемию;
- 1.10. травму.

2. Оценить сердечную деятельность:

- 2.1. При выявлении фибрилляции желудочков/желудочковой тахикардии (далее – ФЖ/ЖТ) перейти к протоколу «ФЖ/ЖТ»;
- 2.2. При выявлении асистолии, электромеханической диссоциации – к протоколу «Асистолия».

Протокол «ФЖ/ЖТ»:

Шаг 1. При выявлении ФЖ 1-й разряд дефибриллятора должен быть проведен как можно раньше.

Энергия 1-го разряда – 150-200 Дж для бифазного дефибриллятора; для монофазного – 360 Дж. Немедленно после нанесения 1-го разряда необходимо продолжить СЛР 30 : 2 в течение 2 минут, затем – оценить ритм.

Если после 1-го разряда ФЖ сохраняется необходимо увеличить мощность 2-го разряда при технических возможностях аппарата (предпочтительно не менее 300 Дж бифазного разряда (150-360 Дж)). После нанесения разряда сразу продолжить СЛР 30 : 2 в течение 2 минут, затем – оценить ритм.

Если после 2-го разряда ФЖ сохраняется – увеличить мощность 3-го разряда при технических возможностях аппарата (предпочтительно до 360 Дж (200-360 Дж)). После нанесения разряда сразу продолжить СЛР 30 : 2 в течение 2 минут, затем – оценить ритм. Сокращение пауз при проведении НМС в момент выполнения дефибрилляции до 5 сек. увеличивает шансы на успех реанимации. Если сохраняется ФЖ/ЖТ – перейти к шагу 2 алгоритма СЛР.

Шаг 2. Обеспечить венозный доступ и интубацию трахеи. Возобновить основные реанимационные мероприятия. При отсутствии возможности быстрой интубации – продолжить искусственную вентиляцию легких маской или иного воздуховода; наладить мониторинг ЭКГ.

Шаг 3. Ввести 1 мг (1 мл) эпинефрина (адреналина) и 300 мг Амиодарона:

-0,18%-1,0 мл Адреналина гидротартрата или 0,1%-1мл Адреналина гидрохлорида развести в 10 мл физиологического раствора и вводить внутривенно каждые 3-5 минуты на протяжении всей СЛР;

-ввести Амиодарон в дозе 300 мг внутривенно болюсно (2 ампулы по 150 мг растворить в 20 мл 5% раствора глюкозы);

-после введения Амиодарона проводить СЛР (30 : 2) по крайней мере 1 минуту прежде, чем нанести следующий разряд дефибриллятора;

-при отсутствии Амиодарона ввести Лидокаин 1 мг/кг (80-100 мг) болюсно. При наличии Амиодарона не следует вводить вместо него Лидокаин. Значительное увеличение дозы Лидокаина увеличивает риск асистолии после очередного разряда дефибриллятора.

Шаг 4. Дефибрилляция максимальным разрядом при сохраняющейся ФЖ:

-4-й и все последующие дефибрилляции производят максимальным разрядом 360 Дж (мощность

бифазного разряда также должна быть максимальной);

- интервал между разрядами – 2 мин, количество разрядов не ограничено;
- при неэффективности разряда(ов) продолжают СЛР в сочетании с повторными разрядами дефибриллятора с интервалом 2 мин.;
- вводить по 1 мл Адреналина внутривенно каждые 3-5 мин (при сохраняющейся ФЖ/ЖТ адреналин вводят после каждых 2 разрядов дефибриллятора).

Шаг 5. Поиск устранимой причины ФЖ. Потенциально устранимые причины ФЖ/ЖТ без пульса – гипоксия, гиповолемия, гипо/гиперкалиемия, метаболические нарушения, гипотермия, напряженный пневмоторакс, тампонада, интоксикация, тромбоэмболия или механическая обструкция.

Шаг 6. Как только ФЖ устранена необходимо наладить поддерживающую инфузию Амиодарона со скоростью 1 мг/мин в течение первых 6 часов (360 мг), затем – 0,5 мг/мин до конца суток (540 мг за 18 часов).

Шаг 7. Дополнительные антифибрилляторные средства.

Если после выполнения шагов 1–6 фибрилляция сохраняется, то шансы на восстановление синусового ритма невысоки. Для повышения эффективности СЛР используют дополнительные антифибрилляторные препараты.

Шаг 7.1. Введение β -адреноблокаторов: Пропранолол 0,5-1,0 мг внутривенно струйно медленно, пациентам с массой тела > 60 кг – 1 мг в течение 1 минуты, при необходимости – повторное введение с интервалом 2 минуты под контролем ЭКГ и АД до максимальной дозы 10 мг; препарат эффективен при выраженной симпатикотонии, непрерывно рецидивирующей ФЖ/ЖТ, если ФЖ/ЖТ предшествовал тяжелый приступ ишемических болей. При наличии непрерывно рецидивирующей полиморфной желудочковой тахикардии, которую можно квалифицировать как «электрический шторм», также показано болюсное введение Метопролола тартрата в дозе 5 мг (5,0 мл) или Метопролола сукцината 5,0 мг.

Шаг 7.2. Ввести Лидокаин 4-5 мл 2% раствора в дозе 1 мг/кг (80-100 мг) внутривенно болюсно. После восстановления синусового ритма переходят к поддерживающей инфузии Лидокаина с

	<p>первоначальной скоростью 2 мг/мин: 20 мл 2% раствора Лидокаина растворить в на 200 мл физиологического раствора или 5 % глюкозы и вводить внутривенно капельно со скоростью 1 мл/мин. Также Лидокаин можно использовать в дополнение к Магния сульфату при полиморфной ЖТ на фоне удлинённого интервала QT.</p> <p><i>Шаг 7.3.</i> Магния сульфат: ввести внутривенно MgSO₄ в дозе 2 г (8 мл 25% раствора) за 1-2 минуты. Препарат эффективен при полиморфной ЖТ/ФЖ у пациентов с синдромом удлинённого интервала QT, при передозировке препаратов, удлиняющих интервал QT, предполагаемом дефиците калия/магния, при наличии сердечной недостаточности, алкогольного опьянения, длительном приеме диуретиков, дигоксина, хронической алкогольной интоксикации.</p> <p><i>Шаг 7.4.</i> Новокаинамид: 30 мг/мин (10мл 10% раствора) на 100 мл 5% глюкозы до общей дозы 17 мг/кг вводить внутривенно капельно со скоростью 3 мл/мин. Новокаинамид при рефрактерной ФЖ используется при отсутствии Амиодарона и Лидокаина. Большинство экспертов не рекомендуют вводить Новокаинамид вместе с Амиодароном из-за значительного увеличения риска асистолии и полиморфной желудочковой тахикардии. После восстановления синусового ритма переходят к поддерживающей инфузии Новокаинамида со скоростью 2 мг/мин: 10мл 10% раствора Новокаинамида растворить на 200 мл 5% глюкозы и вводить внутривенно капельно со скоростью 8 капель (0,4 мл) /мин.</p> <p><i>Шаг 7.5.</i> Временная чрескожная стимуляция желудочков должна проводиться при наличии брадикардии /пауз-зависимой веретенообразной / полиморфной ЖТ.</p>
Асистолия / электромехани- ческая диссоциация	<p>Протокол «Асистолия»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечить введение <ol style="list-style-type: none"> a. Адреналин 0,1% раствор 1 мл (1 мг) внутривенно болюсно каждые 3-5 минут СЛР мероприятий без ограничения по дозе, b. Атропин 0,1% раствор 1 мл внутривенно болюсно, можно повторить каждые 3-5 минут до 3 доз; 2. При выявлении ФЖ/ЖТ – перейти к протоколу «ФЖ/ЖТ» либо 3. Продолжать СЛР в течение 5 циклов (30 : 2) около 2 минут с оценкой ритма после каждых 5

	<p>циклов.</p> <p>Важно: При наличии любой гемодинамически значимой тахикардии (желудочковой, наджелудочковой, в том числе, и на фоне синдрома WPW) методом выбора является электрическая кардиоверсия. Длительность проведения СЛР не должна быть менее 30 мин от момента последнего эпизода асистолии.</p>	
<p>Длительность реанимационных мероприятий: Вероятность того, что пациент с остановкой сердечной деятельности > 30 минут будет выписан из стационара без серьезного инвалидизирующего неврологического дефицита ничтожно мала. Соответственно, в случае клинической смерти биологическая смерть констатируется врачом при безуспешности реанимационных мероприятий в течение 30 мин. с момента последнего эпизода остановки кровообращения, при условии полной арефлексии, отсутствия самостоятельной сердечной деятельности, попыток спонтанного дыхания (Инструкция «О порядке констатации биологической смерти и прекращения применения мер по искусственному поддержанию жизни пациента» (№ 47 от 02.06.2002)).</p>		
<p>76 Брадиаритмии с приступами Морганьи-Адамса-Стокса, их эквивалентами, нарушением гемодинамики и повышением эктопической активности желудочков</p>	<p>Временная/постоянная ЭКС</p> <p>При невозможности проведения ЭКС</p> <p>Атропин</p> <p>Адреналин</p>	<p>Принятие решения об имплантации ЭКС при АВ-блокадах на 7 сутки от момента развития ОКС</p> <p>1 мл 0,1% р-ра атропина в 10 мл 0,9% р-ра хлорида натрия внутривенно каждые 3-5 минут до получения эффекта или достижения суммарной дозы 0,04 мг/кг</p> <p>1 мл 0,1% р-ра адреналина в 10 мл 0,9% р-ра хлорида натрия внутривенно</p>

Начальная энергия электрического разряда при устранении аритмий, не связанных с остановкой кровообращения
(ВНОК, 2007)

Аритмия	Бифазный разряд	Монофазный разряд
<ul style="list-style-type: none"> • Фибрилляция предсердий • Тахикардия с широкими комплексами QRS 	120-150 Дж	200 Дж
<ul style="list-style-type: none"> • Трепетание предсердий • Пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия 	70-120 Дж	100 (50) Дж

77

Приложение 7

к Клиническому протоколу диагностики и лечения инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии

Особенности ведения пациентов с инфарктом миокарда правого желудочка

ЭКГ-диагностика	При подъеме сегмента ST в отведениях II, III и aVF дополнительно необходимо проведение записи правых грудных отведений с целью исключения диагностически значимой элевации сегмента ST в отведениях V _{3R} -V _{6R} более чем на 1 мм, запись ЭКГ по Небу, дополнительных отведений V ₇₋₉
ЭхоКГ (при необходимости)	Асинергия правого желудочка. Среднее артериальное давление в ПЖ 10 мм рт. ст. и выше или разность со средним легочным капиллярным давлением заклинивания (эквивалентно давлению в левом предсердии) менее 5 мм рт.ст.
Обезболивание, реперфузия, антиагрегантная и антикоагулянтная терапия	смотри таблицу ведения ОКС
Нагрузка объемом	Физиологический раствор натрия хлорида со скоростью 40 мл в минуту вводится в/в до 2 литров для поддержания давления в правом предсердии не менее 18 мм рт. ст. Мониторирование показателей центральной гемодинамики.
Диуретики и вазодилататоры	Не применяются
Инотропные препараты	Добутамин 2-5 мкг/кг/мин внутривенно с увеличением дозы каждые 5-10 минут до 15-20 мкг/кг/мин; Допамин 4-15 мкг/кг/мин
Контроль частоты и ритма	-Симптомная брадикардия: Атропин 0,5-1 мг в/в каждые 5 минут до максимальной дозы 2,5 мг -АВ-блокада: временная ЭКС -Тахикардии: электроимпульсная терапия при гемодинамической нестабильности
Осложнения	Ишемическая дисфункция левого желудочка, разрыв межжелудочковой перегородки, отрыв папиллярной мышцы правого желудочка, трикуспидальная регургитация (экстренное кардиохирургическое вмешательство)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation / В. Ibanez [et al.] // Eur. Heart. J., 2017 : DOI : 10.1093/eurheartj/ehx393.

2. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization / F.-J. Neumann [et al.] // European Heart Journal, 2018. – Vol. 00. – P. 1–96.

3. Fourth universal definition of myocardial infarction / K. Thygesen [et al.] // European Heart Journal, 2018. – Vol. 00. – P. 1–33.

4. Диагностика и лечение острых коронарных синдромов с подъемом и без подъема сегмента ST на ЭКГ : Национальные рекомендации / А.Г. Мрочек [с соавт.]. – Минск, 2010. – 64 с.

5. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction / P.T. O’Gara [et al.] // JAMA., 2013. – Vol. 61. – № 4. – P. 78–140.

6. 2019 ESC/EAS Guidelines for management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk / F. Mach [et al.] // Eur. Heart. J., 2019, Vol. 00. – P. 1–78 : doi :10.1093/eurheartj/ehz455.

79 7. Binder, R.K. Duration of dual antiplatelet therapy after coronary stenting: where is the sweet spot between ischaemia and bleeding? / R.K. Binder, T.F. Luscher / Eur Heart J., 2015. – Vol. 36. – P. 1207-1211.

8. Клинический протокол диагностики и лечения инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии : Приложение № 2 к постановлению Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 6 июня 2017 г. № 59.

9. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) / P. Ponikowski [et al.] // Eur. Heart. J., 2016. – Vol. 37 (27). – P. 2129–2200.

Учебное издание

Пристром Андрей Марьянович
Пырочкин Александр Владимирович

ИНФАРКТ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕКМЕНТА ST

Учебно-методическое пособие
2-ое издание (переработанное, дополненное)

В авторской редакции

Подписано в печать 15.01.2020. Формат 60x84/16. Бумага «Discovery».

Печать ризография. Гарнитура «Times New Roman».

Печ. л. 5,0. Уч.- изд. л. 7,25. Тираж 160 экз. Заказ 28.

Издатель и полиграфическое исполнение –
государственное учреждение образования «Белорусская медицинская
академия последипломного образования».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/136 от 08.01.2014.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 3/1275 от 23.05.2016.

220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 3, кор.3.