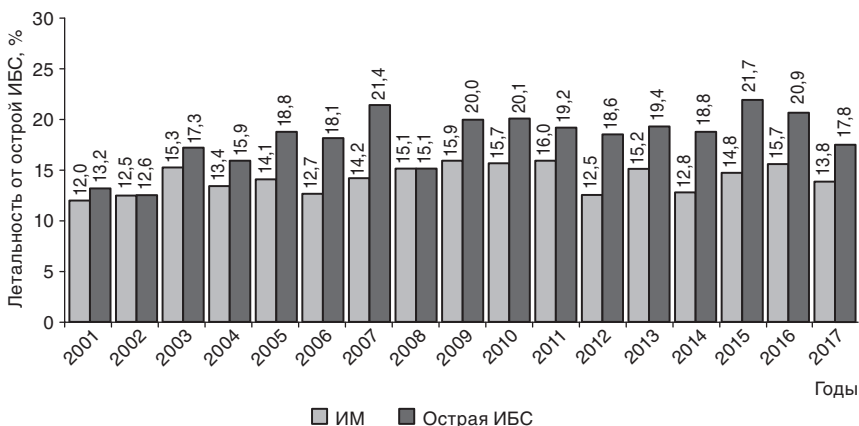


## ИНФАРКТ МИОКАРДА

### 1.1. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является главной причиной смерти населения. От этого заболевания в 2017 г. в Иркутске, например, умер 1561 человек, что составило 23% всех умерших. Чаще всего летальные исходы от ИБС были связаны с острой ишемией миокарда и инфарктом миокарда (ИМ) — некрозом сердечных миоцитов, вызванным длительной ишемией миокарда.

Госпитальная летальность в городских больницах нашей страны заметно выше, чем в развитых странах (рис. 1.1). Нередко не удается установить диагноз ИМ вследствие невозможности количественной



**Рис. 1.1.** Летальность от острой ишемической болезни сердца и инфаркта миокарда в муниципальных стационарах Иркутска без инвазивного лечения (данные отчетов больниц по форме 14)

оценки сердечных биомаркеров, поздних изменений на электрокардиограмме (ЭКГ), недостаточно чувствительных методов морфологического исследования. Точнее ситуацию отражает летальность от острых форм ИБС.

## 1.2. КЛАССИФИКАЦИЯ

Диагноз при развитии ИМ часто уточняется в зависимости от изменений ЭКГ и появления осложнений. Например, врач скорой помощи устанавливает диагноз «острый коронарный синдром (ОКС)»; в палате интенсивной терапии после регистрации ЭКГ и определения сердечных биомаркеров диагноз уточняют: «инфаркт миокарда с подъемом сегмента *ST*».

Классификации ИМ и острой сердечной недостаточности приведены в табл. 1.1, 1.2 и 1.3.

Таблица 1.1

### Классификация типов инфаркта миокарда (ESC/ACCF/ANA/WHF)

| Тип | Характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Спонтанный ИМ, обусловленный ишемией миокарда вследствие эрозии и/или надрыва атеросклеротической бляшки                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2   | ИМ, обусловленный ишемией миокарда вследствие увеличения потребности миокарда в кислороде или ухудшения кровоснабжения, например, в результате спазма коронарных артерий, их эмболии, анемии, аритмии, ↓ или ↑ артериального давления (АД)                                                                                                                                                         |
| 3   | Внезапная неожиданная сердечная смерть, часто с симптомами возможной ишемии миокарда, сопровождающимися предположительно новыми подъемами <i>ST</i> , или новой блокадой левой ножки пучка Гиса (БЛНПГ), или признаками свежего тромбоза в коронарной артерии при ангиографии и/или аутопсии, когда смерть наступает до взятия пробы крови или в период до появления сердечных биомаркеров в крови |
| 4a  | ИМ, связанный с чрескожным коронарным вмешательством                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4b  | ИМ, связанный с тромбозом стента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5   | ИМ, связанный с коронарным шунтированием                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Таблица 1.2

**Классификация острых форм ишемической болезни сердца  
по Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10)**

| <b>Форма ИБС</b>                                    | <b>Код по МКБ-10</b> |
|-----------------------------------------------------|----------------------|
| Острый трансмуральный инфаркт миокарда (ИМпST)      | I21.0—3              |
| Острый субэндокардиальный инфаркт миокарда (ИМбпST) | I21.4                |
| Острый инфаркт миокарда неуточненный                | I21.9                |
| Повторный инфаркт миокарда (рецидивирующий)         | I22.0—9              |
| Коронарный тромбоз, не завершившийся ИМ             | I24.0                |
| Другие формы острой ИБС                             | I24.8                |
| Острая ИБС неуточненная                             | I24.9                |

МКБ-10 не соответствует современной классификации ИМ, поэтому для кодировки ИМпST используется шифр I21.0—3, для ИМбпST — шифр I21.4. Если же имеет место ИМ в течение 4 нед после предыдущего, то применяют шифр I22, а если позднее — I21. В МКБ-11 будет использована современная терминология ИМ.

Таблица 1.3

**Классификация острой сердечной недостаточности  
при инфаркте миокарда (Killip T., Kimball J., 1967)**

| <b>Класс</b> | <b>Характеристика</b>                                                           | <b>Летальность, %</b> |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| I            | Нет сердечной недостаточности                                                   | 6—8                   |
| II           | Влажные хрипы <50% легочных полей, III тон, повышенное давление в яремных венах | 30                    |
| III          | Влажные хрипы >50% легочных полей                                               | 40                    |
| IV           | Шок                                                                             | >50                   |

*Критерии острого ИМ (ESC/ACCF/АНА/WHF).*

- Повышение и/или снижение уровня биомаркера некроза миокарда (предпочтительнее сердечный тропонин), если хотя бы одно значение выше порогового уровня (99-й перцентиль референтного уровня) и присутствует хотя бы один признак:

- клинические симптомы ишемии миокарда;
- новые или предположительно новые значимые изменения  $ST-T$  или БЛНПГ;
- формирование патологических зубцов  $Q$  на ЭКГ;
- визуализационные признаки новой потери жизнеспособного миокарда или нарушений локальной сократимости;
- внутрикoronарный тромб при ангиографии или аутопсии.
- Сердечная смерть с симптомами, возможно связанными с ишемией миокарда, сопровождающаяся предположительно новыми ишемическими изменениями ЭКГ или БЛНПГ, если смерть наступила до выполнения тестов на биомаркеры или повышения уровня биомаркеров.
- После чрескожного коронарного вмешательства уровень тропонина существенно повысился ( $>5$  раз от порогового уровня), а исходно был ниже порогового уровня или если уровень тропонина повысился  $>20\%$  при исходно повышенном содержании (стабильном или снижающемся). Дополнительно присутствует хотя бы один признак: симптомы ишемии миокарда, новые ишемические изменения  $ST-T$  или БЛНПГ, визуальные признаки новой потери жизнеспособного миокарда или нарушений локальной сократимости, ангиографические признаки процедурных осложнений.
- Тромбоз стента связан с ИМ, если выявлен при ангиографии или аутопсии в сочетании с клиникой ишемии миокарда и повышением/снижением уровня сердечного биомаркера, если хотя бы одно значение биомаркера было выше порогового уровня.
- После коронарного шунтирования уровень сердечного тропонина существенно повысился ( $>10$  раз от порогового уровня), а исходно был нормальным (ниже порогового уровня). Дополнительно присутствует хотя бы один признак: новый патологический  $Q$  или БЛНПГ, ангиографические признаки новой окклюзии коронарной артерии или шунта, визуальные признаки новой потери жизнеспособного миокарда или нарушений локальной сократимости.

*Критерии перенесенного ИМ (ESC/ACCF/AHA/WHF).*

- Патологические зубцы  $Q$  с симптомами или без них при отсутствии неишемических причин.
- Визуализационные признаки (эхокардиография, сцинтиграфия) утраты жизнеспособного миокарда, который истончен и не сокращается, при отсутствии неишемической причины.
- Патоморфологические признаки перенесенного ИМ.

Причинами ИМ после коронарного вмешательства могут быть: окклюзия боковой ветви, макро- и микроэмболизация.

Следует отметить, что в связи с высокой частотой ИМ после реваскуляризации при нынешних подходах к его диагностике Общество по сердечно-сосудистой ангиографии и вмешательствам (SCAI — Society for Cardiovascular Angiography and Interventions) предложило определять ИМ после чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) или шунтирования по более высокому уровню повышения креатинкиназы МВ и тропонина.

Следует учитывать возможность ИМ, связанного с несоответствием потребности миокарда и кровоснабжения без значимой атеросклеротической бляшки (APACE):

- Тахикардия.
- Брадикардия.
- Артериальная гипертензия.
- Миокардиальные мышечные мостики.
- Тяжелая анемия.
- Кардиогенный или гиповолемический шок.
- Коронарный спазм.
- Тяжелая дыхательная недостаточность.
- Коронарная эмболия.
- Васкулит.

Все эти случаи относят к ИМ 2-го типа, несмотря на отсутствие во многих случаях коронарного заболевания. Инфаркт миокарда 2-го типа чаще встречается у женщин, сопровождается болями без иррадиации и невысоким повышением тропонина, например тропонина I  $<41$  нг/л (Neumann J. et al., 2017). Поскольку нет повреждения бляшки с локальным тромбозом, то и традиционная терапия может быть недостаточно эффективной и даже опасной. Основными направлениями терапии в этих случаях могут быть антагонисты кальция (при коронарном спазме), коррекция анемии, кислородотерапия, контроль АД, лечение аритмий и т.д.

Случаи повышения сердечных биомаркеров, не связанные с несоответствием кровоснабжения и потребности миокарда, относят к повреждениям миокарда. Причинами последнего могут быть миокардит, сердечная недостаточность (СН) острая или хроническая, кардиомиопатия Такоцубо и другие, легочная эмболия (ЛЭ), легочная гипертензия, септический шок, критические состояния, абляция, электроимпульсная терапия, кардиотоксические препараты, ушиб сердца, рабдомиолиз.

### 1.3. ДОГОСПИТАЛЬНЫЙ ЭТАП

**Диагностика:**

- клиническая картина ОКС с указанием точного времени начала боли;
- АД и частота сердечных сокращений (ЧСС);
- шкалы GRACE, TIMI, PURSUIT;
- осложнения: отек легкого, шок, аритмии;
- ЭКГ: ОКСпST и ОКСбпST.
- протокол/шкала диагностики острой боли.

**Лечение:**

- решение о госпитализации за 10 мин;
- обезболить: морфин;
- АСК;
- клопидогрел (тикагрелор) в нагрузочной дозе;
- тромболизис при ОКСпST по показаниям;
- инфузия нитроглицерина [боли, СН, гипертензия];
- кислород (сердечная недостаточность,  $\text{SaO}_2 < 90\%$ );
- быстрая доставка в отделение интенсивной терапии и реанимации или для реваскуляризации.

Около 75% населения Иркутска умирает вне стационаров, преимущественно от острой ИБС. Для выживания пациентов особенно важным является быстрая госпитализация. Месячная смертность от нелеченого ИМ составляет 30–50%, при этом половина случаев приходится на первые 2 ч (Tunsdull-Pedoe H. et al., 1999).

В Иркутске треть госпитальных смертей от ИМ приходилась на первые сутки. Из всех смертей от ИБС только 18% случаев происходит в условиях стационара.

Серьезной проблемой является недостаточная информированность населения о необходимости скорейшего вызова бригады скорой медицинской помощи при появлении признаков ОКС.

Современная тактика лечения ОКС предусматривает быструю доставку пациента в специализированное лечебное учреждение. Необходимо широкое распространение информации среди населения о тактике поведения при первых симптомах ОКС и скорейшем вызове скорой медицинской помощи.

Диспетчеры, принимающие телефонные вызовы, должны проинструктировать пациента по доврачебным мероприятиям в случаях

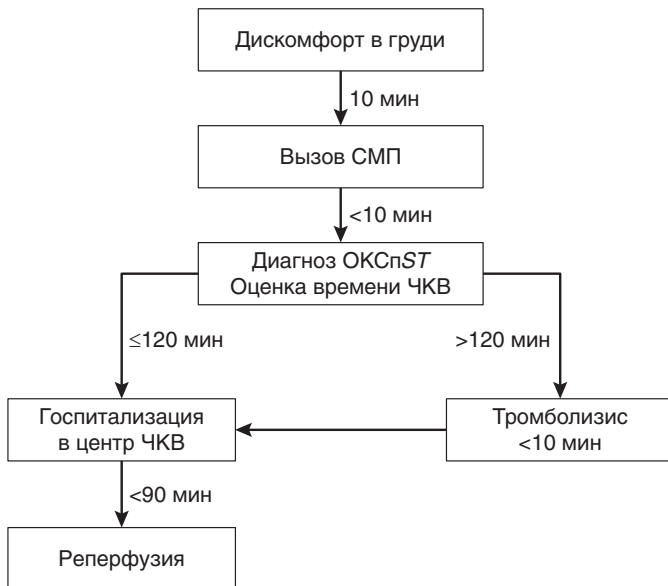
боли в грудной клетке и определить бригаду скорой помощи, способную оказать наиболее быструю и эффективную помощь, включая догоспитальный тромболизис.

Важной задачей службы скорой медицинской помощи следует считать сокращение времени госпитализации до оптимальных 30 мин (65 мин в Иркутске) с момента первого контакта с медицинским работником (рис. 1.2). Основной резерв имеется в уменьшении времени обследования, которое составляет 36–40 мин.

По данным Иркутской областной больницы, время «симптом — вызов скорой помощи» составило 124 мин, «симптом — регистрация ЭКГ» — 147 мин, «симптом — госпитализация в стационар» — 214 мин, «симптом — ЧКВ» — 360 мин (Енисеева Е.С. и др., 2014).

В талоне скорой помощи целесообразно отражать время последнего болевого приступа, послужившего основанием для вызова, если приступов было несколько.

Целесообразно осуществить быстрее доставку пациента в специализированный блок реанимации и интенсивной терапии, не тратя время на ожидание специализированной бригады скорой помощи.



**Рис. 1.2.** Схема оказания помощи пациентам с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST (ESC). ЧКВ — чрескожное коронарное вмешательство

Если госпитализировать пациента в приемлемые сроки бригадой скорой помощи невозможно, следует самостоятельно доставить пациента в стационар (таким путем поступает почти половина пациентов в Европе и США).

ОКС является угрожающим жизни состоянием и не требует наличия полиса и паспорта для госпитализации. Нередко поиск документов родственниками существенно замедляет транспортировку пациента.

Важно добиваться незамедлительного приема больных с ОКС в приемных отделениях с предварительным оповещением о госпитализации бригадами скорой медицинской помощи по радиации или телефону.

**Диагностика.** При наличии дискомфорта в груди более 20 мин без эффекта от нитроглицерина и отсутствии типичных признаков ИМ на ЭКГ рекомендуют устанавливать диагноз «острый коронарный синдром». Следует отметить, что эффект нитроглицерина не исключает инфаркта миокарда (Henrikson C. et al., 2003). Использование термина «ОКС» правомерно при первом контакте с больным, пока диагноз не уточнен. При описании состояния важно указать точное время начала дискомфорта для выбора оптимальной тактики ведения ОКС.

В трети случаев регистрируются атипичная или даже бессимптомная клиническая картина ИМ. Особенно часто нетипичные проявления ИМ встречаются у пожилых, при сахарном диабете или других тяжелых заболеваниях. Атипичная клиническая картина может проявляться по-разному:

- дискомфорт в эпигастрии, шее, челюсти, руках, между лопаток;
- одышка;
- общая слабость;
- обморок;
- острое нарушение мозгового кровообращения;
- тошнота.

Причин дискомфорта в груди достаточно много: миофасциальные боли, заболевания пищевода, психические расстройства и т.д. Вероятность ишемической природы симптома значительно повышается у пациентов старше 50 лет с имеющейся ИБС, другими сосудистыми поражениями (перемежающаяся хромота, ишемический инсульт), гипертензией, гиперхолестеринемией, диабетом, ожирением, семейным анамнезом ранней ИБС, у курящих.

В ряде международных инструкций по догоспитальному этапу рекомендовано при типичных клинических проявлениях предположить ОКС у пациентов после 30 лет, а при атипичных симптомах — у пациентов старше 50 лет.



ЭКГ необходимо зарегистрировать для выбора правильной тактики лечения и оценки прогноза заболевания. На основании изменений на ЭКГ уточняют форму ОКС/ИМ: с подъемом  $ST$  или без подъема  $ST$  (рис. 1.3).

Важное значение имеет определение стойкого ( $>20$  мин) подъема сегмента  $ST$ , так как в этом случае необходимо реперфузионное лечение (тромболитическая терапия или ЧКВ). Критерием подъема сегмента  $ST$  целесообразно считать повышение в точке  $J$  (начало сегмента  $ST$ )  $\geq 1$  мм.

Величина подъема сегмента  $ST$  и наличие болей в груди не коррелируют с частотой окклюзии коронарной артерии и прогнозом ИМ (Martí D. et al., 2014; Park J. et al., 2014).

При окклюзии ствола левой коронарной артерии обычно выявляют подъем  $ST$  в  $aVR$  больше, чем в  $V_1$ , и выраженную депрессию  $ST$  в отведениях  $I$ ,  $II$  и  $V_{4-6}$ .

У пациентов с симптомами и новой БЛНПГ окончательный диагноз ИМ подтвердился только у 39% пациентов, госпитализированных в клинику Мейо (Миннесота, США) с симптомами новой БЛНПГ (Jain S. et al., 2011). Следует отметить сложность верификации новой БЛНПГ, так как редко доступна недавняя ЭКГ. Предположительно, новая БЛНПГ как эквивалент ИМ может быть подтверждена конкордантным



Рис. 1.3. Классификация и динамика форм острой ишемии миокарда

смещением  $ST \geq 1$  мм:  $\uparrow ST$  в отведениях +  $QRS$ ,  $\downarrow ST$  в отведениях  $V_{1-3}$ , но чувствительность последних критериев очень низкая. Более детально признаки острой ишемии и ИМ представлены в табл. 1.4.

При ОКСбпST на ЭКГ регистрируют горизонтальные или нисходящие депрессии сегмента  $ST \geq 0,5$  мм либо инверсию зубца  $T \geq 1$  мм в двух смежных отведениях с доминирующим зубцом  $R$  или соотношением  $R/S > 1$  (ESC/ACCF/АНА/WHF). Целесообразно сравнить настоящую ЭКГ с предыдущими пленками.

Следует знать, что отсутствие новых изменений на ЭКГ не исключает наличия ОКС, в том числе — высокого риска.

Таблица 1.4

**Электрокардиографические критерии ишемии/инфаркта миокарда  
(ESC/ACCF/АНА/WHF, АНА/ACCF/HRS)**

| Признак                 | Критерии ишемии/инфаркта миокарда                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Острая ишемия</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| $\uparrow ST^*$         | $\geq 1$ мм в двух смежных отведениях*;<br>в $V_{2-3} \geq 2$ мм у мужчин 40 лет и старше; $\geq 2,5$ мм у мужчин до 40 лет; $\geq 1,5$ мм у женщин;<br>в $V_{3R-4R} \geq 0,5$ мм; $\geq 1$ мм у мужчин до 30 лет;<br>в $V_{7-9} \geq 0,5$ мм; $\geq 1$ мм у мужчин до 40 лет |
| $\downarrow ST^*$       | $\geq 0,5$ мм горизонтальная или косонисходящая в двух смежных отведениях*                                                                                                                                                                                                    |
| Иверсия $T$             | $\geq 1$ мм в двух смежных отведениях* с доминирующим $R$ или $R/S > 1$                                                                                                                                                                                                       |
| БЛНПГ                   | $\uparrow ST \geq 1$ мм в отведениях + $QRS$ ;<br>$\downarrow ST \geq 1$ мм в отведениях $V_{1-3}$                                                                                                                                                                            |
| <b>Инфаркт миокарда</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| $Q$                     | $Q \geq 0,03$ с и глубиной $\geq 1$ мм или $QS$ в двух смежных отведениях*;<br>$Q \geq 0,02$ с или $QS$ в $V_{2-3}$                                                                                                                                                           |
| $\uparrow R V_{1-2}$    | $R \geq 0,04$ с и $R/S \geq 1$ в сочетании с конкордантным положительным $T$                                                                                                                                                                                                  |

**Примечание.** \* — смежные отведения:  $V_{1-6}$  или I, aVL или II, III, aVF или  $V_{3R-4R}$ .

Качественные тесты на сердечные биомаркеры (тропонин Т и I, БСЖК) существенно хуже количественных выявляют повреждение миокарда и не могут использоваться для исключения ИМ и выбора тактики ведения ОКС.

В случаях недостаточно ясного диагноза в первые дни можно пользоваться термином «возможный острый коронарный синдром» (ACCF/АНА). Полагаем, что при оформлении первоначальных и промежуточных диагнозов у пациентов с острыми состояниями можно использовать общепринятые аббревиатуры, особенно включенные в национальные рекомендации, а в выписках для пациентов предпочтительнее формулировать полные названия заболеваний.

Примеры оформления диагноза на догоспитальном этапе:

- Ds: ОКС с подъемом *ST* (12:34, 11.01.2018). ОЧН, Killip II, устойчивая желудочковая тахикардия.
- Ds: Инфаркт миокарда с подъемом *ST* (тромболизис 12:10, 12.10.13).
- Ds: ОКСбп*ST* высокого риска.
- Ds: ОКС, возможный.

**Лечение.** Первоочередные мероприятия при появлении ишемического дискомфорта в груди включают неотложный прием одной дозы нитроглицерина (сублингвально таблетка или спрей), а при отсутствии эффекта от одной дозы в течение 5 мин — вызов бригады скорой помощи. Крайне важно популяризировать у всех пациентов с ИБС данную тактику. При отсутствии артериальной гипотензии можно повторить прием нитроглицерина до 3 раз с интервалом 5–10 мин.

Кроме того, необходимо разжевать и проглотить АСК 150–325 мг без кишечнорастворимой оболочки, которая может снизить эффект препарата (Bhatt D. et al., 2017; Grosser T. et al., 2013).

Для ускорения эффекта второй дезагрегант (тикагрелор или клопидогрел) также назначается в нагрузочной дозе. Клопидогрел в дозе 600 мг всем пациентам, которым планируется ЧКВ, и 300 мг в остальных случаях, если возраст пациентов не превышает 75 лет. Тикагрелор в дозе 180 мг назначают пациентам с ОКСп*ST*, которым планируется ЧКВ, и с ОКСбп*ST* независимо от применения реваскуляризации.

Если диагноз ОКС вызывает сомнения, то от приема дезагрегантов можно воздержаться до уточнения состояния.

Бригада скорой помощи обезболивает больного морфином (развести 10 мг в 10–20 мл изотонического раствора натрия хлорида, 2–4 мг внутривенно медленно, при необходимости по 2 мг повторно через 5–15 мин) и доставляет в госпиталь, имеющий блок интенсивной терапии и реанимации. Нежелательно применять нестероидные противовоспалительные препараты ввиду возможного протромботического эффекта.

Догоспитальный тромболизис, по данным метаанализа рандомизированных исследований, повысил выживаемость по сравнению

с госпитальным тромболизисом. Следует отметить, что ближайшие и отдаленные результаты тромболизиса в первые 2–3 ч при неосложненных ИМпST не отличаются существенно от чрескожного инвазивного вмешательства (CAPTIM, WEST).

Бригадам скорой помощи и реанимационных отделений целесообразно иметь лист абсолютных и относительных противопоказаний к тромболизису, который заполняется и прикрепляется к талону или истории болезни.

В случаях ОКSpST, когда предполагается существенная задержка инвазивного лечения (>120 мин от момента диагностики до введения проводника в окклюзированную коронарную артерию, >90 мин для первых 2 ч от появления симптомов), особенно при большом поражении, что нередко встречается в практике, или вмешательство невозможно, проводят догоспитальный тромболизис. На догоспитальном этапе удобнее пользоваться болюсным введением тромболитика.

После тромболизиса пациентов целесообразно госпитализировать в центр коронарных вмешательств для проведения ангиографии и восстановления коронарного кровотока в случае сохранения обструкции (фармакоинвазивный подход).

#### **1.4. ПРИЕМНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ (НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ)**

В современных клиниках имеются отделения неотложной помощи (приемные отделения), в которых уточняют диагноз и направляют пациентов на лечение. Здесь происходит уточнение диагноза пациентов с дискомфортом в груди в нетяжелом состоянии, если существуют сомнения в наличии острой коронарной болезни сердца и необходимости стационарного лечения.

Известно, что в отделениях неотложной помощи среди пациентов с острой болью в груди ИМпST определяется в 5–10%, ИМбпST — в 10–20%, нестабильная СК — в 10%, а у 50% пациентов — несердечная причина болей (ESC). Именно поэтому промежуточный этап позволяет не переполнять госпиталь и реанимационное отделение пациентами низкого риска и во многих случаях направлять их на амбулаторное лечение.

При отсутствии возможности уточнить диагноз до госпитализации врачи нередко оформляют диагноз «нестабильная стенокардия» без достаточных оснований, избегая отказа страховых компаний от оплаты случаев с непрофильным диагнозом. Такой подход нередко влечет

активное лечение пациента, не имеющего острого коронарного заболевания.

Отделения неотложной помощи должны иметь возможность длительного наблюдения за пациентом, необходимую оперативную лабораторную поддержку.

В случаях стойкого дискомфорта в груди и отсутствия подъема сегмента *ST* на ЭКГ (и даже без существенных изменений) важнейшее значение для выявления ИМ (состояния с высоким риском смерти) имеет повышение и последующее снижение уровня биомаркеров сердца в крови.

При нормальном уровне креатинкиназы МВ в трети случаев определяется повышение тропонина, позволяя диагностировать ИМ как состояние с повышенным риском смерти. В то же время креатинкиназа МВ может быть полезна для диагностики раннего рецидива ИМ, уровень которой снижается в крови быстрее тропонина.

Сердечные биомаркеры, определяемые невысокочувствительными тестами, в первые часы повышаются нечасто (табл. 1.5). Например, тропонин Т выявляется при ИМ в первые 4 ч только в 50% случаев. Оптимальным считают время взятия анализа на тропонин через 6–9 ч после начала последних симптомов, предположительно связанных с ишемией миокарда.

В случае использования аппаратов для экспресс-анализа тропонина следует учитывать сниженную чувствительность тестов и значительную вариабельность с частотой ложноотрицательных результатов от 32 до 74% (Palamalai V. et al., 2013).

Важнейшую роль в ранней диагностике ИМ без типичных клинических проявлений, изменений на ЭКГ играет высокочувствительный тропонин, определяемый в центральной лаборатории.

Таблица 1.5

**Время повышения уровня маркеров некроза при инфаркте миокарда  
(АСС/АНА; ESC; NACB)**

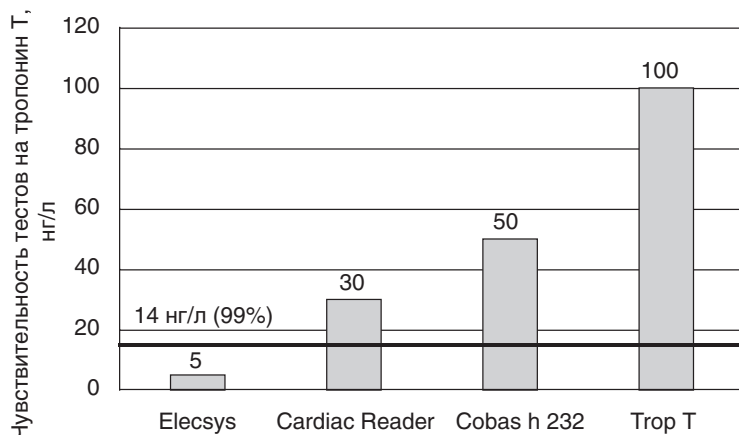
| Маркер           | Начало, ч | Пик, ч | Длительность, сут |
|------------------|-----------|--------|-------------------|
| Креатинкиназа МВ | 4         | 24     | 1–3               |
| Тропонин Т       | 1*–4      | 24–48  | 10–14             |
| Тропонин I       | 1*–3      | 24–36  | 4–7               |

**Примечание.** \* — для высокочувствительных тропонинов.

Рекомендованный диагностический уровень тропонинов (99-й перцентиль контрольной группы) соответствует уровню, выше которого заметно повышается смертность.

Современные тесты на высокочувствительный тропонин позволяют выявить дополнительно до 30–50% ИМ по сравнению с менее чувствительными тестами. Например, прибор Elecsys позволяет определить в течение 10 мин тропонин Т в концентрации 5 нг/л при диагностическом уровне (99-й перцентиль) 14 нг/л в Европе и 19 нг/л в США (рис. 1.4). Диагностический уровень тропонина I существенно зависит от производителя тест-системы. Высокочувствительный тест на тропонин обычно показывает его повышение уже через 1 ч после начала симптомов.

Чем выше уровень тропонина, тем больше вероятен ИМ по сравнению с другими заболеваниями. Например, при уровне тропонина Т >80 нг/л очень высока вероятность ИМ (Mueller-Hennessen M. et al., 2017).



**Рис. 1.4.** Нижний порог оценки уровня тропонина Т в различных тестах (ESC; АНА/ACC)

В случае отрицательного результата или исходно повышенного уровня (например, при дисфункции почек) тест на тропонин повторяют через 1–3–6 ч. Используют как абсолютные величины (чем выше уровень, тем выше риск), так и относительные изменения уровня высокочувствительного тропонина. Эксперты ESC предложили считать значимым повышение высокочувствительного тропонина в течение 3 ч на 50% при нормальном и на 20% при повышенном исходном уровне (рис. 1.5). Увеличение диагностического прироста увеличивает специфич-

ность, но снижает чувствительность. Низкий уровень высокочувствительного тропонина Т ( $<5$  нг/л) при отсутствии ишемических изменений на ЭКГ позволяет с высокой степенью вероятности исключить ИМ у пациентов, поступивших с кардиалгией (Zhelev Z. et al., 2015).

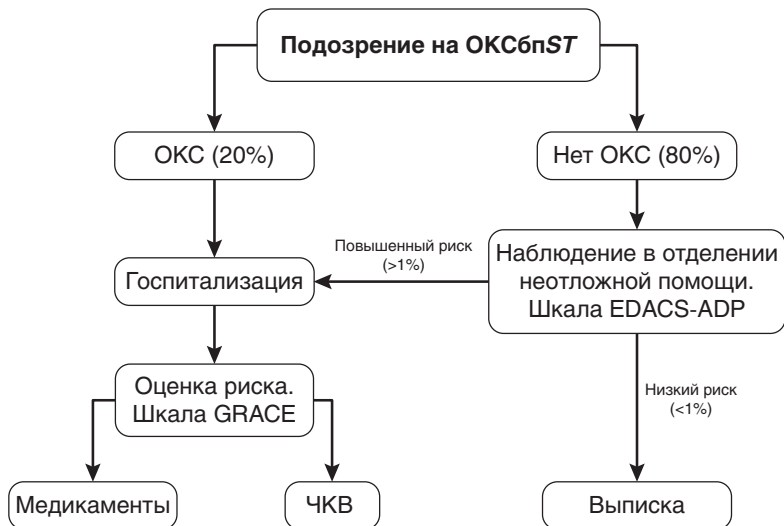
Вместе с тем следует взвешенно относиться и к оценке динамики высокочувствительного тропонина. Например, европейский алгоритм диагностики ИМбп.СТ у пациентов с подозрением на острый ИМ, поступивших в отделение неотложной кардиологии, показал приемлемую чувствительностью (83%), но низкую специфичность (43% пациентов без ИМ были классифицированы как ИМбп.СТ) (Haider D. et al., 2017).

Краткость наблюдения (особенно 1 ч), небольшое изменение уровня тропонина (например, на 3–5 нг/л), наличие выраженной коморбидности могут снизить точность диагностики (Crea F. et al., 2016).

Важно также, что уровень тропонина повышается при многих состояниях, не связанных с ОКС, например при выраженной сердечной недостаточности (острой и хронической), тромбоэмболии легочной артерии, гипертоническом кризе, расслоении аорты, тахи- и брадиаритмиях,



**Рис. 1.5.** Диагностика инфаркта миокарда с помощью высокочувствительного тропонина в госпитале (ESC; AHA/ACC)



**Рис. 1.6.** Использование диагностического протокола EDACS-ADP для исключения инфаркта миокарда в отделении неотложной помощи (Than M. et al., 2016)

дисфункции почек, миокардите, гипотиреозе и т.д. У пациентов с нейромышечными заболеваниями часто имеется персистирующее повышение тропонина Т в крови и креатинкиназы МВ при отсутствии других признаков ИМ и увеличения тропонина I (Rittoo D. et al., 2014).

Для быстрого исключения ИМ в отделении неотложной помощи предложены ускоренные диагностические протоколы, один из которых (EDACS-ADP) включает оценку вероятности ишемических болей вместе с оценкой тропонина исходно и через 2 ч и ЭКГ (рис. 1.6). Если тропонин не повышен, отсутствуют новые ишемические изменения на ЭКГ и <16 баллов по шкале, то можно исключить ИМ и выписать пациента. Такой подход достаточно изучен в крупных исследованиях и может позволить без повышения риска для пациентов существенно уменьшить число госпитализаций и затрачиваемых ресурсов.

## 1.5. БЛОК РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

### Диагностика:

- ЭКГ в течение 10 мин;
- мониторинг ЭКГ и АД;
- сердечные биомаркеры [тропонин (при отсутствии — МВ КФК)];



- эхокардиография;
- шкала GRACE;
- калий, натрий, креатинин, расчетная скорость клубочковой фильтрации (pСКФ);
- рентгенография грудной клетки;
- общий анализ мочи;
- противопоказания к антитромботической терапии.

**Лечение:**

- оксигенотерапия — при СН, гипоксемии  $\text{SaO}_2 < 90\%$ ;
- тромболизис при ОКСПСТ — по показаниям;
- фондапаринукс, эноксапарин или НФГ;
- АСК;
- клопидогрел или тикагрелор;
- инфузия нитроглицерина (боль, СН, гипертензия);
- бета-блокаторы;
- ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (иАПФ) или валсартан.

По показаниям: антагонисты альдостерона [фракция выброса левого желудочка (ФВЛЖ)  $\leq 40\%$  + симптомы СН или диабет], коррекция выраженной гипергликемии.

**Диагностика.** Основные физиологические параметры должны фиксироваться каждые 60 мин (и при любом существенном изменении) до стабилизации состояния и каждые 4–6 ч — после стабилизации в течение всего периода пребывания в блоке реанимации и интенсивной терапии.

У пациентов с ОКСПСТ на ЭКГ в течение нескольких часов (дней) формируются патологический комплекс  $QS$  или зубец  $Q$ . Патологическим считается комплекс  $QS$  или любой зубец  $Q \geq 0,02$  с в отведениях  $V_{2-3}$  или  $\geq 0,03$  с и глубиной  $\geq 1$  мм в двух смежных отведениях (I, aVL,  $V_6$ ;  $V_{4-6}$ ; II, III, aVF). В случае ИМ правого желудочка выявляют зубец  $R$  продолжительностью  $\geq 0,04$  с в отведениях  $V_{1-2}$  и соотношением  $R/S > 1$  в сочетании с конкордантным позитивным зубцом  $T$  при отсутствии нарушений проводимости. В ряде случаев целесообразно регистрировать отведения  $V_{7-9}$  (нижнебазальная стенка) и  $V_{3R-4R}$  (правый желудочек).

Эхокардиография используется в основном для дифференциальной диагностики (расслоение аорты, массивная легочная эмболия (ЛЭ) и выявления осложнений (разрыв миокарда, митральная регургитация,

выпот в перикард, внутрисердечный тромб). Для определения ИМ метод имеет ограниченную ценность, поскольку нарушение локальной сократимости миокарда встречается как при остром некрозе, так и при ишемии миокарда или перенесенном ИМ. Кроме того, этот феномен возможен при миокардите и дилатационной кардиомиопатии. С другой стороны, отсутствие локального нарушения сократимости исключает только выраженную ишемию (некроз) миокарда.

У пациентов с ОКСбпST рекомендуется оценка риска сердечно-сосудистых событий по шкале GRACE. В случаях отсутствия лабораторных тестов для оценки риска можно использовать шкалу PURSUIT. Пациенты высокого риска нуждаются в реваскуляризации и активном медикаментозном лечении. При нестабильной стенокардии низкого риска пациента можно лечить амбулаторно по программе стабильной стенокардии, выполнив в течение 72 ч стресс-тест, предпочтительнее с эхокардиографией или скинтиграфией миокарда (АНА/ACC). Однако нет исследований, показавших улучшение исходов при использовании прогностических шкал у пациентов с ОКСбпST.

В случаях отсутствия лабораторных тестов для оценки риска можно использовать шкалу PURSUIT.

Термин «острый коронарный синдром» рекомендуется использовать в качестве предварительного диагноза в течение 24 ч, после этого формулируется диагноз инфаркта миокарда или нестабильной стенокардии.

Степень уверенности в диагнозе ОКС не отражает риска. В большом канадском исследовании частота госпитального ИМ и СН была выше в группе «возможного ОКС», нежели в группе «определенного ОКС», при этом шкала GRACE хорошо разграничивала пациентов с низким и высоким риском госпитальной смертности, независимо от начального диагностического впечатления (Bajaj R. et al., 2013).

Примеры оформления диагноза в условиях блока реанимации и интенсивной терапии:

- Ds: ИБС: инфаркт миокарда с подъемом ST переднебоковой стенки левого желудочка (12:34, 11.01.2018), рецидив инфаркта миокарда (6:20, 13.01.2018). Осложнение: острая сердечная недостаточность, Killip III, фибрилляция желудочков (20:48, 12.01.2018) с успешной реанимацией, пароксизмальная устойчивая мономорфная желудочковая тахикардия.
- Ds: ИБС: ИМпST переднеперегородочной и нижнебазальной стенок левого желудочка (9:20, 13.01.2018), тромболизис.

Осложнение: тромб левого желудочка. Фибрилляция предсердий. ОСН, Killip II.

- Ds: ИБС: ИМп $ST$  передней стенки левого желудочка (11:15, 23.02.14). Ангиопластика ПНКА с имплантацией голометаллического стента (13:20, 23.02.2018).
- Ds: ИБС: острый коронарный синдром без подъема  $ST$  (22:40, 1.03.2018), высокий риск. Осложнение: фибрилляция предсердий. ОСН, Killip III.

**Лечение.** Цель лечения — устранить боль и факторы перегрузки миокарда [ $\downarrow$  ЧСС до 50–60 в мин;  $\downarrow$  АД до 130–140/80–90 мм рт.ст. (PROVE IT-TIMI)]; устранить признаки застоя в легких, а также снизить риски смерти и осложнений.

Для эффективного лечения ОКСп $ST$  важнейшее значение имеет быстрое восстановление кровотока по окклюзированной коронарной артерии (реперфузия). С этой целью используют фармакологический тромболизис или внутрикоронарное вмешательство.

Показания для реперфузии:

- менее 12 ч от начала дискомфорта в груди;
- подъем  $ST \geq 1$  мм по меньшей мере в двух смежных отведениях ( $V_{1-6}$  или I–III);
- клинические и/или электрокардиографические признаки сохраняющейся ишемии миокарда в период 12–24 ч;
- кардиогенный шок или острая тяжелая сердечная недостаточность независимо от времени начала симптомов (коронарное вмешательство).

При окклюзии ствола левой коронарной артерии (обычно на фоне выраженного атеросклероза) с диффузной депрессией  $ST$  и подъемом  $ST$  в aVR и/или  $V_1$  тромболизис нецелесообразен, а требуется экстренное коронарное вмешательство (ACCF/АНА).

Прогностическая информативность предположительно новой БНПГ в отношении острого коронарогенного некроза миокарда вследствие окклюзии коронарной артерии невысокая и требует учета дополнительных признаков ИМ (Jain S. et al., 2011; Becker S. et al., 2013; ACCF/АНА).

Если имеются клинические (например, ангинозные боли) или электрокардиографические (например, сохранение или появление подъема  $ST$ ) признаки продолжающейся ишемии миокарда, реперфузия может быть проведена и после 12 ч от начала симптомов.

Тромболитическая терапия при отсутствии противопоказаний предпочтительнее инвазивного лечения в следующих случаях:

- задержка инвазивной реперфузии >120 мин от диагноза ИМ;
- анафилаксия на рентгеноконтрастные препараты.

При тромболизисе в первые 2–3 ч с последующей коронарной ангиографией краткосрочные и отдаленные результаты были не хуже первичного ЧКВ (CAPTIM, PRAGUE-2, STREAM).

Критериями эффективного внутривенного тромболизиса считаются облегчение симптомов, улучшение гемодинамики, а также  $\downarrow ST > 50\%$  исходного уровня к 60–90-й минуте после начала лечения. При отсутствии критериев лизиса тромба показано немедленное коронарное вмешательство. В случае эффективного тромболизиса показана коронарная ангиография в период 2–24 ч и реваскуляризация при наличии показаний, что снижает частоту ишемических событий и реинфарктов.

Снижение  $ST > 70\%$  в течение 4 ч приводит к уменьшению смертности через месяц и в отдаленном периоде (Sejersten M. et al., 2009). Во время лечения может регистрироваться желудочковый ускоренный ритм, не требующий лечения.

*Противопоказания для тромболизиса (ESC, ACCF/AHA):*

- абсолютные:
  - предшествующая внутримозговая геморрагия или инсульт неизвестной природы в любое время;
  - известное заболевание сосудов головного мозга (например, артериовенозная мальформация);
  - злокачественное новообразование центральной нервной системы;
  - ишемический инсульт в течение 3 мес, исключая первые 4,5 ч;
  - подозрение на расслоение аорты;
  - активное кровотечение или геморрагическое заболевание (исключая месячные);
  - закрытая травма головы или лица в течение 3 мес;
  - хирургия головного или спинного мозга в течение 2 мес;
  - тяжелая неконтролируемая гипертензия (без эффекта от неотложного лечения);
- относительные:
  - анамнез хронической, тяжелой, плохо контролируемой гипертензии;
  - тяжелая артериальная гипертензия при поступлении (АД систолическое >180 или АД диастолическое >110 мм рт.ст.);

- ишемический инсульт более 3 мес в анамнезе;
- деменция;
- внутримозговая патология, не относящаяся к абсолютным противопоказаниям;
- длительная (>10 мин) или травматичная реанимация;
- большая хирургия до 3 нед;
- недавнее (2–4 нед) внутреннее кровотечение;
- некомпрессируемые пункции (например, подключичная вена или люмбальная);
- беременность или первая неделя после родов;
- терапия оральными антикоагулянтами;
- активная гастродуоденальная язва;
- инфекционный эндокардит;
- тяжелые заболевания печени.

Среди тромболитиков (табл. 1.6) предпочтение отдают тканевым активаторам плазминогена (алтеплаза, тенектеплаза), показавшим лучшую переносимость и возможное снижение (<1%) смертности (мета-анализ Jinatongthai P. et al., 2017). Болюсное введение тенектеплазы удобно для догоспитального тромболизиса, но препарат очень дорогой. У пациентов  $\geq 75$  лет безопаснее половинная доза тенектеплазы при сохранении эффективности в рамках фармакоинвазивного подхода (STREAM).

Стрептокиназа значительно дешевле других тромболитиков и включена в перечень жизненно важных препаратов Всемирной организации

Таблица 1.6

### Характеристики препаратов для тромболизиса (ESC, ACC/ANA)

| Препарат      | Дозы                                                                                                                                                                     |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Алтеплаза     | 15 мг болюс, инфузия 0,75 мг/кг за 30 мин ( $\leq 50$ мг), затем 0,5 мг/кг ( $\leq 35$ мг) за 60 мин                                                                     |
| Проурокиназа* | 2 млн МЕ болюс + 6 млн инфузия за 60 мин                                                                                                                                 |
| Стрептокиназа | 1,5 млн МЕ за 30–60 мин                                                                                                                                                  |
| Тенектеплаза  | Болюс 30 мг при массе тела 60 кг; 35 мг при 60–69 кг; 40 мг при 70–79 кг; 45 мг при 80–89 кг; 50 мг при $\geq 90$ кг. У пациентов $\geq 75$ лет возможна половинная доза |
| Фортеплазе*   | Болюс 10 мг, инфузия 5 мг за 30 мин; болюсы 10 мг и через 30 мин 5 мг; болюс 15 мг                                                                                       |

**Примечание.** \* — одобрены для применения только в РФ.

здравоохранения. При повторном введении (после 3 сут) эффект может снизиться в связи с выработкой нейтрализующих антител. Кроме того, введение стрептокиназы повторно вплоть до 6 мес нежелательно из-за анафилаксии.

Нецелесообразно предварительное введение преднизолона, поскольку данная схема не изучена в крупных исследованиях, а кортикостероиды могут замедлить формирование рубца и увеличить риск аневризмы и разрывов миокарда.

Реперфузионные аритмии обычно неустойчивые и не требуют антиаритмической терапии, если не нарушается гемодинамика или возрастает риск остановки сердца.

После любого тромболитика сразу назначается антикоагулянт [предпочтительнее эноксапарин или фондапаринукс (особенно после стрептокиназы)] для профилактики тромбообразования (табл. 1.7).

Таблица 1.7

### Выбор антикоагулянтов и дезагрегантов при остром коронарном синдроме (ESC; ACCF/AHA)

| Клиническая картина                       | Антикоагулянты                                                                                         | Дезагреганты                                                                     |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ОКСпST.<br>Тромболизис.<br>Без реперфузии | Фондапаринукс <sup>1</sup> ,<br>эноксапарин,<br>нефракциониро-<br>ванный гепарин<br>(НФГ) <sup>2</sup> | АСК + клопидогрел                                                                |
| ОКСпST<br>Первичное ЧКВ                   | НФГ, эноксапарин,<br>бивалирудин                                                                       | АСК + тикагрелор <sup>3</sup> , или кло-<br>пидогрел, или прасугрел <sup>3</sup> |
| ОКСбпST                                   | Фондапаринукс <sup>3</sup> ,<br>эноксапарин, НФГ                                                       | АСК + тикагрелор <sup>3</sup><br>или клопидогрел                                 |
| ОКСбпST.<br>Первичное ЧКВ                 | НФГ, эноксапарин,<br>бивалирудин                                                                       | АСК + тикагрелор <sup>3</sup> , или кло-<br>пидогрел, или прасугрел <sup>3</sup> |

**Примечание.** <sup>1</sup> — предпочтительнее после стрептокиназы или при отсутствии тромболизиса; <sup>2</sup> — 24–48 ч, при высоком риске кровотечений; <sup>3</sup> — предпочтительнее.

При неэффективности тромболизиса повторный тромболизис не дает дополнительного эффекта, а спасительная чрескожная реваскуляризация снижает риск СН, повторного ИМ и отдаленную смертность (MERLIN, REACT).

Фармакоинвазивный подход, включающий ранний тромболизис при невозможности своевременного ЧКВ, с последующим переводом в

отделение интервенционного лечения позволяет снизить частоту рецидивов ИМ и ишемии миокарда (CARESS-in-AMI, TRANSFER-AMI).

Пациенты с ОКСпST, которым не проведен тромболитический, должны получать АСК, клопидогрел и фондапаринукс, эноксапарин или НФГ (табл. 1.8).

Таблица 1.8

**Препараты, рекомендованные для лечения острого коронарного синдрома (РКО, ЕСС, АСС/АНА)**

| Класс                                        | Препараты     | Дозы                                                                                      |
|----------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Блок реанимации и интенсивной терапии</b> |               |                                                                                           |
| Бета-блокаторы                               | Метопролол    | 25–50 мг 2 раза внутрь, при хорошей переносимости — до 100 мг 2 раза                      |
|                                              | Пропранолол   | 40–80 мг 3–4 раза                                                                         |
|                                              | Атенолол      | 50–200 мг 1 раз                                                                           |
| иАПФ                                         | Каптоприл     | 6,25 мг, через 2 ч — 12,5 мг, через 10–12 ч — 25 мг, целевая доза — 50 мг 2 раза          |
|                                              | Зофеноприл    | 7,5 мг, через 12 ч — 7,5 мг, затем удвоение дозы каждые 12 ч, целевая доза — 30 мг 2 раза |
|                                              | Лизиноприл    | 5 мг, целевая доза — 10 мг 1 раз                                                          |
| Блокаторы рецепторов ангиотензина (БРА)      | Валсартан     | 20 мг, целевая доза — 160 мг 2 раза                                                       |
| <b>Амбулаторный этап</b>                     |               |                                                                                           |
| Бета-блокаторы                               | Метопролол*   | До 100 мг 2 раза*                                                                         |
|                                              | Атенолол*     | До 200 мг 1 раз*                                                                          |
|                                              | Карведилол    | 25–50 мг 2 раза                                                                           |
|                                              | Бисопролол    | 5–10 мг 1 раз                                                                             |
| <b>Амбулаторный этап</b>                     |               |                                                                                           |
| иАПФ                                         | Каптоприл     | Целевая доза — 50 мг 3 раза                                                               |
|                                              | Рамиприл      | 1,25–2,5 мг, целевая доза — 5 мг 2 раза                                                   |
|                                              | Зофеноприл    | 7,5 мг 2 раза, целевая доза — 30 мг 2 раза                                                |
|                                              | Лизиноприл    | 5 мг, целевая доза — 10 мг 1 раз                                                          |
|                                              | Эналаприл     | 2,5 мг, целевая доза — 10 мг 2 раза                                                       |
|                                              | Периндоприл** | 4 мг, целевая доза — 8 мг 1 раз                                                           |

Окончание табл. 1.8

| Класс | Препараты | Дозы                               |
|-------|-----------|------------------------------------|
| БРА   | Валсартан | 20 г, целевая доза — 160 мг 2 раза |

**Примечание.** \* — при хронической сердечной недостаточности (ХСН) не рекомендуют ателнолол и метопролол тарترات; \*\* — при отсутствии дисфункции левого желудочка.

**Антикоагулянты.** Введение антикоагулянтов при ОКС не влияет на смертность, но уменьшает частоту ИМ и повышает риск малых кровотечений (Cochrane Reviews).

Из антикоагулянтов при ОКСбпST предпочтительнее фондапаринукс, при невозможности его применения используются эноксапарин или инфузия НФГ (Cochrane Reviews). Парентеральные антикоагулянты вводят в период госпитализации (не более 8 сут) или до реваскуляризации.

Фондапаринукс в дозе 2,5 мг подкожно 1 раз в сутки применяется без контроля коагулограммы (в случаях ОКСпST независимо от тромбозиса рекомендуют первую дозу вводить внутривенно). Препарат при ОКСбпST не менее эффективен и почти в 2 раза реже вызывает большие кровотечения, чем эноксапарин (OASIS-5).

Эноксапарин вводят подкожно 1 мг/кг каждые 12 ч, а пациентам 75 лет и старше — 0,75 мг/кг дважды в день. В случае тромбозиса у пациентов до 75 лет предварительно вводят болюс 30 мг внутривенно, и первые две подкожные дозы не должны превышать 100 мг каждая. Пациентам старше 75 лет болюс не вводится, первая доза эноксапарина снижается до 0,75 мг/кг подкожно, а первые две подкожные дозы не должны превышать 75 мг. При скорости клубочковой фильтрации <30 мл/мин на 1,73 м<sup>2</sup> доза эноксапарина уменьшается до одной, а при <15 мл/мин на 1,73 м<sup>2</sup> препарат не показан (ESC).

В случае недоступности фондапаринукса или эноксапарина, скорости клубочковой фильтрации <20 мл/мин на 1,73 м<sup>2</sup> показана внутривенная инфузия НФГ [вначале 60 ЕД/кг (≤4000 ЕД), далее 12 ЕД/кг × ч (≤1000 ЕД/ч)] 24–48 ч с контролем активированного частичного тромбопластинового времени через 3, 6, 12 и 24 ч, добиваясь показателя в 1,5–2 раза выше исходного (или до 50–70 с).

В последующем при необходимости профилактики тромбоэмболий возможен переход на подкожное введение 5000 ЕД/сут.

Если пациент до развития ИМ принимал варфарин, то при адекватном уровне международного нормализованного отношения (МНО) целесообразность назначения парентеральных антикоагулянтов не доказана.



После периода наблюдения до 12 ч с момента поступления у пациентов без болей, с низким риском, без смещения *ST*, при отсутствии повышения тропонина и других факторов высокого риска введение антикоагулянтов может быть прекращено.

**Другие препараты.** Дополнительно к антикоагулянту назначают два дезагреганта — тикагрелор или клопидогрел + АСК. Тикагрелор эффективнее клопидогрела снижал риск сердечно-сосудистых событий при ОКСп*ST* с планируемым первичным ЧКВ и ОКСбп*ST* независимо от реваскуляризации в исследовании PLATO, но увеличились риск больших кровотечений, не связанных с коронарным шунтированием, и частота отказа от приема препарата вследствие побочных эффектов (одышка, брадиаритмии).

После тромболизиса рекомендуется клопидогрел, так как другие препараты из группы ингибиторов P2Y<sub>12</sub>-рецепторов не изучены в проспективных исследованиях.

При комбинированной противотромботической терапии у пациентов с другими факторами риска желудочно-кишечного кровотечения целесообразно добавить ингибитор протонной помпы (например, пантопразол — 20 мг).

Бета-блокаторы можно назначить внутрь в первые сутки с титрованием дозы при отсутствии выраженной СН (Killip III–IV), гипотензии, брадикардии, АВ-блокады 2–3-й степени, факторов риска кардиогенного шока (возраст >70 лет, АДс <120 мм рт. ст., ЧСС >110 в минуту), вазоспазма. Внутривенное введение бета-блокаторов может быть оправдано при сохраняющейся ишемии миокарда, тахикардии, но опасно при риске кардиогенного шока (метаанализ Sterling L. et al., 2017).

иАПФ (валсартан — при непереносимости) с первых суток назначают всем пациентам при ОКСп*ST* без противопоказаний, избегая гипотензии, в режиме титрования, начиная с малых доз (например, лизиноприл 2,5 мг 1 раз, валсартан 20 мг 2 раза) и добиваясь целевых, указанных в табл. 1.8. У пациентов с ОКСбп*ST* иАПФ рекомендуются при наличии систолической дисфункции левого желудочка, диабете, хронической болезни почек (ХБП).

Пероральные нитраты используют для контроля стенокардии при недостаточной эффективности бета-блокаторов.

Блокаторы кальциевых каналов (верапамил, дилтиазем) можно использовать для устранения стенокардии или контроля ЧСС при фибрилляции предсердий, если бета-блокаторы неэффективны или

противопоказаны. При этом не должно быть симптомов СН, существенной сократительной дисфункции левого желудочка, брадиаритмий.

Нередко в остром периоде ИМ выявляют гипергликемию. Чаще всего это не сахарный диабет, а госпитальная гипергликемия, вызванная стрессом, лекарствами или самим заболеванием. Наличие гипергликемии ассоциируется с существенным повышением летальности пациентов в критическом состоянии, включая пациентов с ИМ. Именно поэтому рекомендуется тщательный мониторинг гликемии, а при уровне  $>10$ – $11$  ммоль/л показано лечение независимо от наличия диабета (ACCF/ANA, ESC). В палате интенсивной терапии проводится инфузия инсулина, а в отделении — подкожные инъекции. Инфузию проводят со скоростью  $\geq 1,5$ – $2$  ЕД/ч (1 ЕД инсулина на 10 мл изотонического раствора натрия хлорида). Цель лечения — снижение гликемии до  $6$ – $10$  ммоль/л, не допуская гипогликемических состояний.

Исследования показывают противоречивые оценки эффективности глюкозо-инсулино-калиевого раствора (CREATE-ECLA; Selker H.P. et al., 2012; IMMEDIATE).

Назначают лаксативы (лактолоза) для уменьшения натуживания при дефекации; при выраженной тревоге и нарушении сна — транквилизаторы.

Диагностические признаки и лечебные мероприятия при частых осложнениях ИМ приведены в табл. 1.9.

Таблица 1.9

### Диагностика и лечение осложнений острого коронарного синдрома

| Локализация    | Диагностика                                                                                   | Лечение                                                                                                                |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отек легких    | Одышка, ортопноэ, цианоз, влажные хрипы в легких                                              | Кислород, нитроглицерин (в/в), фуросемид (20–40 мг в/в), морфин, тромболизис, ранняя реваскуляризация                  |
| Шок            | АДс $<90$ мм рт.ст., бледная и холодная кожа, нарушение сознания, олигурия $<0,5$ мл/кг в час | Допамин, добутамин, норэпинефрин (АДс $<70$ мм рт.ст.), инфузия (ИМ правого желудочка), реваскуляризация (тромболизис) |
| Тромбоз сердца | Эхокардиография                                                                               | Варфарин $\geq 3$ мес                                                                                                  |

Окончание табл. 1.9

| Локализация                 | Диагностика                                                                                                                            | Лечение                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Аневризма сердца            | ЭКГ: «застывший» $\uparrow ST$ , устойчивая ЖТ, эхокардиография                                                                        | При выраженной СН или рефрактерной ЖТ показана аневризмэктомия                                                                                                                                   |
| Дисфункция папиллярных мышц | Одышка, систолический шум, $\downarrow I$ тона на верхушке. ЭКГ: перегрузка левого предсердия, эхокардиография                         | Диуретики, иАПФ, хирургия (аннулопластика, шунтирование)                                                                                                                                         |
| Перикардит                  | Дискомфорт позозависимый, при дыхании, шум трения плевры, на ЭКГ $\uparrow ST$ вогнутый, $\downarrow PR$ , эхокардиография (выпот 40%) | АСК до 650 мг 4 раза, парацетамол 500 мг 4 раза, колхицин 0,6 мг 2 раза (рецидивы), антикоагулянты отменить при выпоте                                                                           |
| Желудочковая тахикардия     | Сердцебиение, гипотензия, одышка, ангинозные боли, на ЭКГ ширококомплексная тахикардия                                                 | Полиморфная или мономорфная тяжелая ЖТ: электроимпульсная терапия (ЭИТ) 200–300–360 Дж; мономорфная ЖТ нетяжелая: амиодарон 150 мг в/в за 10 мин, повторно 150 мг через 10–15 мин (до 2,2 г/сут) |
| Брадикардия                 | Атриовентрикулярная (АВ) блокада 2–3-й степени, синусовая брадикардия $<40$ в минуту, паузы $>3$ с                                     | Гипотензия, острая СН, атропин 0,5–1 мг в/в повторять через 3–5 мин ( $\leq 2$ мг), допамин начать с 2–5 мкг/кг в минуту (200 мг на 250 мл, 15 мл/ч), кардиостимулятор                           |

**Примечание.** ЖТ — желудочковая тахикардия; АДс — систолическое АД.

## 1.6. ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ

### Диагностика:

- коронарная ангиография;
- мониторинг ЭКГ, АД.

### Лечение:

- баллонная ангиопластика;

- стентирование (стенты голометаллические или выделяющие лекарства);
- АСК;
- клопидогрел, или тикагрелор, или прасугрел;
- НФГ, эноксапарин или бивалирудин.

Диагностика ИМ основана на сердечных биомаркерах, типичной динамике ЭКГ и клинике, в то время как ангиография не может надежно оценить нестабильность и тромбоз атеросклеротической бляшки.

Необходимо стремиться к быстрой реваскуляризации миокарда — 90–120 мин от момента установления диагноза и ≤60 мин от поступления в центр реваскуляризации (ESC). Решение о реваскуляризации при острой коронарной окклюзии принимает оператор, и обычно не требуется совещания с кардиокомандой.

Около 10% пациентов с острым ИМ не имеют значимой коронарной обструкции (<50%), в этих случаях, наряду с разрывом бляшки, причиной ИМ могут быть эпикардальный или микроваскулярный спазм, тромбоэмболия, расслоение артерии, несоответствие потребности и обеспечения миокарда кислородом.

**Лечение.** Инвазивное лечение с помощью баллонной ангиопластики и стентирования проводится пациентам с ОКСпST и пациентам с ОКСбпST высокого риска. Особенно эффективно снижает смертность инвазивная реперфузия по сравнению с тромболизом у пациентов с ОКСпST, тяжелой острой СН, высоким риском неблагоприятного исхода, при передней локализации ИМ.

В крупных исследованиях летальность после коронарных вмешательств составила около 5% (Menees D.S. et al., 2013; Nallamothu B.K. et al., 2015).

Пациентам с ОКСпST, которым планируется ЧКВ, назначают 600 мг клопидогрела [даже если пациент постоянно принимает клопидогрел, 300 мг в течение 24 ч после тромболиза (если не было дано ранее)] или 180 мг тикагрелора. Целесообразность назначения бета-блокаторов (например, 10 мг метопролола в/в) перед инвазивной реперфузией убедительно не доказана (METOCARD-CNIC; EARLY-BAMI; Huang B. et al., 2015). Во время процедуры проводят инфузию НФГ или внутривенно вводят эноксапарин (0,5 мг/кг), а после вмешательства без осложнений антикоагулянты не назначают. Эноксапарин может эффективнее снижать смертность и риск кровотечений, чем нефракционированный гепарин, у пациентов с

ОКСпST, которым проводят первичное коронарное вмешательство (метаанализ Silvain J. et al., 2012). Внутривенное введение бивалирудина не показало преимущества перед НФГ в крупном исследовании MATRIX у пациентов с ОКСпST и ОКСбпST. Если пациент принимал фондапаринукс, во время процедуры вводят болюсно 85 ед/кг.

Доступ через лучевую артерию эффективнее и безопаснее катетеризации бедренной артерии (MATRIX; Andò G. et al., 2015). Вместе с тем, спазм лучевой артерии и выраженный атеросклероз периферических сосудов могут заставить оператора предпочесть бедренный доступ.

Рутинная ручная аспирация тромба перед ЧКВ, направленная на предупреждение дистальных тромбоэмболий с ухудшением прогноза, не снизила смертности и частоты реинфарктов в исследованиях TASTE и TOTAL. Эффективность спасительной аспирации тромба после неэффективного или осложненного ЧКВ недостаточно изучена.

Стентирование не влияет существенно на летальность и риск реинфарктов, но снижает частоту последующих реваскуляризаций (Cochrane Review). Стенты, выделяющие антипролиферативные препараты (сиролимус, паклитаксел, эверолимус, зотаролимус<sup>®</sup>), позволяют уменьшить частоту реваскуляризаций по сравнению с обычными металлическими стентами. В то же время стенты с лекарствами первых поколений могут быть более тромбогенными и требуют приема двух дезагрегантов не менее года, что нежелательно при высоком риске кровотечений, планируемом хирургическом вмешательстве.

После даже успешного тромболизиса целесообразно проведение в течение 2–24 ч коронарной ангиографии и ангиопластики (при наличии стеноза). Такой подход может снизить вероятность повторного ИМ и ишемии миокарда, особенно у пациентов высокого риска (метаанализы Borgia F. et al., 2010; D'Souza S. et al., 2011).

Не рекомендуется выполнение ЧКВ ранее 2 ч после эффективной фибринолитической терапии. При неэффективности тромболизиса целесообразно провести раннее чрескожное коронарное вмешательство (до 24 ч), позволяющее существенно снизить частоту ишемических событий, хотя может возрасти риск инсультов (REACT; TRANSFER-AMI).

Исследования PRAMI и CvLPRIT показали целесообразность восстановления коронарного кровотока при многососудистом поражении после успешной реперфузии инфаркт-ответственной артерии, что позволяет при стабильной гемодинамике провести расширенную реваскуляризацию у ряда пациентов (ACC/AHA/SCAI).

После успешной реваскуляризации пациентов низкого риска (возраст <70 лет, ФВЛЖ >45%, поражение 1–2 сосудов, нет стойкой аритмии) можно выписать из больницы через 3 сут при условии включения в программу реабилитации. У некоторых пациентов после восстановления коронарного кровотока по крупным субэпикардиальным артериям кровоснабжение в миокарде не восстанавливается (феномен no-reflow) вследствие микроваскулярной обструкции (микроэмболия, спазм), что приводит к повышению смертности и риска госпитализаций с СН.

У пациентов с ОКСбпST раннее ЧКВ (до 24) не имеет очевидного преимущества, в отличие от ОКСпST, но может снизить смертность у пациентов высокого риска (метаанализы Jobs A. et al., 2017; Navarese E.P. et al., 2013). Основанием для инвазивного лечения считают высокий риск осложнений (ESC):

- экстренное лечение (до 2 ч):
  - рефрактерные ангинозные боли,
  - острая СН (III–IV класс по Killip),
  - жизнеопасные аритмии (фибрилляция желудочков, желудочковая тахикардия);
  - повторные изменения ST–T, особенно с подъемом ST;
- лечение раннее (до 24 ч):
  - повышение и снижение уровня тропонина,
  - динамические изменения ST или T,
  - высокий риск (шкала GRACE >140);
- лечение в период госпитализации (до 3 сут):
  - диабет,
  - снижение функции почек (СКФ <60 мл/мин на 1,73 м<sup>2</sup>),
  - сниженная функция левого желудочка (ФВЛЖ <40%),
  - ранняя постинфарктная стенокардия,
  - недавнее чрескожное коронарное вмешательство,
  - предшествующее коронарное шунтирование,
  - промежуточный риск (шкала GRACE 109–140).

При ОКСбпST, если пациент получает фондапаринукс, перед ЧКВ дополнительно вводится НФГ 85 ЕД/кг для более эффективной профилактики тромбоза катетера (FUTURA/OASIS-8, ESC).

Экстренное коронарное шунтирование показано пациентам с ОКСпST и анатомией коронарных сосудов, не подходящих для чрескожного коронарного вмешательства, с сохраняющейся или рецидивирующей ишемией миокарда, кардиогенным шоком, тяжелой СН или

другими факторами высокого риска (АССF/АНА). Коронарное шунтирование используется также при необходимости коррекции механических дефектов (разрыв межжелудочковой перегородки, папиллярных мышц, свободной стенки желудочка).

## 1.7. КАРДИОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

### Диагностика:

- ЭКГ в динамике;
- липидограмма;
- стресс-тест перед выпиской;
- коронарная ангиография или направление к кардиохирургу.

### Лечение:

- АСК;
- клопидогрел, тикагрелор;
- бета-блокаторы;
- иАПФ (валсартан при непереносимости);
- статины;
- отказ от курения;
- физическая и психологическая реабилитация.

По показаниям: антагонисты альдостерона (ФВЛЖ  $\leq 35$ –40% + симптомы СН или диабет), варфарин.

**Диагностика.** Проводят контроль ЭКГ с интервалом 2–3 сут, оценку липидограммы. Перед выпиской целесообразно выполнение стресс-теста на фоне проводимого лечения для оценки коронарной обструкции и необходимости реваскуляризации.

В выписном эпикризе важно отразить диагностические критерии ИМ, особенно при формах без подъема *ST*.

Примеры оформления диагноза ИМ с кодами МКБ приведены в табл. 1.10. При использовании статистической классификации МКБ-10 важно знать, что если ИМ диагностируется первый раз в жизни, то кодируется как «острый инфаркт миокарда» (I21). Все последующие ИМ у одного и того же пациента кодируются как «повторный инфаркт миокарда» (I22). В данную рубрику включен также рецидивирующий ИМ. Продолжительность острого ИМ, согласно МКБ, составляет 28 дней от начала заболевания.

Использование диагнозов ИМ с наличием зубца *Q* или без такового нецелесообразно в связи с отсутствием четкой связи зубца *Q* с тяжестью поражения миокарда и прогнозом заболевания.

Таблица 1.10

## Примеры оформления диагноза

| Диагноз                                                                                                                                                             | Код по МКБ-10 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Ds: ИБС. Инфаркт миокарда без подъема <i>ST</i> боковой стенки левого желудочка (12.04.2018), высокий риск. Осложнение: острая сердечная недостаточность, Killip II | I21.4         |
| Ds: ИБС. Инфаркт миокарда (22.03.2018, 29.03.2018, 2010). Осложнение: тромб левого желудочка. Сердечная недостаточность, декомпенсация                              | I22.9         |
| Ds: ИБС: нестабильная стенокардия, низкий риск                                                                                                                      | I20.0         |

**Лечение.** Цель лечения — минимизация симптомов, контроль за факторами нагрузки на миокард (ЧСС 50–60 в минуту, АД 130–140/80–90 мм рт.ст., устранение застоя в легких) и факторами риска, реабилитация.

Стенокардия, рецидивирующая ишемия миокарда или повторный ИМ после реперфузии требуют неотложной коронарной ангиографии и в зависимости от показаний — ЧКВ или коронарного шунтирования.

АСК в дозе 75–100 мг/сут пациенты принимают постоянно. Минимально эффективная доза АСК позволяет снизить риск гастроинтестинальных осложнений. Не рекомендуется назначение АСК с оксидом магния ввиду недостаточной изученности данной комбинации и возможного снижения всасывания АСК.

Вторым дезагрегантом назначают клопидогрел или тикагрелор. В этом случае доза АСК не должна превышать 100 мг/сут (АСCF/АНА).

В случаях фибрилляции предсердий после ангиопластики показано в первые 1–3–6 мес (в зависимости от типа стента и риска кровотечений) назначить оральный антикоагулянт + АСК + клопидогрел и далее — антикоагулянт + 1 дезагрегант до 12 мес (ESC/EAPCI).

В случае неинвазивного лечения ОКС проводят лечение оральным антикоагулянтом с дезагрегантом до 1 года. После года продолжают лечение одним антикоагулянтом.

Важное значение имеют бета-блокаторы, польза от которых обычно заметно превышает возможный риск побочных эффектов. Эффект бета-блокаторов не возрастает при увеличении доз до уровня, исполь-



зованного в рандомизированных исследованиях (OBTAIN; Allen J. et al., 2017).

Противопоказания к бета-блокаторам (АСС/АНА).

- Абсолютные:
  - тяжелые бронхообструктивные заболевания;
  - аллергия.
- Относительные:
  - брадикардия  $<50$  в минуту;
  - систолическое АД  $<100$  мм рт.ст.;
  - сердечная недостаточность;
  - низкий сердечный выброс;
  - признаки сниженной перфузии периферических органов и тканей;
  - $P-Q >0,24$  с, АВ-блокада 2–3-й степени без кардиостимулятора;
  - активная бронхиальная астма.

иАПФ целесообразно назначить всем пациентам с ИМпСТ с титрованием препарата до целевой дозы. В случае непереносимости иАПФ (обычно вследствие кашля) рекомендуют блокаторы рецепторов ангиотензина 2 (валсартан).

При дисфункции левого желудочка (фракция выброса  $<40\%$ ) и СН или диабете добавляют антагонисты альдостерона (50 мг эплеренона, 25 мг спиронолактона). По данным исследования REMINDER, эплеренон после ИМпСТ без СН снизил на 42% риск сердечно-сосудистых смертей и повторных госпитализаций в течение 2 лет.

Рекомендуется снизить содержание холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛПНП) в плазме крови до уровня  $<1,8$  ммоль/л (ESC, НОА). Современные американские рекомендации предлагают интенсивную терапию статинами (аторвастатин 80 мг, розувастатин 20–40 мг) с целью снижения уровня ХС ЛПНП в плазме крови  $>50\%$  (АСС/АНА). Эффективность раннего (до 14 сут от начала ИМ) назначения статинов не установлена (Cochrane Review).

Физическая активность пациентов зависит от тяжести заболевания и функциональных возможностей пациентов (табл. 1.12, 1.13) (Николаева Л.Ф. и др., 1987; Alpert J., Francis G., 1994; Piotrowicz R., Wolszakiewicz J., 2008; РКО). Представляется целесообразным учитывать также шкалы прогноза.

Реабилитация I ступени проводится в реанимационном отделении, II ступени — в палате, III ступени — при выходе в коридор.

В современных условиях пациенты активизируются достаточно быстро. Возможна 7–10-дневная реабилитация в стационаре в следующих ситуациях (РКО):

- возраст <70 лет;
- низкий риск (например, по шкале GRACE);
- нет тяжелой коморбидности;
- сохраненная систолическая функция левого желудочка;
- нет тяжелых аритмий;
- возможность продолжения программы реабилитации после выписки.

Таблица 1.11

**Программы физической активизации пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST**

| Ступень | Активность                                                                                       | Программа, сут |      |       |       |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|-------|-------|
|         |                                                                                                  | 7              | 10   | 14    | 18–21 |
| Ia      | Постельный режим, повороты на бок, приподнятое изголовье 2–3 раза до 10 мин                      | 1              | 1    | 1     | 1     |
| Iб      | Сидеть в кресле до 10–20 мин 2–3 раза, прием пищи сидя, пользоваться прикроватной тумбой         | 2              | 2–3  | 2–3   | 2–3   |
| IIa     | Сидеть в кресле большую часть дня, на кресле-каталке в туалет, ходьба рядом с кроватью           | 3–4            | 4–6  | 4–8   | 4–10  |
| IIб     | Ходьба по палате, прием пищи за столом, в общий туалет с сопровождением                          | 5              | 7–8  | 9–10  | 11–12 |
| III     | Прогулки по коридору под наблюдением 50–200 м в 2–3 приема, душ, освоение лестницы, общий туалет | 6–7            | 9–10 | 11–14 | 13–18 |
| IV–V    | Прогулки до 2–3 км со скоростью 80–100 шагов в минуту, велотренажер                              | 7–8            | 7–10 | 16–18 | >18   |

Нагрузочный тест рекомендуют выполнять перед выпиской (не ранее 9–10-го дня, после реваскуляризации — не ранее 7-го дня) или после выписки в ближайший месяц.

Тест с нагрузкой не проводят у больных с постинфарктной стенокардией, выраженной СН, опасными для жизни аритмиями, тяжелой коморбидностью.

Таблица 1.12

**Классификация степени тяжести пациентов  
с инфарктом миокарда (РКО)**

| <b>Группа<br/>тяжести</b>      | <b>Признаки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Первая<br>(легкая)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нет признаков СН</li> <li>• Нет симптомов ишемии миокарда и стенокардии</li> <li>• Нет сложных нарушений ритма и проводимости сердца</li> <li>• Адекватная реакция при расширении режима</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Вторая<br>(средней<br>тяжести) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• СН II класса по Killip</li> <li>• АВ-блокада выше I степени при нижнем ИМ</li> <li>• АВ-блокада I степени при переднем ИМ или на фоне блокады пучка Гиса</li> <li>• Купированные пароксизмальные нарушения ритма, исключая ЖТ</li> <li>• Фибрилляция предсердий (постоянная форма)</li> <li>• Миграция водителя ритма</li> <li>• Экстрасистолия частая (&gt;1 в минуту) или III–IV классов по Лауну, длительная (весь период наблюдения) либо частые эпизоды</li> <li>• Синдром Дресслера</li> <li>• Гипертензия, требующая дополнительного лечения</li> </ul>                                                                                                        |
| Третья<br>(тяжелая)            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Острая СН, класс III–IV по Killip</li> <li>• Хроническая СН, резистентная к лечению</li> <li>• Стенокардия или признаки ишемии миокарда на ЭКГ при малой физической активности</li> <li>• Замедленная эволюция <i>ST</i> или ее отсутствие, новые ишемические или очаговые изменения на ЭКГ</li> <li>• Сложные желудочковые аритмии в покое и при нагрузке</li> <li>• АВ-блокада &gt; I степени при переднем ИМ, полная АВ-блокада</li> <li>• Острая аневризма сердца</li> <li>• Тромбоэндокардит</li> <li>• Любые тяжелые осложнения и острые состояния, требующие специализированного лечения</li> <li>• Сочетание трех осложнений второй группы и более</li> </ul> |

## 1.8. АМБУЛАТОРНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ

### Диагностика:

- ЭКГ в динамике;
- липидограмма;
- стресс-тест.

### Лечение:

- АСК;
- клопидогрел, тикагрелор;
- бета-блокаторы;
- иАПФ (или блокаторы рецепторов ангиотензина 2);
- статины;
- по показаниям: антагонисты альдостерона (ФВЛЖ  $\leq 40\%$  + симптомы СН или диабет);
- физическая и психологическая реабилитация;
- реваскуляризация.

После стационарного этапа реабилитационные мероприятия должны проводиться в отделении кардиореабилитации поликлиники или в реабилитационном стационаре.

Основные подходы ко вторичной профилактике сердечно-сосудистых событий изложены в разделе ИБС.

Рекомендации по активизации пациентов в период после выписки из стационара являются более адекватными при учете результатов нагрузочного теста.

Минимальной целью является аэробная нагрузка умеренной интенсивности (например, ходьба в умеренном темпе по ровной местности) в течение 30–40 мин (суммарно в течение дня) не менее 5 дней в неделю в сочетании с увеличением повседневной нагрузки.

Тренирующие нагрузки не должны сопровождаться повышением ЧСС более 50–60% максимальной (без препаратов с отрицательным хронотропным действием).

Сексуальная активность разрешается при возможности выполнить без ишемии миокарда нагрузку с повышением ЧСС до 120–130 в минуту, АД — до 170 мм рт.ст. (примерно соответствует подъему на 2-й этаж за 10 с).

**Поликлиника.** После ИМ значительно возрастает риск смерти, который составляет в первый год около 10%, а в последующем — около 5% ежегодно. Для повышения выживаемости рекомендуют мероприятия вторичной профилактики, проводимые пожизненно.

Цель лечения — минимизация симптомов, контроль за нагрузками на миокард (ЧСС, АД) и факторами риска, реабилитация.

Лечение АСК назначают всем пациентам неопределенно долго в дозе 75–100 мг/сут.

Кишечнорастворимая оболочка и обволакивающие компоненты могут снизить усвоение АСК и вызывать псевдорезистентность (Haastrup P. et al., 2015). Для повышения антиагрегационного эффекта АСК у пациентов с высоким риском повторных коронарных тромбозов предлагают использовать лекарственные формы без оболочки и буферных веществ, увеличить дозу до 325 мг/сут, двукратный прием, что требует доказательств снижения сердечно-сосудистых рисков.

После ИМ второй дезагрегант (тикагрелор, клопидогрел) рекомендуют принимать до одного года. При высоком риске и неблагоприятном течении увеличение длительности приема двух дезагрегантов может снизить риск сердечно-сосудистых событий на 16%, но возрастает риск нефатальных больших кровотечений (PEGASUS-TIMI 54; Udell J. et al., 2016; Patti G. et al., 2016). В случаях очень высокого риска больших кровотечений или появлении последних пациентам с ИМпST без реперфузии после тромболизиса или ангиопластики с имплантацией голометаллического стента терапия двумя дезагрегантами рекомендуется минимум до 1 мес, а при имплантации стента последнего поколения, выделяющего лекарства, — до 3–6 мес (COMMIT/CCS, ACCF/АНА, ESC). По-видимому, у пациентов после ЧКВ переход с дорогостоящих ингибиторов P2Y<sub>12</sub> (тикагрелор, прасутрел) на клопидогрел не повышает риска сердечно-сосудистых событий и может использоваться в индивидуальных случаях, особенно у пациентов с высоким риском кровотечений (TOPIC, TROPICAL-ACS).

В исследовании пациентов с ОКСбпST достоверный эффект комбинации с клопидогрелем был отмечен в первые 3 мес, что можно учесть при высоком риске кровотечений (CURE; SIGN).

При комбинированной противотромботической терапии при высоком риске желудочно-кишечных кровотечений рекомендуют ингибиторы протонной помпы (например, 20 мг омепразола). В то же время длительный прием ингибитора протонной помпы (независимо от приема клопидогрела) ассоциируется с повышением риска сердечно-сосудистых событий у пациентов с ИБС (метаанализы Serbin M. et al., 2016; Cardoso R. et al., 2015; Sun S. et al., 2016). Длительный прием

иПП также может увеличить риск пневмонии, инфекции *Cl. Difficile*, спонтанного бактериального перитонита, дисбиоза кишечника, ХБП, гипомagneзиемии, дефицита  $V_{12}$  (пожилые, недостаточное питание) и даже рака желудка.

После прекращения приема тикагрелора (клопидогрела) продолжается лечение АСК.

Прием бета-блокаторов рекомендуют продолжать по крайней мере до 3 лет после ИМ при нормальной функции левого желудочка и постоянно при сниженной фракции выброса левого желудочка, которую точнее определять по методике Симпсона.

Пациентам рекомендуется интенсивная терапия статинами (розувастатин 20–40 мг, аторвастатин 40–80 мг). При недостаточном эффекте последних может быть эффективным добавление эзетимиба, особенно у пациентов высокого риска (IMPROVE-IT).

Препараты омега-3 полиненасыщенных жирных кислот не снижают риска сердечно-сосудистых событий после ИМ (OMEGA).

В случае дисфункции левого желудочка (ФВЛЖ <30%) и СН II–III ФК, сохраняющихся в течение  $\geq 40$  дней после ИМ, показана имплантация кардиовертера-дефибриллятора (MADIT II, SCD-HeFT).

У пациентов с диабетом следует стремиться к эффективному контролю гликемии [гликированный гемоглобин ( $HbA_{1c}$ ) 6,5–7%, а при гипогликемических состояниях целевой уровень  $HbA_{1c}$  может быть выше (ADA/EASD)].

Не следует препятствовать приему алкоголя пациентами после ИМ (например, женщинам — до 1 бокала, а мужчинам — до 2 бокалов сухого вина в сутки).

Наличие у пациентов депрессии после ИМ ассоциируется с повышением в 3–4 раза годовой летальности. Однако ни антидепрессанты, ни психотерапия не повысили выживаемость пациентов (SADHART, ENRICHED). Вместе с тем в случае выраженной и стойкой депрессии целесообразно назначить антидепрессанты с доказанной безопасностью (сертралин, циталопрам, эсциталопрам, миртазапин), позволяющие улучшить настроение, физическую активность и выполнение рекомендаций врача. Селективные ингибиторы обратного захвата серотонина (СИОЗС) обладают свойствами дезагрегантов и могут повысить риск кровотечений при активной противотромботической терапии.

Для контроля мышечно-скелетных болей желательно ограничить прием любых нестероидных противовоспалительных препаратов, которые могут повысить риск тромбозов.

Пример оформления диагноза на амбулаторном этапе.

- Ds: ИБС: стабильная стенокардия II ФК. Инфаркт миокарда (2017). ХСН с низкой ФВ, II ФК, IIА ст.

Гипертоническая болезнь. Дислипидемия, тип 2а.

- Ds: ИБС: инфаркт миокарда без подъема *ST* (11.10.2017), ранняя постинфарктная стенокардия II ФК.

**Кардиологический санаторий.** Реабилитация пациентов после ИМ на санаторном этапе осуществляется в соответствии с порядком организации медицинской реабилитации (приказ Минздрава России от 29.12.2012 № 1705н).

Долечивание пациентов после ИМ в отделении реабилитации возможно в следующих случаях.

- ИМбп*ST* или ИМп*ST* нижней стенки левого желудочка после 10 сут.
- ИМп*ST* передней стенки левого желудочка после 13 сут.
- Достаточный уровень физической активности: дозированная ходьба 1500 м в 2–3 приема, подъем по лестнице на 1–2 пролета без стенокардии.
- Отсутствие сердечно-сосудистых заболеваний:
  - СН выше IIА стадии;
  - стенокардия III–IV функционального класса, ранняя постинфарктная стенокардия;
  - тяжелые нарушения сердечного ритма и проводимости (пароксизмы тахикардии чаще 2 раз в месяц, полиморфная и спаренная экстрасистолия, АВ-блокада 2–3-й степени, полная блокада сердца);
  - рецидивирующее течение ИМ;
  - артериальная гипертензия с хронической болезнью почек 3–5-й стадии, симптоматическая гипертензия, гипертоническая болезнь с частыми кризами;
  - хроническая аневризма или аневризма аорты с СН выше I-й стадии;
  - нарушение мозгового кровообращения в острой или подострой стадии;
  - сахарный диабет декомпенсированный и тяжелого течения.
- Отсутствие противопоказаний, исключающих пребывание в санатории: острые инфекционные и венерические заболевания, психические заболевания, болезни крови в острой стадии, злокачественные новообразования, острая почечная или печеночная недо-

статочность, сопутствующие заболевания в стадии обострения или декомпенсации или требующие хирургической помощи.

- Перевод в санаторий осуществляется при обязательном определении в условиях стационара толерантности больного к физической нагрузке с помощью стресс-теста (велоэргометрия, тредмил).

Задачами санаторного этапа реабилитации больных ИМ являются:

- восстановление физической работоспособности больных;
- психологическая реадaptация больных;
- подготовка больных к профессиональной деятельности;
- вторичная профилактика обострений ишемической болезни сердца;
- формирование здорового образа жизни и повышение качества жизни больного.

Программа физической реабилитации основана на методике, разработанной Л.Ф. Николаевой, Д.М. Ароновым совместно с ЦНИИ курортологии и физиотерапии. Пациентам индивидуально подбирается программа физической активности, включающая терренкур (дозированную ходьбу по специальным маршрутам), тренировки на тренажерах, ходьбу по лестнице, малоподвижные игры, лечебную гимнастику.

Психологическая реабилитация проводится психотерапевтом с учетом результатов тестирования психического статуса и включает психотерапевтические методы лечения и психофармакотерапию.

Медикаментозное лечение больных острым ИМ в реабилитационном отделении является продолжением лечения, назначенного в стационаре. Пациентам при соблюдении принципа преемственности и с учетом ранних сроков перевода больных назначается терапия в препаратах и дозах, рекомендуемых при выписке из стационара.

С больными проводится работа по формированию здорового образа жизни, социальной реадaptации с акцентом на мотивации к возвращению к профессиональной деятельности и активному продолжению реабилитационных мероприятий на последующем амбулаторном этапе.