
Глава 3

Неотложные состояния при заболеваниях сердечно-сосудистой системы

ВНЕЗАПНАЯ СЕРДЕЧНАЯ СМЕРТЬ

Внезапная сердечная смерть — это остановка сердца, наиболее вероятно обусловленная фибрилляцией желудочков и не связанная с наличием признаков, позволяющих поставить другой диагноз, кроме ИБС.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Развитию фибрилляции желудочков способствуют факторы, снижающие электрическую стабильность миокарда: увеличение размеров сердца, наличие очагов склероза и дегенерации в сократительном миокарде и проводящей системе, повышение симпатической активности.

Об электрической нестабильности миокарда свидетельствуют групповые или полиморфные желудочковые экстрасистолы, пароксизмы неустойчивой желудочковой тахикардии, однако фибрилляция желудочков может возникнуть и без указанных нарушений сердечного ритма.

Фибрилляция желудочков развивается по механизму **re-entry** либо вследствие повышения автоматизма эктопических очагов или триггерных осцилляций в миокарде.

В развитии фибрилляции желудочков выделяет четыре стадии (С. Wiggers, 1946):

- стадию трепетания желудочков (во время ЭКГ регистрируют высокие ритмичные волны одинаковой амплитуды);
- судорожную стадию (высокие нерегулярные волны разной амплитуды на ЭКГ);
- стадию мерцания желудочков (низкие хаотичные волны разной амплитуды на ЭКГ);
- атоническую стадию (очень низкие, затухающие по амплитуде и частоте волны, переходящие в асистолию) (рис. 3-1).

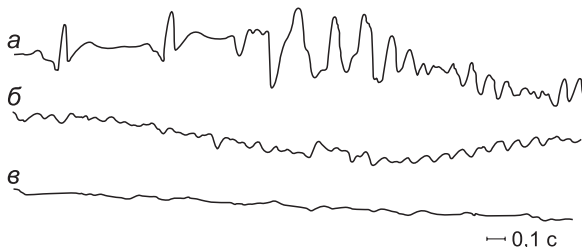


Рис. 3-1. Стадии развития фибрилляции желудочков: а — судорожная стадия, б — стадия мерцания желудочков, в — атоническая стадия.

Классификация С. Wiggers имеет большое практическое значение.

- Со всеми приведенными в ней стадиями врач скорой медицинской помощи реально сталкивается в своей работе.
- Изменения на ЭКГ, при которых возникает необходимость отличить фибрилляцию желудочков от асистолии, необходимо (при отсутствии хотя бы единичного комплекса **QRS**) трактовать в пользу атонической стадии фибрилляции желудочков и немедленно (не теряя времени на регистрацию ЭКГ в других отведениях) наносить электрический разряд.
- Крупноволновая фибрилляция развивается раньше, а мелковолновая — позже. Результаты же сердечно-легочной реанимации зависят не от амплитуды волн на ЭКГ, а от сроков проведения дефибрилляции.

КЛАССИФИКАЦИЯ

МКБ-10: • I 46.1 внезапная сердечная смерть.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Для клинической картины фибрилляции желудочков характерны:

- внезапное начало;
- потеря сознания через 15–20 с от её начала;
- характерные судороги через 40–50 с (однократное тоническое сокращение скелетных мышц);
- расширение зрачков в это же время;
- урежение дыхания и прекращение его на 2-й мин клинической смерти.

Для диагностики внезапной кардиальной смерти достаточно наличия только двух клинических признаков:

- отсутствия сознания;
- отсутствия пульса на сонных артериях (обязательно пальпировать пульс с двух сторон!).

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ, ПРИ КОТОРЫХ ВСТРЕЧАЕТСЯ СИНДРОМ

Дифференциальную диагностику можно проводить исключительно в процессе выполнения реанимационных мероприятий. Внезапную смерть следует дифференцировать с:

- асистолией;
- выраженной брадикардией;
- электромеханической диссоциацией при разрыве и тампонаде сердца или ТЭЛА.

Провести экстренную дифференциальную диагностику несложно при немедленной регистрации ЭКГ, ориентировочно — по началу клинической смерти и реакции на сердечно-лёгочную реанимацию.

- **Синдром Морганьи-Адамса-Стокса.** Нарушение кровообращения развивается постепенно, поэтому симптоматика растянута во времени: сначала возникает помрачение сознания, затем двигательное возбуждение со стоном, хрипом, далее — тонико-клонические судороги, непроизвольное мочеиспускание и дефекация. При своевременно начатом закрытом массаже сердца (или ритмичном поколачивании по грудице — «кулачный ритм») улучшаются кровообращение и дыхание, начинается восстанавли-

ваться сознание, а положительные эффекты сохраняются в течение некоторого периода после прекращения сердечно-лёгочной реанимации.

- **Молниеносная форма массивной ТЭЛА.** Клиническая смерть наступает внезапно, обычно в момент физического напряжения или натуживания, нередко она дебютирует остановкой дыхания и резким цианозом кожи верхней половины тела. Реакция на реанимационные мероприятия нечеткая, для получения положительного результата обычно необходимо проводить сердечно-лёгочную реанимацию достаточно продолжительное время.
- **Тампонада сердца.** Развивается после тяжёлого болевого синдрома, остановка кровообращения происходит внезапно, сознание и пульс на сонных артериях отсутствуют, дыхание сохраняется в течение 1–3 мин и затухает постепенно, судорожный синдром отсутствует. При выполнении реанимационных мероприятий у больных даже на короткий период невозможно достичь положительного эффекта; в нижележащих частях тела быстро появляются и нарастают признаки гипостаза.

ДЕЙСТВИЯ НА ВЫЗОВЕ

ОБЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

При фибрилляции желудочков неотложная помощь сводится к немедленному проведению дефибрилляции. Важно понимать, что счёт времени в этом случае идёт на секунды.

Реанимационные мероприятия всегда следует начинать непосредственно на месте возникновения клинической смерти и нельзя прерывать ни по каким причинам.

- При отсутствии дефибриллятора следует однократно нанести удар кулаком по груди (иногда обрывает фибрилляцию желудочков).
- Если восстановить сердечный ритм не удалось, то необходимо немедленно начать закрытый массаж сердца и ИВЛ (см. статью «Первичная сердечно-лёгочная реанимация»).
- Необходимо обеспечить постоянный и надёжный доступ к вене (в большинстве случаев достаточно катетеризации крупной периферической вены).
- Следует стремиться к тому, чтобы при проведении реанимационных мероприятий не присутствовали посторонние лица.
- Показан вызов специализированной (реанимационной, кардиологической, интенсивной терапии) бригады СМП.

Дефибрилляция

Дефибриллятор, дефибриллятор-монитор незаменим для оказания скорой медицинской помощи при фибрилляции желудочков и проведения электроимпульсной терапии при тахикардиях, непосредственно угрожающих жизни.

Для службы скорой медицинской помощи актуальны два типа дефибрилляторов:

- наружные неавтоматические ручные дефибрилляторы для проведения электрической дефибрилляции и электроимпульсной терапии медицинским персоналом;

- автоматические внешние дефибрилляторы для проведения дефибрилляции медицинским и немедицинским персоналом.

Очевидно, что абсолютно все выездные бригады скорой медицинской помощи должны быть оснащены дефибрилляторами с автономным питанием.

Фельдшерские выездные бригады скорой медицинской помощи целесообразно оснащать автоматическими внешними дефибрилляторами, которые сами (причём с очень высокой точностью) определяют потребность в проведении электрической дефибрилляции и её параметры.

Для врачебных бригад больше подходят «классические» наружные неавтоматические дефибрилляторы.

Большинство современных наружных неавтоматических дефибрилляторов позволяют проводить дефибрилляцию, электроимпульсную терапию, электрокардиостимуляцию, мониторингирование и регистрацию ЭКГ. Практически во всех таких аппаратах для предотвращения нанесения разряда в раннюю фазу сердечного цикла, соответствующую зубцу T на ЭКГ, предусмотрена возможность синхронизировать электрическое воздействие с комплексом **QRS** (разряд подаётся через 20–50 мс после появления на ЭКГ зубца R).

В то же время эффективность, безопасность и эксплуатационные характеристики дефибрилляторов существенно различаются.

При проведении сердечно-лёгочной реанимации особое значение имеет форма импульса дефибриллятора. Дефибрилляция биполярным импульсом более эффективна, чем монополярным. В значительной степени это связано с тем, что биполярный импульс производит не только де-, но и реполяризацию миокарда. Вероятность повреждения тканей биполярным импульсом той же энергии меньше, чем монополярным. В рекомендациях по сердечно-лёгочной реанимации Американской кардиологической ассоциации (АНА), Европейского совета по реанимации (ERC) и Международного комитета по координации в области реаниматологии (ILCOR) отмечается, что энергия разряда для двухфазных импульсов должна быть от 120 до 200 Дж, а двухфазные импульсы более 200 Дж не используются.

Дефибрилляцию аппаратами с монофазной формой импульса осуществляют электрическим разрядом с энергией 200–360 Дж, а при использовании дефибрилляторов с бифазной формой импульса — 120–200 Дж.

Лучше наносить электрический разряд после предварительного электрокардиографического подтверждения фибрилляции желудочков. Если клиническая картина не вызывает серьёзных сомнений, пульс на сонных артериях не определяется и есть возможность выполнить дефибрилляцию в течение 30 с, то её проводят «вслепую», не теряя времени на проведение дополнительных диагностических мероприятий, регистрацию ЭКГ и начало сердечно-лёгочной реанимации.

Удобнее работать с двумя ручными электродами, один из которых устанавливают над зоной сердечной тупости, второй — под правой ключицей, а если электрод спинной — то под левой лопаткой. Между электродами и кожей прокладывают салфетки, хорошо смоченные раствором натрия хлорида, или используют специальные токопроводящие пасты. В момент нанесения разряда электроды с силой прижимают к грудной клетке.

После нанесения разряда сразу или через непродолжительный период быстроменяющихся «постконверсионных» аритмий может восстановиться сердечный ритм.

Если фибрилляция желудочков сохраняется, то немедленно повторяют разряд с энергией 300 Дж. При отсутствии эффекта следующую дефибрилляцию проводят разрядом максимальной энергии (360 Дж при монофазной форме импульса или 200 Дж при бифазной форме импульса).

При устойчивости к дефибрилляции очередной разряд максимальной энергии осуществляют через 1 мин после введения лидокаина 1,5 мг/кг. Если фибрилляция желудочков сохраняется, то введение лидокаина в той же дозе и разряд максимальной энергии повторяют.

При отсутствии результата дефибрилляцию проводят через 1–2 мин после введения 300 мг амиодарона (кордарона*). Если фибрилляция желудочков сохраняется, то через 3–5 мин амиодарон вводят в дозе 150 мг и повторяют разряд максимальной энергии.

При сохраняющейся фибрилляции желудочков дефибрилляцию разрядом максимальной энергии повторяют после введения 1000 мг прокаинамида (новокаинамида*), а у пациентов с исходной гипомagneмией или с передозировкой сердечных гликозидов — после введения 1–2 г магния сульфата.

Если после дефибрилляции наступает асистолия, то прогноз обычно неблагоприятный. В этом случае, продолжая сердечно-лёгочную реанимацию, повторно вводят эпинефрин (адреналин*) и атропин.

При наличии электрической активности сердца следует попытаться провести эндокардиальную или чрескожную электрокардиостимуляцию желудочков.

ПОКАЗАНИЯ К ГОСПИТАЛИЗАЦИИ

Всем пациентам, перенесшим клиническую смерть на догоспитальном этапе, показана экстренная госпитализация. Госпитализация должна проводиться при обязательном обеспечении возможности проведения дефибрилляции в процессе транспортировки и сохранения надёжного венозного доступа.

Пациентов, перенесших клиническую смерть, следует доставлять непосредственно в реанимационное отделение и из рук в руки передавать дежурному реаниматологу.

ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

После восстановления кровообращения, прежде всего, следует обеспечить постоянную готовность к повторному проведению реанимационных мероприятий в полном объёме. Пациенты, перенесшие фибрилляцию желудочков, нуждаются в постоянном визуальном наблюдении и мониторинге ЭКГ.

Показаны оксигенотерапия и катетеризация периферической вены для сохранения постоянного венозного доступа.

После продолжительной сердечно-лёгочной реанимации для профилактики повреждения головного мозга обкладывают голову и шею пузырями со льдом, поддерживая температуру в наружном слуховом проходе на уровне 34 °С.

ПРЕКРАЩЕНИЕ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Прекращение реанимационных мероприятий возможно, если при использовании всех доступных методов не отмечены признаки эффективности сердечно-лёгочной реанимации в течение 30 мин. При этом следу-

ет иметь в виду, что указанные 30 мин необходимо считать не от начала проведения сердечно-лёгочной реанимации, а с того момента, когда она перестала быть эффективной, т.е. через 30 мин отсутствия электрической активности сердца, сознания и спонтанного дыхания.

ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ОШИБКИ

При осуществлении реанимационных мероприятий велика цена любых тактических или технических ошибок, поэтому на типичных из них целесообразно остановиться особо.

- Затягивание начала сердечно-лёгочной реанимации, потеря времени на второстепенные диагностические, организационные и лечебные процедуры.
- Отсутствие единого руководителя, присутствие посторонних лиц.
- Неправильная техника проведения закрытого массажа сердца (чаще всего недостаточная частота и недостаточная глубина компрессий).
- Неправильная техника ИВЛ (не обеспечены проходимость дыхательных путей, герметичность при вдувании воздуха).
- Перерывы в проведении закрытого массажа сердца и ИВЛ более 30 с.
- Продолжительный поиск венозного доступа, повторные безуспешные попытки интубации трахеи.
- Позднее начало введения эпинефрина (адреналина*) или большие (превышающие 5 мин) интервалы между инъекциями.
- Отсутствие постоянного контроля над эффективностью закрытого массажа сердца и ИВЛ.
- Задержка проведения электрической дефибрилляции (в том числе необоснованные попытки перевода мелковолевой фибрилляции в крупноволовую), неправильно выбранная энергия разряда (особенно при использовании дефибрилляторов устаревших конструкций или аппаратов с бифазной формой импульса).
- Несоблюдение рекомендованных соотношений между компрессиями и вдуванием воздуха (30:2).
- Отсутствие учёта проводимых лечебных мероприятий, контроля над выполнением назначений и временем.
- Преждевременное прекращение реанимационных мероприятий.
- Ослабление контроля над больным после восстановления кровообращения и дыхания.

АППАРАТЫ, УСТРОЙСТВА ДЛЯ УСЛОЖНЁННОЙ СЕРДЕЧНО-ЛЁГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ

- **Кардиопамп** — устройство для проведения сердечно-лёгочной реанимации методом активной компрессии-декомпрессии. Кардиопамп присасывается к грудине в момент первой компрессии грудной клетки. При подъёме ручки кардиопампа осуществляется активная декомпрессия (искусственная диастола). Глубина компрессий должна составлять 4–5 см, частота 100 в 1 мин, соотношение фаз 1:1. Усилие, необходимое для полноценной компрессии, составляет 40–50 кг, для декомпрессии — 10–15 кг (контролируется по шкале на ручке устройства). Применение метода активной компрессии-декомпрессии существенно увеличивает объём как искусственного кровотока, так и вентиляции лёгких, улуч-

шает непосредственные и отдалённые результаты сердечно-лёгочной реанимации.

- **Пищеводно-трахеальная комбинированная трубка.** Для улучшения качества проведения ИВЛ, восстановления и поддержания проходимости дыхательных путей, предупреждения аспирации желудочного содержимого используют специальную пищеводно-трахеальную комбинированную трубку «Combitube». Применение пищеводно-трахеальной комбинированной трубки технически просто, занимает не более 20 с, эффективно и безопасно как при попадании трубки в пищевод, так и (в редких случаях) в трахею.

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ И ДОЗЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

- **Амиодарон** (кордарон[®]) — антиаритмический препарат III класса (по классификации E. Vaughan-Williams, 1969, 1984), увеличивает продолжительность потенциала действия и реполяризации. Помимо антиаритмического, амиодарон оказывает β -адреноблокирующее и вазодилатирующее действие. Амиодарон является средством выбора для лечения фибрилляции желудочков, устойчивой к электрической дефибрилляции, и для лечения большинства тахиаритмий, особенно у пациентов с сердечной недостаточностью или с острым инфарктом миокарда. При устойчивой к электрическому разряду фибрилляции желудочков амиодарон вводят в/в 300 мг (6 мл 5 % р-ра), после чего проводят дефибрилляцию разрядом максимальной энергии. При отсутствии эффекта перед проведением следующей дефибрилляции повторно в/в вводят ещё 150 мг (3 мл 5 % р-ра). Суточная доза амиодарона при в/в введении не должна превышать 1200 мг.
- **Лидокаин** — антиаритмический препарат I-b класса (по классификации E. Vaughan-Williams, 1969, 1984), является блокатором быстрых натриевых каналов, замедляет скорость начальной деполяризации клеток с быстрым электрическим ответом (мембраностабилизатор), укорачивает эффективный рефрактерный период. При фибрилляции желудочков, устойчивой к электрической дефибрилляции, вводят в/в быстро в дозе 1,5 мг/кг (в среднем 120 мг, т.е. 6 мл 2% р-ра), после чего наносят электрический разряд максимальной энергии. При необходимости введение лидокаина в той же дозе и дефибрилляцию повторяют. Максимальная доза лидокаина — 3 мг/кг.
- **Прокаинамид** (новокаинамид[®]) — универсальный антиаритмический препарат I-a класса (по классификации E. Vaughan-Williams, 1969, 1984), блокатор быстрых натриевых каналов мембраны, замедляет скорость начальной деполяризации клеток с быстрым электрическим ответом (мембраностабилизатор), увеличивает эффективный рефрактерный период (удлиняет интервал $Q-T$). При проведении реанимационного пособия вводят в/в в дозе 1000 мг (до 17 мг/кг) перед нанесением очередного электрического разряда максимальной энергии.
- **Магния сульфат** как основное лекарственное средство применяют для подавления двунаправленной веретенообразной желудочковой тахикардии. Назначают магния сульфат в дозе 1–2 г (4–8 мл 25% р-ра) в/в.
- **Натрия гидрокарбонат** в реанимационной кардиологической практике используется редко. Применяют при наличии специальных показаний:

исходной гиперкалиемии (класс I), исходном ацидозе (класс IIa), при передозировке трициклических антидепрессантов (класс IIa), после продолжительного проведения реанимационных мероприятий у больных, которым проведена интубация трахеи (класс IIb), при наличии возможности оперативного контроля кислотно-основного состояния и исключительно в условиях проведения адекватной вентиляции лёгких. Необходимое количество натрия гидрокарбоната (ммоль) рассчитывают, умножив 0,3 на дефицит оснований (ммоль/л) и на массу тела (кг). Половину рассчитанной дозы вводят в/в струйно, вторую половину — капельно, стремясь снизить дефицит оснований до 5 ммоль/л и менее при значении рН крови 7,3–7,5. В случаях, когда ощелачивающую терапию проводят без лабораторного контроля, натрия гидрокарбонат сначала вводят в дозе 1 ммоль/кг, а затем по 0,5 ммоль/кг через каждые 10 мин сердечно-лёгочной реанимации. Следует исходить из того, что 1 л 4% р-ра содержит 476 ммоль натрия гидрокарбоната (соответственно 1 мл — примерно 0,5 ммоль). Таким образом, первое вливание 4% р-ра натрия гидрокарбоната осуществляют из расчёта 2 мл/кг, а последующие — 1 мл/кг. Передозировка натрия гидрокарбоната приводит к метаболическому алкалозу, имеющему не менее негативные последствия, чем ацидоз (нарушение транспорта кислорода, аритмии, остановка сердца в систоле). Основной метод коррекции ацидоза в реанимационной кардиологической практике — гипервентиляция.

- **Препараты кальция** при сердечно-лёгочной реанимации противопоказаны. При оказании реанимационного пособия их применяют только у больных с исходной гиперкалиемией, например, при хронической почечной недостаточности или в случае передозировки антагонистов кальция.
- **Другие лекарственные препараты**, используемые при проведении сердечно-лёгочной реанимации, описаны в разделе «Первичная сердечно-лёгочная реанимация».

Качественному проведению реанимационных мероприятий способствует применение соответствующих рекомендаций. В представленных ниже рекомендациях по скорой медицинской помощи при внезапной сердечной смерти лечебные мероприятия приведены с учётом международных стандартов по сердечно-лёгочной реанимации (International Guidelines, 2000; Conference on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care) и изменений, внесённых в стандарты сердечно-лёгочной реанимации Американской кардиологической ассоциации (ACLS, 2005).

Основные изменения в этих версиях стандартов сердечно-лёгочной реанимации.

- Частота компрессий должна составлять 100 в 1 мин (класс IIb), соотношение компрессий и вентиляции у взрослых 30:2 (класс IIb).
- Для проведения ИВЛ основной методикой признана масочная (класс IIa), интубация трахеи может осуществляться высококвалифицированным персоналом, особенно при длительной сердечно-лёгочной реанимации или транспортировке.
- При проведении сердечно-лёгочной реанимации вводить эпинефрин (адреналин) в/в следует по 1 мг (в трахею по 2 мг) каждые 3–5 мин

(класс Ia), нарастающие и высокие дозы эпинефрина (адреналина) использовать нецелесообразно.

- Применение бретилия тозилата (орнида) при фибрилляции желудочков, рефрактерной к электроимпульсной терапии, не показано, в этих случаях препаратами выбора признаны амиодарон (класс II b) и лидокаин (класс не определен).
- При фибрилляции желудочков в качестве альтернативы адреналину однократно может быть использован вазопрессин (класс IIb).

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОКАЗАНИЮ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ

Диагностика

- Отсутствие сознания и пульса на сонных артериях.
- Несколькo позже — прекращение дыхания.

Дифференциальная диагностика

По данным ЭКГ в процессе проведения сердечно-лёгочной реанимации дифференцируют:

- фибрилляцию желудочков (более чем в 80 % случаев);
- асистолию;
- электромеханическую диссоциацию.

При невозможности экстренной регистрации ЭКГ ориентируются по проявлениям начала клинической смерти и реакции на сердечно-лёгочную реанимацию.

■ Фибрилляция желудочков:

- развивается внезапно, симптомы появляются последовательно: исчезновение пульса на сонных артериях и потеря сознания — однократное тоническое сокращение скелетных мышц — нарушения и остановка дыхания;
- реакция на своевременно начатую сердечно-лёгочную реанимацию положительная, на её прекращение — быстрая отрицательная.

■ Синдром Морганьи—Адамса—Стокса:

- симптоматика развивается относительно постепенно: помрачение сознания — двигательное возбуждение — стон — тонико-клонические судороги — непроизвольное мочеиспускание (дефекация) — нарушения дыхания;
- при проведении закрытого массажа сердца — быстрый положительный эффект, сохраняющийся некоторое время после прекращения сердечно-лёгочной реанимации.

■ Электромеханическая диссоциация при массивной ТЭЛА:

- возникает внезапно (часто в момент физического напряжения или натуживания) и проявляется отсутствием сознания и пульса на сонных артериях, а у части больных — прекращением дыхания, резким цианозом кожи верхней половины тела, набуханием шейных вен;
- при своевременном начале сердечно-лёгочной реанимации определяются признаки её эффективности.

■ Электромеханическая диссоциация при разрыве миокарда, тампонаде сердца:

- развивается внезапно (часто на фоне тяжёлой ангинозной боли), проявляется внезапной потерей сознания и исчезновением пульса на сонных артериях, протекает без судорожного синдрома;

- признаки эффективности сердечно-лёгочной реанимации полностью отсутствуют;
- на спине быстро появляются гипостатические пятна.
- Электромеханическая диссоциация вследствие других причин (гиповолемии, гипоксии, напряжённого пневмоторакса, передозировки ЛС, нарастающей тампонады сердца):
 - никогда не возникает абсолютно внезапно, но всегда развивается на фоне прогрессирования соответствующей симптоматики.

Неотложная помощь

1. При фибрилляции желудочков и невозможности немедленной дефибрилляции: немедленно начать сердечно-лёгочную реанимацию, как можно быстрее обеспечить возможность проведения дефибрилляции.
2. Закрытый массаж сердца проводить с частотой 100 в 1 мин с соотношением продолжительности компрессии и декомпрессии 1:1; более эффективно применение кардиопампа.
3. Основной метод ИВЛ — масочный (соотношение компрессий и дыхания у взрослых 30:2), обеспечить проходимость дыхательных путей (запрокинуть голову, выдвинуть вперед нижнюю челюсть, ввести воздуховод, по показаниям — санировать дыхательные пути);
 - использовать 100% кислород;
 - не прерывать массаж сердца и ИВЛ более чем на 30 с.
4. Катетеризировать центральную или крупную периферическую вену.
5. Эпинефрин (адреналин*) по 1 мг каждые 3–5 мин проведения сердечно-лёгочной реанимации (способ введения здесь и далее — см. примечание).
6. Как можно раньше — дефибрилляция 200 Дж;
 - нет эффекта — дефибрилляция 300 Дж;
 - нет эффекта — дефибрилляция 360 Дж;
 - нет эффекта — см. п. 7.
7. Действовать по схеме: препарат — массаж сердца и ИВЛ, через 30–60 с — дефибрилляция 360 Дж;
 - лидокаин 1,5 мг/кг — дефибрилляция 360 Дж;
 - нет эффекта — через 3 мин повторить инъекцию лидокаина в той же дозе и дефибрилляцию 360 Дж;
 - нет эффекта — амиодарон (кордарон*) 300 мг — дефибрилляция 360 Дж;
 - нет эффекта — через 5 мин повторить инъекцию амиодарона в дозе 150 мг — дефибрилляция 360 Дж;
 - при исходной гипомagneмии или желудочковой тахикардии *torsade de pointes* — магния сульфат 1–2 г;
 - при фибрилляции желудочков, рефрактерной к предшествующей терапии, прокаинамид (новокаинамид*) 1000 мг — дефибрилляция 360 Дж;
 - в паузах между разрядами проводить закрытый массаж сердца и ИВЛ.
8. При асистолии:
 - если невозможно исключить атоническую стадию фибрилляции желудочков, действовать как при фибрилляции желудочков (пп. 1–7);
 - при асистолии — выполнить пп. 2–5;
 - нет эффекта — атропин по 1 мг через 3–5 мин до получения эффекта или достижения общей дозы 0,04 мг/кг;
 - ЭС как можно раньше;

- может быть эффективно введение аминифиллина (эуфиллина) 240–480 мг.
- 9. При электромеханической диссоциации:
 - выполнить пп. 2–5;
 - установить и корректировать её возможную причину (гиповолемия — инфузионная терапия, гипоксия — гипервентиляция, ацидоз — гипервентиляция и натрия гидрокарбонат, напряжённый пневмоторакс — торакоцентез, тампонада сердца — перикардиоцентез, массивная ТЭЛА — см. соответствующие рекомендации).
- 10. Мониторировать жизненно важные функции (кардиомонитор, пульсоксиметр).
- 11. Госпитализировать после возможной стабилизации состояния непосредственно в отделение реанимации, обеспечив проведение реанимационных мероприятий в процессе транспортировки в полном объёме.
- 12. Сердечно-лёгочную реанимацию можно прекратить, если при использовании всех доступных методов нет признаков её эффективности в течение 30 мин.

Основные опасности и осложнения

- После дефибрилляции:
 - асистолия;
 - продолжающаяся или рецидивирующая фибрилляция желудочков;
 - ожог кожи.
- При ИВЛ:
 - переполнение желудка воздухом;
 - регургитация;
 - аспирация желудочного содержимого.
- При интубации трахеи:
 - ларинго- и бронхоспазм;
 - регургитация;
 - повреждение слизистых, зубов, пищевода.
- При закрытом массаже сердца:
 - перелом грудины, рёбер;
 - повреждение лёгких;
 - напряжённый пневмоторакс.
- При пункции подключичной вены:
 - кровотечение;
 - пункция подключичной артерии, лимфатического протока;
 - воздушная эмболия;
 - напряжённый пневмоторакс.
- Дыхательный и метаболический ацидоз.
- Гипоксическая кома.

Примечания

- При фибрилляции желудочков и возможности проведения немедленной (в течение 30 с) дефибрилляции — дефибрилляция 200 Дж, далее действовать по пп. 6 и 7.
- При применении дефибрилляторов с двухфазной формой импульса использовать энергию от 120 до 200 Дж.

- Начинать реанимационные мероприятия с прекардиального удара целесообразно лишь в самом начале клинической смерти, при невозможности своевременного нанесения электрического разряда.
- Все ЛС во время сердечно-лёгочной реанимации вводить внутривенно быстро.
- При использовании периферической вены следует выбирать сосуды возможно большего диаметра, препараты смешивать с 20 мл р-ра натрия хлорида.
- При отсутствии венозного доступа эпинефрин (адреналин*), атропин, лидокаин (увеличив рекомендуемую дозу в 2 раза) вводить в трахею в 10 мл р-ра натрия хлорида.
- Альтернативой эпинефрину (адреналину*) при фибрилляции желудочков может быть вазопрессин, через 5–10 мин после однократного введения вазопрессина 40 ЕД следует переходить к введению эпинефрина (адреналина*).
- Интубацию трахеи (не более чем за 30 с) может выполнять только высококвалифицированный персонал при длительной сердечно-лёгочной реанимации или транспортировке.
- Основной метод коррекции ацидоза — гипервентиляция.
- Натрия гидрокарбонат по 1 ммоль/кг (2 мл/кг 4% р-ра), затем по 0,5 ммоль/кг каждые 5–10 мин может быть показан только при продолжительной сердечно-лёгочной реанимации либо при предшествовавших прекращению кровообращения гиперкалиемии, ацидозе, передозировке трициклических антидепрессантов, гипоксическом лактат-ацидозе (исключительно при условии проведения адекватной ИВЛ!).
- Препараты кальция показаны только при тяжёлой исходной гиперкалиемии или передозировке антагонистов кальция.

БОЛЬ В ГРУДИ

Боль в груди — одна из самых частых жалоб больных при вызове СМП. У всех пациентов необходимо исключить состояния, угрожающие жизни (инфаркт миокарда, ТЭЛА, расслоение аорты, пневмоторакс, разрыв пищевода).

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Причины боли в груди приведены в табл. 3-1, а частота различных причин — на рис. 3-2.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

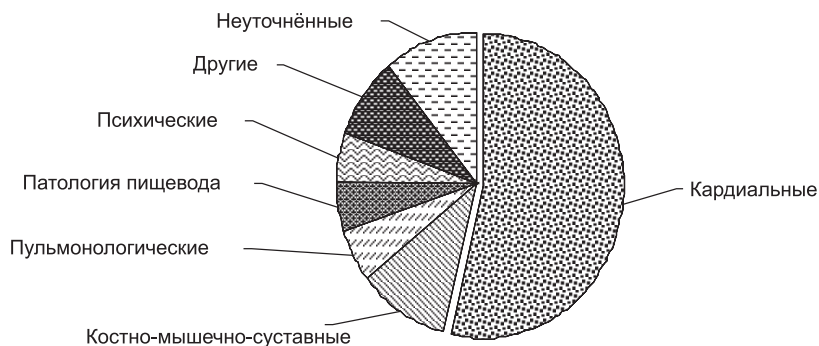
Характеристика боли в груди при некоторых заболеваниях.

■ Приступ стенокардии

- Боль сжимающая, давящая, иногда жгучая. Дыхание или изменение положения тела практически не влияет на интенсивность боли.
- Появляется при физической или эмоциональной нагрузке; в покое или во время сна при вазоспастической стенокардии и при высоком функциональном классе стенокардии.

Таблица 3-1. Причины боли в груди

Причина	Частые	Менее частые или редкие
ИБС	Острый коронарный синдром Инфаркт миокарда	Стенокардия вследствие тахикардии
Другие сердечно-сосудистые заболевания	ТЭЛА	Расслоение аорты Миокардит Перикардит Васкулит
Патология пищевода	Рефлюкс-эзофагит Нарушения моторики пищевода	Инфекционный эзофагит Разрыв пищевода
Патология лёгких и плевры	Пневмония Плеврит	Пневмоторакс Пневмомедиастинум
Заболевания кожно-мышечно-суставной системы	Поражения реберно-хрящевых и грудинно-хрящевых соединений Переломы рёбер Поражение межрёберных мышц или мышц плечевого пояса	Перелом грудного отдела позвоночника
Другие		Заболевания желчевыводящей системы Панкреатит Язвенная болезнь Кровотечение из верхних отделов ЖКТ Опоясывающий лишай Тиреоидит Депрессия Боль вследствие приёма алкоголя


Рис. 3-2. Частота различных причин боли в груди.

- Продолжительность 2–15 мин.
- Локализована в за грудиной области, иногда с иррадиацией в руки (наиболее часто — левое плечо и руку), спину, шею, нижнюю челюсть.
- Быстрое обезболивание от нитроглицерина.
- **Инфаркт миокарда**
 - Боль, как правило, интенсивная сжимающая, давящая, жгучая; реже — тупая, ноющая.
 - Появляется в покое (часто в утренние часы), иногда есть чёткая связь с физической или психоэмоциональной нагрузкой.
 - Продолжительность более 15 мин.
 - Локализована в за грудиной области, иррадирует в левую руку, левую лопатку, захватывая всю грудь; реже локализована в верхней половине живота.
 - Нитроглицерин, как правило, не помогает; боль снимают наркотические анальгетики.
- **Перикардит**
 - Боль острая и тупая разной интенсивности.
 - Нарастает постепенно, на высоте процесса (при появлении выпота) может уменьшаться или исчезать, затем вновь усиливаться; часто имеется связь с дыхательными движениями и положением тела (уменьшается в положении сидя и при небольшом наклоне вперёд).
 - Продолжительность — несколько дней.
 - Локализована в за грудиной области, иногда иррадирует в шею, спину, плечи, эпигастральную область.
 - Сосудорасширяющие препараты не помогают; уменьшают боль ненаркотические и наркотические анальгетики.
- **Расслоение аорты**
 - Боль очень интенсивная, нередко имеющая волнообразный характер.
 - Начало молниеносное, чаще на фоне артериальной гипертензии или при физической либо эмоциональной нагрузке; наличие неврологической симптоматики.
 - Продолжительность от нескольких минут до нескольких дней.
 - Локализована в за грудиной области с иррадиацией вдоль позвоночника и по ходу ветвей аорты (к шее, ушам, спине, животу).
 - Снимают боль только наркотические анальгетики.
- **Тромбоз легочной артерии**
 - Боль острая, интенсивная нередко с развитием шока и, как правило, на фоне выраженной одышки.
 - Появляется внезапно на фоне длительного постельного режима, после операций на органах таза, живота и нижних конечностей, у больных с тромбозом, при физическом напряжении.
 - Продолжительность от 15 мин до нескольких часов.
 - Локализована в центре грудины или преимущественно в левой или правой половине груди в зависимости от стороны поражения.
 - Снимают боль наркотические анальгетики.
- **Плеврит**
 - Боль в начале заболевания острая колющая, по мере накопления жидкости в плевральной полости — тупая.

- Боль постоянная, усиливается при дыхании и кашле; зависит от положения тела.
- Продолжительность — несколько дней.
- Локализована в левом или правом боку.
- Снимают боль ненаркотические анальгетики.
- **Заболевания пищевода**
- Боль острая и тупая, нередко распирающая.
- Чаще связана с приёмом пищи; часто усиливается в положении лежа.
- Продолжительность от нескольких минут до нескольких дней.
- Локализована по ходу пищевода, иррадирует в эпигастральную область.
- Снимают боль спазмолитические, местноанестезирующие средства, наркотические анальгетики.
- **Заболевания кожно-мышечно-суставной системы**
- Боль различной интенсивности, тупая и острая.
- Зависит от положения тела, усиливается при поворотах, физической нагрузке, в положении лёжа.
- Боль продолжительная.
- Боль локализованная или по ходу межреберных нервов, болезненность при пальпации; нередко болезненность при пальпации вдоль позвоночника.
- Снимают боль ненаркотические анальгетики.
- **Напряжённый пневмоторакс**
- Боль внезапная, резкая.
- Зависит от положения тела, усиливается при глубоком вдохе, кашле и движении.
- Продолжительность от нескольких минут до нескольких часов.
- Локализована в соответствующей половине грудной клетки с иррадиацией в шею, руку.
- Уменьшают боль ненаркотические и наркотические анальгетики.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Проводят между состояниями, угрожающими жизни больного (инфаркт миокарда или острый коронарный синдром, острая сердечная недостаточность, тяжёлые нарушения ритма и проводимости, ТЭЛА, расслоение аорты, разрыв аневризмы аорты, напряжённый пневмоторакс, разрыв пищевода) и другими заболеваниями.

Внезапная острая боль в груди, продолжающаяся всего несколько секунд, не служит признаком заболевания сердца и может быть вызвана мышечными болями.

СОВЕТЫ ПОЗВОНИВШЕМУ

- Разрешите больному сидеть или лежать в удобном для него положении тела. Обеспечьте тепло и покой.
- Задайте обязательные вопросы.
- При подозрении на боли, связанные с ишемией миокарда:
 - нитроглицерин сублингвально (таблетку или спрей);
 - ацетилсалициловая кислота (таблетку разжевать).

- Найдите препараты, которые принимает больной, ЭКГ, снятые ранее, и покажите их персоналу СМП.
- Не оставляйте больного без присмотра.

ДЕЙСТВИЯ НА ВЫЗОВЕ

Диагностика

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- Определить характер, локализацию, иррадиацию и продолжительность боли в груди.
 - Острая боль, достигающая максимума в течение нескольких минут, — инфаркт миокарда, стенокардия.
 - Давящий или сжимающий характер боли — инфаркт миокарда, стенокардия.
 - Локализация за грудиной или в левой руке — инфаркт миокарда, стенокардия.
 - Продолжительные боли постоянной интенсивности — инфаркт миокарда.
 - Миграция боли — расслоение аорты.
 - Плевритические боли — пневмоторакс, ТЭЛА, пневмония.
 - Наличие связи боли с актом глотания — нарушение моторики пищевода.
 - Усиление боли при движении туловища и верхних конечностей — заболевания кожно-мышечно-суставной системы (при ишемии миокарда интенсивность боли не изменяется).
- Уточнить условия возникновения боли и факторы, вызывающие её усиление или ослабление.
- Какие препараты принимал больной и их эффективность?
- Имеются ли у больного хронические заболевания (ИБС, перенесённый инфаркт миокарда, артериальная гипертензия, сахарный диабет и др.)?
- Соберите наследственный анамнез (заболевания сердца, внезапная смерть ближайших родственников, инфаркт миокарда до 60 лет у родителей).
- Уточните сопутствующие симптомы (потеря сознания, затруднение дыхания, тошнота и рвота и др.).

ОСМОТР И ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

- Подкожная эмфизема вокруг шеи — пневмоторакс.
- Тошнота или рвота — если предшествует появлению боли в груди, то вероятен спонтанный разрыв пищевода; если вслед за болевым синдромом — инфаркт миокарда.
- Повышенное потоотделение — инфаркт миокарда, острый коронарный синдром.
- Кашель — пневмония, ТЭЛА.
- Кровохарканье — ТЭЛА.
- Гнойная мокрота — пневмония.
- Одышка или усиление хронической одышки (ЧДД больше 24 в мин) — ТЭЛА, пневмония.

- Неравномерное участие грудной клетки в акте дыхания — пневмония.
- Аускультация лёгких (ослабление дыхательных шумов, бронхиальное дыхание, хрипы) — пневмония.
- Лихорадка — пневмония.
- Отсутствие или снижение пульса — расслоение аорты.
- Боли в грудной клетке, воспроизводимые при пальпации, — заболевания кожно-мышечно-суставной системы.
- Артериальная гипертензия или гипотензия, разница систолического АД на обеих руках больше 15 мм рт.ст. — расслоение аорты.
- Шум трения плевры — ТЭЛА, пневмония.
- Неврологическая симптоматика (помутнение в глазах, гемипарез, параличи и др.) — расслоение аорты.
- Признаки синдрома Марфана — расслоение аорты.
- Беременность — расслоение аорты.
- Уточнить наличие факторов риска венозной тромбоэмболии — у 80–90% пациентов с ТЭЛА имеется один или более факторов.

Инструментальные исследования. Регистрация ЭКГ в 12 отведениях.

Лечение

Терапию осуществляют в соответствии с диагностированным заболеванием.

ПОКАЗАНИЯ К ГОСПИТАЛИЗАЦИИ

- Необходимость госпитализации зависит от заболевания, вызвавшего боль в груди.
- При неуточнённой причине целесообразна госпитализация пациента для дальнейшего наблюдения и обследования.

СТЕНОКАРДИЯ

Стенокардия — клинический синдром, проявляющийся характерной болью и связанный с острой преходящей кратковременной ишемией миокарда.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Сердечная мышца кровоснабжается из системы коронарных артерий. При сужении просвета коронарных артерий в результате атеросклероза (наиболее распространённая причина) поступление крови к миокарду становится недостаточным для его нормальной работы. Повышение работы сердца, обычно при физической или эмоциональной нагрузке, вызывает несоответствие между доставкой кислорода в миокард и потребностью в нём (ишемия), поэтому у больного возникают неприятные ощущения или боли в груди (приступ стенокардии), которые проходят после нескольких минут отдыха или приёма нитроглицерина.

КЛАССИФИКАЦИЯ

Выделяют стабильную стенокардию четырёх функциональных классов и нестабильную стенокардию (табл. 3-2).

Таблица 3-2. Классификация стенокардии

Стенокардия	Клинические особенности
Стабильная	Относительно одинаковые болевые приступы, возникающие в более или менее идентичных условиях
Функциональный класс I	Редкие болевые приступы только при необычно большой или быстро выполняемой нагрузке, обычная нагрузка не вызывает боли
Функциональный класс II	Незначительное ограничение обычной физической активности — боль возникает при быстрой ходьбе на расстояние более 300 м или при подъёме более чем на один этаж по лестнице, как правило, в сочетании с отягочающими факторами (морозная погода, холодный ветер, состояние после еды, первые часы после пробуждения, эмоциональный стресс)
Функциональный класс III	Значительное ограничение физической активности — боль возникает при ходьбе по ровной местности на расстояние 150–300 м или при подъёме на один этаж лестницы обычным шагом при обычных условиях
Функциональный класс IV	Невозможность любой физической активности без ощущения дискомфорта — боль возникает при минимальных нагрузках или в покое
Нестабильная	Приступы имеют различную характеристику, могут возникать спонтанно, характеризуются высоким риском развития инфаркта миокарда
Впервые возникшая	4–8 нед с момента первого болевого приступа при нагрузке или в покое
Прогрессирующая	Болевые приступы становятся более частыми и тяжёлыми, уменьшается эффективность нитратов, снижается толерантность к нагрузке, и стенокардия переходит в более высокий функциональный класс, вплоть до появления стенокардии покоя; либо стенокардия покоя приобретает тяжёлое рецидивирующее течение, толерантное к терапии
Постинфарктная	Появление вновь или интенсификация ангинозных приступов в течение нескольких дней или 2 нед после перенесённого инфаркта миокарда
Вазоспастическая (вариантная, стенокардия Принцметала)	<p>Основной диагностический признак — преходящий дугообразный подъём сегмента <i>ST</i> выпуклостью кверху, без последующей динамики развития инфаркта миокарда</p> <p>Приступы возникают в покое, нередко во время сна и не связаны с физической нагрузкой или другими факторами, увеличивающими потребность миокарда в кислороде</p> <p>Купированию боли может способствовать переход в вертикальное положение, определённая физическая активность; болевые ощущения нарастают и убывают постепенно, чаще боль бывает жестокой и продолжительной (до 20 мин и более); примерно в 50% случаев боль сопровождается нарушением ритма и проводимости</p>

ОСЛОЖНЕНИЯ

Развитие инфаркта миокарда.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

При стабильной стенокардии боль приступообразная, с достаточно четким началом и концом, продолжительностью не более 15 мин (табл. 3-3).

Характер боли:

- сжимающая,
- давящая,
- иногда в виде жжения.

Локализация боли:

- за грудиной,
- в эпигастральной области,
- слева от грудины и в области верхушки сердца.

Иногда ангинозный приступ проявляется изолированной болью в левом плече, левом запястье, локте, чувством сдавливания в горле, болью в обеих лопатках или одной из них. Особого внимания заслуживает боль в подложечной области, ощущение жжения в пищеводе, нередко ошибочно принимаемые за симптомы язвенной болезни желудка или гастрита.

Иррадиация боли:

- в левую половину грудной клетки,
- в левую руку до пальцев,
- в левую лопатку и плечо,
- в шею,
- в нижнюю челюсть,
- редко — вправо от грудины, к правому плечу, в эпигастральную область.

Болевые приступы обусловлены повышением потребности сердечной мышцы в кислороде и появляются при:

- физической нагрузке,
- эмоциональном напряжении,
- повышении АД,
- тахикардии.

Помимо болевого синдрома, симптомом стенокардии может быть одышка или резкая утомляемость при нагрузке (следствие недостаточного снабжения скелетных мышц кислородом).

При декубитальной стенокардии (вариант стабильной стенокардии) приступ возникает в горизонтальном положении больного (чаще ночью) и продолжается до получаса и более, вынуждая больного сидеть или стоять. Обычно она развивается у больных с выраженным кардиосклерозом и явлениями застойной сердечной недостаточности. В горизонтальном положении приток крови к сердцу усиливается и возрастает нагрузка на миокард. В подобных случаях болевой приступ лучше купируется в положении сидя или стоя. Ангинозные приступы у таких больных возникают не только в горизонтальном положении, но и при малейшей физической нагрузке (стенокардия функционального класса IV), идентичность болевых приступов помогает установить правильный диагноз.

Таблица 3-3. Характеристика болевого синдрома при стенокардии напряжения

Характеристика боли	Особенности при стенокардии напряжения
Приступообразность	Чётко очерченное начало и прекращение приступа, длящегося от 1–5 до 10 мин
Продолжительность боли	Не более 15 мин
Локализация	Типичная — за грудиной, реже — в левой половине грудной клетки, нижней челюсти, левой руке, подложечной области, левой лопатке и др.
Иррадиация	В левую половину грудной клетки, в левую руку до пальцев, левую лопатку и плечо, шею; возможна иррадиация в зубы и нижнюю челюсть, распространение боли вправо от грудины, к правому плечу, в подложечную область
Связь с физической нагрузкой	Возникает при ходьбе, особенно при попытке идти быстрее, подъёме по лестнице или в гору, поднятии тяжестей, иногда — в стрессовом состоянии, после еды, как реакция на низкую температуру воздуха Прогрессирование болезни ведёт к появлению приступов стенокардии при более низкой физической нагрузке в каждом последующем случае, а затем и в покое
Динамика интенсивности боли при глубоком дыхании, изменении положения тела	Не изменяется
Эффект нитроглицерина	В течение 1–3 мин

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Важнейшее дифференциально-диагностическое значение имеет эффект применения сублингвальных форм нитратов: если после их трехкратного применения у больного приступ не купируется, затягиваясь более чем на 15 мин, то он расценивается как прогрессирующая стенокардия. Во время ожидания эффекта от сублингвальных форм нитратов проводится ЭКГ. При выявлении изменений ЭКГ, которые можно трактовать как результат ишемии, приступ стенокардии должен рассматриваться как развивающийся инфаркт миокарда.

СОВЕТЫ ПОЗВОНИВШЕМУ

До приезда бригады СМП.

- Уложите больного с приподнятым головным концом. Обеспечьте тепло и покой.
- Дайте больному нитроглицерин под язык (таблетки или спрей), при необходимости повторить приём через 5 мин.

- Если болевой приступ продолжается более 15 мин, дайте больному разжевать полтаблетки (250 мг) ацетилсалициловой кислоты.
- Найдите препараты, которые принимает больной, ЭКГ, снятые ранее, и покажите их персоналу СМП.
- Не оставляйте больного без присмотра.

ДЕЙСТВИЯ НА ВЫЗОВЕ

Диагностика

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- Возникали ли ранее приступы боли при физической нагрузке или они появились впервые? *(необходимо выделять впервые возникшую стенокардию)*
- Были ли в анамнезе инфаркты миокарда? *(при их наличии и нетипичном болевом синдроме более вероятна стенокардия)*
- Каковы условия возникновения боли? *(провоцирующие факторы стенокардии: физическая нагрузка, волнение, охлаждение и др.)*
- Зависит ли боль от позы, положения тела, движений и дыхания? *(при стенокардии не зависит)*
- Каков характер боли? Какова локализация боли? Имеется ли иррадиация боли? *(для стенокардии более типична сжимающая, давящая боль, локализующаяся за грудиной и иррадирующая в левую половину грудной клетки, в левую руку, лопатку, плечо и шею)*
- Какова продолжительность боли? *(желательно определить как можно точнее, потому что продолжительность боли более 15 мин расценивается как острый коронарный синдром)*
- Были ли попытки купировать приступ боли нитроглицерином? *(стенокардия напряжения обычно купируется после приёма нитроглицерина в течение 1–3 мин)* Был ли хотя бы кратковременный эффект? *(неполный купирующий эффект расценивается как признак острого коронарного синдрома)*
- Похож ли болевой приступ на возникавшие ранее? При каких условиях они обычно купировались? *(для стенокардии напряжения характерны однотипные болевые приступы умеренной интенсивности, проходящие самостоятельно после прекращения физической нагрузки в течение 1–3, реже 15 мин или после приёма нитроглицерина)*
- Участились, усилились ли боли за последнее время? Не изменилась ли толерантность к нагрузке, не увеличилась ли потребность в нитратах? *(при положительных ответах стенокардию считают нестабильной).*

ОСМОТР И ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

- Оценка общего состояния и жизненно важных функций: сознания, дыхания, кровообращения.
- Визуальная оценка кожных покровов: определение наличия бледности, повышенной влажности кожных покровов.
- Исследование пульса (правильный, неправильный), подсчет ЧСС (тахикардия).
- Измерение АД на обеих руках (в норме разница систолического АД (САД) <15 мм рт.ст.), возможна артериальная гипертензия.

- Перкуссия: наличие увеличения границ относительной сердечной тупости.
- Пальпация: оценка верхушечного толчка, его локализации.
- Аускультация сердца и сосудов (оценка тонов, наличие шумов):
 - характер тонов в основном зависит от состояния сердечной мышцы до приступа;
 - может выслушиваться ритм галопа, шум митральной регургитации и акцент II тона на лёгочной артерии, исчезающие после купирования приступа;
 - при аортальном стенозе или гипертрофической обструкционной кардиомиопатии выявляют систолический шум.
- Аускультация лёгких, подсчёт ЧДД.
- Следует учитывать, что у многих пациентов физикальное обследование не позволяет выявить каких-либо патологических изменений.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Регистрация ЭКГ в 12 отведениях: оценить наличие ишемических изменений:

- депрессия или подъём сегмента *ST*, иногда в сочетании с нарушениями ритма и проводимости сердца;
- патологический зубец *Q*;
- отрицательные «коронарные» зубцы *T*.

Лечение

Целью неотложной терапии стенокардии служит предотвращение развития некроза миокарда путём уменьшения его потребности в кислороде и улучшения коронарного кровообращения.

- Положение больного — лёжа с приподнятым головным концом.
- Для экстренного купирования приступа стенокардии используют нитраты короткого действия, которые обладают быстрым антиангинальным эффектом (уменьшение преднагрузки, постнагрузки, снижение потребности миокарда в кислороде): нитроглицерин сублингвально в таблетках (0,5–1 мг), аэрозоле или спрее (0,4 мг или 1 дозу, нажимая на дозирующий клапан, желательно в положении сидя, при задержке дыхания с промежутками в 30 с). У многих больных со стабильной стенокардией эффект наступает и от меньшей дозы (1/2–1/3 таблетки), поэтому, если боль быстро проходит, остаток таблетки, не успевшей рассосаться, рекомендуется выплюнуть. Антиангинальный эффект развивается через 1–3 мин у 75% больных, через 4–5 мин — ещё у 15%. При отсутствии действия в течение первых 5 мин нужно принять ещё 0,5 мг (при использовании аэрозольных форм не более 3 доз в течение 15 мин). Длительность действия 30–60 мин. Особенности фармакокинетики: при приёме внутрь биодоступность очень низкая из-за эффекта «первого прохождения» через печень. Следует помнить, что нитроглицерин быстро разрушается на свету. Побочные эффекты: прилив крови к лицу и шее, головная боль (вследствие расширения мозговых сосудов), тошнота, рвота, ортостатическая гипотензия, двигательное беспокойство, тахикардия, гипоксемия из-за роста несоответствия между лёгочной вентиляцией и перфузией. Противоопо-

казания: гиперчувствительность, шок, кровоизлияние в мозг, недавно перенесённая травма головы, тяжёлая анемия, гипертиреоз, детский возраст. С осторожностью при гипотензии (АД ниже 90/60 мм рт.ст.), тяжёлой почечной/печёночной недостаточности, у пожилых больных с выраженным церебральным атеросклерозом, нарушениями мозгового кровообращения, при склонности к ортостатической гипотензии, беременности. Алкоголь, силденафил (виагра*), гипотензивные препараты, опиоидные анальгетики усиливают гипотензию.

- При вазоспастической стенокардии возможно использование блокаторов кальциевых каналов короткого действия: нифедипин 10 мг разжевать, кашу сублингвально. Антиангинальный эффект обусловлен расширением коронарных артерий и снижением постнагрузки за счёт расширения периферических артерий и артериол. Другие эффекты: снижение АД, рефлекторное увеличение ЧСС. Действие развивается через 5–20 мин, продолжительность 4–6 ч. При приёме часто развивается гиперемия лица. Побочные эффекты: головокружение, гипотония (дозозависимая, больному следует лежать в течение часа после приёма нифедипина), головная боль, тахикардия, слабость, тошнота. Противопоказания: инфаркт миокарда, кардиогенный шок, артериальная гипотензия (САД <90 мм рт.ст.), тахикардия, сердечная недостаточность (в стадии декомпенсации), выраженный аортальный и/или митральный стеноз. С осторожностью при выраженной брадикардии, синдроме слабости синусового узла, тяжёлых нарушениях мозгового кровообращения, печёночной недостаточности, почечной недостаточности, пожилом возрасте, детском возрасте до 18 лет (эффективность и безопасность применения не исследованы). *Любые сомнения в вазоспастическом генезе стенокардии служат противопоказанием к применению нифедипина!*
- При повышении АД (систолическое >200 мм рт.ст.) и/или тахикардии дополнительно применяют β-адреноблокаторы: пропранолол (неселективный β-адреноблокатор) — внутрь 10–40 мг, терапевтический эффект развивается через 30–45 мин, продолжительность 6 ч. Основные побочные эффекты: брадикардия, бронхоспазм, АВ-блокада. Противопоказания: артериальная гипотензия (АД менее 90 мм рт.ст.), острая сердечная недостаточность, кардиогенный шок, АВ-блокада II–III ст., синоатриальная блокада, синдром слабости синусового узла, брадикардия (ЧСС <50 в минуту), бронхиальная астма, спастический колит. С осторожностью при ХОБЛ, гипертиреозе, феохромоцитоме, печёночной недостаточности, облитерирующих заболеваниях периферических сосудов, беременности, в пожилом возрасте, у детей (эффективность и безопасность не определены).

Показания к госпитализации. Затянувшийся болевой приступ с отсутствием эффекта от нитроглицерина (развитие инфаркта миокарда) и подозрение на нестабильную стенокардию.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОСТАВЛЕННЫХ ДОМА БОЛЬНЫХ

- Коррекция факторов риска: отказ от курения, диета с низким содержанием холестерина и жиров, умеренная аэробная физическая активность (ходьба), снижение повышенной массы тела, нормализация уровня АД.

- Обратиться к участковому врачу или проконсультироваться у кардиолога для оценки необходимости коррекции плановой терапии и дополнительного обследования (содержание в крови липидов и глюкозы натощак, ЭКГ-мониторирование, эхокардиограмма, коронарная ангиография и др.).

ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ОШИБКИ

- Применение анальгина* с антигистаминными препаратами.
- Назначение препаратов калия, спазмолитиков, сосудистой и метаболической терапии.

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ И ДОЗЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

- **Нитроглицерин** (например, нитрокор*) — таблетки по 0,5 и 1 мг; аэрозоль по 0,4 мг в 1 дозе.
 - Показания: купирование приступа стенокардии.
 - Дети: противопоказан. Безопасность применения не установлена.
 - Взрослые: под язык 0,5–1 мг в таблетках или сублингвальная ингаляция 0,4 мг (1 доза). При необходимости повторить через 5 мин.
- **Нифедипин** (например, коринфар*) — таблетки по 10 мг.
 - Показания: вазоспастическая стенокардия.
 - Дети: до 18 лет эффективность и безопасность применения не исследованы.
 - Взрослые: под язык 10 мг. Развитие эффекта через 5–20 мин.

Алгоритм неотложной помощи при стенокардии (рис. 3-3). См. также рис. 3-10 «Алгоритм неотложной помощи при остром коронарном синдроме» в статье «Острый коронарный синдром».

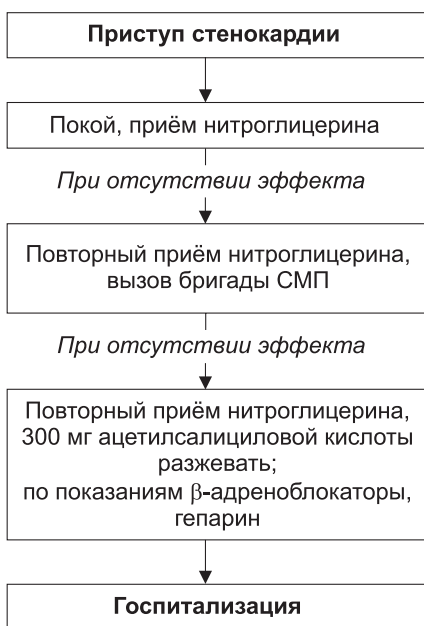


Рис. 3-3. Алгоритм неотложной помощи при стенокардии.

ОСТРЫЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ

Инфаркт миокарда — неотложное клиническое состояние, обусловленное некрозом участка сердечной мышцы в результате нарушения её кровоснабжения.

Острый коронарный синдром — собирательное понятие, включающее состояния, вызванные острой прогрессирующей ишемией миокарда:

- нестабильную стенокардию;
- инфаркт миокарда без подъёма сегмента *ST*; дифференциальную диагностику между этими двумя состояниями на СМП не проводят, поэтому их объединяют термином «острый коронарный синдром без подъёма сегмента *ST*»;
- инфаркт миокарда с подъёмом сегмента *ST* в первые часы заболевания и формированием в последующем зубца *Q*, который рассматривают отдельно.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Причины острого снижения коронарной перфузии:

- тромботический процесс на фоне стенозирующего склероза коронарных артерий и повреждения атеросклеротической бляшки (в 90% случаев);
- кровоизлияние в бляшку, отслойка интимы;
- длительный спазм коронарных сосудов;
- резкое повышение потребности в кислороде.

Патогенез

- Окклюзия коронарного сосуда.
- Недостаточное обеспечение миокарда кислородом.
- Некроз сердечной мышцы. Через 4–6 ч начала ишемии миокарда зона некроза сердечной мышцы соответствует зоне кровоснабжения поражённого сосуда.

Из больных, умирающих от инфаркта миокарда в течение первых 24 ч:

- около 50% умирают в течение первых 15 мин;
- около 30% — в течение 15–60 мин;
- около 20% — в течение 1–24 ч.

КЛАССИФИКАЦИЯ

По клиническому течению различают следующие варианты:

- болевой,
- абдоминальный,
- атипичный болевой,
- астматический,
- аритмический,
- цереброваскулярный,
- малосимптомный (бессимптомный).

По локализации зоны некроза:

- инфаркт левого желудочка (передний, перегородочный, задний и др.);
- инфаркт правого желудочка (не является самостоятельным диагнозом, сопутствует нижнему инфаркту миокарда).

По глубине поражения сердечной мышцы (на основе данных ЭКГ в динамике):

- *Q*-образующий (трансмуральный или крупноочаговый) инфаркт миокарда с подъёмом сегмента *ST* в первые часы заболевания и формированием зубца *Q* в последующем.

- не-*Q*-образующий (нетрансмуральный, или мелкоочаговый) инфаркт миокарда, не сопровождающийся формированием зубца *Q*, а проявляющийся отрицательными зубцами *T*.

По наличию осложнений:

- неосложнённый,
- осложнённый.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Типичные жалобы

- Интенсивная боль за грудиной и в области сердца давящего или сжимающего характера (интенсивность выражена более, чем при обычном приступе стенокардии).
- Приступ необычно длительный, сохраняющий более 15 мин.
- Возможна иррадиация в левую или правую руку, шею, нижнюю челюсть, под левую лопатку, в эпигастральную область.
- Больной возбуждён, беспокоен, отмечает страх смерти.
- Сублингвальный приём нитратов неэффективен или устраняет боль не полностью, либо боль возобновляется в течение короткого времени.

Клинические варианты инфаркта миокарда и особенности их течения представлены в табл. 3–4. Для любого варианта также характерны следующие симптомы:

- бледность кожных покровов,
- гипергидроз (иногда «холодный пот» на лбу),
- резкая общая слабость,
- чувство нехватки воздуха.

Отсутствие типичной клинической картины не может служить доказательством отсутствия инфаркта миокарда.

ОСЛОЖНЕНИЯ

- Нарушения сердечного ритма и проводимости.
- Острая сердечная недостаточность.
- Кардиогенный шок.
- Механические осложнения: разрывы (межжелудочковой перегородки, свободной стенки левого желудочка), отрыв хорд митрального клапана, отрыв или дисфункция сосочковых мышц).
- Перикардит (эпистенокардитический и при синдроме Дресслера).
- Затянувшийся или рецидивирующий болевой приступ, постинфарктная стенокардия.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

В первую очередь следует исключить другие причины болевого синдрома, требующие немедленного оказания помощи и госпитализации:

- острое расслоение аорты,
- ТЭЛА,
- разрыв пищевода,
- острый миокардит,
- кровотечение из верхних отделов ЖКТ.

СОВЕТЫ ПОЗВОНИВШЕМУ

До приезда бригады СМП.

- Уложите больного со слегка возвышенным головным концом.
- Абсолютный постельный режим.

Таблица 3-4. Клинические варианты инфаркта миокарда

Вариант инфаркта миокарда	Клиническая картина
Болевой	Ангинозная боль, не зависящая от позы и положения тела, от движений и дыхания, устойчивая к нитратам Боль имеет давящий, душащий, жгущий или раздражающий характер с локализацией за грудиной, во всей передней грудной стенке с возможной иррадиацией в плечи, шею, руки, спину, эпигастральную область Характерно сочетание с гипергидрозом, резкой общей слабостью, бледностью кожных покровов, возбуждением, двигательным беспокойством
Абдоминальный	Сочетание эпигастральных болей с диспептическими явлениями: тошнотой, не приносящей облегчения рвотой, икотой, отрыжкой, резким вздутием живота Возможны иррадиация болей в спину, напряжение брюшной стенки и болезненность при пальпации в эпигастрии
Атипичный болевой	Болевой синдром имеет атипичную локализацию (например, только в зонах иррадиации: горле и нижней челюсти, плечах, руках и т.д.)
Астматический	Приступ одышки (ощущение нехватки воздуха — эквивалент стенокардии), служащий проявлением острой сердечной недостаточности (сердечная астма или отёк лёгких)
Аритмический	Преобладают нарушения ритма
Цереброваскулярный	Признаки нарушения мозгового кровообращения: обморок, головокружение, тошнота, рвота Возможна очаговая неврологическая симптоматика
Малосимптомный (бессимптомный)	Наиболее сложный для распознавания вариант, нередко диагностируемый ретроспективно по данным ЭКГ

- Обеспечьте тепло и покой.
- Дайте больному нитроглицерин под язык (1–2 таблетки или спрей 1–2 дозы), при необходимости повторить приём через 5 мин.
- Если болевой приступ продолжается более 15 мин, дайте больному разжевать 160–325 мг ацетилсалициловой кислоты.
- Найдите препараты, которые принимает больной, ЭКГ, снятые ранее, и покажите их персоналу СМП.
- Не оставляйте больного без присмотра.

ДЕЙСТВИЯ НА ВЫЗОВЕ

Диагностика

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- Когда начался приступ боли в груди? Сколько времени длится?
- Каков характер боли? Где она локализуется и имеется ли иррадиация?
- Были ли попытки купировать приступ нитроглицерином?

- Зависит ли боль от позы, положения тела, движений и дыхания? (*при ишемии миокарда нет*)
- Каковы условия возникновения боли (физическая нагрузка, волнение, охлаждение и др.)?
- Возникали ли приступы (боли или удушья) при физической нагрузке (ходьбе), заставляли ли они останавливаться, сколько они длились (в минутах), как реагировали на нитроглицерин? (*Наличие стенокардии напряжения делает весьма вероятным предположение об остром коронарном синдроме*)
- Напоминает ли настоящий приступ ощущения, возникавшие при физической нагрузке по локализации или характеру болей?
- Участились, усилились ли боли за последнее время? Не изменилась ли толерантность к нагрузке, не увеличилась ли потребность в нитратах?
- Имеются ли факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний: курение, артериальная гипертензия, сахарный диабет, гиперхолестеринемия или триглицеридемия? (*Факторы риска мало помогают в диагностике инфаркта миокарда, однако увеличивают риск развития осложнений и/или летального исхода*)

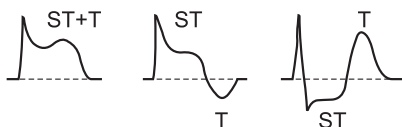
ОСМОТР И ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

- Оценка общего состояния и жизненно важных функций: сознания, дыхания, кровообращения.
- Визуальная оценка: кожные покровы бледные, повышенной влажности, уточняют наличие набухания шейных вен — прогностически неблагоприятный симптом.
- Исследование пульса (правильный, неправильный), подсчёт ЧСС (тахикардия, брадикардия).
- Подсчёт ЧДД: нарастающая одышка — прогностически неблагоприятный симптом.
- Измерение АД на обеих руках: гипотония — прогностически неблагоприятный симптом.
- Перкуссия: наличие увеличения границ относительной сердечной тупости (кардиомегалия).
- Пальпация (не изменяет интенсивность боли): оценка верхушечного толчка, его локализации.
- Аускультация сердца и сосудов (оценка тонов, наличие шумов):
 - наличие III тона сердца или наличие IV тона сердца;
 - появление нового шума в сердце или усиление ранее имевшегося.
- Аускультация лёгких: влажные хрипы — прогностически неблагоприятный симптом.

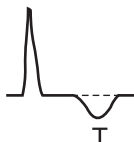
Следует учитывать, что во многих случаях физикальное обследование не выявляет отклонений от нормы.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

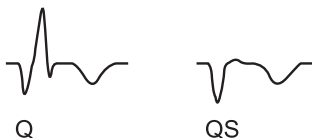
- Регистрация ЭКГ в 12 отведениях. **ЭКГ-критерии инфаркта миокарда:**
 - Острое повреждение: дугообразный подъём сегмента *ST* выпуклостью вверх, сливающийся с положительным зубцом *T* или переходящий в отрицательный зубец *T* (возможна дугообразная депрессия сегмента *ST* выпуклостью вниз).



- Мелкоочаговый некроз: появление в динамике отрицательного симметричного зубца *T*.



- Крупноочаговый или трансмуральный некроз: появление патологического зубца *Q* и уменьшение амплитуды зубца *R* или исчезновение зубца *R* и формирование *QS*.



- Косвенным признаком инфаркта миокарда, не позволяющим определить фазу и глубину процесса, служит остро возникшая блокада ножек пучка Гиса (чаще левой).
- При остром коронарном синдроме проводят исследование уровня биомаркёров инфаркта миокарда (тропонина, МВ-креатинфосфокиназы, миоглобина). В условиях СМП возможно использование наборов для экспресс-диагностики повышения уровня тропонина в крови.

Тропонин — сократительный белок кардиомиоцитов, в норме в крови не определяется. Положительный результат исследования уровня тропонина экспресс-методом подтверждает инфаркт миокарда, но следует помнить, что уровень тропонина может повышаться и при других состояниях (например, ТЭЛА). Отрицательный результат не исключает данный диагноз, потому что тропонин регистрируется в крови только через несколько часов от начала ишемии. Следовательно, исследование тропонина следует повторить через 6–8 часов в стационаре, и если его уровень снова нормальный, то имеет место нестабильная стенокардия.

В сомнительных случаях не теряйте время на подтверждение диагноза и проводите терапию острого коронарного синдрома.

Лечение

- Положение больного: лёжа на спине со слегка приподнятой головой.
- Нитроглицерин под язык в таблетках (0,5–1 мг), аэрозоле или спрее (0,4–0,8 мг или 1–2 дозы) для разгрузки сердца и купирования болевого синдрома. При необходимости и нормальном уровне АД — повторение каждые 5–10 мин.
- Ацетилсалициловая кислота (если больной не принимал её самостоятельно до приезда СМП) разжевать 160–325 мг. Препарат быстро и

полностью всасывается, через 30 мин достигает максимального действия, ингибирует агрегацию тромбоцитов и обладает анальгетическим эффектом, снижает летальность при инфаркте миокарда. Противопоказания: гиперчувствительность, эрозивно-язвенные поражения ЖКТ в стадии обострения, желудочно-кишечное кровотечение, расслоение аорты, геморрагические диатезы, «аспириновая» астма, портальная гипертензия, беременность (I и III триместры).

- Кислородотерапия — ингаляцию увлажнённого кислорода проводят с помощью маски или через носовой катетер со скоростью 3–5 л/мин.
- Для купирования болевого синдрома показано применение наркотических анальгетиков.
 - Морфин 1 мл 1% раствора развести в 20 мл 0,9% раствора натрия хлорида (1 мл полученного раствора содержит 0,5 мг активного вещества) и вводить в/в дробно по 4–10 мл (или 2–5 мг) каждые 5–15 мин до устранения болевого синдрома и одышки либо до появления побочных эффектов (гипотензии, угнетения дыхания, рвоты). Общая доза <20 мг.
 - Нитроглицерин — 10 мл 0,1% раствора разводят в 100 мл 0,9% раствора натрия хлорида (концентрация 100 мг/мл) и вводят в/в капельно под постоянным контролем АД и ЧСС. При использовании автоматического дозатора начальная скорость введения 5–10 мкг/мин; при отсутствии дозатора — начальная скорость 2–4 капли в минуту, которая может быть постепенно увеличена до максимальной скорости 30 капель в минуту (или 3 мл/мин). Инфузию прекращают при снижении САД <90 мм рт.ст. (или среднего АД на 20% от исходного), так как это снижение приводит к ухудшению коронарной перфузии и к увеличению зоны инфаркта миокарда, а также при возникновении выраженной головной боли. Следует помнить, что раствор быстро разрушается на свету, поэтому флаконы и систему для переливания необходимо закрывать светонепроницаемым материалом.
- Дальнейшая тактика ведения зависит от данных ЭКГ.

Инфаркт миокарда с подъёмом сегмента ST в двух и более отведениях или с появившейся блокадой левой ножки пучка Гиса

Подъём сегмента ST свидетельствует об острой окклюзии коронарной артерии и ишемии миокарда, поэтому восстановление кровотока за счёт растворения тромба (тромболизис) позволяет предотвратить или уменьшить некроз участка сердечной мышцы, потерявшей кровоснабжение.

Если общее время с момента начала болей в сердце до транспортировки больного до больницы может превысить 60 мин, то следует решить вопрос о догоспитальном применении тромболитиков (рис. 3-7).

Методика тромболизиса

- Тромболитические препараты вводятся только через периферические вены, попытки катетеризации центральных вен недопустимы; исключить в/м инъекции.
- Стрептокиназа — 1,5 млн МЕ вводится в/в в течение 30–60 мин. Гепарин натрия не вводят, достаточно приёма ацетилсалициловой кислоты.
- Алтеплаза — 15 мг в/в болюсно, затем 0,75 мг/кг (максимум 50 мг) в течение 30 мин, затем 0,5 мг/кг (максимум 35 мг) в течение 60 мин. Необходимо дополнительно к ацетилсалициловой кислоте в/в болюсно

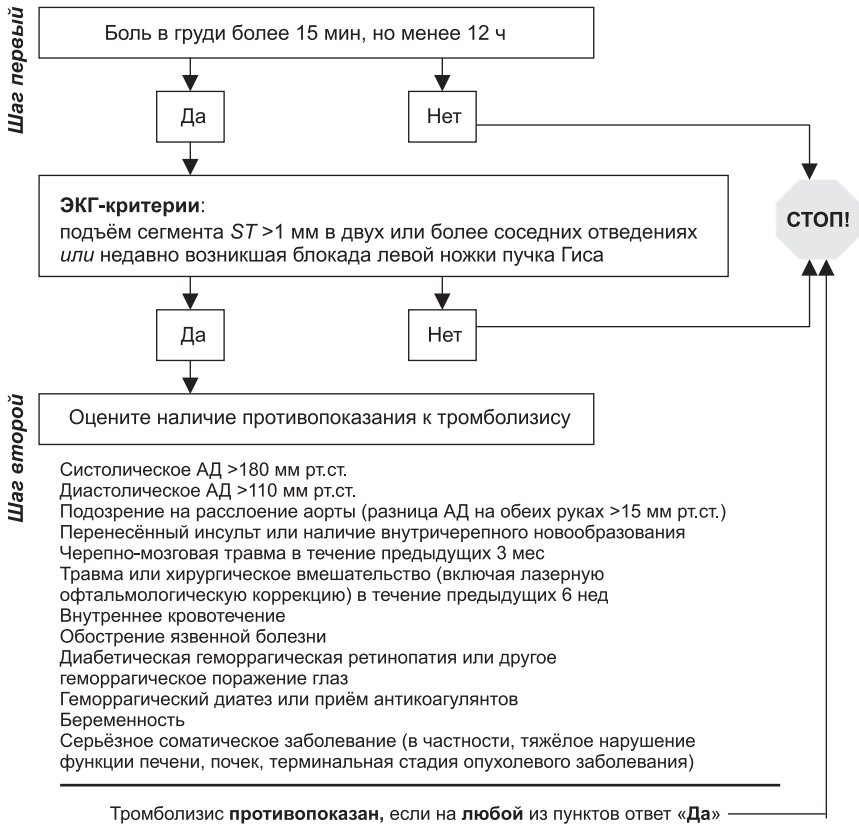
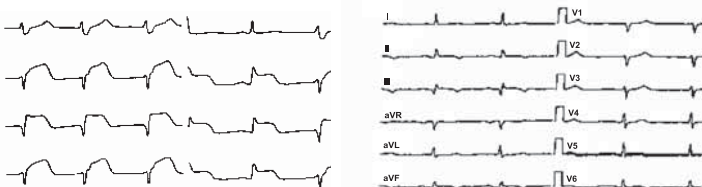


Рис. 3-7. Алгоритм принятия решения о проведении тромболитиса.

ввести гепарин натрия 60 мг/кг (максимум 4000 ЕД). Эффективность алтеплазы сопоставима со стрептокиназой. Применение алтеплазы целесообразно у пациентов, у которых применяли в прошлом стрептокиназу.

Эффективность тромболитической терапии оценивают по снижению сегмента ST на 50% от исходной элевации в течение 1,5 ч и появлению реперфузионных нарушений ритма (ускоренного идиовентрикулярного ритма, желудочковой экстрасистолии и др.) (рис. 3-8).



Осложнения тромболитической терапии

- Артериальная гипотензия во время инфузии — поднять ноги пациента, уменьшить скорость инфузии.
- Аллергическая реакция (обычно на стрептокиназу) — преднизолон 90–150 мг в/в болюсно, при анафилактическом шоке — эпинефрин 0,5–1 мл 0,1% р-ра в/м.
- Кровотечение из мест пункции — прижмите место пункции на 10 мин.
- Неконтролируемое кровотечение — прекратите введение тромболитиков, переливание жидкостей, допустимо применение аминапроновой кислоты 100 мл 5% р-ра в/в капельно в течение 60 мин.
- Рецидивирование болевого синдрома — нитроглицерин в/в капельно.
- Реперфузионные аритмии — лечение как при нарушениях ритма и проводимости другой этиологии — при необходимости сердечно-лёгочная реанимация, кардиоверсия и др.
- Инсульт.

Острый коронарный синдром без подъёма сегмента *ST* или инфаркт миокарда с подъёмом сегмента *ST* при невозможности проведения тромболитической терапии

С целью предотвращения распространения существующего тромба и образования новых используют антикоагулянты. Помните, что антикоагулянты на фоне гипертонического криза противопоказаны.

- **Гепарин натрия** — в/в болюсно 60 МЕ/кг (4000–5000 МЕ). Действие развивается через несколько минут после внутривенного введения, продолжается 4–5 ч. Возможные побочные эффекты: аллергические реакции, ощущение жара в подошвах, боль и цианоз конечностей, тромбоцитопения, кровотечение и кровотоочивость. Противопоказания: гиперчувствительность, кровотечение, эрозивно-язвенные поражения органов ЖКТ, тяжёлая артериальная гипертензия, заболевания, проявляющиеся повышенной кровотоочивостью (гемофилия, тромбоцитопения и др.), варикозное расширение вен пищевода, хроническая почечная недостаточность, недавно проведённые хирургические вмешательства на глазах, мозге, предстательной железе, печени и жёлчных путях, состояние после пункции спинного мозга. С осторожностью применяют у лиц, страдающих поливалентной аллергией и при беременности.

Целесообразной альтернативой нефракционированному гепарину признаны низкомолекулярные гепарины, которые оказывают антикоагулянтный и антитромботический эффекты, имеют более низкую частоту тяжёлых побочных эффектов и удобны в применении.

- **Надропарин кальций** (фраксипарин*) — п/к, доза 100 МЕ/кг (что соответствует при 45–55 кг 0,4–0,5 мл; 55–70 кг — 0,5–0,6 мл; 70–80 кг — 0,6–0,7 мл; 80–100 кг — 0,8 мл; более 100 кг — 0,9 мл). Во время инъекции содержимого однодозового шприца в подкожную клетчатку живота пациент должен лежать. Иглу вводят вертикально на всю её длину в толщу кожи, зажатой в складку между большим и указательным пальцами. Складку кожи не расправляют до конца инъекции. После инъекции место введения нельзя растирать. Противопоказания — см. выше «Гепарин натрий».

Для снижения потребности миокарда в кислороде, уменьшения площади инфаркта миокарда показано применение β-адреноблокаторов. Назначение β-адреноблокаторов в первые часы и их последующий длительный приём снижает риск летального исхода.

- **Пропранолол** (неселективный β -адреноблокатор) — в/в струйно, медленно вводят 0,5–1 мг, возможно повторить ту же дозу через 3–5 мин до достижения ЧСС 60 в минуту под контролем АД и ЭКГ. Противопоказан при артериальной гипотензии (САД < 100 мм рт.ст.), брадикардии (ЧСС < 60 в минуту), острой сердечной недостаточности (отёк лёгких), облитерирующих заболеваниях артерий, бронхиальной астме, беременности. Допустим пероральный приём 20 мг.

При наличии осложнений проводят их лечение.

- Кардиогенный шок: вазопрессоры (катехоламины).
- Отёк лёгких: придать больному возвышенное положение, дегидратация — диуретики, по показаниям вазопрессоры.
- Нарушения сердечного ритма и проводимости: при нестабильной гемодинамике — кардиоверсия; при желудочковых аритмиях препарат выбора — амиодарон; при брадиаритмии — атропин в/в.
- Рвота и тошнота: метоклопрамид.

ПОКАЗАНИЯ К ГОСПИТАЛИЗАЦИИ

Инфаркт миокарда или острый коронарный синдром служит строгим показанием к госпитализации в отделение интенсивной терапии или кардиореанимацию. Транспортировка осуществляется лёжа на носилках со слегка приподнятым головным концом.

ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ОШИБКИ

- Трёхступенчатая схема обезболивания: при неэффективности сублингвального приёма нитроглицерина к наркотическим анальгетикам переходят только после безуспешной попытки купировать болевой синдром с помощью комбинации ненаркотического анальгетика (анальгина* [МНН: метамизол натрия]) с антигистаминным препаратом (димедролом* [МНН: дифенгидрамин]).
- Введение ЛС в/м, потому что это делает невозможным впоследствии проведение фибринолиза и способствует ложным результатам исследования уровня креатинфосфокиназы.
- Применение миотропных спазмолитиков.
- Применение атропина для профилактики вагомиметических эффектов морфина.
- Профилактическое назначение лидокаина.
- Применение дипиридамола, калия и магния аспартата.

СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ И ДОЗЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ПРИ СТЕНОКАРДИИ НА ЭТАПЕ СМГ

- **Нитроглицерин** (например, нитрокор*), таблетки по 0,5 и 1 мг; аэрозоль по 0,4 мг в 1 дозе.
 - Дети: противопоказан. Безопасность применения не установлена.
 - Взрослые: под язык 0,5–1 мг в таблетках или сублингвальная ингаляция 0,4–0,8 мг (1–2 дозы). При необходимости повторить через 5 мин.
- **Нитроглицерин** (нитроглицерин*), 0,1% р-р в ампулах по 10 мл (1 мг/мл).
 - Дети: противопоказан. Безопасность применения не установлена.
 - Взрослые: в/в капельно — 10 мл 0,1% р-ра разводят в 100 мл 0,9% р-ра натрия хлорида, скорость введения 5–10 мкг/мин (2–4 капли в

минуту) под постоянным контролем АД и ЧСС. Скорость введения может быть постепенно увеличена до максимальной 30 капель в минуту (или 3–4 мл/мин).

- **Ацетилсалициловая кислота** (аспирин*) таблетки по 50, 100, 300 и 500 мг.
 - Дети: противопоказана до 15 лет. Безопасность применения не установлена.
 - Взрослые: 100–300 мг в сутки.
- **Пропранолол** (например, анаприлин*, обзидан*) 0,1% р-р в ампулах по 5 мл (1 мг/мл).

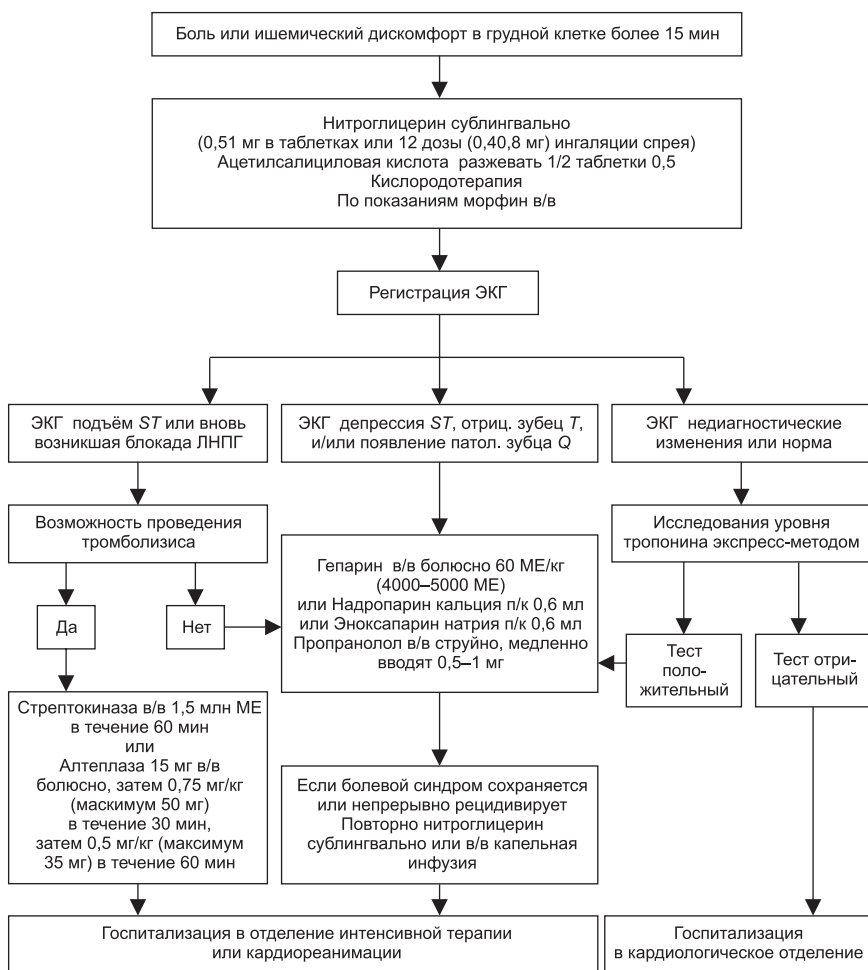


Рис. 3-9. Алгоритм неотложной помощи при остром коронарном синдроме.

- Дети: применение не противопоказано. Безопасность и эффективность применения у детей не определены.
- Взрослые: в/в медленно вводят 0,5–1 мг (0,5–1 мл).
- **Морфин** (морфина гидрохлорид*) 1% р-р в ампулах по 1 мл (10 мг/мл).
 - Дети: до 2 лет более чувствительны к угнетающему действию морфина на дыхательный центр.
 - Взрослые: 1 мл развести в 20 мл 0,9% р-ра натрия хлорида и вводить в/в дробно по 4–10 мл каждые 5–15 мин до устранения болевого синдрома и одышки, либо до появления побочных эффектов (артериальной гипотензии, угнетения дыхания, рвоты).
- **Стрептокиназа** (стрептаза*), лиофилизат для приготовления раствора для инфузий во флаконах по 1,5 млн МЕ.
 - Дети: 1–10 тыс. МЕ/кг в/в капельно в течение 20–30 мин, с последующим длительным вливанием по 1 тыс. МЕ/(кг×ч).
 - Взрослые: 1,5 млн МЕ вводят в/в в течение 60 мин.
- **Алтеплаза** (актилизе*) — лиофилизат для приготовления раствора для инфузий во флаконах по 50 мг.
 - Дети: не противопоказана.
 - Взрослые: 15 мг в/в болюсно, затем 0,75 мг/кг (максимум 50 мг) в течение 30 мин, затем 0,5 мг/кг (максимум 35 мг) в течение 60 мин.
- **Гепарин натрия** (например, гепарин*) 5 тыс. МЕ/мл в ампулах по 5 мл.
 - Дети: не противопоказан.
 - Взрослые: в/в 5 тыс. МЕ.
- **Надропарин кальций** (фраксипарин*) 9,5 тыс. МЕ (анти-Ха)/мл, шприцы однодозовые по 0,3; 0,4; 0,6; 0,8 и 1,0 мл.
 - Дети: не противопоказан.
 - Взрослые: п/к, доза 100 МЕ/кг. В зависимости от массы тела: ■ 45–55 кг — 0,4–0,5 мл; ■ 55–70 кг — 0,5–0,6 мл; ■ 70–80 кг — 0,6–0,7 мл; ■ 80–100 кг — 0,8 мл; ■ более 100 кг — 0,9 мл.

ОСТРАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

Острая сердечная недостаточность — полиэтиологический симптомокомплекс, возникающий вследствие нарушения сократительной способности миокарда, приводящий к уменьшению кровоснабжения органов (недостаточность выброса) и относительному застою крови в венозной системе и в лёгочном круге кровообращения (недостаточность притока).

Отёк лёгких — накопление жидкости в интерстициальной ткани и/или альвеолах лёгких в результате трансудации плазмы из сосудов малого круга кровообращения.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Сократительная способность миокарда снижается в результате: ■ уменьшения функционирующей массы миокарда, ■ гемодинамической перегрузки левого или правого сердца, ■ снижения податливости стенки камер.

Причины острой сердечной недостаточности

- Нарушение диастолической и/или систолической функции миокарда при:
 - инфаркте миокарда (самая частая причина);
 - воспалительных или дистрофических заболеваний миокарда;
 - тахикардии, тахи- и брадиаритмии.

- Внезапная перегрузка миокарда при:
 - гипертоническом кризе;
 - пороках сердца;
 - тяжёлой анемии;
 - гипертиреозе;
 - гиперволемии.
 - Острые нарушения внутрисердечной гемодинамики при:
 - разрыве межжелудочковой перегородки;
 - перегородочном инфаркте миокарда;
 - инфаркте или отрыве сосочковой мышцы;
 - бактериальном эндокардите с перфорацией створок клапанов;
 - разрыве хорд;
 - травме.
 - Повышение нагрузки на декомпенсированный миокард у больных с выраженной хронической застойной сердечной недостаточностью при:
 - физической нагрузке,
 - психоэмоциональной нагрузке,
 - лихорадке,
 - увеличении ОЦК (например, при употреблении слишком большого количества жидкости или массивных инфузиях);
 - увеличения притока в горизонтальном положении и др.
 - Передозировка ЛС.
- При левожелудочковой острой сердечной недостаточности:**
- возрастает давление в малом круге кровообращения, системе лёгочной артерии;
 - лёгочные артериолы сужаются в ответ на повышение давления в левом предсердии;
 - ухудшается внешнее дыхание и оксигенация крови;
 - развивается интерстициальный отёк (синдром сердечной астмы), а затем — альвеолярный отёк (синдром отёка лёгких).
- При правожелудочковой острой сердечной недостаточности:**
- уменьшается или теряется способность сердца перекачивать кровь в малый круг кровообращения;
 - возникает венозный застой в большом круге кровообращения;
 - развивается острая дыхательная недостаточность.

КЛАССИФИКАЦИЯ

По типу гемодинамики различают следующие варианты острой сердечной недостаточности:

- **Застойный тип:** левожелудочковая острая сердечная недостаточность (сердечная астма, отёк лёгких) и правожелудочковая острая сердечная недостаточность (венозный застой в большом круге кровообращения);
- **ГипокINETический тип:** кардиогенный шок.

При инфаркте миокарда различают 4 класса острой сердечной недостаточности (табл. 3-5).

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Левожелудочковая острая сердечная недостаточность характеризуется появлением нескольких из нижеперечисленных симптомов:

- нарастающая одышка разной степени выраженности (вплоть до удушья);

Таблица 3-5. Классификация острой сердечной недостаточности при инфаркте миокарда

Класс	Клинические признаки	Частота, %	Смертность, %	Лечение
I	Хрипов в лёгких и III тона нет	33	8	Не требуется
II	Хрипы в лёгких не более чем над 50% их поверхности или III тон	38	30	Уменьшение преднагрузки с помощью диуретиков
III	Хрипы в лёгких более чем над 50% их поверхности, часто отёк лёгких	10	44	Уменьшение преднагрузки с помощью диуретиков, при неэффективности — увеличение сердечного выброса негликозидными инотропными средствами
IV	Кардиогенный шок	19	80–100	Анальгетическая, инфузионная, инотропная терапия

- положение ортопноэ;
- иногда дыхание Чейна—Стокса (чередование коротких периодов гипервентиляции с остановками дыхания);
- кашель (сначала сухой, а затем с отделением мокроты), позже — пенная мокрота, нередко окрашенная в розовый цвет;
- чувство страха, беспокойство, страх смерти;
- бледность;
- акроцианоз;
- проливной пот;
- тахикардия (до 120–150 в минуту);
- нормальные или сниженные показатели АД;
- влажные хрипы сначала могут не выслушиваться или определяется скудное количество мелкопузырчатых хрипов над нижними отделами лёгких; набухание слизистой оболочки мелких бронхов может проявляться умеренной картиной бронхообструкции с удлинением выдоха, сухими хрипами и признаками эмфиземы лёгких;
- при альвеолярном отёке выявляют звонкие разнокалиберные влажные хрипы над всеми лёгкими, которые могут выслушиваться на расстоянии (клокочущее дыхание).

Правожелудочковая острая сердечная недостаточность:

- одышка;
- набухание шейных вен;
- застой в венах верхней половины туловища;

- симптом Куссмауля (набухание ярёмных вен на вдохе);
- увеличение печени;
- интенсивные боли в правом подреберье, усиливающиеся при пальпации;
- отёки в нижних отделах тела (при горизонтальном положении — на спине или на боку), асцит;
- в некоторых случаях диспепсия (застойный гастрит);
- более выраженный цианоз;
- тахикардия;
- возможно развитие артериальной гипотензии вплоть до картины шока.

При глобальной острой сердечной недостаточности наблюдается сочетание перечисленных выше симптомов.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Проводят с некардиогенным отёком лёгких, который развивается вследствие повышения проницаемости альвеолярных мембран (при пневмонии, сепсисе, аспирации, панкреатите, отравлении раздражающими и токсическими газами и др.) и носит название респираторного дистресс-синдрома взрослых. Особенности терапии включают отказ от применения нитратов и сердечных гликозидов. Следует оценить целесообразность назначения глюкокортикоидов, для снижения проницаемости мембран и стимуляции образования лёгочного сурфактанта.

СОВЕТЫ ПОЗВОНИВШЕМУ

- Помогите больному принять положение сидя со спущенными ногами.
- Обеспечьте тепло и покой.
- При боли в груди дайте больному нитроглицерин под язык (1–2 таблетки или спрей 1–2 дозы), при необходимости повторить приём через 5 мин.
- При длительности приступа стенокардии более 15 мин дайте больному разжевать 160–325 мг ацетилсалициловой кислоты.
- Найдите препараты, которые принимает больной, ЭКГ, снятые ранее, и покажите их персоналу СМП.
- Не давайте пить и есть.
- Не оставляйте больного без присмотра.

Внимание! При гипотонии (кардиогенном шоке) положение с приподнятым ножным концом нитроглицерин противопоказаны!

ДЕЙСТВИЯ НА ВЫЗОВЕ

Диагностика

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- Сколько времени беспокоит одышка?
- Было ли начало внезапным или одышка нарастала постепенно?
- Каковы условия возникновения одышки (в покое, при физической нагрузке и др.)?
- Какие симптомы предшествовали настоящему состоянию (боль в груди, сердцебиение, гипертонический криз и др.)?
- Какие ЛС больной принимал самостоятельно и их эффективность?
- Перенёс ли недавно больной инфаркт миокарда, эпизод застойной сердечной недостаточности?
- Страдает ли больной сахарным диабетом?

ОСМОТР И ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

- Оценка общего состояния и жизненно важных функций: сознания, дыхания, кровообращения.
- Положение больного: наличие ортопноэ.
- Визуальная оценка: кожных покровов (бледные, повышенной влажности), наличие акроцианоза, набухания шейных вен и вен верхней половины туловища, периферических отёков (нижних конечностей, асцита).
- Подсчёт ЧДД: тахипноэ.
- Исследование пульса: правильный или неправильный.
- Подсчёт ЧСС: тахикардия или редко брадикардия.
- Измерение АД: наличие гипотонии (при тяжёлом поражении миокарда) или гипертензии (при стрессовом ответе организма); снижение САД <90 мм рт.ст. является признаком шока.
- Перкуссия: наличие увеличения границ относительной сердечной тупости влево или вправо (кардиомегалия).
- Пальпация может выявить смещение верхушечного толчка, увеличенную болезненную печень.
- Аускультация сердца и сосудов
 - При левожелудочковой острой сердечной недостаточности — протодиастолический ритм галопа, систолический шум на верхушке сердца;
 - При правожелудочковой острой сердечной недостаточности — акцент II тона на лёгочной артерии, ритм галопа, систолический шум над мечевидным отростком.
- Аускультация лёгких: наличие влажных хрипов.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Регистрация ЭКГ в 12 отведениях. Постоянным признаком острой сердечной недостаточности является тахикардия.

- **ЭКГ-признаки правожелудочковой острой сердечной недостаточности:**
 - тип $S_1 - Q_{III}$,
 - возрастание зубца R в отведениях $V_{1,2}$,
 - глубокий зубец S в отведениях V_{4-6} ,
 - депрессия ST в отведениях I, II, aVL,
 - подъём ST в отведениях III, aVF, $V_{1,2}$,
 - блокада правой ножки пучка Гиса,
 - отрицательные зубцы T в отведениях III, aVF, V_{1-4} ,
 - высокие зубцы P в отведениях II, III.
- **ЭКГ-признаки левожелудочковой острой сердечной недостаточности:**
 - раздвоение и увеличение амплитуды зубца P в отведениях I, II aVL, $V_{5,6}$,
 - увеличение амплитуды и продолжительности второй отрицательной фазы зубца P или формирование отрицательного зубца P в отведении V_1 ,
 - отрицательный и двухфазный зубец P_{III} (непостоянный признак),
 - увеличение ширины зубца P — более 0,1 с.
- При наличии ЭКГ, снятых ранее, следует оценить предшествующую патологию сердца и оценить вновь появившиеся изменения.
- При выявлении нарушений ритма и проводимости проводится соответствующее лечение (см. статью «Нарушения сердечного ритма и проводимости»).

Лечение

При любом клиническом варианте острой сердечной недостаточности показана неотложная коррекция состояния, явившегося её причиной, и госпитализация больного в стационар (табл. 3-6).

Таблица 3-6. Коррекция причин острой сердечной недостаточности

Причина	Лечение
Нарушения сердечного ритма	Направлено на восстановление нормосистолической ЧСС
■ Пароксизмы тахикардии	Электроимпульсная, антиаритмическая терапия
■ Тахиаритмия	
■ Мерцательная аритмия	
■ Выраженная брадикардия	Атропин, электрокардиостимуляция
Инфаркт миокарда	Нитраты, обезболивание, по показаниям — системный тромболизис
Усугубление хронической сердечной недостаточности	Фуросемид
Травмы	Обезболивание, экстренная госпитализация

- Положение больного: при невыраженной картине застоя — приподнятый головной конец, при развернутом отёке лёгких — сидячее положение со спущенными ногами (**не выполнять при выраженной артериальной гипотензии!**)
- Ингаляция увлажнённого кислорода через носовой катетер со скоростью 4–6 л/мин.
- При необходимости борьба с пенообразованием: ингаляция паров спирта.
- Купирование «дыхательной паники» наркотическими анальгетиками: морфин 1 мл 1% р-ра развести в 20 мл 0,9% р-ра натрия хлорида (1 мл полученного раствора содержит 0,5 мг активного вещества) и вводить в/в дробно по 4–10 мл (или 2–5 мг) каждые 5–15 мин до устранения болевого синдрома и одышки либо до появления побочных эффектов (гипотензии, угнетения дыхания, рвоты). Морфин способствует терапевтически значимой разгрузке малого круга кровообращения. Подавляя дыхательный центр, снижает работу дыхательных мышц через 5–10 мин после введения, что обеспечивает дополнительное уменьшение нагрузки на сердце. Противопоказания: острая сердечная недостаточность на фоне гипертонического криза с мозговой симптоматикой, нарушение ритма дыхания (дыхание Чейна–Стокса), угнетение дыхательного центра, острая обструкция дыхательных путей, хроническое лёгочное сердце, отравление веществами, угнетающими дыхание, судорожный синдром. Чем более выражены тахипноэ и психомоторное возбуждение, тем более показано быстрое введение морфина.
- Снижение пред- и постнагрузки на сердце нитратами, особенно при инфаркте миокарда: нитроглицерин сублингвально в таблетках (0,5–1 мг), аэрозоле или спрее (0,4–0,8 мг или 1–2 дозы); при стабильном АД могут использоваться более высокие дозы или повторный приём через 10 мин.

При отёке лёгких на фоне инфаркта миокарда допустим переход на инфузию нитратов. Противопоказания: острая сердечная недостаточность на фоне гипертонического криза с мозговой симптоматикой, инсульта, шока, гиповолемии, токсического отёка лёгких, тяжёлой анемии, выраженного аортального и митрального стенозов, инфаркта правого желудочка, в течение 24 ч после приёма силденафила (виагры*).

- Снижение преднагрузки на сердце диуретиками, особенно в случае острого ухудшения течения хронической сердечной недостаточности: фуросемид 20–80 мг в/в (начало действия через 5 мин) оказывает диуретический и гипотензивный эффекты. Противопоказан при шоке, гиповолемии, анурии. Осторожно: введение чрезмерных доз диуретиков может привести к гиповолемии, тахикардии и падению сердечного выброса.
- При бронхообструкции (свистящее дыхание) проводят ингаляцию салбутамола 2,5 мг через небулайзер в течение 5–10 мин или аэрозоля 200 мг.
- Целесообразно воздержаться от внутривенного введения аминофиллина (эуфиллина*) из-за его проаритмогенного действия, узкого терапевтического окна и частых побочных эффектов (тахикардия, рвота, возбуждение).
- Рассмотреть возможность назначения дезагрегантов (ацетилсалициловой кислоты) и антикоагулянтов (гепарина натрия или надропарина кальция [фраксипарина*]).
- При артериальной гипотонии начать инотропную/вазопрессорную терапию катехоламинами (см. статью «Кардиогенный шок»).
- Постоянный контроль АД и ЧСС, готовность к ИВЛ.

ПОКАЗАНИЯ К ГОСПИТАЛИЗАЦИИ

Острая сердечная недостаточность — прямое показание к госпитализации в отделение интенсивной терапии или кардиореанимацию. При выраженном отёке лёгких перед госпитализацией проводят его купирование. Больного транспортируют в сидячем положении.

ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ОШИБКИ

- Назначение сердечных гликозидов при всех клинических вариантах острой сердечной недостаточности. В условиях гипоксемии, метаболического ацидоза и электролитных расстройств гликозиды увеличивают риск развития серьёзных нарушений ритма, а достигаемый инотропный эффект отсрочен и относится к обоим желудочкам, что может вызвать увеличение лёгочного застоя.
- Попытки купирования пароксизмальных нарушений ритма ЛС, а не путём электрической кардиоверсии (антиаритмики оказывают отрицательный инотропный эффект). Фармакологическое лечение показано только при желудочковой пароксизмальной тахикардии (лидокаин) и при желудочковой пароксизмальной тахикардии типа «пируэт» (магния сульфат).
- Применение пентамина* (может вызвать неуправляемую артериальную гипотензию).
- Применение аминофиллина (эуфиллина*) для снижения давления в системе лёгочной артерии, стимуляции диуреза и разгрузки миокарда (может вызвать аритмию, а также повышает потребление миокардом кислорода).
- Применение ненаркотических анальгетиков.

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ И ДОЗЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

- **Нитроглицерин** (например, нитрокор®) таблетки по 0,5 и 1 мг; аэрозоль по 0,4 мг в 1 дозе.
 - Дети: противопоказан. Безопасность применения не установлена.
 - Взрослые: под язык по 0,5–1 мг в таблетках или сублингвальная ингаляция 0,4–0,8 мг (1–2 дозы). При АД >110 мм рт.ст. повторить через 10 мин.
- **Фуросемид** (лазикс®) 1% р-р в ампулах по 2 мл (10 мг/мл).
 - Дети: начальная разовая доза у детей составляет 2 мг/кг, максимальная — 6 мг/кг.
 - Взрослые: в/в 20–80 мг в течение 1–2 мин.
- **Морфин** (морфина гидрохлорид®) 1% р-р в ампулах по 1 мл (10 мг/мл).
 - Дети: до 2 лет более чувствительны к угнетающему действию морфина на дыхательный центр.
 - Взрослые: 1 мл развести в 20 мл 0,9% р-ра натрия хлорида и вводить в/в дробно по 4–10 мл каждые 5–15 мин до устранения болевого синдрома и одышки либо до появления побочных эффектов (артериальной гипотензии, угнетения дыхания, рвоты).
- **Допамин**, 4% р-р в ампулах по 5 мл (40 мг/мл).
 - Дети: в/в в дозе 4–6 (максимально 10) мкг/(кг×мин). Применять с осторожностью.
 - Взрослые: в/в в дозе 2–10 мкг/(кг×мин).
- **Добутамин**, ампулы по 50 мл (5 мг/мл).
 - Дети: в/в в дозе 5–20 мкг/(кг×мин). Минимальная эффективная доза для детей оказывается часто более высокой, чем для взрослых, в то же время максимальная доза для детей ниже, чем для взрослых.
 - Взрослые: в/в в дозе 2,5–10 мкг/(кг×мин).

Алгоритм неотложной помощи при острой сердечной недостаточности (рис. 3-10).

КАРДИОГЕННЫЙ ШОК

Кардиогенный шок — внезапное уменьшение сердечного выброса, сопровождающееся продолжительным снижением систолического АД менее 90 мм рт.ст. и признаками нарушения периферической перфузии органов и тканей. Смертность при кардиогенном шоке составляет более 50%, а при высоком риске — 70–90%.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Кардиогенный шок, как правило, возникает при обширном инфаркте миокарда (поражение более 40% массы сердечной мышцы) у 5–20% больных, нередко сочетается с кардиогенным отёком лёгких.

Факторы риска:

- пожилой возраст,
- передний инфаркт миокарда,
- в анамнезе: инфаркт миокарда, хроническая сердечная недостаточность, сахарный диабет;
- сниженная фракция выброса левого желудочка.

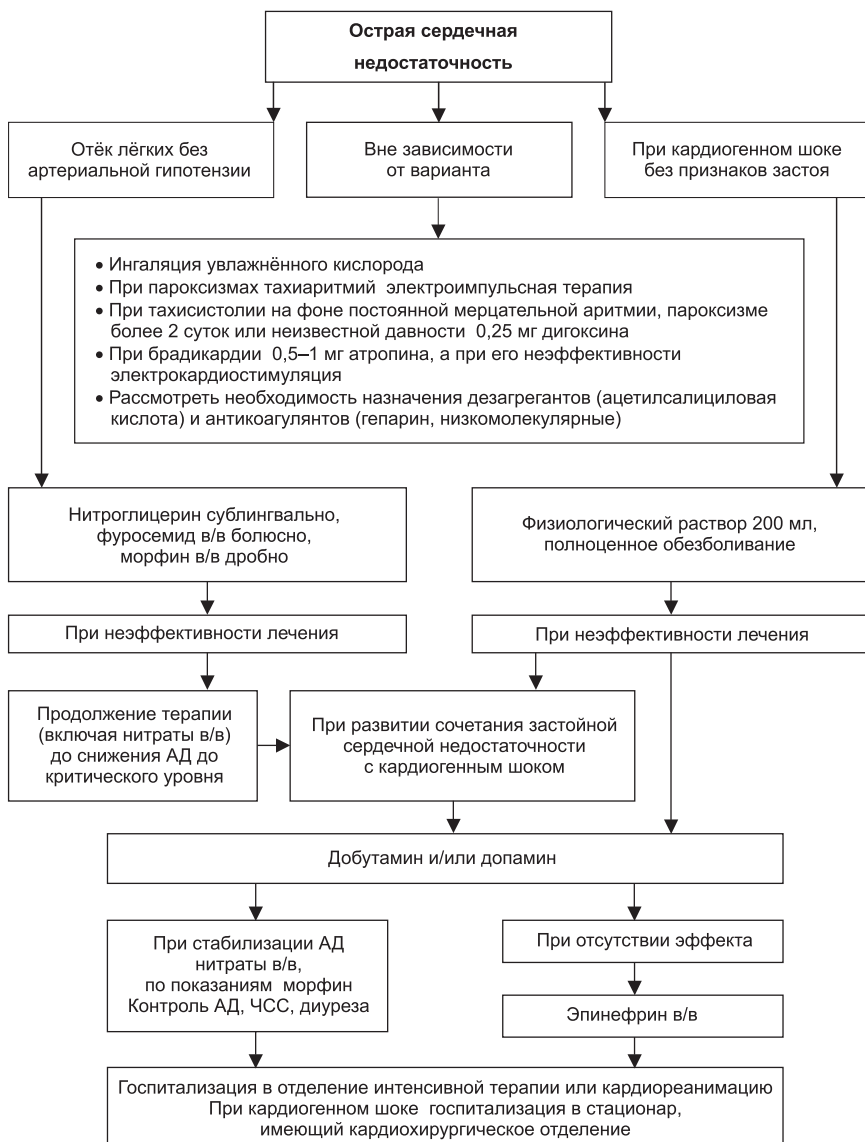


Рис. 3-10. Алгоритм неотложной помощи при острой сердечной недостаточности.

Изменения сердечного выброса происходят при:

- активации симпатической нервной системы,
- учащении ЧСС, что увеличивает потребность миокарда в кислороде;
- нарушении диастолического расслабления левого желудочка, что способствует отёку лёгких и гипоксемии;
- повышении общего периферического сопротивления сосудов, что вызывает усиление постнагрузки на сердце;
- задержке жидкости из-за сниженного почечного кровотока и увеличения преднагрузки на сердце.

При шоке замедляется тканевой кровоток, выпотеваает жидкая часть крови, развивается гиповолемия, ступение крови, ухудшаются реологические свойства крови, создаются условия для тромбообразования.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

- Артериальная гипотензия — снижение систолического АД <90 мм рт.ст. или более чем 40 мм рт.ст. ниже обычного уровня в течение 30 мин и более.
- Уменьшение пульсового давления <20–25 мм рт.ст.
- ЧСС >100 или <40 в минуту.
- Нитевидный пульс.
- Одышка.
- Бледность, серый цианоз.
- «Мраморный» рисунок кожи.
- Холодная кожа, покрытая липким потом.
- Возбуждение или нарушение сознания.
- Олигурия (диурез <20 мл/ч).
- Глухие тоны сердца.
- Нередко сочетается с отёком лёгких (влажные хрипы).

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Кардиогенный шок следует дифференцировать с другими видами шока, расслоением аорты, аритмией, вазовагальными реакциями, побочными эффектами лекарств.

ДЕЙСТВИЯ НА ВЫЗОВЕ

Лечение

Основная цель неотложной терапии — повышение АД и экстренная госпитализация.

- Положение больного: лежа на спине с приподнятым ножным концом.
- Кислородотерапия.
- Для устранения признаков гиповолемии и при отсутствии признаков застоя: в/в быстро 200 мл 0,9% р-ра натрия хлорида в течение 10 мин с повторным введением в суммарной дозе до 400 мл.
- Для повышения АД применяют вазопрессоры (катехоламины, предпочтительно через инфузомат).
 - **Допамин** вводят в/в со скоростью инфузии 2–10 мкг/(кг·мин) с увеличением её каждые 5 мин до 20–50 мкг/(кг·мин). Начало терапевти-

ческого эффекта при внутривенном введении в течение 5 мин, продолжительность — 10 мин. Приготовление раствора: 400 мг допамина добавляют к 250 мл 0,9% р-ра натрия хлорида (образуется прозрачный и бесцветный раствор с концентрацией 1600 мкг/мл). При отсутствии инфузомата вводить со скоростью 4–8 капель в минуту. Капельную инфузию нельзя прекращать резко; требуется постепенное снижение скорости введения. Гемодинамический эффект зависит от скорости введения препарата: в дозе 5–10 мкг/(кг·мин) — положительный инотропный эффект, в дозах, превышающих 10 мкг/(кг·мин), повышает общее периферическое сосудистое сопротивление. Введение препарата в той или иной степени сопровождается увеличением потребления миокардом кислорода и может усугублять его ишемию. Противопоказания: феохромоцитомы, фибрилляция желудочков. Допамин не следует смешивать с раствором натрия бикарбоната или другими растворами, имеющими щелочную реакцию, так как возможна инактивация вещества. Применяют в первую очередь при шоке и сердечно-лёгочной реанимации.

- **Добутамин** вводят в/в со скоростью инфузии 2,5–10 мкг/(кг·мин) с увеличением её каждые 15–30 мин на 2,5 мкг/(кг·мин) до 20 мкг/(кг·мин). Начало терапевтического эффекта при внутривенном введении через 1–2 мин, но может потребоваться 10 мин при медленной скорости инфузии, продолжительность — 5 мин. Для инфузомата используют раствор для инфузий 5 мг/мл или разводят 250 мг лиофилизата в 10–20 мл 0,9% р-ра натрия хлорида до полного растворения, а затем до 50 мл. При отсутствии инфузомата полученный раствор разводят в 200 мл 0,9% р-ра натрия хлорида и вводят со скоростью 8–16 капель в минуту. Особенности добутамина — обладая выраженным положительным инотропным эффектом с менее выраженным хронотропным действием, снижает сосудистое сопротивление в малом круге кровообращения, на общее периферическое сопротивление сосудов влияет незначительно. Добутамин применяют в первую очередь при кардиогенном шоке с отёком лёгких (в частности при осложнённом инфаркте миокарда) и невыраженном снижении АД.
- Появление тошноты или рвоты свидетельствует о большой дозе вазопрессоров, необходимо уменьшить число капель в минуту, потому что при резком повышении АД может произойти истинный разрыв сердца.
- При неэффективности допамина и/или добутамина, снижении АД менее 80 мм рт.ст. допустимо внутривенное введение эпинефрина в дозе 2–4 мкг/мин.
- При наличии отёка лёгких после стабилизации АД выше 100 мм рт.ст. добавить нитраты и морфин.
- Купирование болевого синдрома (морфин).
- Рассмотреть возможность назначения дезагрегантов (ацетилсалициловой кислоты) и антикоагулянтов (гепарина натрия или надропарина кальция (фраксипарина*)).
- Постоянный контроль АД, ЧСС, диуреза.

Показания к госпитализации. Госпитализация по возможности в кардиохирургическое отделение, потому что может потребоваться проведение внутриартериальной баллонной контрпульсации или чрескожной транскатетеральной коронарной ангиопластики. Больного транспортируют в горизонтальном положении на носилках.

ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ОШИБКИ

- Введение прессорных аминов без предварительной попытки компенсировать гиповолемию.
- Назначение сердечных гликозидов (связано с увеличением риска нарушений ритма в условиях гипоксии; достигаемый инотропный эффект отсрочен и относится к обоим желудочкам, что может вызвать увеличение лёгочного застоя).
- Применение глюкокортикоидов (нет доказательств клинической эффективности).
- Использование мезатона[▼] (не увеличивает сердечный выброс, но усиливает периферическую вазоконстрикцию).

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ И ДОЗЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

- Допамин, 4% р-р в ампулах по 5 мл (40 мг/мл).
 - Дети: в/в в дозе 4–6 (максимально 10) мкг/(кг×мин). Применять с осторожностью.
 - Взрослые: в/в в дозе 2–10 мкг/(кг×мин).
- Добутамин, ампулы по 50 мл (5 мг/мл).
 - Дети: в/в в дозе 5–20 мкг/(кг×мин). Минимальная эффективная доза для детей оказывается часто более высокой, чем для взрослых, в то же время максимальная доза для детей ниже, чем для взрослых.
 - Взрослые: в/в в дозе 2,5–10 мкг/(кг×мин).

Алгоритм оказания неотложной помощи при кардиогенном шоке (рис. 3-11).

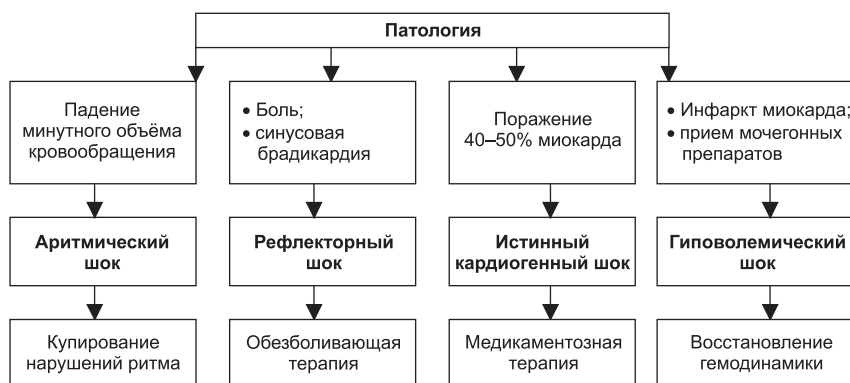


Рис. 3-11. Алгоритм оказания неотложной помощи при кардиогенном шоке. БИТ — блок интенсивной терапии.

НАРУШЕНИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ

Аритмии сердца — нарушения частоты, ритмичности и/или последовательности сердечных сокращений: учащение (тахикардия) либо урежение (брадикардия) ритма, преждевременные сокращения (экстрасистолия), дезорганизация ритмической деятельности (мерцание предсердий) и т.д.

Тахикардия — три или более последовательных сердечных цикла с частотой 100 и более в минуту.

Неустойчивая тахикардия — тахикардия продолжительностью менее 30 с.

Устойчивая тахикардия — тахикардия продолжительностью более 30 с.

Пароксизм — приступообразная форма тахикардии с чётко определяемыми началом и концом приступа.

Брадикардия — три или более последовательных сердечных цикла с частотой менее 60 в мин.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Аритмии обусловлены нарушением: образования возбуждения (автоматизма), проведением возбуждения (проводимости) или сочетанием этих компонентов.

Острые нарушения ритма и проводимости возникают:

- Как осложнение заболеваний сердечно-сосудистой системы:
 - ИБС (включая инфаркт миокарда, постинфарктный кардиосклероз);
 - ревматических пороков сердца,
 - первичных и вторичных кардиомиопатий,
 - миокардита.
- На фоне артериальной гипертензии, застойной сердечной недостаточности, электролитных расстройств (например, гипокалиемии, гипокальциемии, гипомagneмии).
- Вследствие врождённых аномалий проводящей системы (синдромы Вольфа–Паркинсона–Уайта — WPW, Лауна–Генонга–Левайна — LGL) или процессов реполяризации (синдромы Романо–Уорда, Джервела–Ланге–Нильссена, Бругада).
- При приёме ЛС — сердечных гликозидов, теofilлина; препаратов, удлиняющих интервал *QT* (например, антиаритмиков: амиодарона, соталола, хинидина); психоактивных препаратов и других.
- При приёме алкоголя или избыточном употреблении кофеинсодержащих напитков.
- При экстракардиальной патологии (заболевания лёгких, щитовидной железы, инфекционных заболеваниях).

КЛАССИФИКАЦИЯ

На СМП все нарушения ритма и проводимости (суправентрикулярные и желудочковые аритмии, нарушения проводимости) дифференцируют на требующие и не требующие проведения неотложной терапии (табл. 3-7А, Б, В).

Таблица 3-7А. Классификация суправентрикулярных аритмий в зависимости от необходимости проведения неотложной терапии на этапе скорой медицинской помощи

Суправентрикулярные аритмии	
Требующие проведения неотложной терапии	Не требующие проведения неотложной терапии
<ul style="list-style-type: none"> ■ Пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия ■ Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий длительностью менее 48 ч вне зависимости от наличия признаков нарушения гемодинамики* ■ Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий длительностью более 48 ч, сопровождающаяся тахисистолией желудочков и нарушением гемодинамики ■ Устойчивая (персистирующая) форма фибрилляции предсердий, сопровождающаяся тахисистолией желудочков и нарушением гемодинамики ■ Постоянная форма фибрилляции предсердий, сопровождающаяся тахисистолией желудочков и нарушением гемодинамики ■ Пароксизмальная форма трепетания предсердий длительностью менее 48 ч ■ Пароксизмальная форма трепетания предсердий длительностью более 48 ч, сопровождающаяся тахисистолией желудочков (1:1 или 2:1) и нарушением гемодинамики 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Синусовая тахикардия ■ Суправентрикулярная (в том числе предсердная) экстрасистолия ■ Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий длительностью более 48 ч, не сопровождающаяся тахисистолией желудочков и нарушением гемодинамики* ■ Устойчивая (персистирующая) форма фибрилляции предсердий, не сопровождающаяся тахисистолией желудочков и нарушением гемодинамики ■ Постоянная форма фибрилляции предсердий, не сопровождающаяся тахисистолией желудочков и нарушением гемодинамики ■ Пароксизмальная форма трепетания предсердий длительностью более 48 ч, не сопровождающаяся тахисистолией желудочков и нарушением гемодинамики

* Клинические проявления нарушения гемодинамики: острая левожелудочковая недостаточность (артериальная гипотония, отёк лёгких), коронарная недостаточность (ангиозный приступ, признаки ишемии миокарда на ЭКГ), расстройство сознания.

Таблица 3-7Б. Классификация желудочковых аритмий в зависимости от необходимости проведения неотложной терапии на этапе скорой медицинской помощи

Желудочковые аритмии	
Требующие проведения неотложной терапии	Не требующие проведения неотложной терапии
<ul style="list-style-type: none"> ■ Фибрилляция желудочков ■ Устойчивая монорморфная желудочковая тахикардия ■ Устойчивая полиморфная желудочковая тахикардия (в том числе <i>torsades de pointes</i>, типа «пируэт») ■ Неустойчивая желудочковая тахикардия у больных с инфарктом миокарда ■ Частая, парная, политопная, желудочковая экстрасистолия у больных с инфарктом миокарда 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Желудочковая экстрасистолия ■ Замещающие ритмы (ускоренный идиовентрикулярный ритм, ритм из АВ-соединения) с ЧСС >50 в минуту и без серьёзных нарушений гемодинамики ■ Реперфузионные аритмии после успешной тромболитической терапии у больных с инфарктом миокарда (медленная желудочковая тахикардия, ускоренный идиовентрикулярный ритм), не сопровождающиеся серьёзными нарушениями гемодинамики

Таблица 3-7В. Классификация нарушений проводимости в зависимости от необходимости проведения неотложной терапии на этапе скорой медицинской помощи

Нарушения проводимости	
Требующие проведения неотложной терапии	Не требующие проведения неотложной терапии
<ul style="list-style-type: none"> ■ Дисфункция синусового узла (синдром слабости синусового узла) с синкопальными состояниями, приступами Морганьи–Адамса–Стокса либо с ЧСС <40 ударов в минуту ■ АВ-блокада II степени с синкопальными состояниями, приступами Морганьи–Адамса–Стокса либо с ЧСС <40 ударов в минуту ■ Полная АВ-блокада с синкопальными состояниями, приступами Морганьи–Адамса–Стокса либо с ЧСС <40 в минуту 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Дисфункция синусового узла без синкопальных состояний и приступов Морганьи–Адамса–Стокса ■ АВ-блокада I степени ■ АВ-блокада II степени без синкопальных состояний и приступов Морганьи–Адамса–Стокса ■ Полная АВ-блокада с ЧСС >40 в минуту без синкопальных состояний и приступов Морганьи–Адамса–Стокса ■ Моно-, би- и трифасцикулярные блокады ножек пучка Гиса

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

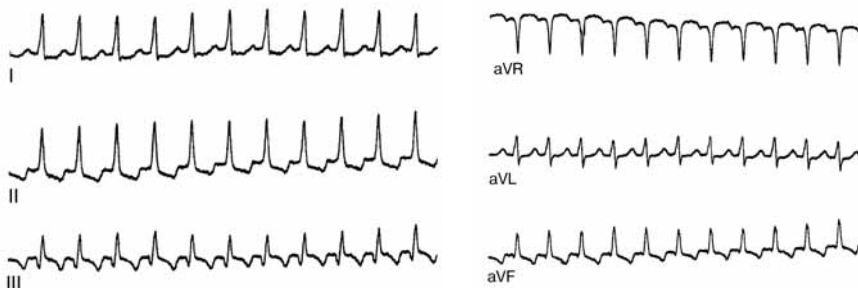
Нарушения ритма и проводимости могут протекать как бессимптомно, так и манифестировать яркой симптоматикой, начиная от ощущений сердцебиения, перебоев в работе сердца, «переворачивания» и «кувыркания» сердца и заканчивая развитием выраженной артериальной гипотензии, стенокардии, синкопальных состояний и проявлений острой сердечной недостаточности.

Уточнение характера нарушений ритма и проводимости сердца устанавливают на основании ЭКГ*.

ЭКГ-критерии диагностики нарушений сердечного ритма, требующих неотложной помощи на этапе скорой медицинской помощи.

■ **Пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия.**

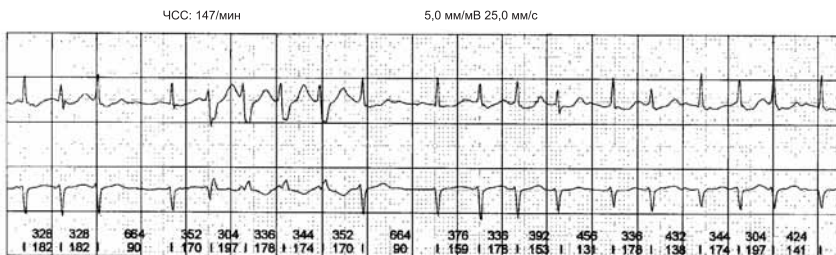
ЧСС: 175/мин



* Электрокардиограммы предоставлены д.м.н. Н.А. Новиковой (заведующая отделением реанимационной и неотложной терапии клиники кардиологии Московской медицинской академии)

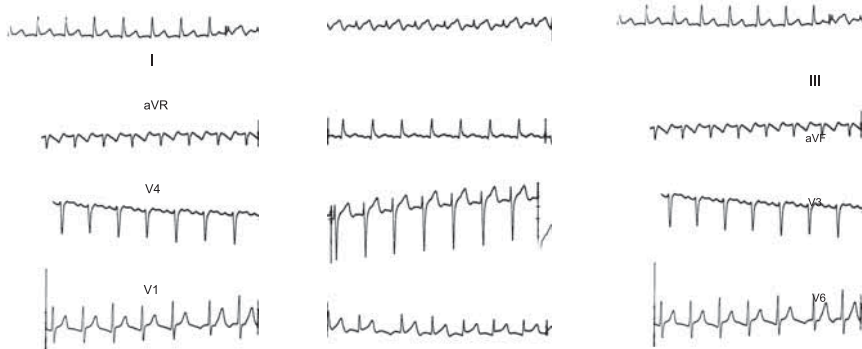
Ритм правильный, ЧСС 120–250 в минуту, комплексы *QRS* узкие (менее 0,12 с). В зависимости от электрофизиологического характера суправентрикулярной пароксизмальной тахикардии зубцы *P* на стандартной ЭКГ могут либо не идентифицироваться, сливаясь с желудочковым комплексом и располагаясь внутри него, либо регистрироваться, располагаясь позади комплекса *QRS* с интервалом *R-P* более 0,1 с.

■ **Пароксизмальная форма мерцательной аритмии (фибрилляции предсердий)**



Ритм неправильный, комплексы *QRS* узкие (менее 0,12 с). Отсутствуют зубцы *P*, выявляются “волны фибрилляции предсердий” — крупно- или мелковолновые колебания изолинии, частота предсердных волн — 350–600 в минуту, интервалы *RR* различны.

■ **Трепетание предсердий**

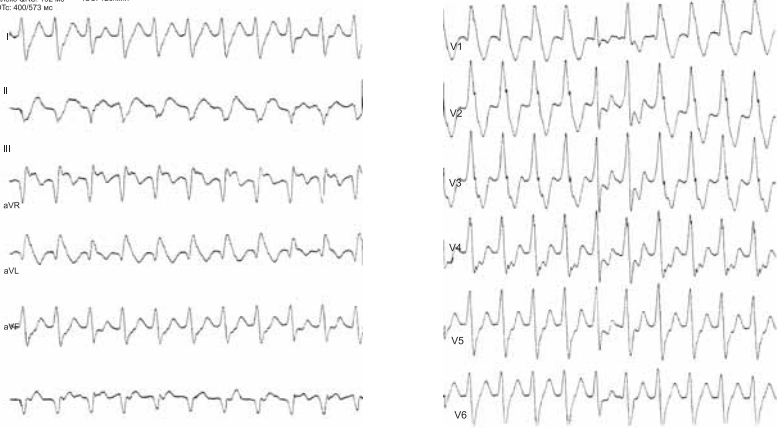


Ритм может быть как правильным (при АВ-проведении от 1:1 до 4:1 и более), так и неправильным, если АВ-проведение постоянно меняется. Частота желудочковых сокращений зависит от степени АВ-проведения (чаще всего 2:1) и обычно составляет 90–150 в минуту. Комплексы *QRS* узкие (менее 0,12 с). Отсутствуют зубцы *P*, вместо них на изолинии выявляют пилообразные “волны трепетания предсердий” (зубцы *F*), наиболее отчётливые в отведениях II, III, aVF и V₁ с частотой 250–450 в минуту.

■ **Устойчивая пароксизмальная мономорфная желудочковая тахикардия**

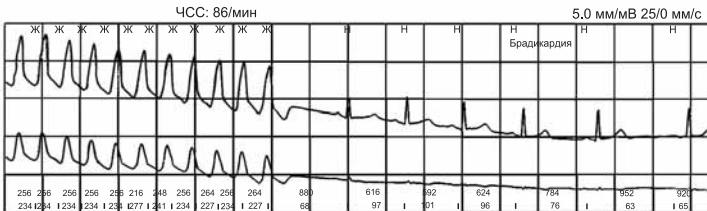
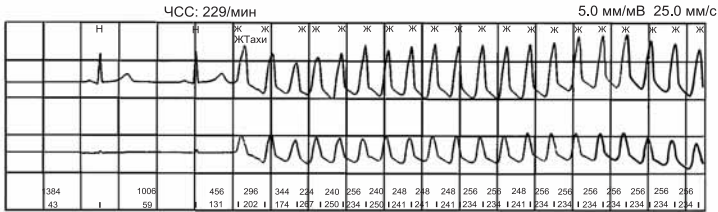
Аритмия длительностью более 30 с, возникающая в желудочках сердца. Ритм может быть как правильным, так и неправильным с ЧСС от 120 до

Интервал PR: 218 мс
Комплекс QRS: 192 мс
QT/QTc: 400/373 мс ЧСС: 126/мин



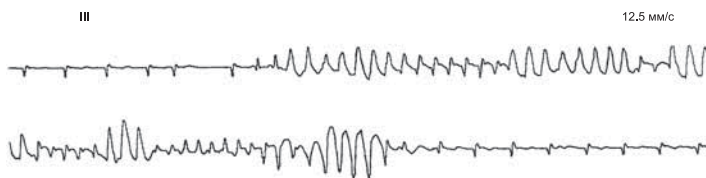
250 в минуту. На стандартной ЭКГ комплексы *QRS* широкие (более 0,12 с), имеющие одинаковую морфологию. Характерным признаком являются «захваты», т.е. пропускаемые «нормальные синусовые» комплексы *QRS* и «сливные комплексы» *QRS*, формирующиеся вследствие распространения возбуждения одновременно как из синусового узла, так и из источника возбуждения, располагающегося в желудочках.

■ Неустойчивая желудочковая тахикардия в острейшей фазе инфаркта миокарда



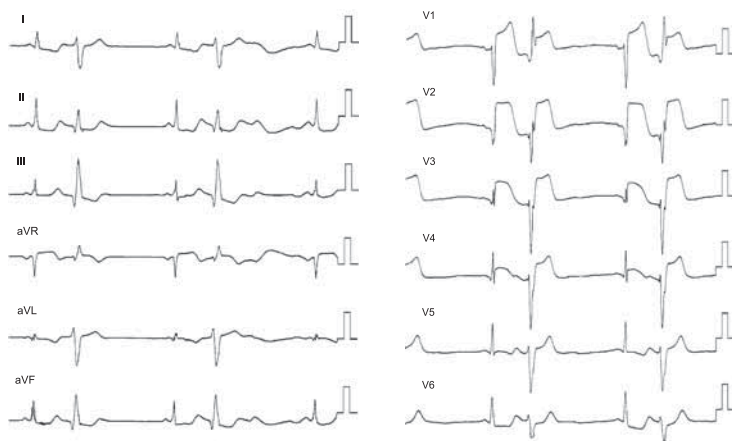
Аритмия, возникающая в желудочках сердца, при которой на стандартной ЭКГ выявляют три и более последовательных широких (более 0,12 с) комплекса *QRS* с частотой 100–250 в минуту, длительностью не более 30 с.

- **Полиморфная желудочковая тахикардия** (двунаправленная, веретенообразная, «пируэтная», или *torsades de pointes*)



Ритм неправильный с ЧСС 150–250 в минуту, широкие полиморфные деформированные комплексы *QRS*. На стандартной ЭКГ комплексы *QRS* широкие (более 0,12 с), постоянно меняющие свою морфологию. Возникает чаще всего при синдроме удлинения интервала *QT*. Может носить как устойчивый, так и неустойчивый характер. Характерна синусоидальная картина — группы из двух и более желудочковых комплексов с одним направлением сменяются группами желудочковых комплексов с противоположным направлением.

- **Желудочковая экстрасистолия**



Внеочередной широкий (более 0,12 с) деформированный комплекс *QRS*, дискордантное смещение сегмента *ST* и зубца *T*. Компенсаторная пауза (как полная, так и неполная) может присутствовать либо отсутствовать.

- **Полная атриовентрикулярная блокада**



Характеризуется полным разобщением предсердного и желудочкового ритмов, при котором ни одно предсердное возбуждение не достигает желудочков сердца. Как правило, сопровождается выраженной брадикардией.

СОВЕТЫ ПОЗВОНИВШЕМУ

- Уложить больного на спину, слегка приподнять изголовье.
- При головокружении и низком АД — уложить больного на спину и поднять ноги.
- Найдите те препараты, которые больной принимает, и покажите их персоналу СМП.
- Не оставляйте больного без присмотра.

ДЕЙСТВИЯ НА ВЫЗОВЕ**Диагностика****ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

- Есть ли ощущение сердцебиения или перебоев в работе сердца?
- Как давно возникло это ощущение?
- Какие препараты принимал пациент до вызова СМП и их эффективность?
- Были ли обмороки, удушье, боли в области сердца?
- Есть ли в анамнезе заболевания сердца, щитовидной железы?
- Наблюдается ли пациент у кардиолога по поводу нарушения ритма?
- Какие ЛС пациент принимает в последнее время?
- Были ли подобные пароксизмы ранее и чем они купировались (в частности, аденозин эффективен только при суправентрикулярной тахикардии, лидокаин — при желудочковой тахикардии)?

ОСМОТР И ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

- Оценка общего состояния и жизненно важных функций: сознания, дыхания, кровообращения.
- Визуальный осмотр: оценка цвета и влажности кожных покровов, наличие видимого верхушечного толчка, эпигастральной пульсации, пульсации сосудов шеи, расширения вен шеи, периферических отеков.
- Исследование пульса: характеристика, подсчёт ЧСС в течение 60 с при одновременной аускультации сердца для определения дефицита пульса.
- Перкуссия: определение границ относительной сердечной тупости.
- Пальпация: исследование верхушечного толчка.
- Аускультация сердца (оценка тонов сердца, определение шумов), сосудов шеи, лёгких.
- Измерение АД.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Регистрация и расшифровка ЭКГ
 - Оценка сердечного ритма (правильный или неправильный, синусовый или несинусовый);
 - Подсчет ЧСС (тахикардия — более 100 сокращений в минуту, брадикардия — менее 60);
 - Диагностика типа нарушения ритма (табл. 3-8).
- Наличие ассоциированных симптомов: стенокардии, одышки, лихорадки, потери сознания.

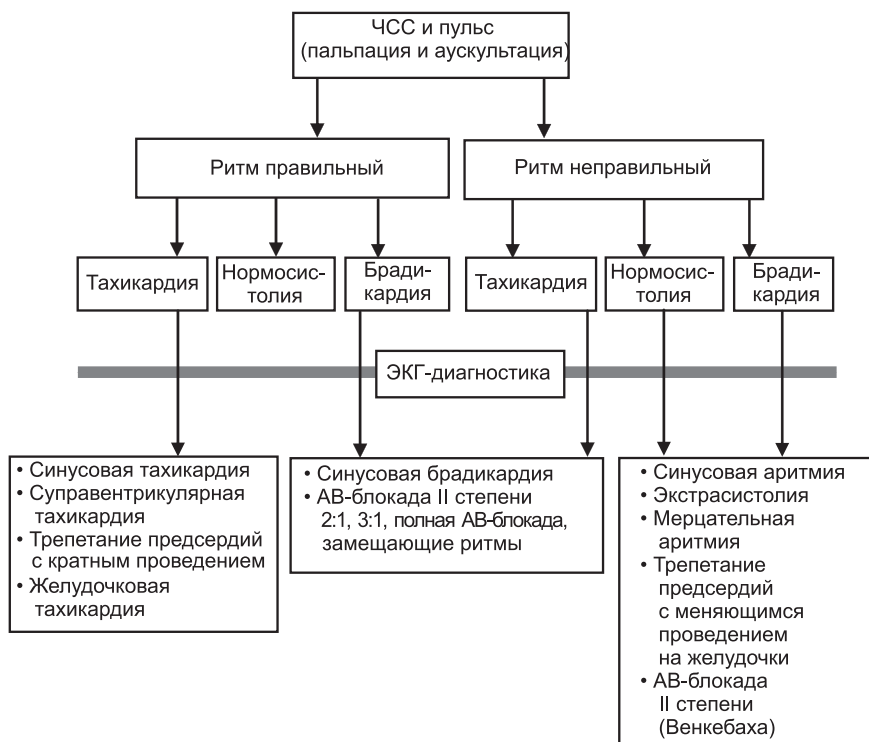


Рис. 3-20. Частота сердечных сокращений и пульс при аритмиях.

Таблица 3-8. Дифференциальная диагностика по электрокардиограмме

Тахикардия	
Узкие желудочковые комплексы (QRS <0,12 с)	Широкие желудочковые комплексы (QRS >0,12 с)
Подозрение на наличие суправентрикулярной тахикардии	Подозрение на наличие желудочковой тахикардии
Синусовая тахикардия?	Желудочковая тахикардия?
Пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия?	Синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта?
Фибрилляция/трепетание предсердий?	Фибрилляция/трепетание желудочков?

Тахикардии

Врачебная тактика на СМП при тахикардиях определяется стабильностью гемодинамики и коронарного кровообращения пациента. Нестабильная гемодинамика — падение АД (ниже 80 мм рт.ст.), развитие синкопального состояния, приступ сердечной астмы или отёк лёгких, возникновение тяжёлого ангинозного приступа на фоне тахикардии — служит показанием для немедленной электроимпульсной терапии.

Электроимпульсная терапия

Если пациент находится в сознании, то необходимо провести премедиацию: диазепам 10–30 мг или 0,15–0,25 мг/кг массы тела в/в медленно (вводить отдельными порциями).

Установка электродов

- Стандартное расположение: один электрод помещают рядом с правым краем грудины в верхней её части под ключицей; второй — слева от левого соска (середина электрода — на уровне средней подмышечной линии).
- Альтернативное: расположение «верхушечного» электрода спереди слева в прекардиальной зоне, а второго (обозначаемого «стернальный») — на задней поверхности туловища в области сердца под правой лопаткой.

Чтобы уменьшить сопротивление тканей проходящему току (трансторакальный импеданс), во время дефибрилляции нужно сильно нажимать на рукоятки прикладываемых электродов и использовать токопроводящий гель, крем или намоченную соевым раствором салфетку, которую помещают между электродом и грудной клеткой.

В случае отсутствия эффекта после первого разряда следует постепенно наращивать мощность разряда: 50–100 Дж → 200 Дж → 300 Дж → максимум 360 Дж.

При устранении суправентрикулярной тахикардии, трепетания и фибрилляции предсердий необходимо выбрать *синхронизированный* режим кардиоверсии. Синхронизация с комплексом *QRS* позволяет уменьшить вероятность спровоцировать фибрилляцию желудочков. При суправентрикулярной тахикардии и трепетании предсердий мощность первоначального разряда составляет 100 Дж, при фибрилляции предсердий — 200 Дж.

При устранении желудочковой тахикардии применяют *несинхронизированную* дефибрилляцию: при мономорфной начальный разряд — 100 Дж, при полиморфной — 200 Дж.

Пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия

Пароксизмальные суправентрикулярные тахикардии — приступообразные нарушения сердечного ритма, характеризующиеся высокой частотой сердечных сокращений (150–250 в минуту) и в большинстве случаев правильным ритмом. По патогенезу выделяют: механизм *re-entry* или круговое движение импульса, триггерный, патологический автоматизм и дополнительные пути проведения.

На СМП не проводят дифференцировку суправентрикулярной тахикардии на предсердные и атриовентрикулярные. Из практических соображений выделяют суправентрикулярную тахикардию с **узкими комплексами QRS** и тахикардию с **широкими QRS**. Принципиальность этого различия обусловлена тем, что при широ-

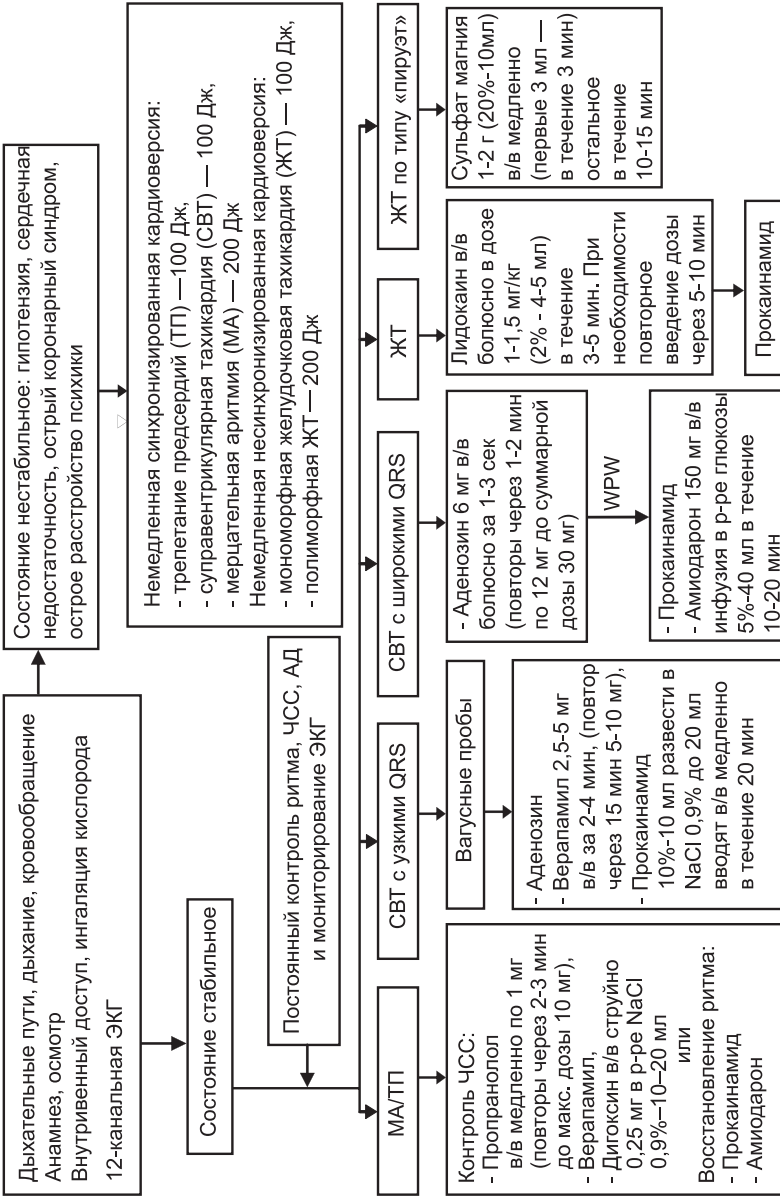


Рис. 3-21. Алгоритм действий при тахикардии. МА — мерцательная аритмия; ТП — трепетание предсердий; СВТ — суправентрикулярная тахикардия; ЖТ — желудочковая тахикардия.

ких *QRS* могут существовать дополнительные пути проведения (*WPW*-синдром), при которых введение препаратов, замедляющих АВ-проведение (верапамил, дигоксин), противопоказано в связи с риском развития фибрилляции желудочков.

ЛЕЧЕНИЕ

Немедикаментозная терапия

На фоне стабильной гемодинамики и ясного сознания больного купирование пароксизма начинают с приёмов, направленных на раздражение блуждающего нерва и замедление проведения через атриовентрикулярный узел. Проведение вагусных проб противопоказано при наличии острого коронарного синдрома, подозрении на ТЭЛА, у беременных.

Вагусные пробы

- Задержка дыхания.
- Форсированный кашель.
- Резкое натуживание после глубокого вдоха (проба Вальсальвы).
- Стимуляция рвоты путём надавливания на корень языка.
- Проглатывание корки хлеба.
- Погружение лица в ледяную воду («рефлекс ныряющей собаки»);
- Пробу Ашоффа (надавливание на глазные яблоки) не рекомендуют в связи с риском повреждения сетчатки;
- Массаж каротидного синуса допустим только при уверенности в отсутствии недостаточности кровоснабжения головного мозга (как правило, у молодых пациентов).

Указанные приёмы не всегда эффективны при суправентрикулярной тахикардии. При мерцании и трепетании предсердий они вызывают преходящее снижение ЧСС, а при желудочковой тахикардии вообще неэффективны.

Реакция сердечного ритма на вагусные пробы служит одним из дифференциально-диагностических критериев, позволяющих отличить желудочковую тахикардию от наджелудочковой тахикардии с расширением комплексов *QRS*. При суправентрикулярной тахикардии происходит урежение ЧСС, в то время как при желудочковой ритм остаётся прежним.

Медикаментозная терапия

Купирование суправентрикулярной тахикардии можно начать с одного из трёх препаратов: аденозин, верапамил (только при узких комплексах *QRS*), прокаинамид. При невозможности другой терапии, *WPW*-синдроме, на фоне коронарной или сердечной недостаточности допустимо применение амиодарона (отсроченное наступление эффекта).

- **Аденозин** в дозе 6 мг в/в болюсно вводят в течение 1–3 с, затем раствор натрия хлорида 0,9% — 20 мл и приподнимают конечность. Как правило, удаётся купировать пароксизмальную суправентрикулярную тахикардию в течение 20–40 с после введения. При отсутствии эффекта через 2 мин повторно вводят 12 мг (3 мл) аденозина и, если через 2 мин ритм не восстановился, — повторно 12 мг (3 мл) аденозина. Препарат малотоксичный, наиболее частые побочные эффекты (чаще при медленном введении): гиперемия, диспноэ, боль в грудной клетке, бронхоспазм. Примерно в 50% случаев происходит 3–15-секундная асистолия, а в 0,2–3% случаев асистолия может затягиваться более чем на 15 с, что может потребовать нанесения прекардиального удара и даже проведения прямого массажа сердца (как правило, требуется всего несколько массажных движений). Риск развития подобных осложнений является причи-

ной, по которой применение аденозина на СМП допустимо только при контроле ритма, АД, ЧСС и мониториировании ЭКГ. Эффективность аденозина при суправентрикулярной тахикардии достигает 90%. Введение аденозина в/в позволяет также отифференцировать трепетание предсердий с проведением 1:1 от суправентрикулярной тахикардии, угнетение АВ-проведения позволяет выявить характерные волны трепетания («пилу»), однако ритм при этом не восстанавливается.

- **Верапамил** (только при узких комплексах *QRS*) вводится в/в болюсно в дозе 2,5–5 мг за 2–4 мин (во избежание развития коллапса или выраженной брадикардии) с возможным повторным введением 5–10 мг через 15–30 мин при сохранении тахикардии и отсутствии гипотензии. Необходимо контролировать ЧСС, АД, ЭКГ. К побочным эффектам верапамила относят: артериальную гипотензию (вплоть до коллапса при быстром внутривенном введении вследствие периферической вазодилатации и отрицательного инотропного действия); брадикардию (вплоть до асистолии при быстром внутривенном введении за счёт подавления автоматизма синусового узла); АВ-блокаду (вплоть до полной поперечной при быстром внутривенном введении); преходящую желудочковую экстрасистолию (купируется самостоятельно); нарастание или появление признаков сердечной недостаточности (за счёт отрицательного инотропного действия), отёк лёгких. Перед применением верапамила следует уточнить анамнестические указания на WPW-синдром и/или оценить предыдущие ЭКГ с синусовым ритмом (интервал *PQ* менее 0,12 с, комплекс *QRS* уширен, определяется дельта-волна). Противопоказаниями к применению верапамила служат: WPW-синдром, артериальная гипотензия (САД менее 90 мм рт.ст.), кардиогенный шок, хроническая и острая сердечная недостаточность, а также у пациентов, принимающим β-адреноблокаторы в связи с высоким риском развития полной АВ-блокады или асистолии.
- **Прокаинамид** (новокаинамид*) 10% — 10 мл (1000 мг) развести 0,9% р-ром натрия хлорида до 20 мл (концентрация 50 мг/мл) и вводить в/в медленно со скоростью 50 мг/мин в течение 20 мин при постоянном контроле ритма, ЧСС, АД и ЭКГ. В момент восстановления синусового ритма введение препарата прекращают. Для предотвращения снижения АД введение проводят в горизонтальном положении больного. Побочные эффекты чаще возникают при быстром внутривенном введении: коллапс, нарушение предсердной или внутрижелудочковой проводимости, желудочковые нарушения ритма, головокружение, слабость. Противопоказано применение прокаинамида при артериальной гипотензии, кардиогенном шоке, тяжёлой сердечной недостаточности, удлинении интервала *QT*. В России при введении прокаинамида для коррекции гипотонии практикуется использовать фенилэфрин (например, мезатон* 1% — 1–3 мл). Действие начинается сразу после внутривенного введения и продолжается в течение 5–20 мин. Однако следует помнить, что препарат может вызвать фибрилляцию желудочков, приступ стенокардии, диспноэ. Фенилэфрин противопоказан детям до 15 лет, беременным, при фибрилляции желудочков, остром инфаркте миокарда, гиповолемии; с осторожностью применяют при фибрилляции предсердий, гипертензии в малом круге кровообращения, тяжёлом стенозе устья аорты, закрытоугольной глаукоме,

тахикардии; окклюзионных заболеваниях сосудов (в том числе в анамнезе), атеросклерозе, тиреотоксикозе, у лиц пожилого возраста.

ПОКАЗАНИЯ К ГОСПИТАЛИЗАЦИИ

- Появление осложнений, потребовавших проведения электроимпульсной терапии.
- Впервые зарегистрированные нарушения ритма.
- Отсутствие эффекта от медикаментозной терапии (на догоспитальном этапе применяют только одно аритмическое средство).
- Часто рецидивирующие нарушения ритма.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОСТАВЛЕННЫХ ДОМА БОЛЬНЫХ

- Ограничить употребление кофе, крепкого чая, исключить приём алкоголя и курение.
- Обратиться к участковому терапевту для решения вопроса о дальнейшей тактике и необходимости обследования, коррекции лечения и консультации специалистов (кардиолога).

ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ОШИБКИ

- Отказ от проведения электроимпульсной терапии при нестабильной гемодинамике.
- Применение небезопасных вагусных проб: надавливание на глазные яблоки, массаж каротидного синуса, надавливание на область солнечного сплетения.
- Нарушение скорости введения антиаритмиков. В частности внутривенное введение аденозина более чем за 3 с, быстрое внутривенное введение верапамила, прокаинамида (новокаинамида*).
- Применение верапамила, дигоксина при WPW-синдроме (широкие комплексы *QRS*).
- Одновременное сочетание нескольких препаратов, замедляющих АВ-проводение. В частности, при неэффективности верапамила, только не ранее чем через 15 мин после его введения, можно назначать прокаинамид (новокаинамид*) при условии сохранения стабильной гемодинамики.
- Назначение верапамила пациентам, принимающим β -адреноблокаторы.
- Профилактическое применение фенилэфрина (мезатона*) при исходно нормальном АД, а также недостаточное знание противопоказаний к данному препарату.

Мерцательная аритмия (фибрилляция предсердий)

Мерцательная аритмия (принятый в России термин), или фибрилляция предсердий (международная терминология) — нарушение ритма, характеризующееся хаотичным возбуждением и нерегулярным сокращением групп кардиомиоцитов предсердий с частотой 350–600 в минуту, приводящее к отсутствию координированной систолы предсердий.

В зависимости от длительности существования и способности к прекращению (самопроизвольному или под влиянием антиаритмических препаратов либо кардиоверсии) различают следующие формы мерцательной аритмии.

- **Пароксизмальная форма мерцательной аритмии.** Наиболее важная отличительная черта этой формы — способность к самопроизвольному прекращению. При этом у большинства больных продолжительность аритмии составляет менее 7 сут (чаще всего менее 24 ч).

□ С практической точки зрения на СМП выделяют пароксизмальную форму мерцательной аритмии до 48 ч и более 48 ч.

- **Устойчивая (персистирующая, *persistent*) форма мерцательной аритмии.** Наиболее важная отличительная черта этой формы — неспособность к самопроизвольному прекращению, однако она может быть устранена с помощью медикаментозной либо электрической кардиоверсии. Кроме этого, устойчивая форма мерцательной аритмии характеризуется значительно большей, чем пароксизмальная форма, длительностью существования. Временным критерием устойчивой формы мерцательной аритмии является её продолжительность более 7 сут (вплоть до года и более).

- **Постоянная форма мерцательной аритмии.** К постоянной форме относят те случаи мерцательной аритмии, которые не поддаются устранению с помощью медикаментозной или электрической кардиоверсии, вне зависимости от длительности аритмии.

По частоте сокращений желудочков выделены следующие формы мерцательной аритмии:

- тахисистолическая (более 90 в мин);
- нормосистолическая (60–90 в мин);
- брадисистолическая (менее 60 в мин).

ЛЕЧЕНИЕ

Решение вопроса о необходимости восстановления синусового ритма на догоспитальном этапе в первую очередь зависит от сочетания двух факторов:

- формы мерцательной аритмии;
- наличия и тяжести расстройств гемодинамики: острой левожелудочковой недостаточности (артериальная гипотония, отёк лёгких), коронарной недостаточности (ангинозный приступ, признаки ишемии миокарда на ЭКГ), расстройства сознания.

Восстановление синусового ритма

Показания к устранению мерцательной аритмии на догоспитальном этапе:

- Пароксизмальная форма мерцательной аритмии длительностью менее 48 ч вне зависимости от наличия нарушений гемодинамики.
- Пароксизмальная форма мерцательной аритмии длительностью более 48 ч и устойчивая форма мерцательной аритмии, сопровождающаяся выраженной тахисистолией желудочков (ЧСС 150 и более в минуту) и серьёзными нарушениями гемодинамики (гипотония <90 мм рт.ст., альвеолярный отёк лёгких, тяжёлый ангинозный приступ, ЭКГ-картина острого коронарного синдрома как с подъёмом, так и без подъёма сегмента *ST*, потеря сознания).

При всех других формах мерцательной аритмии (включая пароксизм неизвестной давности), требующих проведения неотложной терапии, не следует стремиться восстанавливать синусовый ритм на догоспитальном этапе.

Существуют два способа восстановления синусового ритма при мерцательной аритмии на догоспитальном этапе: медикаментозная и электрическая кардиоверсия.

- При наличии тяжёлых расстройств гемодинамики (гипотония <90 мм рт.ст., альвеолярный отёк лёгких, тяжёлый ангинозный приступ, ЭКГ-картина острого коронарного синдрома как с подъёмом, так и без подъёма сегмента *ST*, потеря сознания) нужно проводить экстренную электрическую кардиоверсию (начальный разряд 200 Дж).
- Для быстрого устранения мерцательной аритмии на догоспитальном этапе используют антиаритмик I А класса прокаинамид (новокаинамид*), который применяют под контролем ЧСС, АД и ЭКГ. Прокаинамид вводят в/в медленно по 100 мг через каждые 5 мин до суммарной дозы 1000 мг (до 17 мг/кг массы тела), при этом 10 мл 10% р-ра разводят 0,9% р-ром натрия хлорида до 20 мл (концентрация 50 мг/мл). В момент восстановления синусового ритма введение препарата прекращают. Для предотвращения снижения АД введение проводят в горизонтальном положении больного. Побочные эффекты чаще возникают при быстром внутривенном введении: коллапс, нарушение предсердной или внутрижелудочковой проводимости, желудочковые нарушения ритма, головокружение, слабость. Противопоказания: артериальная гипотония, кардиогенный шок, тяжёлая сердечная недостаточность, удлинение интервала *QT*. Одна из потенциальных опасностей применения прокаинамида для купирования мерцательной аритмии — возможность трансформации фибрилляции предсердий в трепетание предсердий с высоким коэффициентом проведения на желудочки сердца и развитием аритмогенного коллапса. Это связано с тем, что прокаинамид блокирует натриевые каналы, вызывает замедление скорости проведения возбуждения в предсердиях и одновременно увеличивает их эффективный рефрактерный период. В результате количество циркулирующих волн возбуждения в предсердиях начинает постепенно уменьшаться и непосредственно перед восстановлением синусового ритма может сократиться до одной, что соответствует переходу фибрилляции предсердий в трепетание предсердий. Для того чтобы избежать такого осложнения рекомендуется перед началом купирования фибрилляции предсердий с помощью прокаинамида ввести верапамил (например, изоптин*) в/в 2,5–5,0 мг. С одной стороны, это позволяет замедлить скорость проведения возбуждений по АВ-соединению и, таким образом, даже в случае трансформации фибрилляции предсердий в трепетание предсердий избежать выраженной тахисистолии желудочков. С другой стороны, у небольшого числа больных введение верапамила может оказаться достаточным для купирования пароксизма фибрилляции предсердий. В России при введении прокаинамида для коррекции гипотонии практикуют использовать фенилэфрин (мезатон* 1% 1–3 мл). Однако следует помнить, что препарат малоизучен, может вызывать фибрилляцию желудочков, приступ стенокардии, диспноэ. Фенилэфрин противопоказан детям до 15 лет, беременным, при фибрилляции желудочков, остром инфаркте миокарда, гиповолемии. С осторожностью при фибрилляции предсердий, гипертензии в малом круге кровообращения, тяжёлом стенозе устья аорты, закрытоугольной глаукоме, тахикардии; окклюзионных заболеваниях сосудов (в том числе в анамнезе), атеросклерозе, тиреотоксикозе, у лиц пожилого возраста.

- Для устранения мерцательной аритмии можно использовать антиаритмик III класса амиодарон. Однако, учитывая особенности его фармакодинамики, амиодарон не может быть рекомендован для быстрого восстановления синусового ритма, потому что начало антиаритмического действия (даже при использовании внутривенных «нагрузочных» доз) развивается через 8–12 ч. При решении проводить медикаментозную кардиоверсию амиодароном следует иметь в виду последующую госпитализацию пациента с продолжением инфузии препарата в стационаре. Амиодарон (более чем в 50% однократное введение без эффекта) — внутривенная инфузия 150 мг (3 мл) в 40 мл 5% р-ра декстрозы в течение 10–20 мин. Амиодарон несовместим в растворе с другими ЛС. Побочные эффекты чаще возникают при быстром внутривенном введении: гипотония и брадикардия. Помните, что при внутривенном введении имеется риск развития полиморфной желудочковой тахикардии. Противопоказания: гиперчувствительность (в том числе к йоду), кардиогенный шок, артериальная гипотензия, гипотиреоз, тиреотоксикоз, интерстициальные болезни лёгких, беременность.
- Перед началом восстановления синусового ритма целесообразно ввести в/в гепарин натрия 5000 МЕ. Основные противопоказания: гиперчувствительность к гепарину, кровотечение, эрозивно-язвенные поражения органов ЖКТ, заболевания с повышенной кровоточивостью (гемофилия, тромбоцитопения и др.), тяжёлая артериальная гипертензия, геморрагический инсульт, недавно проведённые хирургические вмешательства на глазах, мозге, предстательной железе, печени и жёлчных путях, беременность.

Отказ от восстановления синусового ритма

Не следует восстанавливать синусовый ритм на догоспитальном этапе при следующих вариантах мерцательной аритмии.

- Пароксизмальная форма длительностью более 48 ч, сопровождающаяся умеренной тахисистолией желудочков (менее 150 в минуту) и клинической картиной умеренно выраженных нарушений гемодинамики: острой левожелудочковой недостаточности (застойные влажные хрипы только в нижних отделах лёгких, САД >90 мм рт.ст.), коронарной недостаточности (ангинозные боли продолжительностью менее 15 мин и без признаков ишемии миокарда на ЭКГ).
- Устойчивая (персистирующая) форма, сопровождающаяся умеренной тахисистолией желудочков (менее 150 в минуту) и клинической картиной умеренно выраженных нарушений гемодинамики (см. выше).
- Постоянная форма, сопровождающаяся тахисистолией желудочков и клинической картиной острой левожелудочковой любой тяжести или коронарной недостаточности любой степени выраженности.

Проводят медикаментозную терапию, направленную на урежение ЧСС до 60–90 ударов в минуту, уменьшение признаков острой левожелудочковой недостаточности (коррекция АД, купирование отёка лёгких) и купирование болевого синдрома с последующей госпитализацией больного.

Для контроля частоты сердечного ритма применяют один из следующих препаратов (рекомендовано выбирать согласно порядку изложения).

- **Дигоксин** (предпочтителен при наличии проявлений сердечной недостаточности, в том числе у пациентов, принимающих β-адреноблока-

торы) — в/в струйно 0,25 мг в 10–20 мл 0,9% р-ра натрия хлорида. Переводит трепетание предсердий в фибрилляцию с контролируемой ЧСС. Противопоказан при WPW-синдроме, остром инфаркте миокарда, нестабильной стенокардии, инфаркте миокарда.

- **Верапамил** (в случае отсутствия у пациента признаков сердечной недостаточности) — в/в болюсно в дозе 5 мг за 2–4 мин (во избежание развития коллапса или выраженной брадикардии) с возможным повторным введением 5–10 мг через 15–30 мин при сохранении тахикардии и отсутствии гипотензии. Противопоказан при WPW-синдроме, артериальной гипотензии (САД менее 90 мм рт.ст.), кардиогенном шоке, хронической и острой сердечной недостаточности, а также у пациентов, принимающим β-адреноблокаторы в связи с высоким риском развития полной АВ-блокады или асистолии.
- **Пропранолол** (неселективный β-адреноблокатор) — в/в струйно медленно вводят в начальной дозе 1 мг (0,1% 1мл), при отсутствии эффекта повторяют ту же дозу через каждые 2–3 мин до достижения максимальной дозы 10 мг. Противопоказан при артериальной гипотензии, острой сердечной недостаточности, облитерирующих заболеваниях артерий, бронхиальной астме, беременности.

ПОКАЗАНИЯ К ГОСПИТАЛИЗАЦИИ

- Впервые выявленная фибрилляция предсердий.
- Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий, не поддающаяся медикаментозной кардиоверсии.
- Фибрилляция предсердий (пароксизмальная или устойчивая), сопровождавшаяся расстройствами гемодинамики или ишемии миокарда, которую удалось купировать медикаментозно либо с помощью электрической кардиоверсии.
- При развитии осложнений антиаритмической терапии.

Рекомендуется плановая госпитализация при устойчивой форме фибрилляции предсердий (для решения вопроса о целесообразности восстановления синусового ритма), часто рецидивирующих пароксизмах фибрилляции предсердий (для подбора антиаритмической терапии).

При постоянной форме фибрилляции предсердий экстренную госпитализацию осуществляют при высокой тахикардии, нарастании сердечной недостаточности и неэффективности проводимой терапии. Для решения вопроса о коррекции медикаментозной терапии рекомендована плановая госпитализация.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОСТАВЛЕННЫХ ДОМА БОЛЬНЫХ

- Ограничить употребление кофе, крепкого чая, исключить приём алкоголя и курение.
- Обратиться к участковому терапевту для решения вопроса о дальнейшей тактике и необходимости обследования, подбора и коррекции лечения (антиаритмиков, антикоагулянтов), консультации специалистов (кардиолога, эндокринолога).

ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ОШИБКИ

- Медикаментозное восстановление ритма при длительности трепетания/фибрилляции предсердий более 48 ч или при неизвестной давности пароксизма.

- Медикаментозное восстановление ритма при высоком риске тромбоэмболических осложнений.
- Нарушение скорости введения антиаритмиков. В частности быстрое внутривенное введение амиодарона, верапамила, прокаинамида (новокаинамида*).
- Одновременное сочетание нескольких препаратов, замедляющих АВ-проведение.
- Профилактическое применение фенилэфрина (мезатона*) при исходно нормальном АД, а также недостаточное знание противопоказаний к данному препарату.
- Непоказанная госпитализация.

Трепетание предсердий

Трепетание предсердий — значительное учащение сокращений предсердий (до 250–450 в минуту, обычно в диапазоне 280–320) при сохранении правильного предсердного ритма. Частота сокращений желудочков зависит от проведения в АВ-узле и в большинстве случаев к желудочкам проводится только каждый второй (2:1) или третий эктопический импульс (3:1).

Лечение

Алгоритм действий на догоспитальном этапе при трепетании предсердий не отличается от такового при фибрилляции предсердий и зависит от формы трепетания предсердий, характера заболевания сердца, на фоне которого возникло нарушение ритма, а также от наличия и степени выраженности нарушения гемодинамики и коронарного кровообращения.

Трепетание предсердий с высоким коэффициентом атриовентрикулярного проведения (3:1, 4:1) без выраженной тахисистолии желудочков и отсутствием осложнений не требует экстренной терапии.

При трепетании предсердий с высокой частотой сокращения желудочков, в зависимости от степени тяжести нарушений гемодинамики и ишемии миокарда, показано либо восстановление синусового ритма с помощью медикаментозной или электрической кардиоверсии, либо медикаментозная терапия, направленная на урежение ЧСС и коррекцию расстройств гемодинамики (см. рис. 3-23).

Неосложнённое трепетание предсердий с высокой частотой сокращений желудочков на догоспитальном этапе требует только урежения сердечного ритма, для чего используют сердечные гликозиды (дигоксин) или блокаторы кальциевых каналов (верапамил, дилтиазем); применение с этой целью β -адреноблокаторов (пропранолола) наименее целесообразно, хотя и возможно.

При нестабильной гемодинамике, развитии осложнений на фоне трепетания предсердий с высокой желудочковых сокращений (АВ-проведение 1:1) показана экстренная электроимпульсная терапия синхронизированная с R зубцом (начальный разряд 100 Дж). При неэффективности разряда в 100 Дж проводят наращивание энергии разряда вплоть до 200 Дж.

Показания к госпитализации. Те же, что для мерцательной аритмии.

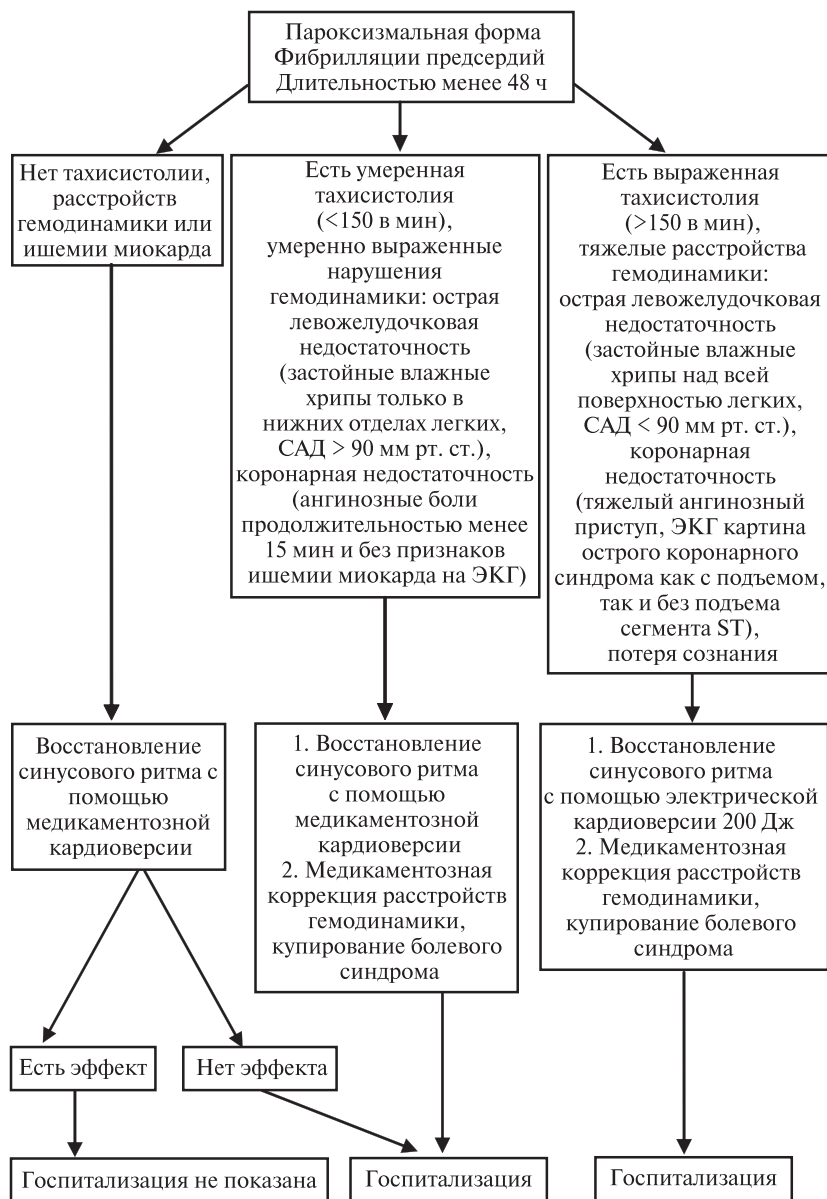


Рис. 3-22. Алгоритм действий на догоспитальном этапе при пароксизмальной форме фибрилляции предсердий длительностью менее 48 часов.



Рис. 3-23. Алгоритм действий на догоспитальном этапе при пароксизмальной форме мерцательной аритмии длительностью более 48 часов и при устойчивой форме фибрилляции предсердий.

Желудочковая тахикардия

Пароксизмальные тахикардии с широким комплексом *QRS* могут представлять собой как истинные желудочковые аритмии (т.е. возникать дистальнее разделения пучка Гиса на его ножки), так и суправентрикулярные пароксизмальные тахикардии с нарушением проведения по ножкам пучка Гиса. Расширение и деформация желудочковых комплексов указывает лишь на нарушение проведения возбуждения на уровне внутрижелудочковой проводящей системы. При этом источник ритма может быть наджелудочковым, а расширения и деформация комплекса *QRS* могут быть обусловлены как исходно существующей блокадой одной из ножек пучка Гиса, аберрантным проведением по ножкам пучка Гиса вследствие неполного окончания процессов реполяризации, проведения возбуждения по дополнительным предсердно-желудочковым соединениям и др. К пароксизмальным тахикардиям с широким комплексом *QRS*, имеющим наджелудочковое происхождение, прежде всего относят реципрокные пароксизмальные АВ-узловые тахикардии (обычно высокой частоты) с аберрантным проведением по ножкам пучка Гиса, антидромные пароксизмальные реципрокные АВ-тахикардии на фоне явного синдрома WPW, фибрилляция и трепетание предсердий на фоне явного синдрома WPW.

В тоже время важно подчеркнуть, что наиболее часто пароксизмальные тахикардии с широким комплексом *QRS* являются истинными желудочковыми тахикардиями, особенно у больных, перенесших инфаркт миокарда.

Дифференциальная диагностика различных вариантов пароксизмальных тахикардий с широким комплексом *QRS* с помощью стандартной ЭКГ представляет собой значительные трудности даже в специализированных кардиологических отделениях, тем более она сложна на СМП. По этой причине, если при пароксизмальной тахикардии с широкими комплексами *QRS* у врача нет полной уверенности, что он имеет дело с одной из конкретных форм суправентрикулярной тахикардии, он должен рассматривать её как желудочковую тахикардию. Соответственно должен строиться и алгоритм действий на догоспитальном этапе.

Истинная желудочковая тахикардия — нарушение ритма, при котором источник эктопических возбуждений расположен в проводящей системе желудочков (ниже общего ствола пучка Гиса, в ветвях пучка Гиса или волокнах Пуркинье). При этом ход возбуждения от одного желудочка к другому идёт необычным путем, что обуславливает появление широких деформированных комплексов *QRS* с ЧСС до 120–250 в минуту, атриовентрикулярной диссоциации; ритм в большинстве случаев остаётся правильным. Как правило, развивается на фоне значительных органических поражений миокарда.

По длительности желудочковые тахикардии разделяют на неустойчивые (длительностью от 3 последовательных комплексов до 30 с) и устойчивые (длительностью более 30 с). По форме комплексов *QRS* желудочковую тахикардию дифференцируют на мономорфную (комплекс *QRS* не изменяется) или полиморфную (непрерывно изменяющиеся комплексы *QRS*).

Особо выделяют полиморфную желудочковую тахикардию по типу «пируэт» (другие названия: двунаправленная веретенообразная, *torsade de pointes*, или «пляска точек»), которая возникает при удлинении интервала *QT* и встречается при гипомagneмией, ишемии миокарда, вследствие терапии прокаинамидом, амиодароном, врождённом удлинении интервала *QT*.

Лечение

Желудочковая тахикардия служит показанием для проведения немедленной активной терапии, направленной на восстановление ритма.

При нестабильной гемодинамике желудочковая тахикардия требует немедленной электроимпульсной терапии. Начальная энергия составляет 100 Дж (в случае тахикардии типа «*torsade de pointes*» — 200 Дж) с повышением при неэффективности первого разряда вплоть до 360 Дж. После восстановления синусового ритма проводят экстренную госпитализацию больного и поддерживающую терапию капельным введением лидокаина или амиодарона.

Фибрилляция желудочков сердца требует проведения сердечно-лёгочной реанимации.

В условиях стабильной гемодинамики показана медикаментозная терапия.

- **Лидокаин** — препарат выбора для купирования желудочковой тахикардии — в/в болюсно в дозе 1–1,5 мг/кг (2% 4–5 мл) вводят в течение 3–5 мин. При необходимости — повторное введение дозы через 5–10 мин (до общей дозы 3 мг/кг).
- **Прокаинамид** (новокаинамид*) — показан при неэффективности лидокаина и сохранённой стабильной гемодинамики либо при невозможности проведения электроимпульсной терапии — в/в медленно по 100 мг (10% 10 мл разводят раствором натрия хлорида 0,9% до 10 мл и вводят по 1 мл в течение 1 мин), затем повторяют введения по 100 мг через каждые 5 мин до суммарной дозы 1000 мг (до 17 мг/кг массы тела). В момент купирования желудочковой тахикардии введение препарата прекращают. Для предотвращения снижения АД введение проводят в горизонтальном положении больного. Побочные эффекты чаще возникают при быстром внутривенном введении: коллапс, нарушение предсердной или внутрижелудочковой проводимости, фибрилляция и трепетание желудочков, головокружение, слабость. Противопоказано применение прокаинамида при артериальной гипотензии, кардиогенном шоке, тяжёлой сердечной недостаточности, удлинении интервала *QT*.
- **Амиодарон** — при наличии противопоказаний к прокаинамиду — внутривенная инфузия 150 мг (3 мл) в 40 мл 5% р-ра декстрозы в течение 10–20 мин. Амиодарон не совместим в растворе с другими ЛС. Побочные эффекты чаще возникают при быстром внутривенном введении: гипотония и брадикардия. Помнить, что при внутривенном введении имеется риск развития полиморфной желудочковой тахикардии. Противопоказания: гиперчувствительность (в том числе к йоду), кардиогенный шок, артериальная гипотензия, гипотиреоз, тиреотоксикоз, интерстициальные болезни лёгких, беременность.
- Дополнительным средством при желудочковой тахикардии (в том числе рефрактерных к терапии лидокаином и прокаинамидом), а также при удлинённом интервале *QT* и увеличении его дисперсии признан магния сульфат.

Устойчивая полиморфная желудочковая тахикардия, в том числе по типу «пируэт» (*torsades de pointes*) обычно протекает с тяжёлыми гемодинамическими расстройствами, требующими немедленного применения электрической кардиоверсии. Однако, поскольку этот вид желудочковой тахикардии склонен к

рецидивированию, необходимо одновременное проведение и медикаментозной антиаритмической терапии (препаратом выбора является магния сульфат). Кроме введения препаратов магния для предупреждения рецидивов полиморфной желудочковой тахикардии типа «пируэт» может использоваться временная эндокардиальная электрическая стимуляция желудочков сердца с относительно высокой частотой — 80–100 импульсов в минуту.

Магния сульфат — применяют в/в 1000–2000 мг (10% 10–20 мл, 20% 5–10 мл или 25% 4–8 мл) вводят медленно (первые 3 мл в течение 3 мин) в течение 10–15 мин. При отсутствии эффекта проводят повторное введение через 30 мин. После достижения эффекта поддерживающая терапия заключается в капельном введении магния сульфата со скоростью 3–20 мг/мин в течение 2–5 ч. Ранние признаки и симптомы гипермагниемии: брадикардия, диплопия, внезапный «прилив» крови к коже лица, головная боль, снижение АД, тошнота, одышка, смазанность речи, рвота, астеня. При дальнейшей передозировке — угнетение дыхательного центра, нарушение проводимости сердца, остановка сердца. Противопоказания: гиперчувствительность, артериальная гипотензия, угнетение дыхательного центра, тяжёлая хроническая почечная недостаточность (клиренс креатинина менее 20 мл/мин). С осторожностью при заболеваниях органов дыхания, беременности. Пожилым больным часто требуется снижение дозы (ослабление функции почек).

При неустойчивой желудочковой тахикардии (за исключением реперфузионных желудочковых аритмий) у больных с инфарктом миокарда показано проведение медикаментозной антиаритмической терапии. На догоспитальном этапе для этой цели используют внутривенное введение лидокаина или амиодарона.

Неустойчивая медленная желудочковая тахикардия (ускоренный идиовентрикулярный ритма) как проявление реперфузионных аритмий после успешной тромболитической терапии при инфаркте миокарда с Q зубцом не требует проведения специальных антиаритмических мероприятий. Однако при этом должна быть готовность к проведению экстренной электрической кардиоверсии в случае трансформации этой относительно доброкачественной желудочковой аритмии в фибрилляцию желудочков или в устойчивую желудочковую тахикардию.

Показания к госпитализации. При пароксизмальной желудочковой тахикардии после оказания необходимых лечебных мероприятий все больные должны быть госпитализированы.

ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ОШИБКИ

- Отказ от проведения немедленной электроимпульсной терапии при нестабильной гемодинамике.
- Отказ от госпитализации.

Экстрасистолия

Суправентрикулярная экстрасистолия не относится к числу состояний, требующих медикаментозного вмешательства на СМП (даже при наличии аллоритмии).

Желудочковая экстрасистолия на догоспитальном этапе требует медикаментозной терапии только в одной ситуации — имеется частая (несколько экстра-

систола в минуту), политопная или парная экстрасистолия в острой стадии инфаркта миокарда. При этом препараты выбора — лидокаин или амиодарон.

При отсутствии желудочковых аритмий профилактической введением лидокаина больным с инфарктом миокарда протипопоказано, поскольку увеличивает вероятность развития фатальных желудочковых аритмий.

Монотопная редкая экстрасистолия назначения антиаритмиков не требует.

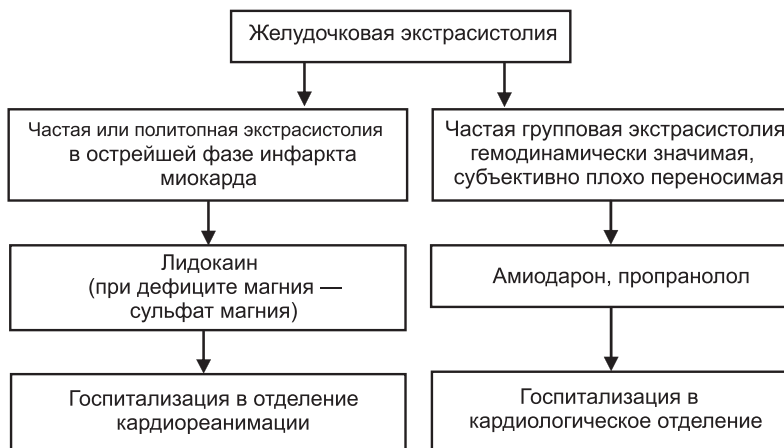


Рис. 3-24. Алгоритм неотложной помощи при желудочковой экстрасистолии.

Брадиаритмии

Остро возникающие брадиаритмии (ЧСС <60 в минуту) связаны с:

- ваготонической реакцией (синусовая брадикардия);
- расстройством функции автоматизма или блокады синусового узла: синдром слабости синусового узла;
- нарушением проведения возбуждения в атриовентрикулярном узле: снижение — при АВ-блокаде I или II степени, прекращение — при АВ-блокаде III степени; брадисистолическая форма мерцательной аритмии;
- обусловленные медикаментозной терапией: β -адреноблокаторы, недигидропиридиновые антагонисты кальция, амиодарон, клонидин, сердечные гликозиды и др.;
- прекращением работы кардиостимулятора.

Брадиаритмии требуют терапии на догоспитальном этапе, если:

- сопровождаются нестабильной гемодинамикой (снижение АД <80 мм рт.ст., развитие синкопального состояния, приступа сердечной астмы или отёка лёгких, тяжёлого ангинозного приступа);
- возникли как осложнение органического поражения сердца (инфаркт миокарда);
- развились при проведении реанимационных мероприятий;
- появились частые приступы Морганьи—Адамса—Стокса (внезапное головокружение, потемнение в глазах, потеря сознания); при асистолии

более 20 с развиваются выраженный цианоз, судороги, непроизвольное мочеиспускание и дефекация.

ЛЕЧЕНИЕ

- Обеспечить проходимость дыхательных путей, венозного доступа.
- Кислородотерапия.
- Постоянный контроль функции дыхания, сердечно-сосудистой системы (ЧСС и АД).
- Готовность к проведению ИВЛ и реанимационных мероприятий.

Медикаментозная терапия

Атропин вводят в/в струйно 0,5–1 мг (0,1% 0,5–1,0 мл), при необходимости через 5 мин введение повторяют до общей максимальной дозы 3 мг. **Внимание:** доза атропина сульфата менее 0,5 мг может парадоксально привести к урежению сердечного ритма! Побочные эффекты: сухость во рту, сухость кожи, мидриаз, жажда, паралич аккомодации, запор, снижение памяти у пожилых. По витальным показаниям противопоказаний нет. С осторожностью применять при закрытоугольной глаукоме, тяжёлой сердечной недостаточности, ИБС, митральном стенозе, атонии кишечника, гиперплазии предстательной железы, хронической почечной недостаточности, артериальной гипертензии, гипертиреозе, миастении, беременности.

Неэффективность терапии атропином служит показанием к проведению временной электрокардиостимуляции. В зависимости от оснащения бригады и подготовки персонала может применяться наружная или чреспищеводная электрокардиостимуляция.

При невозможности проведения электроимпульсной терапии по жизненным показаниям допустимо применение в/в капельно эpineфрина (0,1 мг/кг), допамина (2–20 мг/кг в минуту).

ПОКАЗАНИЯ К ГОСПИТАЛИЗАЦИИ

Госпитализация показана при остро возникшей брадиаритмии с ЧСС менее 40 ударов в минуту, наличии приступов Морганьи–Адамса–Стокса или синкопальных состояний. При нестабильной гемодинамике проводят экстренную госпитализацию в реанимационное отделение.

В госпитализации не нуждаются пациенты с физиологической брадикардией (спортсмены), при удовлетворительной гемодинамике и отсутствии синкопальных состояний на фоне передозировки ЛС у больных с хроническими заболеваниями вне обострения (рекомендуется обратиться к участковому врачу для коррекции лечения).

ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ОШИБКИ

- Отказ от проведения кислородотерапии (при брадикардии развивается гипоксия головного мозга и других органов).
- Назначение атропина при гемодинамически стабильной брадикардии.
- Применение атропина в дозе менее 0,5 мг.

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ И ДОЗЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

- **Аденозин** (аденокор*) ампулы по 1 мл (3 мг/мл).
 - Показания: суправентрикулярная пароксизмальная тахикардия.
 - Дети: в/в болюсно 50 мкг/кг, при отсутствии эффекта дозу можно увеличивать на 50 мкг/кг каждые 2 мин до максимальной дозы 250 мкг/кг.

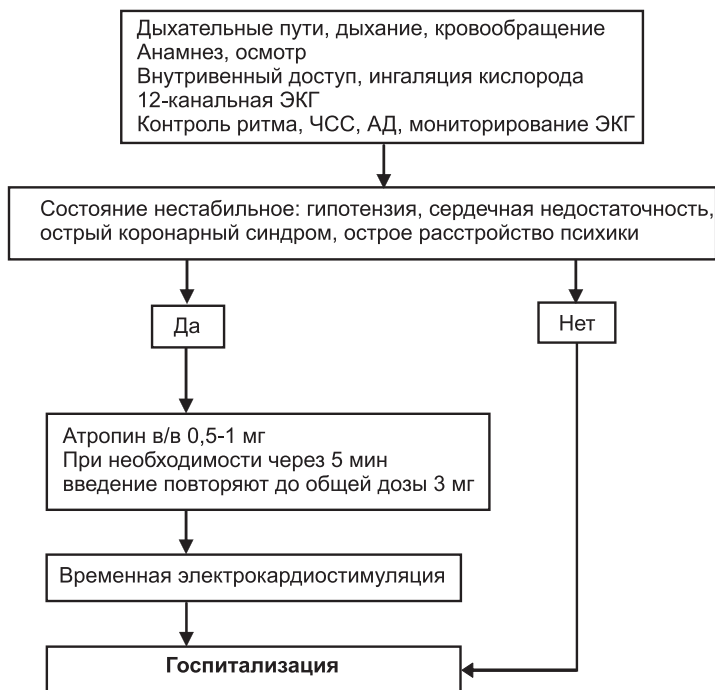


Рис. 3-25. Алгоритм действий при брадиаритмии.

- Взрослые: в/в болюсно 6 мг, при отсутствии эффекта — 12 мг, если ритм не восстановился, — повторно 12 мг.
- **Верапамил** (например, изоптин*) 0,25% р-р в ампулах по 2 мл (2,5 мг/мл).
 - Показания: суправентрикулярная пароксизмальная тахикардия с узкими комплексами *QRS*. Мерцание и трепетание предсердий.
 - Дети: в/в медленно; для грудных детей — 0,75–2 мг, для детей в возрасте 1–5 лет — 2–3 мг, в возрасте 6–14 лет — 2,5–3,5 мг.
 - Взрослые: в/в болюсно за 2–4 мин 2,5–5 мг с возможным повторным введением 5–10 мг через 15–30 мин.
- **Прокаинамид** (новокаинамид*) 10% р-р в ампулах по 5 мл (100 мг/мл).
 - Показания: суправентрикулярная пароксизмальная тахикардия; мерцание и трепетание предсердий; желудочковая тахикардия.
 - Дети: применение не противопоказано. Безопасность и эффективность внутривенного применения у детей не определены. Внутрь по 12,5 мг/кг 4 раза в сутки.
 - Взрослые: в/в медленно со скоростью 50 мг/мин в течение 20 мин 1000 мг. Инфузию прекращают сразу при восстановлении ритма.
- **Амиодарон** (например, кордарон*) ампулы по 3 мл (50 мг/мл).
 - Показания: суправентрикулярная пароксизмальная тахикардия; мерцание и трепетание предсердий; желудочковые нарушения ритма (желудочковая тахикардия, фибрилляция желудочков).

- Дети: применение не противопоказано. Безопасность и эффективность применения у детей не определены. Начальная суточная доза 8–10 мг/кг.
- Взрослые: внутривенная инфузия 150 мг в 40 мл 5% р-ра декстрозы в течение 10–20 мин.
- **Пропранолол** (анаприлин*, обзидан*) 0,1% р-р в ампулах по 5 мл (1 мг/мл).
 - Показания: мерцание и трепетание предсердий.
 - Дети: применение не противопоказано. Безопасность и эффективность применения у детей не определены.
 - Взрослые: в/в медленно вводят в начальной дозе 1 мг (1 мл). При отсутствии эффекта повторяют ту же дозу через каждые 2–3 мин до достижения максимальной дозы 10 мг.
- **Дигоксин**, 0,025% р-р в ампулах по 1 мл (0,25 мг/мл).
 - Показания: мерцание и трепетание предсердий.
 - Дети: применение не противопоказано. Безопасность и эффективность применения у детей не определены.
 - Взрослые: в/в струйно 0,25 мг в 10–20 мл 0,9% р-ре натрия хлорида.
- **Лидокаин**, 2% р-р в ампулах по 2 мл (20 мг/мл).
 - Показания: желудочковые нарушения ритма (желудочковая тахикардия, желудочковая экстрасистолия).
 - Дети: в/в струйно 1 мг/кг. Безопасность и эффективность применения у детей не определены.
 - Взрослые: в/в болюсно в дозе 1–1,5 мг/кг (2% р-р 4–5 мл) в течение 3–5 мин. При необходимости повторное введение через 5–10 мин до общей дозы 3 мг/кг.
- **Магния сульфат**, 10% р-р в ампулах по 10 мл (100 мг/мл); 20% р-р в ампулах по 10 мл (200 мг/мл); 25% р-р в ампулах по 5–10 мл (250 мг/мл).
 - Показания: желудочковая тахикардия по типу «пируэт»; гипомагниемия.
 - Дети: применение не противопоказано. Безопасность и эффективность применения у детей не определены.
 - Взрослые: в/в медленно 1000–2000 мг за 60–90 с.
- **Атропин**, 0,1% р-р в ампулах по 1 мл (1 мг/мл).
 - Показания: брадикардия; АВ-блокада.
 - Дети: в/в струйно 10 мкг/кг.
 - Взрослые: в/в струйно 0,5–1 мг, при необходимости через 5 мин введение повторяют до общей дозы 3 мг.
- **Фенилэфрин** (например, мезатон*) 1% р-р в ампулах по 1 мл (10 мг/мл).
 - Показания: препарат не изучен.
 - Дети: противопоказан у детей до 15 лет.
 - Взрослые: в/в медленно в комбинации с прокаинамидом 1–3 мл при исходно сниженном АД.

ГИПЕРТОНИЧЕСКИЙ КРИЗ

Гипертонический криз — резкое повышение АД выше 180/120 мм рт.ст. или до индивидуально высоких величин.

Осложнённый гипертонический криз сопровождается признаками ухудшения мозгового, коронарного, почечного кровообращения и требует снижения АД в течение первых минут и часов с помощью парентеральных препаратов.

Неосложнённый гипертонический криз характеризуется отсутствием поражения органов-мишеней и относится к состояниям, требующим относительно срочного снижения АД в течение нескольких часов;

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Гипертонический криз развивается на фоне:

- гипертонической болезни (в том числе как её первое проявление);
- симптоматической артериальной гипертензии.

Состояния, при которых возможно резкое повышение АД:

- реноваскулярная артериальная гипертензия;
- диабетическая нефропатия;
- феохромоцитомы;
- острый гломерулонефрит;
- эклампсия беременных;
- диффузные заболевания соединительной ткани с вовлечением почек;
- применение симпатомиметических средств (в частности кокаина);
- травма черепа;
- тяжёлые ожоги и др.

Наиболее частые факторы, способствующие развитию гипертонических кризов:

- прекращение приёма гипотензивных ЛС;
- психоэмоциональный стресс;
- избыточное потребление соли и жидкости;
- физическая нагрузка;
- злоупотребление алкоголем;
- метеорологические колебания.

В патогенезе гипертонического криза выделяют.

- **Сосудистый механизм** — повышение общего периферического сопротивления в результате увеличения вазомоторного (нейрогуморальные влияния) и базального (при задержке натрия) тонуса артериол.
- **Кардиальный механизм** — увеличение сердечного выброса, сократимости миокарда и фракции изгнания в ответ на повышение ЧСС, ОЦК.

Кровообращение жизненно важных органов (головной мозг, сердце, почки) при колебаниях АД в сосудистом русле обеспечивается механизмами саморегуляции регионального кровотока. При гипертоническом кризе происходит несостоятельность указанных механизмов, которая может привести к жизнеугрожающим повреждениям органов и систем. Следует помнить, что быстрое и значительное снижение АД может оказаться более опасными, чем его повышение.

КЛАССИФИКАЦИЯ

По течению гипертонические кризы подразделяются на осложнённые и неосложнённые.

Осложнения гипертонических кризов

- Цереброваскулярные:
 - острое нарушение мозгового кровообращения (инсульт, субарахноидальное кровоизлияние);
 - острая гипертоническая энцефалопатия с отёком мозга.
- Кардиальные:
 - острая сердечная недостаточность;

- инфаркт миокарда, острый коронарный синдром.
- Острое расслоение аорты, разрыв аневризмы аорты.
- Острая почечная недостаточность.
- Острая ретинопатия с кровоизлиянием в сетчатку глаза.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

При осложнённом гипертоническом кризе отмечаются:

- внезапное начало (от нескольких минут до нескольких часов);
- индивидуально высокий уровень АД: САД ≥ 180 мм рт.ст. и/или диастолического АД ≥ 120 мм рт.ст.;
- появление признаков ухудшения регионарного кровообращения: интенсивной головной боли, тошноты, рвоты, нарушения зрения, одышки, боли в груди, слабости, отёков, дизартрии, парезов, параличей, нарушения сознания и др. (табл. 3-9).

Для неосложнённого гипертонического криза характерны головная боль, головокружение, тошнота, наличие невротической и вегетативной симптоматики (чувство страха, раздражительность, озноб, потливость, иногда чувство жара, жажда, в конце криза — учащённое, обильное мочеиспускание с выделением светлой мочи).

Таблица 3-9. Осложнения гипертонического криза

Осложнение	Частота, %	Клинические проявления
Острая гипертоническая энцефалопатия	17	Головная боль, спутанность сознания, тошнота и рвота, судороги, кома
Острое нарушение мозгового кровообращения	28	Очаговые неврологические расстройства
Острая сердечная недостаточность	22	Удушье, появление влажных хрипов над легкими
Инфаркт миокарда, острый коронарный синдром	12	Характерный болевой синдром, ЭКГ-признаки
Острое расслоение аорты, разрыв аневризмы аорты	2	Тяжёлый болевой приступ с развитием в типичных случаях клинической картины шока; в зависимости от локализации расслаивания возможны аортальная недостаточность, тампонада перикарда, ишемия кишечника, головного мозга, конечностей

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Гипертонический криз следует отличать от декомпенсации или ухудшения течения артериальной гипертензии, при которой повышение АД развивается на фоне сохранённой саморегуляции регионального кровотока и, как правило, вследствие неадекватного лечения. При этом отмечается удовлетворительная переносимость высоких цифр АД, отсутствуют острые признаки

поражения органов-мишеней, характерной жалобой является головная боль, которая нередко проходит спонтанно. Госпитализация не показана.

СОВЕТЫ ПОЗВОНИВШЕМУ

- Уложите больного с приподнятым головным концом.
- Уточните, принимал ли больной плановые гипотензивные препараты, если нет, то рекомендуйте принять их в обычной дозе.
- Измерьте пульс, АД и запишите цифры.
- Найдите снятую ранее ЭКГ больного и покажите её врачу СМП.
- Не оставляйте больного без присмотра.

ДЕЙСТВИЯ НА ВЫЗОВЕ

Диагностика

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- Регистрировались ли ранее подъёмы АД? Сколько лет отмечаются подъёмы АД?
- Каковы привычные и максимальные цифры АД?
- Чем обычно субъективно проявляется повышение АД, каковы клинические проявления в настоящее время?
- Получает ли пациент регулярную гипотензивную терапию?
- Когда появилась симптоматика и сколько длится криз?
- Были ли попытки самостоятельно купировать гипертонический криз?
- Чем раньше удавалось снизить АД?

ОСМОТР И ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

- Оценка общего состояния и жизненно важных функций: сознания (возбуждение, оглушённость, без сознания), дыхания (наличие тахипноэ).
- Визуальная оценка:
 - положения больного (лежит, сидит, ортопноэ);
 - цвета кожных покровов (бледные, гиперемия, цианоз) и влажности (повышена, сухость, холодный пот на лбу);
 - сосудов шеи (наличие набухания вен, видимой пульсации);
 - наличия периферических отёков.
- Исследование пульса (правильный, неправильный), измерение ЧСС (тахикардия, брадикардия).
- Измерение АД на обеих руках (в норме разница <15 мм рт.ст.).
- Перкуссия: наличие увеличения границ относительной сердечной тупости влево.
- Пальпация: оценка верхушечного толчка, его локализации.
- Аускультация сердца: оценка тонов, наличие шумов, акцента и расщепления II тона над аортой.
- Аускультация аорты (подозрение на расслоение аорты или разрыв аневризмы) и почечных артерий (подозрение на их стеноз).
- Аускультация лёгких: наличие влажных разнокалиберных хрипов с обеих сторон.
- Уточнение наличия ухудшения зрения, рвоты, судорог, стенокардии, одышки; оценка диуреза.
- Исследование неврологического статуса: снижение уровня сознания, дефекты поля зрения, дисфагия, нарушения двигательных функций в

конечностях, нарушение проприоцепции, нарушение статики и походки, недержание мочи.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Регистрация ЭКГ в 12 отведениях: оценка ритма, ЧСС, проводимости, наличие признаков гипертрофии левого желудочка, ишемии и инфаркта миокарда.

Лечение

- Положение больного — лёжа с приподнятым головным концом.
- Контроль ЧСС, АД каждые 15 мин.
- Успокаивающая беседа.

Гипертонический криз неосложнённый или бессимптомное повышение САД ≥ 180 мм рт.ст. и/или диастолического АД ≥ 120 мм рт.ст. Снижение АД постепенное на 15–25% от исходного или $\leq 160/110$ мм рт.ст. в течение 12–24 ч. Применяют пероральные гипотензивные ЛС (начинают с одного препарата). Оценка эффективности и коррекцию неотложной терапии проводят спустя время, необходимое для начала наступления гипотензивного эффекта препарата (15–30 мин).

При сочетании повышенного систолического АД и тахикардии

- **Пропранолол** (неселективный β -адреноблокатор) — внутрь 10–40 мг, терапевтический эффект развивается через 30–45 мин, продолжительность 6 ч. Основные побочные эффекты: брадикардия, бронхоспазм, АВ-блокада. Противопоказания: АВ-блокада II–III степени, сино-аурикулярная блокада, синдром слабости синусового узла, брадикардия (ЧСС < 50 в минуту), бронхиальная астма, спастический колит. С осторожностью при ХОБЛ, гипертиреозе, феохромоцитоме, печёночной недостаточности, облитерирующих заболеваниях периферических сосудов, беременности. Препарат выбора при гипертоническом кризе у молодых с выраженной вегетативной симптоматикой, на фоне злоупотребления алкоголем, при тиреотоксическом кризе.
- **Клонидин** (препарат центрального действия) — под язык 0,075–0,150 мг, терапевтический эффект развивается через 10–30 мин, продолжительность 6–12 ч. Выраженные побочные эффекты: сухость во рту, повышенная утомляемость, слабость, сонливость, замедление скорости психических и двигательных реакций, головокружение, снижение желудочной секреции, запоры, ортостатическая гипотония, брадикардия, АВ-блокада (повышение риска развития при взаимодействии с β -адреноблокаторами, сердечными гликозидами), преходящее повышение уровня глюкозы крови, задержка натрия и воды. При передозировке возможно повышение АД. Противопоказания: депрессия, выраженный атеросклероз сосудов головного мозга, облитерирующие заболевания артерий, выраженная синусовая брадикардия, синдром слабости синусового узла, АВ-блокада II–III степени, одновременное применение трициклических антидепрессантов и этанола, беременность. В настоящее время клонидин вытесняется из широкой практики из-за резкого и кратковременного снижения АД с последующей фазой повышения АД («гемитоновые кризы»). Препарат выбора при синдроме отмены клонидина.

При преимущественном повышении диастолического АД или равномерным повышением САД и диастолического АД

■ **Каптоприл** (ингибитор АПФ, действует исходной молекулой) — под язык 25 мг, терапевтический эффект развивается через 15–60 мин, продолжительность до 12 ч. При первом приёме каптоприла возможно резкое снижение АД. Перед назначением препарата необходимо уточнить патологию почек (возможно развитие почечной недостаточности при двустороннем стенозе почечных артерий, стенозе артерии единственной почки), а также оценить наличие у пациента гиповолемии (увеличивается риск чрезмерное снижение АД на фоне диареи, рвоты и при приёме диуретиков в высоких дозах). Побочные эффекты: гипотония (через час после приёма), сухой кашель, кожная сыпь, протеинурия. Противопоказания: гиперчувствительность к ингибиторам АПФ, беременность. С осторожностью: аортальный стеноз, церебро- и кардио-васкулярные заболевания (в том числе недостаточность мозгового кровообращения, коронарная недостаточность), тяжёлые аутоиммунные заболевания соединительной ткани (в том числе системная красная волчанка, склеродермия), угнетение костномозгового кроветворения, хроническая почечная недостаточность, пожилой возраст (12,5 мг). В России препарат не одобрен для применения у лиц до 18 лет. Препарат выбора у пациентов с сердечной недостаточностью, постинфарктным кардиосклерозом и сахарным диабетом.

■ **Нифедипин** (блокатор медленных кальциевых каналов) — под язык 10 мг, терапевтический эффект развивается через 5–20 мин, продолжительность 4–6 ч. При приёме часто развивается гиперемия лица. Побочные эффекты: головокружение, гипотония (дозозависимая, больному следует лежать в течение часа после приёма нифедипина), головная боль, тахикардия, слабость, тошнота. Противопоказания: острый инфаркт миокарда, тахикардия. С осторожностью при выраженном аортальном или митральном стенозе, выраженной брадикардии или тахикардии, синдроме слабости синусового узла, хронической сердечной недостаточности, артериальной гипотензии, тяжёлых нарушениях мозгового кровообращения, печёночной недостаточности, почечной недостаточности, пожилом возрасте, детском возрасте до 18 лет (эффективность и безопасность применения не исследованы). Применяют для купирования гипертонического криза у беременных, равноэффективен по сравнению с магнезия сульфатом. Препарат выбора у пациентов с вазоренальной артериальной гипертензией, ХОБЛ, облитерирующими заболеваниями артерий.

Применение фуросемида (петлевой диуретик) возможно при застойной сердечной недостаточности в дополнение к другим гипотензивным препаратам.

Гипертонический криз осложнённый

Терапевтические мероприятия:

- санация дыхательных путей;
- обеспечение кислородом;
- венозный доступ;
- лечение развившихся осложнений и дифференцированный подход к выбору гипотензивных препаратов;
- антигипертензивную терапию проводят парентеральными препаратами;
- снижение АД быстрое (на 15–20% от исходного в течение часа, затем за 2–6 ч до 160 и 100 мм рт.ст. (возможен переход на пероральные ЛС).

Гипертонический криз, осложнённый острым инфарктом миокарда или острым коронарным синдромом

На фоне высоких цифр АД развивается острая ишемия миокарда. Клинические признаки: жалобы больного на резко возникший приступ давящей, жгучей, вплоть до раздражающей боли с локализацией за грудиной, во всей передней половине грудной клетки, реже боль локализуется в горле, нижней челюсти, в левой половине грудной клетки или в эпигастрии. Боль не зависит от положения тела, движения и дыхания; длится боли более 15–20 мин, без эффекта от нитроглицерина. На ЭКГ признаки острой ишемии (дугообразный подъем сегмента ST, сливающийся с положительным T или переходящий в отрицательный T (возможно дугообразная депрессия ST выпуклостью вниз), инфаркта миокарда (патологический зубец Q и уменьшение амплитуды зубца R или исчезновение зубца R и формирование QS), остро возникшая блокада ножек пучка Гиса.

Лечение направлено на купирование болевого приступа, улучшение питания миокарда и снижение АД.

- **Нитроглицерин** сублингвально в таблетках (0,5 мг), аэрозоле или спрее (0,4 мг, или 1 доза), при необходимости повторяют каждые 5–10 мин или в/в 10 мл 0,1% нитроглицерина разводят в 100 мл 0,9% р-ре натрия хлорида и вводят в/в капельно со скоростью 5–10 мкг/мин (2–4 капли в минуту) под постоянным контролем АД и ЧСС.
- **Пропранолол** (неселективный β-адреноблокатор) — в/в струйно медленно вводят 1 мл 0,1% р-ра (1 мг), возможно повторить ту же дозу через 3–5 мин до достижения ЧСС 60 в минуту под контролем АД и ЭКГ; максимальная общая доза 10 мг.
- В случае сохранения высоких цифр АД: эналаприлат 0,625–1,250 мг в/в медленно в течение 5 мин, предварительно развести в 20 мл 0,9% р-ра натрия хлорида.
- **Морфин** (наркотический анальгетик) 1 мл 1% р-ра развести 20 мл 0,9% р-ра натрия хлорида (1 мл полученного раствора содержит 0,5 мг активного вещества) и вводить в/в дробно по 4–10 мл (или 2–5 мг) каждые 5–15 мин до устранения болевого синдрома и одышки, либо до появления побочных эффектов (гипотензии, угнетения дыхания, рвоты).
- **Ацетилсалициловая кислота** (если больной не принимал её самостоятельно до приезда СМП) — разжевать 160–325 мг с целью улучшения прогноза.

Следует помнить, что высокие цифры АД служат противопоказанием к применению антикоагулянтов (гепарина).

Нерекомендуемые гипотензивные препараты: нифедипин, фуросемид.

Гипертонический криз, осложнённый острой левожелудочковой недостаточностью

При развитии острой левожелудочковой недостаточности вследствие перегрузки миокарда развивается застой и повышение давления в сосудах малого круга кровообращения, что приводит к отеку лёгких. Больной принимает вынужденное положение ортопноэ. Отмечается выраженная инспираторная одышка, цианоз кожных покровов. При аускультации лёгких — влажные мелкопузырчатые хрипы с обеих сторон.

Лечение направлено на купирование отёка лёгких и снижение АД.

- **Эналаприлат** 0,625–1,250 мг в/в медленно в течение 5 мин, предварительно развести в 20 мл 0,9% р-ра натрия хлорида.

■ **Фуросемид** в/в (20–100 мг).

Рекомендуемые гипотензивные препараты: β-адреноблокаторы (пропранолол), клонидин.

Гипертонический криз, осложнённый острым расслоением аорты или разрывом аневризмы аорты

Внезапно возникает сильная боль в грудной клетке (поражение грудного отдела аорты) или в животе и спине с частичной иррадиацией в бок и паховые области (поражение брюшного отдела). Отмечается бледность кожных покровов (гиповолемический шок), одышка (дыхание частое и поверхностное). При аускультации может выслушиваться систолический шум над верхушкой сердца, который хорошо слышен на спине вдоль позвоночного столба, а в 15% случаев — диастолический. На ЭКГ нередко определяются признаки коронарной недостаточности или очаговых изменений миокарда.

Лечение — следует стремиться к быстрому снижению АД до 100–120 и 80 мм рт.ст. (или на 25% от исходного за 5–10 мин, а в дальнейшем до указанных цифр).

Для уменьшения сократимости миокарда и быстрого снижения АД.

■ **Пропранолол** в/в медленно вводят в начальной дозе 1 мг (1мл 0,1% р-ра), каждые 3–5 мин повторяют ту же дозу (до достижения ЧСС 50–60 в минуту, уменьшения пульсового давления до 60 мм рт.ст., появления побочных эффектов или достижения общей дозы 0,15 мг/кг). Применение β-адреноблокаторов должно предшествовать введению любых ЛС, способных вызвать тахикардию, включая нитраты.

■ **Нитроглицерин** в/в капельно 10 мл 0,1% развести в 100 мл 0,9% р-ра натрия хлорида и вводить с начальной скоростью 1 мл/мин (или 1–2 капли в минуту). Скорость введения можно увеличивать каждые 5 мин на 2–3 капли в зависимости от реакции больного.

■ Если β-адреноблокаторы противопоказаны: верапамил в/в болюсно за 2–4 мин 2,5–5 мг (0,25% — 1–2 мл) с возможным повторным введением 5–10 мг через 15–30 мин.

Для купирования болевого синдрома используют морфин — 1 мл 1% р-ра развести 20 мл 0,9% р-ра натрия хлорида (1 мл полученного раствора содержит 0,5 мг активного вещества) и вводить в/в дробно по 4–10 мл (или 2–5 мг) каждые 5–15 мин до устранения болевого синдрома и одышки либо до появления побочных эффектов (гипотензия, угнетения дыхания, рвоты).

Рекомендуемые гипотензивные препараты: нифедипин, фуросемид.

Гипертонический криз, осложнённый гипертензивной энцефалопатией

Вследствие нарушения цереброваскулярной саморегуляции происходит расширение и повышение проницаемости сосудов, которое приводит к отеку головного мозга. Ранние клинические признаки: интенсивная головная боль, головокружение, тошнота, рвота, ухудшение зрения (отек зрительного нерва, кровоизлияния в сетчатку). В неврологическом статусе отмечают неустойчивый эмоциональный фон, расторможенность, возбуждение, иногда спутанность сознания, психомоторное оглушение или дезориентация. Позднее могут развиваться очаговая неврологическая симптоматика, судороги, кома. При снижении АД отмечается быстрое восстановление функции головного мозга. Дифференциальную диагностику проводят с субарахноидальным кровоизлиянием и инсультом в связи с чем показана экстренная госпитализация и консультация невролога.

Снижение АД быстрое и осторожное.

Эналаприлат — в/в струйно (в течение 5 мин) 0,625–1,25 мг или 0,5–1 мл (1,25 мг в 1 мл), терапевтический эффект развивается через 15 мин, продолжительность 6 ч. При необходимости повторная доза через 60 мин. Побочные эффекты: гипотония (редко). Минимальное влияние на мозговой кровоток. Противопоказания: гиперчувствительность к ингибиторам АПФ, беременность, порфирия, детский возраст. С осторожностью применяют при аортальном и митральном стенозах, двустороннем стенозе почечных артерий, стенозе артерии единственной почки, системных заболеваниях соединительной ткани, почечной недостаточности (протеинурия более 1 г/сут), в пожилом возрасте (0,65 мг).

При судорожном синдроме — диазепам в/в в начальной дозе 10–20 мг, в последующем, при необходимости, — 20 мг в/м или в/в капельно. Эффект развивается через несколько минут, варьирует у разных пациентов.

Нерекомендуемый гипотензивный препарат — нифедипин.

Гипертонический криз, осложнённый острым нарушением мозгового кровообращения или субарахноидальным кровоотечением

На фоне высоких цифр АД развивается острая ишемия головного мозга (ишемический инсульт) или разрыв сосудов (геморрагический инсульт, субарахноидальное кровоотечение). Клинические признаки, как правило, развиваются остро, дифференциальный диагноз проводится в стационаре. При ишемическом инсульте появляются головная боль, головокружение, тошнота, повторная рвота, дисфагия, нарушение зрения, недержание мочи, расстройство сознания (спутанность, оглушение, сопор, кома). Неврологический статус — стойкая очаговая симптоматика: нарушение равновесия, парезы, параличи, парестезии, дизартрия, дисфагия, дефекты поля зрения и др. Для геморрагического инсульта характерно апоплектиформное развитие с потерей сознания и быстрым переходом в коматозное состояние. Очаговые симптомы зависят от обширности и расположения гематомы. По мере сдавления ствола мозга появляется нистагм, расстройства сердечно-сосудистой деятельности и дыхания. Субарахноидальное кровоизлияние развивается после непродолжительных предвестников в виде остро возникшей головной боли, шума в ушах, нередко с психомоторным возбуждением, рвотой. Иногда выявляются признаки поражения черепных нервов, присоединяются ригидность затылочных мышц, двухсторонний симптом Кернига, светобоязнь, эпилептиформный синдром.

Терапия направлена на поддержание жизненных функций организма.

Снижение АД проводят медленно.

Эналаприлат 0,625–1,25 мг в/в медленно в течение 5 мин, предварительно развести в 20 мл 0,9% р-ра натрия хлорида.

Назначение ацетилсалициловой кислоты и клонидина противопоказано.

Гипертонический криз, осложнённый преэклампсией или эклампсией

Следует помнить, что блокаторы медленных кальциевых каналов вызывают расслабление гладкой мускулатуры во всём организме, что приводит к ослаблению родовой деятельности, а ингибиторы АПФ являются потенциально тератогенными препаратами.

Лечение предусматривает обеспечение охранительного (от внешних факторов) режима. Для купирования судорог и снижения АД применяют магния сульфат — в/в 400–1000 мг болюсно, при этом первые 3 мл ввести за 3 мин или капельно в 200 мл 0,9% р-ра натрия хлорида.

При преэклампсии также используют нифедипин — 10 мг под язык.
Экстренная госпитализация в роддом.

ПОКАЗАНИЯ К ГОСПИТАЛИЗАЦИИ

- Неосложнённый гипертонический криз, не купирующийся на этапе СМП, — госпитализация в терапевтическое или кардиологическое отделение.
- Осложнённый гипертонический криз — экстренная госпитализация с учётом развившегося осложнения (рис. 3-26), транспортировка больного в положении лежа.



Рис. 3-26. Показания к госпитализации при гипертоническом кризе. ГК — гипертонический криз, ОКС — острый коронарный синдром, ТИА — транзиторная ишемическая атака, ОПН — острая почечная недостаточность.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОСТАВЛЕННЫХ ДОМА БОЛЬНЫХ

- После приёма пероральных гипотензивных препаратов пациенту следует лежать не менее часа.
- Обратиться к участковому терапевту для коррекции плановой антигипертензивной терапии.

ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ОШИБКИ

- Парентеральное введение гипотензивных препаратов при неосложнённом гипертоническом кризе или ухудшении течения гипертонической болезни.
- Стремление сразу снизить АД до нормальных цифр.
- Внутримышечное введение магния сульфата.
- Применение дибазола[▼] в отсутствие нарушений мозгового кровообращения.
- Применение препаратов, не обладающих гипотензивным свойством (метамизол натрия, димедрол[▼], дротаверин, папаверин и т.п.).

- Применение диуретиков (фуросемида) при гипертоническом кризе, осложнённом ишемическим инсультом.

Способ применения и дозы лекарственных средств при неосложнённом гипертоническом кризе

- **Пропранолол** (анаприлин*, обзидан*) таблетки по 10, 40 мг.
 - Дети: применение не противопоказано. Безопасность и эффективность применения у детей не определены.
 - Взрослые: перорально 10–40 мг.
- **Клонидин** (клофелин*) таблетки по 0,15 мг.
 - Дети: применение не противопоказано. Безопасность и эффективность применения у детей не определены. Токсическое действие при приёме 0,1 мг.
 - Взрослые: под язык 0,075–0,150 мг. Развитие эффекта через 10–30 мин.
- **Каптоприл** (например, капотен*) таблетки по 25 мг.
 - Дети: в России применение у детей не разрешено.
 - Взрослые: под язык 25 мг. Развитие эффекта через 15–60 мин.
- **Нифедипин** (например, коринфар*) таблетки по 10 мг.
 - Дети: до 18 лет эффективность и безопасность применения не исследованы.
 - Взрослые: под язык 10 мг. Развитие эффекта через 5–20 мин. При необходимости повторить через 30 мин.
- **Фуросемид**, таблетки по 40 мг.
 - Дети: применение не противопоказано. Безопасность и эффективность применения у детей не определены.
 - Взрослые: перорально 20–40 мг.

Способ применения и дозы ЛС при осложнённом гипертоническом кризе на этапе СМП.

- **Эналаприлат** (энап Р*) ампулы по 5 мл (1,25 мг/мл).
 - Показания: артериальная гипертензия; гипертонический криз.
 - Дети: противопоказан.
 - Взрослые: в/в струйно (в течение 5 мин) 0,625–1,25 мг, или 0,5–1 мл.
- **Пропранолол** (анаприлин*, обзидан*) 0,1% р-р в ампулах по 5 мл (1 мг/мл).
 - Показания: артериальная гипертензия; гипертонический криз; тиреотоксический криз (вспомогательный препарат); симпатoadреналовые кризы на фоне диэнцефального синдрома.
 - Дети: применение не противопоказано. Безопасность и эффективность применения у детей не определены.
 - Взрослые: в/в медленно вводят в начальной дозе 1 мг (1 мл). При отсутствии эффекта повторяют ту же дозу через каждые 2–3 мин до достижения максимальной дозы 10 мг.
- **Верапамил** 0,25% р-р в ампулах по 2 мл (2,5 мг/мл).
 - Показания: артериальная гипертензия; гипертонический криз.
 - Дети: вводят в/в медленно.
 - Для грудных детей — 0,75–2 мг.
 - Для детей в возрасте 1–5 лет — 2–3 мг.
 - В возрасте 6–14 лет — 2,5–3,5 мг.
 - Взрослые: в/в болюсно за 2–4 мин 2,5–5 мг с возможным повторным введением 5–10 мг через 15–30 мин.

- **Фуросемид** (лазикс[®]) 1% р-р в ампулах по 2 мл (10 мг/мл).
 - Показания: острая левожелудочковая недостаточность.
 - Дети: начальная разовая доза у детей составляет 2 мг/кг, максимальная — 6 мг/кг.
 - Взрослые: в/в в течение 1–2 мин 20–100 мг.
- **Нитроглицерин** (например, нитрокор[®]), таблетки по 0,5 и 1 мг; аэрозоль по 0,4 мг в 1 дозе.
 - Показания: нестабильная стенокардия; инфаркт миокарда.
 - Дети: противопоказан. Безопасность применения не установлена.
 - Взрослые: под язык 0,5–1 мг в таблетках или сублингвальная ингаляция 0,4–0,8 мг (1–2 дозы). При необходимости повторить через 5 мин.
- **Нитроглицерин**, 0,1% р-р в ампулах по 10 мл (1 мг/мл).
 - Показания: нестабильная стенокардия; инфаркт миокарда, в том числе осложненный острой левожелудочковой недостаточностью.
 - Дети: противопоказан. Безопасность применения не установлена.
 - Взрослые: в/в капельно 0,1% — 10 мл в 100 мл 0,9% р-ра натрия хлорида со скоростью введения 5–10 мкг/мин (2–4 капли в минуту) под постоянным контролем АД и ЧСС. Скорость может быть постепенно увеличена до максимальной 30 капель в минуту (или 3–4 мл/мин).
- **Морфин**, 1% р-р в ампулах по 1 мл (10 мг/мл).
 - Показания: инфаркт миокарда.
 - Дети: до 2 лет более чувствительны к угнетающему действию морфина на дыхательный центр
 - Взрослые: 1 мл развести в 20 мл 0,9% р-ра натрия хлорида и вводить в/в дробно по 4–10 мл каждые 5–15 мин до устранения болевого синдрома и одышки либо до появления побочных эффектов (артериальной гипотензии, угнетения дыхания, рвоты).
- **Диазепам** (например, реланиум[®]) 0,5% р-р в ампулах по 2 мл (5 мг/мл).
 - Показания: судорожные припадки (купирование).
 - Дети: вводят в/в медленно.
 - Дети от 30 дней до 5 лет — 0,2–0,5 мг каждые 2–5 мин до максимальной дозы 5 мг.
 - От 5 лет и старше — 1 мг каждые 2–5 мин до максимальной дозы 10 мг.
 - При необходимости лечение можно повторить через 2–4 ч.
 - Взрослые: в/в в начальной дозе 10–20 мг (2–4 мл) со скоростью <2,5 мг/мин, в последующем, при необходимости, — 20 мг в/м или в/в капельно.
- **Магния сульфат** 10% р-р в ампулах по 10 мл (100 мг/мл); 20% р-р в ампулах по 10 мл (200 мг/мл).
 - Показания: гипертонический криз; эклампсия; преэклампсия.
 - Дети: применение не противопоказано. Безопасность и эффективность применения у детей не определены.
 - Взрослые: в/в болюсно 400–1000 мг, при этом первые 3 мл ввести за 3 мин или капельно на 200 мл 0,9% р-ра натрия хлорида.

Алгоритм лечения гипертонического криза (рис. 3-27).

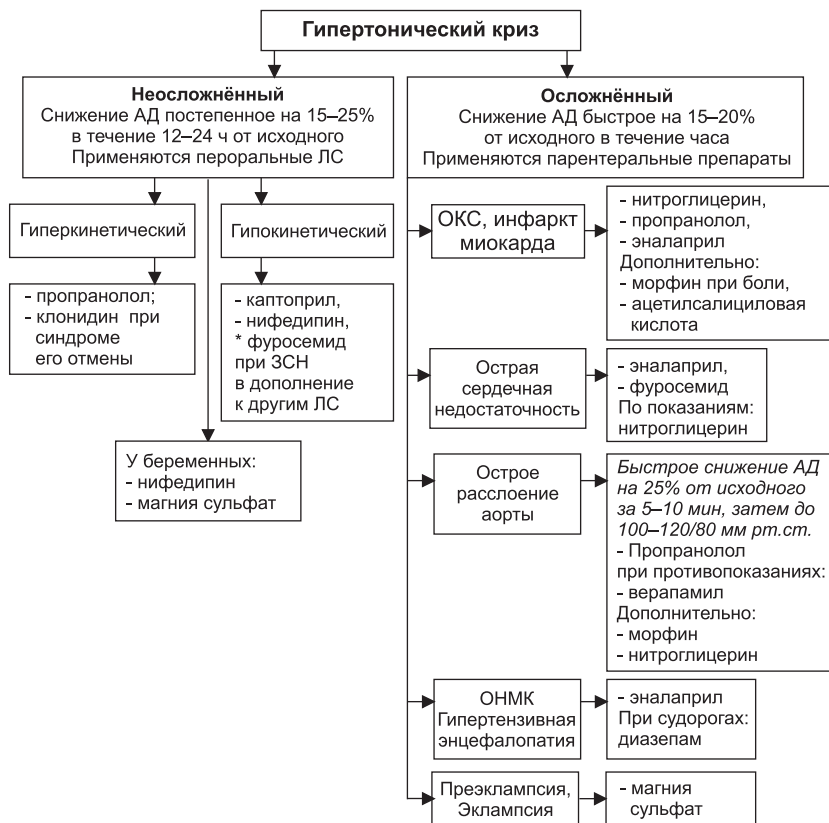


Рис. 3-27. Алгоритм лечения гипертонического криза. ЗСН — застойная сердечная недостаточность, ОКС — острый коронарный синдром, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения

ОСТРЫЙ ВЕНОЗНЫЙ ТРОМБОЗ

Острый венозный тромбоз — заболевание, характеризующееся формированием тромботических масс в просветах вен. Наиболее часто наблюдают тромбофлебит подкожных и тромбоз глубоких вен нижних конечностей и таза, значительно реже — тромбоз нижней либо верхней полых вен. Значимых различий патогенеза «флеботромбоза» и «тромбофлебита» нет. Традиционно под «тромбофлебитом» подразумевают локализацию тромботического процесса в подкожных венах, поскольку в этом случае отчетливо видны признаки локального воспалительного процесса. Термин «флеботромбоз» используют для обозначения поражения глубоких вен, диагноз которого ставят на основании косвенных признаков острой окклюзии основных путей венозного оттока. В обоих случаях процесс носит асептический характер.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Основные **факторы риска** флеботромбоза:

- операция и травма;
- онкологическое заболевание;
- беременность и роды;
- длительная иммобилизация;
- приём эстрогенов;
- врождённые и приобретённые тромбофилии;
- хроническая венозная недостаточность;
- сердечная недостаточность в стадии декомпенсации;
- парезы и параличи;
- возраст старше 45 лет;
- преждевременное прекращение курса непрямых антикоагулянтов либо нарушение его регламента.

В основе механизма тромбообразования в венозном русле лежит нарушение баланса между тромбогенными факторами и защитными реакциями вследствие описанных ранее этиологических моментов. Активация прокоагулянтных факторов при недостаточной эффективности механизмов защиты приводит к развитию острого венозного тромбоза. К числу таких тромбогенных факторов относятся:

- активация факторов коагуляции и стимуляция агрегации тромбоцитов (состояние гиперкоагуляции);
- повреждение стенки сосуда;
- замедление или нарушение тока крови.

Защитные механизмы включают:

- атромбогенные свойства интактного эндотелия;
- нейтрализацию активированных факторов коагуляции естественными ингибиторами;
- вымывание и разведение активированных факторов коагуляции или прерывание агрегации тромбоцитов током крови;
- инактивация активированных факторов коагуляции печенью;
- функцию фибринолитической системы.

КЛАССИФИКАЦИЯ

По степени фиксации проксимальной части тромба к венозной стенке выделены следующие формы:

- эмболоопасная (флотирующий тромб);
- неэмболоопасная (пристеночный и окклюзивный тромбы).

В зависимости от протяжённости различают сегментарную либо распространённую тромботическую окклюзию венозных магистралей. Локализация процесса может быть как одно-, так и двусторонней. Наиболее часто тромб формируется в венах голени и носит восходящий характер.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

При остром тромбофлебите выявляют плотный, резко болезненный тяж в проекции поражённой варикозно расширенной вены, гиперемию кожи над ним. Также определяют местное повышение температуры, гиперестезию кожных покровов.

Для острого венозного тромбоза характерны распирающая боль в конечности, внезапно развившийся и быстро нарастающий отёк голени либо бед-

ра (всей конечности), цианоз кожных покровов. Патогномонично наличие болезненности в икроножной мышце при её пальпации в переднезаднем направлении или тыльном сгибании стопы (симптомы Мозеса и Хоманса).

Обязательно следует осмотреть обе нижние конечности, так как возможно двустороннее сочетанное поражение как поверхностных, так и глубоких венозных бассейнов.

СОВЕТЫ ПОЗВОНИВШЕМУ

- Больному необходимо соблюдать строгий постельный режим.
- Нужно приподнять поражённые конечности больного над телом.
- Следует проводить местную гипотермию голени либо непосредственно места тромбофлебита льдом.
- Следует предостеречь позвонившего от использования компрессов.
- Наложить на повреждённую конечность компрессионную повязку от основания пальцев стопы до паха с помощью эластичного бинта.
- Больному нужно принять из домашней аптечки препарат из группы дезагрегантов (уточнить наличие и дозу).
- При наличии у больного признаков лёгочной эмболии дать инструкции по проведению реанимационных мероприятий; поддерживать связь при необходимости их проведения.

ДЕЙСТВИЯ НА ВЫЗОВЕ

Диагностика

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- Когда впервые возникли клинические признаки острого венозного тромбоза/тромбофлебита и какие?
- С чем связывает пациент их появление?
- Динамика клинических проявлений (например, первоначальная локализация отёка либо место возникновения тромбофлебита, его выраженность, распространение на другие отделы конечности, характер и интенсивность болевого синдрома)?
- Какие препараты принимал больной (антикоагулянты, дезагреганты, флеботоники, НПВС) и какова была их эффективность?
- Были ли раньше тромботические осложнения?
- Чем они проявлялись?
- Уточнить наличие одышки, болей в грудной клетке, кровохаркания.
- Были ли эпизоды потери сознания?

ОСМОТР И ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

- Визуально оценить цвет кожных покровов симметричных отделов нижних конечностей, исследовать венозный рисунок (наличие цианоза) на голени, бедре, в паховой области, передней брюшной стенке, указать локализацию и распространённость участков гиперемии, гиперпигментации, зон болезненности при пальпации.
- Оценить температуру кожных покровов (тёплая, прохладная), наличие отёка конечностей, его выраженность и распространённость (определить периметр на голени и бедре).

- Исследовать артериальную пульсацию на всех уровнях, наличие глубокой и поверхностной чувствительности, объём активных и пассивных движений в суставах. Определить симптомы Хоманса, Мозеса.
- Провести общеклинический осмотр для исключения лёгочной эмболии.

Лечение

ПОКАЗАНИЯ К ГОСПИТАЛИЗАЦИИ

При подозрении на острый тромбоз в системе нижней полой вены всех пациентов нужно госпитализировать.

Пациенты, у которых поражён ствол большой подкожной вены либо её притоки на голени, в экстренной госпитализации в стационар не нуждаются. Госпитализацию проводят при неэффективности догоспитального лечения и распространении уровня тромбофлебита на бедро.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПАЦИЕНТАМ, ОСТАВЛЕННЫМ ДОМА

Следует обратиться в поликлинику к хирургу и проконсультироваться у флеболога. Типовая схема лечения тромбофлебита прилагается (табл. 3-10).

Табл. 3-10. Типовая схема консервативного лечения варикотромбофлебита

Вид лечения	Регламент
Режим	Активный
Эластическая компрессия	Эластическое бинтование — 10–14 дней круглосуточно, затем медицинский компрессионный трикотаж в дневное время
Гипотермия	Местно 5–6 раз в день по 30 мин в течение 3 сут
Системные средства	Диклофенак или кетопрофен — по 3,0 мл в/м 2 раза в день (3 дня) Троксерутин — по 300 мг 4 раза в день (10–14 дней) либо вобэнзим* 10 таблеток 3 раза в день (10–14 дней) Ацетилсалициловая кислота 100 мг в день либо дипиридамола по 75 мг 2 раза в день (7 дней)
Местные средства	Мази, содержащие гепарин натрия и НПВС, чередовать, 2–3 раза в день

Часто встречающиеся ошибки. Гипердиагностика тромбофлебита у пациентов, страдающих варикозной болезнью нижних конечностей. При варикотромбофлебите контуры и размеры пальпируемого инфильтрата не изменяются при переводе больного из вертикального положения в горизонтальное, в то время как не тромбированные варикозные узлы безболезненны, имеют мягкую консистенцию и, опорожняясь от крови, спадаются в положении лёжа.

ЛЕЧЕНИЕ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

- Эластическая компрессия нижней конечности.
- При выраженном болевом синдроме показаны НПВС (диклофенак 3,0 мл в/м).

- Однократное введение профилактических доз низкомолекулярных гепаринов (эноксапарин натрия 40 мг, надропарин кальция 0,6 мл, далтепарин натрия 5000 МЕ).
- Транспортировать больного нужно в положении сидя либо лёжа.

ТРОМБОЭМБОЛИЯ ЛЁГОЧНОЙ АРТЕРИИ

Тромбоэмболия лёгочной артерии (ТЭЛА) — окклюзия просвета основного ствола или ветвей лёгочной артерии эмболом (тромбом), приводящая к резкому уменьшению кровотока в лёгких.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Эмболы из венозной системы большого круга кровообращения переносятся током крови в артерии малого круга, вызывая их закупорку, что приводит к повышению давления в бассейне лёгочной артерии (вплоть до развития острой правожелудочковой недостаточности) и нарушению газообмена (развитие гипоксемии). Активируется фибринолитическая система крови, в результате чего у части пациентов может произойти спонтанный лизис тромба и восстановление кровотока. При отсутствии быстрого лизиса в течение 1–5 дней формируется инфаркт лёгкого, чаще при окклюзии долевых и сегментарных артерий.

Наиболее частые источники ТЭЛА:

- тромбы из вен нижних конечностей и глубоких вен малого таза (90%);
- тромбы из правых отделов сердца (10%).

Следует помнить, что тромбоз глубоких вен подвздошно-бедренного сегмента нередко протекает бессимптомно и в 50% случаев осложняется ТЭЛА.

Предрасполагающие факторы:

- иммобилизация ноги в течение последних 12 нед или её паралич;
- постельный режим более 3 дней;
- перенесённые операции (особенно на органах таза, живота и нижних конечностей), переломы нижних конечностей;
- злокачественные новообразования;
- ожирение;
- варикозная болезнь;
- беременность, ранний послеродовый период и оперативное родоразрешение;
- сердечная недостаточность, клапанный порок сердца;
- мерцательная аритмия;
- сепсис;
- нефротический синдром;
- приём пероральных контрацептивов, диуретиков в высоких дозах, заместительная гормональная терапия.

Предрасполагающие факторы выявляют у 80–90% больных.

КЛАССИФИКАЦИЯ

По степени окклюзии лёгочной артерии:

- небольшая — менее 30% общей площади сечения сосудистого русла (одышка, тахипноэ, головокружение, чувство страха);
- умеренная — 30–50% (боль в груди, тахикардия, снижение АД, резкая слабость, признаки инфаркта лёгкого, кашель, кровохарканье);

- массивная — более 50% (острая правожелудочковая недостаточность, обструктивный шок, набухание шейных вен);
- сверхмассивная — более 70% (внезапная потеря сознания, диффузный цианоз верхней половины тела, остановка кровообращения, судороги, остановка дыхания).

По течению ТЭЛА выделяют:

- острую форму — внезапное начало с болью за грудиной, одышкой, падением АД, признаками острого лёгочного сердца;
- подострую форму — прогрессирующая дыхательная и правожелудочковая недостаточность, признаки инфаркта лёгкого, кровохарканье;
- рецидивирующую форму — повторные эпизоды одышки, обмороки, признаки инфаркта лёгкого.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Патогномоничных для ТЭЛА клинических признаков не существует (табл. 3-11), но её можно заподозрить на основании совокупности анамнестических данных, результатов объективного обследования и электрокардиографических симптомов.

Наиболее важный признак при наличии предрасполагающих факторов — хроническая одышка или её внезапное усиление.

Таблица 3-11. Частота симптомов тромбоэмболии лёгочной артерии

Симптом	Частота возникновения, %
Тахипноэ (более 20 в мин)	92
Боль в груди	88
Повышение альвеолярно-артериальной разницы pO_2	80
Чувство страха	59
Акцент второго тона над лёгочной артерией	53
Кашель (в отсутствии ХОБЛ — непродуктивный)	50
Хрипы в лёгких	48
Тахикардия (пульс более 100 в мин)	44
Лихорадка более 37,8 °С (как правило, постоянная)	43
Тромбофлебит	32
Мокрота с примесью крови (кровохарканье)	30
Шум трения плевры	20
Обморок	13

Дифференциальная диагностика. Дифференциальную диагностику проводят с инфарктом миокарда, кардиогенным шоком, сердечной недостаточностью, расслоением аорты, бронхиальной астмой, пневмотораксом, септическим шоком и другими заболеваниями, протекающими с артериальной гипотензией. Окончательную верификацию диагноза ТЭЛА проводят в стационаре.

СОВЕТЫ ПОЗВОНИВШЕМУ

- Помогите больному свободно дышать (расстегните одежду, удалите зубные протезы).
- Следите за положением больного: лёжа на спине с приподнятым головным концом.
- Не разрешайте больному вставать (полная иммобилизация).
- Постарайтесь успокоить больного.
- Не давайте больному есть и пить.
- Найдите те препараты, которые больной принимает, и покажите их врачу или фельдшеру СМП.
- Не оставляйте больного без присмотра.

ДЕЙСТВИЯ НА ВЫЗОВЕ

Диагностика

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- Есть ли одышка, если да, то как она возникла (внезапно или постепенно)?
При ТЭЛА одышка возникает остро, ортопноэ нехарактерно.
- Есть ли боль в грудной клетке?
Боль может напоминать стенокардию, локализуясь за грудиной, может усиливаться при дыхании и кашле.
- Не было ли немотивированных обмороков?
ТЭЛА сопровождается или проявляется обмороком примерно в 13% случаев.
- Есть ли кровохарканье?
Появляется при развитии инфаркта лёгкого.
- Бывают ли отёки ног (в частности асимметричные)?
Тромбоз глубоких вен голени — частый источник ТЭЛА.
- Не было ли недавно операций, травм, нет ли заболеваний сердца с застойной сердечной недостаточностью, нарушениями ритма, не принимает ли пациентка пероральные контрацептивы, нет ли беременности, не наблюдается ли у онколога?
Перечисленные факторы предрасполагают к развитию ТЭЛА.

ОСМОТР И ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

- Оценка общего состояния и жизненно важных функций: сознания, дыхания (тахипноэ более 20 в мин) и кровообращения.
- Положение больного: чаще горизонтальное, без стремления занять более возвышенное положение или сесть.
- Визуальный осмотр: характерен цианоз различной степени выраженности.
- Определение признаков лёгочной гипертензии и острого лёгочного сердца:
 - набухание и пульсация шейных вен;
 - расширение границ сердца вправо;
 - эпигастральная пульсация, усиливающаяся на вдохе;
 - акцент и раздвоение II тона на лёгочной артерии;
 - увеличение печени.
- Исследование пульса, измерение ЧСС, измерение АД: возможна тахикардия, аритмия, гипотония.

- Аускультация лёгких: ослабленное дыхание и/или мелкопузырчатые хрипы на ограниченном участке, возможны сухие хрипы.
 - Уточнение наличия сочетанных симптомов:
 - боли в груди;
 - кашля, кровохарканья;
 - гипертермии.
 - Осмотр нижних конечностей для выявления признаков флеботромбоза и тромбофлебита:
 - асимметричный отёк нижней конечности;
 - асимметрия окружности голени (на 1 см и более) и бедра на уровне 15 см над наколенником (на 1,5 см и более);
 - изменение цвета кожи: покраснение, усиление рисунка подкожных вен;
 - болезненность при пальпации по ходу вен;
 - болезненность и уплотнение икроножных мышц;
 - боли в икроножных мышцах при тыльном сгибании стопы (симптом Хоманса).
 - Регистрация ЭКГ в 12 отведениях.
- Обращают внимание на острое появление типичных ЭКГ-признаков ТЭЛА (рис. 3-28):
- отклонение электрической оси сердца вправо;
 - зубец *S* в I стандартном отведении, зубец *Q* ($<0,03$ с) и отрицательный зубец *T* в III отведении (синдром Мак-Джина–Уайта или синдром S_I-Q_{III});
 - блокада правой ветви пучка Хиса;

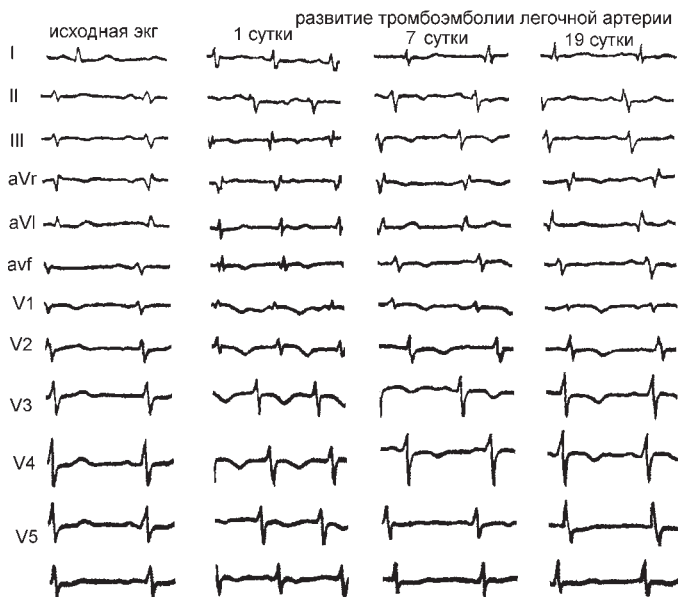


Рис. 3-28. ЭКГ-признаки тромбоэмболии лёгочной артерии.

- *P-pulmonale* (перегрузка правого предсердия);
 - смещение переходной зоны влево;
 - появление глубоких *S* в отведениях V_{5-6} ;
 - элевация сегмента *ST* в отведениях II, III, aVF и/или подъём *ST* в грудных отведениях V_{1-4} (в отличие от инфаркта миокарда для ТЭЛА не характерны реципрокные изменения);
 - инверсия зубца *T* в правых грудных отведениях (V_{1-3}).
- Следует помнить, что в 20% случаев ТЭЛА не вызывает изменений на ЭКГ.

Лечение

ПОКАЗАНИЯ К ГОСПИТАЛИЗАЦИИ

При подозрении на ТЭЛА всех пациентов госпитализируют в реанимационное отделение или по возможности в стационар, имеющий отделение сосудистой хирургии. Транспортировка лёжа на носилках с приподнятым головным концом, предпочтительно на реанимобиле.

ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ОШИБКИ

- Применение кровоостанавливающих средств при кровохарканье, потому что оно развивается на фоне тромбоза или тромбоэмболии.
- Назначение сердечных гликозидов при острой правожелудочковой недостаточности, поскольку эти препараты не влияют изолированно на правые отделы сердца и не уменьшают постнагрузку на правый желудочек. Дигитализация, однако, вполне оправдана у пациентов с тахисистолической формой мерцательной аритмии, нередко являющейся причиной тромбоза эмболии.

ЛЕЧЕНИЕ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

- При потере сознания, остановке кровообращения и/или дыхания проводят сердечно-лёгочную реанимацию.
- Коррекция гипоксии — оксигенотерапия.
- Купирование болевого синдрома.

При выраженном болевом синдроме показаны наркотические анальгетики, которые также снижают давление в малом круге кровообращения и уменьшают одышку:

- морфин 1% — 1 мл развести раствором 0,9% натрия хлорида до 20 мл (1 мл полученного раствора содержит 0,5 мг активного вещества) и вводить в/в дробно по 4–10 мл (или 2–5 мг) каждые 5–15 мин до устранения болевого синдрома и одышки, либо до появления побочных эффектов (гипотензии, угнетения дыхания, рвоты).

Нужно помнить, что наркотические анальгетики противопоказаны при острой боли в животе, судорожном синдроме, сердечной недостаточности вследствие хронических заболеваний лёгких.

При инфарктной пневмонии, когда боль в грудной клетке связана с дыханием, кашлем, положением тела, применяют ненаркотические анальгетики:

- кеторолак в/в 30 мг (1 мл), дозу необходимо вводить не менее чем за 15 с (при в/м введении анальгетический эффект развивается через 30 мин).

При подозрении на ТЭЛА во всех случаях начинают антикоагулянтную терапию:

- гепарин натрия в/в болюсом 5000 МЕ. Гепарин натрия не растворяет тромб, но приостанавливает тромботический процесс и препятствует нарастанию тромба дистальнее и проксимальнее эмбола. Ослабляя сосудосуживающее и

бронхоспастическое действие тромбоцитарного серотонина и гистамина, гепарин уменьшает спазм лёгочных артериол и бронхиол. Благоприятно влияя на течение флеботромбоза, гепарин служит для профилактики рецидивов ТЭЛА. Действие развивается в течение нескольких минут. Противопоказания: гиперчувствительность, заболевания, проявляющиеся повышенной кровоточивостью, эрозивно-язвенные поражения органов ЖКТ, геморрагический инсульт, тяжёлая артериальная гипертензия, цирроз печени. Не рекомендуют при септическом тромбофлебите вен таза после родов или кесарева сечения.

При осложнении течения заболевания правожелудочковой недостаточностью, гипотензией или шоком показана терапия прессорными аминами.

- Допамин вводят только в/в капельно 100–250 мкг/мин (1,5–3,5 мкг/кг/мин). Приготовление раствора непосредственно перед инфузией: 400 мг допамина добавляют к 250 мл 0,9% р-ра хлорида натрия (образуется прозрачный и бесцветный раствор с концентрацией 1600 мкг/мл). Начало терапевтического эффекта при в/в введении в течение 5 мин, продолжительность — 10 мин. Капельную инфузию нельзя прекращать резко; необходимо постепенное снижение скорости введения. Противопоказания: феохромоцитома, фибрилляция желудочков. Допамин не следует смешивать с раствором натрия гидрокарбоната или другими растворами, имеющими щелочную реакцию, так как возможна инактивация вещества.
- Инфузионную терапию не проводят в связи с опасностью нарастания дилатации правого желудочка и снижения сердечного выброса.

При развитии бронхоспазма:

- Сальбутамол 2,5 мг через небулайзер в течение 5–10 мин. При неудовлетворенном эффекте через 20 мин ингаляцию повторить
- Аминофиллин (эуфиллин*) 2,4% — 5 мл в/в медленно. Снижает общее периферическое сосудистое сопротивление и давление в малом круге кровообращения, повышает чувствительность дыхательного центра к стимулирующему влиянию углекислого газа. Частые побочные эффекты: тахикардия, тремор, повышенная возбудимость, тошнота и/или рвота. Известны случаи гипотензии и остановки сердца после быстрого введения. Передозировка сопровождается значительным риском смерти, обусловленной главным образом развитием аритмий сердца или судорог.

Допустимо введение аминофиллина (эуфиллина) только при стабильном САД >100 мм рт.ст., исключении инфаркта миокарда, отсутствии эпилепсии, тяжёлой артериальной гипертензии и пароксизмальной тахикардии.*

Контроль показателей гемодинамики и сатурации, поддержание витальных функций (в соответствии с общереанимационными принципами).

Алгоритм неотложной помощи при тромбоэмболии лёгочной артерии (рис. 3-29).

РАССЛОЕНИЕ И РАЗРЫВ АНЕВРИЗМЫ АОРТЫ

Расслоение аорты — разрыв интимы с последующим расслоением стенки на различном протяжении и кровотечением в срединный слой.

Аневризма аорты — постоянно существующее расширение аорты в 2 раза и более, чаще возникает в абдоминальном отделе (более 90% случаев). Разрыв и расслоение аневризмы аорты сопровождается гиповолемическим шоком и имеет крайне неблагоприятный прогноз.

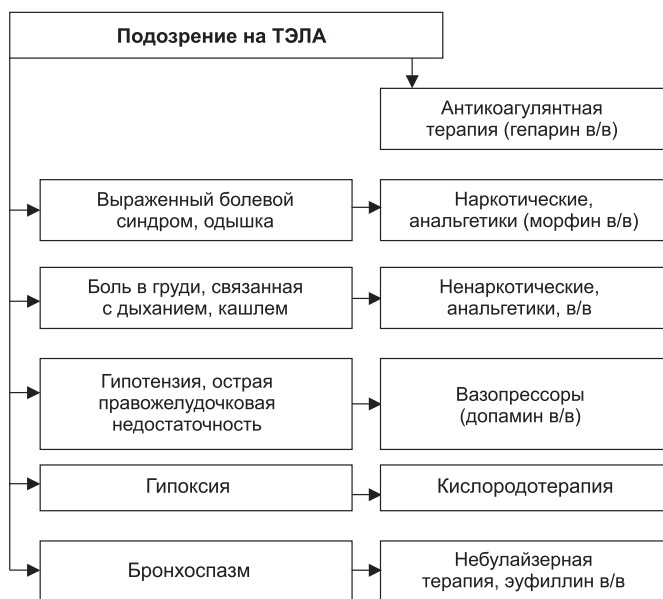


Рис. 3-29. Алгоритм неотложной помощи при тромбоземболии лёгочной артерии.

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Разрыв эндотелия на фоне истончения внутренней эластической мембраны, уменьшенного содержания содержания эластина и коллагена обуславливают расширение стенки аорты и формирование второго просвета между интимой и медией. Поступление крови в образовавшийся просвет распространяет расслоение, в том числе на места отхождения артерий (чаще всего поражаются левая почечная и левая подвздошная артерии, реже — сонные, левая подключичная артерия), что приводит к нарушению кровотока в их бассейнах. При прогрессирующем течении происходит разрыв всех слоёв стенки аорты, которое, как правило, приводит к внезапной смерти.

Предрасполагающие факторы у лиц моложе 50 лет:

- врождённые дисплазии соединительной ткани (синдром Марфана и др.);
- аномалии развития сердечно-сосудистой системы;
- отягощённый семейный анамнез по аневризме аорты.

У пациентов старше 60 лет причиной расслоения и разрыва аорты чаще бывает атеросклеротическое поражение. Риск увеличивает возраст пациента, наличие артериальной гипертензии, дилатации устья аорты, гиперлипидемии, сахарного диабета.

Провоцирующие факторы:

- гипертонический криз;
- интенсивные физические нагрузки;
- беременность.

КЛАССИФИКАЦИЯ

По локализации расслоения аорты:

- Прокximальное — разрыв интимы в восходящем отделе аорты с возможным распространением расслоения на нисходящую аорту.
- Дистальное — вовлекается только нисходящий отдел грудной аорты.

Разрыв аневризмы аорты чаще всего располагается в нисходящем отделе.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Симптоматика зависит от локализации и распространенности поражения.

- Молниеносное начало сильной боли.
 - При поражении грудного отдела аорты боль локализуется за грудиной или в межлопаточной области. Пациент описывает боль как нестерпимую, раздирающую, сверлящую (боль обусловлена разрывом интимы).
 - При поражении брюшного отдела аорты боль локализуется в животе (чаще в эпигастрии), иррадирует в спину, паховые области, может быть односторонняя.
- В момент формирования разрыва интимы АД может быть повышено, а затем снижается.
- Симптомы гиповолемического шока (нарушение сознания, тахикардия, резкое снижение АД). Иногда клиническая картина представлена внезапной потерей сознания, что ещё больше затрудняет диагностику.
- Общие симптомы: резкая слабость, головокружение, тошнота, икота, рвота.
- Симптомы ишемии различных органов: признаки инфаркта миокарда, инсульта, почечной недостаточности, отсутствие пульса на ногах и др.

Следует помнить, что не существует особого признака или симптома, способного помочь в диагностике расслоения и разрыва аорты.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Дифференциальную диагностику проводят с инфарктом миокарда, плевритом, почечной коликой, мышечно-скелетной болью и др.

СОВЕТЫ ПОЗВОНИВШЕМУ

- Уложить больного на спину, слегка приподнять головной конец.
- Не разрешайте больному вставать (полная иммобилизация).
- Не оставляйте больного без присмотра.
- Дайте больному нитроглицерин (1–2 таблетки под язык или 1–2 дозы спрея).
- Постарайтесь успокоить больного.
- Не давайте больному есть и пить.
- Подготовить до прибытия (СМП) те ЛС, которые принимает больной.
- Найдите снятую ранее ЭКГ больного и покажите её врачу или фельдшеру СМП.

ДЕЙСТВИЯ НА ВЫЗОВЕ

Диагностика

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- Когда началась боль? Усиливается ли боль при глубоком вдохе, кашле, движении? Изменяется ли её интенсивность в течение времени? Имеется ли иррадиация боли?

- Были ли сопутствующие неврологические симптомы (обморок, нарушения чувствительности, движений и др.)?
- Какая причина способствовала появлению боли (гипертонический криз, интенсивная физическая нагрузка, травма)?
- Есть ли какие-либо сопутствующие заболевания (артериальная гипертензия, аневризма брюшного отдела аорты, ИБС, сахарный диабет, синдром Марфана, двустворчатый аортальный клапан)?
- Была ли аневризма у ближайших родственников?

ОСМОТР И ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

- Оценка общего состояния и жизненно важных функций: сознания, дыхания (тахипноэ), кровообращения.
- Визуальная оценка: астеническая конституция (синдром Марфана), кожные покровы бледные, покрыты холодным потом (признаки гиповолемического шока), набухание шейных вен и парадоксальный пульс (признаки тампонады сердца), появление эпигастральной пульсации (разрыв аневризмы брюшной аорты).
- Исследование пульса на конечностях: отсутствие или асимметрия на магистральных артериях, тахикардия.
- Измерение АД на обеих руках: артериальная гипертензия или гипотензия, асимметрия (разница САД >15 мм рт.ст.).
- Перкуссия: расширение сосудистого пучка.
- При аускультации сердца и по ходу аорты (в межлопаточной, надчревной областях) можно выслушать:
 - систолический или систолодиастолический шум;
 - ранний диастолический шум аортальной регургитации.
- Пальпация: живот мягкий, может определяться пульсирующее образование (аневризма брюшного отдела аорты).
- Регистрация ЭКГ в 12 отведениях: возможны признаки коронарной недостаточности или очаговых изменений миокарда (обструкция устья венечных артерий и развитие инфаркта миокарда), гипертрофия левого желудочка (наличие гипертонической болезни).

Лечение

Показания к госпитализации. При подозрении на расслоение аорты или разрыв аневризмы аорты необходима экстренная госпитализация, оптимально в стационар кардиохирургического профиля (расслоение и разрыв аневризмы требуют срочного хирургического вмешательства). Транспортировка в положении лёжа со слегка приподнятым головным концом.

ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ОШИБКИ

- Использование ненаркотических анальгетиков для купирования болевого синдрома (необходимо обеспечить быстрое и адекватное обезболивание).
- Применение нитратов до снижения ЧСС β -адреноблокаторами.
- Противопоказано назначение ацетилсалициловой кислоты и гепарина натрия.

ЛЕЧЕНИЕ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

- При потере сознания, остановке кровообращения и/или дыхания проводят сердечно-лёгочную реанимацию.

- Положение больного со слегка приподнятым головным концом.
 - Обеспечение кислородом, при необходимости ИВЛ.
 - Обеспечение венозного доступа.
 - Купирование болевого синдрома — наркотические анальгетики:
 - морфин 1% — 1 мл развести раствором 0,9% натрия хлорида до 20 мл (1 мл полученного раствора содержит 0,5 мг активного вещества) и вводить в/в дробно по 4–10 мл (или 2–5 мг) каждые 5–15 мин до устранения болевого синдрома и одышки, либо до появления побочных эффектов (гипотензии, угнетения дыхания, рвоты).
 - Быстрое снижение АД до 100–120/80 мм рт.ст. (или на 25% от исходного за 5–10 мин, а в дальнейшем до указанных цифр) и уменьшение сократительной способности миокарда.
 - Препараты выбора — β -адреноблокаторы, при наличии противопоказаний к ним используют верапамил:
 - пропранолол в/в медленно вводят в начальной дозе 1 мг (0,1% — 1мл), каждые 3–5 мин повторяют ту же дозу (до достижения ЧСС 50–60 в минуту, уменьшения пульсового давления до 60 мм рт.ст., появления побочных эффектов или достижения общей дозы 0,15 мг/кг).
 - верапамил в/в болюсно за 2–4 мин 2,5–5 мг (0,25% — 1–2 мл), с возможным повторным введением 5–10 мг через 15–30 мин.
 - Для обеспечения быстрого снижения АД и при ишемии миокарда показано применение нитратов:
 - нитроглицерин в/в капельно 0,1% — 10 мл развести в 100 мл 0,9% р-ра хлорида натрия и вводить с начальной скоростью 1 мл/мин (или 1–2 капли в мин). Скорость введения можно увеличивать каждые 5 мин на 2–3 капли в зависимости от реакции больного (при этом нужно следить за АД, ЧСС, ЭКГ и диурезом). Раствор быстро разрушается на свету, поэтому флаконы и систему для переливания необходимо экранировать светонепроницаемым материалом. При использовании системы трубок из поливинилхлорида активное вещество абсорбируется и потери на стенках трубок составляют до 60%.
- NB! Применение β -адреноблокаторов следует предшествовать введению нитратов, потому что они могут вызвать тахикардию.*
- При наличии признаков гиповолемического шока (АД < 90 мм рт.ст.) проводят возмещение объема жидкости — раствор натрия хлорида 0,9% — 400 мл.
 - Контроль показателей гемодинамики и сатурации, поддержание витальных функций (в соответствии с общереанимационными принципами).