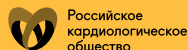
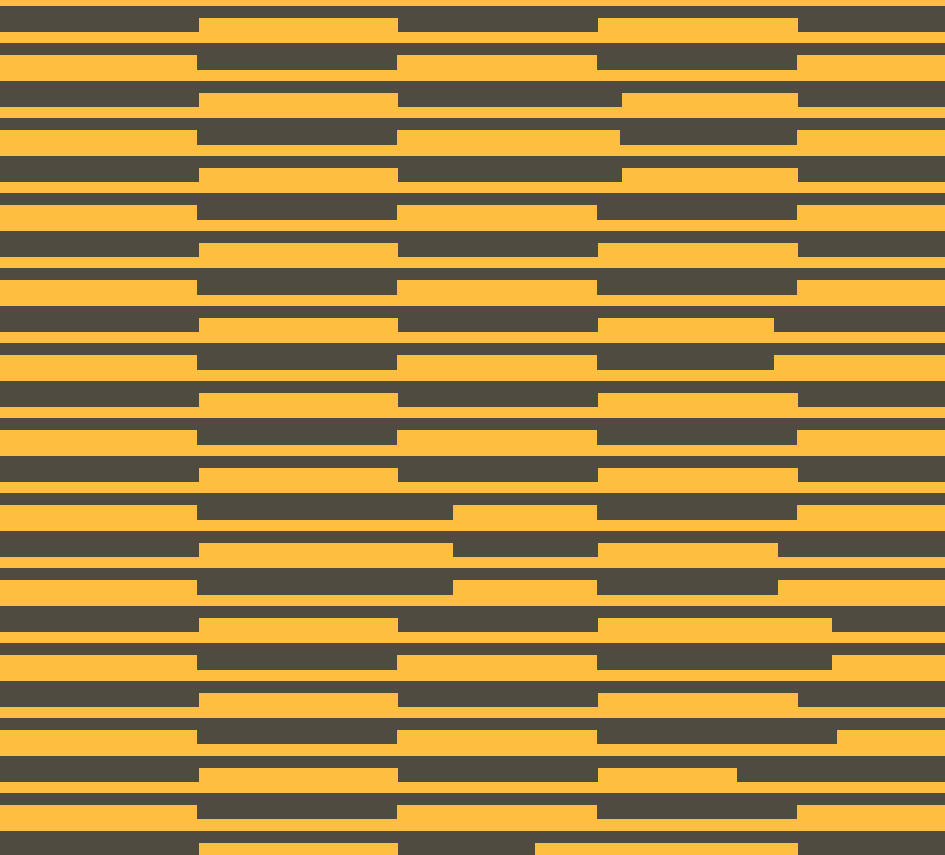


Учебное пособие



Алгоритмы ведения пациентов с нарушениями ритма сердца

Издание второе



Учебное пособие

Алгоритмы ведения пациентов с нарушениями ритма сердца

Издание второе,
исправленное и дополненное



Российское
кардиологическое
общество

Алгоритмы ведения пациентов с нарушениями ритма сердца: учеб. пособие. — 2-е изд., испр. и доп. / под ред. Лебедев Д.С, Михайлов Е.Н. — М.: Российское кардиологическое общество, 2021. — 116 с.
ISBN 978_5_6044101_2_7

Учебное пособие составлено по материалам рекомендаций международных и национальных профессиональных обществ по ведению пациентов с наджелудочковыми тахикардиями, желудочковыми аритмиями и по профилактике внезапной смерти, кардиостимуляции при брадиаритмиях и сердечной недостаточности, которые актуальны на сентябрь 2021 года. Материал представлен в сжатом виде и отражает наиболее актуальную информацию для практикующих врачей. Каждый раздел содержит наглядные схемы, для удобства восприятия пособие содержит иллюстрации со схемами ведения пациентов. Для справочной информации представлен список кодов аритмологической медицинской помощи, включенной в обеспечение населению.

Пособие предназначено для терапевтов, кардиологов, сердечно-сосудистых хирургов, педиатров, детских кардиологов и врачей функциональной диагностики.

Содержание

1. Список сокращений	4
2. Введение.....	6
3. Наджелудочковые тахикардии	8
4. Фибрилляция предсердий	16
5. Трепетание предсердий.....	52
6. Желудочковые тахикардии и желудочковая экстрасистолия.....	54
7. Дифференциальная диагностика желудочковой тахикардии.....	68
8. Брадиаритмии.....	74
9. Кардиостимуляция для лечения хронической сердечной недостаточности..	90
10. Профилактика внезапной сердечной смерти	98
11. Схема ведения пациента с тахиаритмией	109
12. Схема маршрутизации пациентов с нарушениями ритма сердца.....	112
13. Перечень видов медицинской помощи пациентам с нарушениями ритма и проводимости сердца в рамках ОМС и ВМП	113

1. Список сокращений

WPW	Вольф – Паркинсон – Уайт
AB	атриовентрикулярный
ABБ	атриовентрикулярная блокада
ABPT	атриовентрикулярная реципрокная тахикардия
ABYPT	атриовентрикулярная узловая реципрокная тахикардия
AKПЖ	аритмогенная кардиомиопатия правого желудочка
AK	аортальный клапан
BA	брадиаритмия
БЛНПГ	блокада левой ножки пучка Гиса
БПНПГ	блокада правой ножки пучка Гиса
ВЖБ	внутрижелудочковая блокада
ВПС	врожденный порок сердца
ВСС	внезапная сердечная смерть
ГКМП	гипертрофическая кардиомиопатия
ДМЖП	дефект межжелудочковой перегородки
ДПП	дополнительный путь проведения
ДСУ	дисфункция синусового узла
ЖТ	желудочковая тахикардия
ИБС	ишемическая болезнь сердца
ИКД	имплантируемый кардиовертер- дефибриллятор
КТ	компьютерная томография
КТИ	кавотрикуспидальный истмус
ЛЖ	левый желудочек
ЛП	левое предсердие
МК	митральный клапан
МНО	международное нормализованное отношение

МРТ	магнитно-резонансная томография
НЖТ	наджелудочковая тахикардия
НОАК	новый пероральный антикоагулянт
ОАК	пероральный антикоагулянт
ОМТ	оптимальная медикаментозная терапия
ПЖБ	предсердно-желудочковая блокада
ПСС	проводящая система сердца
ПСС	проводящая система сердца
ПТ	предсердная тахикардия
РЧА	радиочастотная абляция
СН	сердечная недостаточность
СННФВ	сердечная недостаточность с низкой фракцией выброса левого желудочка
СРТ	сердечная ресинхронизирующая терапия
ТМА	транспозиция магистральных артерий
ТП	трепетание предсердий
УТ	узловая тахикардия
ФВ	фракция выброса
ФК	функциональный класс
ФП	фибрилляция предсердий
ХБП	хроническая болезнь почек
ХСН	хроническая сердечная недостаточность
ЧПЭХО	чреспищеводная эхокардиография
ЧСС	частота сердечных сокращений
ЭКГ	электрокардиограмма
ЭКС	электрокардиостимуляция
ЭФИ	электрофизиологическое исследование
ЭХОКГ	эхокардиография

2. Введение

Нарушения ритма и проводимости сердца – одна из самых частых проблем, с которыми сталкиваются врачи в своей клинической практике. Наряду с тем, что при выявлении нарушений ритма сердца необходимо проводить диагностику фоновых заболеваний сердечно-сосудистой системы (артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, дилатационная кардиомиопатия, гипертрофическая кардиомиопатия, амилоидоз, саркоидоз и т.д.), аритмия может быть и первичным заболеванием у пациента. К таким первичным заболеваниям относятся: дополнительные пути проведения, узловая реципрокная тахикардия, синдромы удлиненного и короткого интервала QT, аритмогенная дисплазия сердца, катехоламинэргическая полиморфная желудочковая тахикардия, наследственные формы фибрилляции предсердий, идиопатические желудочковые аритмии (экстрасистолия, тахикардии, фибрилляция желудочков), фибрилляция желудочков при злокачественной форме синдрома ранней реполяризации, наследственные заболевания с прогрессирующим нарушением проведения сердца и другие.

Зачастую для успешного лечения пациента необходим междисциплинарный подход, а также проведение интервенционного лечения. Так, за последние 10–15 лет произошел настоящий прорыв в интервенционных подходах: катетерная абляция стала первой линией лечения пациентов с наджелудочковыми тахикардиями; значительно выросла эффективность катетерной абляции фибрилляции предсердий и желудочковых тахикардий при структурных заболеваниях сердца; в клиническую практику вошли прямые пероральные антикоагулянты, устройства закрытия ушка левого предсердия, что значительно изменило подходы к профилактике инсульта при фибрилляции предсердий; масштабные исследования показали возможности катетерной абляции аритмий в снижении смертности при сердечной недостаточности.

Сегодня за счет бюджетного финансирования в России возможно выполнение самых современных интервенционных вмешательств, список которых расширяется. Так, в дополнение к существующим многие годы тарифам, в 2021 году добавились чрессосудистая имплантация окклюдера ушка левого предсердия, имплантация устройств для модуляции сокращения сердца, экстракция эндокардиальных электродов. Проходят процедуру утверждения имплантация подкожного дефибриллятора и эндоваскулярная деструкция с использованием навигационного картирования.

Настоящее пособие составлено в кратком варианте, материал скомпонован в наглядном виде для удобного использования и быстрого доступа к справочной информации. В пособии представлены наиболее типичные алгоритмы обследования и ведения пациентов с нарушениями ритма и проводимости сердца. Представленная информация основана на рекомендациях Российского кардиологического общества, Европейского общества кардиологов, Американской Ассоциации Сердца и Американской Коллегии Кардиологов. Целевая аудитория пособия – врачи-терапевты, кардиологи, сердечно-сосудистые хирурги, специалисты функциональной диагностики.

Во втором издании пособия обновлены и исправлены следующие разделы: «Фибрилляция предсердий» (добавлена информация о немедикаментозной профилактике тромбозов), «Брадиаритмии» (добавлена информация по экстракции электродов имплантированных устройств), «Кардиостимуляция при сердечной недостаточности» (обновлены показания к кардиоресинхронизирующей терапии, добавлена информация о модуляции сердечной сократимости), добавлен новый раздел «Перечень видов медицинской помощи пациентам с нарушениями ритма и проводимости сердца в рамках ОМС и ВМП».

3. Наджелудочковые тахикардии

Определение

Термин «наджелудочковая тахикардия» (НЖТ) используется для описания тахикардии, исходящей из или выше пучка Гиса с частотой предсердных и/или желудочковых сокращений в покое свыше 100 уд/мин. Традиционно НЖТ включает в себя все виды тахикардий, кроме желудочковых и фибрилляции предсердий (ФП).

Термином «тахикардия с узкими комплексами QRS» обозначается таковая с шириной комплекса QRS ≤ 120 мс, а тахикардией с широкими комплексами QRS считают тахикардию с шириной комплекса QRS > 120 мс.

Эпидемиология

Распространенность НЖТ составляет 2,25 на 1000 человек, а заболеваемость — 35/100 000 человеко-лет. Риск развития НЖТ среди женщин в два раза выше, чем у мужчин, а у лиц старше 65 лет — в 5 раз больше, чем у лиц более молодого возраста.

Классификация НЖТ

Предсердные тахикардии

Синусовая тахикардия

- Физиологическая синусовая тахикардия
- Необоснованная синусовая тахикардия
- Синусовая риентри тахикардия

Предсердная тахикардия

- Фокусная предсердная тахикардия
- Мультифокусная предсердная тахикардия
- Предсердная тахикардия по типу макро-риентри: кавотрикуспидальное истмус (КТИ) зависимое трепетание предсердий против часовой стрелки (типичное), по часовой стрелке (обратное); не-КТИ-зависимое атипичное трепетание предсердий (лево- и правопредсердные риентри тахикардии)

Атриовентрикулярные (АВ) узловые тахикардии

Атриовентрикулярная узловая реципрокная тахикардия

- Типичная
- Атипичная

Нереципрокная узловая тахикардия

- Непароксизмальная узловая тахикардия
- Фокусная узловая тахикардия
- Другие нереципрокные тахикардии

Атриовентрикулярные тахикардии

Атриовентрикулярные реципрокные тахикардии

- Ортодромные
- Антидромные (с ретроградным проведением через АВ узел или, редко, через другой дополнительный путь проведения)

Первичное обследование пациентов с НЖТ (диагностика)

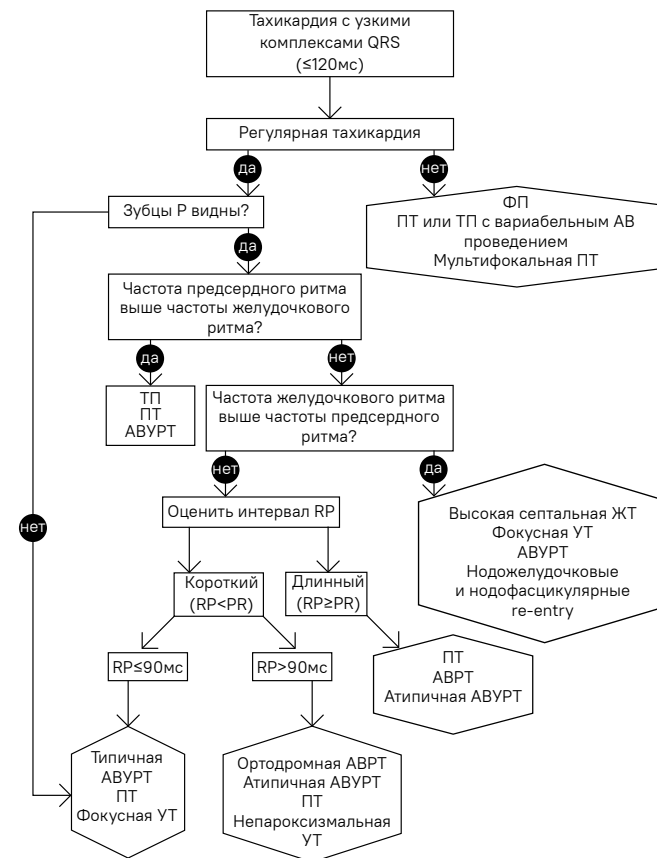
Обязательный диагностический минимум включает в себя сбор анамнеза, физикальный осмотр, 12-канальную ЭКГ в покое, клинический анализ крови, оценку электролитного состава крови и тиреоидного статуса, а также регистрацию ЭКГ во время приступа тахикардии и трансторакальную эхокардиографию.

Дополнительные диагностические мероприятия заключаются в проведении нагрузочных тестов, суточного мониторирования ЭКГ, чреспищеводного электрофизиологического исследования (ЭФИ), обследовании пациентов с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний (мужчины старше 40 лет, женщины в постменопаузальном периоде). В редких случаях диагностика может быть дополнена имплантацией петлевого кардиомонитора. Эндокардиальное ЭФИ зачастую выполняют перед катетерной аблацией субстрата тахикардии.

Клиническая картина НЖТ

Специфические	Менее специфические	Редко встречающиеся проявления
<ul style="list-style-type: none"> – Дискомфорт или сдавление в груди – Одышка – Головокружение и предобморочное состояние – Сердцебиение – Полиурия 	<ul style="list-style-type: none"> – Боли в грудной клетке – Потоотделение – Тошнота – Синкопальное состояние 	<ul style="list-style-type: none"> – Бессимптомное течение – Тахи-обусловленная кардиомиопатия – Внезапная сердечная смерть при синдроме Вольфа–Паркинсона–Уайта

Дифференциальная диагностика тахикардий с узкими комплексами QRS

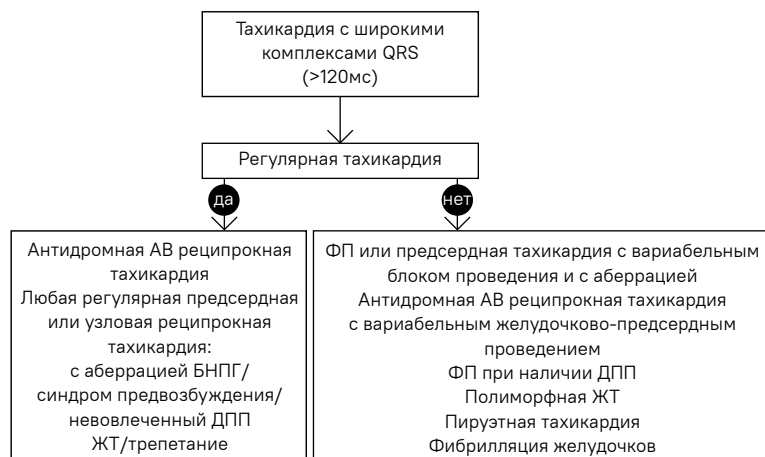


АВРТ – атриовентрикулярная реципрокная тахикардия, АВУРТ – атриовентрикулярная узловая реципрокная тахикардия, ЖТ – желудочковая тахикардия, ПТ – предсердная тахикардия, ТП – трепетание предсердий, УТ – узловая тахикардия.

Дифференциальная диагностика тахикардий с широкими комплексами QRS

Желудочковая тахикардия (ЖТ), НЖТ с аберрацией блокады ножки пучка Гиса или с дополнительным путем проведения могут быть представлены тахикардиями с широкими комплексами QRS в 80, 15 и 5% случаев соответственно. Постановка диагноза ЖТ имеет ключевое значение при назначении лечения, так как ошибочный диагноз НЖТ и назначение препаратов, применяемых для лечения НЖТ, могут быть пагубны для пациентов с желудочковой тахикардией. При отсутствии установленного диагноза по умолчанию должен быть выставлен диагноз ЖТ, пока не доказано обратное.

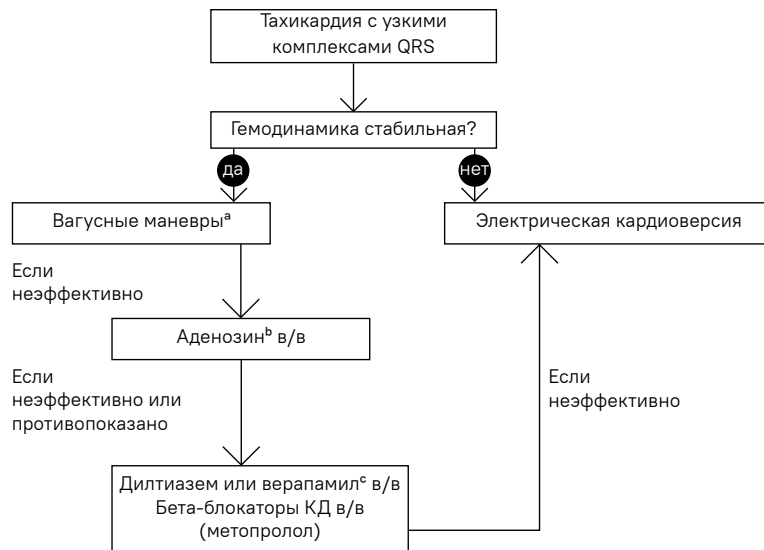
См. раздел «Дифференциальная диагностика желудочковой тахикардии».



АВ – атриовентрикулярная, БНПГ – блокада ножек пучка Гиса, ДПП – дополнительный путь проведения, ЖТ – желудочковая тахикардия, ФП – фибрилляция предсердий.

Лечение

Алгоритм острого лечения (купирования) тахикардии с узкими комплексами QRS



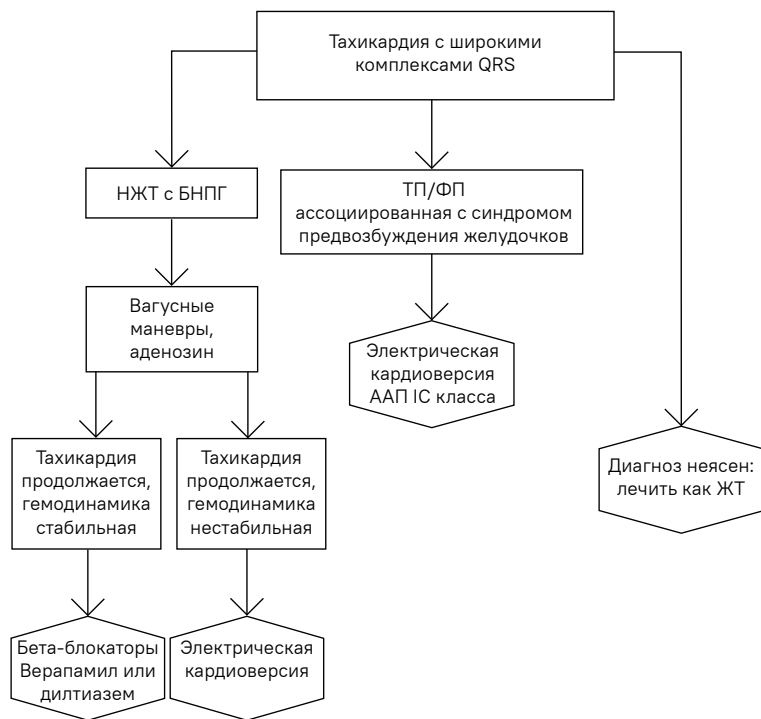
В/в – внутривенное введение, КД – короткого действия

а – Например, проба Вальсальвы – в положении полулежа с пассивно приподнятыми ногами после натуживания. Стандартизация пробы обеспечивается усиленным выдуванием воздуха в шприц объемом 10 мл и сдвигом его поршня.

б – Аденозин вводится в/в, болюсно, с последующим введением физиологического раствора в одну из вен крупного калибра (локтевая вена) с наращиванием дозы 6–12–18 мг

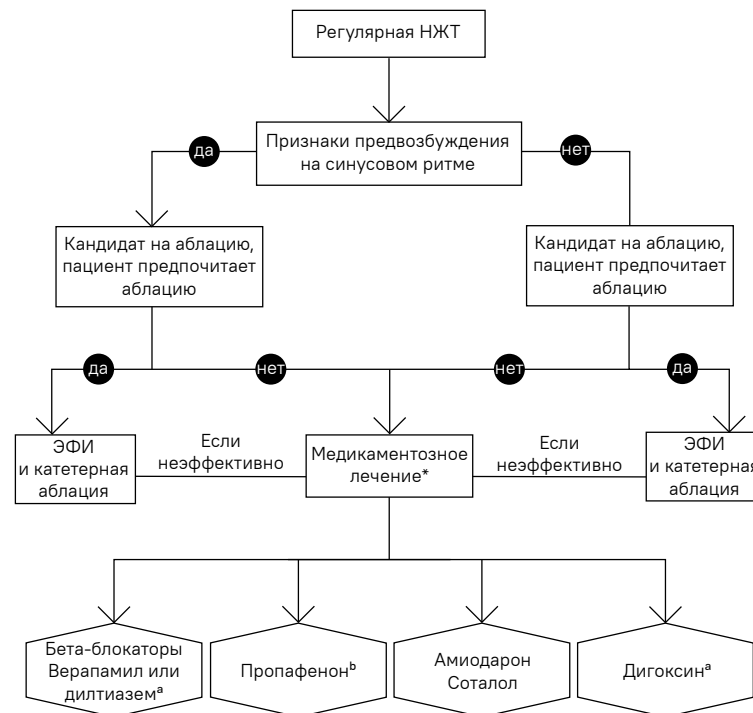
с – Верапамил и дилтиазем противопоказаны пациентам с сердечной недостаточностью и низкой фракцией выброса левого желудочка

Алгоритм острого лечения (купирования) тахикардии с широкими комплексами QRS



ААП – антиаритмические препараты, БНПГ – блокада ножки пучка Гиса, ЖТ – желудочковая тахикардия, НЖТ – наджелудочковая тахикардия, ТП – трепетание предсердий, ФП – фибрилляция предсердий.

Алгоритм хронического (противорецидивного) лечения НЖТ



НЖТ – наджелудочковая тахикардия, ЭФИ – электрофизиологическое исследование
* – Также возможно клиническое наблюдение без назначения антиаритмической терапии.

а – Пациентам без синдрома предвозбуждения желудочков.
б – Пациентам без структурных поражений сердца.

4. Фибрилляция предсердий

Диагностика фибрилляции предсердий

В настоящее время фибрилляция предсердий (ФП) является самой распространенной устойчивой аритмией.

Важным является разделение на клиническую и субклиническую формы ФП:

Клиническая ФП — включает в себя симптомную и бессимптомную форму аритмии при наличии типичной ЭКГ-картины: абсолютно нерегулярные интервалы RR и отсутствие отчетливых P-волн при записи поверхностной ЭКГ. Согласно общепринятой классификации, эпизоды аритмии продолжительностью 30 секунд и более являются диагностически значимыми.

Субклиническая ФП (включая эпизоды частого предсердного ритма по записям электронных имплантируемых устройств) — диагностируется у лиц, не имеющих симптомов, ассоциированных с аритмией, при условии, что клиническая форма ФП ранее никогда не выявлялась (нет подтверждающих записей поверхностной ЭКГ). Субклиническая ФП может быть обнаружена при помощи носимых устройств, имплантируемых кардиомониторов, а также электронных имплантированных приборов (кардиостимуляторов и дефибрилляторов), позволяющих проводить непрерывный мониторинг предсердного ритма с последующим хранением данных. Пороговым критерием является значение частоты предсердного ритма ≥ 175 ударов в минуту в течение ≥ 5 минут по данным имплантируемых регистраторов. Во всех случаях выявление субклинической ФП

требует тщательной визуальной оценки эндограмм или записей носимых устройств для исключения ложноположительных результатов. В целом, использование подобных устройств значительно расширяет возможности диагностики у лиц высокого риска развития ФП, но в настоящее время еще не завершены клинические исследования, направленные на поиск оптимальной тактики у данной группы пациентов.

Модифицированная шкала симптомов при фибрилляции предсердия Европейской ассоциации ритма сердца (EHRA, European Heart Rhythm Association)

Модифицированная шкала EHRA	Симптомы	Описание
1	Отсутствуют	ФП не сопровождается симптомами
2 a	Слабые	Нормальная повседневная активность не нарушена на фоне симптомов, связанных с ФП
2 b	Умеренные	Нормальная повседневная активность не нарушена на фоне симптомов, связанных с ФП, но пациент ощущает проявления аритмии
3	Тяжелые	Нормальная повседневная активность нарушена на фоне симптомов, связанных с ФП
4	Инвалидизирующие	Нормальная повседневная активность невозможна

Классификация фибрилляции предсердий

Тип ФП	Определение
Впервые диагностированная ФП	ФП, которая не была диагностирована ранее, независимо от продолжительности аритмии или тяжести связанных с ней симптомов
Пароксизмальная ФП	Самостоятельно купирующаяся, в большинстве случаев в течение 48 часов. Некоторые пароксизмы ФП могут продолжаться до 7 суток. Эпизоды ФП, купированные кардиоверсией в течение 7 дней, следует относить к пароксизмальной форме ФП.
Персистирующая ФП	ФП, которая длится более 7 дней, включая эпизоды, купированные кардиоверсией или медикаментозно спустя 7 суток и более
Длительно персистирующая ФП	Длительный эпизод ФП более 1 года, при условии выбора стратегии контроля ритма
Постоянная ФП	Форма ФП, когда совместно пациентом (и врачом) принято согласованное решение не осуществлять попытки восстановления синусового ритма. Соответственно, проведение интервенционных вмешательств, направленных на контроль ритма, по определению не требуется. Однако если решение пересматривается в пользу стратегии контроля ритма, то аритмию следует классифицировать как длительно персистирующую ФП.

Примечание

При одновременном сочетании пароксизмальной и персистирующей форм для классификации следует использовать преобладающий тип аритмии.

Бессимптомная фибрилляция предсердий

Скрытая бессимптомная форма аритмии наиболее распространена в пожилом возрасте, а также у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН), но довольно часто не диагностируется и имеет серьезные последствия, наиболее грозными из которых являются инсульт и увеличение риска смертельного исхода. Направленные скрининговые алгоритмы являются перспективными для выявления ФП в общей популяции и у отдельных групп пациентов, в том числе – с имплантированными антиаритмическими устройствами.

Скрининг (поиск) фибрилляции предсердий

Обязательным этапом установления диагноза является документирование ФП на ЭКГ; это является обязательным до начала лечения. После верификации диагноза ФП дальнейший ЭКГ мониторинг может быть полезен:

1. В плане оценки динамики клинического статуса или выявления новых симптомов
 2. При подозрении на прогрессирование ФП
 3. Для оценки влияния лекарственного препарата на частоту желудочковых сокращений, а также мониторинга эффективности контроля ритма с помощью антиаритмических препаратов или катетерной аблации. Скрининг ФП рекомендован пациентам старше 65 лет с использованием эпизодической регистрации ЭКГ либо пальпацией пульса
- Пациентам с анамнезом инсульта или транзиторной ишемической атаки (ТИА) рекомендован скрининг ФП с помощью ЭКГ и длительного 72-часового (и более) мониторирования ЭКГ
 - При проведении планового программирования имплантированных устройств (ЭКС или ИКД) следует отмечать количество эпизодов «частого ритма предсердий», а в случае их обнаружения пациенты должны быть обследованы на предмет наличия ФП,

включая дополнительное мониторирование ЭКГ для документирования ФП перед началом терапии (антикоагулянтной и антиаритмической)

→ У пациентов, перенесших инсульт, следует рекомендовать дополнительный длительный неинвазивный мониторинг ЭКГ или применение имплантируемых подкожных регистраторов для выявления асимптомной ФП

Тактика ведения пациентов с фибрилляцией предсердий

После выявления впервые зарегистрированной ФП рекомендовано обращение к кардиологу или специалисту по лечению фибрилляции предсердий для дальнейшего дообследования, оценки рисков и выбора наиболее оправданной тактики. Всем пациентам следует проводить полное клиническое обследование, регистрацию ЭКГ и эхокардиографию с целью уточнения наличия фоновых заболеваний сердечно-сосудистой системы (артериальная гипертензия, сердечная недостаточность, поражение клапанов сердца и др.).

Дополнительные исследования для отдельных категорий пациентов с ФП

- Амбулаторный мониторинг ЭКГ (оценка степени контроля ЧСС и корреляции симптомов и рецидивов аритмии во времени)
- Чреспищеводная эхокардиография (подробная оценка состояния клапанов сердца, исключение внутрисердечных тромбов, особенно в ушке левого предсердия, а также принятие решения о возможности ранней кардиоверсии или катетерной абляции)
- Стресс-тест или коронарная ангиография (при наличии симптомов или объективных признаков ишемии миокарда)
- Компьютерная томография (КТ) или магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга у пациентов с ФП и признаками церебральной ишемии или инсульта (для верификации диагноза и принятия решения в отношении неотложной тактики и назначения продолжительной антикоагулянтной терапии).

Лечение ФП направлено на улучшение прогноза пациентов, главным образом за счет профилактики тромбоэмболических осложнений с помощью антикоагулянтной терапии и коррекции сопутствующей сердечно-сосудистой патологии, и кроме того, на уменьшение симптоматики посредством контроля ритма и частоты сердечных сокращений.

Важно, что процесс лечения является пациент – ориентированным, то есть клиническая тактика и выбор терапии всегда обсуждается лечащим врачом и пациентом с разъяснением возможных особенностей, рисков и преимуществ того или иного метода. Кроме того, со временем происходит регулярный пересмотр клинической тактики, основываясь на выявлении новых факторов риска, динамики симптомов и прогрессии стадии заболевания, а также с учетом появления новых современных возможностей терапии.

Оптимальная тактика ведения пациентов с фибрилляцией предсердий – стратегия «ABC»

A – Avoid stroke

мероприятия по первичной и вторичной профилактике инсульта

B – Better symptom management

включает способы улучшения контроля симптомов аритмии

C – Cardiovascular and comorbidity risk reduction

Представляет собой возможности коррекции коморбидных состояний

Стратегия ABC — улучшение контроля симптомов аритмии

Немедикаментозные подходы к лечению ФП

- Во всех случаях следует проводить обучение пациентов и информировать их о заболевании, симптомах, принципах профилактики и подходах к терапии, с целью улучшения приверженности к лечению и качества медицинской помощи
- Необходимо предлагать изменение образа жизни всем пациентам с ФП для более эффективного лечения (снижение веса, отказ от курения, ограничение алкоголя, диета, соблюдение терапевтического режима, коррекция психоэмоциональных факторов, адекватная физическая активность)
- Следует информировать лиц, занимающихся профессиональным спортом, что длительная высокоинтенсивная спортивная нагрузка может способствовать возникновению ФП, тогда как физические упражнения умеренной интенсивности рекомендованы для ее профилактики

Общие рекомендации для лечения ФП

Целью медикаментозной антиаритмической терапии является улучшение симптомов, ассоциированных с ФП. Следовательно, принимаемая решение о начале долгосрочной антиаритмической медикаментозной терапии, необходимо оценить возможное соотношение тяжести клинических проявлений, потенциальные побочные действия и предпочтения пациента.

- Антиаритмическую терапию следует выбирать прежде всего на основании ее безопасности, с учетом индивидуального профиля риска пациента
- Следует выполнять ЭКГ во время начала терапии антиаритмиками для мониторинга частоты сердечных сокращений, оценки длительности QRS и интервала QT, контроля появления АВ-блокады и жизнеугрожающих желудочковых нарушений ритма

- Перед началом лечения у всех пациентов рекомендуется определение функции почек путем оценки уровня креатинина в сыворотке крови или клиренса креатинина с целью своевременного выявления патологии почек, а также для выбора правильной дозировки препаратов, применяемых в терапии ФП.

Терапия ФП, направленная на контроль ритма

Восстановление и поддержание синусового ритма крайне важны в плане ведения пациента с ФП. Современная тактика контроля ритма включает катетерную абляцию, раннее назначение консервативной антиаритмической терапии с целью профилактики осложнений и достижения синусового ритма, а также последующую медикаментозную терапию с целью его удержания в период после выполнения интервенционного лечения.

Неотложное восстановление синусового ритма

Для неотложных ситуаций могут использоваться антиаритмические препараты («фармакологическая кардиоверсия»), с помощью которых можно восстановить синусовый ритм приблизительно в 50 % случаев при развитии пароксизма ФП. В сравнении с фармакологической кардиоверсией, применение электрической кардиоверсии в краткосрочной перспективе представляется более быстрым, эффективным и ассоциируется с более коротким периодом госпитализации. При этом для фармакологической кардиоверсии не требуется седации пациента или голодания.

Основные антиаритмические препараты для фармакологической кардиоверсии

Препарат	Метод введения	Первоначальная дозировка	Поддерживающая доза	Риски
Амиодарон	в/в	5–7 мг/кг в течение 1–2 часов	50 мг/час вплоть до максимальной дозы в 1,0 г в течение 24 часов	Флебит, гипотензия, брадикардия/АВ-блок. Будет замедлена скорость сокращения желудочков. Отсроченная конверсия в синусовый ритм (8–12 часов)
Пропафенон	Перор. в/в	450–600 мг 1,5–2 мг/кг в течение 10 мин		Гипотония, трепетание предсердий с проводимостью 1:1, удлинение QRS (мягкое). Следует избегать у пациентов с ИБС и/или значительными структурными заболеваниями сердца

Кардиоверсия по принципу «таблетка в кармане», выполняемая самим пациентом

- Для некоторых пациентов с нечастыми симптомными пароксизмами ФП, после первоначального подтверждения безопасности процедуры в больничных условиях, восстановление синусового ритма возможно с помощью однократного перорального приема 200–300 мг флекаинида (в настоящее время доступен в отдельных европейских странах) или 450–600 мг пропафенона самими пациентами на дому (терапия «таблетка в кармане»)
- Данный подход представляется несколько менее эффективным по сравнению с кардиоверсией в стационаре, однако он практичен и обеспечивает чувство контролируемости течения болезни и уверенности пациентов

Электрическая кардиоверсия

- Синхронизированная электрическая кардиоверсия постоянным током быстро и эффективно переводит ФП в синусовый ритм и является методом выбора у пациентов с выраженными нарушениями гемодинамики при вновь возникшем пароксизме ФП
- Следует рассмотреть возможность предварительной терапии амиодароном, флекаинидом или пропафеноном для повышения эффективности электрической кардиоверсии и предотвращения рецидивов ФП
- С целью удержания синусового ритма антиаритмики следует назначать заранее, за 1–3 дня до процедуры (амиодарон – за несколько недель) для достижения целевой концентрации препарата в плазме и обеспечения оптимального фармакологического действия

Длительная антиаритмическая медикаментозная терапия

Как правило, именно профиль безопасности определяет базовый выбор антиаритмика. Ниже будут рассмотрены основные антиаритмические препараты, используемые для профилактики рецидивов ФП.

Правила назначения ААТ с целью долгосрочного контроля ритма при ФП

Сроки начала терапии	<p>Присутствуют ли у пациента симптомы аритмии?</p> <ul style="list-style-type: none"> → Является ли тяжесть симптомов достаточной (класс EHRA) для обоснования назначения ААТ? → Существуют ли дополнительные факторы или ассоциированные состояния, влияющие на плохую переносимость эпизодов ФП?
Выбор антиаритмика	<p>Как правило – не с первого пароксизма аритмии, но при выполнении кардиоверсии ААТ может усиливать ее эффективность</p>
Снижение риска проаритмогенного действия	<p>Снижение проаритмогенного риска и токсичности</p> <p>Необходима оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> → исходных отклонений на ЭКГ (длительность интервалов QRS, PR, QTc) и возможного лекарственного взаимодействия с другими антиаритмическими препаратами

- влияния на функцию ЛЖ
- вероятности значимого фармакокинетического и фармакодинамического взаимодействия (например с антитромботическими препаратами)

Необходимо помнить, что факторы риска проаритмогенного действия являются динамичными и могут меняться с течением времени

Контроль эффективности	<ul style="list-style-type: none"> → Оценка аритмической нагрузки и ее динамика на фоне терапии (на основании регистрации пациентами симптомов и их длительности)
Дополнительные меры и гибридная терапия	<ul style="list-style-type: none"> → После проведения катетерной абляции ФП краткосрочная ААТ может предотвратить ранние рецидивы в послеоперационном периоде → У пациентов с нарушением АВ проведения и/или дисфункцией синусового узла можно рассмотреть имплантацию постоянного кардиостимулятора, в случае, если антиаритмическая терапия представляется необходимой в полном объеме

Пероральные антиаритмические препараты, используемые для длительной медикаментозной терапии

Препарат	Дозировка	Основные противопоказания и предосторожности	Необходимость прекращения приема препарата	Замедление АВ-проведения	Частота ЭКГ-мониторинга в ходе лечения
Амиодарон	600 мг дробно на 4 недели, 400 мг на 4 недели, затем 200 мг в день однократно	С осторожностью при сопутствующем приеме препаратов, удлиняющих интервал QT, и у пациентов с дисфункцией синусового или АВ-узла и поражением проводящей системы сердца. Следует уменьшить дозировку АВК и дигиталиса. При приеме статинов риск миопатии увеличен. С осторожностью у пациентов с сопутствующим поражением печени.	Удлинение интервала QT > 500 ms	10–12 уд. в мин при ФП	Исходная, через 1 неделю, через 4 недели
Пропафенон	150–300 мг 3 раза в день	Противопоказан при ИБС или сниженной фракции выброса ЛЖ. С осторожностью у пациентов с дисфункцией синусового или АВ-узла и патологией проводящей системы сердца, при почечной или печеночной недостаточности и при бронхиальной астме. Увеличивает концентрацию дигиталиса и варфарина в плазме	Длительность QRS увеличивается > 25% от исходной	Незначительное	Исходная, через 1 день, через 2–3 дня
продолгованная форма	225–425 мг дважды в день				
D, L соталол	80–160 мг дважды в день	Противопоказан при наличии значительной гипертрофии ЛЖ, систолической сердечной недостаточности, бронхиальной астме, сопутствующем удлинении интервала QT, гипокалиемии, клиренсе креатинина < 50 мг/мл. Тщательный подбор дозы при умеренной дисфункции почек	Интервал QT > 500 мс, удлинение интервала QT > 60 мс после начала терапии	Аналогично высоким дозам бета-блокаторов	Исходная, через 1 день, через 2–3 дня
Лаппаконитина гидробромид	25 мг 3 раза в день	Противопоказан при ИБС или сниженной фракции выброса ЛЖ. Часто внекардиальные побочные эффекты: головокружение, головная боль, нарушения фиксации взора (реже наблюдаются в пролонгированных формах), кожный зуд, редко – почечная колика. С осторожностью у пациентов с дисфункцией синусового или АВ-узла и патологией проводящей системы сердца, при почечной или печеночной недостаточности. Одновременный прием дигиталиса не рекомендуется в связи с увеличением концентрации препарата в плазме	Длительность QRS увеличивается > 25% от исходной	Незначительное	Исходная, через 1 день, через 2–3 дня
продолгованная форма	25–50 мг дважды в день				
Бета-блокаторы	Индивидуальная для каждого препарата	С осторожностью при сопутствующем приеме других антиаритмиков. Могут быть противопоказаны при выраженной АВ-блокаде и / или брадикардии	Симптомная гипотензия и/или брадикардия	Может быть выраженным	Исходная, через 1 день; затем регулярно

Катетерная абляция при фибрилляции предсердий

Катетерная абляция является эффективным методом лечения, позволяющим во многих случаях предупредить рецидивы аритмии в рамках долгосрочного периода. При выполнении опытным оператором в крупных центрах абляция является безопасной и во многом имеет преимущество над антиаритмической терапией в отношении контроля ритма и симптомов ФП.

Общие рекомендации

- При выборе стратегии катетерной абляции ФП рекомендовано учитывать потенциальные риски процедуры и вероятность рецидивов аритмии в послеоперационном периоде, что следует во всех случаях обсуждать с пациентом
- Повторную изоляцию легочных вен следует рекомендовать пациентам с рецидивами ФП, если первичная операция позволила достичь эффективного контроля симптомов

Катетерная абляция после неэффективной медикаментозной терапии

- Катетерная изоляция легочных вен рекомендована для контроля ритма при неэффективности или плохой переносимости медикаментозной антиаритмической терапии I или III Класса с целью улучшения симптомов и снижения вероятности рецидивов ФП как при пароксизмальной, так и при персистирующей форме аритмии
- Катетерную изоляцию легочных вен следует рассматривать для контроля ритма при неэффективности или плохой переносимости медикаментозной антиаритмической терапии бета-блокаторами с целью улучшения симптомов и снижения вероятности рецидивов ФП как при пароксизмальной, так и при персистирующей форме аритмии

Катетерная абляция как терапия первой линии

- Катетерную изоляцию легочных вен следует/ можно рассматривать в качестве первой линии терапии, направленной на контроль ритма с целью улучшения симптомов у отдельных групп пациентов:
 1. Пароксизмальная симптомная ФП или
 2. Персистирующая ФП без значимых факторов риска послеоперационного рецидива
- Как альтернатива приему ААТ I или III Класса с учетом выбора пациента, предполагаемой пользы и риска
- Катетерная абляция рекомендована у пациентов с ФП и высокой вероятностью развития тахииндуцированной кардиомиопатии, с целью улучшения систолической функции ЛЖ (независимо от исходной тяжести симптомов)
- Также катетерная абляция может быть рекомендована при наличии симптомов ХСН у пациентов с ФП и снижением ФВ ЛЖ с целью улучшения выживаемости и уменьшения количества госпитализаций
- Катетерную изоляцию легочных вен следует рассматривать как стратегию, позволяющую избежать имплантации постоянного кардиостимулятора у пациентов с ФП, имеющих сопутствующую синусовую брадикардию или симптомные посттахисистолические паузы ритма после конверсии ФП в синусовый ритм, с учетом клинической ситуации

Техника и особенности операции

- Оптимальной целью выполнения катетерной абляции является полная электрическая изоляция легочных вен на уровне предсердия, что рекомендовано достигать во всех случаях
- При наличии анамнеза типичного истмус-зависимого трепетания предсердий или в случае индукции типичного трепетания в ходе абляции ФП, следует рассмотреть возможность дополнительной абляции кавотрикуспидального истмуса

- Формирование дополнительных линий аблации помимо изоляции устьев легочных вен (низковольтажные зоны, анатомические линии, фрагментированные потенциалы, эктопические зоны, роторы и другие) может быть эффективным, но доказательных данных пока недостаточно

Возможные осложнения

- Пациенты должны быть информированы о рисках осложнений и их возможных клинических проявлениях
- Редко встречаются тяжелые неблагоприятные осложнения (формирование предсердно-пищеводной фистулы, стенозы легочных вен и тд), связанные с катетерной аблацией, о которых следует помнить в раннем послеоперационном периоде, включая амбулаторное наблюдение на этапе после выписки из стационара
- Модификация образа жизни и другие подходы, направленные на улучшение прогноза пациентов
- Снижение веса рекомендовано у пациентов с избыточной массой тела, особенно в случае, если планируется проведение катетерной аблации ФП
- Строгий контроль факторов риска и устранение возможных триггеров аритмии рекомендованы во всех случаях при выборе стратегии контроля ритма

Длительный мониторинг в послеоперационном периоде

- Рекомендовано продолжать антиаритмическую медикаментозную терапию с целью удержания синусового ритма в первые несколько месяцев после катетерной аблации, ее использование в более длительные сроки может быть обосновано у пациентов с повышенным риском рецидивирования ФП
- В случае возникновения ФП после аблации, сопровождающейся нестабильной гемодинамикой, рекомендовано восстановление

синусового ритма путем электрической кардиоверсии с последующим продолжением приема антиаритмических препаратов и отсроченным решением вопроса о необходимости повторной аблации

Острый контроль частоты ритма

- В случае впервые диагностированной ФП пациенты зачастую нуждаются в контроле частоты сердечных сокращений с предварительной оценкой клинического статуса и выявления возможной обратимой причины тахисистолии: инфекционный процесс, эндокринный дисбаланс, анемия и легочная эмболия
- Для острого контроля ЧСС более предпочтительными, нежели дигоксин, являются бета-блокаторы и дилтиазем/верапамил из-за их быстрого начала действия и влияния на симпатический тонус. У гемодинамически нестабильных пациентов с выраженной систолической дисфункцией ЛЖ может быть использовано внутривенное введение амиодарона
- Экстренная кардиоверсия показана пациентам в условиях нестабильной гемодинамики

Длительный фармакологический контроль частоты ритма

- Выбор лекарственного средства и целевого уровня ЧСС будет зависеть от клинических особенностей пациента, симптоматики, ФВ ЛЖ и стабильности гемодинамики, необходимости комбинированной терапии
- У больных с сердечной недостаточностью и ФВ ЛЖ <40% следует использовать бета-блокаторы, дигоксин или их комбинацию, так как дилтиазем и верапамил могут оказать отрицательный инотропный эффект

Препараты для контроля частоты сердечных сокращений при фибрилляции предсердий

Терапия	Препараты для внутривенного введения для неотложной терапии контроля ЧСС	Долгосрочный контроль ЧСС препаратами для перорального приема	Побочные эффекты	Комментарии
Бета-блокаторы				
Бисопролол	Недоступен	1,25–20 мг в день однократно или разделить дозу		Симптомами наиболее распространенных осложнений являются: вялость, заторможенность, головная боль, периферический отек, симптоматика верхних дыхательных путей, расстройства желудочно-кишечного тракта и головокружение. Побочные эффекты включают брадикардию, атриовентрикулярный блок и гипотонию.
Карведилол	Недоступен	3,125–50 мг дважды в день		
Метопролол	2,5–10 мг внутривенно болюсно (при необходимости повторить)	100–200 мг общая суточная доза (в качестве стартовой дозы)		
Небиволол	Недоступен	2,5–10 мг однократно в день или разделить дозу		
Эсмолол	0,5 мг/кг внутривенно болюсно за 1 мин, затем 0,05–0,25 мг/кг/мин.			
Блокаторы кальциевых каналов				
Дилтиазем	15–25 мг внутривенно болюсно (при необходимости повторить).	60 мг 3 раза в день вплоть до общей дневной дозировки в 360 мг (120–360 мг препарата в пролонгированной форме однократно).		Симптомами наиболее распространенных осложнений являются: головокружение, недомогание, летаргия, головная боль, прилив жара, желудочно-кишечные расстройства и отеки. Побочные эффекты включают в себя брадикардию, атриовентрикулярный блок и гипотензию (при приеме верапамила возможна длительная гипотензия).
Верапамил	2.5–10 мг внутривенно болюсно (при необходимости повторить).	40–120 мг трижды в день (120–480 мг препарата в пролонгированной форме однократно).		
				Использовать с осторожностью в сочетании с бета-блокаторами. Сократить дозу при печеночной недостаточности, начать с небольшой дозировки при почечной недостаточности. Противопоказаны при недостаточности ЛЖ с застойными явлениями в легких или ФВЛЖ < 40 %.

Терапия	Препараты для внутривенного введения для неотложной терапии контроля ЧСС	Долгосрочный контроль ЧСС препаратами для перорального приема	Побочные эффекты	Комментарии
Сердечные гликозиды				
Дигоксин	0,5 мг внутривенно болюсно (0,75–1,5 мг за 24 часа в разделенных дозировках).	0,0625–0,25 мг суточная доза	Желудочно-кишечные расстройства, головокружение, помутнение зрения, головная боль и сыпь. В токсичных дозировках (уровень в сыворотке > 2 нг/мл), дигоксин проаритмогенен и может усугубить сердечную недостаточность, особенно при сопутствующей гипокалиемии.	Высокий уровень в плазме ассоциирован с повышенным риском смертности. Необходим контроль функции почек перед началом терапии, адаптация дозировки у пациентов с ХБП. Противопоказан пациентам с дополнительными проводящими путями, желудочковыми тахикардиями и гипертрофической кардиомиопатией с обструкцией выносящего тракта ЛЖ.
Дигитоксин	0,4–0,6 мг внутривенно болюсно	0,05–0,3 мг суточная доза		
Особые показания				
Амиодарон	300 мг в разведении в 250 мл 5% декстрозы за 30–60 мин (предпочтительно через центральный венозный катетер).	200 мг в день	Гипотензия, брадикардия, тошнота, удлинение интервала QT, пульмонотоксичность, изменение цвета кожи, дисфункция щитовидной железы, отложения в роговице и кожная реакция с экстравазацией.	Предлагается в качестве дополнительной терапии пациентам, у которых контроль ЧСС не может быть достигнут с помощью комбинированной терапии.

Особенности контроля частоты сердечного ритма при фибрилляции предсердий

- Оптимальный диапазон ЧСС при ФП не до конца установлен
- ЧСС < 110 уд/мин (то есть мягкий контроль частоты) следует рассматривать в качестве стартовой целевой ЧСС (если только симптоматика не требует более строгого контроля ЧСС)
- Следует рассмотреть возможность аблации атриовентрикулярного узла для контроля частоты сердечных сокращений у пациентов, которые не реагируют или плохо переносят интенсивную терапию контроля уровня ЧСС и контроля ритма, принимая во внимание тот факт, что пациенты станут зависимыми от кардиостимулятора

Когда нужна срочная специализированная помощь

- Нестабильная гемодинамика
- Неконтролируемая частота сердечных сокращений
- Симптомная брадикардия, сохраняющаяся на фоне снижения дозы или полной отмены пульсурежающих препаратов
- Нестабильная стенокардия или снижение систолической функции левого желудочка
- Транзиторная ишемическая атака или инсульт

Стратегия ABC Профилактика инсульта у пациентов с ФП

Большинству пациентов с ФП в связи с наличием факторов риска тромбоэмболических осложнений показан прием антикоагулянтов. Нередко при отсутствии профилактики с помощью антикоагулянтной терапии и при бессимптомной форме ФП первым проявлением заболевания являются кардиоэмболические инсульты, которые характеризуются обширным инфарктом мозга, приводящим к выраженному неврологическому дефициту, что влечет за собой стойкую инвалидизацию больного.

- Прогноз риска инсульта у пациентов с ФП необходимо оценивать по шкале CHA₂DS₂-VASc.
- Назначение оральных антикоагулянтов (ОАК) для профилактики тромбоэмболических осложнений при ФП следует рассмотреть у мужчин с суммой баллов CHA₂DS₂-VASc ≥1, и у женщин с суммой баллов по CHA₂DS₂-VASc ≥2, принимая во внимание индивидуальные характеристики и предпочтения пациента.
- Клиническая форма документированной ФП (впервые выявленная, пароксизмальная, персистирующая, длительно персистирующая или постоянная) не должна оказывать влияния на выбор способа тромбопрофилактики, так как тромбоэмболические риски одинаково высокие.
- При инициации антикоагулянтной терапии у пациента с ФП новые пероральные антикоагулянты (апиксабан, дабигатран, эдоксабан или ривароксабан) более предпочтительны, чем антагонисты витамина К, если не имеется противопоказаний.
- Терапия антагонистами витамина К (МНО 2,0–3,0 или выше) рекомендуется для профилактики инсульта у пациентов с ФП и умеренно выраженным и тяжелым митральным стенозом или с механическими клапанами сердца.
- У пациентов, получающих антагонисты витамина К, рекомендуется максимальное поддержание времени в терапевтическом окне антикоагуляции (не менее 70% всех измерений МНО).
- При назначении пероральной антикоагулянтной терапии у пациентов с ФП следует учитывать риск кровотечения и прямые противопоказания к антикоагуляции.
- Следует корректировать модифицируемые факторы риска кровотечения у пациентов с ФП на пероральных антикоагулянтах (путем лечения гипертензии, минимизируя длительность и интенсивность сопутствующей дезагрегантной терапии и терапии нестероидными противовоспалительными препаратами, корректируя анемию и причины кровопотери, поддерживая стабильное МНО у пациентов на терапии антагонистами витамина К и корректируя потребление алкоголя).
- Учитывая долгосрочный риск рецидивирования ФП, рекомендуется продолжать прием ОАК после успешной катетерной аблации

- в течение по крайней мере 12 недель у всех пациентов с последующей повторной оценкой риска тромбоэмболических осложнений и определением индивидуальных показаний к антикоагуляции.
- В отдаленные сроки после катетерной абляции ФП терапия пероральными антикоагулянтами должна регламентироваться общими рекомендациями по антикоагуляции, независимо от предполагаемого результата контроля ритма.
 - Закрытие ушка ЛП с помощью окклюдера может быть рекомендовано пациентам с ФП и умеренным риском тромбоэмболических осложнений для профилактики инсульта при противопоказаниях к приему антикоагулянтной терапии (под противопоказанием понимается абсолютная невозможность длительного приема пероральной антикоагулянтной терапии, ввиду развития непереносимости, аллергии, либо жизнеугрожающего кровотечения из неустранимого источника).
 - После выполнения хирургической изоляции или окклюзии ушка левого предсердия пациенту с ФП и высоким риском инсульта следует продолжать прием антикоагулянтов.
 - Хирургическая окклюзия или изоляция ушка левого предсердия может рассматриваться как метод профилактики тромбоэмболий у пациентов с ФП, которым планируется кардиохирургическое вмешательство.

Нефармакологические методы профилактики тромбоэмболических осложнений. Окклюзия ушка ЛП для профилактики инсульта.

- В настоящее время недостаточно данных об эффективности и безопасности методов окклюзии ушка ЛП для рекомендации подхода в рутинной практике всем пациентам с ФП и высоким риском тромбоэмболий, за исключением больных с противопоказаниями к длительной терапии пероральными антикоагулянтами. Тем не менее, окклюзия ушка ЛП может быть оправдана у некоторых категорий пациентов с ФП и показаниями к профилактике тромбоэмболий:
- пациенты с высоким риском как тромбоэмболических, так

- и геморрагических событий;
- пациенты, перенесшие эмболические события на фоне антикоагулянтной терапии;
- пациенты, неопределенно долго нуждающиеся в тройной анти-тромботической терапии;
- пациенты с онкологическими заболеваниями, повышающими риск спонтанных кровотечений, которые невозможно оценить существующими шкалами геморрагических рисков;
- пациенты, которым была выполнена электрическая изоляция ушка ЛП в дополнение к изоляции устьев легочных вен в процессе катетерной абляции аритмии;
- пациенты с хронической болезнью почек и скоростью клубочковой фильтрации менее 15 мл/мин;
- недееспособные пациенты с невозможностью адекватного контроля приема антикоагулянтной терапии;
- пациенты, настаивающие на эндоваскулярной окклюзии ушка ЛП ввиду категорического отказа от приема антикоагулянтной терапии;
- пациенты с расстройствами центральной нервной системы, повышающими риск падений/травм (эпилепсия и др.);
- пациенты с потенциально повышенным риском серьезных травм (экстремальный спорт, вождение мотоцикла), которые отказываются от изменения своего привычного образа жизни;

Противопоказания для имплантации окклюдера ушка ЛП:

- наличие тромба в полости левого предсердия;
- наличие открытого овального окна со сбросом крови справа налево.

В настоящее время имплантация окклюдера ушка ЛП включена в Перечень видов высокотехнологичной медицинской помощи, не включенных в базовую программу обязательного медицинского страхования, финансовое обеспечение которых осуществляется за счет субсидий из бюджета (см. раздел «Перечень видов высокотехнологичной медицинской помощи пациентам с нарушениями ритма и проводимости сердца»)

Антитромботическая терапия после имплантации устройства окклюзии ушка левого предсердия

Устройство/ характеристика пациента	Аспирин	ОАК	Клопидогрел	Комментарии
Watchman/ низкий риск кровотечения	75–325 мг/день неопределенно долго	Начать варфарин после процедуры (целевое МНО 2–3) до 45 дней или продолжать до адекватной эпителизации окклюдера, подтвержденной ЧПЭХО. НОАК – возможная альтернатива	Начать 75 мг/день когда ОАК остановлена, продолжать до 6 мес	Некоторые специалисты не отменяют ОАК на время процедуры (нет данных в поддержку или против такого подхода)
Watchman/ высокий риск кровотечения	75–325 мг/день неопределенно долго	Нет	75 мг/день в течение 1–6 мес до адекватной эпителизации устройства*	Клопидогрел часто назначается на более короткое время в ситуациях очень высокого риска
ACP/Amulet	75–325 мг/день неопределенно долго	Нет	75 мг/день в течение 1–6 мес до адекватной эпителизации устройства*	Клопидогрел может быть использован вместо длительной терапии аспирином, если лучше переносится

ACP = Amplatzer Cardiac Plug; LMWH = low-molecular-weight heparin; НОАК = не-вита-мин К-антагонист пероральный антикоагулянт (новый оральный антикоагулянт); ОАК = оральный антикоагулянт; ЧПЭХО = чреспищеводная эхокардиография. Примечание: нагрузочная доза аспирина или клопидогрела до процедуры, если ранее не применялись. Гепарин с поддержанием активированного времени свертывания >250 с до или сразу после транссептальной пункции, затем низкомолекулярный гепарин, если будет применяться варфарин. * резидуальный кровоток в ушке левого предсердия шириной <5 мм.

Стратегия ABC — коррекция коморбидных состояний

Неотъемлемой частью лечения пациентов с ФП является своевременное выявление и контроль факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, а также коррекция сопутствующей патологии. Это обусловлено тем, что вышеуказанные причины значительно влияют на пожизненный риск развития ФП и эффективность вторичной профилактики рецидивов аритмии. Компонент «С» в стратегии комплексного пациент-ориентированного подхода к терапии заключается не только в управлении поведенческими и кардио-метаболическими факторами риска, но также может сопровождаться снижением риска тромбоэмболических осложнений, уменьшением аритмической нагрузки и облегчением симптомов у пациентов с ФП за счет направленной коррекции фоновой патологии, которая, в свою очередь, способствует прогрессированию субстрата аритмии.

Рекомендации по изменению образа жизни и управлению факторами риска и сопутствующими заболеваниями у пациентов с ФП включают:

Модификацию образа жизни

→ Мероприятия по снижению веса

Избыточный вес сопровождается прогрессивным увеличением риска развития ФП, который коррелирует с индексом массы тела. Важно, что у лиц с ожирением параллельно может возрастать риск ишемического инсульта и других тромбоэмболий, а также летальности на фоне ФП.

→ Употребление алкоголя и кофеина

Алкоголь является мощным фактором риска развития ФП и параллельно повышает риск геморрагических осложнений на фоне антикоагулянтной терапии (за счет нарушения поведения и снижения приверженности к лечению с нарушением дозирования препаратов, высокой вероятности сопутствующей патологии печени и риска кровотечения из варикозно расширенных вен пищевода, более

высокого травматизма и тд), а при употреблении высоких доз может регистрироваться значимое увеличение риска тромбоэмболий и показателей общей летальности. В свою очередь, отказ от алкоголя сопровождается достоверным снижением числа рецидивов ФП у пациентов с любыми формами аритмии.

Употребление кофеина не имеет тесной корреляции с увеличением распространенности ФП или риском рецидива аритмии. Тем не менее, увеличение потребления кофеина может сопровождаться появлением симптомов клинически значимой синусовой тахикардии.

→ Физическая активность

Пациентам следует рекомендовать физические нагрузки умеренной интенсивности с целью снижения риска ФП, но во всех случаях необходимо избегать хронических длительных высоко-интенсивных нагрузок (марафон, триатлон, плавание на длинные дистанции и тд), особенно в возрасте старше 50 лет, так как перегрузки могут являться триггером аритмии.

Контроль специфических факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний и коррекцию сопутствующей патологии

→ Лечение артериальной гипертензии

→ Коррекция сопутствующей ХСН

→ Своевременная реваскуляризация и контроль симптомов при ишемической болезни сердца

→ Компенсация сахарного диабета

→ Лечение обструктивного апноэ сна

Клинические факторы риска инсульта, транзиторной ишемической атаки и системной эмболии по шкале CHA2 DS2 – VASc

Факторы риска по CHA2 DS2 – VASc	Баллы
Застойная сердечная недостаточность	+ 1
Признаки/симптомы сердечной недостаточности или объективные доказательства снижения фракции выброса левого желудочка	
Артериальная гипертензия	+ 1
Артериальное давление в состоянии покоя > 140/90 мм. рт. ст. по крайней мере при двух повторных измерениях или текущая антигипертензивная терапия	
Возраст 75 лет или старше	+ 2
Сахарный диабет	+ 1
Гликемия натощак > 125 мг/ дл (7 ммоль/л) или лечение пероральными сахароснижающими препаратами и/или инсулином	
Перенесенный инсульт, транзиторная ишемическая атака или тромбоэмболия	+ 2
Сосудистые заболевания	+1
Перенесенный инфаркт миокарда, заболевание периферических артерий или атеросклеротическая бляшка в аорте	
Возраст 65–74 года	+1
Пол (женский)	+1

Коррекция дозы НОАК в различных клинических ситуациях

	Дабигатран	Ривароксабан	Апиксабан	Эдоксабан
Стандартная доза	150 мг два раза в день	20 мг один раз в день	5 мг два раза в день	60 мг один раз в день
Возможная минимальная доза	110 мг два раза в день			30 мг один раз в день
Сниженная доза		15 мг один раз в день	2,5 мг два раза в день	30 мг один раз в день / 15 мг один раз в день
Критерии для уменьшения дозы	<ul style="list-style-type: none"> – возраст ≥ 80 лет – совместное применение верапамила или – повышенный риск кровотечения 	Клиренс креатинина 15–49 мл/мин	<ul style="list-style-type: none"> – возраст ≥ 80 лет – вес ≤ 60 кг или – креатинин сыворотки ≥ 1,5 мг/дл (133 мкмоль/л) 	<ul style="list-style-type: none"> – Хотя бы один критерий: – Клиренс креатинина – 30–50 мл/мин – вес ≤ 60 кг – совместное применение верапамила, хинидина или дронедарона

Модифицируемые и немодифицируемые факторы риска кровотечения у пациентов, принимающих антикоагулянты

Модифицируемые факторы риска кровотечения

- Артериальная гипертензия (особенно если систолическое артериальное давление > 160 мм. рт. ст)
- Лабильное МНО или время нахождения в терапевтическом диапазоне < 60% у пациентов, принимающих антагонисты витамина К
- Прием лекарственных препаратов, предрасполагающих к развитию кровотечения, таких как антитромботические и нестероидные противовоспалительные препараты
- Чрезмерное употребление алкоголя (≥ 8 доз в неделю)

Потенциально модифицируемые факторы риска кровотечения

- Анемия
- Нарушение функции почек
- Нарушение функции печени
- Снижение количества тромбоцитов или нарушение их функции

Немодифицируемые факторы риска кровотечения

- Возраст (> 65 лет)
- Большое кровотечение в анамнезе
- Перенесенный инсульт
- Хронический диализ у пациентов с Х Б П или трансплантация почки
- Цирроз печени
- Злокачественное новообразование
- Генетические факторы

Биомаркеры риска кровотечений:

- Высокочувствительный тропонин
- Креатинин сыворотки / оценка клиренса креатинина

ВАЖНО: выявление повышенного риска кровотечений не должно приводить к полной отмене терапии антикоагулянтами, так как клиническая польза от их приема оказывается высокой даже в данной группе пациентов. Следует корректировать модифицируемые факторы с увеличением частоты очных осмотров и регулярной переоценкой степени риска (рекомендуется наблюдение 1 раз в 4 недели по сравнению с традиционным подходом — 1 раз в 4–6 месяцев) с целью своевременного выявления возможных осложнений и коррекцией лечения в зависимости от обстоятельств.

Абсолютных противопоказаний к приему антикоагулянтов крайне мало, и они включают в себя активное тяжелое кровотечение (в этой ситуации следует как можно раньше найти и устранить потенциальный источник), сопутствующую декомпенсированную патологию гемостаза (уровень тромбоцитов < 50 x 10⁹/л, тяжелая анемия неясного генеза) или недавнее сосудистое событие высокого риска (внутричерепное кровоизлияние, геморрагический инсульт и тд). После того, как указанные причины будут устранены или компенсированы, следует повторно вернуться к оценке риска и возможности реинициации антикоагулянтной терапии.

Отдельно рассматриваются показания к антикоагуляции у пациентов с выявленными эпизодами ускоренного предсердного ритма по данным имплантируемых устройств. Нет однозначного ответа, но очевидно, что эти пациенты должны регулярно контролироваться на предмет прогрессирования клинической ФП и изменений индивидуального тромбоэмболического риска (по шкале CHA2DS2-VASc). В случае выявления устойчивых длительных эпизодов ускоренного ритма предсердий (особенно более 24 часов по статистике электронных устройств) и при наличии высоких баллов по шкале CHA2DS2-VASc, целесообразно рассмотреть возможность назначения антикоагулянтов, когда ожидается выраженное положительное клиническое преимущество от их использования, при учете выбора пациента в процессе совместного, информированного принятия решения о тактике лечения.

Антикоагулянтная терапия при проведении кардиоверсии

- Кардиоверсия сопряжена с повышением риска инсульта у пациентов без антикоагулянтной терапии, в то время как при назначении антикоагулянтов риск значительно снижается
- Антикоагуляцию гепарином или новыми оральными антикоагулянтами (НОАК) следует начинать как можно раньше перед каждой кардиоверсией ФП или трепетания предсердий
- При непрерывной продолжительности эпизода ФП > 48 часов рекомендовано назначение ОАК на срок не менее 3 недель перед кардиоверсией и 4 недель после кардиоверсии (вне зависимости от того, имеются ли показания к длительной антикоагулянтной терапии)
- Прием ОАК у пациентов, имеющих риск инсульта, должен продолжаться неопределенно долго
- Чреспищеводная эхокардиография (ЧПЭХО) для исключения наличия тромбов в полости сердца возможна в качестве альтернативы предварительной антикоагуляции, если планируется кардиоверсия в более ранние сроки
- Ранняя кардиоверсия может рассматриваться без предварительной ЧПЭХО у пациентов с установленной продолжительностью ФП < 48 часов
- При выявлении тромба ЛП при ЧПЭХО эффективная антикоагуляция рекомендуется в течение не менее 3 недель с дальнейшим повторным контролем

Снижение риска инсульта в периоперационном периоде при выполнении катетерной аблации ФП

Пациентам с ФП и факторами риска инсульта, не принимающим ОАК перед аблацией, рекомендуется начать антикоагуляцию в предоперационном периоде:

- Предпочтительно назначение терапевтической дозы ОАК в течение не менее 3 недель перед аблацией, или
- В качестве альтернативы использование чреспищеводной эхокардиографии для исключения тромба ЛП перед аблацией

При выполнении катетерной аблации ФП у пациентов, которые получали антикоагулянтную терапию варфарином, дабигатраном, ривароксабаном, апиксабаном или эдоксабаном, рекомендуется выполнение процедуры без прерывания приема ОАК

После катетерной аблации рекомендуется:

- Системная антикоагуляция варфарином или новыми ОАК в течение как минимум 2 месяцев в послеоперационном периоде.
- Увеличение сроков антикоагулянтной терапии более 2 месяцев после операции зависит от индивидуального профиля риска пациента вне зависимости от предполагаемого успеха процедуры

5. Трепетание предсердий

Диагностика трепетания предсердий

Распространенность трепетания предсердий примерно в 10 раз меньше, чем ФП, в то же время эти состояния часто сосуществуют. Типичное истмус-зависимое правопредсердное трепетание проявляется характерным паттерном на ЭКГ:

- Волны F, имеющие «пилообразную» форму, особенно выраженные в нижних отведениях (II, III, aVF)
- Возможна различная частота сокращений желудочков (обычное соотношение предсердных и желудочковых сокращений от 4:1 до 2:1, в редких случаях 1:1)

Тактика ведения пациентов с трепетанием предсердий

- Цели лечения трепетания предсердий те же, что и при фибрилляции предсердий
- Современные доказательные данные свидетельствуют, что риски развития инсульта при трепетании и фибрилляции предсердий не сильно отличаются, следовательно, антикоагулянтная терапия у данных пациентов должна назначаться по тем же показаниям, что и при ФП
- Контроль частоты сердечных сокращений осуществляется при помощи тех же препаратов, что и у пациентов с фибрилляцией предсердий, но часто бывает труднодостижимым
- Флекаинид, пропафенон возможно использовать с целью кардиоверсии при трепетании предсердий. Их следует комбинировать с пульсурежающими препаратами, чтобы предупредить возникновение АВ проведения в соотношении 1:1

- Электрическая кардиоверсия трепетания предсердий может быть выполнена с использованием меньшей энергии (50–100 Дж) по сравнению с фибрилляцией предсердий
- Возможно восстановить синусовый ритм с помощью сверхчастой стимуляции предсердий с электродов постоянного ЭКС, а также посредством эндокардиальной или чреспищеводной стимуляции
- Режим приема антикоагулянтной терапии и показания к проведению ЧПЭХО перед кардиоверсией не отличаются от таковых при фибрилляции предсердий
- Абляция кавотрикуспидального истмуса в случае трепетания предсердий (типичной формы истмус-зависимого ТП с циркуляцией хода возбуждения против часовой стрелки и нетипичной формы с направлением волн по часовой стрелке) является эффективной и приводит к восстановлению синусового ритма в 90–95% случаев
- Если трепетание предсердий зарегистрировано до абляции ФП, следует рассмотреть возможность дополнительной абляции кавотрикуспидального перешейка в рамках процедуры абляции фибрилляции предсердий
- Для пациентов с трепетанием предсердий продолжение послеоперационной антикоагуляции выполняется по тем же показаниям, что и при ФП, с учетом категории риска

6. Желудочковые тахикардии и желудочковая экстрасистолия

Определение

Желудочковая тахикардия (ЖТ) – ускоренный желудочковый ритм, как минимум 3 комплекса QRS, с частотой сердечных сокращений > 100 уд/мин, источник которого находится в ножках или разветвлениях пучка Гиса, в волокнах Пуркинье или сократительном миокарде желудочков.

Диагностика

На электрокардиограмме (ЭКГ) ЖТ представлена тахикардией с комплексами QRS > 120 мс в одном из однополюсных грудных отведений (V1–V6); в редких случаях это тахикардия с QRS от 110 до 120 мс с морфологией, характерной для блокады одной или обеих ножек пучка Гиса.

См. раздел «Дифференциальная диагностика желудочковой тахикардии».

Классификация желудочковых тахикардий

По длительности:

- устойчивая (длительность ≥ 30 секунд)
- неустойчивая (длительность менее 30 секунд)
- непрерывно рецидивирующая (часто повторяющаяся на одной ЭКГ или при холтеровском мониторировании)

По морфологии:

- мономорфная (все QRS похожи друг на друга)
- полиморфная

По механизму возникновения:

- очаг повышенного автоматизма
- триггерная
- риентри (с участием рубцовой ткани или волокон проводящей системы Гиса–Пуркинье)

По характеру основного заболевания

- ЖТ при структурных заболеваниях сердца (постинфарктный кардиосклероз, аритмогенная дисплазия сердца, дилатационная кардиомиопатия и др.)
- ЖТ при наследственных каналопатиях (синдром удлиненного QT, синдром короткого QT, синдром Бругада и др.)
- идиопатические ЖТ

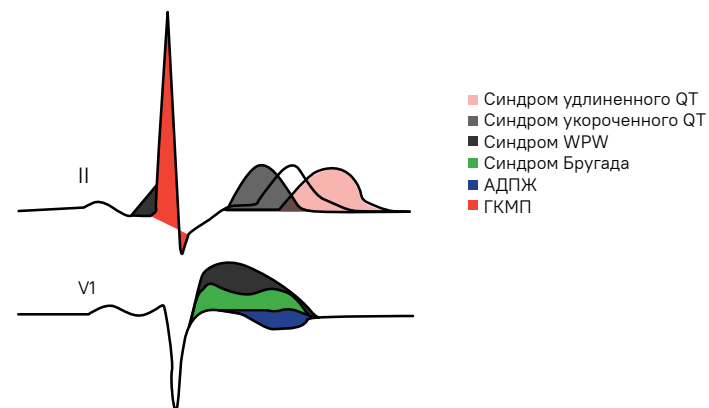
Обследование стандартное

- Сбор анамнеза, исключение кардиальной патологии, пре-/синкопальных состояний, связь нарушений ритма сердца с физической нагрузкой
- Семейный анамнез, врожденные аритмические синдромы, внезапная сердечная смерть в семье, коронарный атеросклероз, кардиомиопатии
- Исключение приема медикаментов, удлиняющих интервал QT, блокаторы натриевых каналов, проаритмогенных комбинаций лекарственных препаратов
- Регистрация ЭКГ в двенадцати отведениях: исключение патологического зубца Q, ишемии, расширенного или фрагментированного QRS, удлиненного или укороченного QT, элевации ST в V1–V3, ранней реполяризации, наличия эpsilon-волны, инверсии T в передних грудных отведениях
- Эхокардиография: оценка размеров и толщины стенок желудочков, движение стенок, систолической и диастолической функции, функции клапанного аппарата, исключение врожденных пороков сердца, легочной гипертензии
- Лабораторная диагностика: исключение электролитных нарушений, оценка функции почек

Расширенное обследование

- Нагрузочный тест (при подозрении на ишемическую болезнь сердца, симптомах, связанных с физической нагрузкой, пограничном интервале QT)
- Коронарная ангиография (при подозрении на ИБС, аномалии анатомии коронарных артерий)
- МРТ сердца (для выявления АКПЖ, ГКМП, саркоидоза сердца, врожденных аномалий)
- Генетическое тестирование (для исключения врожденных аритмических синдромов, семейный анамнез врожденных аритмических синдромов)
- Электрофизиологическое исследование (недиагностированные устойчивые пароксизмы аритмии, неустойчивые пароксизмы ЖТ у пациентов с ИБС или умеренной дисфункцией ЛЖ)

Характерные изменения ЭКГ при наследственных каналопатиях, сопровождающихся высоким риском развития ЖТ и внезапной смерти (с модификациями из EHRA/HRS/APHRIS Expert Consensus on Ventricular Arrhythmias, 2014)



Ведение пациентов с желудочковой тахикардией

- Необходима регистрация ЭКГ во время пароксизма ЖТ
- Пациентам с подозреваемой или документированной желудочковой аритмией показана регистрация ЭКГ в покое для выявления патологии сердца
- Пациентам с впервые диагностированной устойчивой мономорфной ЖТ и отсутствием патологических изменений на ЭКГ в покое и ЭХОКГ необходимо проведение МРТ сердца, нагрузочной пробы, регистрация сигнал-усредненной ЭКГ для выявления поздних потенциалов желудочков
- Пациентам с тахикардией с широкими QRS и неуточненным диагнозом должно проводиться инвазивное электрофизиологическое исследование
- Пациентам с внезапной смертью (внезапной остановкой кровообращения) в анамнезе и устойчивыми пароксизмами ЖТ показана имплантация кардиовертера-дефибриллятора
- Пациентам с имплантированным ИКД и рецидивами ЖТ должна быть назначена антиаритмическая терапия (амиодарон, соталол, мексилетин), при неэффективности показано проведение катетерной абляции субстрата ЖТ

Электрический шторм

Это ≥ 3 эпизодов ЖТ в течение 24 часов, купирующихся шоком имплантированного дефибриллятора или наружной кардиоверсией

При электрическом шторме необходимо:

- лечение в отделении реанимации или интенсивной терапии
- программирование имеющегося имплантированного дефибриллятора
- коррекция обратимых факторов (электролитные нарушения, ишемия миокарда, проаритмогенные лекарственные препараты)
- назначение бета-блокаторов
- антиаритмическая терапия

- седация, искусственная вентиляция легких
- механическая гемодинамическая поддержка (внутриаортальный баллонный контрпульсатор)
- нейроаксиальная модуляция (эпидуральная анестезия в грудном отделе, симпатическая денервация сердца)
- катетерная абляция субстрата ЖТ

Показания к катетерной абляции желудочковой аритмии

Катетерная абляция показана:

- пациентам с устойчивой идиопатической мономорфной ЖТ
- пациентам с частыми эпизодами неустойчивой ЖТ при неэффективности или непереносимости антиаритмической терапии
- пациентам с частой симптомной желудочковой экстрасистолией или бессимптомной экстрасистолией при снижении ФВЛЖ
- пациентам с ИБС с рецидивами ЖТ при неэффективности или плохой переносимости антиаритмической терапии
- пациентам с неишемической кардиомиопатией, рецидивами ЖТ, при неэффективности, плохой переносимости или противопоказаниях к антиаритмической терапии
- пациентам с врожденными пороками сердца и устойчивыми ЖТ
- пациентам с аритмогенной дисплазией сердца с рецидивирующей ЖТ или частыми срабатываниями имплантированного дефибриллятора по поводу ЖТ при неэффективности или плохой переносимости лекарственной терапии
- пациентам с синдромом Бругада с рецидивирующими устойчивыми желудочковыми аритмиями или частыми срабатываниями ИКД
- пациентам с ГКМП и рецидивирующей мономорфной ЖТ при неэффективности или непереносимости антиаритмической терапии

Эпикардиальная абляция субстрата желудочковых тахикардий

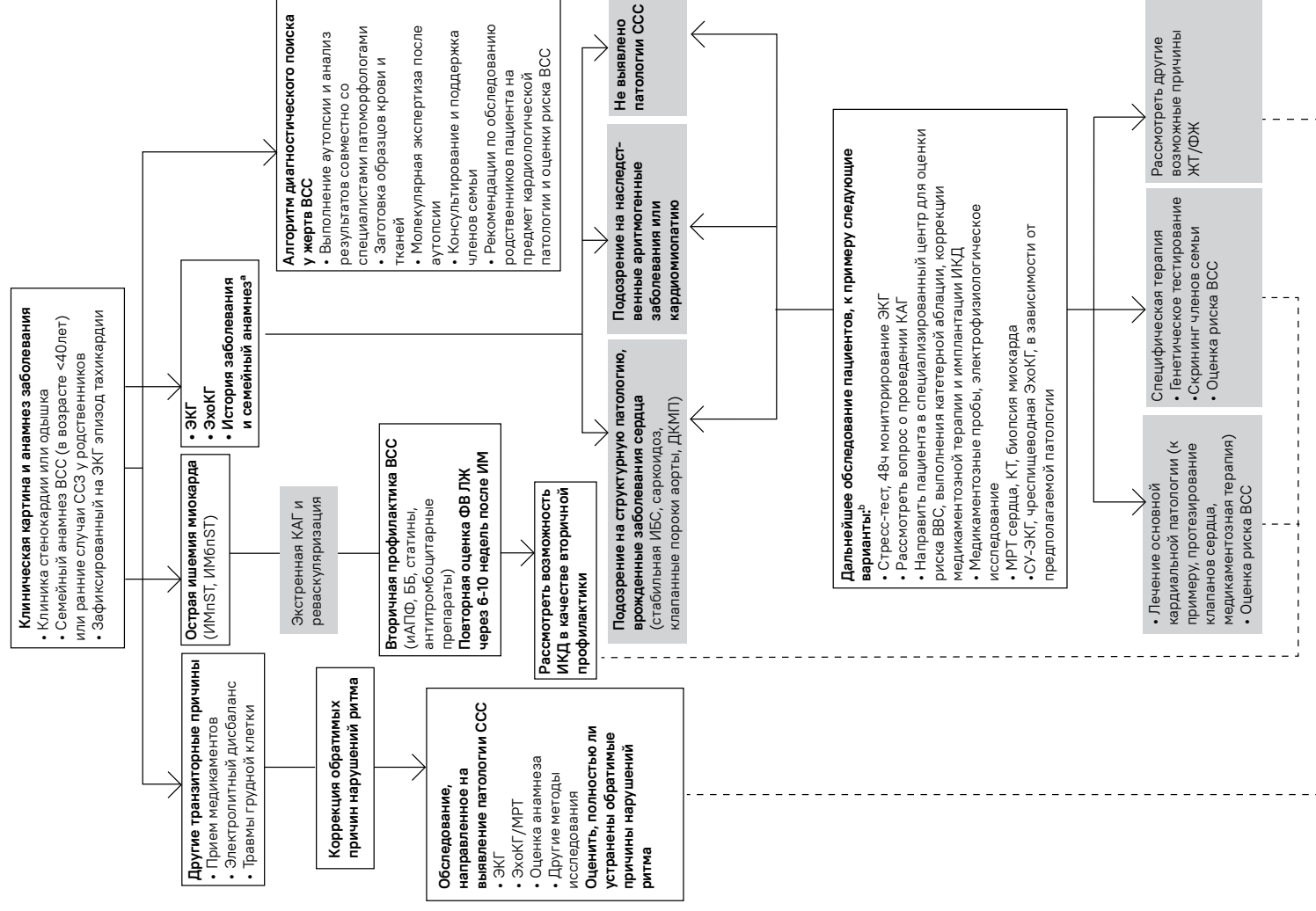
- Изолированная эндокардиальная катетерная абляция субстрата ЖТ может быть неэффективной у пациентов с трансмуральной/субэпикардиальной локализацией аритмогенного субстрата (например, при ишемической кардиомиопатии, дилатационной кардиомиопатии, аритмогенной кардиомиопатией правого желудочка (АКПЖ)), когда глубина залегания очага аритмии превышает глубину проникновения радиочастотного тока.
- Эпикардиальный доступ применяется при неэффективности предшествующей попытки эндокардиальной абляции, при наличии ЭКГ-критериев эпикардиального происхождения ЖТ, при визуализации потенциального аритмогенного субстрата (фиброза) субэпикардиально по результатам МРТ сердца. При эпикардиальной абляции риск осложнений более высокий, поэтому вмешательство должно проводиться только в клиниках с опытом и наличием кардиохирургической бригады.

Желудочковая экстрасистолия и неустойчивая (< 30 секунд) желудочковая тахикардия

- У пациентов с частыми неустойчивыми ЖТ в качестве первой линии терапии рекомендовано назначение бета-блокаторов.
- У пациентов с частой симптомной желудочковой экстрасистолией (ЖЭ) и/или ЖТ, при неэффективности медикаментозной терапии, рекомендуется выполнение катетерной абляции с целью уменьшения выраженности симптомов и предотвращения срабатываний имеющегося ИКД.
- У пациентов без структурной патологии сердца наличие частой симптомной мономорфной ЖЭ в некоторых случаях может быть показанием к катетерной абляции как первой линии лечения.

- При наличии ЖЭ и пробежек неустойчивой ЖТ у лиц со структурной патологией сердца происходит дополнительное увеличение вероятности смерти, где маркером повышения риска является превышение числа экстрасистол > 10 в час или появление коротких эпизодов неустойчивой ЖТ. Если у пациента со структурным заболеванием сердца имеется симптомная ЖЭ, или эпизоды неустойчивой ЖТ, или отмечается негативное влияние этих нарушений ритма на систолическую функцию ЛЖ (снижение ФВ), т. е. формирование аритмогенной кардиомиопатии, следует рассмотреть возможность назначения амиодарона или проведения катетерной абляции.
- Большое количество ЖЭ в течение суток (> 24% от всех сердечных сокращений) у пациентов с дисфункцией ЛЖ, особенно при наличии короткого интервала сцепления (< 300 мс), может способствовать развитию аритмогенной кардиомиопатии.
- Пациентам с кардиомиопатией, обусловленной частой, преимущественно мономорфной ЖЭ, с неэффективностью или плохой переносимостью лекарственных препаратов, рекомендована катетерная абляция. В таких случаях эффективность катетерной абляции составляет 65–90% и имеет невысокий риск осложнений.
- Катетерная абляция может быть методом лечения первой линии при мономорфной ЖЭ и/или ЖТ, ассоциированной с дисфункцией ЛЖ. Проведение абляции в таком случае целесообразно в клинике с большим опытом.

Алгоритм диагностики и лечения пациентов с желудочковыми нарушениями ритма

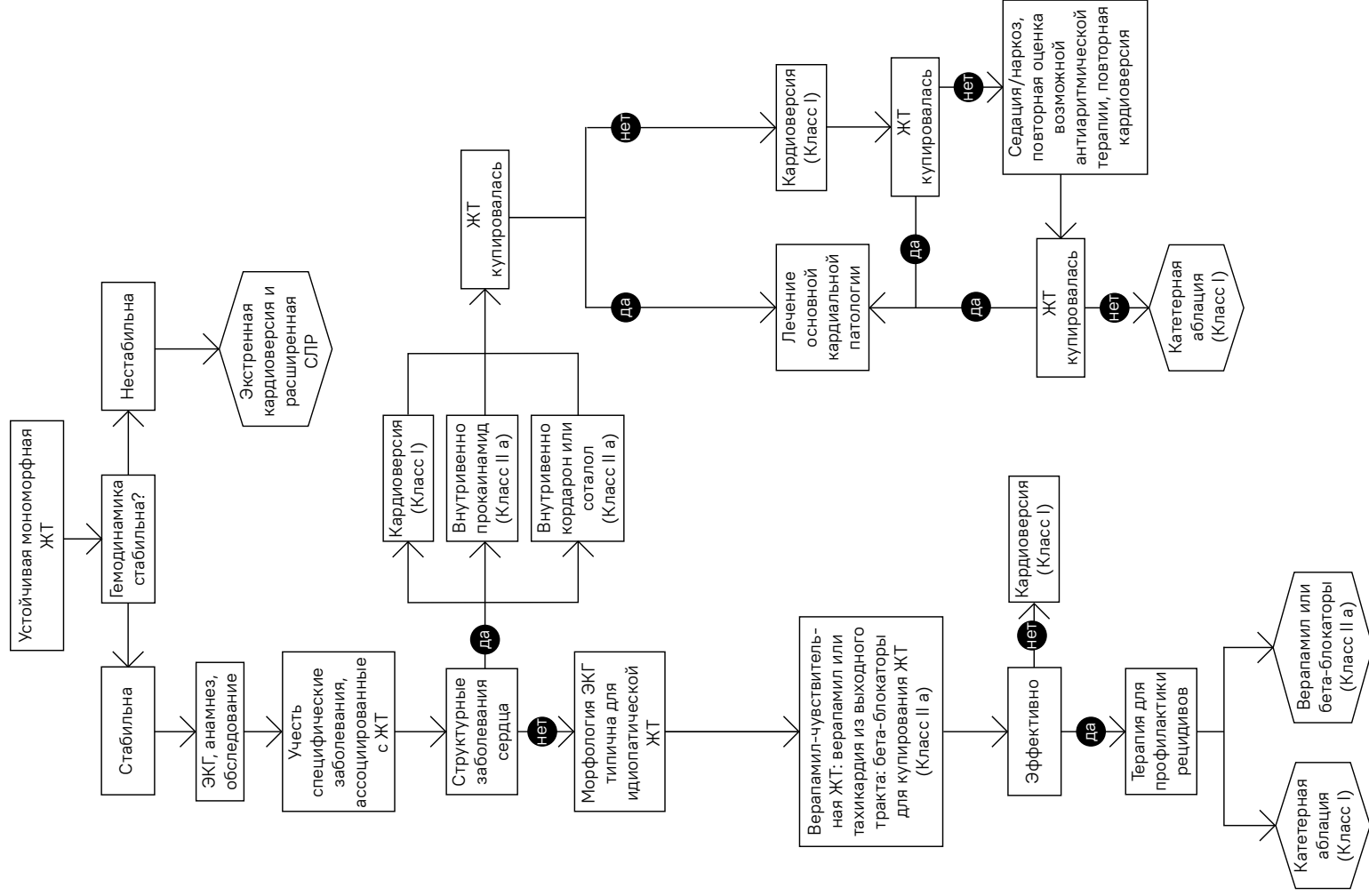
**Примечание:**

a – наличие в анамнезе более за грудной, одышки и других симптомов, связанных с определенной кардиальной патологией, и семейный анамнез

b – целесообразность дальнейших диагностических методов будет определяться в зависимости от результатов первичного обследования и вероятности определенной кардиальной патологии.

Адаптировано из Рекомендаций ESC 2015 г и РКО 2016 г.

Тактика ведения пациентов с устойчивой мономорфной ЖТ



При наличии ЖЭ и пробежек неустойчивой ЖТ у лиц со структурной патологией сердца происходит дополнительное увеличение вероятности смерти, где маркером опасного повышения риска является превышение числа экстрасистол >10 в час или появление коротких эпизодов неустойчивой ЖТ. Если пациенты имеют симптомную ЖЭ или эпизоды неустойчивой ЖТ, или в случае негативного влияния указанных нарушений ритма на систолическую функцию (снижение ФВ ЛЖ с формированием аритмогенной кардиомиопатии), следует рассмотреть возможность назначения амиодарона или проведения катетерной абляции.

Большое количество ЖЭ в течение суток ($>24\%$) у пациентов с дисфункцией ЛЖ при наличии довольно короткого интервала сцепления (<300 мс) предположительно способствует развитию аритмогенной кардиомиопатии. В подобных случаях, выполнение катетерной абляции может способствовать уменьшению числа экстрасистол и нормализации систолической функции ЛЖ.

Пациентам с кардиомиопатией, обусловленной частой, преимущественно мономорфной ЖЭ, с неэффективностью или плохой переносимостью лекарственных препаратов рекомендована катетерная абляция.

У пациентов с кардиомиопатией, индуцированной частой ЖЭ, эффективность катетерной абляции составляет 65–90% и может привести к восстановлению систолической функции левого желудочка.

Ведение пациентов со структурной патологией сердца и частой симптомной ЖЭ или неустойчивой ЖТ:

1. Бета-блокаторы рекомендованы как первая линия терапии для уменьшения выраженности симптомов у пациентов с частыми неустойчивыми ЖТ;
2. Может быть рекомендована катетерная абляция в клиниках с достаточным опытом пациентам с частыми симптомными ЖЭ и ЖТ, рефрактерными к медикаментозной терапии для уменьшения выраженности симптомов и предотвращения срабатываний ИКД;
3. При наличии дисфункции левого желудочка, ассоциированной с ЖЭ, следует рассмотреть проведение катетерной абляции;

Назначение амиодарона должно быть рассмотрено для уменьшения симптомов у пациентов с частой ЖЭ и неустойчивыми ЖТ, кто не переносит терапию бета-блокаторами или имеют противопоказания к их назначению.

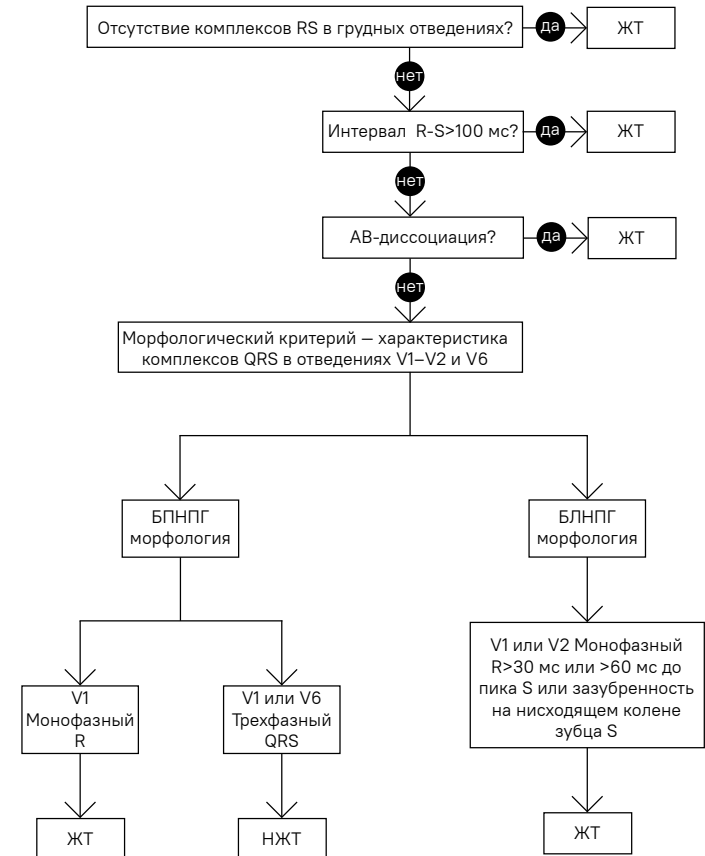
7. Дифференциальная диагностика желудочковой тахикардии

Тахикардия с широкими комплексами QRS может быть желудочковой (80 %) или наджелудочковой (15 %), в том числе с участием дополнительного пути проведения (5 %). С целью дифференциальной диагностики между данными видами тахикардий были разработаны различные диагностические методы, наиболее широко используемые из них: алгоритм Бругада (в алгоритме используются морфологические критерии QRS по типу блокады левой ножки пучка Гиса – БЛНПГ и по типу блокады правой ножки пучка Гиса – БПНПГ, алгоритм Верекей (анализ ЭКГ отведения aVR) и алгоритм Пава (анализ II ЭКГ отведения).

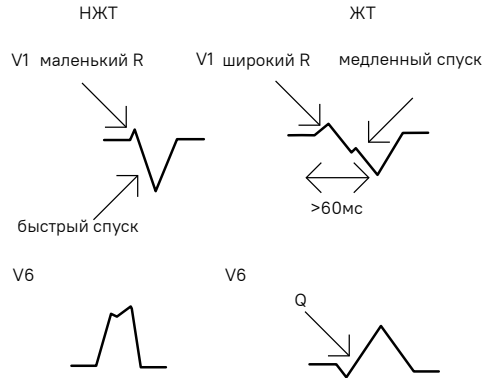
В некоторых случаях целесообразно проводить оценку тахикардии сразу по нескольким алгоритмам.

Алгоритм Бругада:

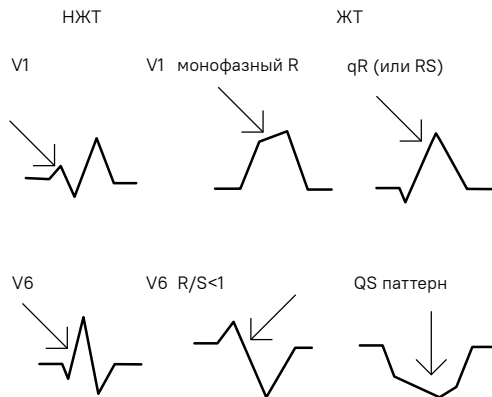
Чувствительность диагностики ЖТ – 98,7%,
специфичность 96,5%.



Морфологический критерий при паттерне БЛНПГ

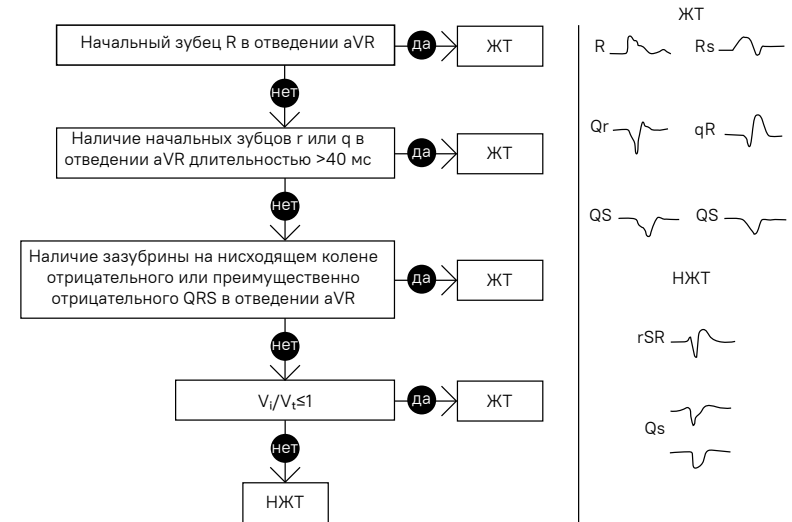


Морфологический критерий при паттерне БПНПГ



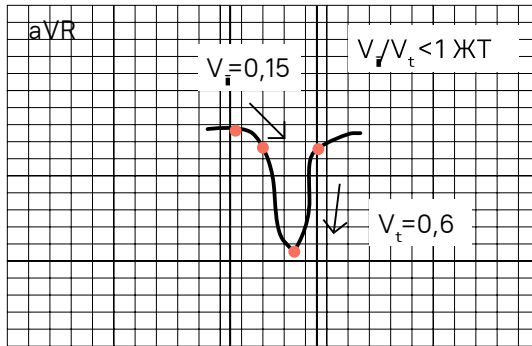
Алгоритм Верекей (анализ отведения aVR)

Чувствительность диагностики ЖТ – 96,5%,
специфичность 75%.

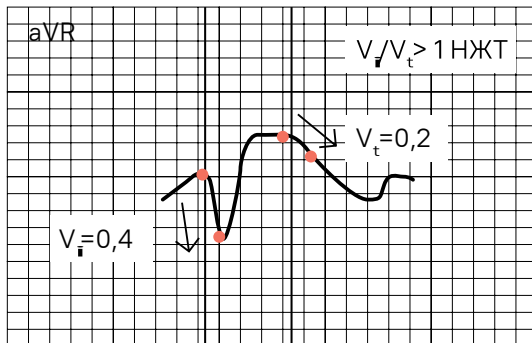


Для оценки отношения скорости ранней и поздней активации желудочков измеряется отклонение кривой в течение начальных 40 мс (V_i), и конечных 40 мс (V_t) в би- или многофазных комплексах QRS.

ЖТ

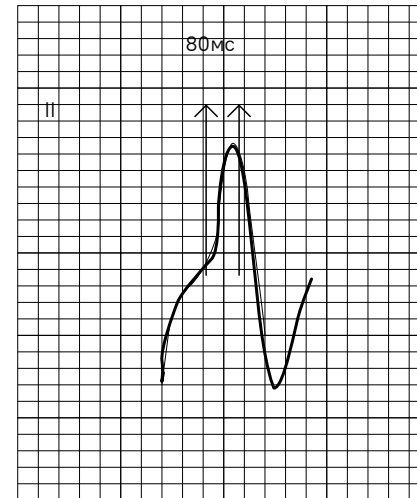
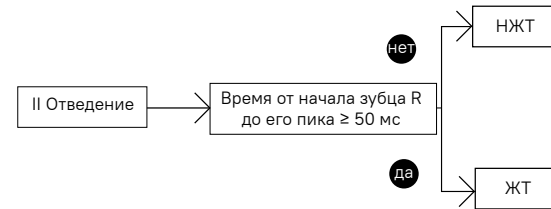


НЖТ



Критерий Пава (анализ отведения II)

Чувствительность диагностики ЖТ – 93,2%,
специфичность – 99,3%.



8. Брадиаритмии

Определение

Брадикардия – снижение частоты сердечных сокращений (ЧСС) < 60 ударов в 1 минуту. Однако этот термин более применим для заключения ЭКГ, а не для клинической ситуации. Если объединить в одну группу людей с ЧСС < 60 в 1 минуту, то в эту группу могут попасть здоровые лица, спортсмены и пациенты, которые по поводу заболеваний сердца получают препараты, снижающие ЧСС. У некоторых пациентов кардиологической клиники ЧСС > 60 в 1 мин, но эта частота не соответствует тяжести их клинического состояния, например выраженности сердечной недостаточности, и можно считать, что у них имеется относительная брадикардия. С практической точки зрения, правильно выделять патологическую брадикардию, или брадиаритмию (БА), как состояние, при котором снижение ЧСС вызывает появление клинических симптомов, нарушения гемодинамики, развитие синкопальных состояний или остановку кровообращения.

Классификация

Брадиаритмии – группа нарушений ритма сердца, характеризующихся замедленной выработкой электрических импульсов, регулярных и нерегулярных, или замедленным ритмом желудочков, связанным с блокадой проведения импульсов.

Термин брадиаритмии объединяет:

- Дисфункцию синусового узла (ДСУ)
- Атриовентрикулярные блокады (АВБ)
- Внутривентрикулярные блокады (ВВБ)

Дисфункция синусового узла

1. Устойчивая синусовая брадикардия.
2. Отказ синусового узла.
3. Синоатриальная блокада.

СА блокада I степени (удлинение времени СА проведения).

СА блокада II степени тип 1 (прогрессивное увеличение времени СА проведения с последующей блокадой импульса в СА зоне), тип 2 (периодическое блокирование импульсов в СА зоне без предшествующего увеличения времени СА проведения), а также далеко зашедшая СА блокада II степени (блокирование каждого второго или нескольких синусовых импульсов подряд).

СА блокада III степени (полная блокада СА проведения с отсутствием возбуждений предсердий из СУ).

4. Синдром тахикардии-брадикардии (фибрилляция и трепетание предсердий, предсердная тахикардия), сменяющиеся периодами брадикардии и/или асистолии.
5. Хронотропная недостаточность с неадекватным приростом частоты синусового ритма на физической нагрузке или стрессе.

Атриовентрикулярные блокады

Различают врожденные и приобретенные атриовентрикулярные блокады.

По степени выраженности нарушений:

- **АВБ I степени** – замедление проведения импульса от предсердий к желудочкам с проведением каждого импульса;
- **АВБ II степени** – периодические прерывания проведения предсердных импульсов на желудочки.

Она имеет три разновидности:

1. Мобитц тип I – блокирование импульса с предшествующим прогрессивным замедлением проведения от предсердий к желудочкам (периодика Венкебаха)
2. Мобитц тип II – блокирование импульса без предшествующего удлинения времени предсердно-желудочкового проведения
3. Далеко зашедшая АВБ II степени – блокирование каждого второго или нескольких подряд предсердных импульсов

- **АВБ III степени** – полная блокада проведения предсердных импульсов на желудочки с развитием полной предсердно-желудочковой диссоциации

По характеру течения АВБ:

- преходящая (интермиттирующая или пароксизмальная)
- постоянная (персистирующая).

Причины развития брадиаритмий

Брадиаритмии являются проявлением или осложнением заболеваний сердца или других органов и систем.

Этиология	Дисфункция синусового узла	Атриовентрикулярные блокады
Врожденные	Гетеротаксия/полиспления	фиброзное и жировое замещение специализированной ткани ПСС. Дисфункция АВ-узла при корригированной ТМА.
Изолированное идиопатическое поражение ткани ПСС	Идиопатическая дегенерация, фиброз	Болезнь Ленегра–Лева
Заболевания сердца	Хроническая ишемия миокарда, острый инфаркт миокарда, кардиомиопатии, миокардиты, перикардиты, инфекционный эндокардит (паравальвулярный абсцесс)	
Изолированное поражение артерии синусового узла	Атеросклеротическое поражение, тромбоз, фиброзно-мышечная дисплазия, эмболия	
Инfiltrативные процессы	Амилоидоз, саркоидоз, гемохроматоз	Лимфогранулематоз и другие лимфомы, множественная миелома
Инфекционные заболевания	Сепсис, дифтерия, болезнь Чагаса, болезнь Лайма, тифы, бруцеллез, паразитарные инвазии, вирусные инфекции	Токсоплазмоз, сифилис
Коллагенозы	ревматизм, системная красная волчанка, склеродермия, ревматоидный артрит, васкулиты, болезнь Рейтера, анкилозирующий спондиллит	

Этиология	Дисфункция синусового узла	Атриоventрикулярные блокады
Нервно-мышечные заболевания		Миотоническая мышечная дистрофия, синдром Kearns–Sayre, миопатия Эрба, перонеальная мышечная атрофия
Эндокринные заболевания	Тиреотоксикоз, гипотиреоз, гипокортицизм (недостаточность надпочечников), сахарный диабет	
Хирургическая травма ПСС	Коррекция ВПС (дефект венозного синуса, предсердное переключение при ТМА, операция Фонтена)	Протезирование АК и МК, устранение субаортального стеноза, транскатетерная имплантация АК, закрытие ДМЖП, осложнения РЧА, абляция АВ-узла
Лекарственные препараты	Бета-адреноблокаторы, дигоксин, блокаторы кальциевых каналов (верапамил, дилтиазем), антиаритмические препараты I A, I C и III классов, клонидин, препараты лития и др.	
Нейро-кардиальные рефлекторные влияния:	Гиперчувствительность каротидного синуса, вазовагальные обмороки, рефлекторные реакции на кашель, рвоту, мочеиспускание, дефекацию	
Заболевания головного мозга	Черепно-мозговая травма, отек мозга, опухоли головного мозга, менингит и менингоэнцефалит, повышение внутричерепного давления при субарахноидальных кровоизлияниях	
Электролитные нарушения	Гипокалиемия, гиперкалиемия	
Интоксикация организма	Вредности на производстве, химикаты, свинец	
Гипоксия	Обструктивное ночное апноэ	
Заболевания печени и почек	Холестатическая желтуха, почечная и печеночная недостаточность	
Онкологические заболевания	Опухоли шеи и грудной клетки	

АК – аортальный клапан, ВПС – врожденные пороки сердца, ДМЖП – дефект межжелудочковой перегородки, МК – митральный клапан, ПСС – проводящая система сердца, РЧА – радиочастотная абляция, ТМА – транспозиция магистральных артерий.

Клинические проявления брадиаритмии

В основе появления симптоматики брадикардии – снижение сердечного выброса. У спортсменов и молодых здоровых лиц БА может быть бессимптомной. Наличие структурной патологии сердца и состояние миокарда левого желудочка (ЛЖ) имеют определяющее значение для клинического течения БА.

К малым симптомам персистирующей БА относятся: повышенная утомляемость, раздражительность, слабость, вялость, сонливость, апатия, нарушения памяти и сложности концентрации внимания. При тяжелых интермиттирующих формах БА резко развившийся дефицит кровоснабжения головного мозга проявляется головокружением, внезапной слабостью, спутанностью сознания, пресинкопальными и синкопальными состояниями, в том числе приступами Морганьи–Адамса–Стокса.

Брадиаритмии могут приводить к:

- снижению толерантности к физической нагрузке
- ухудшению течения ишемической болезни сердца
- нестабильности артериального давления и трудности его контроля гипотензивными препаратами на фоне постоянной или преходящей БА
- развитию или ухудшению течения сердечной недостаточности и сложности ее компенсации медикаментозной терапией на фоне БА
- появлению впервые или прогрессированию симптомов недостаточности мозгового кровообращения.

Риск внезапной сердечной смерти (ВСС) у пациентов с БА повышается при наличии систолической дисфункции миокарда левого желудочка. Патофизиологическим механизмом ВСС является длительная пауза асистолии без замещающего ритма или желудочковая тахикардия (ЖТ), развившаяся на фоне брадикардии. Причиной ЖТ могут быть нарушения реполяризации в миокарде в результате снижения коронарного кровотока. Длительная асистолия и пароксизм ЖТ сопровождаются тяжелыми нарушениями как системной, так и регионарной гемодинамики, прежде всего головного мозга. В результате возможны развитие необратимых изменений в жизненно важных органах и летальный исход.

Обследование при брадикардии

У пациентов с хроническими БА и стабильной гемодинамикой и при интермиттирующих, редко возникающих БА рекомендуется проведение обследования в амбулаторных условиях или в условиях госпитальной телеметрической регистрации ЭКГ.

Кроме исследования ЭКГ, необходимо проводить общеклиническое обследование для диагностики основного заболевания, вызвавшего БА. Для определения тактики лечения важно понять, является ли это нарушение ритма преходящим и обратимым или нет и не связано ли оно с проводимым лечением.

При наличии синкопальных и пресинкопальных состояний важно проведение их дифференциальной диагностики. Важным является подтверждение связи клинической симптоматики с БА, то есть выявление клинико-электрокардиографической корреляции. При персистирующей БА достаточно информативна будет стандартная запись ЭКГ. Для выявления интермиттирующих БА требуется мониторирование ЭКГ, длительность которого связана с частотой проявления симптоматики.

Для диагностики хронотропной недостаточности показано выполнение пробы с физической нагрузкой.

Внезапно развившаяся БА или хроническая БА, сопровождающаяся клиническими симптомами и нестабильностью гемодинамики, являются показанием для экстренной госпитализации в стационар.

Дополнительное обследование пациентов с брадиаритмиями

Состояние	Дополнительные обследования
Брадиаритмии или нарушение проводимости во время сна	Полисомнография (выявление связи изменений на ЭКГ с нарушениями дыхания во сне)
Раннее начало прогрессирующего нарушения проводимости сердца или наличие этих нарушений в семейном анамнезе	Генетическое обследование. Важно для пациентов моложе 50 лет
Перед имплантацией устройства, при наличии клинических предположений о потенциально обратимых причинах брадиаритий	Лабораторные тесты (оценка функции щитовидной железы, титр антител IgG к <i>Borrelia burgdorferi</i> (возбудитель болезни Лайма), уровня дигоксина, калия, кальция и pH)
При подозрении на наличие рубцовых поражений миокарда или инфильтративной кардиомиопатии	Выполнение МРТ, КТ, Позитронно-эмиссионной томографии

Синкопальные состояния, бифасцикулярная блокада	Выполнение эндокардиального ЭФИ, если причина не выявлена при неинвазивных обследованиях и если необходимо срочно принять решение. Исключение – случаи эмпирического предпочтения ЭКГ (пожилые и ослабленные пациенты).
Синкопальные состояния и синусовая брадикардия	Выполнение эндокардиального ЭФИ, может рассматриваться, если при неинвазивных обследованиях не выявлено корреляции между синкопальным состоянием и брадикардией.
Предположение о наличии возвратно-рефлекторных обмороков	Массаж каротидного синуса (при исключении стенозов сонных артерий)/тилт тест
Симптомы связанные с физической нагрузкой	Нагрузочные тесты у пациентов с брадикардией, которая развивается во время, или сразу после физической нагрузки.
	У пациентов с подозрением на хронотропную недостаточность, выполнение нагрузочного теста является целесообразным для подтверждения диагноза.
	У пациентов с нарушениями внутрижелудочкового проведения или АВ блокадой неизвестного уровня, тест с физической нагрузкой может рассматриваться для выявления инфранодального уровня нарушения проведения

Методы мониторингирования ЭКГ в зависимости от частоты появления симптоматики

Частота эпизодов	Предполагаемая методика мониторингирования ЭКГ
Ежедневно	24-часовое холтеровское мониторингирование, внутрибольничное телеметрическое мониторингирование
Каждые 2–3 дня	48–72-часовое холтеровское мониторингирование, внутрибольничное телеметрическое мониторингирование
Каждую неделю	7-дневное холтеровское мониторингирование, наружный петлевой регистратор
Каждый месяц	14–30-дневный наружный петлевой регистратор
Реже 1 раза в месяц	Имплантируемый петлевой регистратор

Показания к электрокардиостимуляции при брадиаритмиях

Патология синусового узла

- Электрокардиостимуляция показана, когда имеется четкая связь симптоматики с брадикардией
- Электрокардиостимуляция может быть показана в некоторых случаях, когда симптоматика, вероятно, обусловлена брадикардией, даже если доказательства этого не являются бесспорными
- Электрокардиостимуляция не показана пациентам с бессимптомной СБ или СБ, являющейся следствием какой-либо обратимой причины

Приобретенная АВБ

- Электрокардиостимуляция показана пациентам с АВБ III степени или II степени 2-го типа вне зависимости от наличия симптоматики
- Электрокардиостимуляция должна рассматриваться у пациентов с АВБ II степени 1-го типа, вызывающей появление симптоматики или расположенной на уровне пучка Гиса либо ниже него (по данным инвазивного электрофизиологического исследования)

Экстракция эндокардиальных электродов имплантируемых устройств

Определение: транссосудистой экстракцией электрода называют удаление электрода из сосудистого русла с применением механических и/или иных инструментов (металлические и/или пластиковые трубки, запирающие стилеты, ротационные и лазерные экстракторы). Удаление электрода простой тракцией не является экстракцией.

Эпидемиология: Наиболее частой причиной удаления электродов является инфекция системы ЭКС/ИКД: 4,82 на 1000 устройство/год после первичной имплантации и 12,12 на 1000 устройство/год после замены устройств. В Европе и в США в 52,8% случаев показанием к экстракции электродов является инфекция, в 38,1% – дисфункция электродов, в 25% – стеноз или окклюзия вен.

Инфекционные осложнения электрокардиостимуляции и экстракция электродов

Виды инфекционных осложнений	Клинические проявления	Примеры	Тактика
Поверхностная инфекция	Инфекционный процесс на коже или подкожной клетчатке не затрагивает ложе устройства – устройство не контаминировано	Лигатурный свищ	Поверхностная эрозия кожи
Наблюдение, местное противовоспалительное лечение, удаление нитки и т.д. Антибиотики не применяются	Местная инфекция	Инфекционный процесс (острый или хронический) в ложе ЭКС/ИКД, по ходу внесосудистой части электродов, устройство/электроды контаминированы	Нагноение ложа ЭКС
Свищ ложа ЭКС и/или электрода	Пролежень ложа ЭКС	Экстракция системы ЭКС	Антибактериальная терапия
Системная инфекция	Инфекционный эндокардит с или без вегетаций, разрушения структур сердца (клапанов)	Инфекционный эндокардит имплантируемого устройства	Экстракция системы ЭКС, Терапия сепсиса

Достоверная инфекция имплантированного электронного устройства (ИЭУ) = отек ложа ИЭУ, гиперемия, локальное повышение температуры, боль, гноетечение/гнойная полость или деформация ложа, формирующаяся или сформированная эрозия или нарушение целостности кожных покровов в области ложа, виден корпус устройства и/или проксимальные части электродов.

Рекомендации по диагностике инфекций, ассоциированных с ИЭУ, по клиническому и микро-биологическим признакам

- В случае клинического подозрения на инфекционный эндокардит должно быть выполнено не менее трех посевов крови
- Содержимое ложа должно быть взято на посев. Следует отдать предпочтение взятию материала для посева во время удаления системы. Необходимо избегать посева из свища, дренируемой гнойной полости и выходящих наружу частей стимулирующей системы
- С удаленной системы ИЭУ должны быть взяты посевы

Клиническая эффективность разных методов транссосудистой экстракции электродов

Показатель	Методы экстракции электродов				
	Тракция	Запирательные стiletы	Телескопические дилаторы	Эксимерный лазер	Электро-хирургический инструмент
Полное удаление, %	86	81	86,8	90	96
Частичное удаление, %	–	12	7,5	3	4
Неудача, %	14	7	6,8	7	0,5
Осложнения, %	1,2	–	2,5	1,9	2,4
Смерть, %	–	–	0,6	0,8	–

Меры профилактики инфекционных осложнений

Предоперационный период

1. У пациентов с признаками инфекционного процесса имплантацию устройств рекомендовано отложить
2. Следует избегать временной трансвенозной кардиостимуляции и центральных венозных катетеров, которые в идеале должны быть удалены до начала имплантации нового устройства, насколько это возможно
3. Рекомендуются меры по предотвращению образования гематом ложа (по возможности избегать мост-терапии гепарином, временно отменить антитромбоцитарные препараты)
4. Не рекомендуется периоперационное введение терапевтических доз низкомолекулярного гепарина
5. Рекомендуется удаление волос в области операционного поля электрической машинкой для стрижки (не бритвами)
6. Рекомендуется профилактическое введение антибиотиков согласно схеме (например, в течение 1 ч от начала операции для цефазолина и флуклоксациллина, и в течение 90-120 мин для ванкомицина)
7. В каждом центре, выполняющем имплантацию, должна быть создана программа непрерывного учета и мониторинга инфекций и выявления ее этиологии

Послеоперационный период

1. Не рекомендуется рутинное использование послеоперационной антибиотикотерапии
2. Перевязки и смена повязок рекомендуются в течение 2-7 дней
3. Пациент должен быть информирован по уходу за раной в домашних условиях
4. Если выявляются показания к повторному вмешательству в раннем послеоперационном периоде, их надо тщательно оценить и по возможности отложить повторную операцию, насколько возможно
5. Диагностическая или терапевтическая аспирация гематомы

противопоказана, учитывая риск контаминации полости и возникновения инфекции. Удаление гематом должно производиться только в том случае, если болевой синдром не поддается лечению или существует угроза расхождения краев раны.

По состоянию на начало 2020 г. имплантацию ИЭУ выполняют 185 клиник в 8 федеральных округах Российской Федерации. При этом выполняется не более 130 экстракций электродов в 13 клиниках.

С 2021 года транссосудистая экстракция электродов ИЭУ включена в список видов высокотехнологической медицинской помощи, код 14.00.57.001 (см. раздел «Перечень видов высокотехнологичной медицинской помощи пациентам с нарушениями ритма и проводимости сердца»). Ожидается увеличение объема и улучшения качества оказываемой медицинской помощи у пациентов с имплантированными устройствами электротерапии.

9. Кардиостимуляция для лечения хронической сердечной недостаточности

Электрофизиологические методы лечения хронической сердечной недостаточности с низкой фракцией выброса левого желудочка (СНнФВ), имеющие полноценную доказательную базу, сводятся к 3 процедурам:

- имплантация постоянных электрокардиостимуляторов (ЭКС)
- имплантация устройств для проведения сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ)
- имплантация кардиовертеров-дефибрилляторов (см. раздел «Профилактика внезапной сердечной смерти»)

Применение всех электрофизиологических методов лечения СНнФВ должно начинаться только на фоне оптимальной медикаментозной терапии (ОМТ), поскольку при ее недостаточной эффективности они являются не альтернативой, а дополнением к комплексной терапии больных. Имплантация устройств СРТ и ИКД рекомендуется больным с ожидаемой продолжительностью жизни более 1 года.

Особенности показаний к кардиостимуляции при хронической сердечной недостаточности

- Пациентам с СНнФВ и АВ-блокадой высокой степени, которым требуется электрокардиостимуляция, рекомендуется имплантация СРТ, а не электрокардиостимуляция правого желудочка
- Пациентам с СНнФВ, которым требуется электрокардиостимуляция и у которых нет АВ-блокады высокой степени, следует рассматривать варианты электрокардиостимуляции, не усиливающие желудочковую диссинхронию (СРТ или стимуляция пучка Гиса)

Когда кардиостимуляция скорее не показана при хронической сердечной недостаточности

- Не рекомендуется применение электрокардиостимуляции только с целью начала терапии или для титрации дозы бета-блокаторов при отсутствии традиционных показаний к электрокардиостимуляции
- У пациентов с симптомными продолжительными и частыми паузами, сохраняющимися, несмотря на коррекцию дозировки препаратов, урежающих ЧСС, в качестве следующего шага следует обсуждать отмену бета-блокаторов, а не имплантацию электрокардиостимулятора

Диссинхрония сократимости миокарда желудочков и сердечная ресинхронизирующая терапия

Диссинхрония миокарда – это нарушение последовательности нормального сокращения камер и/или сегментов миокарда вследствие нарушений проведения импульса, что приводит к снижению насосной функции сердца. Диссинхрония приводит к нарушению систолической и/или диастолической функций, митральной и трикуспидальной регургитации, лежащих в основе патогенеза ХСН. Выделяют межжелудочковую и внутривентрикулярную диссинхронию.

Истинная желудочковая или электрическая диссинхрония ассоциирована с полной блокадой левой ножки пучка Гиса (ПБЛНПГ). Структурная диссинхрония, связанная с повреждением миокардиального коллагенового матрикса, также может нарушать электрическое проведение и механическую деятельность. Механическая диссинхрония, проявляющаяся региональными нарушениями сократимости миокарда, усугубляет нарушение сократимости миокарда и прогрессирование СН.

Сердечной ресинхронизирующей терапией (СРТ) называют стимуляцию правого и левого желудочков, синхронизированную с предсердным ритмом, которая позволяет корригировать внутрисердечное проведение с целью устранения (или минимизации) электрической и механической диссинхронии сердца у пациентов с СНнФВ. В итоге улучшается сократимость миокарда и снижается выраженность ХСН. Стимуляция может осуществляться посредством электрокардиостимулятора (СРТ-ЭКС) или кардиовертера-дефибриллятора (СРТ-ИКД) с тремя стимулирующими электродами (предсердный, правожелудочковый и левожелудочковый).

Для отбора пациентов на СРТ учитываются 4 параметра:

- Фракция выброса левого желудочка (ФВЛЖ $\leq 35\%$ по Симпсону)
- Длительность и морфология комплекса QRS
- Функциональный класс СНнФВ
- Ритм сердца (синусовый ритм или фибрилляция предсердий)

Все пациенты должны находиться на подобранной ОМТ СНнФВ в течение не менее 3 месяцев и иметь ожидаемую продолжительность жизни более 1 года.

Длительность и морфология QRS

Наличие классической полной блокады левой ножки пучка Гиса (ПБЛНПГ) с шириной QRS ≥ 150 мс является предиктором наилучшего ответа пациента на СРТ.

Рекомендации для применения сердечной ресинхронизирующей терапии у пациентов с симптомной хронической сердечной недостаточностью и синусовым ритмом:

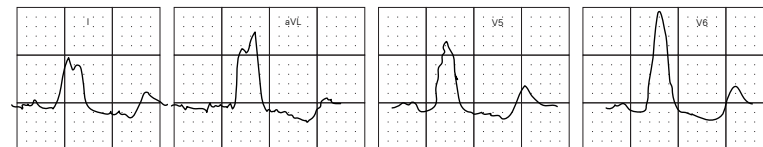
С целью уменьшения симптоматики, снижения морбидности и риска смерти

- СРТ рекомендована для пациентов с ХСН на оптимальной медикаментозной терапии с морфологией QRS по типу ПБЛНПГ, длительностью QRS ≥ 150 мс, ФВ $\leq 35\%$;
- СРТ следует рассмотреть у пациентов с ХСН на оптимальной медикаментозной терапии, морфологией QRS по типу ПБЛНПГ, длительностью QRS 130–149 мс, ФВ $\leq 35\%$;
- СРТ следует рассмотреть у пациентов с ХСН на оптимальной медикаментозной терапии, морфологией QRS, не соответствующей ПБЛНПГ, длительностью QRS ≥ 150 мс, ФВ $\leq 35\%$;
- СРТ можно рассмотреть у некоторых пациентов с ХСН на оптимальной медикаментозной терапии, QRS морфологией, не соответствующей ПБЛНПГ, длительностью QRS 130–149 мс, ФВ $\leq 35\%$

ВАЖНО: Оценка диссинхронии миокарда левого желудочка не обязательна при отборе пациентов на СРТ.

Критерии истинной ПБЛНПГ

- QRS ≥ 140 мс для мужчин
- QRS ≥ 130 мс для женщин
- QS или rS в V1 или V2
- Зазубрина посередине QRS в 2 и более отведениях (I, aVL, V1, V2, V5, V6)



Когда СРТ не показана

- пациент не на оптимальной медикаментозной терапии ХСН;
- СРТ не рекомендована для пациентов с ХСН и длительностью QRS менее 130 мс.м

Факторы, влияющие на выбор СРТ-ЭКС или СРТ-ИКД. Кардиоресинхронизирующее устройство с функцией дефибрилляции (СРТ-ЭКС) или без нее (СРТ-ИКД)?

Решение вопроса о выборе типа устройства СРТ-ЭКС или СРТ-ИКД должно основываться на существующих показаниях для проведения ИКД-терапии и детальном обсуждении данного вопроса с пациентом и его родственниками, с учетом пользы от имплантации ИКД и возможных осложнений и последствий, связанных с необходимостью изменения жизненного уклада, ситуаций, требующих деактивации ИКД, а также возможности наблюдения за пациентом и деактивации ИКД

Факторы в пользу СРТ-ЭКС

Прогрессирующая СН

Острая почечная недостаточность или диализ

Другие серьезные сопутствующие заболевания

Кахексия

Факторы в пользу СРТ-ИКД

Продолжительность жизни > 1 года

Стабильная СН, NYHA II ФК

ИБС (низкий или умеренный риск по шкале MADIT)

Отсутствие значимых сопутствующих заболеваний

Рекомендации для обеспечения эффективной ресинхронизирующей терапии у пациентов с устройствами для СРТ

- При СРТ необходимо достигать бивентрикулярной стимуляции, близкой к 100 %, что позволит обеспечить эффективность СРТ и снизить количество госпитализаций и риск смерти
- Положение электрода является значимым фактором для обеспечения эффективной СРТ. Апикальная позиция ЛЖ электрода является нежелательной, в связи с неадекватным распространением возбуждения по желудочкам

Рекомендации для применения сердечной ресинхронизирующей терапии у пациентов с хронической сердечной недостаточностью и фибрилляцией предсердий

- Пациентам с СНнФВ и фибрилляцией предсердий, нуждающимся в желудочковой стимуляции по поводу АВ блокады высокой степени, показана сердечная ресинхронизирующая терапия, а не стимуляция правого желудочка для снижения риска смерти.

ВАЖНО: катетерная абляция АВ соединения считается терапией отчаяния и должна выполняться только в случае достижения максимально возможных доз урежающей ЧСС терапии и сохраняющейся тахисистолии желудочков (ЧСЖ > 110 ударов в минуту) на фоне фибрилляции предсердий. Также необходимо рассмотреть возможность абляции субстрата фибрилляции предсердий с целью сохранения синусового ритма.

Рекомендации для применения сердечной ресинхронизирующей терапии у пациентов с хронической сердечной недостаточностью и показаниями к постоянной кардиостимуляции

- СРТ, а не стимуляция правого желудочка, рекомендована всем пациентам с СНнФВ (ФВ ЛЖ $\leq 40\%$) и АВ блокадой высокой степени, которым требуется постоянная кардиостимуляция, независимо от функционального класса ХСН и ширины QRS комплекса, для снижения риска смерти. Это также касается пациентов с фибрилляцией предсердий.
- Следует рассмотреть замену имеющегося электрокардиостимулятора или имплантированного кардиовертера-дефибриллятора на СРТ у пациентов, имеющих высокий процент стимуляции правого желудочка, ФВ $\leq 35\%$ и прогрессирующее течение сердечной недостаточности несмотря на оптимальную медикаментозную терапию.

Кардиостимуляция для лечения хронической сердечной недостаточности

Новые имплантируемые устройства лечения ХСН. Модуляция сердечной сократимости (МСС) или кардиомодулирующая терапия

Эффективность МСС в основном оценивалась у пациентов с ХСН III-IV ФК, ФВ ЛЖ от 25 до 45% и длительностью QRS < 130 мс, и была ассоциирована с умеренным улучшением толерантности к физической нагрузке, увеличением пикового потребления кислорода при нагрузочном тесте и улучшением качества жизни. Не было выявлено улучшения выживаемости на фоне МСС у пациентов с СНнФВ. Однако в ряде наблюдательных исследований продемонстрировано значимое улучшение клинического течения СНнФВ и обратное ремоделирование миокарда на фоне МСС, уменьшение числа госпитализаций из-за декомпенсаций ХСН. В международных

и национальных рекомендациях МСС указана в качестве возможного альтернативного метода лечения пациентов с симптомной СНнФВ на фоне оптимальной медикаментозной терапии с узким QRS (< 130 мс) при отсутствии показаний для сердечной ресинхронизирующей терапии.

Имплантация МСС может быть целесообразной

- при стабильной СНнФВ II или III ФК (NYHA) на фоне оптимальной медикаментозной терапии как минимум 3 месяца и
- при отсутствии показаний к СРТ (QRS < 130 мс, QRS < 150 мс на фоне неспецифической внутривентрикулярной блокады)

В настоящее время имплантация устройства МСС включена в Перечень видов высокотехнологичной медицинской помощи, не включенных в базовую программу обязательного медицинского страхования, финансовое обеспечение которых осуществляется за счет субсидий из бюджета (см. раздел «Перечень видов высокотехнологичной медицинской помощи пациентам с нарушениями ритма и проводимости сердца»).

10. Профилактика внезапной сердечной смерти

Определение

Внезапная сердечная смерть (ВСС) — непредвиденное смертельное событие, не связанное с травмой и возникающее в течение 1 ч с момента появления симптомов у практически здорового человека. Если смерть произошла без свидетелей, о внезапной смерти говорят в том случае, если погибший находился в удовлетворительном состоянии за 24 ч до смерти. У жертвы было известное при жизни врожденное или приобретенное потенциально фатальное заболевание сердца, или патология сердечно-сосудистой системы была выявлена на аутопсии и могла быть причиной смерти, или если очевидные экстракардиальные причины смерти по данным аутопсии не выявлены и нарушение ритма служит наиболее вероятной причиной смерти.

Почти в половине случаев остановка сердца у лиц старше 40 лет происходит без известных заболеваний сердца, однако большинство из них при этом имеют недиагностированную ИБС. Кроме того, бдительность по отношению к электрокардиографическим (ЭКГ) и эхокардиографическим признакам наследственных аритмогенных заболеваний является важной частью клинической практики и позволяет своевременно выявить лиц с высоким риском ВСС. Скрининг ближайших родственников жертв внезапной смерти позволяет выявить лиц в зоне риска, назначить соответствующее лечение и тем самым предотвратить другие случаи внезапной смерти в этой семье.

В зоне высокого риска ВСС

- Пациенты с острым инфарктом миокарда, особенно в первый час развития инфаркта
- Пациенты с сердечной недостаточностью
- Пациенты, перенесшие в прошлом инфаркт миокарда, особенно лица с кардиомегалией и застойной сердечной недостаточностью
- Больные ишемической болезнью сердца с желудочковыми аритмиями высоких градаций
- Больные ишемической болезнью сердца, имеющие несколько основных факторов риска: артериальная гипертензия, гипертрофия левого предсердия, курение, нарушение углеводного и жирового обменов и др.
- Пациенты с любыми заболеваниями сердца, сопровождающимися выраженной гипертрофией миокарда (например, гипертрофическая кардиомиопатия, стеноз устья аорты)
- Пациенты с кардиогенным шоком любого генеза (помимо острого ИМ)
- Пациенты с тампонадой сердца любого генеза (например, при экссудативном перикардите)
- Пациенты с тромбоэмболией легочной артерии
- Пациенты с синдромом удлинённого интервала QT и другими каналопатиями

Главные клинические симптомы, предшествующие ВСС

- Резкая слабость
- Головокружение
- Потеря сознания, возможно появление тонических сокращений скелетных мышц, шумного дыхания

Через 2,5–3 мин дыхание пациента прекращается. Следует помнить, что примерно через 3 мин с момента наступления фибрилляции желудочков или асистолии в клетках коры головного мозга происходят необратимые изменения.

У пациента с высоким риском ВСС необходимо вовремя установить диагноз и провести ряд профилактических мероприятий (назначение фармакологических препаратов, эндоваскулярное лечение, интервенционное лечение некоторых типов нарушений ритма, имплантация кардиовертера-дефибриллятора – ИКД).

Основные методы диагностики с целью выявления пациентов с высоким риском ВСС

Помимо тщательного сбора анамнеза заболевания, анамнеза жизни, наследственности, физикального осмотра, лабораторной диагностики следует провести:

- Регистрацию электрокардиограммы
- Эхокардиографию (ЭХОКГ)
- Суточное мониторирование ЭКГ (СМ-ЭКГ)
- Нагрузочные тесты (тредмил-тест или проба на велоэргометре, стресс-эхокардиография)
- По показаниям требуется проведение коронарной ангиографии, магнитно-резонансной томографии миокарда
- В некоторых случаях необходимо проведение генетического исследования для подтверждения наследственных каналопатий
- По показаниям требуется проведение морфологического исследования (биопсия миокарда)

- В некоторых случаях показано проведение эндокардиального электрофизиологического исследования с целью индукции желудочковых нарушений ритма, а также фармакологического тестирования

Классификация профилактики ВСС

- **Первичная профилактика ВСС** – мероприятия, направленные на снижение риска ВСС у лиц, имеющих повышенный риск ВСС, но без анамнеза угрожающих жизни аритмий или предотвращенной остановки сердца.
- **Вторичная профилактика ВСС** – мероприятия, направленные на снижение риска ВСС у лиц, имеющих анамнез угрожающих жизни аритмий или предотвращенной остановки сердца.

Применение имплантируемого кардиовертера-дефибриллятора (ИКД)

ИКД следует рассматривать как основное средство первичной и вторичной профилактики внезапной сердечной смерти.

Применение ИКД в профилактике ВСС основано на аритмическом механизме развития ВСС. Купирование ЖТ или фибрилляции желудочков происходит с помощью нанесения электрического разряда в несколько десятков джоулей; в некоторых случаях ЖТ может купироваться серией электрических стимулов, которые являются безболезненными для пациента и энергетически менее затратными.

Для всех показаний к применению ИКД решение в пользу последних принимается только в случае, когда прогнозируемая продолжительность жизни пациента превышает 1 год. Необходимость в адекватной реваскуляризации миокарда, наряду со стремлением радикального устранения аритмии, являются приоритетными по отношению к применению ИКД-терапии.

Показания для имплантации кардиовертера-дефибриллятора

ИКД с целью вторичной профилактики внезапной сердечной смерти

1. ИКД показан пациентам с документированной ФЖ, или ЖТ с выраженными изменениями гемодинамики, при условии отсутствия преходящих причин их развития и после 48 ч от момента развития инфаркта миокарда. Пациенты должны получать оптимальную медикаментозную терапию
2. ИКД показан пациентам с обмороками неясного генеза, которые клинически соответствуют гемодинамически значимой ЖТ или ФЖ, индуцированными во время электрофизиологического исследования
3. ИКД показан пациентам с устойчивой ЖТ, при умеренно выраженной дисфункции левого желудочка (фракция выброса левого желудочка – ФВЛЖ – менее 45%), вне зависимости от возможности выполнения катетерной абляции и результатов процедуры
4. ИКД показан пациентам с неустойчивой ЖТ, вследствие перенесенного инфаркта миокарда, с дисфункцией левого желудочка (ФВЛЖ менее 40%) и индуцируемой устойчивой ЖТ или ФЖ при проведении электрофизиологического исследования
5. Следует рассмотреть возможность применения ИКД у пациентов с повторными эпизодами устойчивой постинфарктной ЖТ (но не в течение 48 ч после инфаркта миокарда), которые получают оптимальную медикаментозную терапию и имеют нормальную ФВЛЖ
6. Следует рассмотреть возможность применения ИКД у пациентов с рецидивирующими устойчивыми некоронарогенными ЖТ, когда их невозможно устранить радикально с помощью катетерной абляции и/или медикаментозной терапии

ИКД с целью первичной профилактики ВСС у пациентов с сердечной недостаточностью и дисфункцией левого желудочка

1. ИКД показан для уменьшения риска ВСС пациентам с дисфункцией левого желудочка (ФВЛЖ – 35% и менее) и сердечной недостаточностью (II или III ФК по NYHA), вследствие перенесенного не менее чем 40 дней назад инфаркта миокарда
2. Следует рассмотреть возможность применения ИКД у пациентов с кардиомиопатией неишемического генеза, дисфункцией левого желудочка (ФВЛЖ – 35% и менее) и сердечной недостаточностью, II или III ФК по NYHA
3. ИКД показан для уменьшения риска ВСС пациентам с дисфункцией левого желудочка и сердечной недостаточностью I ФК по NYHA (ФВЛЖ менее 30%), вследствие перенесенного инфаркта миокарда, не менее чем 40 дней назад
4. Следует рассмотреть возможность применения ИКД у пациентов с обмороками неясного генеза, дисфункцией левого желудочка (ФВЛЖ менее 40%) и кардиомиопатией любого происхождения в отсутствие обратимых причин последней
5. Следует рассмотреть возможность постановки ИКД для профилактики ВСС у пациентов, ожидающих трансплантацию сердца вне лечебного учреждения

Показания к ИКД у пациентов с патологией, ассоциированной с высоким риском ВСС

1. ИКД показан пациентам с дилатационной кардиомиопатией, значимой дисфункцией левого желудочка (ФВЛЖ - 35% и менее) на фоне оптимальной медикаментозной терапии, при наличии одного или более факторов: 1) данных в пользу генетической природы болезни (установленная патогенная мутация, семейная форма, случаи внезапной сердечной смерти в семье, некомпактный миокард левого желудочка и другие первичные кардиомиопатии с исходом в ДКМП), 2) отсроченного накопления кон-

- трастного препарата в миокарде по данным МРТ, 3) обмороков неясного генеза, 4) неустойчивой желудочковой тахикардии
- ИКД показан пациентам с дилатационной кардиомиопатией и устойчивой гемодинамически значимой желудочковой аритмией
 - Следует рассмотреть возможность применения ИКД у пациентов с дилатационной кардиомиопатией, с умеренно выраженной дисфункцией ЛЖ (ФВ ЛЖ <45%), патогенной мутацией LMNA, при наличии неустойчивых ЖТ
 - Следует рассмотреть возможность применения ИКД у пациентов с гипертрофической кардиомиопатией (ГКМП), 5-летним риском ВСС $\geq 6\%$, согласно калькулятору риска ВСС при ГКМП (см. калькулятор риска, одобренный Европейским обществом кардиологов: <https://doc2do.com/hcm/webHCM.html>)
 - Можно рассмотреть возможность применения ИКД у пациентов с гипертрофической кардиомиопатией, 5-летним риском ВСС < 6% (согласно калькулятору риска ВСС при ГКМП), если оценка риска отдаленных осложнений, влияния ИКД на образ жизни, социально-экономический статус и психическое здоровье пациента предполагает пользу от применения ИКД
 - ИКД показан пациентам с аритмогенной кардиомиопатией правого желудочка, пережившим хотя бы один эпизод устойчивой ЖТ/ФЖ с нестабильной гемодинамикой, а также при наличии значимой дисфункции одного или обоих желудочков (ФВ менее 35%), независимо от наличия аритмий
 - Следует рассмотреть возможность применения ИКД у пациентов с аритмогенной кардиомиопатией правого желудочка, переживших хотя бы один эпизод устойчивой ЖТ без выраженных нарушений гемодинамики, а также при наличии больших факторов риска (необъяснимые обмороки, умеренная дисфункция желудочков, повторные эпизоды неустойчивых ЖТ)
 - ИКД показан пациентам с рестриктивной кардиомиопатией и устойчивой желудочковой тахикардией с нарушениями гемодинамики с целью снижения риска ВСС
 - ИКД показан пациентам с синдромом удлиненного интервала QT, перенесшим остановку сердца

- ИКД показан пациентам с синдромом удлиненного интервала QT, обмороками и/или ЖТ на фоне лечения бета-адреноблокаторами в достаточной дозе
- ИКД показан пациентам с синдромом короткого интервала QT, которые перенесли остановку сердца и/или имеют спонтанную устойчивую ЖТ
- ИКД показан пациентам с синдромом Бругада, которые перенесли остановку сердца и/или имеют спонтанную устойчивую ЖТ
- Следует рассмотреть возможность применения ИКД-терапии при спонтанном появлении 1 типа ЭКГ синдрома Бругада, а также при наличии обмороков в анамнезе
- ИКД показан пациентам с катехоламинергической полиморфной ЖТ, перенесшим остановку сердца, и/или с частыми обмороками и/или полиморфной/двунаправленной ЖТ
- Следует рассмотреть возможность применения ИКД у пациентов с амилоидозом, при наличии устойчивой ЖТ, а также при развитии систолической дисфункции ЛЖ (ФВ ЛЖ менее 40%), наличии необъяснимых обмороков, неустойчивой ЖТ или показаний к постоянной стимуляции
- ИКД показан пациентам с саркоидозом сердца, при наличии одного или более факторов: устойчивая ЖТ, систолическая дисфункция ЛЖ (ФВ ЛЖ менее 40%), необъяснимые обмороки, показания к постоянной стимуляции
- Следует рассмотреть возможность применения ИКД у пациентов страдающих гигантоклеточным миокардитом, болезнью Чагаса, при дисфункции левого желудочка (ФВ ЛЖ < 40%) и/или при наличии устойчивой ЖТ
- Следует рассмотреть возможность применения ИКД у пациентов с некомпактным миокардом левого желудочка при наличии одного и более факторов: систолической дисфункции (ФВ ЛЖ менее 40%), неустойчивой желудочковой тахикардии, патогенных мутаций, случаев ВСС в семье, обмороков, отсроченного накопления контрастного препарата в миокарде по данным МРТ, сочетании некомпактного миокарда с другими кардиомиопатиями и миокардитом

19. ИКД показан взрослым пациентам с врожденным пороком сердца и системной ФВ ЛЖ < 35%, наличием двух желудочков, симптомной ХСН на фоне оптимальной медикаментозной терапии с II или III ФК (NYHA)
20. Следует рассмотреть возможность применения ИКД у пациентов с врожденным пороком сердца и обмороками неизвестного происхождения в сочетании с тяжелой желудочковой дисфункцией или индуцируемой устойчивой ЖТ/ФЖ.

Состояния, при которых ИКД не показан или противопоказан

1. ИКД не показан пациентам, прогнозируемый срок жизни которых с удовлетворительным функциональным статусом не превышает 1 год, даже если они имеют показания, указанные выше
2. ИКД не показан пациентам с непрерывно-рецидивирующими ЖТ или фибрилляцией желудочков
3. ИКД не показан пациентам с выраженными психическими заболеваниями, которые могут быть усугублены имплантацией прибора или препятствовать систематическому наблюдению
4. ИКД не показан пациентам с хронической сердечной недостаточностью IV ФК (NYHA), рефрактерной к лекарственной терапии, когда они не являются кандидатами на трансплантацию сердца
5. ИКД не показан пациентам с обмороками неясного генеза без индуцируемых желудочковых тахикардий и без структурной патологии сердца
6. ИКД не показан пациентам, когда желудочковая тахикардия или фибрилляция желудочков являются устранимыми радикально, хирургически или с помощью катетерной абляции: аритмии, связанные с синдромом WPW, тахикардии из выходного тракта желудочков, фасцикулярные и идиопатические ЖТ, при отсутствии структурной патологии сердца

7. ИКД не показан пациентам, у которых эпизод желудочковой тахикардии возник вследствие преходящих или обратимых расстройств (например, острый инфаркт миокарда, нарушение электролитного баланса, побочные эффекты медикаментозной терапии, травма), когда коррекция расстройства возможна и может значительно снизить риск повторного возникновения аритмии. Важнейшим условием успешного лечения желудочковых аритмий и предотвращения внезапной сердечной смерти является эффективное лечение основного заболевания сердца и сопутствующих заболеваний.

Основные типы кардиовертеров-дефибрилляторов

- Имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор
- Подкожный кардиовертер-дефибриллятор

Имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор

Имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор – устройство, располагающееся, как правило, в левой подключичной области с электродом / электродами, заведенными в полости сердца трансвенозным путем. Дефибриллирующий электрод располагается в правом желудочке.

Типы ИКД по количеству задействованных камер сердца:

- Однокамерные: один электрод – дефибриллирующий с функцией детекции и электростимуляции, – располагается в правом желудочке
- Двухкамерные: два электрода – предсердный располагается в правом предсердии, дефибриллирующий с функцией детекции и электростимуляции, – располагается в правом желудочке
- Трехкамерные (устройства сердечной ресинхронизирующей терапии с функцией дефибрилляции): три электрода – предсердный располагается в правом предсердии, дефибриллирующий с функцией детекции и электростимуляции, – располагается в правом желудочке; левожелудочковый электрод, имплантируемый в одну из вен коронарного синуса с целью ресинхронизирующей стимуляции левого желудочка

Подкожный кардиовертер-дефибриллятор

Сложности применения эндокардиальных электродов у некоторых групп пациентов, привели к появлению подкожного имплантируемого дефибриллятора с одним или двумя электродами, которые располагаются подкожно, вне грудной полости. Подкожный кардиовертер-дефибриллятор является эффективным и безопасным средством профилактики ВСС.

Преимущества данной системы:

1. Простая процедура имплантации/деимплантации устройства без риска повреждения внутренних органов;
2. Отсутствие риска инфекционных осложнений, связанных с трансвенозными электродами;
3. Возможность имплантации у пациентов с механическими протезами клапанов сердца;
4. Полная МРТ-совместимость.

Имплантация подкожного дефибриллятора является альтернативой ИКД с эндокардиальными электродами у пациентов с показаниями к электротерапии в тех случаях, когда не требуется антибрадикардическая стимуляция, сердечная ресинхронизирующая терапия и антитахикардическая стимуляция. Имплантацию подкожного кардиовертера-дефибриллятора следует рассмотреть при осложненном сосудистом доступе, при инфекционных осложнениях, связанных с предыдущим имплантированным устройством. Во всех случаях, когда применение эндокардиальных электродов невозможно, нецелесообразно или потенциально опасно, подкожный ИКД может быть безопасной и эффективной альтернативой трансвенозным ИКД с целью профилактики ВСС.

11. Схема ведения пациента с тахикардией



Аритмии при врожденных пороках сердца

В развитых странах более 90% детей с врожденными пороками сердца (ВПС) достигают взрослого возраста; в мире число взрослых с ВПС за последнее десятилетие увеличилось на 60%, значительно превышая количество детей с ВПС. Причинами аритмий при ВПС являются: аномалии развития проводящей системы сердца, нарушения гемодинамики, наличие рубцов и участков фиброза миокарда после операций, генетические факторы, нейрогормональные нарушения, приобретенная патология сердца и другие факторы.

При появлении новых аритмий у пациентов с ВПС необходимо провести комплексное обследование для выявления провоцирующих факторов, таких как обструкции, регургитации, внутрисердечные шунты и дисфункция желудочков.

Желудочковые аритмии являются основной причиной смерти у взрослых с ВПС наряду с ХСН. Наибольший риск ВСС при ВПС: тетрада Фалло после коррекции (кТФ), системный ПЖ (сПЖ), обструктивные поражения ЛЖ, синдром Эйзенменгера, единственный желудочек с гемодинамической коррекцией по Fontan.

Факторы риска ВСС при ВПС

- Длительность комплекса QRS > 180 мс,
- дилатация ПЖ (вследствие недостаточности клапанов легочной артерии и/или трикуспидального),
- спонтанная или индуцируемая при программируемой стимуляции желудочков устойчивая ЖТ;
- хирургическая коррекция ВПС в старшем возрасте,
- паллиативные операции в анамнезе,
- приступы сердцебиения и обмороки,
- трансаннулярная заплата в выходном отделе ПЖ,
- наличие пароксизмов НЖТ,
- дисфункция ЛЖ

В некоторых категориях пациентов с ВПС НЖТ могут быть жизнеугрожающими и требуют повышенного внимания и скорейшего направления в специализированные центры для выполнения катетерной аблации:

- У пациентов с одножелудочковой коррекцией по Fontan в ранней модификации предсердные тахикардии возникают в 50% случаев в течение 20 лет после операции; после внедрении современных модификаций операции количество ПТ снизилось до 10-15%. Учитывая «хрупкость» гемодинамики у пациентов с физиологией Fontan, при развитии устойчивых предсердных тахикардий необходимо срочно исключить гемодинамические причины и тромбозы, и в ближайшие сроки направлять на катетерную аблацию.
- У пациентов с синдромом Эйзенменгера самый высокий риск ВСС среди всей популяции ВПС: на фоне высокой ЧСС при таких аритмиях развивается системная гипотония и усиление шунтирования крови справа-налево, что приводит к резкому падению насыщения кислородом. НЖТ вызывают выраженную гемодинамическую нестабильность, поэтому пациенты нуждаются в лечении в условиях специализированных центров.
- У пациентов с аномалией Эбштейна распространенность НЖТ составляет 26–65%, а у 10–45% из них имеются правосторонние дополнительные пути предсердно-желудочкового проведения, иногда их два и более. Причиной развития предсердных тахикардий является хроническая гемодинамическая перегрузка в сочетании с наличием послеоперационных рубцов. Наиболее распространенными типами аритмий являются типичное трепетание предсердий и атриовентрикулярная реципрокная тахикардия с участием дополнительных путей проведения. Риск развития ФП повышается с возрастом. НЖТ с быстрым проведением на желудочки является потенциально жизнеугрожающей тахиаритмией, вследствие риска трансформации в ФЖ, поэтому необходимо решение вопроса о катетерной аблации в наиболее короткие сроки.

12. Схема маршрутизации пациентов с нарушениями ритма сердца



13. Перечень видов медицинской помощи пациентам с нарушениями ритма и проводимости сердца в рамках ОМС и ВМП

1. Перечень видов высокотехнологичной медицинской помощи (хирургической), включенных в базовую программу обязательного медицинского страхования, финансовое обеспечение которых осуществляется за счет субвенции из бюджета Федерального фонда обязательного медицинского страхования бюджета территориальных фондов обязательного медицинского страхования

№ группы ВМП	Наименование вида ВМП	Коды по МКБ-10	Модель пациента	Метод лечения	Страницы пособия
43	Эндоваскулярная, хирургическая коррекция нарушений ритма сердца без имплантации кардиовертера - дефибриллятора у взрослых	I44.1, I44.2, I45.2, I45.3, I45.6, I46.0, I47.0, I47.1, I47.2, I47.9, I48, I49.0, I49.5, Q22.5, Q24.6	пароксизмальные нарушения ритма и проводимости различного генеза, сопровождающиеся сердечной недостаточностью, гемодинамическими расстройствами и отсутствием эффекта от медикаментозной терапии	имплантация частотно-адаптированного одноканального мерного кардиостимулятора	стр. 74–84, 111–112
44	Эндоваскулярная, хирургическая коррекция нарушений ритма сердца без имплантации кардиовертера-дефибриллятора	I44.1, I44.2, I45.2, I45.3, I45.6, I46.0, I47.0, I47.1, I47.2, I47.9, I48, I49.0, I49.5, Q22.5, Q24.6	пароксизмальные нарушения ритма и проводимости различного генеза, сопровождающиеся сердечной недостаточностью, гемодинамическими расстройствами и отсутствием эффекта от лечения лекарственными препаратами	имплантация частотно-адаптированного двухканального мерного кардиостимулятора	стр. 74–84, 111–112

2. Перечень видов высокотехнологичной медицинской помощи (хирургической), не включенных в базовую программу обязательного медицинского страхования, финансовое обеспечение которых осуществляется за счет субсидий из бюджета Федерального фонда обязательного медицинского страхования федеральных государственных учреждений и медицинским организациям частной системы здравоохранения, бюджетных ассигнований федерального бюджета в целях предоставления субсидий бюджетам субъектов Российской Федерации на финансирование расходов, возникающих при оказании гражданам Российской Федерации высокотехнологичной медицинской помощи, и бюджетных ассигнований бюджетов субъектов Российской Федерации

№ группы ВМП	Наименование вида ВМП	Коды по МКБ-10	Модель пациента	Метод лечения	Страницы пособия
45	Эндоваскулярная хирургическая коррекция нарушенного ритма сердца без имплантации кардиовертера-дефибриллятора	I44.1, I44.2, I45.2, I45.3, I45.6, I46.0, I47.0, I47.1, I47.2, I47.9, I48, I49.0, I49.5, Q22.5, Q24.6	пароксизмальные нарушения ритма и проводимости различного генеза сопровождающиеся сердечной недостаточностью гемодинамическими расстройствами и отсутствием эффекта от лечения лекарственными препаратами	→ эндоваскулярная деструкция дополнительных проводящих путей и аритмогенных зон сердца → имплантация частотно-адаптированного трехкамерного кардиостимулятора → торакоскопическая деструкция аритмогенных зон сердца → хирургическая и (или) криодеструкция дополнительных проводящих путей и аритмогенных зон сердца	стр. 15, 30–32, 53, 58–67, 90–97, 111–112
49	Хирургическое лечение хронической сердечной недостаточности	I42.1, I23.3, I23.5, I23.4, I50.0	хроническая сердечная недостаточность различного генеза (ишемическая болезнь сердца гипертрофическая кардиомиопатия с обструкцией путей оттока диляционная кардиомиопатия и другие) 2Б – 3 стадии (классификация Стражеско–Василенко) III–IV функционального класса (NYHA) фракция выброса левого желудочка менее 40 %	→ ресинхронизирующая левоатриальная стимуляция → имплантация однокammerного кардиовертера-дефибриллятора → имплантация двухкамерного кардиовертера-дефибриллятора → имплантация трехкамерного кардиовертера-дефибриллятора	стр. 90–97
50	Эндоваскулярная хирургическая коррекция нарушенного ритма сердца с имплантацией кардиовертера-дефибриллятора	I44.1, I44.2, I45.2, I45.3, I45.6, I46.0, I47.0, I47.1, I47.2, I47.9, I48, I49.0, I49.5, Q22.5, Q24.6	пароксизмальные нарушения ритма и проводимости различного генеза сопровождающиеся гемодинамическими расстройствами и отсутствием эффекта от лечения лекарственными препаратами	→ имплантация однокammerного кардиовертера-дефибриллятора → имплантация двухкамерного кардиовертера-дефибриллятора → имплантация трехкамерного кардиовертера-дефибриллятора	стр. 98–108, 111–112
55	Модуляция сердечной сократимости	I50.0, I42, I42.0, I25.5	пациент с ХС с ФК III по NYHA с ФВ 25–45% с симптомами СН несмотря на оптимальную медикаментозную терапию с узким комплексом QRS (меньше/равно 130 мс) либо с противопоказаниями к кардиоресинхронизирующей терапии	имплантация устройства для модуляции сердечной сократимости	стр. 97
56	Эндоваскулярная окклюзия ушка левого предсердия	I48.0, I48.1, I48.2, I48.9	пациент с неклапанной фибрилляцией предсердий при наличии противопоказаний к антиаритмической терапии или иных рисков связанных с антикоагулянтной терапией	имплантация окклюдера ушка левого предсердия	стр. 38–43
57	Трансвензная экстракция эндокardиальных электродов у пациентов с имплантируемыми устройствами	T82.1, T82.7, T82.8, T82.9, I51.3, I39.2, I39.4, I97.8	осложнения со стороны имплантируемой антиаритмической системы связанные с местными или распространенным инфекционным процессом наличием хронического болевого синдрома тромбозом или стенозом магистральных вен дисфункциональной системы и иными клиническими состояниями требующими ее удаления	трансвензная экстракция эндокardиальных электродов с применением механических и/или лазерных систем экстракции	стр. 85–89

**Алгоритмы ведения пациентов с нарушениями ритма сердца:
учебное пособие. Издание второе**

© Издательство Российского кардиологического общества

Редакторы:

Лебедев Дмитрий Сергеевич
Михайлов Евгений Николаевич

Составители:

Вандер Марианна Александровна (Кардиостимуляция для лечения хронической сердечной недостаточности)
Гасимова Нигар Закария кызы (Наджелудочковые тахикардии)
Гарькина Светлана Витальевна (Фибрилляция предсердий и Трепетание предсердий)
Гуреев Сергей Викторович (Экстракция эндокардиальных электродов имплантируемых устройств)
Кондори Леандро Эбер Иван (Дифференциальная диагностика желудочковых тахикардий)
Любимцева Тамара Алексеевна (Профилактика внезапной сердечной смерти)
Симонова Ксения Александровна (Желудочковые тахикардии)
Стовпюк Оксана Федоровна (Брадиаритмии)

Рецензенты:

Попов Сергей Валентинович, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, директор НИИ кардиологии Томского НИМЦ, руководитель отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции НИИ кардиологии Томского НИМЦ

Голицын Сергей Павлович, доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела клинической электрофизиологии и рентгенохирургических методов лечения нарушений ритма сердца ФГБУ «НИИЦ кардиологии» Минздрава России



ISBN 978-1-8764101-7-7



9 785604 410127