

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Терапии ИПО

РЕФЕРАТ
Сахарный диабет 2 типа

Выполнил: врач-ординатор
кафедры терапии ИПО
Ямкина Я. Е.

Красноярск 2020

Оглавление	2
Термины и определения	7
1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)	9
1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	9
1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	10
1.2.1. Синусовая тахикардия	10
1.2.2. Фокусная (эктопическая) предсердная тахикардия	10
1.2.3. Полифокусная предсердная тахикардия	11
1.2.4. Макро-ри-ентри предсердные тахикардии	11
1.2.5. Атриовентрикулярная узловая реципрокная тахикардия	12
1.2.6. Не-ри-ентри (автоматическая) узловая тахикардия	13
1.2.7. Атриовентрикулярные реципрокные тахикардии	14
1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	16
1.4. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем	16
15. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	17
1.6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	18
1.6.1. Синусовая тахикардия	18
1.6.2. Фокусная (эктопическая) предсердная тахикардия	20
1.6.3. Полифокусная предсердная тахикардия	21
1.6.4. Макро-ри-ентри предсердные тахикардии	21
1.6.5. Пароксизмальная реципрокная атриовентрикулярная узловая тахикардия	21
1.6.6. Не-ри-ентри (автоматическая) узловая тахикардия	22
1.6.7. Пароксизмальные атриовентрикулярные реципрокные тахикардии	22
2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	24
2.1. Жалобы и анамнез	24
2.2. Физикальное обследование	25
2.3. Лабораторные диагностические исследования	25
2.4. Инструментальные диагностические исследования	25
2.5. Иные диагностические исследования	30
3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапию, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения	32
3.1. Неотложная терапия наджелудочковых тахикардий	32
3.1.1. Неотложная терапия при тахикардиях неясного генеза с узкими QRS-	

комплексами	32
3.1.2. Неотложная терапия при тахикардиях неясного генеза с широкими (120 мс) QRS-комплексами	34
3.1.3. Неотложная терапия при фокусной предсердной тахикардии	35
3.1.4. Неотложная терапия при полифокусной предсердной тахикардии	36
3.1.5. Неотложная терапия при макро-ри-ентри предсердных тахикардиях	36
3.1.6. Неотложная терапия при атриовентрикулярной узловой ри-ентри тахикардии	38
3.1.7. Неотложная терапия при не-ри-ентри узловой тахикардии	39
3.1.8. Неотложная терапия при атриовентрикулярных ри-ентри тахикардиях (при наличии манифестирующих или скрытых аномальных проводящих путей)	39
3.2. Медикаментозное и хирургическое (интервенционное) лечение наджелудочковых тахикардий	40
3.2.1. Лечение синусовой тахикардии	40
3.2.2. Лечение фокусной предсердной тахикардии	43
3.2.3. Лечение полифокусной предсердной тахикардии	44
3.2.4. Лечение макро-ри-ентри предсердной тахикардии	44
3.2.5. Лечение атриовентрикулярной узловой ри-ентри тахикардии	46
3.2.6. Лечение не-ри-ентри узловой тахикардии	46
3.2.7. Лечение атриовентрикулярных ри-ентри тахикардий (при наличии манифестирующих или скрытых аномальных проводящих путей)	48
3.3. Особенности лечения наджелудочковых тахикардий у взрослых с врожденными пороками сердца	49
3.4. Особенности лечения наджелудочковых тахикардий у беременных	51
4. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации	54
5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики	55
5.1. Модификация образа жизни	55
5.2. Лечение предсердной экстрасистолии	55
5.3. Лечение вызванной тахикардией кардиомиопатии	55
5.4. Ведение пациентов с бессимптомным предвозбуждением желудочков	57
5.5. Диспансерное наблюдение за пациентами	59
6. Организация медицинской помощи	61
Список литературы	65

1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)

1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Наджелудочковые тахикардии (НЖТ) – три и более (по некоторым литературным источникам 5 и более) последовательных сокращения сердца с частотой сердечных сокращений (ЧСС) > 100 в 1 минуту при условии участия в механизме самоподдержания аритмии клеток синусового узла (СУ), миокарда предсердий, мышечных муфт легочных/полых вен и/или клеток атриовентрикулярного (АВ) соединения.

Как правило, в клинической практике НЖТ представляют собой тахикардии с узким или широким комплексом QRS. Большая их часть (но не все) являются регулярными (ритмичными). Термин «тахикардия с узким комплексом QRS» означает, что продолжительность QRS-комплексов в цепи тахикардии составляет ≤ 120 мс. Узкие комплексы QRS обусловлены быстрой активацией желудочков с помощью системы Гиса-Пуркинье, что свидетельствует о том, что источник аритмии находится выше или внутри пучка Гиса. Однако ранняя активация пучка Гиса может происходить и при ЖТ из верхне-септальных отделов межжелудочковой перегородки (фасцикулярная тахикардия), таким образом приводя к относительно узким комплексам QRS (110–140 мс).

1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

1.2.1. Синусовая тахикардия

Синусовая тахикардия (СТ) определяется как синусовый ритм > 100 в 1 минуту. СТ является формой физиологической реакции организма на физические и эмоциональные нагрузки, не является патологией. Она может быть компенсаторным механизмом при целом ряде патологических состояний: лихорадке, гипогликемии, шоке, гипотонии, гипоксии, гиповолемии, анемии, при детренированности, кахексии, эмболии легочной артерии, недостаточности кровообращения, тревожных состояниях и др. Продолжительная СТ может регистрироваться в течение нескольких суток и даже недель после катетерной аблации (КА) вследствие повреждения вегетативных ганглионарных сплетений сердца.

Физиологическая СТ. Детерминанты физиологической СТ по определению являются физиологическими (усилие, стресс или беременность), а также могут возникать вторично по отношению к другим медицинским состояниям или лекарственным препаратам. Физиологическая СТ лечится обычно путем выявления и устранения ее причины.

Нефизиологическая СТ – неадекватное повышение частоты синусового ритма (СР) более 100 в 1 минуту в покое или при минимальной физической и эмоциональной нагрузке (например, достижение субмаксимальной ЧСС уже на первой, минимальной ступени нагрузочного теста) при отсутствии очевидных причин. Ведущий механизм остается неясным и, вероятно, имеет многофакторный характер. В основе могут лежать повышение автоматизма СУ и нарушение его автономной регуляции с повышением симпатического и снижением парасимпатического тонуса вегетативной нервной системы. Есть указания на вероятность семейной формы аритмии. Имеются также свидетельства того, что при нефизиологической СТ обнаруживаются антитела против бета-рецепторов иммуноглобулина G. Тахикардия часто носит персистирующий характер, но редко приводит к дилатационной кардиомиопатии.

Ри-ентри узловая СТ с морфологией зубца «Р», аналогичной СР, связана с механизмом повторного входа возбуждения ри-ентри в синоатриальной зоне и, в отличие от нефизиологической СТ, характеризуется эпизодами пароксизмальной тахикардии.

1.2.2. Фокусная (эктопическая) предсердная тахикардия

Фокусная предсердная тахикардия (ПТ) – организованный предсердный ритм с ЧСС от 100 до 250–300 в 1 минуту с регулярным или нерегулярным проведением возбуждения на желудочки. Частота желудочковых сокращений меняется в зависимости от

проводимости атриовентрикулярного (АВ) узла. У бессимптомных молодых пациентов (< 50 лет) распространенность фокусной ПТ составляет всего 0,34% с увеличением распространенности до 0,46% у больных с симптомной аритмией. Известно, что возникновению ПТ могут способствовать алкогольная и наркотическая интоксикация, эндокринные заболевания (тиреотоксикоз, феохромоцитома и др.), а также избыточная масса тела, синдром ночного апноэ, нарушения электролитного и кислотно-основного составов крови. Фокусная ПТ может быть следствием передозировки сердечных гликозидов. Выделяют три основных ее механизма: аномальный автоматизм, триггерную активность и ри-ентри. Она может возникать в любой части предсердий, но преимущественно наблюдается в области пограничного гребня, митрального и трикуспидального клапанов, а также в области устьев легочных вен. Во многих случаях ПТ являются триггером и поддерживающим фактором ФП. Устойчивые (продолжительные) эктопические ПТ встречаются достаточно редко.

1.2.3. Полифокусная предсердная тахикардия

Полифокусная ПТ определяется как учащенный, нерегулярный ритм с тремя морфологически различными Р-волнами на электрокардиограмме (ЭКГ) и, как правило, связана со значимой структурной патологией предсердий (атриопатией). Полифокусная ПТ чаще всего регистрируется у пациентов с «хроническим легочным сердцем» на фоне длительно персистирующих бронхолегочных заболеваний (в некоторых случаях при передозировке симпатомиметиков), но также может осложнять течение хронической сердечной недостаточности (ХСН), острого инфаркта миокарда, быть следствием дигиталисной интоксикации и других токсических воздействий (гипомагниемия и теофиллинотерапия). Полифокусная ПТ может наблюдаться у здоровых детей в возрасте до 1 года, но имеет хороший прогноз при отсутствии органического заболевания сердца.

1.2.4. Макро-ри-ентри предсердные тахикардии

Макро-ри-ентри ПТ связаны с механизмом организованного внутрисердечного ри-ентри с размером круга, как правило, более 2 см. В зависимости от анатомии «критической» зоны их разделяют на внутрисердечные тахикардии (часто связанные с «пограничным гребнем», с ЧСС менее 250 в 1 минуту), типичное (кавотрикуспидальное) ТП с кругом по часовой и против часовой стрелки и атипичное ТП (правопредсердное и левопредсердное ри-ентри, перимитральное и многопетлевое).

Типичное (кавотрикуспидальное, истмус-зависимое) ТП – тахиаритмия, при которой волна возбуждения циркулирует вокруг трикуспидального клапана, обязательно проходя между устьем нижней поллой вены и фиброзным кольцом трикуспидального клапана (по кавотрикуспидальному перешейку – истмусу) [8]. В зависимости от направления движения

импульса типичное ТП подразделяется на два варианта: частый – типичное ТП с движением импульсов вокруг трикуспидального клапана против часовой стрелки; редкий – типичное ТП с движением импульсов вокруг трикуспидального клапана по часовой стрелке.

Атипичное («кавотрикуспидально-независимое») ТП представляет собой варианты, не включающие в состав петли повторного входа возбуждения область кавотрикуспидального перешейка. Из-за высокой частоты волн деполяризации предсердий (240–350 в минуту) ТП практически всегда сопровождается АВ проведением 2:1 – 4:1 (правильная форма ТП) или изменяющейся кратностью проведения импульсов к желудочкам (неправильная форма ТП).

Левопредсердная макро-ри-ентри ПТ: цепи, поддерживающие эту тахиаритмию, чаще всего обусловлены электрически молчащими (рубец) участками измененной ткани после медицинских вмешательств или прогрессирующей предсердной дегенерации/фиброза. Часто возникают анатомические препятствия, такие как устья легочных вен и фиброзное кольцо митрального клапана.

Перимитральное ТП имеет круг аритмии вокруг митрального клапана, иногда включающий в себя и «молчащие» области на крыше левого предсердия, цепь ри-ентри закручивается аналогично кавотрикуспидальному контуру. Тем не менее, создание стабильной линии блока в критических перешейках левого предсердия представляет собой более сложную задачу, чем в правом предсердии.

Многопетлевые ПТ, а также тахикардии после открытых операций на сердце или после КА при ФП (инцизионные, постаблационные) представляют собой отдельную группу тахиаритмий. Предсердные швы и заплаты, используемые для комплексной хирургии врожденных пороков сердца, вместе с прогрессирующим повреждением ткани предсердий, создают многочисленные препятствия и перешейки, которые составляют основу для сложных и множественных макро-ри-ентри ПТ. Это обычно происходит вокруг рубцов свободных стенок правого предсердия, однако у пациентов со сложным врожденным пороком сердца наличие обширных рубцов в предсердиях затрудняет дифференциальную диагностику очаговой аритмии или макро-ри-ентри ПТ. Прогрессирование фиброза на фоне атриопатии и частых эпизодов тахикардии является причиной развития у этих пациентов ФП.

1.2.5. Атриовентрикулярная узловая реципрокная тахикардия

Атриовентрикулярная узловая реципрокная тахикардия (АВУРТ) связана с механизмом ри-ентри в АВ узле, обусловленном наличием «двойных путей» – «быстрой» и «медленной» частей проведения возбуждения. «Быстрая» часть характеризуется более

высокой скоростью проведения и большей величиной эффективного рефрактерного периода. «Медленная» часть – соответственно, меньшей скоростью проведения возбуждения и более коротким эффективным рефрактерным периодом. Для возникновения АВУРТ необходимо, чтобы преждевременный предсердный импульс – предсердная экстрасистола или предсердный экстрасимул в условиях электрофизиологического исследования (ЭФИ) – имел критическую величину интервала сцепления, при которой «быстрая» часть находилась бы в состоянии рефрактерности, а «медленная» – нет. Таким образом, возбуждение проведется по «медленной» части. Этот момент отражается на ЭКГ в виде существенного удлинения интервала PQ/PR, что описывается как феномен «скачка» (gap), имеющего важное диагностическое значение. Время проведения по «медленной» части бывает достаточным для того, чтобы ранее блокированная «быстрая» вышла из состояния рефрактерности и была способна к ретроградному проведению волны возбуждения. Именно таким образом замыкается цепь ри-ентри при типичной АВУРТ (так называемая «slow-fast»-тахикардия).

Возможен редкий ($\approx 6\%$ всех случаев) вариант обратного распространения возбуждения: антеградно – по «быстрому» пути, ретроградно – по «медленному» (так называемая «fast-slow»-тахикардия), а также еще более редкий: «slow-slow».

В настоящее время описание электрофизиологических механизмов АВУРТ уже не ограничивается представлениями о проведении в АВ соединении по «быстрой» и «медленной» части: они оказались структурно и функционально неоднородными, что усложнило диагностику и попытки классификации [9, 10]. Впрочем, отсутствие консенсуса экспертов в отношении классификации АВУРТ не изменило принципов ее лечения.

Дебют АВУРТ, видимо, происходит двумя пиками в течение жизни. У многих пациентов приступы действительно проявляются в раннем возрасте, тогда как у значительной части больных, в основном у женщин, аритмия начинается позже: например, на четвертом или пятом десятилетии жизни.

1.2.6. Не-ри-ентри (автоматическая) узловая тахикардия

Непароксизмальная тахикардия из АВ соединения, как правило, является результатом триггерной активности на фоне приема препаратов дигиталиса. Другими факторами ее возникновения могут быть ишемия, гипокалиемия, хроническая обструктивная болезнь легких, миокардит. Обычно такая тахикардия не требует специфического лечения.

Фокусная тахикардия из АВ соединения является редкой аритмией, обычно связана с аномальным автоматизмом из области АВ узла или проксимальной части пучка Гиса.

Тахикардия может носить врожденный характер и часто наблюдается в раннем периоде после открытых операций на сердце у младенцев. Нередко врожденная фокусная тахикардия из АВ соединения является причиной развития аритмогенной кардиомиопатии, сопровождается весьма высокой смертностью.

1.2.7. Атриовентрикулярные реципрокные тахикардии

Пароксизмальные атриовентрикулярные реципрокные тахикардии (АВРТ) включают в себя ри-ентри аритмии, которые состоят из двух составляющих: во-первых, АВ соединение – система Гиса-Пуркинье, во-вторых, дополнительное атриовентрикулярное соединение (ДАВС). Их наличие, наряду с нормальным АВ соединением, является электрофизиологической основой для циркуляции возбуждения по механизму ри-ентри, которая инициируется предсердной или желудочковой экстрасистолой. АВРТ происходят с участием ДАВС, сформировавшихся, как правило, вследствие нарушения внутриутробного развития фиброзных колец митрального и/или трикуспидального клапанов.

Типичные формы синдромов предвозбуждения. В основе синдромов предвозбуждения желудочков могут лежать «быстрые» и «медленные», а также декрементно проводящие ДАВС. Приблизительно 60% расположены вдоль митрального клапана (леворасположенные ДАВС), 25% проникают в области перегородки сердца (септальные и парасептальные пучки) и 15% расположены вдоль правой стенки (праворасположенные ДАВС). Антеградное проведение возбуждения по ДАВС может носить постоянный характер (манифестирующий феномен/синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта – WPW), непостоянный (интермиттирующий феномен/синдром WPW). Кроме того, ДАВС могут проводить возбуждение только в ретроградном направлении (скрытый синдром WPW). Термин «латентное ДАВС» обозначает дополнительный путь, при котором отсутствует или едва различима дельта-волна на ЭКГ из-за его местоположения или более быстрой проводимости через АВ соединение.

Два типа ри-ентри возможны в соответствии с антеградной или ретроградной проводимостью по АВ соединению – системе Гиса-Пуркинье и классифицируются как ортодромная (антеградное проведение по АВ соединению – системе Гиса-Пуркинье) и антидромная (ретроградное проведение по АВ соединению – системе Гиса-Пуркинье, у 3–8% пациентов с синдромом WPW) АВРТ.

Пассивно проводящий дополнительный путь. При наличии фокусной ПТ, ТП, ФП или АВУРТ комплексы могут проводиться на желудочек через ДАВС, когда дополнительный путь проводит импульсы пассивно и не является критической частью схемы повторного входа.

Непароксизмальная АВРТ по медленно-функционирующему ДАВС. Эта форма аритмии является редкой формой АВРТ с вовлечением скрытого ДАВС. Обычно эти ДАВС расположены в заднесептальной области трикуспидального клапана и связаны с ретроградно декрементным свойством проводимости этой структуры. Непароксизмальная АВРТ представляет собой непрерывно-рецидивирующую тахикардию из-за медленной проводимости ДАВС и характеризуется глубоко инвертированными ретроградными R-волнами в отведениях II, III и aVF, из-за ретроградской активации предсердий. Непароксизмальная природа такой АВРТ может привести к тахикардиомиопатии, которая обычно регрессирует после успешной КА ДАВС, особенно у молодых пациентов.

Атипичные формы синдромов предвозбуждения. Атипичные ДАВС (также называемые волокнами Махайма) представляют собой соединения между правым предсердием или АВ соединением и правым желудочком, внутри или рядом с правой ножкой пучка Гиса. Большинство из них являются атриофасцикулярными или нодовентрикулярными (как первоначально описано), но они также могут быть атриовентрикулярными и нодофасцикулярными, в зависимости от вариабельности их проксимальных и дистальных частей. Левосторонние атипичные пути также были описаны, но встречаются крайне редко. Атипичные пути обычно содержат вспомогательную узловую ткань, что приводит к их декрементным свойствам, и соединяют предсердие с правой ножкой пучка Гиса, пересекая латеральную часть трехстворчатого клапана. В редких случаях также встречается их заднесептальная локализация. Поведение нетипичных ДАВС определяют следующие их свойства:

- исходно QRS-комплекс нормальный или с различной степенью выраженности предвозбуждения (дельта-волной) с морфологией блокады левой ножки пучка Гиса;
- программированная предсердная стимуляция приводит к явному предвозбуждению после увеличения AV-интервала наряду с укорочением HV-интервала при более короткой длительности цикла стимуляции;

- антидромная АВРТ, обусловленная атриофасцикулярным путем, обычно создает горизонтальную или вертикальную ось QRS, но также может возникать нормальная ось, в зависимости от способа внедрения в правую ножку пучка Гиса;
- электрограмма правой ножки пучка Гиса предшествует активации пучка Гиса во время предвозбуждения при антеградной стимуляции и/или АВРТ.

1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Наиболее часто встречающейся НЖТ является физиологическая СТ, которая возникает у подавляющего большинства здоровых людей и пациентов с сердечно-сосудистой патологией вне зависимости от возраста и пола. В противоположность этому, нефизиологическая СТ встречается редко, преимущественно у женщин. Из клинически значимых пароксизмальных НЖТ самая распространенная – пароксизмальная АВ узловая реципрокная (ри-ентри) тахикардия (АВУРТ), составляющая около половины всех случаев НЖТ. АВУРТ обычно дебютируют в возрасте до 40 лет у лиц без признаков органического заболевания сердечно-сосудистой системы, однако нередки случаи их возникновения в зрелом и пожилом возрасте, чаще у женщин. Другой частой причиной НЖТ (около 25% случаев) являются синдромы предвозбуждения (преэкситации) желудочков. Дополнительные АВ соединения (ДАВС) как причина предвозбуждения желудочков выявляются обычно в молодом возрасте. Существует наследственная предрасположенность к синдромам предвозбуждения (ДАВС выявляются у 3,4% близких родственников этих пациентов). На третьем месте по частоте встречаемости располагаются ПТ, они составляют около 10–15% всех случаев НЖТ и регистрируются чаще у лиц с наличием заболеваний сердечно-сосудистой системы. Наиболее редкой формой НЖТ (около 1–3% случаев) является ри-ентри узловая СТ, которая может встречаться у больных любого возраста.

1.4. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем

147.1 Наджелудочковая тахикардия. Тахикардия (пароксизмальная): предсердная, предсердно-желудочковая, без дополнительного уточнения, re-entry (атриовентрикулярная и атриовентрикулярная узловая), исходящая из соединения, узловая

147.9 Пароксизмальная тахикардия неуточненная

1.5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Предсердные тахикардии

Синусовая тахикардия

Физиологическая синусовая тахикардия

Нефизиологическая синусовая тахикардия

Синусовая узловая ри-ентри тахикардия

Предсердная тахикардия

Фокусная предсердная тахикардия

Полифокусная предсердная тахикардия

Макро-ри-ентри предсердная тахикардия

Кавотрикуспидальная истмус-зависимая макро-ри-ентри предсердная тахикардия

Типичное трепетание предсердий, с распространением возбуждения против часовой стрелки (обычное) или по часовой стрелке (обратное)

Другие кавотрикуспидальные истмус-зависимые макро-ри-ентри предсердные тахикардии

Некавотрикуспидальная истмус-зависимая макро-ри-ентри предсердная тахикардия

Правопредсердная макро-ри-ентри тахикардия

Левопредсердная макро-ри-ентри тахикардия

Атриовентрикулярные узловые тахикардии

Атриовентрикулярная узловая ри-ентри тахикардия

Типичная

Атипичная

Не-ри-ентри узловая тахикардия

Узловая эктопическая или узловая фокусная тахикардия

Другие не-ри-ентри варианты

Атриовентрикулярные тахикардии

Атриовентрикулярная ри-ентри тахикардия

Ортодромная (включая перманентную узловую реципрокную тахикардию)

Антидромная (с ретроградным проведением возбуждения через АВ узел или, редко, через другое дополнительное АВ соединение)

1.6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

1.6.1. Синусовая тахикардия

Триггеры этой тахикардии могут быть физиологическими (эмоции, физическая нагрузка, боль) или вторичными по отношению к патологическим состояниям (паническая атака, анемия, лихорадка, инфекция с дегидратацией, злокачественные новообразования, гипертиреоз, феохромоцитома, болезнь Кушинга, сахарный диабет с признаками вегетативной дисфункции, эмболия легочной артерии, инфаркт миокарда, перикардит, шок, ХСН, аортальная или митральная регургитация), действие лекарств или иных химических веществ, таких как кофеин, амфетамины, каннабис, кокаин. ЭКГ в 12 отведениях демонстрирует морфологию зубца Р и комплекса QRS, типичные для нормального СР.

Нефизиологическую СТ нужно отличать от других форм ПТ, например, ПТ из пограничной борозды, или от ри-ентри узловой СТ. В сомнительных случаях может быть показано внутрисердечное ЭФИ. Механизм нефизиологической СТ остается малоизученным и, вероятно, имеет многофакторный характер. Тахикардии свойственна тенденция к устойчивости, большинство пациентов – молодые лица женского пола. Несмотря на ограниченную информацию о последствиях нефизиологической СТ, ее прогноз признается благоприятным, аритмия очень редко ассоциируется с индуцированной тахикардией кардиомиопатией

Пациенты с нефизиологической СТ имеют широкий спектр клинических проявлений: от бессимптомной или малосимптомной тахикардии во время обычного физикального обследования до симптомов, приводящих к нетрудоспособности. Наиболее частой жалобой является учащенное сердцебиение, но возможны такие симптомы, как боли в грудной клетке, затруднение дыхания, головокружение; описываются также предобморочные состояния. Клинические и инструментальные методы обследования, проведенные в установленном порядке, позволяют выявить тахикардию, однако редко помогают установить диагноз. Важной является дифференциальная диагностика

нефизиологической СТ с физиологической, обусловленной причинами, перечисленными выше. Наличие тревоги и депрессии также является возможной причиной СТ. Кроме того, следует исключить синдром постуральной ортостатической СТ, которая развивается постепенно при переходе из положения лежа на спине в вертикальное положение и не сопровождается ортостатической гипотензией.

План обследования пациентов с подозрением на нефизиологическую СТ, помимо ЭКГ, включает холтеровское мониторирование ЭКГ (для определения средней ЧСС, ее изменений в зависимости от активности, оценки соотношения ЧСС и симптомов), тест с физической нагрузкой (для документирования неадекватной реакции ЧСС на минимальные физические нагрузки), трансторакальную эхокардиографию (для исключения структурной патологии сердца). Необходим общий анализ крови с оценкой уровня глюкозы и тиреоидных гормонов. Внутрисердечное ЭФИ, как правило, неинформативно.

Синусовая узловая ри-ентри тахикардия возникает в результате циркуляции волны возбуждения с участием СУ и, в отличие от нефизиологической СТ, характеризуется приступообразным характером (сердцебиение, головокружение, иногда обморок). На ЭКГ форма зубцов Р' сходна с синусовыми. Диагноз может быть подтвержден с помощью внутрисердечного ЭФИ, которое показано пациентам с частыми или плохо переносимыми эпизодами тахикардии с неуточненным механизмом, не отвечающими на медикаментозную терапию.

Критерии диагностики синусовой узловой ри-ентри тахикардии [13]:

- 1) рецидивирующая СТ, в отличие от нефизиологической СТ легко индуцируемая программируемой стимуляцией предсердий;
- 2) внезапное резкое увеличение ЧСС, в отличие от постепенного увеличения при нефизиологической СТ;
- 3) самая ранняя активация локализуется в зоне СУ выше пограничного гребня, как при СР;
- 4) механизм аритмии демонстрируется независимо от проводимости АВ узла;
- 5) учащающая электростимуляция подтверждает наличие механизма ри-ентри;
- 6) тахикардия может быть резко прекращена с помощью вагусных приемов, введения #трифосаденина, учащающей и программируемой электростимуляции предсердий.

Синдром постуральной ортостатической тахикардии определяется как клинический синдром, обычно характеризующийся увеличением ЧСС на 30 и более в 1 минуту в положении стоя в течение 30 секунд и более (или ≥ 40 в 1 минуту у лиц в возрасте от 12 до

19 лет) и отсутствием ортостатической гипотонии (падения систолического артериального давления > 20 мм рт. ст.).

Распространенность синдрома постуральной ортостатической тахикардии составляет 0,2%, и он является наиболее распространенной причиной ортостатической непереносимости у молодых людей, причем большинство пациентов – в возрасте от 15 до 25 лет. Более 75% составляют женщины. Хотя долгосрочный прогноз синдрома постуральной ортостатической тахикардии плохо изучен, около 50% пациентов спонтанно выздоравливают в течение 1–3 лет. У пациентов с синдромом постуральной ортостатической тахикардии был описан ряд механизмов, включая дисфункцию вегетативной нервной системы, гиповолемию, гиперadreнергическую стимуляцию, диабетическую нейропатию, тревожность и нарушение сна.

Синдром постуральной ортостатической тахикардии диагностируется во время 10-минутного активного стенового теста или теста с запрокидыванием головы при неинвазивном гемодинамическом мониторинге. При обследовании пациента с подозрением на синдром постуральной ортостатической тахикардии следует исключить другие причины СТ, такие как гиповolemия, анемия, гипертиреоз, тромбоэмболия легочной артерии или феохромоцитома. Клинический анамнез должен быть сосредоточен на определении хронического состояния, возможных причин ортостатической тахикардии, модифицирующих факторов, влияния на повседневную деятельность и потенциальных триггеров.

1.6.2. Фокусная (эктопическая) предсердная тахикардия

Эта аритмия может проявляться учащенным сердцебиением (до 150–200 в 1 минуту), одышкой, дискомфортом и болью в груди, редко пресинкопальным состоянием или обмороком, чаще бывает неустойчивой.

Различить фокусную и макро-ри-ентри ПТ по поверхностной ЭКГ затруднительно. Наличие изоэлектрической линии не исключает ри-ентри, особенно при наличии значительной кардиальной патологии или предшествующей обширной процедуры КА. Короткие эпизоды фокусной ПТ часто регистрируются во время холтеровского мониторирования ЭКГ и редко проявляются клинической симптоматикой. Пациенты с фокусной ПТ обычно имеют благоприятный прогноз, за исключением постоянно-рецидивирующих форм, которые могут привести к аритмогенной кардиомиопатии. Фокусная ПТ может возникать как при интактном миокарде, так и у пациентов с органическим заболеванием сердца. Развитию аритмии способствует гипокалиемия.

1.6.3. Полифокусная предсердная тахикардия

При полифокусной ПТ ЧСС не слишком высокая, в связи с чем эта НЖТ часто носит асимптомный характер, а аритмогенная кардиомиопатия развивается редко.

1.6.4. Макро-ри-ентри предсердные тахикардии

ТП чаще встречается у мужчин (около 80% случаев) и возникает в клинических ситуациях, предрасполагающих также к ФП (пожилой возраст, артериальная гипертензия, сахарный диабет, хроническая обструктивная болезнь легких, злоупотребление алкоголем, интенсивные спортивные нагрузки). Примерно у 50% пациентов с ТП в качестве единственной аритмии в течение 8 лет наблюдения развивается ФП. С подобной частотой ФП возникает в отдаленном периоде после КА кавотрикуспидального перешейка при типичном ТП. Типичное ТП может быть пароксизмальным или персистирующим, а клиническая картина в значительной степени зависит от ЧСС, которая в большинстве случаев составляет 130–160 в 1 минуту, в связи с чем, кроме ощущения сердцебиения, возможны гипотензия, стенокардия, ХСН, обморок. Развитие обусловленной тахикардией кардиомиопатии является нередким следствием ТП, если оно продолжалось в течение нескольких недель или месяцев без существенных симптомов.

1.6.5. Пароксизмальная реципрокная атриовентрикулярная узловая тахикардия

АВУРТ чаще наблюдается у женщин. Средний возраст дебюта заболевания составляет 32 года, но приступы сердцебиения могут появиться до 20 или после 50 лет. АВУРТ обычно не связана со структурным заболеванием сердца. Важными характеристиками являются внезапное начало и такое же внезапное окончание приступа. Провоцирующими факторами могут быть физическая нагрузка, эмоциональные расстройства, нарушения пищеварения или употребление алкоголя. Вагусные приемы урежают ЧСС и нередко купируют аритмию. Пароксизмы АВУРТ обычно более продолжительные, но более редкие (возникают еженедельно, ежемесячно или реже) в сравнении с фокусной ПТ. Пациенты с этой НЖТ нередко описывают ощущения «дрожания рубашки» или «пульсации в шее», которые могут быть связаны с обратными потоками крови от сокращений правого предсердия при закрытом трикуспидальном клапане. Для АВУРТ характерна полиурия, связанная с более высоким давлением в правом предсердии, повышенным уровнем предсердного натрийуретического пептида. Обмороки возникают редко, но жалобы на головокружение распространены достаточно широко. ЧСС при АВУРТ выше, когда эта аритмия индуцируется во время физической нагрузки, но сама по себе ЧСС не объясняет появление обмороков и пресинкопальных состояний. К ним более склонны пожилые больные, хотя у них ЧСС, как

правило, ниже. Артериальное давление, особенно при высокой ЧСС, в наибольшей степени снижается в первые 10–30 секунд от начала НЖТ и имеет тенденцию к восстановлению в течение последующих 30–60 секунд, несмотря на минимальные изменения ЧСС. Сокращение левого предсердия при закрытом митральном клапане может существенно нарушить легочный кровоток и привести к негативным нейрорегуляторным сдвигам. При наличии органической кардиальной патологии не исключено развитие острой левожелудочковой недостаточности, а в редких случаях длительного сохранения АВУРТ – обусловленной тахикардией кардиомиопатии.

1.6.6. Не-ри-ентри (автоматическая) узловая тахикардия

Фокусная АВ узловая тахикардия редко встречается в детском возрасте и еще реже у взрослых. Понятие «автоматическая узловая тахикардия» включает несколько отдельных клинических синдромов. Наиболее распространенные среди них – так называемая «врожденная АВ узловая фокусная тахикардия» и «послеоперационная АВ узловая фокусная тахикардия», которые наблюдаются исключительно у детей. Фокусная АВ узловая тахикардия, как правило, встречается в раннем юношеском возрасте. Ишемия миокарда, гипокалиемия, хроническая обструктивная болезнь легких и миокардит также являются сопутствующими состояниями для данной аритмии.

Течение у взрослых более доброкачественное, чем у детей. Аритмия, как правило, провоцируется физической нагрузкой или эмоциональным стрессом, может встречаться у пациентов без патологии сердца и у больных с врожденными пороками, такими как дефект межпредсердной и/или межжелудочковой перегородки. Пациенты чаще всего симптомны. В отсутствие лечения может развиваться ХСН, особенно если тахикардия имеет постоянный характер.

1.6.7. Пароксизмальные атриовентрикулярные реципрокные тахикардии

АВРТ, характеризующиеся, так же как и АВУРТ, внезапным началом и окончанием, выявляются, как правило, в более молодом возрасте: средний возраст появления симптомов составляет 23 года.

Проявления аритмии могут включать не только документированные НЖТ (38% случаев) и ощущения приступообразного сердцебиения (22%), но также боли в груди (5%), обмороки (4%), ФП (0,4%) и внезапную сердечную смерть (0,2%). НЖТ влияют на качество жизни, которое варьирует в зависимости от частоты и продолжительности эпизодов аритмии, а также от того, появляются ли симптомы не только при физической нагрузке, но и в покое. Пациенты с сопутствующими сердечно-сосудистыми

заболеваниями, такими как ишемическая болезнь сердца, кардиомиопатия или порок сердца (с ХСН или без нее), с большей вероятностью будут испытывать одышку или дискомфорт/боль в груди, особенно при учащенном сердцебиении, например, более 150 в 1 минуту.

Жизнеугрожающей аритмией у пациентов с манифестирующим синдромом WPW является ФП/ТП. Если ДАВС имеет короткий антеградный рефрактерный период, то проведение импульсов на желудочки с высокой частотой во время ФП может привести к фибрилляции желудочков. ДАВС могут играть патофизиологическую роль в развитии ФП. Частота случаев внезапной смерти среди пациентов с синдромом WPW варьирует от 0,15 до 0,39% в течение периода динамического наблюдения от 3 до 10 лет.

2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Критерии установления диагноза

Диагноз НЖТ устанавливается на основании жалоб пациента, данных анамнеза, физикального обследования, результатов лабораторных и инструментальных исследований. В некоторых случаях могут быть использованы фармакологические пробы. Основой диагностики и дифференциальной диагностики НЖТ является регистрация электрокардиосигнала, способ которой определяется частотой возникновения и продолжительностью приступов сердцебиения, наличием расстройств гемодинамики и другими особенностями НЖТ.

2.1. Жалобы и анамнез

Клинические проявления НЖТ во многом обусловлены ЧСС, которая может быть весьма изменчивой. Важное значение имеют возраст, артериальное давление во время аритмии и результирующая перфузия органов, сопутствующие заболевания, порог возникновения симптомов у конкретного пациента. Больные, у которых развивалось учащенное сердцебиение, часто описывают симптомы, указывающие на вероятную НЖТ, но более точная диагностика требует тщательного обследования. Устойчивые НЖТ могут протекать бессимптомно, но обычно сопровождаются ощущением сердцебиения, дискомфортом или сдавливанием в груди, одышкой, головокружением, полиурией (активация натрийуретического фермента), реже – потливостью, иногда – предобморочным состоянием или даже полной утратой сознания. При диагностике НЖТ необходимо дифференцировать ее симптомы от проявлений панических и тревожных расстройств, постуральной ортостатической тахикардии. Нерегулярное сердцебиение может быть связано с экстрасистолой, ФП, нерегулярной формой ТП или полифокусной ПТ. В отличие от пароксизмальной ФП, которая часто протекает бессимптомно, пароксизмальные НЖТ обычно симптомны, хотя симптомы могут быть минимальными. Диспноэ или другие клинические признаки и симптомы СН могут встречаться, когда у пациента имеется тахикардиомиопатия. Головокружение в сочетании с НЖТ встречается нередко, хотя предобморочные состояния и/или обмороки встречаются реже и, как правило, связаны с возникновением аритмии у пожилых пациентов. При манифестирующем синдроме WPW НЖТ могут стать причиной внезапной сердечной смерти. Указания на симптомы, предположительно обусловленные НЖТ, обычно выявляются уже при расспросе пациента, до регистрации аритмии на ЭКГ. Тщательный сбор анамнеза болезни должен включать

описание клинической картины аритмии: частоты и продолжительности ее эпизодов, ЧСС, возможных триггеров аритмии.

2.2. Физикальное обследование

У пациентов с имеющейся или предполагаемой НЖТ необходимо оценивать антропометрические показатели (рост, вес, окружность талии, индекс массы тела), температуру тела, наличие и распространенность отеков, артериальное давление, характеристики пульса (частота и регулярность, наполнение), состояние шейных вен (набухание, пульсация) и щитовидной железы (пальпация для определения размеров, подвижности и болезненности). Всем больным необходима аускультация сердца.

2.3. Лабораторные диагностические исследования

В большинстве случаев НЖТ являются осложнением какого-либо заболевания сердечно-сосудистой системы. Лабораторные исследования должны соответствовать диагностическому поиску при определении основного заболевания.

Рекомендуется проведение общего (клинического) анализа крови в рамках первичного обследования и в процессе динамического наблюдения у всех пациентов с НЖТ для исключения сопутствующих заболеваний и осложнений лечения .

Рекомендуется проведение исследований уровня креатинина, натрия, калия, глюкозы, общего белка, С-реактивного белка, активности аспаратаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы, общего билирубина, мочевой кислоты, тиреотропного гормона в крови у всех пациентов с НЖТ в рамках первичного обследования и в процессе динамического наблюдения для исключения сопутствующих заболеваний и осложнений лечения .

2.4. Инструментальные диагностические исследования

Основным диагностическим исследованием, применяемым при обследовании и лечении пациентов с НЖТ, является ЭКГ.

При физиологической, нефизиологической и ри-ентри узловой СТ ЭКГ в 12 отведениях демонстрирует морфологию зубца Р, типичную для нормального СР: волна Р положительна в отведениях I, II и aVF и двухфазна/отрицательна в отведении V₁.

Признаком СТ являются данные анамнеза или холтеровского мониторирования ЭКГ, указывающие на постепенное увеличение и снижение ЧСС, то есть на непароксизмальный характер тахикардии. Можно также рассматривать тест на толерантность к физической нагрузке для регистрации повышенной ЧСС или реакции артериального давления. Если подозревается ри-ентри в области СУ, может потребоваться внутрисердечное ЭФИ.

При фокусной (эктопической) ПТ решающее значение для диагностики имеет идентификация зубцов Р', отличающихся от синусовых, с изоэлектрическими интервалами между ними. В зависимости от АВ проводимости и частоты ритма ПТ зубцы Р могут скрываться в комплексах QRS или зубцах Т. Инъекция #трифосаденина иногда способна прекращать фокусную ПТ, но почти всегда – замедлять ритм желудочковых сокращений. Диагноз ПТ становится очевидным, когда частота желудочковых сокращений низкая и количество зубцов Р' явно больше, чем комплексов QRS. Наличие мономорфных зубцов Р' в сочетании со стабильной длиной цикла тахикардии помогает исключить ФП. Предположить повышенную активность эктопического очага в качестве механизма ПТ можно при наблюдении постепенного увеличения ЧСС после возникновения аритмии (феномен «разогрева»), а также постепенного снижения ЧСС перед прекращением ПТ (феномен «охлаждения»). Это не свойственно таким НЖТ, как АВУРТ и АВРТ. Для определения источника ПТ при структурно нормальном сердце и в отсутствие предшествующей КА применяются обычные ЭКГ-критерии диагностики [34]. Отрицательный зубец Р' в отведениях I и aVL указывает на происхождение ПТ из левого предсердия и, следовательно, необходимость доступа в него для КА. При отрицательном Р' в отведении V₁ источник или выход волны возбуждения находится в латеральной стенке правого предсердия, в то время как двухфазные или положительные зубцы Р' указывают на источник ПТ в межпредсердной перегородке. Отрицательные зубцы Р' в нижних отведениях ЭКГ предполагают каудальное, тогда как положительные зубцы Р' в этих отведениях указывают на верхнее расположение источника ПТ.

О полифокусной ПТ говорят при регистрации на ЭКГ во время аритмии зубцов Р' трех и более морфологий при разных интервалах сцепления. При полифокусной ПТ ритм всегда неправильный вследствие нерегулярного АВ проведения, интервалы PP, PR и RR меняются, поэтому ее необходимо дифференцировать с ФП.

При АВУРТ на ЭКГ сохраняется нормальная продолжительность комплекса QRS (менее 120 мс), исключая случаи aberrантной проводимости из-за блокады ножки пучка Гиса, чаще правой. При типичной форме АВУРТ, называемой «медленно-быстрой» («slow-fast»), ретроградные зубцы Р' постоянно связаны с комплексами QRS и сливаются с ними, реже определяются в конце QRS-комплекса. При чреспищеводной или эндокардиальной

регистрации ЭКГ время от начала возбуждения желудочков до начала ретроградной деполяризации предсердий составляет 70 мс и менее. При более редко встречающейся атипичной «быстро-медленной» («fast-slow») АВУРТ хорошо видны отрицательные зубцы Р' в отведениях II, III, aVF и V₆, а также положительные Р' в V₁ перед QRS-комплексом (RP'-интервал больше Р'R, или тахикардия с длинным RP'). Во время атипичной «медленно-медленной» («slow-slow») АВУРТ, встречающейся в казуистических случаях, аналогичные зубцы Р' регистрируются в середине цикла тахикардии: интервал RP' примерно равен интервалу Р'R. Время от начала возбуждения желудочков до начала ретроградной деполяризации предсердий – более 70 мс. АВУРТ – единственная АВ тахикардия с механизмом макро-ри-ентри, при которой возможно АВ проведение 2:1 на желудочки (с локализацией блокады ниже АВ узла).

Для не-ри-ентри (автоматической) узловой тахикардии характерны короткий интервал RP' (при проведении возбуждения 1:1) или АВ диссоциация. Изредка тахикардия может быть нерегулярной и напоминать ФП. Отличительная черта фокусной узловой тахикардии – ее происхождение из АВ узла или пучка Гиса. Это местонахождение начала аритмии приводит к возникновению разных ЭКГ-признаков, поскольку для существования аритмии не требуется участия ни предсердий, ни желудочков. ЧСС обычно от 110 до 250 в 1 минуту, комплексы QRS узкие или с морфологией типичной блокады ножек пучка Гиса. Изолированные скрытые узловые экстрасистолы, которые не проводятся на желудочки, могут вызывать эпизоды АВ блокады, приводя к интермиттирующей рефрактерности АВ узла. При внутрисердечном ЭФИ каждому желудочковому потенциалу предшествует потенциал пучка Гиса. Считается, что электрофизиологическим механизмом такой аритмии являются либо патологический автоматизм, либо триггерная активность, обусловленные бета-адренергической стимуляцией и блокадой кальциевых каналов.

Из числа макро-ри-ентри ТП чаще всего встречается ТП. Оно относится к ТП, обусловленным циркуляцией волны возбуждения по обширной петле (макро-ри-ентри), как правило, вокруг крупных анатомических структур в правом или левом предсердии. Обычно ТП проявляется на ЭКГ волнами F («зубья пилы») с правильным ритмом и частотой 240–350 в 1 минуту, с наибольшей амплитудой в отведениях II, III, aVF, отсутствием изоэлектрической линии. В этих отведениях ЭКГ при циркуляции импульсов вокруг трикуспидального клапана против часовой стрелки регистрируются отрицательные, а по часовой стрелке – положительные волны F. После КА или хирургической операции обусловленная рубцом блокада сопровождается нетипичной ЭКГ во время ТП и, напротив, при макро-ри-ентри тахикардии из левого предсердия может регистрироваться типичная ЭКГ. Диагноз ТП устанавливается путем оценки электрической активности

предсердий, которая часто затруднена из-за наложения на волны F комплексов QRS и зубцов Т, но облегчается путем применения вагусных приемов или внутривенного введения #трифосаденина, вызывающих АВ блокаду. У пациентов, получавших антиаритмические препараты (ААП) IA или IC классов для предупреждения ФП, может появляться ТП с низкой частотой активации предсердий (200 в 1 минуту и менее), но с АВ проведением 1:1, часто с расширением QRS, имитирующим желудочковую тахикардию.

Термины «атипичное ТП» и «макро-ри-ентри ПТ» применяются к реципрокным аритмиям, не связанным с кавотрикуспидальным перешейком и пограничным гребнем, независимо от формы ЭКГ. Но эти определения могут использоваться и для обозначения истмус-зависимого макро-ри-ентри в предсердии при ЭКГ, не соответствующей типичному ТП. Атипичное ТП / макро-ри-ентри ПТ встречаются после хирургической атриотомии у больных с пороками сердца, КА или медикаментозной антиаритмической терапией (ААТ) ФП. Возможна циркуляция макро-ри-ентри в правом или левом предсердии с регистрацией на ЭКГ волн F необычной формы и даже их отсутствием. Для точной диагностики типа ТП требуется проведение внутрисердечное ЭФИ, во время которого возможна индукция и прекращение ТП электрическими стимулами.

АВРТ – группа НЖТ по механизму макро-ри-ентри с участием нормальной проводящей системы (АВ узел, система Гиса-Пуркинье) и аномальных путей проведения возбуждения. Большинство аномальных проводящих путей, являющихся причиной предвозбуждения желудочков, составляют ДАВС с быстрым проведением импульсов, формирующие синдром WPW, включающий:

- 1) укорочение интервала PR менее 120 мс;
- 2) расширение комплекса QRS более 120 мс;
- 3) регистрацию в начале зубца R так называемой дельта-волны;
- 4) рецидивы НЖТ.

Возможны следующие варианты НЖТ:

- 1) АВРТ ортодромная;
- 2) АВРТ антидромная;
- 3) пароксизмальная ФП/ТП с антеградным проведением возбуждения по ДАВС.

При отсутствии НЖТ у больных с признаками предвозбуждения желудочков констатируют наличие электрокардиографического феномена WPW.

Большинство ДАВС (около 60%) проводит импульсы как антеградно, так и ретроградно, часть из них способны к проведению только в ретроградном (17–37% случаев) или только в антеградном направлении (менее 5%) [40]. Как уже было написано выше, ДАВС, преждевременно проводящее возбуждение антеградно в покое при СР, называется

«манифестирующим»; ДАВС, способное только к ретроградной проводимости, – «скрытым». Иногда выделяют «латентные» ДАВС, демонстрирующие предвозбуждение желудочков на ЭКГ только при замедлении АВ проведения. В отличие от классических ДАВС, скорость проведения по которым постоянна, тракт Махайма почти всегда латентный и проводит возбуждение с переменной скоростью только антеградно [41]. У 10–12% пациентов выявляют множественные ДАВС с различными свойствами.

ЧСС при ортодромной АВРТ обычно составляет 150–250 в 1 минуту. Эта НЖТ характеризуется следующими особенностями ЭКГ

- 1) интервал RP' короче $P'R$;
- 2) комплекс QRS нормальной продолжительности без признаков предвозбуждения;
- 3) увеличение продолжительности комплекса QRS возможно за счет функциональной блокады ножки пучка Гиса, обычно с той же стороны, где расположено ДАВС, особенно у пациентов моложе 40 лет;
- 4) депрессия сегмента ST;
- 5) при чреспищеводной или эндокардиальной регистрации ЭКГ время от начала возбуждения желудочков до начала ретроградной деполяризации предсердий превышает 70 мс.

Антидромная АВРТ встречается примерно у 5% пациентов с синдромом WPW, наблюдается при функционирующих трактах Махайма, наличие которых может быть установлено только при внутрисердечном ЭФИ или по типичной ЭКГ. Волна возбуждения распространяется антеградно через ДАВС, а ретроградно – через АВ узел или другое ДАВС, обычно расположенное с противоположной стороны, что обеспечивает достаточное время для выхода из состояния рефрактерности элементов петли ри-ентри. Антидромная АВРТ обычно имеет ЧСС 150–200 в 1 минуту, а также следующие особенности ЭКГ

- 1) интервал RP' существенно больше интервала $P'R$ и длиннее половины цикла тахикардии (зубец P' обычно трудно определить из-за наложения на сегмент ST-T);
- 2) широкий комплекс QRS (из-за выраженного предвозбуждения желудочков).

ЭКГ в 12 стандартных отведениях необходима не только для диагностики НЖТ, но и для контроля эффективности и безопасности ААТ и КА. Для выявления и идентификации НЖТ может потребоваться использование других электрокардиографических методик: суточного (многосуточного) холтеровского мониторирования ЭКГ, носимых и имплантируемых «регистраторов кардиологических событий» и т. д. Для выявления эпизодов частого предсердного ритма может быть использована диагностическая информация, получаемая при оценке работы имплантируемых электрокардиостимуляторов*** и кардиовертеров-дефибрилляторов***. В ряде случаев

необходимо неинвазивное или внутрисердечное ЭФИ. Помимо электрокардиографических, при обследовании пациентов с имеющейся или предполагаемой НЖТ могут потребоваться другие методы обследования. Наиболее важным из них является трансторакальная эхокардиография, помогающая в выявлении структурных изменений сердца, в том числе – тахикардиомиопатии. В числе прочих методов – проба с физической нагрузкой, вагусные приемы, пассивная ортостатическая проба (тилт-тест) и т. д.

В тех случаях, когда анамнез или физикальные данные позволяют предположить НЖТ, ее наличие рекомендуется подтвердить с помощью ЭКГ или какой-либо другой методики с регистрацией электрокардиосигнала (суточное или многосуточное холтеровское мониторирование ЭКГ, носимый или имплантируемый «регистратор событий» и др.)

Комментарии: Низкий уровень убедительности рекомендаций и уровень достоверности доказательств обусловлены настолько очевидной и необсуждаемой необходимостью подтверждения диагноза НЖТ с помощью ЭКГ или какой-либо другой методики с регистрацией электрокардиосигнала, что доказательная база в доступной литературе оказалась весьма ограниченной.

Изучение диагностической информации электрокардиостимуляторов*** и имплантируемых кардиовертеров-дефибрилляторов*** рекомендуется для выявления эпизодов частого предсердного ритма

У больных, получающих ААТ, рекомендуется регулярная регистрация ЭКГ в 12 отведениях и/или холтеровское мониторирование ЭКГ для оценки ее эффективности и безопасности

Пациентам с НЖТ для оценки размеров и функции предсердий и желудочков, а также насосной функции сердца рекомендуется проведение трансторакальной эхокардиографии

2.5. Иные диагностические исследования

В тех случаях, когда электрофизиологический механизм НЖТ неочевиден, а ЭКГ для дифференциальной диагностики недостаточно, рекомендуется использовать ЭКГ с

применением лекарственных препаратов - тест с #трифосаденином, 10–20–30 мг внутривенно, болюсом)

Комментарии: *Лекарственный тест с внутривенным введением #трифосаденина, так же как и проведение вагусных маневров, может иметь важное значение при дифференциальной диагностике НЖТ. Купирование тахикардии с зубцом P', расположенным после комплекса QRS, предполагает наличие АВРТ или АВУРТ. ПТ чаще всего нечувствительна к #трифосаденину. Трансформация в тахикардию с АВ блокадой фактически указывает на ПТ или ТП, в зависимости от интервала P-P или F-F), исключает АВРТ и делает АВУРТ маловероятной.*

3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапию, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

Лечение НЖТ включает в себя меры по восстановлению СР при пароксизме тахикардии, длительную медикаментозную терапию и хирургическое (интервенционное) лечение. Неотложная терапия наджелудочковых тахикардий

При восстановлении СР у гемодинамически стабильных пациентов с НЖТ рекомендуется регистрация ЭКГ с целью перманентного контроля эффективности и безопасности лечения [88–96].

Комментарии: Низкий уровень убедительности рекомендаций и уровень достоверности доказательств обусловлены настолько очевидной и необсуждаемой необходимостью регистрации ЭКГ при купировании НЖТ, что доказательная база в доступной литературе оказалась весьма ограниченной.

3.1.1. Неотложная терапия при тахикардиях неясного генеза с узкими QRS-комплексами

Для купирования НЖТ неясного генеза с узкими комплексами QRS у гемодинамически нестабильных пациентов рекомендуется использовать синхронизированную электроимпульсную терапию (ЭИТ)

Для купирования НЖТ неясного генеза с узкими комплексами QRS у гемодинамически стабильных пациентов рекомендуются вагусные приемы [

При неэффективности вагусных приемов пациентам со стабильной гемодинамикой рекомендуется внутривенное введение ААП. Препаратом выбора является #трифосаденин, 10–20–30 мг внутривенно, болюсом)

При неэффективности вагусных приемов и #трифосаденина для восстановления СР рекомендуется внутривенное введение #верапамила** или #дилтиазема

При неэффективности вагусных приемов и #трифосаденина для восстановления СР рекомендуется внутривенное введение бета-адреноблокаторов (#эсмолол, метопролол**)

При неэффективности ААП для восстановления СР или контроля ЧСС рекомендуется синхронизированная ЭИТ

Комментарии: В некоторых случаях (например, при впервые возникшем приступе сердцебиения) конкретный электрофизиологический механизм НЖТ с узкими QRS-комплексами остается неизвестным. Выбору оптимального лечения могут помочь следующие сведения о пациенте:

- его пол и возраст;
- состояние гемодинамики;
- наличие или отсутствие таких острых заболеваний, как нестабильная стенокардия (острый коронарный синдром), тромбоэмболия ветвей легочной артерии, расслоение аорты, инсульт;
- имеющиеся заболевания сердечно-сосудистой системы;
- наличие или отсутствие эпизодов НЖТ в анамнезе;
- сведения о предшествовавших способах восстановления СР и другом лечении (если пароксизм не первый);
- продолжительность настоящего пароксизма.

Наиболее известными являются такие вагусные приемы, как проба Вальсальвы, массаж каротидного синуса (только с одной стороны!), погружение лица в холодную воду и т. д., влияющие на АВ проводимость. Их лучше проводить в положении «лежа», с приподнятыми ногами. Продолжительность тестов обычно составляет 15–20 секунд. Менее известными, но, возможно, более эффективными вагусными приемами являются надавливание пальцами на корень языка, надавливание кулаком на область солнечного сплетения. Малоэффективен рефлекс Ашнера (надавливание на глазные яблоки). Самый простой вагусный маневр – задержка дыхания на максимально глубоком вдохе.

Преимуществами #трифосаденина, наряду с высокой эффективностью, является быстрое начало действия и короткий период полувыведения. Противопоказанием к введению #трифосаденина являются тяжелая бронхиальная астма и стенокардия. При

*введении препарата возможны кратковременные побочные действия: прилив крови к голове (лицу), бронхоспазм, АВ блокада, о которых пациента необходимо предупредить. Больным, получающим теофиллин, могут потребоваться более высокие дозы препарата. Дипиридамол потенцирует действие #трифосаденина. Карбамазепин** может усугублять вызываемую им АВ блокаду. Препарат способен провоцировать ФП, как правило, кратковременную, но она может оказаться жизнеопасной при синдроме предвозбуждения желудочков.*

3.1.2. Неотложная терапия при тахикардиях неясного генеза с широкими (120 мс) QRS-комплексами

При тахикардиях с широкими QRS-комплексами не всегда представляется возможным быстро идентифицировать их как наджелудочковые или желудочковые. Характер неотложной терапии при таких тахикардиях должен зависеть от их гемодинамической значимости.

Гемодинамически нестабильным пациентам рекомендуется синхронизированная ЭИТ

У гемодинамически стабильных пациентов в начале лечения рекомендуется проведение вагусных приемов

При неэффективности вагусных приемов и отсутствии признаков предвозбуждения желудочков на ЭКГ покоя рекомендуется внутривенное введение #трифосаденина

При неэффективности вагусных приемов и #трифосаденина рекомендуется внутривенное введение #прокаинамида**

При неэффективности вагусных приемов и #трифосаденина рекомендуется внутривенное введение амиодарона**

При неэффективности ААТ для восстановления СР или контроля ЧСС рекомендуется использование синхронизированной ЭИТ

#верапамил** не рекомендуется для ургентного лечения пациентов с тахикардиями с широкими QRS-комплексами или неизвестной этиологии

3.1.3. Неотложная терапия при фокусной предсердной тахикардии

Пациентам с нестабильной гемодинамикой рекомендуется синхронизированная ЭИТ

При стабильной гемодинамике рекомендуется внутривенное введение 10–30 мг #трифосаденина болюсом

При неэффективности #трифосаденина рекомендуется внутривенное введение бета-адреноблокаторов (#эсмолол или метопролол**) в отсутствие декомпенсированной ХСН

При неэффективности #трифосаденина рекомендуется внутривенное введение недигидропиридиновых блокаторов кальциевых каналов (#верапамил**) в отсутствие гипотензии или ХСН со сниженной фракцией выброса (ФВ)

При отсутствии успеха предшествующего лечения рекомендуется внутривенное введение пропафенона**

При отсутствии успеха предшествующего лечения рекомендуется внутривенное введение амиодарона**

При неэффективности ААТ для восстановления СР или контроля ЧСС рекомендуется использование синхронизированной ЭИТ

Комментарии: Для восстановления СР или контроля ЧСС используются бета-адреноблокаторы или блокаторы кальциевых каналов. #Трифосаденин способен купировать ПТ с механизмом задержанной постдеполяризации, но часто тахикардия продолжается на фоне развивающейся АВ блокады. ААП IA, IC и III классов могут быть эффективны, увеличивая рефрактерность и подавляя автоматизм. Амиодарон** может быть использован для восстановления СР или контроля ЧСС, но замедление ЧСС нередко недостаточно у пациентов с выраженной ХСН. При нестабильной гемодинамике может

быть выполнена ЭИТ, однако тахикардия часто рецидивирует.

*Внутривенное введение пропафенона** противопоказано пациентам с ишемической болезнью и другими органическими заболеваниями сердца. Он также увеличивает продолжительность QTc-интервала, но значительно меньше, чем ААП III класса.*

3.1.4. Неотложная терапия при полифокусной предсердной тахикардии

Основой терапии при полифокусной ПТ должно быть лечение основного заболевания. Может оказаться полезным внутривенное введение препаратов магния, в том числе в тех случаях, когда содержание магния не снижено. ААТ в целом недостаточно эффективна. Лечение часто сводится к замедлению проведения возбуждения по АВ узлу для контроля ЧСС.

Лечение основного заболевания рекомендуется больным с полифокусной ПТ для модификации субстрата аритмии

Рекомендуется внутривенное введение бета-адреноблокаторов в отсутствие декомпенсированной ХСН или недигидропиридиновых блокаторов кальциевых каналов (#верапамил**) в отсутствие гипотензии или ХСН со сниженной ФВ

3.1.5. Неотложная терапия при макро-ри-ентри предсердных тахикардиях

Пациентам с нестабильной гемодинамикой рекомендуется синхронизированная ЭИТ

Внутривенное введение 4-Нитро-N-[(1RS)-1-(4-фторфенил)-2-(1-этилпиперидин-4-ил)этил] бензамида гидрохлорида при постоянном мониторинговом контроле, пока сохраняется риск проаритмического эффекта, рекомендуется для восстановления СР (так же как и при пароксизмальной и персистирующей ФП) при отсутствии противопоказаний к применению препарата

Внутривенное введение #прокаинамида** рекомендуется для восстановления СР

Низкоэнергетическая (биполярная < 100 Дж) ЭИТ рекомендуется для восстановления СР

Стимуляция предсердий с высокой частотой (овердрайв) рекомендуется для купирования ТП при наличии имплантированного электрокардиостимулятора*** или кардиовертера-дефибриллятора***

Для восстановления СР рекомендуется электрокардиостимуляция (овердрайв-стимуляция предсердий, чреспищеводная или эндокардиальная)

Пропафенон** не рекомендуется для восстановления СР

Внутривенное введение бета-адреноблокаторов или недигидропиридиновых блокаторов кальциевых каналов (#верапамила** или #дилтиазема) рекомендуется для контроля ЧСС

Внутривенное введение амиодарона** рекомендуется, если перечисленные выше меры недоступны или нежелательны

Комментарии: На первом этапе осуществляется контроль ЧСС, в том числе с использованием амиодарона** у пациентов с выраженной ХСН. При неуспехе контроля ЧСС может быть выполнена ЭИТ. Для верификации диагноза возможно применение #трифосаденина, однако после этапа АВ блокады высокой степени может развиваться проведения возбуждения на желудочки 1:1 и возникнуть ФП. Достижение адекватного контроля ЧСС при ТП нередко затруднительно даже при комбинации препаратов, замедляющих АВ проведение (дигоксин**, бета-адреноблокаторы, блокаторы кальциевых каналов). ААП IA и IC класса имеют незначительный эффект, они не должны использоваться без бета-адреноблокаторов в связи с риском замедления предсердного ритма и вероятности проведения возбуждения на желудочки 1:1. Амиодарон** не очень эффективен для восстановления СР, но может помочь в контроле ЧСС. Низкоэнергетическая кардиоверсия обычно используется при нарушениях гемодинамики или неэффективности попыток медикаментозного восстановления СР. При наличии предсердных электродов стимуляция с высокой частотой может быть применена для купирования ТП, иногда через возникновение ФП, при которой легче достичь контроля ЧСС, чем при ТП. Предварительное введение #прокаинамида** облегчает конверсию ТП при стимуляции предсердий.

*Рекомендации по лечению пациентов с суправентрикулярной тахикардией ЕОК 2019 г. не содержат указаний на возможность применения ААП, зарегистрированных в России, для восстановления СР при макро-ри-ентри ПТ, в том числе – ТП. В связи с этим в настоящем разделе рекомендаций предложено использование зарегистрированных в Российской Федерации #прокаинамида** и 4-Нитро-N-[(1RS)-1-(4-фторфенил)-2-(1-этилпиперидин-4-ил)этил] бензамида гидрохлорида, имеющих соответствующую доказательную базу при этом виде аритмий. Применение последнего возможно в условиях палаты интенсивной терапии. Эффективность препарата сравнима с ЭИТ.*

3.1.6. Неотложная терапия при атриовентрикулярной узловой ри-ентри тахикардии

Для гемодинамически нестабильных пациентов рекомендуется синхронизированная ЭИТ

Рекомендуются вагусные приемы, предпочтительно в положении «лежа» с приподнятыми ногами

При неэффективности вагусных приемов рекомендуется внутривенное введение #трифосаденина (10–30 мг внутривенно болюсом)

Внутривенное введение #верапамила** или #дилтиазема рекомендуется при неэффективности вагусных приемов и #трифосаденина

Внутривенное введение #эсмолола рекомендуется при неэффективности вагусных приемов и #трифосаденина

Внутривенное введение метопролола** рекомендуется при неэффективности вагусных приемов и #трифосаденина

Синхронизированная ЭИТ рекомендуется при неэффективности ААП для восстановления СР или контроля ЧСС

Комментарии: Для купирования НЖТ часто используют вагусные пробы и #трифосаденин, но их эффективность при АВУРТ меньше, чем при АВРТ. Пероральное использование #дилтиазема 120 мг в сочетании с бета-адреноблокатором

(#пропранолол** 80 мг) купирует тахикардию в 94% случаев, но может быть причиной гипотензии, переходящей АВ блокады или (редко) синкопе [146]. В случаях отсутствия эффекта от вагусных приемов и #трифосаденина, а также развития гипотензии, показана ЭИТ.

3.1.7. Неотложная терапия при не-ри-ентри узловой тахикардии

Рекомендуется внутривенное введение #верапамила** или #прокаинамида**

Рекомендуется внутривенное введение амиодарона**

Комментарии: #Прокаинамид** и #верапамил** внутривенно могут быть использованы для неотложной терапии, но данные их применения ограничены. Амиодарон** внутривенно – препарат выбора при послеоперационных не-ри-ентри узловых тахикардиях и в качестве профилактики после операций на открытом сердце у детей.

3.1.8. Неотложная терапия при атриовентрикулярных ри-ентри тахикардиях (при наличии манифестирующих или скрытых аномальных проводящих путей)

Для гемодинамически нестабильных пациентов рекомендуется синхронизированная ЭИТ

Рекомендуется проведение вагусных приемов, предпочтительно в положении «лежа», с приподнятыми ногами

При ортодромной АВРТ рекомендуется внутривенное введение #трифосаденина (10–30 мг внутривенно болюсом), если вагусные приемы неэффективны

При ортодромной АВРТ рекомендуется внутривенное введение #верапамила** или #дилтиазема, если вагусные приемы и #трифосаденин неэффективны

При ортодромной АВРТ рекомендуется внутривенное введение бета-адреноблокаторов (#эсмолол или метопролол**) в отсутствие ХСН, если вагусные приемы и #трифосаденин неэффективны

При антидромной АВРТ рекомендуется внутривенное введение #прокаинамида**, пропафенона** или синхронизированная ЭИТ, если вагусные приемы и #трифосаденин неэффективны.

При антидромной АВРТ рекомендуется внутривенное введение амиодарона**, если другое лечение неэффективно

При неэффективности ААП для восстановления СР или контроля ЧСС рекомендуется использование синхронизированной ЭИТ

Комментарии: *Использование #трифосаденина при лечении АВРТ связано с риском индукции ФП с большой ЧСС с трансформацией в фибрилляцию желудочков и может потребовать ЭИТ. В случаях антидромной или ортодромной тахикардии медикаментозная терапия должна быть направлена на один из компонентов цепи ринг-энтри: АВ узел (бета-адреноблокаторы, #дилтиазем, #верапамил**) или ДАВС (#прокаинамид**, пропафенон**). Антидромная АВРТ при синдроме WPW является жизнеугрожающей аритмией вследствие высокой антеградной скорости проведения возбуждения; должны быть использованы ААП, влияющие на ДАВС. Бета-адреноблокаторы и блокаторы кальциевых каналов в этих случаях неэффективны. При антидромной АВРТ может быть рекомендован амиодарон**, если другие ААП неэффективны. При ФП с проведением по ДАВС показана неотложная ЭИТ. Использование препаратов, влияющих на АВ узел (#трифосаденин, #верапамил**, #дилтиазем, бета-адреноблокаторы или дигоксин**), в случаях ФП с предвозбуждением должно быть исключено, так как может увеличить риск ФЖ.*

3.2. Медикаментозное и хирургическое (интервенционное) лечение наджелудочковых тахикардий

3.2.1. Лечение синусовой тахикардии

Нефизиологическая синусовая тахикардия

Рекомендуется оценка (выявление) и, при возможности, лечение обратимых причин нефизиологической СТ

#Ивабрадин**, в качестве монотерапии или в комбинации с бета-адреноблокаторами, рекомендуется для лечения симптомных пациентов

Бета-адреноблокаторы рекомендуются для лечения симптомных пациентов

Синусовая узловая ри-ентри тахикардия

Блокаторы кальциевых каналов (#верапамил**) в отсутствие ХСН с низкой ФВ рекомендуются симптомным пациентам.

КА рекомендуется симптомным пациентам при неэффективности медикаментозной терапии.

Синдром постуральной ортостатической тахикардии

Пациентам с синдромом постуральной ортостатической тахикардии с целью редуцирования симптомов рекомендуются регулярные постепенно возрастающие физические нагрузки.

Пациентам с синдромом постуральной ортостатической тахикардии с целью редуцирования симптомов рекомендуется ежедневное употребление воды в количестве 2–3 литров и более, а также 10–12 гр #натрия хлорида**

Пациентам с синдромом постуральной ортостатической тахикардии с целью редуцирования симптомов рекомендуются небольшие дозы неселективных бета-адреноблокаторов

Пациентам с синдромом постуральной ортостатической тахикардии с целью редуцирования симптомов рекомендуется #ивабрадин**

Комментарии: При нефизиологической СТ до начала медикаментозного лечения рекомендована коррекция образа жизни: тренировки, увеличение объема потребляемой жидкости и ограничение в использовании препаратов, стимулирующих сердце. Прогноз при нефизиологической СТ благоприятный, поэтому лечение направлено на уменьшение

симптомов и не является обязательным. Бета-адреноблокаторы могут использоваться длительное время, но часто требуется применение больших доз, что может быть связано с побочными эффектами, такими как хроническая усталость. Могут применяться также блокаторы кальциевых каналов, но в дозах, приводящих к гипотензии, что ограничивает их использование. Эффективность и безопасность селективного блокатора «пейсмекерного» тока (If) в синоатриальных миоцитах #ивабрадина** доказана пока в небольших клинических исследованиях. Однако блокада If тока может нарушить обратную связь барорецепторов, регулирующих вегетативный баланс, повышая симпатическое влияние на сердце. Поэтому в тех случаях, когда это возможно, рекомендуется использование #ивабрадина** совместно с бета-адреноблокаторами. Препарат противопоказан при беременности или кормлении грудью. Использования #ивабрадина** лучше избегать при сопутствующем применении пациентами ингибиторов CYP3A4 (#верапамила**, #дилтиазема, кларитромицина**, грейпфрутового сока и др.). Опыт использования КА свидетельствует, что этот метод не может быть рекомендован в рутинной практике.

При синусовой узловой ри-ентри тахикардии медикаментозное лечение носит эмпирический характер, данные клинических исследований отсутствуют. #Верапамил** и амиодарон** демонстрируют достаточный эффект, в то время как бета-адреноблокаторы – нет. Достаточно эффективной и безопасной может быть КА области наиболее ранней активации предсердий с хорошими отдаленными результатами.

При синдроме постуральной ортостатической тахикардии в первую очередь должно быть использовано немедикаментозное лечение. Оно включает в себя отмену препаратов, которые могут приводить к тахикардии, увеличение объема циркулирующей крови (потребление соли и жидкости), снижение венозного возврата (использование компрессионного трикотажа) и ограничение времени нахождения в душных помещениях. Пациентам должна быть рекомендована программа регулярных дозированных физических нагрузок. Вначале тренировки не должны проводиться в вертикальном положении: рекомендованы гребля и плавание. Пациенты с признаками гиповолемии должны выпивать 2–3 литра воды в день, а потребление соли при переносимости должно быть увеличено до 10–12 грамм в день. При отсутствии должного эффекта от нефармакологических методов может быть использована медикаментозная коррекция. Ортостатическую тахикардию значительно снижает внутривенное введение раствора #натрия хлорида**. Для уменьшения тахикардии могут быть использованы небольшие дозы бета-адреноблокаторов. Неселективные бета-адреноблокаторы предпочтительнее, поскольку

дополнительно блокируют эпинефрин-опосредованную бета-2-вазодилатацию, однако опыт их применения ограничен. Для длительной терапии также может быть рекомендован #ивабрадин** в сочетании с бета-адреноблокаторами.

3.2.2. Лечение фокусной предсердной тахикардии

КА рекомендуется при повторяющихся эпизодах фокусной ПТ, особенно если они носят постоянно-рецидивирующий характер или ведут к формированию тахикардиомиопатии

Рекомендуются бета-адреноблокаторы или недигидропиридиновые блокаторы кальциевых каналов (в отсутствие ХСН с низкой ФВ), пропафенон** (в отсутствие ишемической болезни сердца или других структурных изменений), если КА нежелательна или неосуществима

Рекомендуется использование #ивабрадина** с бета-адреноблокаторами, если предшествующее лечение было неэффективным

Рекомендуется использование амиодарона**, если предшествующее лечение было неэффективным

Комментарии: Метод выбора при рецидивирующей фокусной ПТ – КА. Определяющей при интервенционном лечении является верификация механизма ПТ (макро-рентри или фокусная активность). В случаях фокусной ПТ из устьев легочных вен предпочтительна изоляция всех вен. Эффективность КА составляет 75–100%.

Блокаторы кальциевых каналов и бета-адреноблокаторы могут быть достаточно эффективны с минимальным риском побочных эффектов и являются препаратами первой линии. При отсутствии эффекта возможно использование препаратов IC класса. Может быть рекомендован #ивабрадин**, особенно в сочетании с бета-адреноблокаторами. Имеется опыт применения амиодарона** у детей и молодых пациентов. Теоретически он должен быть препаратом выбора при наличии выраженной дисфункции левого желудочка (ЛЖ), однако его длительное применение ограничено риском развития побочных эффектов.

*В России зарегистрированы отсутствующие в рекомендациях ЕОК, но достаточно эффективные ААП IC класса диэтиламинопропионилэтоксикарбониламинофенотиазин и лаппаконитина гидробромид**, которые потенциально могут быть использованы по тем же показаниям, что и другие ААП IC класса (пропафенон**).*

3.2.3. Лечение полифокусной предсердной тахикардии

Пероральный прием недигидропиридиновых блокаторов кальциевых каналов рекомендуется пациентам с рецидивирующей симптомной полифокусной ПТ в отсутствие ХСН с низкой ФВ

Селективные бета-адреноблокаторы рекомендуются пациентам с рецидивирующей симптомной полифокусной ПТ

КА АВ узла с имплантацией электрокардиостимулятора*** (предпочтительно бивентрикулярного или со стимуляцией пучка Гиса) рекомендуется при рецидивирующей полифокусной ПТ, рефрактерной к медикаментозной терапии

Комментарии: *Некоторой эффективностью при полифокусной ПТ обладает #верапамил**, но он не может быть использован в лечении пациентов с дисфункцией ЛЖ, дисфункцией СУ или нарушениями АВ проведения. Другим препаратом для контроля ЧСС является метопролол**. При неуспехе медикаментозной терапии, особенно при формировании ХСН на фоне тахисистолии, возможна модификация АВ узла для контроля ЧСС.*

3.2.4. Лечение макро-ри-ентри предсердной тахикардии

КА рекомендуется после первого эпизода симптомного типичного ТП

КА рекомендуется для пациентов с рецидивирующими симптомными эпизодами кавотрикуспидального истмус-зависимого ТП

КА в опытных центрах рекомендуется для пациентов с рецидивирующими симптомными эпизодами некавотрикуспидального истмус-зависимого ТП.

КА рекомендуется для пациентов с персистирующим ТП или при наличии снижения функции ЛЖ вследствие тахикардиомиопатии.

Бета-адреноблокаторы или недигидропиридиновые блокаторы кальциевых каналов (в отсутствие ХСН со сниженной ФВ) рекомендуются, если КА нежелательна или неосуществима.

Амиодарон** рекомендуется для сохранения СР, если предшествующее лечение не было эффективным .

КА АВ узла с имплантацией электрокардиостимулятора***, предпочтительно бивентрикулярного или со стимуляцией пучка Гиса, рекомендуется в случае неуспеха предшествующего лечения у пациентов с симптомными рецидивирующими макро-ри-ентри ПТ с высокой ЧСС

Пациентам с ТП и сопутствующей ФП рекомендуется такая же антикоагуляция, как при ФП

Для пациентов с ТП без ФП рекомендуется антикоагуляция, но критерии ее инициации не установлены

Комментарии: Наиболее эффективным методом лечения для сохранения СР является КА, которая имеет очевидные преимущества перед ААТ, в частности, амиодароном**. При КА кавотрикуспидального перешейка с достижением двунаправленного блока риск рецидива составляет менее 10%. Однако существует высокий риск возникновения ФП в отдаленном периоде. В случаях трансформации ФП в ТП на фоне ААТ (препаратами IC класса или амиодароном**) КА кавотрикуспидального перешейка оправдана для сохранения СР на фоне приема препаратов. Длительная терапия направлена на контроль ЧСС с использованием бета-адреноблокаторов или блокаторов кальциевых каналов. В случаях невозможности или нежелания пациента выполнить КА могут быть использованы ААП для сохранения СР (соталол**). Применение амиодарона** должно быть ограничено у пациентов с ХСН или выраженной структурной сердечной патологией.

Можно усмотреть очевидное противоречие в отношении длительного лечения пероральными антикоагулянтами между рекомендациями по лечению пациентов с

суправентрикулярной тахикардией ЕОК 2019 г. (представлены выше) и рекомендациями по лечению пациентов с ФП ЕОК 2016 г. В соответствии с последними показания к антикоагуляции при ТП, несмотря на известный меньший риск тромбоэмболических осложнений, соответствуют таковым при ФП: терапия пероральными антикоагулянтами для профилактики тромбоэмболий (в т. ч. ишемического инсульта) рекомендована пациентам мужского пола с оценкой по шкале CHA₂DS₂-VASc ≥ 2 балла, женского пола – ≥ 3 балла. Терапию пероральными антикоагулянтами следует рассмотреть у пациентов мужского пола с оценкой по шкале CHA₂DS₂-VASc 1 балл, женского пола – 2 балла с учетом индивидуальных характеристик и предпочтений больного.

Упомянутое в тексте рекомендаций здесь и далее понятие «опытный центр» характеризует специализированный оснащенный центр, где выполняется не менее 100–300 КА по поводу сложных аритмий, в первую очередь – ФП-ТП. При выборе дозы антикоагулянта необходимо учитывать риск кровотечений в соответствии со шкалой HAS-BLEED

3.2.5. Лечение атриовентрикулярной узловой ри-ентри тахикардии

КА рекомендуется пациентам с симптомной рецидивирующей АВУРТ.

Недигидропиридиновые блокаторы кальциевых каналов у пациентов без ХСН с низкой ФВ, а также бета-адреноблокаторы рекомендуются, если КА нежелательна или неосуществима.

Не рекомендуется лечение малосимптомных пациентов с очень редкими и короткими пароксизмами тахикардии.

3.2.6. Лечение не-ри-ентри узловой тахикардии

Для длительного лечения рекомендуются бета-адреноблокаторы и, при отсутствии структурных изменений сердца или ишемической болезни сердца, пропафенон**

Рекомендуется КА, но при этом риск искусственной АВ блокады является высоким .

Комментарии: Рандомизированные исследования по сравнению КА и ААТ демонстрируют существенное снижение частоты госпитализаций по поводу аритмии

после интервенционного лечения. КА – метод выбора для НЖТ в целом и для симптомных пациентов с АВУРТ в частности, т. к. значительно улучшает качество жизни и снижает стоимость лечения. Модификация медленной части АВ узла эффективна как при типичной, так и при атипичной АВУРТ. Обычно используется комбинированный метод: анатомический и картирующий, с нанесением воздействий в нижнюю часть треугольника Коха с правой и левой септальной части. Эффективность доступа 97% с риском рецидива 1,3–4% и вероятностью развития АВ блокады менее 1%. Операции по поводу АВУРТ у пациентов с врожденным пороком сердца сопровождаются меньшей эффективностью: 82%, при риске АВ блокады до 14%. Рецидивы обычно возникают в первые 3 месяца после КА, однако, у пациентов моложе 18 лет рецидивы наблюдаются в сроки до 5 лет после интервенционного лечения. У части пациентов наблюдается нефизиологическая СТ, которая носит временный характер. Пожилой возраст не является противопоказанием к КА медленной части АВС. Наличие исходной АВ блокады I ст. сопряжено с высоким риском развития поздних АВ блокад. Операция не связана с летальностью. Использование криоаблации связано с меньшим риском АВ блокады, но при этом наблюдается существенно более высокая частота рецидивов. Этот метод предпочтителен у детей. АВУРТ может быть причиной неоправданных шоков у пациентов с имплантированными кардиовертерами-дефибрилляторами***, что является показанием к КА.

Пациенты с малосимптомными короткими и нечастыми эпизодами тахикардии могут наблюдаться без КА или длительной ААТ. Примерно половина из них становится асимптомными в течение последующих 13 лет. ААТ снижает частоту и длительность АВУРТ с эффективностью от 13 до 82%, менее чем у 20% терапия может быть в последующем отменена. С учетом высоких результатов и минимального риска КА у симптомных пациентов, ААТ имеет ограниченное значение. Алгоритм лечения АВУРТ представлен в **Приложении Б-12**.

У детей с врожденной не-ри-ентри узловой тахикардией может применяться амиодарон**, в том числе в сочетании с пропafenоном** или ивабрадином** (начальная доза ивабрадина 0,05-0,1 мг/кг/сутки, разделенная на два приема, при необходимости может быть увеличена до 0,28 мг/кг/сутки) [229]. Кроме того, для длительного лечения могут быть использованы бета-адреноблокаторы, а при отсутствии ишемической болезни сердца или другой структурной патологии сердца – пропafenон**. Селективная КА области наиболее ранней ретроградной активации предсердий возможна,

но малоэффективна и связана с высоким риском АВ блокады (5–10%). Более безопасной считается криоабляция.

В России зарегистрированы отсутствующие в рекомендациях ЕОК, но достаточно эффективные ААП IC класса диэтиламинопропионилэтоксикарбониламинофенотиазин и лаппаконитина гидробромид**, которые потенциально могут быть использованы по тем же показаниям, что и другие ААП IC класса (пропафенон**).

3.2.7. Лечение атриовентрикулярных ри-ентри тахикардий (при наличии манифестирующих или скрытых аномальных проводящих путей)

КА ДАВС рекомендуется пациентам с симптомными рецидивирующими АВРТ

Бета-адреноблокаторы или блокаторы кальциевых каналов (в отсутствие ХСН с низкой ФВ) рекомендуются, если нет признаков предвозбуждения желудочков на ЭКГ покоя, в тех случаях, когда КА нежелательна или неосуществима

Пациентам с АВРТ рекомендуется назначение пропафенона** в отсутствие ишемической болезни сердца или других структурных изменений, если КА нежелательна или неосуществима

Дигоксин**, бета-адреноблокаторы, блокаторы кальциевых каналов и амиодарон** не рекомендуются для лечения пациентов с предвозбуждением желудочков и ФП как потенциально опасные

Комментарии: КА является методом выбора у пациентов с симптомной рецидивирующей АВРТ или ФП с проведением возбуждения по ДАВС. В случаях асимптомных или нечастых эпизодов решение о выборе тактики лечения должно быть основано на соотношении риска процедуры КА и длительного использования медикаментов. КА ДАВС ассоциируется с высокой эффективностью и низкой частотой осложнений в зависимости от локализации ДАВС. Значимые осложнения включают тампонаду перикарда (0,13–1,1%) и полную АВ блокаду (0,17–2,7%) у пациентов с септальной локализацией ДАВС. Использование криоабляции при септальной локализации ДАВС связано с меньшим риском АВ блокады в сравнении с радиочастотной КА, но с большим риском рецидива. Для КА левосторонних ДАВС используется трансортальный и

транссептальный доступы. Транссептальный доступ в опытных руках связан с меньшим временем операции и флюороскопии.

*В тех случаях, когда КА нежелательна или невозможна, у пациентов с предвозбуждением желудочков и симптомной АВРТ при отсутствии структурной или ишемической патологии миокарда могут быть рекомендованы ААП IC класса. При регистрации ФП с проведением по ДАВС использование этих препаратов может быть связано с риском возникновения ТП с проведением возбуждения на желудочки 1:1. В случаях ортодромной АВРТ у пациентов без манифестирующего предвозбуждения желудочков могут быть использованы бета-адреноблокаторы, #дилтиазем или #верапамил**.*

*В России зарегистрированы отсутствующие в рекомендациях ЕОК, но достаточно эффективные ААП IC класса диэтиламинопропионилэтоксикарбониламинофенотиазин и лаппаконитина гидробромид**, которые потенциально могут быть использованы по тем же показаниям, что и другие ААП IC класса (пропафенон**).*

3.3. Особенности лечения наджелудочковых тахикардий у взрослых с врожденными пороками сердца

Для пациентов с ТП рекомендуется антикоагуляция, аналогичная предусмотренной пациентам с ФП

Для восстановления СР гемодинамически нестабильным пациентам рекомендуется синхронизированная ЭИТ

Вагусные приемы рекомендуется проводить в положении «лежа», с приподнятыми ногами

Внутривенное введение 10–30 мг #трифосаденина болюсом рекомендуется при неэффективности вагусных приемов

Внутривенное введение #верапамила** или #дилтиазема рекомендуется при неэффективности вагусных приемов и #трифосаденина

Внутривенное введение бета-адреноблокаторов (#эсмолола или метопролола**) рекомендуется при неэффективности вагусных приемов и #трифосаденина

Синхронизированная ЭИТ рекомендуется при неэффективности медикаментозной терапии для восстановления СР или контроля ЧСС.

Проведение КА рекомендуется в опытных центрах.

Бета-адреноблокаторы рекомендуются при рецидивирующей фокусной ПТ или ТП, если КА невозможна или не имела успеха.

Пациентам с НЖТ, которым планируется хирургическая коррекция врожденного порока сердца, рекомендуется КА перед вмешательством или хирургическая изоляция аритмогенных зон во время операции .

Амиодарон** пациентам с НЖТ рекомендуется, если КА невозможна или не имела успеха.

Соталол** не рекомендуется в качестве ААП первой линии, поскольку его применение связано с увеличением риска проаритмии и смертности.

Пропафенон** не рекомендуется в качестве ААП первой линии у пациентов с желудочковой дисфункцией и выраженным фиброзом

Комментарии: Неотложная терапия не отличается от общих принципов лечения НЖТ с узкими QRS-комплексами. Рандомизированные исследования для этой группы пациентов отсутствуют. Проаритмическое действие ААП особенно актуально для больных с врожденными пороками сердца, часто имеющих дисфункцию СУ или предрасположенность к нарушениям АВ проведения. Следовательно, ААП в этой группе должны применяться с осторожностью, как резерв у симптомных пациентов после КА и оптимизации гемодинамики (например, коррекции ведущих клапанных проблем). Бета-адреноблокаторы могут использоваться для замедления АВ проводимости и могут быть применены с осторожностью у больных с транспозицией магистральных сосудов после операции переключения. Есть данные о снижении частоты фибрилляции желудочков и/или обоснованных срабатываний имплантированного кардиовертера-дефибриллятора*** на фоне лечения бета-адреноблокаторами. Препятствием к их назначению может

*послужить хронотропная недостаточность. С особой осторожностью при врожденных пороках сердца должны использоваться ААП IC класса ввиду их проаритмического действия. Таким эффектом в соответствии с результатами когортного исследования DARE обладают и ААП III класса амиодарон** и соталол**, особенно при наличии удлиненного интервала QT, у пожилых людей, у пациентов с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией, при наличии внезапной смерти в анамнезе и гипокалиемии. Большинство центров у пациентов с врожденными пороками сердца использует меньшие дозы амиодарона**, чтобы избежать проаритмических эффектов, большинство из которых связано с нарушением функции щитовидной железы. Этот фактор серьезно ограничивает длительное применение препарата и делает предпочтительным, когда это возможно, использование КА как лечения первой линии.*

С учетом особенностей анатомии и характера ранее выполненных операций у пациентов с врожденными пороками сердца, интервенционный доступ при катетерных операциях может представлять сложности. Кроме того, НЖТ часто носят атипичный характер вследствие множественных цепей ри-ентри и наличия фиброзной ткани в предсердиях. Операции должны выполняться в специализированных центрах, имеющих опыт и возможности для картирования. КА при ФП и ТП связана с меньшей эффективностью в сравнении с обычной популяцией. При наличии показаний к хирургической коррекции врожденного порока сердца хирургическая коррекция может быть частью открытой операции и потенциально снижает необходимость длительной ААТ.

3.4. Особенности лечения наджелудочковых тахикардий у беременных

КА рекомендуется симптомным женщинам с рецидивирующей НЖТ, которые планируют беременность

Незамедлительная ЭИТ рекомендуется при любой НЖТ, сопровождающейся нестабильной гемодинамикой.

Вагусные приемы и, в случае их неэффективности, внутривенное введение #трифосаденина, рекомендуются для быстрого купирования НЖТ.

Внутривенное введение селективного бета-1 адrenoблокатора рекомендуется для быстрого купирования НЖТ или контроля ЧСС.

Внутривенное введение дигоксина** рекомендуется для контроля ЧСС при ПТ, если бета-адреноблокаторы неэффективны.

В течение первого триместра беременности рекомендуется, если это возможно, избегать назначения всех ААП.

Селективные бета-адреноблокаторы или #верапамил** (в порядке перечисления) рекомендуются для профилактики НЖТ в отсутствие синдрома WPW.

Пропафенон** рекомендуется для профилактики НЖТ у пациентов с синдромом WPW в отсутствие ишемической болезни или других структурных заболеваний сердца.

Пропафенон** в отсутствие ишемической болезни или других структурных заболеваний сердца рекомендуется, если блокаторы АВ проведения неэффективны для профилактики НЖТ.

Дигоксин** или #верапамил** рекомендуются для контроля ЧСС при ПТ, если бета-адреноблокаторы неэффективны у пациентов без синдрома WPW

Амиодарон** не рекомендуется беременным женщинам

КА НЖТ в опытных центрах с минимальной флюороскопией рекомендуется в случаях неэффективности или плохой переносимости ААТ

Комментарии: *Использование ААП должно быть ограничено случаями НЖТ с выраженной симптоматикой или нарушениями гемодинамики. Основной проблемой является потенциальное влияние ААП на плод. Первый триместр беременности связан с наибольшим тератогенным риском. Использование ААП в поздние сроки беременности может повлиять на рост плода и его развитие. Преимущества и недостатки продолжения ААТ и ее прекращения должны быть соотнесены с риском рецидива НЖТ. Если неинвазивные приемы неэффективны, во второй и третий триместры беременности ААП первой линии должен быть #трифосаденин. Достоверные данные по лечению НЖТ в первый триместр беременности отсутствуют. Все бета-адреноблокаторы могут*

вызывать брадикардию и гипогликемию плода. Предпочтительнее использовать бета-адреноблокаторы селективные, так как они в меньшей степени влияют на релаксацию матки. Использование бета-адреноблокаторов в первый триместр не связано с высоким риском общих или сердечных мальформаций. Тем не менее, в исследовании EUROmediCAT описаны случаи поликистозной дисплазии почек при использовании альфа/бета-адреноблокаторов. Применение атенолола** (в сравнении с метопрололом** или #пропранололом**) ассоциируется с высоким риском рождения младенца меньшего веса. #дилтиазем был связан с тератогенным эффектом у животных и его использование при беременности обычно не рекомендовано. #верапамил** более безопасен, чем #дилтиазем, и может быть рассмотрен как препарат второй линии. ЭИТ – метод выбора при нестабильной гемодинамике и представляется безопасной во всех фазах беременности. Кардиоверсия не влияет на кровообращение плода и имеет низкий риск индукции аритмий у плода или преждевременных родов. Ритм сердца у плода после ЭИТ обычно должен контролироваться. КА, если возможно, должна быть отложена на второй триместр беременности, но может быть использована в случаях рефрактерности НЖТ к ААП и плохой переносимости аритмии. Процедура должна проводиться в опытном центре с использованием системы нефлюороскопического картирования. КА рецидивирующих резистентных к терапии АВУРТ, АВРТ, ПТ и типичного ТП высокоэффективны при беременности.

4. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации

НЖТ, за редким исключением (ФП и ТП у больных с синдромом WPW), не относятся к угрожающим жизни аритмиям. Между тем их наличие может быть одним из первых проявлений клинически значимых сердечно-сосудистых заболеваний, требующих проведения комплекса диагностических исследований. Программа реабилитации больных с НЖТ определяется наличием и тяжестью основного заболевания сердечно-сосудистой системы.

Ограничение физических нагрузок в течение 1 недели рекомендуется всем пациентам, перенесшим успешную КА по поводу ПТ или АВ реципрокных тахикардий. При отсутствии осложнений проведения специальных реабилитационных мероприятий не требуется.

Комментарии: *В случаях возникновения любых осложнений после КА, в том числе отсроченных, показана скорейшая госпитализация в специализированный кардиологический/кардиохирургический стационар для проведения необходимых лечебно-диагностических мероприятий [*

5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики

5.1. Модификация образа жизни

Модификация образа жизни (избегать курения, употребления алкоголя, продуктов, содержащих кофеин, и ситуаций, вызывающих стресс, беспокойство, нарушение режима ночного сна) рекомендуется всем пациентам с НЖТ для предупреждения рецидивов аритмии.

Комментарии: *Лечение основной сердечно-сосудистой патологии (артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца), выявление и коррекция эндокринных (гипертиреоз, сахарный диабет) и электролитных расстройств (гипокалиемия, гипомagnesемия), ограничение применения симпатомиметиков, теофиллина являются компонентами профилактики рецидивов НЖТ.*

5.2. Лечение предсердной экстрасистолии

Наличие частых или групповых наджелудочковых экстрасистол может рассматриваться в качестве независимого предиктора развития НЖТ и ФП [274-276]. Отсутствует точное определение чрезмерной наджелудочковой эктопической активности. По согласованному мнению экспертов, высоким бременем наджелудочковых (предсердных) экстрасистол является их количество более 500 в течение 24 часов по данным холтеровского мониторирования ЭКГ

Комплексная модификация факторов сердечно-сосудистого риска (лечение артериальной гипертензии, снижение избыточной массы тела, выявление и коррекция синдрома апноэ сна) рекомендуется пациентам с высоким бременем наджелудочковой экстрасистолии для снижения риска возникновения НЖТ

Комментарии: *Неизвестно, уменьшает ли лечение пациентов с высоким бременем предсердной экстрасистолии с помощью ААП или КА риск развития НЖТ, инсульта и смертельного исхода.*

5.3. Лечение вызванной тахикардией кардиомиопатии

При хронической или постоянно рецидивирующей ПТ, часто рецидивирующих АВ тахикардиях, редко – при нефизиологической СТ возможно развитие вызванной

тахикардией кардиомиопатии. Ее строгие диагностические критерии в настоящее время отсутствуют.

Рекомендуется считать вероятным диагноз вызванной тахикардией (аритмогенной) кардиомиопатии у пациентов со сниженной ФВ ЛЖ при наличии постоянной или рецидивирующей тахикардии с ЧСС более 100 в 1 минуту после исключения других возможных причин кардиомиопатии.

Комментарии: *Диагноз устанавливается путем исключения ишемической болезни сердца, пороков клапанов сердца, артериальной гипертензии, злоупотребления алкоголем и т. д., демонстрации восстановления функции ЛЖ после устранения аритмии или значительного уменьшения ЧСС. Обычно при вызванной тахикардией кардиомиопатии ФВ ЛЖ составляет менее 30%, конечный диастолический диаметр ЛЖ – менее 65 мм, а конечный систолический диаметр ЛЖ – менее 50 мм. При большей дилатации желудочков предполагают наличие дилатационной кардиомиопатии.*

Суточное (или многосуточное) амбулаторное мониторирование ЭКГ рекомендуется для диагностики вызванной тахикардией кардиомиопатии путем выявления субклинических или интермиттирующих аритмий

При большой продолжительности аритмии ультраструктурные изменения в виде нарушения морфологии кардиомиоцитов и митохондрий, воспаления сердца с преобладанием макрофагов и фиброза миокарда [279] замедляют улучшение функции ЛЖ, что создает риск внезапной сердечной смерти у некоторых пациентов с вызванной тахикардией кардиомиопатией.

Назначение ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента, бета-адреноблокаторов и антагонистов альдостерона рекомендуется всем пациентам с вызванной тахикардией кардиомиопатией и ХСН со сниженной ФВ ЛЖ для улучшения прогноза.

КА рекомендуется больным с постоянной или рецидивирующей НЖТ, даже при отсутствии симптомов, для контроля ритма в случаях подозрения на вызванную тахикардией кардиомиопатию

КА АВ узла с последующей бивентрикулярной электрокардиостимуляцией или стимуляцией пучка Гиса рекомендуется, если НЖТ, вызвавшая кардиомиопатию, не может быть устранена или не контролируется лекарственными препаратами

Бета-адреноблокаторы с доказанной способностью снижать смертность при ХСН со сниженной ФВ ЛЖ рекомендуются при кардиомиопатии, вызванной НЖТ, когда КА не удается или не применяется. Ведение пациентов с бессимптомным предвозбуждением желудочков

Внезапная сердечная смерть может быть первым клиническим проявлением синдрома WPW. У исходно бессимптомных людей с феноменом WPW при 8-летнем наблюдении фибрилляция желудочков отмечалась в 2,4%, другие злокачественные аритмии – в 8,7% случаев. Такое развитие событий, главным образом, наблюдалось у пациентов с антеградным рефрактерным периодом ДАВС менее 240 мс и рецидивирующей АВРТ, инициирующей ФП. Злокачественные аритмии в большей степени ассоциировались с неблагоприятными электрофизиологическими свойствами ДАВС, чем с наличием или отсутствием симптомов.

Неинвазивное или внутрисердечное ЭФИ рекомендуется пациентам с бессимптомным предвозбуждением желудочков для стратификации риска угрожающих жизни аритмических событий

Комментарии: В двух небольших рандомизированных и нескольких наблюдательных исследованиях показана польза внутрисердечного ЭФИ со стратификацией риска в бессимптомной популяции людей с феноменом WPW. Ни у одного из бессимптомных пациентов, перенесших КА ДАВС, не развивалась злокачественная аритмия в течение 8 лет наблюдения. Риск осложнений КА варьировал от 0,1% (полная АВ блокада) до 0,9% (блокада правой ножки пучка Гиса)

Выполнение неинвазивного или внутрисердечного ЭФИ рекомендуется для стратификации риска у людей с бессимптомным предвозбуждением желудочков, работа/хобби/занятия спортом которых связаны с высоким риском

КА ДАВС рекомендуется бессимптомным пациентам, у которых при неинвазивном или внутрисердечном ЭФИ с использованием изопреналина выявляются ДАВС с высоким риском: антеградным рефрактерным периодом ДАВС ≤ 250 мс; с индуцируемой АВРТ, запускающей ФП с предвозбуждением желудочков; с множественными ДАВС; с интервалом RR ≤ 250 мс между двумя QRS-комплексами с предвозбуждением при индуцированной ФП

КА ДАВС рекомендуется бессимптомным пациентам, для которых наличие предвозбуждения желудочков исключает специфический род занятий (например, у пилотов самолетов)

Комментарии: *КА рекомендуется пациентам высокого риска с бессимптомным предвозбуждением после обсуждения рисков, особенно блокады сердца, связанной с КА ДАВС, и преимуществ процедуры*

Неинвазивная оценка проводящих свойств ДАВС рекомендуется у лиц с бессимптомным предвозбуждением.

Комментарии: *Идентификация пациентов с низким риском развития быстрой проводимости возбуждения по ДАВС и угрожающих жизни желудочковых аритмий в ответ на индуцируемую АВРТ ФП возможна с помощью неинвазивного тестирования. На неспособность ДАВС поддерживать быструю проводимость во время ФП может указывать интермиттирующее проведение возбуждения по ДАВС при регистрации ЭКГ в покое или во время холтеровского мониторирования ЭКГ, а также внезапное исчезновение предвозбуждения желудочков во время теста с физической нагрузкой. Неинвазивные тесты имеют положительное прогностическое значение около 90% и отрицательное прогностическое значение около 30% для выявления ДАВС с угрожающими жизни свойствами. Более одной пятой пациентов с интермиттирующим предвозбуждением имеют эффективный рефрактерный период ДАВС < 250 мс. Поэтому интермиттирующее предвозбуждение желудочков признается несовершенным маркером низкого риска ДАВС*

Инвазивная стратификация риска ДАВС с помощью внутрисердечного ЭФИ рекомендуется пациентам без данных за низкий риск при неинвазивных исследованиях

Комментарии: *Даже инвазивные исследования не дают абсолютной уверенности в оценке риска при ДАВС. В ретроспективном исследовании с участием 912 пациентов в возрасте ≤ 21 год с синдромом WPW у 96 произошли угрожающие жизни события, в половине случаев ФП с предвозбуждением и быстрым проведением возбуждения на желудочки. У 25% из них при внутрисердечном ЭФИ не выявлялись характеристики высокого риска ДАВС и не индуцировались НЖТ.*

КА рекомендуется пациентам с бессимптомным предвозбуждением и ДАВС с низким риском по данным инвазивных или неинвазивных исследований

Комментарии: При выборе КА в качестве способа лечения у пациентов с бессимптомным предвозбуждением и ДАВС низкого риска учитывают возможность выполнения процедуры в центрах с соответствующим опытом и предпочтение пациента. В современных условиях КА ДАВС, выполненная опытным оператором, обеспечивает высокую частоту излечения ($> 95\%$) при низком риске ($< 0,5\%$) серьезных осложнений.

КА рекомендуется пациентам с бессимптомным предвозбуждением и дисфункцией ЛЖ вследствие электрической диссинхронии.

Комментарии: У пациентов с бессимптомным предвозбуждением наблюдалась дисфункция ЛЖ, связанная с электрической диссинхронией [312-315]. Представляется разумным рекомендовать внутрисердечное ЭФИ и рассмотреть возможность КА, если предполагается связь между предвозбуждением и дисфункцией ЛЖ.

Значительное количество наблюдательных когортных исследований показывает, что подавляющее большинство взрослых пациентов с бессимптомным предвозбуждением желудочков, которые не подвергаются абляции ДАВС, имеют небольшое количество клинически значимых аритмических событий в последующем. Риск внезапной сердечной смерти незначителен и наблюдается главным образом у детей [234, 306, 316].

Клиническое наблюдение рекомендуется пациентам с бессимптомным предвозбуждением и ДАВС с низким риском по данным неинвазивного или внутрисердечного ЭФИ сердца.

5.4. Диспансерное наблюдение за пациентами

В случаях успешной КА источника НЖТ (кроме ФП и ТП) и при отсутствии осложнений, связанных с данной процедурой, больные не нуждаются в дальнейшем диспансерном наблюдении. После осложнённой КА или хирургического вмешательства больные с НЖТ требуют тщательного диспансерного наблюдения у врача-кардиолога / сердечно-сосудистого хирурга / интервенционного аритмолога, регулярность которого определяется характером осложнения.

Обследование больных с НЖТ во время планового амбулаторного визита к врачу должно включать регистрацию ЭКГ в 12 отведениях и, по показаниям, контроль общего и биохимического анализов крови. Целесообразно проведение холтеровского мониторирования ЭКГ (суточного или многосуточного), эхокардиографии и, по показаниям, исследования крови на гормоны щитовидной железы не реже 1 раза в год.

При ухудшении состояния (в случае рецидивирования НЖТ, при снижении работоспособности / переносимости физических нагрузок, а также в случаях выявления признаков прогрессирования основного заболевания сердечно-сосудистой системы на фоне проводимого лечения) больным показана внеплановая консультация врача-кардиолога для решения вопроса о целесообразности госпитализации в специализированный кардиологический/кардиохирургический стационар для проведения обследования и лечения.

6. Организация оказания медицинской помощи

Больных с клинически значимыми пароксизмами НЖТ необходимо экстренно направить в медицинское учреждение при отсутствии эффекта неотложной помощи на догоспитальном этапе [317]. Обязательной госпитализации подлежат пациенты, у которых на фоне нарушения сердечного ритма появились признаки артериальной гипотонии, острой левожелудочковой недостаточности, ангинозного синдрома, ухудшения мозгового кровообращения. При подозрении на инфаркт миокарда необходимо экстренно доставить в медицинское учреждение больных с любым острым нарушением сердечного ритма [318]. Если у пациента имел место приступ Морганьи-Адамса-Стокса, госпитализация требуется сразу же после его купирования и восстановления нормальной сердечной деятельности. Если реанимационные мероприятия не обеспечили необходимого эффекта, больного транспортируют в стационар без сознания. При этом по дороге непрерывно выполняют искусственную вентиляцию легких и непрямой массаж сердца. Госпитализация больных, перенесших пароксизм НЖТ, также может потребоваться при наличии сопутствующих заболеваний, высоком риске развития осложнений, пожилом возрасте пациента. Целесообразность дальнейшего пребывания в стационаре и/или возможность амбулаторного лечения определяются по итогам обследования. Экстренной госпитализации не подлежат пациенты, страдающие хронической формой аритмии при условии, что приступы не сопровождаются острым ухудшением состояния. Лечение в стационаре также обычно не требуется больным с внезапно возникшей желудочковой или наджелудочковой экстрасистолой при отсутствии признаков острой коронарной недостаточности [317, 319].

Плановая госпитализация осуществляется только при наличии у больного результатов диагностических исследований, которые могут быть проведены в амбулаторных условиях (согласно перечню обязательного объема обследования больных, направляемых на плановую госпитализацию), и при возможности проведения необходимых методов обследования в лечебно-профилактическом учреждении. Максимальное время ожидания определяется очередью на плановую госпитализацию. Показания для плановой госпитализации в круглосуточный стационар: 1) невозможность проведения лечебных мероприятий в амбулаторно-поликлинических условиях; 2) невозможность проведения диагностических мероприятий в амбулаторно-поликлинических условиях; 3) необходимость постоянного врачебного наблюдения не менее 3-х раз в сутки; 4)

необходимость круглосуточного выполнения лечебных процедур не менее 3-х раз в сутки; 5) территориальная отдаленность больного от стационара (с учетом потенциально возможного ухудшения течения заболевания); 6) неэффективность амбулаторного лечения у пациентов с частыми рецидивами НЖТ.

В случае отсутствия медицинских показаний к специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи, больной после выписки из лечебно-профилактического учреждения направляется под наблюдение врача-кардиолога, врача-терапевта участкового, врача общей практики (семейного врача), врача-терапевта участкового цехового врачебного участка в амбулаторных условиях или в условиях дневного стационара в соответствии с рекомендациями по лечению.

При выявлении у пациента с сердечно-сосудистым заболеванием медицинских показаний к оказанию высокотехнологичной медицинской помощи, в том числе с применением кардиохирургических и рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения, включая случаи неотложных (экстренных) показаний, больной переводится в медицинскую организацию, оказывающую специализированную, в том числе высокотехнологичную медицинскую помощь пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями [320]. При невозможности оказания медицинской помощи в рамках первичной медико-санитарной помощи и наличии медицинских показаний больной направляется в медицинскую организацию, оказывающую специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь по профилю «кардиология» или «сердечно-сосудистая хирургия». Решение о необходимости направления пациента для оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи принимается врачебной комиссией медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь, с привлечением при необходимости врачей-специалистов разных профилей [321, 322]. После завершения рентгенэндоваскулярной диагностики больному при наличии медицинских показаний выполняется операция с применением рентгенэндоваскулярных методов лечения через артериальные, венозные сосуды или камеры сердца под рентгеновским контролем в условиях операционной, оснащенной специализированной ангиографической установкой, либо операция на открытом сердце в условиях кардиохирургической операционной, в том числе с использованием аппарата искусственного кровообращения.

После оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи в стационарных условиях пациенту на руки выдается выписной

эпикриз из медицинской карты стационарного больного с результатами проведенного обследования и лечения, рекомендациями по дальнейшей тактике наблюдения, обследования и лечения [317].

Выписка из больницы показана: 1) при выздоровлении пациента; 2) при стойком улучшении, когда по состоянию здоровья больной может без ущерба для здоровья продолжать лечение амбулаторно под наблюдением участкового врача; 3) при отсутствии показаний к дальнейшему лечению в стационаре; 4) при необходимости перевода больного в другое лечебное учреждение; 5) по требованию больного или его законного представителя; 6) в случаях несоблюдения пациентом предписаний или правил внутреннего распорядка лечебно-профилактического учреждения, если это не угрожает жизни больного и здоровью окружающих.

Список литературы

1. Howick J. The Philosophy of Evidence-Based Medicine. Oxford: Wiley-Blackwell; 2011. 248 p.
2. Sackett D.L., Rosenberg W.M., Gray J.A. et al. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. BMJ. 1996;312(7023):71-72.
3. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 03.04.2017) "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации".
4. Эпидемиологический словарь, 4-е издание. Под ред. Д. М. Ласта для Международной эпидемиологической ассоциации. Москва, 2009. 316 с.
5. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Национальный стандарт Российской Федерации. ГОСТР 52379-2005. Надлежащая клиническая практика Good Clinical Practice (GCP). Москва, 2005. 34 с.
6. Федеральный закон от 12.04.2010 № 61-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об обращении лекарственных средств».
7. Андреева Н.С., Реброва О.Ю., Зорин Н.А. и др. Системы оценки достоверности научных доказательств и убедительности рекомендаций: сравнительная характеристика и перспективы унификации. Медицинские технологии. Оценка и выбор. 2012;4:10-24.

8. Cosío F.G. Atrial Flutter, Typical and Atypical: A Review. *Arrhythm Electrophysiol Rev.* 2017;6(2):55-62.
9. Katritsis D.G., Marine J.E., Latchamsetty R. et al. Coexistent Types of Atrioventricular Nodal Re-Entrant Tachycardia: Implications for the Tachycardia Circuit. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2015;8(5):1189-1193.
10. George S.A., Faye N.R., Murillo-Berlitz A. et al. At the Atrioventricular Crossroads: Dual Pathway Electrophysiology in the Atrioventricular Node and its Underlying Heterogeneities. *Arrhythm Electrophysiol Rev.* 2017;6(4):179-185.
11. Sheldon R.S., Grubb B.P. 2nd, Olshansky B. et al. 2015 heart rhythm society expert consensus statement on the diagnosis and treatment of postural tachycardia syndrome, inappropriate sinus tachycardia, and vasovagal syncope. *Heart Rhythm.* 2015;12(6):e41-e63.
12. Olshansky B., Sullivan R.M. *Europace.* Inappropriate sinus tachycardia. 2019;21(2):194-207.
13. Brugada J., Katritsis D.G., Arbelo E. et al. 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia. *Eur Heart J.* 2020;41(5):655-720.
14. Mareedu R.K., Abdalrahman I.B., Dharmashankar K.C. et al. Atrial flutter versus atrial fibrillation in a general population: differences in comorbidities associated with their respective onset. *Clin Med Res.* 2010;8(1):1-6.
15. Marcus G.M., Smith L.M., Whiteman D. et al. Alcohol intake is significantly associated with atrial flutter in patients under 60 years of age and a shorter right atrial effective refractory period. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2008;31(3):266-272.
16. Mont L., Elosua R., Brugada J. Endurance sport practice as a risk factor for atrial fibrillation and atrial flutter. *Europace.* 2009;11(1):11-17.
17. Chinitz J.S., Gerstenfeld E.P., Marchlinski F.E., Callans D.J. Atrial fibrillation is common after ablation of isolated atrial flutter during long-term follow-up. *Heart Rhythm.* 2007;4(8):1029-1033.
18. Pizzale S., Lemery R., Green M.S. et al. Frequency and predictors of tachycardia-induced cardiomyopathy in patients with persistent atrial flutter. *Can J Cardiol.* 2009;25(8):469-472.
19. Goyal R., Zivin A., Souza J. et al. Comparison of the ages of tachycardia onset in patients with atrioventricular nodal reentrant tachycardia and accessory pathway-mediated tachycardia. *Am Heart J.* 1996;132(4):765-767.
20. Porter M.J., Morton J.B., Denman R. et al. Influence of age and gender on the mechanism of supraventricular tachycardia. *Heart Rhythm.* 2004;1(4):393-396.
21. Choi S.H., Weng L.C., Wang E.Y. et al. Frequency of Cardiac Rhythm Abnormalities in a Half Million Adults. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2018;11(7):e006273.