

УДК: 616.12-008.311-036.1-08

А.Н. СОЛОВЬЯН, к. мед. н.; Т.В. МИХАЛЕВА

/ГУ «ННЦ «Институт кардиологии имени академика Н.Д. Стражеско» НАМН Украины, Киев/

## Суправентрикулярные тахикардии: современные методы диагностики и лечения

### Резюме

Статья посвящена одной из наиболее актуальных проблем современной кардиологии – пароксизмальным нарушениям сердечного ритма в клинической практике. Рассмотрены основные принципы определения суправентрикулярных тахикардий (СВТ) и их механизмов, изложена клиника и ЭКГ-диагностика отдельных видов аритмий. Представлено медикаментозное лечение пациентов с пароксизмальными СВТ – купирование аритмии и профилактическая терапия. Изложены общие принципы электрофизиологической диагностики и катетерного лечения аритмий. Приведены антиаритмические препараты, описаны механизмы их действия, показания и противопоказания к применению, эффективность и побочные эффекты.

**Ключевые слова:** тахикардия суправентрикулярная, классификация, механизмы, диагностика, антиаритмические препараты, катетерная абляция

Пароксизмальные нарушения сердечного ритма – одна из актуальных проблем современной кардиологии. По данным Американской кардиологической ассоциации ежегодно они уносят от 300 до 600 тысяч жизней, то есть ежеминутно умирает один человек. Подавляющее число больных – лица трудоспособного возраста. Как правило, к фатальному исходу в виде остановки кровообращения приводят фибрилляция желудочков (75%), асистолия (20%) и электромеханическая диссоциация (5%), причем часть выживших пациентов, хотя бы однократно перенесших подобный эпизод, достаточно мала (19%). Пароксизмальные суправентрикулярные тахикардии (СВТ) составляют 4/5 общего числа тахикардий. Они занимают промежуточное место между потенциально летальными аритмиями и доброкачественными нарушениями ритма [7].

Пароксизмальные СВТ имеют следующие характеристики:

- внезапное начало и окончание приступа;
- регулярный ритм с небольшими колебаниями частоты; частота сокращений сердца (ЧСС) в диапазоне от 100 до 250 уд./мин;
- частота сокращений желудочков соответствует частоте сокращений предсердий или, при наличии атриовентрикулярной (АВ) блокады, является меньшей;
- комплексы QRS, как правило, узкие, но при абберрантном проведении могут расширяться.

Проводящая система сердца (ПСС), генерирующая и распространяющая возбуждение по сердцу, а также согласующая работу его камер, представлена двумя узлами и многочисленными волокнами [3]. Главным является синоатриальный (СА) узел, который в физиологических условиях выступает водителем ритма.

В нем спонтанно возникают потенциалы действия (ПД), распространяющиеся на предсердия и АВ-узел, от которого передаются далее по ПСС (пучок Гиса, правая и левая ножки пучка Гиса, их периферические разветвления). ПСС предсердий представлена тремя пучками: Бахмана, Венкебаха и Тореля, объединяющими оба предсердия, а также предсердия с АВ-узлом. Управление ПСС осуществляется через взаимосвязь СА и АВ-узлов с симпатическими и парасимпатическими нервами.

Основные механизмы развития пароксизмальных тахикардий включают re-entrу, эктопический автоматизм и триггерную активность [2].

Механизм re-entrу встречается значительно чаще остальных механизмов и означает циркуляцию возбуждения – периодическое движение волны возбуждения по повторяющимся или меняющимся со временем путям движения волны возбуждения в ткани миокарда. В зависимости от размеров контура циркуляции различают: 1) macro re-entrу, или упорядоченное; 2) micro re-entrу, или «случайное» (рис. 1) [14].

Для формирования macro re-entrу требуются условия: наличие устойчивой замкнутой петли, длина которой зависит от периметра анатомического невозбудимого препятствия; однонаправленная блокада проведения в одном из сегментов петли re-entrу; длина движущейся волны возбуждения должна быть короче длины петли; благодаря этому перед фронтом распространяющегося по кругу импульса имеется участок ткани, вышедший из состояния рефрактерности и восстановивший свою возбудимость («окно возбудимости»). При значительном удлинении рефрактерности «окно возбудимости» может закрыться, циркулирующая волна наталкивается на участок, находящийся в состоянии



Рис. 1. Механизм повторного входа («re-entry»)

функциональной рефрактерности, и движение импульса резко замедляется либо прекращается. Важную роль в формировании циркуляции возбуждения, кроме дополнительных предсердно-желудочковых соединений (ДПЖС), играют продольная функциональная диссоциация АВ-узла, выступающая причиной АВ-узловых тахикардий, различия в рефрактерностях левой и правой ножек пучка Гиса, которые приводят к фасцикулярной желудочковой тахикардии (ЖТ). Описанный механизм тасго re-entry лежит, как полагают, в основе трепетания предсердий (ТП), тип I.

При другой разновидности повторного входа – micro re-entry – движение импульса происходит по малому замкнутому кольцу, не связанному с каким-либо анатомическим препятствием. M. Allesie и соавторы [9] назвали эту движущуюся, вращающуюся систему термином *leading circle*, то есть «ведущий кружок» или ведущая петля micro re-entry, которая и определяет частоту возбуждения предсердий. Длина ведущего круга оказывается равной длине возбуждения. Анизотропная структура волокон миокарда еще больше способствует возникновению аритмий по типу повторного входа. Свойства миокарда зависят от ориентации волокон. Проведение импульсов происходит быстрее в направлении вдоль волокон, чем поперек. По-видимому, многие сложные тахиаритмии, в частности, фибрилляции, связаны с механизмами micro re-entry.

Ткани с аномальным автоматизмом, лежащим в основе механизма СВТ, могут находиться в предсердиях, АВ-соединении или в мышечных муфтах сосудов, непосредственно вступающих в контакт с предсердиями, таких как верхняя и нижняя полые вены или легочные вены. Если скорость формирования импульса в эктопическом очаге выше, чем в СА-узле, то эктопический очаг становится доминирующим очагом автоматизма сердца. Пусковой (триггерный) механизм тахикардии связан с нарушением фазы реполяризации. Триггерные ритмы возникают в резуль-

тате прерывания фазы реполяризации сердечной клетки – такое явление называется постдеполяризацией. Если величина постдеполяризации достигает порогового значения, то возникает ранний ПД во время фазы реполяризации.

## Классификация тахикардий

По характеру течения все тахикардии можно разделить на пароксизмальные и хронические.

**I. Реципрокные:** 1) пароксизмальные; 2) хронические.

**II. Очаговые** (синоним – эктопические): 1) пароксизмальные; 2) хронические.

Суправентрикулярные тахикардии:

- синопредсердная (синоатриальная);
- предсердная (атриальная);
- предсердно-желудочковая (атриовентрикулярная):
  - узловая (типичная, атипичная),
  - с дополнительными предсердно-желудочковыми соединениями (ортодромная, антидромная).

## Стандарты диагностики и лечения

Диагноз устанавливают на основании ЭКГ во время приступа и окончательно подтверждают с помощью электрофизиологического (ЭФИ) исследования.

### Обязательные обследования

1. Сбор жалоб и анамнеза.
2. Клинический осмотр.
3. Измерение АД.
4. Лабораторное обследование (общий анализ крови, общий анализ мочи, АЛАТ, АСАТ, билирубин, креатинин, определение электролитного баланса в плазме крови, общий холестерин, триглицериды, ревмопробы, глюкоза крови, гормоны щитовидной железы, коагулограмма).
5. ЭКГ в 12 отведениях в состоянии покоя.
6. Эхокардиография.
7. Холтеровское мониторирование ЭКГ.
8. ЭФИ-исследование.

### Дополнительные обследования

1. Велоэргометрия.
2. Суточное мониторирование АД.
3. Коронаровентрикулография.
4. Эпизодическое мониторирование ЭКГ.
5. Определение маркеров воспалительного процесса в миокарде.

## Тахикардии с узкими комплексами QRS

Тахикардия с узкими комплексами QRS (комплекс <120 мс) может быть вызвана формированием импульсов в СА-узле (синусовая тахикардия), петлей re-entry в СА-узле или в прилегающем участке предсердия (синоатриальная реципрокная тахикардия), в предсердии (предсердная тахикардия, трепетание и фибрил-

ляция предсердий), в области АВ-узел – пучок Гиса (тахикардия АВ-соединения), а также в результате re-entry, которое возникает в АВ-узле или в переходной зоне по периметру АВ-узла – АВ-узловая реципрокная тахикардия (АВУРТ). Re-entry, при котором АВ-узел и пучок Гиса создают путь антероградному проведению, а дополнительный АВ путь обеспечивает ретроградное проведение, является ортодромной АВ реципрокной тахикардией (АВРТ). Правильная идентификация предсердной активности, ее частоты и связи с желудочковым ритмом имеет большое значение.

#### **Дифференциальная диагностика тахикардии с узкими комплексами QRS**

Пациентам необходимо сделать ЭКГ в 12 стандартных отведениях в состоянии покоя. Выявление синдрома предвозбуждения желудочков (Δ-волны) на ЭКГ у пациентов с анализом пароксизмов ритмичного сердцебиения достаточно для постановки диагноза синдрома WPW (Вольф–Паркинсона–Уайта), нет необходимости регистрации спонтанных эпизодов тахикардии для назначения терапии. Клинический анализ ритмичных и неритмичных сердцебиений у пациентов с установленным синдромом предвозбуждения желудочков указывает на эпизоды ФП, что требует проведения ЭФИ исследования, поскольку в данном случае высок риск внезапной смерти (ВС). При узких (<120 мс) комплексах QRS тахикардия почти всегда является суправентрикулярной. Если отсутствуют зубцы P или явные признаки предсердной активности, а интервалы R-R одинаковы, то вероятнее всего, что это АБУРТ. Зубец P<sup>1</sup> при АБУРТ может частично скрываться внутри комплекса QRS. Если зубец P<sup>1</sup> при АБУРТ выявляется на сегменте ST и отстоит от комплекса QRS более чем на 70 мс, то высока вероятность АВРТ. Если при тахикардии интервал R-P длиннее интервала P-R – более вероятный диагноз атипичной АБУРТ.

В дифференциальной диагностике могут помочь реакции тахикардии с узкими комплексами QRS на аденозин или массаж каротидного синуса (КС). Если зубцы P<sup>1</sup> не видны, может оказаться полезным использование пищеводных электродов.

Внедрение в клиническую практику внутрисердечного ЭФИ исследования значительно расширило представление о механизмах возникновения и формирования большинства таких тахикардий.

**Синоатриальная (СА) тахикардия.** Критериями СА тахикардии являются: правильный ритм с ЧСС 100–200 уд./мин; зубец P на ЭКГ практически не отличается от синусового P.

**Предсердная тахикардия (ПТ)** – нарушение ритма, возникающее по механизму эктопического автоматизма. ЭКГ-критериями ПТ являются: правильный ритм с частотой предсердных сокращений 150–200 уд./мин; зубцы P, отличающиеся по конфигурации от синусовых; начало тахикардии характеризуется постепенным учащением ритма.

**Пароксизмальная АВ-узловая реципрокная тахикардия.** Электрофизиологической основой является наличие внутри узла двух путей проведения, обладающих различными функциональными свойствами. Быстрый путь проводит импульсы от предсердий к желудочкам с большей скоростью и имеет большую продолжительность эффективного рефрактерного периода (ЭРП). Медленный путь проводит импульс с меньшей скоростью и имеет

меньшую продолжительность ЭРП. При нормальном синусовом ритме импульс обычно проводится через быстрый путь. При возникновении пароксизмальной АВ-узловой тахикардии импульс проводится по медленному пути к желудочкам и возвращается к предсердиям по быстрому пути (типичная АБУРТ). При атипичной АБУРТ импульс к желудочкам проводится по быстрому пути и возвращается к предсердиям – по медленному. В связи с тем, что возбуждение желудочков и предсердий во время пароксизма тахикардии наступает почти одновременно, на ЭКГ редко удается зарегистрировать зубцы P. Они, как правило, сливаются с желудочковым комплексом.

**Пароксизмальная АВ-реципрокная тахикардия с участием дополнительных предсердно-желудочковых соединений (ДПЖС)** возникает на фоне синдромов преэкситации и рассматривается как классическая модель тахикардии, протекающей по механизму re-entry. При синдроме преэкситации во время одного сердечного цикла желудочки возбуждаются импульсом, проведенным как из предсердий по дополнительному пути, так и по нормально функционирующей проводящей системе, причем при проведении импульса по ДПЖС часть миокарда или весь желудочек возбуждается преждевременно.

Возможны следующие варианты синдрома преэкситации:

- признаки преэкситации на ЭКГ имеются постоянно (манifestный синдром);
- признаки преэкситации на ЭКГ носят преходящий характер (интермиттирующий или преходящий синдром);
- ЭКГ в обычных условиях нормальная, признаки преэкситации появляются только в период пароксизма или при провокационных пробах (скрытый синдром преэкситации).

**Пароксизм ортодромной СВТ** характеризуется частыми (140–250 уд./мин), нормальными (узкими) комплексами QRS. В ряде случаев после комплекса QRS наблюдаются инвертированные зубцы P, что указывает на ретроградную активацию предсердий.

**Антидромная СВТ** проявляется на ЭКГ частым регулярным ритмом (150–200 уд./мин), желудочковым комплексом по типу максимально выраженной преэкситации (QRS >0,1 с), после которых иногда выявляются инвертированные зубцы P.

Уточнение диагноза пароксизмальной АВ-узловой тахикардии, как правило, требует применения метода клинического ЭФИ. Пароксизмальная СВТ при скрытом синдроме WPW имеет определенное сходство с АВ-узловой, но отличается структурой цепи re-entry. Наиболее полезная информация при дифференциации АВ-узловой тахикардии и реципрокной тахикардии с участием ДПЖС может быть получена посредством чреспищеводной ЭГ при пароксизме тахикардии. Величина интервала V-A менее 100 мс по данным пищеводного отведения в 90% случаев указывает на АВ-узловую тахикардию.

**Патологическая (аномальная) тахикардия.** Патологическая синусовая тахикардия (СТ) – персистирующее повышение ЧСС в состоянии покоя, не соответствующее уровню физического, эмоционального, патологического или фармакологического стресса. Основных механизмов два: повышенный автоматизм СА-узла; нарушение автономной регуляции СА-узла с повышением симпатического и снижением парасимпатического тонуса.

Критерии аномальной СТ:

1. Персистирующая СТ (ЧСС более 100 уд./мин) в течение дня с чрезмерным учащением пульса в ответ на физическую активность и нормализацией ЧСС в ночное время, подтвержденная результатами ХМ ЭКГ.

2. Тахикардия и ее симптомы имеют непароксизмальный характер.

3. Морфология зубца Р на ЭКГ и эндокардиальной ЭГ при тахикардии идентична таковой при синусовом ритме.

4. Исключение вторичных причин (гипертиреоз, феохромоцитомы, физическая нетренированность).

## Тахикардии с широкими комплексами QRS (QRS > 120 мс)

По широким комплексам QRS (>120 мс) важно дифференцировать наджелудочковые тахикардии (НЖТ) от желудочковой тахикардии (ЖТ). При лечении НЖТ назначаемые парентерально препараты, особенно верапамил и дилтиазем, потенциально опасны, поскольку могут способствовать развитию коллапса у больных с ЖТ. Если диагноз НЖТ невозможно подтвердить или установить, тахикардию следует расценивать как ЖТ и лечить соответственно.

### Дифференциальная диагностика тахикардий с широкими комплексами QRS

Тахикардии с широкими комплексами QRS могут быть разделены на 3 группы:

- НЖТ с блокадой ножек пучка Гиса;
- НЖТ с проведением по дополнительному предсердно-желудочковому соединению (ДПЖС);
- желудочковая тахикардия.

#### Наджелудочковая тахикардия с блокадой ножек пучка Гиса.

Блокада ножек пучка Гиса (БНПГ) может обнаруживаться исходно или возникать во время тахикардии, когда одна из ветвей пучка Гиса находится в рефрактерном периоде из-за частого ритма. Возникновение БНПГ зависит не только от частоты ритма, но также от последовательности интервалов R-R длинный-короткий. БНПГ может возникнуть при любой НЖТ. При развившейся БНПГ во время ортодромной АВРТ частота тахикардии может уменьшиться, если блокированная ножка пучка Гиса расположена на той же стороне, что и ДПЖС.

**Наджелудочковая тахикардия с проведением по ДПЖС.** НЖТ с участием ДПЖС может возникнуть во время ПТ, трепетания и фибрилляции предсердий, АВУРТ или антидромной АВРТ. Последняя возникает при антероградном проведением по ДПЖС и ретроградном – по АВ-узлу или второму ДПЖС. Широкий комплекс QRS с морфологией блокады левой ножки пучка Гиса (БЛНПГ) может наблюдаться при антероградном проведением по другим видам дополнительных путей, таким как атриофасцикулярный, нодофасцикулярный или нодовентрикулярный.

**Желудочковая тахикардия.** Несмотря на предложенные ЭКГ-критерии для дифференцирования НЖТ с аберрантным проведением и ЖТ, эти различия могут вызывать затруднения. ЭФИ исследование позволяет точно диагностировать практически все тахикардии с широкими комплексами, а также определить

последовательность и взаимоотношения между активацией предсердий и желудочков.

ЖТ характеризуется следующими ЭКГ-признаками.

1. Интервалы R-R сильно укорочены, но равны друг другу.
2. ЧСС от 140 до 220 уд./мин, чаще – 160–190 в мин.
3. Комплекс QRS деформирован, широкий (>0,12 с).
4. АВ-диссоциация – независимое от желудочков возбуждение предсердий под влиянием СА-узла.
5. Желудочковый захват – нормальное возбуждение предсердий и желудочков на фоне ЖТ. Одиночные сокращения с неизменным комплексом QRS, которым предшествует зубец Р и неизменный интервал P-Q.
6. Сливной комплекс – обусловлен одновременным возбуждением желудочков из СА-узла и из эктопического очага.

## Неотложная терапия при тахикардии с узкими комплексами QRS

Купирование тахикардии с узкими комплексами QRS следует начать с вагусных приемов (проба Вальсальвы, массаж КС и др.), влияющих на АВ проводимость [8]. При отсутствии положительного эффекта пациентам со стабильной гемодинамикой следует начать внутривенное введение антиаритмических препаратов (ААП). Препаратами выбора являются аденозин (АТФ) или антагонисты кальциевых каналов негидропиридинового ряда [12, 15]. Преимущество аденозина по сравнению с блокаторами кальциевых каналов или блокаторами β-адренорецепторов при внутривенном введении заключается в быстром начале его действия и коротком периоде полувыведения. Предпочтение отдается внутривенному введению аденозина, за исключением пациентов с тяжелой бронхиальной астмой. Использование препаратов длительного действия (блокаторов кальциевых каналов или блокаторов β-адренорецепторов) предпочтительнее у пациентов с частыми предсердными и желудочковыми экстрасистолами, которые являются пусковым механизмом непароксизмальных СВТ. Лечение аденозином или электроимпульсная терапия (кардиоверсия) являются методами выбора у лиц с гемодинамически значимой СВТ (рис. 2). В 1–15% случаев аденозин может спровоцировать ФП, которая обычно имеет временный характер, но

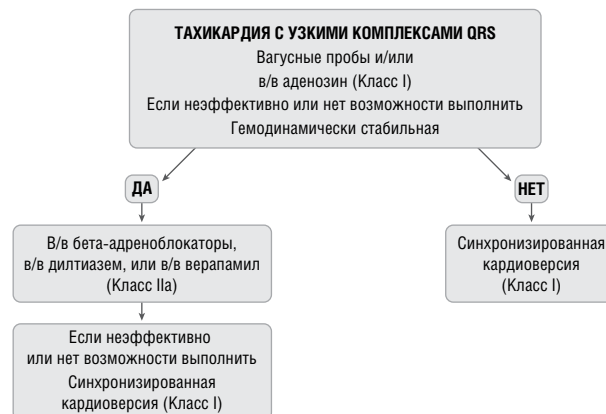


Рис. 2. Рекомендации по неотложной помощи при суправентрикулярной тахикардии

может угрожать жизни пациентов с синдромом предвозбуждения желудочков. Во время выполнения вагусных приемов или введения препаратов целесообразна регистрация ЭКГ, поскольку реакция на них может помочь в диагностике, даже если аритмия не прекратилась. Купирование тахикардии с зубцом P<sup>1</sup>, расположенным после комплекса QRS, предполагает диагноз АВРТ или АВУРТ. Предсердная тахикардия часто не устраняется в результате приема аденозина. Трансформация в тахикардию с АВ-блокадой практически указывает на ПТ или ТП, исключает АВРТ и делает маловероятной АВУРТ.

## Неотложная терапия при тахикардии с широкими комплексами QRS

Экстренная электроимпульсная терапия (ЭИТ) показана при гемодинамически значимых тахикардиях [8]. Если тахикардия не приводит к гемодинамическим нарушениям и является наджелудочковой, лечение должно быть таким же, как и при тахикардии с узкими комплексами QRS. Для купирования тахикардии с широкими QRS-комплексами при отсутствии нарушений гемодинамики можно использовать парентеральные формы прокаинамида и соталола [18]. Также может быть использован амиодарон; он предпочтительнее прокаинамида и соталола в лечении пациентов со сниженной фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) или с признаками СН. Для купирования тахикардии с широким комплексом QRS (ФП с проведением по ДПЖС) рекомендуется ЭИТ. Если у пациента нет гемодинамических нарушений, можно прибегнуть к фармакологической кардиоверсии с внутривенным введением ибутилида или флекаинида [13]. Пациентам с гемодинамически незначимой тахикардией с узкими комплексами QRS, сохраненной функцией ЛЖ и нормальной ЭКГ во время синусо-

вого ритма (отсутствие синдрома предвозбуждения) специфическая терапия может не потребоваться. При необходимости лечения должен быть сделан выбор между катетерной абляцией или лекарственной терапией. В связи с риском летального исхода всем больным с синдромом WPW (предвозбуждение желудочков в сочетании с аритмией) показано дальнейшее обследование (табл. 1).

## Профилактическая фармакологическая терапия

При обследовании необходимо четко определить механизм аритмии. Подобрать эффективное медикаментозное лечение, определить показания для хирургического лечения.

**Пароксизмальная АВ-узловая реципрокная тахикардия** – наиболее распространенная форма НЖТ. Сопровождается сердцебиением, пульсацией в области шеи и обычно не связана со структурными заболеваниями сердца. Пульс при тахикардии, как правило, 140–250 уд./мин. Для возникновения АВУРТ необходимы два функционально и анатомически различных канала. В большинстве случаев быстрый путь (fast pathway) располагается рядом с верхушкой треугольника Коха. Медленный путь (slow pathway) расположен сзади и ниже компактной части АВ-узла. Во время типичной АВУРТ медленный путь выступает в качестве антероградного участка петли, в то время как быстрый – это ретроградное колено (т.е. slow-fast re-entry АВ-узла). Импульс по медленному каналу проводится через пучок Гиса к желудочкам, а по быстрому проведению идет назад к предсердиям, в результате чего возникает зубец P продолжительностью 40 мс, который накладывается на комплекс QRS или появляется сразу (менее чем через 70 мс) после него, что часто приводит к появлению

**Таблица 1.** Рекомендации по неотложной помощи при гемодинамически стабильной тахикардии

ЭКГ-признаки	Рекомендации	Эффективность
Узкий комплекс QRS	Вагусные пробы Аденозин фосфат Верапамил, дилтиазем Блокаторы β-адренорецепторов Амиодарон Дигоксин	Высокая Высокая Высокая Низкая Низкая Низкая
Тахикардии с широким комплексом QRS: • суправентрикулярная тахикардия + блокада ножки пучка Гиса  • преэкситация + СВТ / ФП  • тахикардии с широким комплексом QRS неизвестного происхождения	Вагусные пробы Аденозин фосфат Верапамил, дилтиазем Блокаторы β-адренорецепторов Амиодарон Дигоксин Электрическая кардиоверсия Флекаинид* Ибутидил* Прокаинамид Соталол Амиодарон Электрическая кардиоверсия Лидокаин Аденозин фосфат Блокаторы β-адренорецепторов Верапамил	Высокая Высокая Высокая Низкая Высокая Высокая Высокая Высокая Высокая Высокая Высокая Низкая Низкая Не показаны Не показан
Тахикардии с широким комплексом QRS неизвестного происхождения у пациентов с нарушенной функцией левого желудочка	Амиодарон Электрическая кардиоверсия Лидокаин	Высокая Высокая Высокая

Примечание: \* – при условии регистрации препарата в Украине.

псевдо-г<sup>1</sup> в отведении V<sub>1</sub>. Изредка, в 5–10% случаев, петля тахикардии имеет обратное направление, т.е. проведение осуществляется антероградно по быстрому каналу и ретроградно – по медленному (fast-slow re-entry АВ-узла или атипичная АВУРТ), приводя к появлению длинного интервала R-P.

Для лечения пациентов с частыми и устойчивыми приступами АВУРТ, которые отдают предпочтение постоянной пероральной терапии и отказываются от катетерной абляции, можно использовать ряд антиаритмических препаратов (ААП). Стандартная терапия включает блокаторы кальциевых каналов, блокаторы β-адренорецепторов и дигоксин. При лечении пациентов без структурной патологии миокарда, с резистентностью к препаратам, замедляющим АВ-проводимость,



предпочтение отдается ААП ІС класса – флекаиниду и пропafenону [5, 10]. В большинстве случаев препараты класса ІІІ, такие как соталол или амиодарон, не применяются, препараты класса ІА (хинидин, прокаинамид, дизопирамид) используются ограниченно, поскольку требуют длительного режима назначения, имеют умеренную эффективность и обладают проаритмогенным действием (табл. 2) [4, 6].

**Пароксизмальная атриовентрикулярная реципрокная тахикардия (Дополнительные предсердно-желудочковые соединения).** Диагноз WPW-синдром ставят пациентам при сочетании синдрома предвозбуждения желудочков с тахикардией. Среди пациентов с WPW-синдромом самой распространенной является АВ реципрокная тахикардия, составляющая 95% реципрокных тахикардий с участием ДПЖС. АВ тахикардии по механизму re-entry подразделяются на ортодромную и антидромную АВ реципрокную тахикардию. Во время ортодромной АВРТ импульсы проводятся anterogradno по АВ-узлу и специализированной проводящей системе из предсердия в желудочки, а retrogradno – из желудочков на предсердия по ДПЖС. Во время антидромной АВРТ импульсы идут в обратном направлении, с anterogradnym проведением из предсердий в желудочки через ДПЖС и retrogradnym – через АВ-узел или ДПЖС. Антидромная АВРТ встречается лишь у 5–10% пациентов с синдромом WPW. Тахикардии с предвозбуждением желудочков могут возникать и у лиц с ПТ, трепетанием и фибрилляцией предсердий или АВУРТ, при этом ДПЖС выступает в качестве «свидетеля» (т.е. не является критической частью круга тахикардии).

Фибрилляция предсердий (ФП) является угрожающей жизни у пациентов с синдромом WPW. Если дополнительный путь имеет короткий anterogradny RP, то проведение импульсов на желудочки с высокой частотой во время ФП может привести к фибрилляции желудочков. Приблизительно у 1/3 пациентов с WPW-синдромом имеется ФП. Дополнительные предсердно-желудоч-

ковые соединения играют патофизиологическую роль в развитии ФП у этой категории больных; большинство из них – лица молодого возраста, не имеющие структурной патологии сердца. АВ реципрокная тахикардия с высокой частотой ритма может играть определенную роль в индукции ФП. Хирургические методы лечения и катетерная абляция дополнительных путей способны устранить ФП как и АВРТ.

Медикаментозная антиаритмическая терапия может использоваться в лечении аритмий с участием ДПЖС, однако катетерная абляция стала при этом методом выбора (рис. 3) [11]. К ААП, непосредственно модифицирующим проведение по АВ-узлу, относят дигоксин, верапамил, блокаторы β-адренорецепторов, аденозин фосфат и дилтиазем. ААП, подавляющие проведение через дополнительный путь, включают препараты І класса, такие как прокаинамид, дизопирамид, пропafenон и флекаинид, а также препараты ІІІ класса – ибутилид, соталол и амиодарон (табл. 3).

Лечение аномальной СТ в основном симптоматическое. Блокаторы β-адренорецепторов могут быть эффективны и должны назначаться в качестве терапии первой линии для большинства пациентов с аномальной СТ. Некоторые данные позволяют полагать, что блокаторы кальциевых каналов, в частности верапамил и дилтиазем, также эффективны.

Модификация СА-узла методом катетерной абляции потенциально может быть использована в лечении большинства рефрактерных случаев аномальной СТ [16]. Возможными осложнениями процедуры катетерной абляции являются перикардит, повреждение диафрагмального нерва, деструкция СА-узла с необходимостью имплантации системы постоянной электрокардиостимуляции.

**Очаговая (фокусная) АВ узловая тахикардия.** Отличительная черта очаговых узловых тахикардий – происхождение из АВ-узла или пучка Гиса. К ЭКГ-признакам очаговой узловой тахикардии

**Таблица 2.** Рекомендации для длительной терапии возвратной атриовентрикулярной узловой реципрокной тахикардии

Клинические данные	Рекомендации	Эффективность
Нстойкая АВ реципрокная тахикардия с гемодинамической нестабильностью	Катетерная абляция Верапамил, дилтиазем Блокаторы β-адренорецепторов Соталол, амиодарон Флекаинид*, пропafenон	Высокая Эффективно Эффективно Эффективно
Возвратная симптоматическая АВ реципрокная тахикардия	Катетерная абляция Верапамил, дилтиазем Блокаторы β-адренорецепторов Дигоксин	Высокая Высокая Высокая Низкая
Возвратная АВ реципрокная тахикардия, устойчивая к блокаторам β-адренорецепторов, блокаторам кальциевых каналов и у пациентов, не желающих проводить РЧА	Флекаинид*, пропafenон Соталол, амиодарон	Эффективно Низкая
Редкие или одиночные эпизоды АВ реципрокной тахикардии у пациентов, желающих добиться полного контроля аритмии	Катетерная абляция	Высокая
Пароксизмальная СВТ, проявляющаяся только двунаправленным проведением по АВ-узлу, зарегистрированная при ЭФИ исследовании	Верапамил, дилтиазем Блокаторы β-адренорецепторов Флекаинид*, пропafenон Катетерная абляция	Высокая Эффективно Эффективно Высокая
Медленная устойчивая АВ узловая реципрокная тахикардия	Без лечения Вагусные пробы Верапамил, дилтиазем Блокаторы β-адренорецепторов Катетерная абляция	Высокая Высокая Высокая Эффективно Высокая

Примечание: \* – при регистрации препарата в Украине.

**Таблиця 3.** Рекомендації для довготривалої терапії пацієнтів з аритмією при наявності додаткових предсердно-желудочкових з'єднань

Вид аритмії	Рекомендації	Ефективність
WPW-синдром (преекзитація і хорошо переносимі симптоматичні аритмії)	Катетерна абляція Флекаїнід*, пропafenон, соталол, амiodарон Блокатори β-адренорецепторів Верапаміл, дилтиазем, дигоксин	Висока Ефективно Низка Не показано
WPW-синдром (с ФП і швидкопровідної або погано переносимої АВРТ)	Катетерна абляція Флекаїнід*, пропafenон, соталол, амiodарон Блокатори β-адренорецепторів Верапаміл, дилтиазем, дигоксин	Висока Ефективно Низка Не показано
Одиночні або рідкі епізоди АВРТ (без преекзитації)	Не лікувати Вагусні проби Верапаміл, дилтиазем Блокатори β-адренорецепторів Катетерна абляція Соталол, амiodарон Флекаїнід*, пропafenон Дигоксин	Висока Висока Висока Ефективно Ефективно Низка Низка Не показано
Преекзитація, асимптоматична	Не лікувати Катетерна абляція	Висока Ефективно

Примечание: \* – при реєстрації препарату в Україні.

относяться ЧСС от 110 до 250 уд./мин, узкие комплексы QRS или морфология типичной блокады ножек пучка Гиса. Часто отмечается АВ-диссоциация, хотя транзиторно может наблюдаться ретроградное проведение в соотношении 1:1. При ЭФИ исследовании каждому желудочковому потенциалу предшествует потенциал пучка Гиса. Считается, что ЭФИ механизмом такой аритмии являются нарушение автоматизма либо триггерная активность.

Относительно мало информации о реакции очаговой узловой тахикардии на лекарственную терапию. Некоторые пациенты чувствительны к блокаторам β-адренорецепторов. Тахикардия может быть замедлена или купирована путем внутривенного введения флекаїніда; некоторый положительный эффект достигается при длительном приеме препарата внутрь. Лекарственная терапия не всегда эффективна, поэтому для лечения тахикардии показана процедура радиочастотной абляции (РЧА). Катетерная

абляция приводит к деструкции очагов, прилегающих к АВ-узлу, но связана с риском развития АВ блокады (в 5–10% случаев).

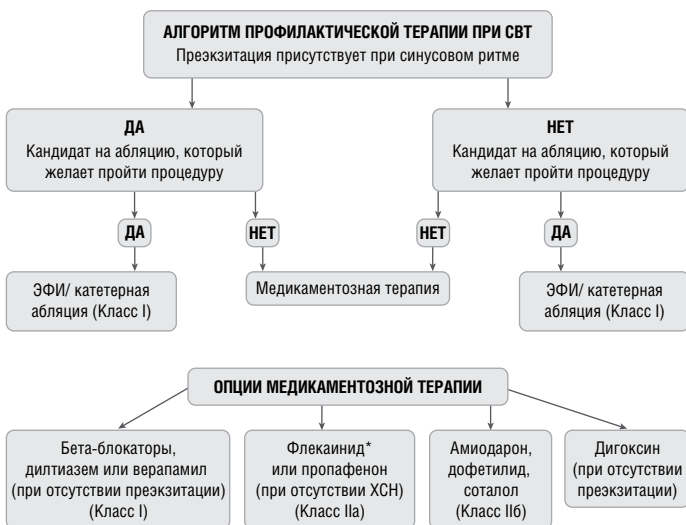
**Непароксизмальна узлова тахикардія.** Это доброкачественная форма аритмии, характеризующаяся тахикардией с узкими комплексами QRS с частотой ритма 70–120 уд./мин. Механизмы аритмий – повышение автоматизма из верхних отделов АВ-узла или триггерный механизм. Тахикардия имеет периоды «разогрева» и «охлаждения» и не может быть купирована при электрической стимуляции. Характерной особенностью этой формы тахикардии является то, что она может быть проявлением серьезного патологического состояния, например, дигиталисной интоксикации, состояния после операции на сердце, гипокалиемии или ишемии миокарда. Часто эта тахикардия наблюдается при хронических обструктивных заболеваниях легких и миокардитах. В некоторых случаях, особенно при дигиталисной интоксикации, может появляться антероградная АВ-блокада с периодической Самойлова–Венкебаха.

Главный принцип лечения непароксизмальной узловой тахикардии – коррекция основной патологии. Персистирующая узловая тахикардия может быть купирована путем применения блокаторов β-адренорецепторов или блокаторов кальциевых каналов (табл. 4).

**Таблиця 4.** Рекомендації по лікуванню синдромів ектопічної і непароксизмальної узлової тахикардії

Тахикардія	Рекомендації	Ефективність
Ектопічна узлова тахикардія	Блокатори β-адренорецепторів Флекаїнід* Пропafenон Соталол Амiodарон Катетерна абляція	Ефективно Ефективно Ефективно Ефективно Ефективно
Непароксизмальна узлова тахикардія	Устранение дигиталисной интоксикации Коррекция гипокалиемии Лечение ишемии миокарда Блокаторы β-адренорецепторов Блокаторы кальциевых каналов	Висока Висока Висока Ефективно Ефективно

Примечание: \* – при реєстрації препарату в Україні.



**Рис. 3.** Рекомендації по довготривалому лікуванню СВТ

## Радиочастотная катетерная абляция

Радиочастотная абляция стала методом выбора в лечении пациентов с пароксизмальными СВТ. Это связано с высокой эффективностью данной процедуры и низкой частотой возникновения осложнений при ее проведении [1, 17].

Показания к проведению катетерного лечения:

- неэффективность медикаментозной терапии, которая проводится в адекватных дозах;
- проаритмогенное действие антиаритмических препаратов;
- приступы СВТ с ухудшением гемодинамики;
- сочетание фибрилляции предсердий с синдромом пред• возбуждения желудочков.

Частота случаев ВС среди пациентов с WPW-синдромом колеблется в пределах 0,15–0,39% на протяжении периода динамического наблюдения от 3 до 10 лет. Почти в половине случаев остановка сердца у пациентов с WPW-синдромом является первым проявлением АВ реципрокной тахикардии. С целью предупреждения развития ФП у пациентов с WPW-синдромом и риском ВС в результате ФП имеет значение проведение катетерной абляции. В исследованиях пациентов с WPW-синдромом, перенесших остановку сердца, определили ряд критериев, с помощью которых можно выявить пациентов с повышенным риском ВС. К ним относятся: 1) укороченный RR (<250 мс при предвозбуждении желудочков во время спонтанной или индуцированной ФП); 2) симптоматическая тахикардия в анамнезе; 3) множественные ДПЖС; 4) аномалия Эбштейна.

Результаты катетерной абляции:

- при наиболее распространенных СВТ: АВУРТ – эффективность 96–97%, частота рецидивов 5%; АВРТ/ДПП – эффективность 93%, частота рецидивов 8%;

- при менее распространенных СВТ: фокальная предсердная тахикардия – эффективность 80–100%, частота рецидивов 4–27% [17].

### Рекомендации асимптоматичным пациентам с преэкситацией (класс IIaB)

1. Проведение ЭФИ исследования целесообразно у асимптоматичных пациентов с преэкситацией для стратификации риска аритмических событий.

2. Катетерная абляция ДПЖС целесообразна у асимптоматичных пациентов с преэкситацией, если ЭФИ исследование выявило высокий риск возникновения аритмических событий, включая ФП.

3. Катетерная абляция ДПЖС целесообразна у асимптоматичных пациентов, если присутствие преэкситации затрудняет трудовую деятельность (пилоты, профессиональные спортсмены).

В течение последних двух десятилетий произошли существенные изменения в лечении больных с различными формами пароксизмальных СВТ.

Они связаны в основном с разработкой и внедрением в клиническую практику способа катетерной радиочастотной абляции дополнительных предсердно-желудочковых соединений и атриовентрикулярного соединения. Несмотря на это, до сих пор одним из основных методов лечения пациентов с СВТ остается медикаментозная терапия, направленная на предупреждение развития приступов. Знание клинической фармакологии ААП дает возможность дифференцированно применять эту группу препаратов, мониторировать их эффективность и побочные эффекты.

### АНТИАРИТМИЧЕСКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ СУПРАВЕНТРИКУЛЯРНЫХ ТАХИКАРДИЙ [6, 8]

Антиаритмический препарат (по классификации E. Vaughan-Williams)	Пероральная доза, мг в сутки <sup>1</sup>	Частые и важные проявления побочного действия	Показания	Противопоказания и предостережения
Прокаинамид (IA)	1000–2000	Сыпь, миалгия, васкулит, гипотензия, волчанка, агранулоцитоз, брадикардия, удлинение интервала QT, TdP	АВ узловая РТ; АВ реципрокная тахикардия (ДПЖС)	Тяжелый СССУ (кроме наличия ИВР); тяжелые нарушения АВ проводимости (кроме наличия ИВР), внутрижелудочковой проводимости; перенесенный ИМ, ИБС, СН, снижение ФВ ЛЖ; синдром Бругада
Дизопирамид (IA)	250–750	Отрицательный инотропный эффект, расширение комплекса QRS, АВ-блокада, проаритмия (ТП, мономорфная ЖТ, периодическая TdP), антихолинергический эффект	АВ узловая РТ; АВ реципрокная тахикардия (ДПЖС)	Тяжелый СССУ (кроме наличия ИВР); тяжелые нарушения АВ проводимости (кроме наличия ИВР), внутрижелудочковой проводимости; перенесенный ИМ, ИБС, СН, снижение ФВ ЛЖ; гипотензия
Хинидин (IA)	600–800	Тошнота, диарея, нарушения слуха и зрения, спутанность сознания, гипотензия, тромбоцитопения, гемолитическая анемия, анафилаксия, расширение комплекса QRS, удлинение интервала QT, TdP	АВ узловая РТ	Тяжелый СССУ (кроме наличия ИВР); тяжелые нарушения АВ проводимости (кроме наличия ИВР), внутрижелудочковой проводимости; перенесенный ИМ, ИБС, СН, снижение ФВ ЛЖ; гипотензия; наследственный LQTS; одновременная терапия, связанная с удлинением интервала QT
Флекаинид* (IC)	200–300	Отрицательный инотропный эффект, расширение комплекса QRS, АВ-блокада, синусовая брадикардия, проаритмия (ТП, мономорфная ЖТ, периодическая TdP)	АВ узловая РТ Очаговая АВ узловая тахикардия АВ реципрокная тахикардия (ДПЖС)	Дисфункция СУ (кроме наличия ИВР); ФП/ТП (без одновременного применения блокаторов β-адренорецепторов); тяжелые нарушения АВ проводимости (кроме наличия ИВР), внутрижелудочковой проводимости; перенесенный ИМ, ИБС, СН, снижение ФВ ЛЖ; гипотензия; наследственный LQTS; одновременная терапия, связанная с удлинением интервала QT



Антиаритмический препарат (по классификации E. Vaughan-Williams)	Пероральная доза, мг в сутки <sup>1</sup>	Частые и важные проявления побочного действия	Показания	Противопоказания и предостережения
Пропафенон (IC)	450–900	Отрицательный инотропный эффект, нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта, расширение комплекса QRS, АВ-блокада, синусовая брадикардия, проаритмия (ТП, мономорфная ЖТ, периодическая TdP)	АВ узловая РТ Очаговая АВ узловая тахикардия АВ реципрокная тахикардия (ДПЖС)	Тяжелая синусовая брадикардия и СССУ (кроме наличия ИВР); ФП/ТП (без одновременного применения блокаторов β-адренорецепторов); тяжелые нарушения АВ проводимости (кроме наличия ИВР), внутрисердечной проводимости; ИМ, ИБС, СН, снижение ФВ ЛЖ, синдром Бругада, наследственный LQTS; одновременная терапия, связанная с удлинением интервала QT
Блокаторы β-адренорецепторов (II)	Разная	Бронхоспазм, гипотензия, синусовая брадикардия, АВ-блокада, депрессия, сексуальные нарушения	АВ узловая РТ Очаговая АВ узловая тахикардия Непароксизмальная узловая тахикардия	Тяжелая синусовая брадикардия и СССУ (кроме наличия ИВР); острая фаза ИМ (избегать при брадикардии, гипотензии, недостаточности ЛЖ); декомпенсированной СН
Амиодарон (III)	200–400	Легочный фиброз, гипотиреоз и гипертиреоз, нефропатия, отложения на роговице, фоточувствительность, гепатотоксичность, синусовая брадикардия, удлинение интервала QT и периодическая TdP	АВ узловая РТ Очаговая АВ узловая тахикардия АВ реципрокная тахикардия (ДПЖС)	Заболевания и одновременное лечение, связанные с удлинением интервала QT, наследственный LQTS, синусовая брадикардия (кроме случаев остановки сердца); СССУ (кроме наличия ИВР); тяжелые нарушения АВ проводимости (кроме наличия ИВР); декомпенсированная СН или КМП
Соталол (III)	160–320	Как и для других блокаторов β-адренорецепторов, а также при TdP	АВ узловая РТ Эктопическая АВ узловая тахикардия АВ реципрокная тахикардия (ДПЖС)	Тяжелая синусовая брадикардия и СССУ (кроме наличия ИВР); нарушения АВ проводимости (кроме наличия ИВР); тяжелая СН; наследственный LQTS; одновременная терапия, связанная с удлинением интервала QT
Дофетилид* (III)	1000 мкг	Удлинение интервала QT и периодическая TdP	АВ узловая РТ	Тяжелая синусовая брадикардия и СССУ (кроме наличия ИВР); нарушения АВ проводимости (кроме наличия ИВР), тяжелая СН; одновременная терапия, связанная с удлинением интервала QT
Верапамил (IV)	240–480	Отрицательный инотропный эффект (у пациентов со сниженной ФВ ЛЖ), гипотензия, синусовая брадикардия, АВ-блокада, сыпь, нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта	АВ узловая РТ Эктопическая АВ узловая тахикардия Непароксизмальная узловая тахикардия	Тяжелая синусовая брадикардия и СССУ (кроме наличия ИВР); тяжелые нарушения АВ проводимости (кроме наличия ИВР); ИМ в острой фазе (избегать при брадикардии, гипотензии, недостаточности ЛЖ); СН; снижение ФВ ЛЖ; ТП/ФП, связанные с ДПЖС
Дилтиазем (IV)	180–360	Гипотензия, синусовая брадикардия, АВ-блокада, отрицательный инотропный эффект	АВ узловая РТ Очаговая АВ узловая тахикардия Непароксизмальная узловая тахикардия	Тяжелая синусовая брадикардия и СССУ (кроме наличия ИВР); тяжелые нарушения АВ проводимости (кроме наличия ИВР); ИМ в острой фазе (избегать при брадикардии, гипотензии, недостаточности ЛЖ); СН; снижение ФВ ЛЖ; ТП/ФП, связанные с ДПЖС

Примечание: \* – при регистрации препарата в Украине; <sup>1</sup> – в таблице указаны дозы для взрослых; ДПЖС – дополнительные предсердно-желудочковые соединения; ТП – трепетание предсердий; ФП – фибрилляция предсердий; LQTS – синдром удлиненного интервала QT; ЖТ – желудочковая тахикардия; TdP – torsades de pointes (веретенообразная ЖТ), ИМ – инфаркт миокарда, ИБС – ишемическая болезнь сердца, СН – сердечная недостаточность, ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка.

## Список использованной литературы

1. Ардашев В.Н. Лечение нарушений сердечного ритма / Ардашев В.Н., Ардашев А.В., Стеклов В.И. – М.: ИД МЕДПРАКТИКА-М, 2005. – 228 с.
2. Кушаковский М.С. Аритмии сердца. Расстройства сердечного ритма и нарушения проводимости. Руководство для врачей / М.С. Кушаковский, Ю.Н. Гришкин. – СПб.: Фолиант, 2014. – 720 с.
3. Нарушения сердечного ритма и проводимости. Руководство для врачей / Под ред. В.Н. Коваленко, О.С. Сычева. – Киев, 2009. – 654 с.
4. Недоступ А.В. Некоторые трудности и спорные вопросы лечения аритмий / А.В. Недоступ // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2007. – №1. – С. 9–15.
5. Пропафенон: клиническая фармакология и эффективность при суправентрикулярных тахикардиях / Д.В. Преображенский, А.В. Маренич, Т.А. Андрейченко [и др.] // Росс. кардиол. журн. – 2001. – №4. – С. 93–98.
6. Руководство по нарушениям ритма сердца / Под ред. Е.И. Чазова, С.П. Голицына. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2010. – 416 с.
7. Серцево-судинні захворювання. Рекомендації з діагностики, профілактики та лікування / За ред. В.М. Коваленка, М.І. Лутая. – К.: МОПОН, 2011. – 408 с.
8. 2015 ACC/AHA/HRS Guidelines for the Management of Adult Patients With Supraventricular Tachycardia / R.L. Page, J.A. Joglar, M.A. Caldwell [et al.] // J. Am. Coll. Cardiol. – 2016. – Vol. 67. – P. e27–115.
9. Allesie M.A. Atrial re-entry / Allesie M.A., Bonke F.I., Kirhhof C.J. // Cardiac Electrophysiology. Textbook / M. Rosen, M.J. Janse, A.L. Wit (eds.) – Mount Kisco, NY: Futura Publishing Company INC., 1990. – P. 555–571.
10. Anderson J.L., Platt M.L., Guarnieri T. et al. Flecainide acetate for paroxysmal supraventricular tachyarrhythmias. The Flecainide Supraventricular Tachycardia Study Group // Am. J. Cardiol. – 1994. – Vol. 74. – P. 578–584.
11. Calkins H., Yong P., Miller J.M. et al. Catheter ablation of accessory pathways, atrioventricular nodal reentrant tachycardia, and the atrioventricular junction: final results of prospective, multicenter clinical trial. The Atakr Multicenter Investigators Group // Circulation. – 1999. – Vol. 99. – P. 262–270.

12. DiMarco J.P., Miles W., Akhtar M. et al. Adenosine for paroxysmal supraventricular tachycardia: dose ranging and comparison with verapamil. Assessment in placebo-controlled, multicenter trials. The Adenosine for PSVT Study Group // *Ann. Intern. Med.* – 1990. – Vol. 113. – P. 104–110.
13. Dorian P., Nacaralli G.V., Coumel P. et al. A randomized comparison of flecainide versus verapamil in paroxysmal supraventricular tachycardia. The Flecainide Multicenter Investigators Group // *Am. J. Cardiol.* – 1996. – Vol. 77. – P. 89A–95A.
14. Issa Z. *Clinical Arrhythmology and Electrophysiology: A Companion to Braunwald's Heart Disease* / Issa Z., Miller J., Zipes D. – Saunders, 2012. – 744 p.
15. Lim S.H., Anantharaman V., Teo W.S. et al. Slow infusion of calcium channel blockers compared with intravenous adenosine in the emergency treatment of supraventricular tachycardia // *Resuscitation.* – 2009. – Vol. 80. – P. 523–528.
16. Olshansky B., Sullivan R.M. Inappropriate sinus tachycardia // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2013. – Vol. 61. – P. 793–801.
17. Spector P., Reynolds M.R., Calkins H. et al. Meta-analysis of ablation of atrial flutter and supraventricular tachycardia // *Am. J. Cardiol.* – 2009. – Vol. 104. – P. 671–677.
18. Wanless R.S., Anderson K., Joy M. et al. Multicenter comparative study of the efficacy and safety of sotalol in the prophylactic treatment of patients with paroxysmal supraventricular tachyarrhythmias // *Am. Heart J.* – 1997. – Vol. 133. – P. 441–446.

## Резюме

### Суправентрикулярні тахікардії: сучасні методи діагностики та лікування

Г.М. Солов'ян, Т.В. Міхалева

ДУ «ННЦ «Інститут кардіології імені академіка М.Д. Стражеска» НАМН України, Київ

Лекція присвячена одній з найбільш актуальних проблем сучасної кардіології – пароксизмальним порушенням серцевого ритму в клінічній практиці. Розглянуто основні принципи визначення суправентрикулярних тахікардій (СВТ) та їх механізми, викладена клініка та ЕКГ-діагностика окремих видів аритмій. Представлено медикаментозне лікування пацієнтів із пароксизмальними СВТ – купірування аритмії та профілактична терапія. Викладено загальні принципи електрофізіологічної діагностики і катетерного лікування аритмій. Наведено антиаритмічні препарати, описано механізм їх дії, показання та протипоказання до застосування, ефективність та побічні ефекти.

**Ключові слова:** тахікардія суправентрикулярна, класифікація, механізми, діагностика, антиаритмічні препарати, катетерна абляція

## Summary

### Supraventricular tachycardias: contemporary methods of diagnosis and treatment

A.N. Solovyan, T.V. Mikhailieva

Mykola Strazhesko Institute of Cardiology National Scientific Centre, MAS of Ukraine

The lecture is devoted to one of the most actual problems of the contemporary cardiology – the paroxysmal cardiac arrhythmias in clinical practice. The basic principles for the identification of supraventricular tachycardias (SVT) and their mechanisms, as well as clinical characteristics and ECG diagnosis of certain types of arrhythmias are discussed. There are presented medical treatment of patients with paroxysmal SVT – acute management and preventive therapy. The general principles of electrophysiology diagnostics and catheter treatment of arrhythmias are described. The mechanisms of action of antiarrhythmic drugs, indications and contraindications for their use, and also effectiveness and side effects are pointed out.

**Key words:** tachycardia supraventricular, classification, mechanism, diagnosis, antiarrhythmia agents, catheter ablation