

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Красноярский государственный  
медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого"

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной  
диагностики ИПО

Зав. кафедрой: д.м.н.,  
профессор Матюшин Г.В.

#### РЕФЕРАТ

Особенности ведения пациентов с синдромом  
Вольфа—Паркинсона—Уайта.

Выполнила:  
ординатор 2 года обучения  
Шаробаева Татьяна Сергеевна

Красноярск, 2024 г.

## **Определение.**

Синдром Вольфа—Паркинсона—Уайта (WPW) — сочетание электрокардиографического феномена, иллюстрирующего предвозбуждение желудочков сердца по дополнительному (аномальному) атриовентрикулярному соединению (ДАВС) и пароксизмальной атриовентрикулярной реципрокной (re-entry) тахикардии (ABPT), возникающей в результате реализации механизма повторного входа электрического возбуждения, структурными составляющими компонентами которого являются врожденное добавочное атриовентрикулярное соединение, атриовентрикулярное соединение (АВС), миокард предсердий и миокард желудочков.

Согласно рекомендациям ВОЗ (1980), выделяют феномен WPW и синдром WPW.

О феномене WPW говорят в том случае, если у пациента на фоне синусового ритма на поверхностной электрокардиограмме (ЭКГ) имеются признаки антероградного (от предсердия к желудочкам) проведения по ДАВС (предвозбуждение желудочков), но в анамнезе нет указаний на клинические проявления ABPT.

Термином «синдром WPW» называют патологическое состояние, при котором предвозбуждение желудочков сочетается с симптоматической тахикардией (ABPT).

## **Эпидемиология.**

Синдром WPW встречается во всех возрастных группах и выявляется у 1—30 на 10 000 человек. По данным различных авторов, распространенность синдрома WPW в общей популяции колеблется от 0,15 до 0,25%, причем у больных с врожденными пороками сердца она несколько выше и составляет 0,5%.

Соотношение между мужчинами и женщинами составляет 3:2. В большинстве случаев клиническая манифестация синдрома WPW возникает в молодом возрасте (от 10 до 20 лет) и гораздо реже — у лиц старшей возрастной группы.

В структуре всех наджелудочковых тахикардий (НЖТ) при условии исключения фибрилляции предсердий (ФП) удельный вес аритмий с участием дополнительного АВС достигает 54—75%. Из них АВРТ при манифестирующем синдроме WPW составляют 39,4%, АВРТ со скрытыми ретроградными ДАВС — 24,1%.

Среди пациентов с синдромом WPW вероятность развития внезапной смерти в течение 10 лет составляет от 0,15 до 0,39%, что выше общепопуляционного риска внезапной сердечной смерти.

## Дополнительные предсердно-желудочковые соединения (ДПЖС).

Большинство гистологически идентифицированных дополнительных путей представляет собой «тонкие нити» рабочего миокарда предсердий, которые соединяют миокард предсердий и желудочков через атриовентрикулярную борозду в обход структур нормальной проводящей системы сердца (рис. 1).

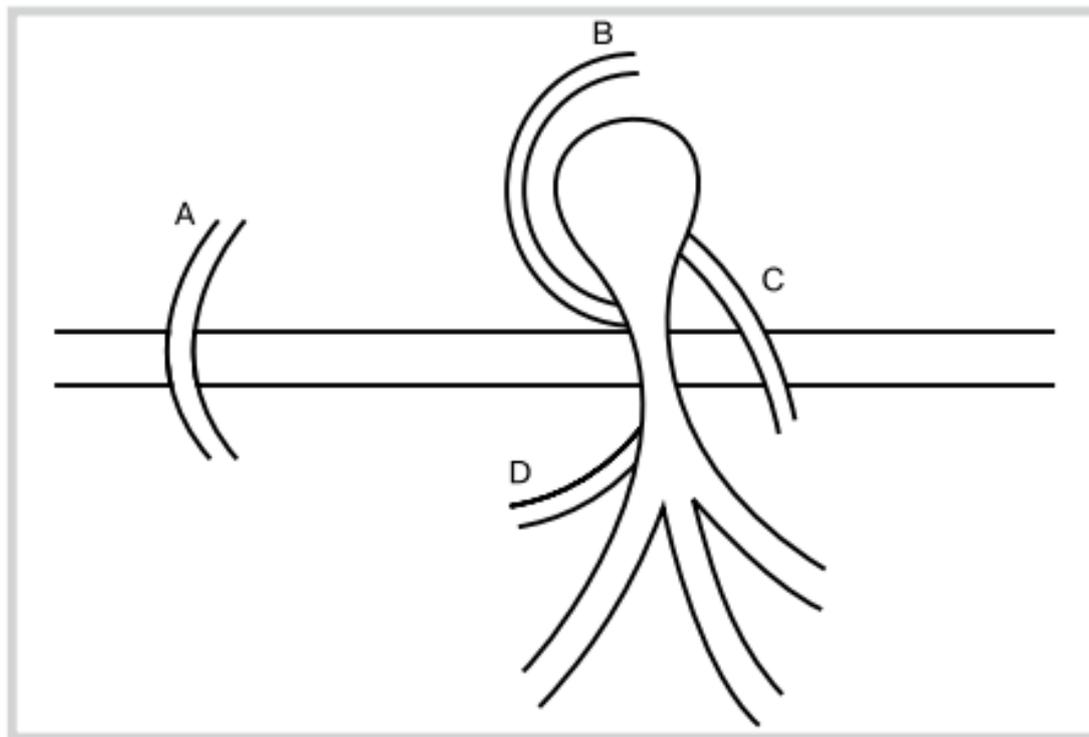


Рис. 1. Четыре типа дополнительных соединений. А — ДАВС, соединяющее предсердный и желудочковый миокард; В — ДАВС, соединяющее миокард предсердий и систему Гиса—Пуркинье (атрионадальные пути); С — ДАВС соединяет атриовентрикулярный узел с миокардом желудочков (нодовентрикулярные пути); D — ДАВС соединяет дистальные структуры нормальной проводящей системы сердца с миокардом желудочков (фасцикуловентрикулярные пути). ДАВС — дополнительное атриовентрикулярное соединение.

ДАВС могут располагаться в любом месте вдоль атриовентрикулярной борозды, за исключением пространства между аортальным и митральным клапанами.

В 1999 г. F.G. Cosio была предложена анатомо-физиологическая классификация локализации дополнительных предсердно-желудочковых соединений при синдроме WPW, с учетом анатомического расположения сердца в грудной клетке. Согласно данной классификации все ДАВС были разделены на 3 группы: правосторонние, левосторонние и парасептальные (рис. 2).

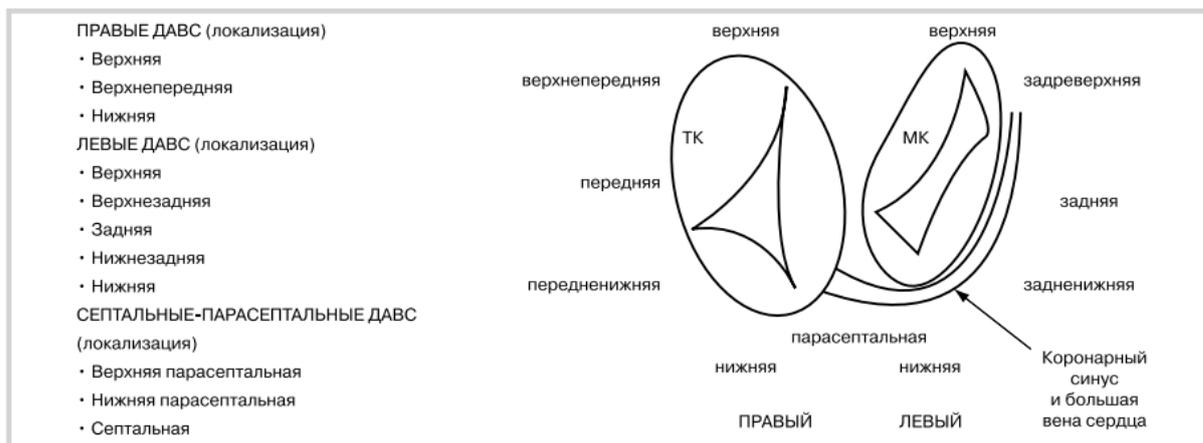


Рис. 2. Анатомо-физиологическая классификация локализации дополнительных предсердно-желудочковых соединений при синдроме WPW (по F.G. Cosio, 1999). В правой части рисунка представлено схематичное расположение трехстворчатого и митрального клапанов (вид со стороны желудочков) и их соотношение с областью локализации ДАВС. Синдром WPW — синдром Вольфа—Паркинсона—Уайта; ДАВС — дополнительное атриовентрикулярное соединение; ТК — трикуспидальный клапан; МК — митральный клапан.

Аномальные пути распространения электрических импульсов могут быть способны к антероградному (от предсердий к желудочкам), ретроградному (от желудочков к предсердиям) проведению или проведению в обоих направлениях. Если на фоне синусового ритма фронт деполяризации по ДАВС может распространяться в антероградном направлении, то говорят о манифестирующем синдроме WPW. В этом случае на поверхностной ЭКГ регистрируется  $\Delta$ -волна, отражающая преждевременное возбуждение желудочков.

О скрытом синдроме WPW говорят в случае, если на фоне синусового ритма у пациента отсутствуют признаки предвозбуждения желудочков (интервал P—Q имеет нормальное значение, нет признаков  $\Delta$ -волны), тем не менее имеется АВРТ с ретроградным проведением по ДАВС. В этом случае фронт деполяризации распространяется следующим образом: синусовый узел — предсердия — АВС — пучок Гиса (ПГ) — и т.д. до миокарда желудочков.

При синдроме WPW субстратом аритмии является дополнительное предсердножелудочковое соединение (ДПЖС). По ДПЖС импульс распространяется более быстро, чем по нормальной проводящей системе сердца, что приводит к предвозбуждению (преэкситации) желудочков. К электрокардиографическим критериям синдрома WPW относятся: укорочение PQ-интервала (менее 0,12 с), деформированный сливной QRS-комплекс, наличие дельта-волны (рис. 3).

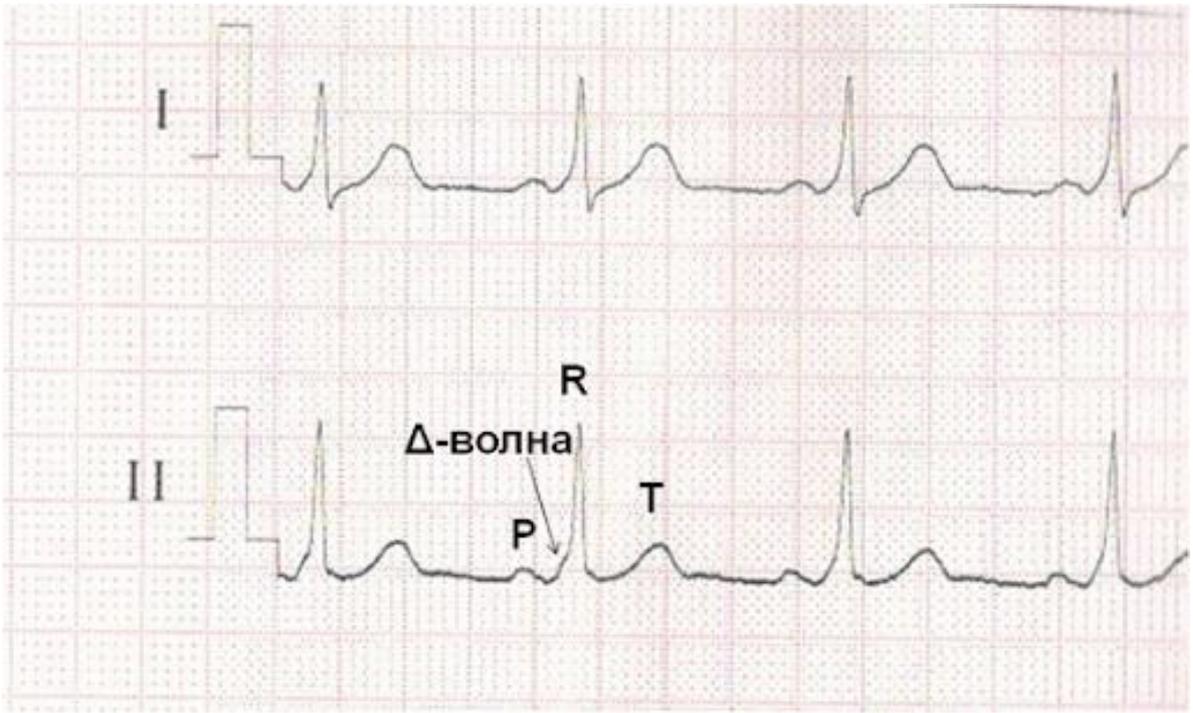


Рис. 3. Электрокардиографические критерии синдрома WPW.

## **Классификация синдрома WPW.**

**Манифестирующий синдром WPW** устанавливается пациентам при наличии сочетания синдрома предвозбуждения желудочков (дельта волна на ЭКГ) и тахиаритмии. Среди пациентов с синдромом WPW самая распространенная аритмия атриовентрикулярная реципрокная тахикардия (АВРТ). Термин «реципрокная» является синонимом термина «re-entry» – механизма данной тахикардии.

**Скрытый синдром WPW** устанавливается, если на фоне синусового ритма у пациента отсутствуют признаки предвозбуждения желудочков (интервал PQ имеет нормальное значение, нет признаков  $\Delta$ -волны), тем не менее имеется тахикардия (АВРТ с ретроградным проведением по ДПЖС).

**Множественный синдром WPW** устанавливается, если верифицируются 2 и более ДПЖС, которые участвуют в поддержании re-entry при АВРТ.

**Интермиттирующий синдром WPW** характеризуется преходящими признаками предвозбуждения желудочков на фоне синусового ритма и верифицированной АВРТ.

## **Клинические проявления синдрома WPW.**

Как правило, вне приступов у пациентов не выявляются признаки структурной патологии сердца или симптомы каких-либо других заболеваний.

По данным исследования, проведенного в Рентгенохирургическом центре интервенционной кардиологии ГВКГ им. Н.Н. Бурденко, в котором приняли участие 140 пациентов с синдромом WPW, их средний возраст составил  $39,5 \pm 15,3$  года, мужчин было 114 (81,4%), женщин — 26 (18,6%), аритмический анамнез составил  $10,0 \pm 9,8$  года. У 22,9% больных приступы аритмии возникали после физического или эмоционального перенапряжения; в 3,5% случаев выявлена четкая связь с употреблением алкоголя. В большинстве случаев конкретные факторы, провоцирующие возникновение аритмии, не были выявлены.

Основными жалобами пациентов во время приступа АВРТ являлись ощущения приступообразных, ритмичных сердцебиений и «замирание» в области сердца, начинавшиеся и заканчивавшиеся внезапно. Нередко клиническая картина была представлена сочетанием нескольких симптомов. Реже приступы сопровождались развитием пресинкопэ и синкопэ, чаще — кардиалгией, ощущением нехватки воздуха.

Приступ аритмии может продолжаться от нескольких секунд до нескольких часов и проходить самостоятельно или после проведения рефлекторных приемов. При затяжных, продолжительных приступах — необходимо врачебное вмешательство.

## Диагностика синдрома WPW.

1. ЭКГ-диагностика. Диагностическими электрокардиографическими критериями синдрома WPW являются:

- а) укороченный интервал P—R (менее 120 мс);
- б) наличие признаков проведения по ДАВС на фоне синусового ритма (наличие  $\Delta$ -волны);
- в) сливной характер и уширение (более 110—120 мс) комплекса QRS;
- г) дискордантные по отношению к направленности комплекса QRS изменения сегмента ST и зубца T.

2. Чреспищеводное электрофизиологическое исследование (ЭФИ). Исследование при синдроме WPW применяют для следующих целей:

- а) выявление латентных и скрытых ДАВС;
- б) определение риска, связанного с консервативным лечением, определение антероградной точки Венкебаха и антероградного эффективного рефрактерного периода (ЭРП) ДАВС;
- в) изучение механизмов АВРТ и определение зоны тахикардии;
- г) чреспищеводное ЭФИ с целью дифференциальной диагностики между различными пароксизмальными наджелудочковыми тахикардиями.

Диагностический протокол ЧПЭКС осуществляется по стандартной методике двухполюсным зондомэлектродом с использованием универсального электрокардиостимулятора, генерирующего импульсы амплитудой 20—40 В, длительностью от 2 до 16 мс и с диапазоном частоты стимуляции от 60 до 1200 имп/мин.

3. ЭхоКГ. Трансторакальную ЭхоКГ выполняют у пациентов с синдромом WPW с целью исключения врожденных аномалий и пороков развития сердца (синдром соединительнотканной дисплазии, пролапс митрального клапана, дефект межпредсердной и межжелудочковой перегородки, тетрада Фалло), наличия тромбов в камерах сердца.

4. ЭФИ. Целями проведения эндоЭФИ у пациентов с синдромом WPW являются:

- а) верификация клинической АВРТ; определение режимов ее индукции и купирования;

в) проведение дифференциального диагноза с АВУРТ, предсердной и внутрисердечной тахикардией, ФП, ТП. В случаях антидромной тахикардии или АВРТ с абберацией проведения по ножкам ПГ дифференциальный диагноз проводят и с желудочковой тахикардией;

г) получение информации об электрофизиологических свойствах ДАВС и определение его локализации;

е) эндокардиальное картирование ДАВС и его радиочастотную абляцию (РЧА).

Показания к эндоЭФИ у больных с синдромом WPW определяются рекомендациями, разработанными Всероссийским научным обществом аритмологов (ВНОА) в 2005 г.:

#### **Класс I (абсолютно показано):**

1. Пациентам, которым планируется проведение катетерной или хирургической абляции ДАВС.

2. Пациентам с предвозбуждением желудочков, имеющим указания в анамнезе на эпизод внезапной сердечной смерти или обморок.

3. Пациентам, имеющим клинически проявляющуюся АВРТ, у которых определение механизма развития аритмии или знание электрофизиологических свойств ДАВС и нормальной проводящей системы должно помочь в выборе оптимальной консервативной терапии.

#### **Класс II (относительно показано):**

1. В отсутствие симптомов пациентам с семейным анамнезом внезапной сердечной смерти или с предвозбуждением желудочков, но без верифицированных спонтанных аритмий, чья работа связана с повышенным риском и у которых знание электрофизиологических характеристик ДАВС или индуцируемой тахикардии может способствовать определению рекомендаций по дальнейшему образу жизни или характеру терапии.

2. Пациентам с предвозбуждением желудочков, которым планируется кардиохирургическое вмешательство по другим причинам.

#### **Класс III (показания отсутствуют):**

ЭндоЭФИ не показано в отсутствие симптомов пациентам с предвозбуждением желудочков, за исключением обстоятельств, описанных выше в классе II.

## **Атриовентрикулярная реципрокная тахикардия (АВРТ) при синдроме WPW.**

Электрофизиологические основы АВРТ: поддержание re-entry-тахикардии возможно при наличии, по меньшей мере, двух функционально различных путей проведения. Обязательные структурные составляющие данной тахикардии в виде предсердий (atrium) и желудочков (ventriculum) и обусловили название данной тахикардии «атриовентрикулярная». Термин «реципрокная» является синонимом термина «re-entry» — механизма данной тахикардии. В случае, если верифицируются 2 ДАВС и более, которые участвуют в поддержании re-entry при АВРТ, то говорят о множественном синдроме WPW.

Общими условиями, необходимыми для индукции reentry-тахикардии, являются:

- а) наличие двух каналов проведения;
- б) однонаправленный блок проведения по одному из каналов;
- в) возможность обходного антероградного проведения по другому каналу;
- г) возможность ретроградного проведения по одному из двух каналов.

Возникновение и поддержание АВРТ при синдроме WPW возможно только при наличии всех перечисленных условий.

Звеньями цепи re-entry при АВРТ являются ДАВС, АВС, миокард предсердий и желудочков. Поддержание тахикардии возможно при наличии, по меньшей мере, двух функционально различных путей проведения: «быстрого», спродолжительным рефрактерным периодом и «медленного», с коротким рефрактерным периодом.

Под терминами «быстрый» и «медленный» понимают скорость распространения волны деполяризации. Во время синусового ритма проведения импульса осуществляется через «быстрый» (ДАВС) и «медленный» (АВС) каналы.

Для запуска тахикардии необходимо, чтобы проведение от предсердий к желудочкам осуществлялось только по «медленному» пути, а в «быстром» канале возникал блок проведения. Такая ситуация возникает во время предсердной или желудочковой экстрасистолии.

Во время пароксизма ортодромной АВРТ anterogradное проведение (от предсердий к желудочкам) осуществляется по структурам нормальной проводящей системы сердца (АВС), а ретроградно (от желудочков к предсердиям) — по ДАВС. При этом деполяризация миокарда желудочков происходит центрально — по нормальной системе Гиса— Пуркинье и на ЭКГ регистрируется тахикардия с «узкими» комплексами QRS. При антидромной АВРТ anterogradное проведение происходит по ДАВС, а ретроградное — по структурам нормальной проводящей системы сердца (АВС) или по другому ДАВС (при множественном WPW).

При антидромной АВРТ возбуждение миокарда желудочков происходит в области желудочкового вхождения ДАВС (чаще парietально), и на ЭКГ регистрируется тахикардия с «широкими» комплексами QRS (рис. 4).

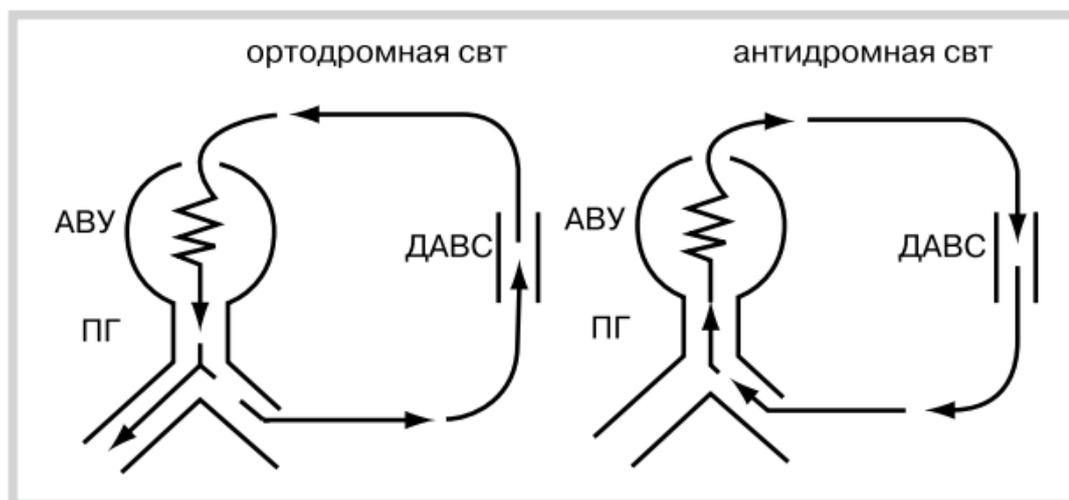


Рис. 4. Антидромная и ортодромная АВРТ.

## **Ведение пациентов с синдромом WPW.**

Неотложная терапия АВРТ. При гемодинамически значимой симптоматики на фоне АВРТ (синкопэ, пресинкопэ, стенокардия, гипотензия, нарастание признаков сердечной недостаточности) показана незамедлительная наружной электрической кардиоверсия (100 Дж).

Метод чреспищеводной электрокардиостимуляции, который также может использоваться для неотложного купирования АВРТ в режиме сверхчастой (400—600 в минуту) и/или частой стимуляции (превышающей частоту сердечных сокращений во время тахикардии более чем на 10%).

Препаратами и методами первой линии в лечении хорошо переносимых пароксизмов ортодромных АВРТ являются:

- проведение рефлекторных приемов (проба Вальсальвы, массаж каротидного синуса);

- аденозинтрифосфат (АТФ) внутривенно 5—10 мг болюсом, в отсутствие эффекта через 3 мин — 10—20 мг

или блокаторы кальциевых каналов недигидропиридинового ряда (верапамил внутривенно 2,5—10,0 мг в течение 10 мин);

- $\beta$ -адреноблокаторы.

При антидромных АВРТ и при купировании ФП при синдроме WPW целесообразно назначение антиаритмических препаратов Ia, Ic и III классов (хинидин, новокаинамид, дизопирамид, этацизин, пропафенон, кордарон, нибентан). Например:

- новокаинамид внутривенно медленно 10—12 мг/кг;

- этацизин внутривенно медленно 50 мг со скоростью 5 мг/мин;

- пропафенон внутривенно 1—2 мг/кг в течение 10—20 мин;

- кордарон внутривенно 3—5 мг/кг в течение 5—20 мин;

- нибентан внутривенно 0,125—0,375 мг.

Использование  $\beta$ -адреноблокаторов, блокаторов кальциевых каналов и сердечных гликозидов противопоказано из-за того, что они замедляют проведение по АВС и не влияют на проведение по ДАВС антероградное или даже усиливают его. В конечном итоге это является потенциально опасным в отношении трансформации АВРТ в желудочковую тахикардию и/или ФЖ.

Современный алгоритм лечения относительно хорошо переносимых пароксизмов АВРТ подразумевает пошаговое использование различных методов купирования аритмии и зависит от ранее установленной эффективности применения каждого из этих методов:

1. вагусные маневры →
2. антиаритмические препараты →
3. чреспищеводная электрокардиостимуляция →
4. электроимпульсная терапия.

Показания к РЧА ДАВС у больных с синдромом WPW, разработанные ВНОА в 2005 г.:

**Класс I (РЧА абсолютно показана):**

1. Пациентам с симптоматической АВРТ, устойчивой к антиаритмическим препаратам, а также при непереносимости препаратов пациентом или его нежелании продолжать длительную лекарственную терапию.
2. Пациентам с ФП (или другой предсердной тахиаритмией) и быстрым желудочковым ответом, связанным с антероградным проведением импульса по ДАВС, если тахикардия устойчива к действию антиаритмических препаратов, а также при непереносимости препаратов пациентом или его нежелании продолжать длительную ААТ.

**Класс II (РЧА относительно показана):**

1. Пациентам с АВРТ или ФП с высокой частотой сокращений желудочков, верифицированной в ходе проведения ЭФИ.
2. В отсутствие симптомов пациентам с предвозбуждением желудочков, если их профессиональная деятельность, страховые возможности, душевный комфорт или интересы общественной безопасности будут нарушены в результате возникновения спонтанных тахиаритмий.
3. Пациентам с указаниями в анамнезе на ФП и признаками предвозбуждения на поверхностной ЭКГ.
4. Пациентам с признаками предвозбуждения и семейным анамнезом внезапной сердечной смерти.

**Класс III (РЧА не показана):**

Пациентам, у которых аритмии, связанные с проведением по ДАВС, эффективно контролируются проводимой ААТ, легко переносятся, или пациент предпочитает медикаментозную терапию проведению РЧА.

## **Заключение.**

Своевременная диагностика и лечение синдрома Вольфа—Паркинсона—Уайта являются актуальной в настоящее время, так как в большинстве случаев заболевание развивается в трудоспособном возрасте.

Атриовентрикулярная реципрокная (re-entry) тахикардия редко связана с угрозой развития остановки кровообращения, но несмотря на это, является одной из самых частых причин вызова неотложной медицинской помощи.

Синдром Вольфа—Паркинсона—Уайта носит прогредиентный характер течения, с годами приступы атриовентрикулярной реципрокной (re-entry) тахикардии приобретают в своем большинстве затяжной характер, становятся труднокупируемыми, что значительно снижает качество жизни этих пациентов.

Важно своевременно выявить данную патологию и вовремя начать соответствующее лечение.

### **Список используемой литературы.**

1. Ревишвили А. Ш. «Клиническая кардиология: диагностика и лечение», 2011г. под редакцией Бокерия Л.А., Голуховой Е.З. 2. Национальные рекомендации ВНОА (2012) 3. Клинические рекомендации – сайт scardio.ru
2. Ардашев В.Н., Ардашев А.В., Стеклов В.И. Лечение нарушений сердечного ритма. М: Медпрактика-М 2005;240.
3. Кушаковский М.С. Аритмии сердца. Ст-Петербург: Фолиант 1998;640.
4. Доцицин В.Л. Купирование и предупреждение пароксизмальных аритмий сердца. Рус мед журн 2003;19:1083—1088.
5. Ардашев А.В., Рыбаченко М.С. Эффективность лечения больных синдромом Вольфа—Паркинсона—Уайта методом радиочастотной катетерной абляции дополнительного атриовентрикулярного соединения. Воен-мед журн 2007;6:73.