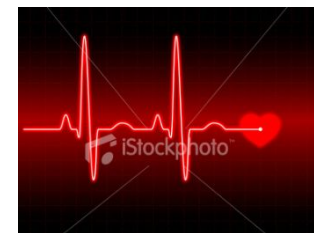




Electrocardiogram  
(ECG)



# ВВЕДЕНИЕ В КЛИНИЧЕСКУЮ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЮ. ЭКГ-ДИАГНОСТИКА АРИТМИЙ.

Кочуев Г.И., канд. мед. наук,  
доцент кафедры общей практики – семейной медицины  
ХМАПО

# ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СЕРДЦА.

---

Мышца сердца состоит из клеток двух видов - клеток проводящей системы и сократительного миокарда. Сердце обладает рядом функций, присущих в основном только ему.



# ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СЕРДЦА

- **АВТОМАТИЗМ** - способность сердца вырабатывать импульсы, вызывающие возбуждение. Сердце способно спонтанно активировать и вырабатывать электрические импульсы. В норме наибольшим автоматизмом обладают клетки синусового узла.



# ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СЕРДЦА

- **ПРОВОДИМОСТЬ** - способность сердца проводить импульсы от места их возникновения до сократительного миокарда. В норме импульсы проводятся от синусового узла к мышце предсердий и желудочков. Наибольшей проводимостью обладает проводящая система сердца.



# ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СЕРДЦА

- **ВОЗБУДИМОСТЬ** - способность сердца возбуждаться под влиянием импульсов. Функцией возбудимости обладают клетки проводящей системы и сократительного миокарда. Во время возбуждения сердца образуется электрический ток, который регистрируется гальванометром в виде электрокардиограммы (ЭКГ).





# ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СЕРДЦА

---

- **СОКРАТИМОСТЬ** - способность сердца сокращаться под влиянием импульсов и выполнять, таким образом, насосную функцию.





# ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СЕРДЦА

---

- **ТОНИЧНОСТЬ** - способность сердца сохранять свою форму в диастоле.



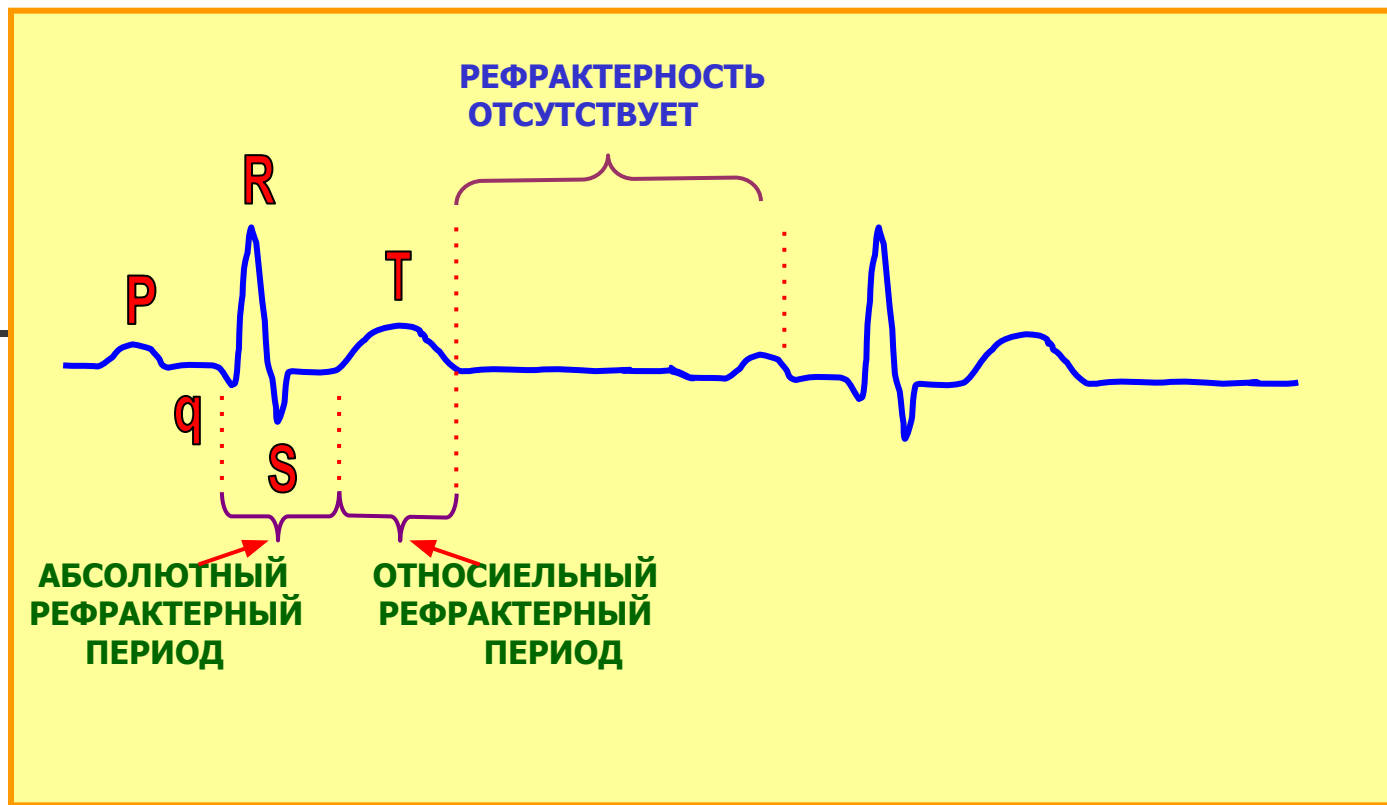
# РЕФРАКТЕРНОСТЬ.

**Рефрактерность - это невозможность возбужденных клеток миокарда снова активироваться при возникновении дополнительного импульса.**

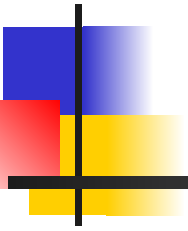
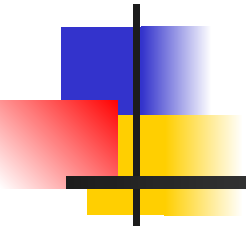
Возбудимость проводящей системы сердца и сократительного миокарда меняется в различные периоды сердечного цикла. В частности, во время систолы клетки сердца не возбуждаются, т.е. они рефрактерны к раздражению.







Различают состояние абсолютной и относительной рефрактерности. Во время абсолютного рефрактерного периода сердце не может возбуждаться и сокращаться независимо от силы поступающего к нему импульса. Во время относительного рефрактерного периода сердце сохраняет способность к возбуждению, если сила поступающего к нему импульса сильнее, чем обычно. Абсолютный рефрактерный период в основном соответствует на ЭКГ продолжительности комплекса QRS и сегмента ST. Относительный рефрактерный период соответствует зубцу T ЭКГ. Во время диастолы рефрактерность отсутствует. В этот период проводящая система сердца и миокард желудочков способны возбуждаться.



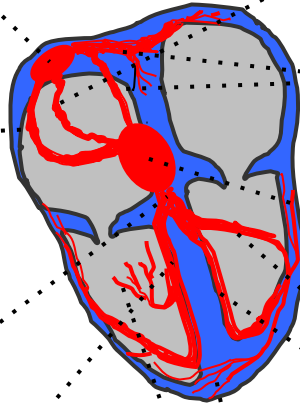
# ПРОВОДЯЩАЯ СИСТЕМА СЕРДЦА

СИНУСОВЫЙ (СИНО-АТРИАЛЬНЫЙ) УЗЕЛ КИСА-ФЛАКА (SA)

ЗАДНИЙ МЕЖУЗЛОВОЙ ТРАКТ ТОРЕЛЯ (Т)

СТВОЛ (ПУЧОК) ГИСА

ПРАВАЯ НОЖКА ПУЧКА ГИСА



СРЕДНИЙ МЕЖУЗЛОВОЙ ТРАКТ ВЕКЕНБАХА (W).

ПЕРЕДНИЙ МЕЖУЗЛОВОЙ И МЕЖПРЕДСЕРДНЫЙ ТРАКТ БАХМАНА (В)

АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНЫЙ УЗЕЛ (AV) АШОФА-ТАВАРА

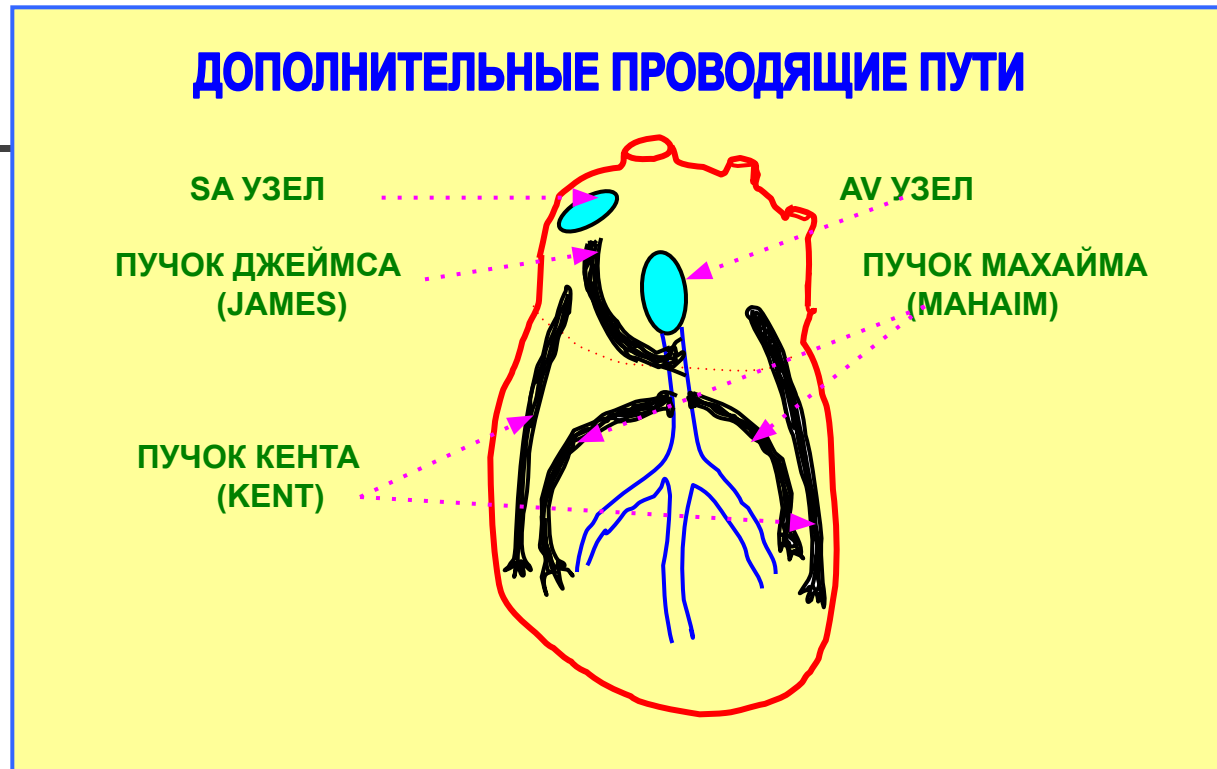
ПЕРЕДНЯЯ ВЕТВЬ ЛЕВОЙ НОЖКИ ПУЧКА ГИСА

ЗАДНЯЯ ВЕТВЬ ЛЕВОЙ НОЖКИ ПУЧКА ГИСА

ВОЛОКНА ПУРКИНЬЕ



# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВОДЯЩИЕ ПУТИ



- **Пучок Кента** - соединяет миокард предсердий и желудочков в обход AV узла.
- **Пучок Махайма** - соединяет AV узел или пучок Гиса непосредственно с миокардом желудочков.
- **Пучок Джеймса** - соединяет предсердие с основным стволом пучка Гиса.

# Определение понятия аритмий.

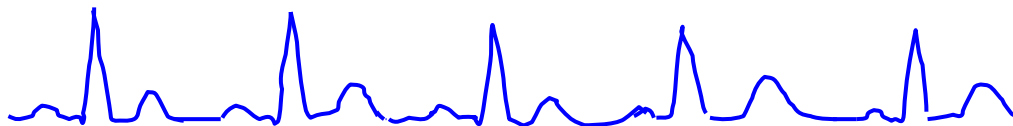


---

**Аритмии** - изменения нормальной частоты, регулярности и источника возбуждения сердца, а также расстройства проведения импульса, нарушения связи и (или) последовательности между активацией предсердий и желудочков.

# СИНУСОВАЯ ТАХИКАРДИЯ.

II



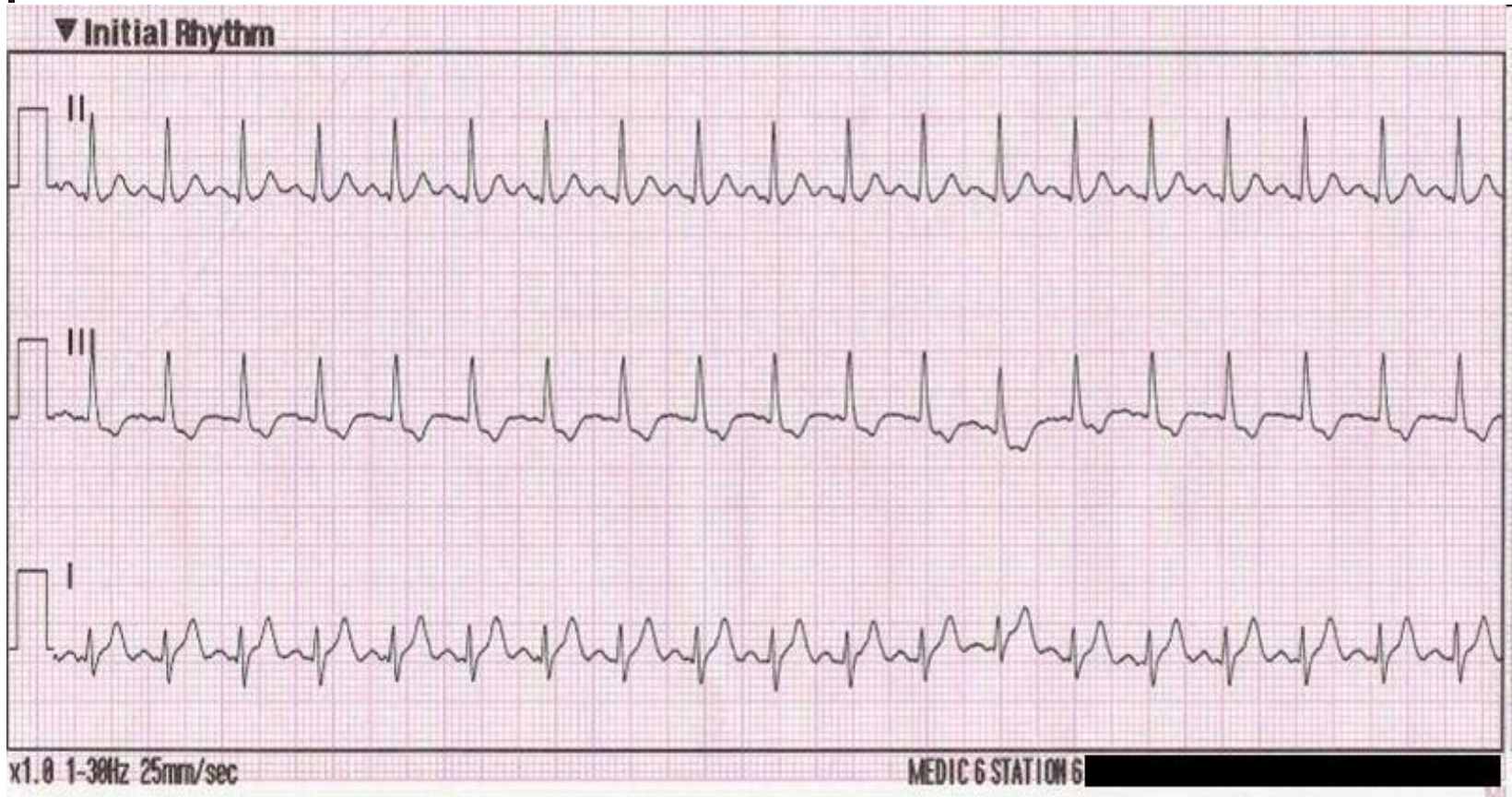
## **КРИТЕРИИ:**

- Правильный ритм
- Синусовые зубцы Р обычной конфигурации
- ЧСС= 100-180 в 1 мин. (иногда до 200 в 1 мин.)
- Постепенное начало и прекращение.

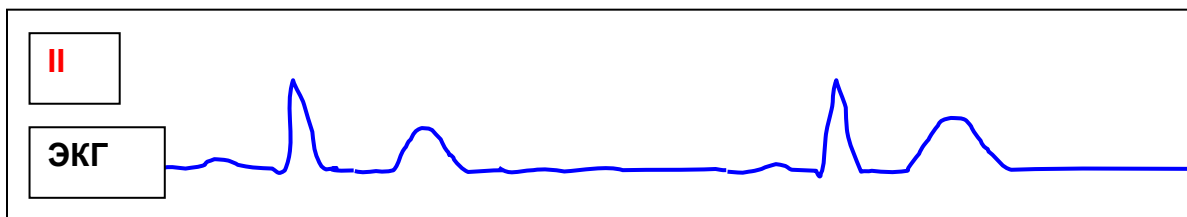


**СИНУСОВАЯ ТАХИКАРДИЯ НЕ УСТРАНЯЕТСЯ  
МАССАЖЕМ КАРОТИДНОГО СИНУСА.**

# СИНУСОВАЯ ТАХИКАРДИЯ



# СИНУСОВАЯ БРАДИКАРДИЯ



## КРИТЕРИИ:

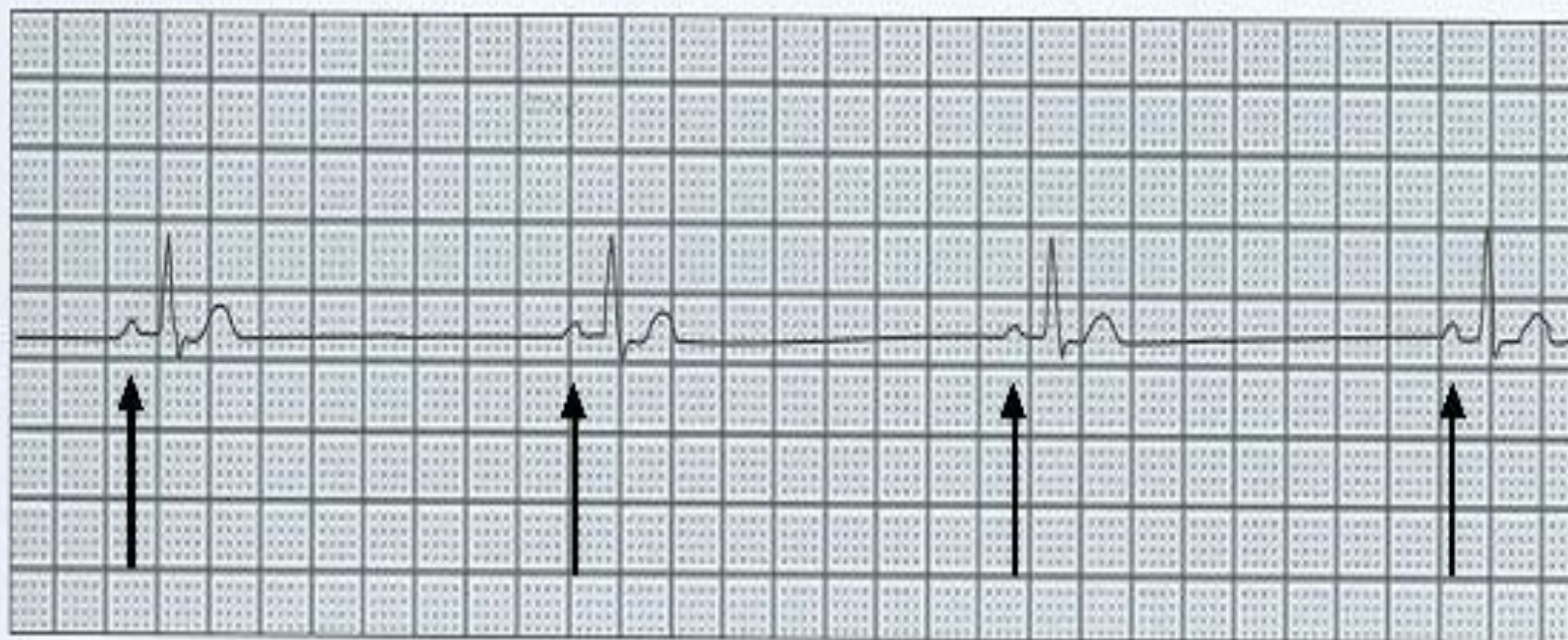
- Правильный ритм
- Синусовые зубцы Р
- ЧСС меньше 60 в 1 мин.
- Интервал PQ больше или равен 0,12 сек.

**НА ФОНЕ СИНУСОВОЙ БРАДИКАРДИИ НЕ РЕДКО НАБЛЮДАЕТСЯ СИНУСОВАЯ АРИТМИЯ (РАЗБРОС ИНТЕРВАЛОВ P-P ПРЕВЫШАЕТ 0,16 сек.)**

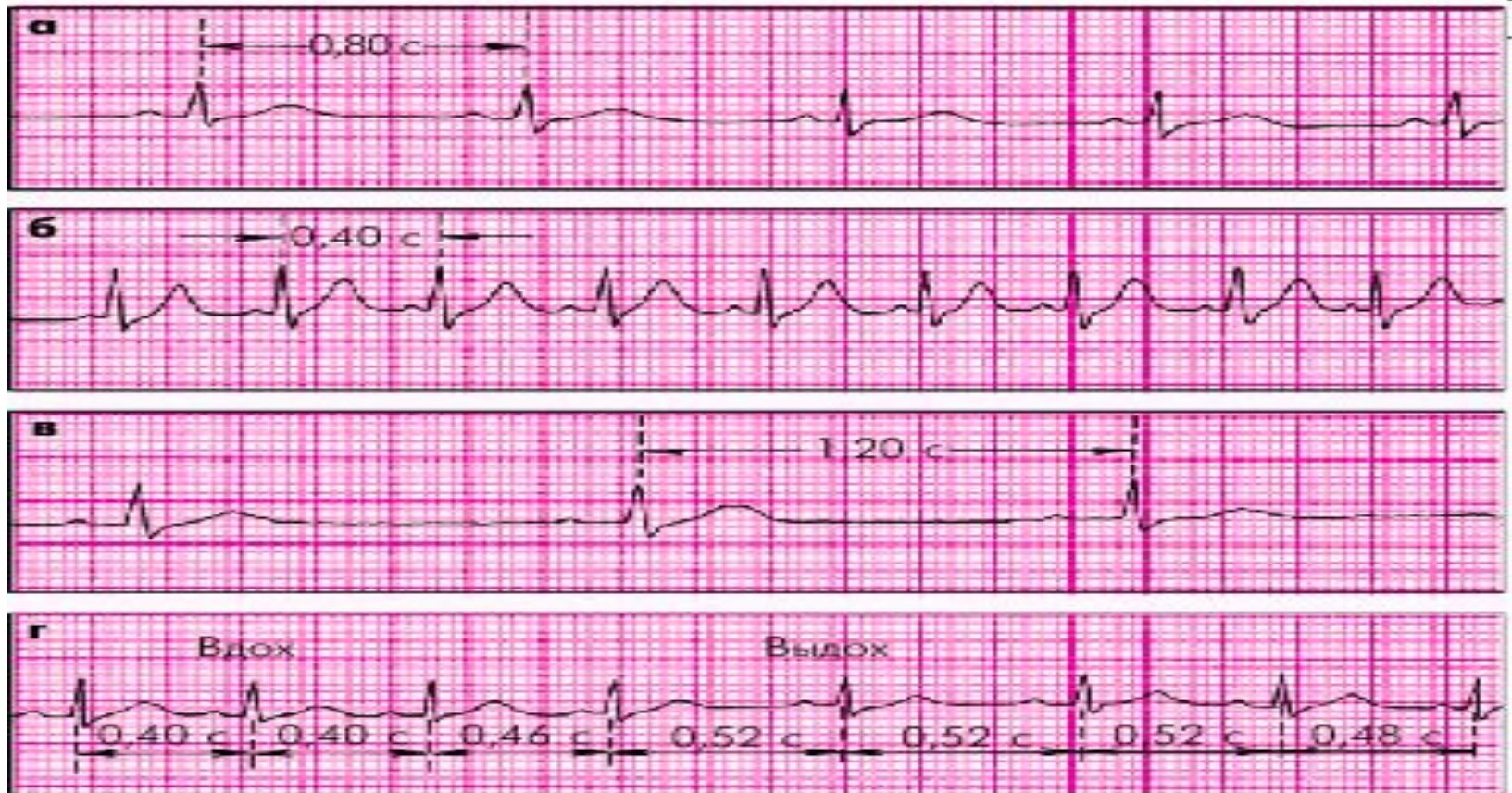


# СИНУСОВАЯ БРАДИКАРДИЯ

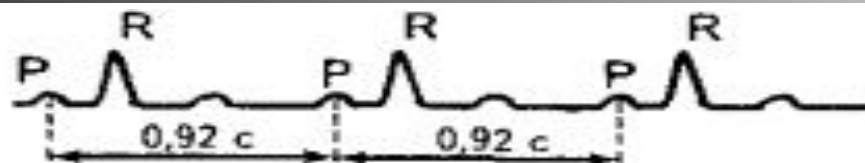
Sinus Bradycardia



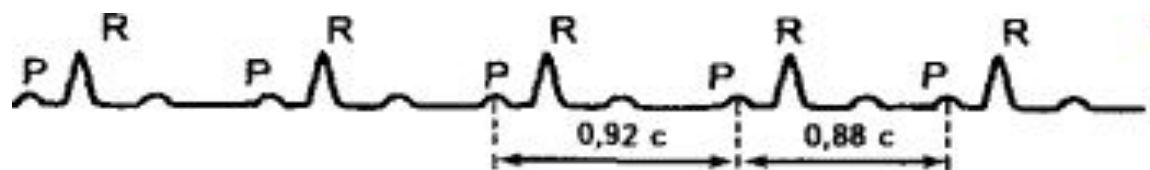
# НОРМОКАРДИЯ, СИНУСОВАЯ ТАХИКАРДИЯ, БРАДИКАРДИЯ, СИНУСОВАЯ АРИТМИЯ



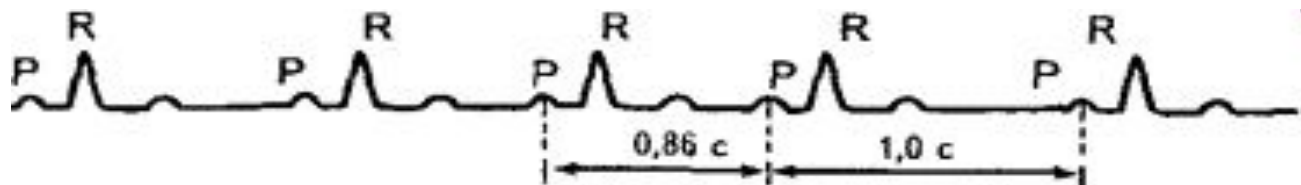
# СИНУСОВЫЙ РИТМ, СИНУСОВАЯ АРИТМИЯ



Ритм синусовый, правильный: интервалы P—P  
равны между собой



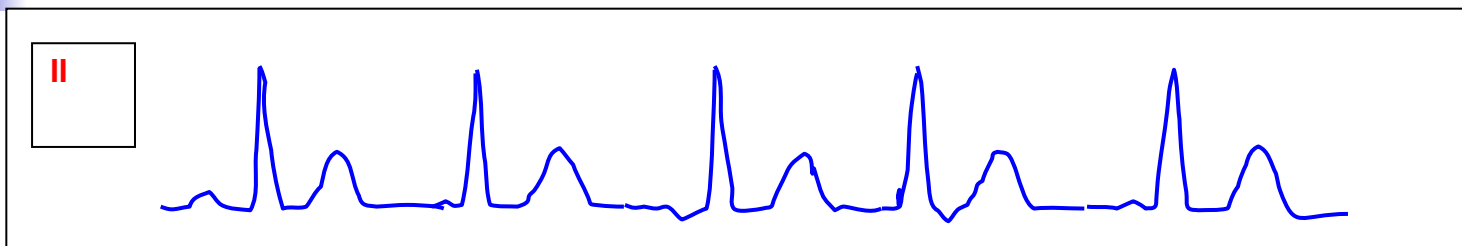
Ритм синусовый, неправильный: интервалы P—P  
различны, но не более чем на 0,12"



Синусовая аритмия: интервалы P—P различны;  
самый большой интервал P—P отличается от самого малого  
интервала P—P более чем на 0,12"



# МИГРАЦИЯ ВОДИТЕЛЯ РИТМА.

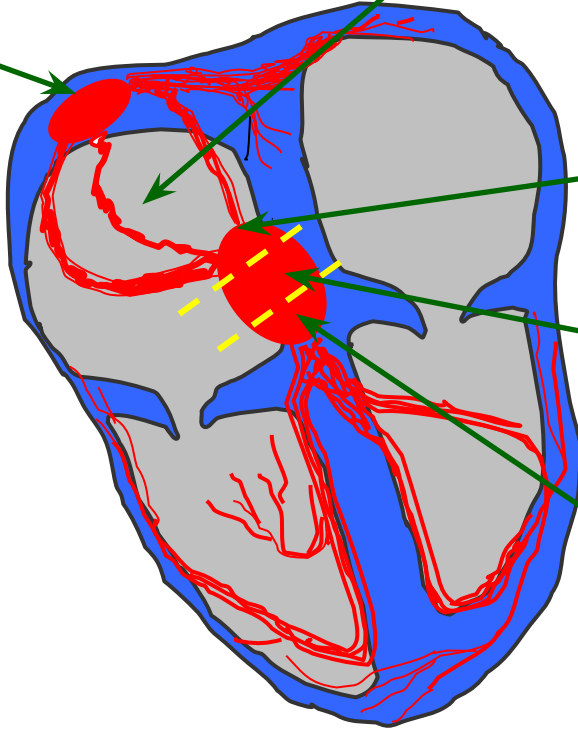
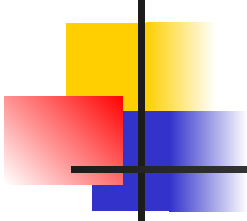


## **КРИТЕРИИ:**

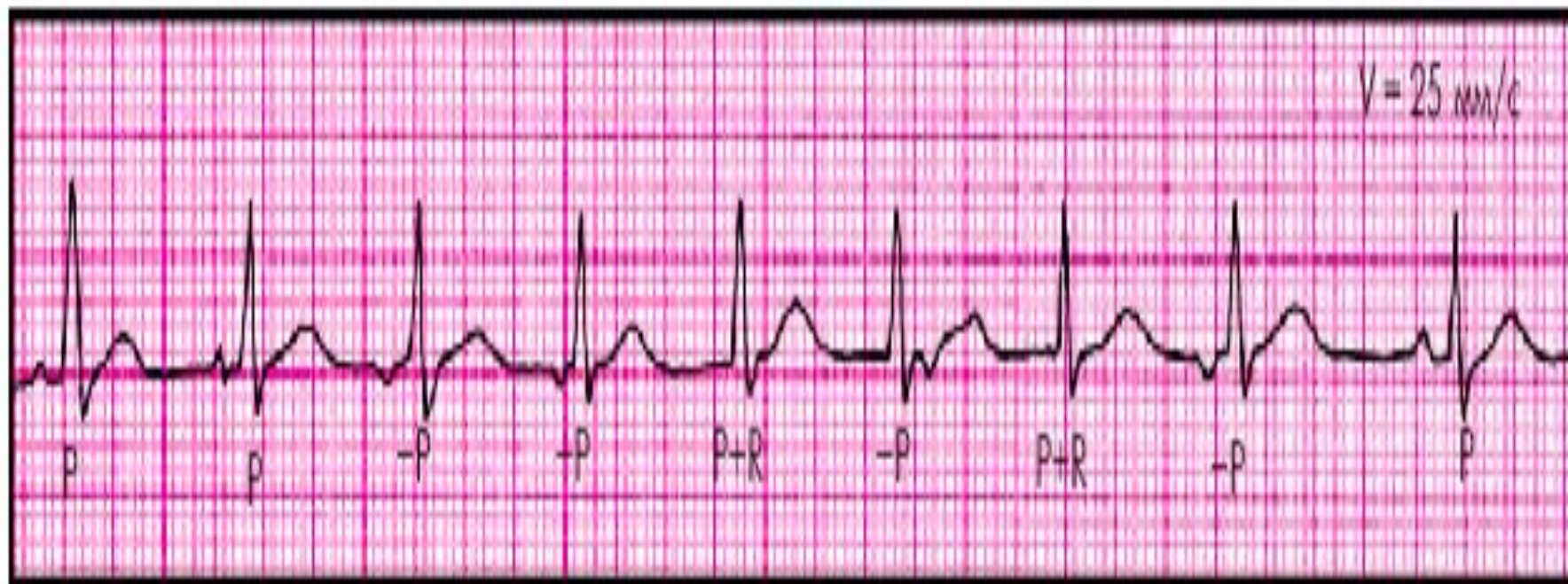
- Правильный или неправильный ритм
- Синусовые и несинусовые зубцы P
- ЧСС меньше 100 в 1 мин.
- Интервал PQ варьирует, может быть меньше 0,12 сек.



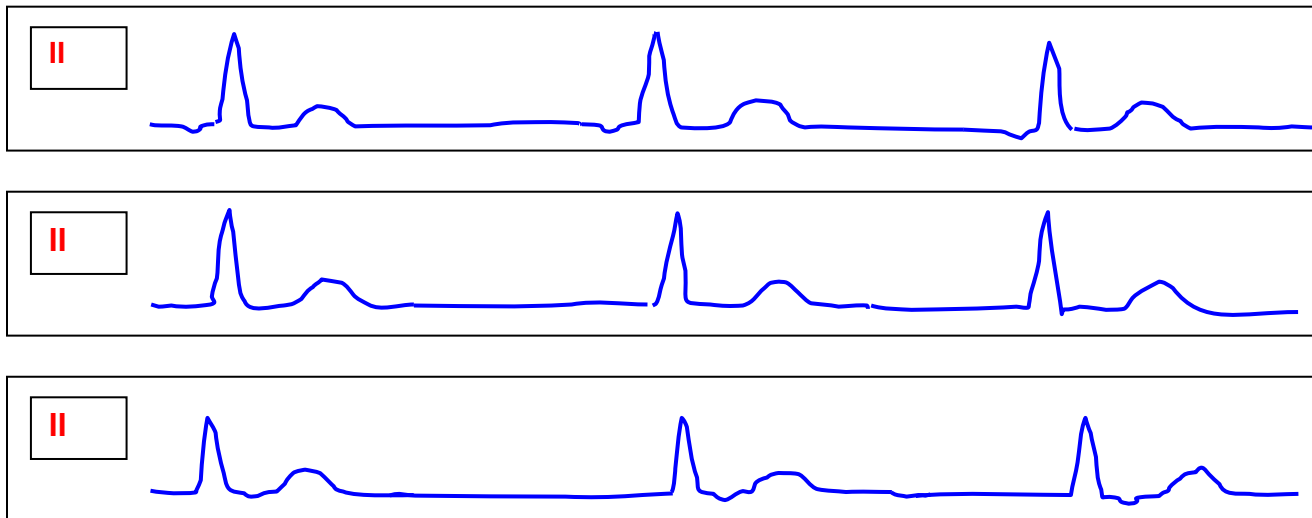
**ПРОИСХОДИТ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ВОДИТЕЛЯ РИТМА  
ИЗ СИНУСОВОГО УЗЛА В ПРЕДСЕРДИЯ ИЛИ AV  
УЗЕЛ.**



# Миграция водителя ритма



# УЗЛОВОЙ РИТМ (РИТМ АВ СОЕДИНЕНИЯ).



## **КРИТЕРИИ:**

- Медленный правильный ритм с узкими комплексами QRS (менее 0,12 сек.)
- ЧСС 35-60 в 1 мин.
- Ретроградные зубцы P (отрицательные во II, III, AVF, могут быть расположены до, после комплекса QRS или наслаиваться на него)
- Интервал PQ меньше 0,12 сек.

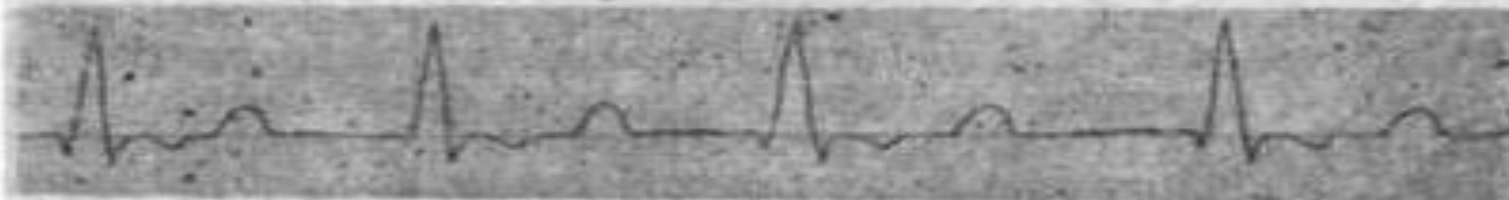
# УЗЛОВОЙ РИТМ



*Рис. 23.* Ритм из верхней трети атриовентрикулярного соединения



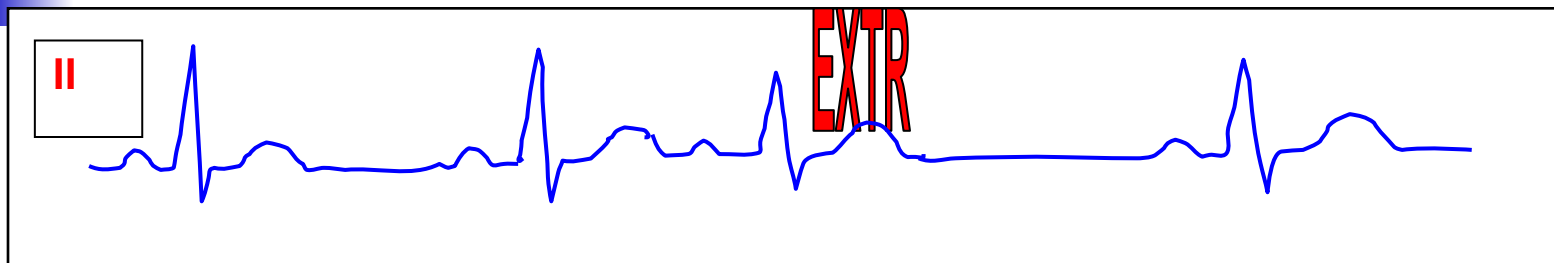
*Рис. 24.* Ритм из средней трети атриовентрикулярного соединения



*Рис. 25.* Ритм из нижней трети атриовентрикулярного соединения



# ПРЕДСЕРДНЫЕ ЭКСТРАСИСТОЛЫ.



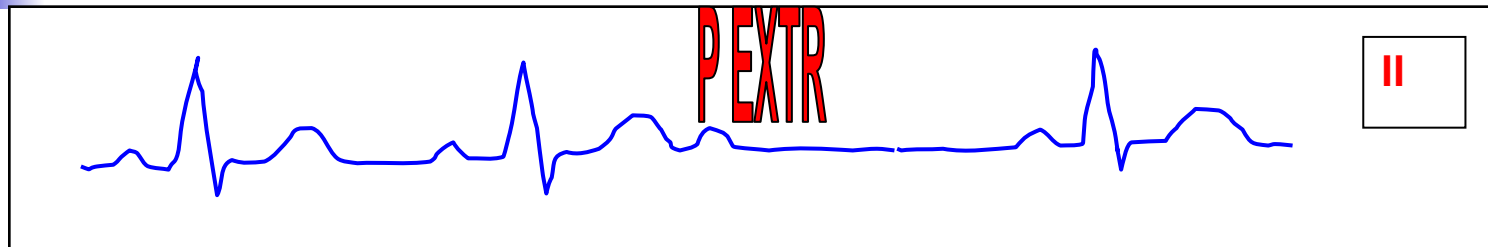
## **КРИТЕРИИ:**

- Внеочередной несинусовый зубец P, за которым следует нормальный или aberrантный комплекс QRS;
- Интервал PQ - 0,12-0,20 с.;
- Интервал PQ ранней экстрасистолы может превышать 0,20 с.;
- Компенсаторная пауза обычно неполная (интервал между пред- и постэкстрасистолическими зубцами P меньше удвоенного нормального интервала PP).

# Предсердная экстрасистолия



# БЛОКИРОВАННЫЕ ПРЕДСЕРДНЫЕ ЭКСТРАСИСТОЛЫ.



## **КРИТЕРИИ:**

- Внеочередной несинусовый P, за которым не следует комплекс QRS

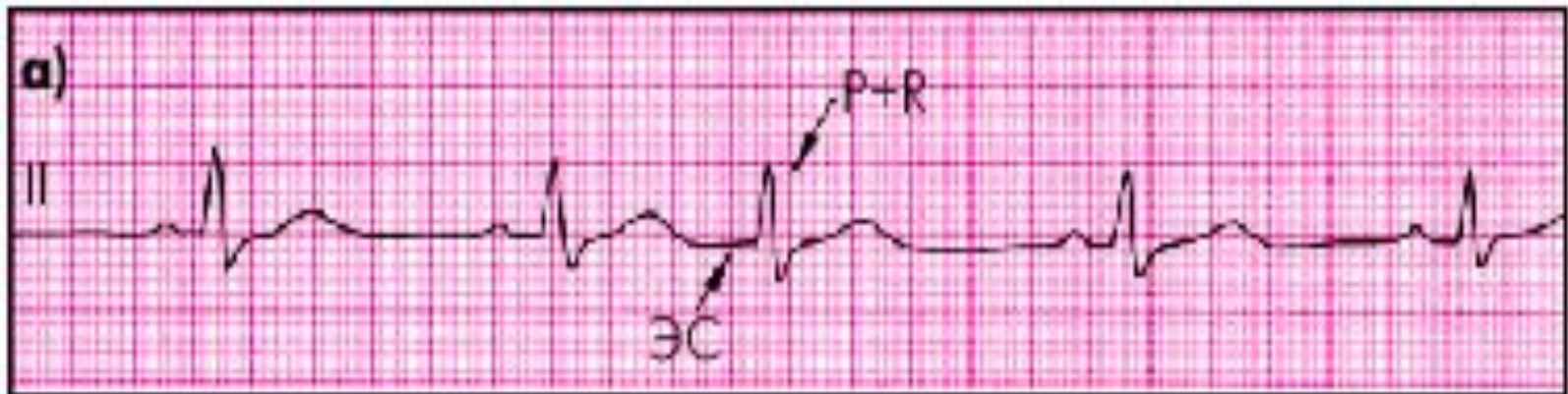
ЧЕРЕЗ AV-УЗЕЛ, НАХОДЯЩИЙСЯ В ПЕРИОДЕ РЕФРАКТЕРНОСТИ, ПРЕДСЕРДНАЯ ЭС НЕ ПРОВОДИТСЯ. ЭКСТРАСИСТОЛИЧЕСКИЙ ЗУБЕЦ P ИНОГДА НАСЛАИВАЕТСЯ НА ЗУБЕЦ T, И РАСПОЗНАТЬ ЕГО ТРУДНО; В ЭТИХ СЛУЧАЯХ БЛОКИРОВАННУЮ ПРЕДСЕРДНУЮ ЭКСТРАСИСТОЛУ ОШИБОЧНО ПРИНИМАЮТ ЗА СИНОАТРИАЛЬНУЮ БЛОКАДУ ИЛИ ОСТАНОВКУ СИНУСОВОГО УЗЛА (SINUS-AREST).

# Блокированная предсердная экстрасистолия

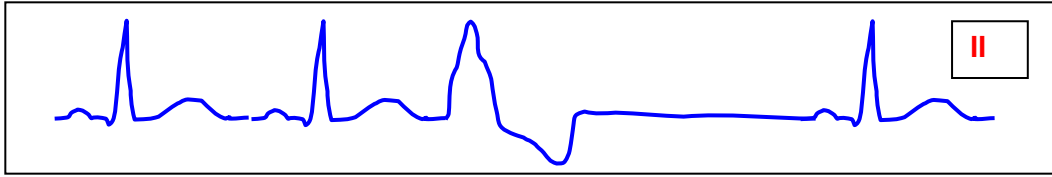




# Экстрасистолы из АВ-соединения с одновременным возбуждением предсердий и желудочков (а) и более ранним возбуждением желудочков (б)

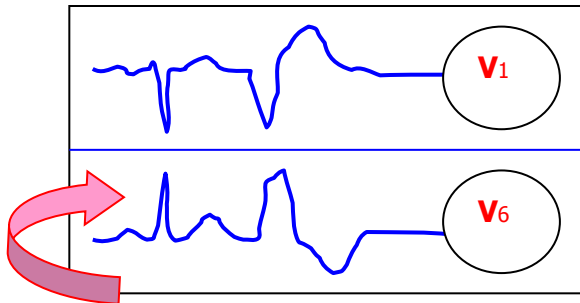


# ЖЕЛУДОЧКОВАЯ ЭКСТРАСИСТОЛИЯ

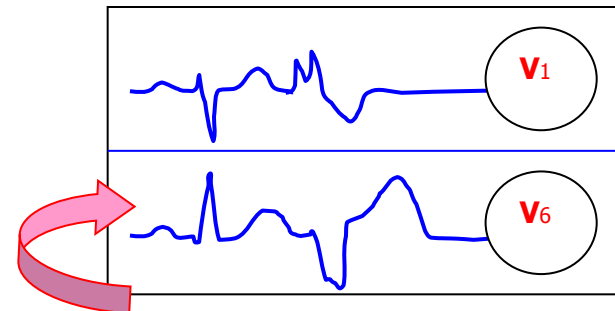


## **КРИТЕРИИ:**

- Внеочередной (преждевременный), широкий (более 0,12 с.) и деформированный QRS.
- В экстрасистолическом комплексе сег. ST и з. Т дискордантны основному зубцу QRS.
- Обычно отмечается полная компенсаторная пауза (интервал между пред- и постэкстрасистолическими зубцами P равен удвоенному нормальному интервалу PP).



**ПРАВОЖЕЛУДОЧКОВАЯ  
ЭКСТРАСИСТОЛА ПО ФОРМЕ  
СООТВЕТСТВУЕТ ЭКГ-  
КОМПЛЕКСУ ПРИ БЛОКАДЕ  
ЛЕВОЙ НОЖКИ ПУЧКА ГИСА.**



**ЛЕВОЖЕЛУДОЧКОВАЯ  
ЭКСТРАСИСТОЛА ПО ФОРМЕ  
СООТВЕТСТВУЕТ ЭКГ-  
КОМПЛЕКСУ ПРИ БЛОКАДЕ  
ПРАВОЙ НОЖКИ ПУЧКА ГИСА.**

**НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНЫМИ ЭКГ-ОТВЕДЕНИЯМИ, ПОЗВОЛЯЮЩИМИ  
ОПРЕДЕЛЯТЬ ТОПИКУ ЭКСТРАСИСТОЛИЧЕСКОГО ОЧАГА ЯВЛЯЮТСЯ  
ОТВЕДЕНИЯ V 1 И V 6.**

# ЖЕЛУДОЧКОВАЯ ЭКСТРАСИСТОЛИЯ

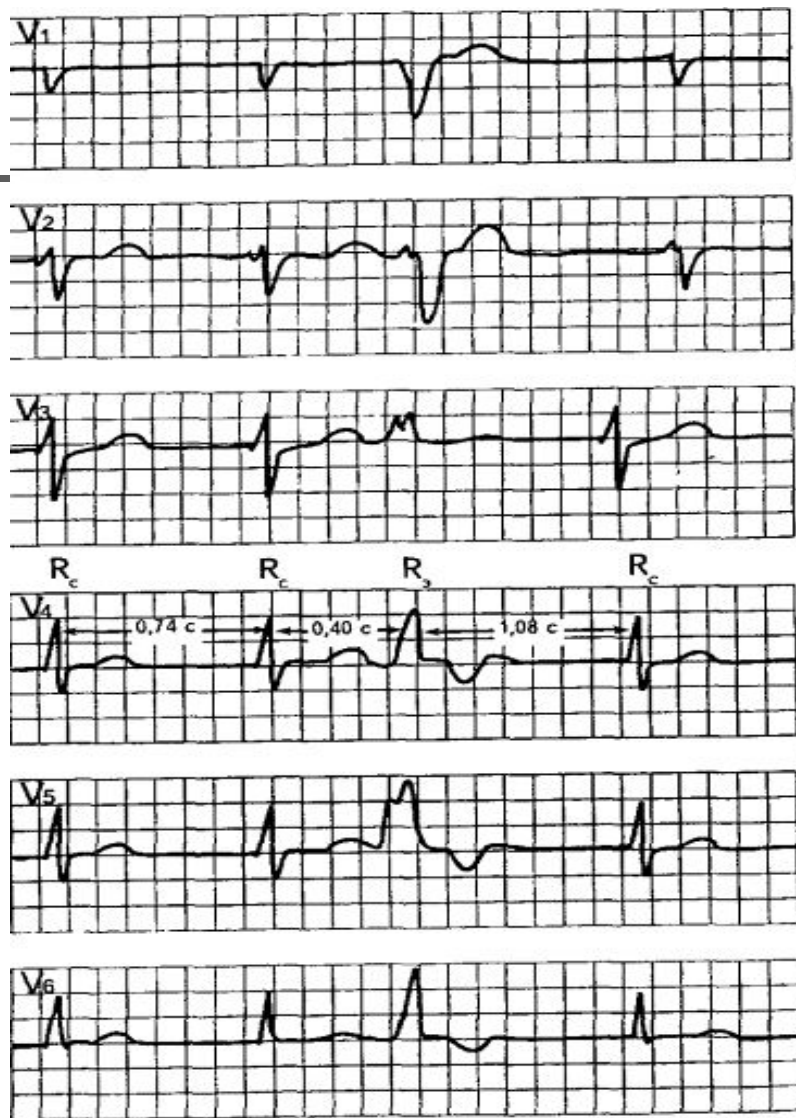
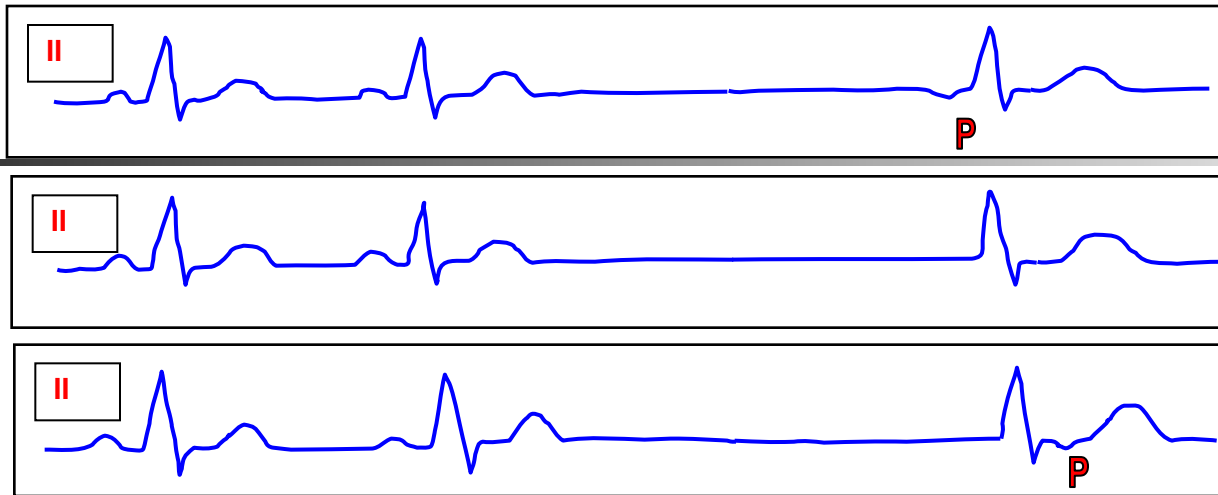


Рис. 69. Желудочковая экстрасистола  
(синхронная запись грудных отведений)

# ЗАМЕЩАЮЩИЕ (ВЫСКАЛЬЗЫВАЮЩИЕ) AV-УЗЛОВЫЕ СОКРАЩЕНИЯ.



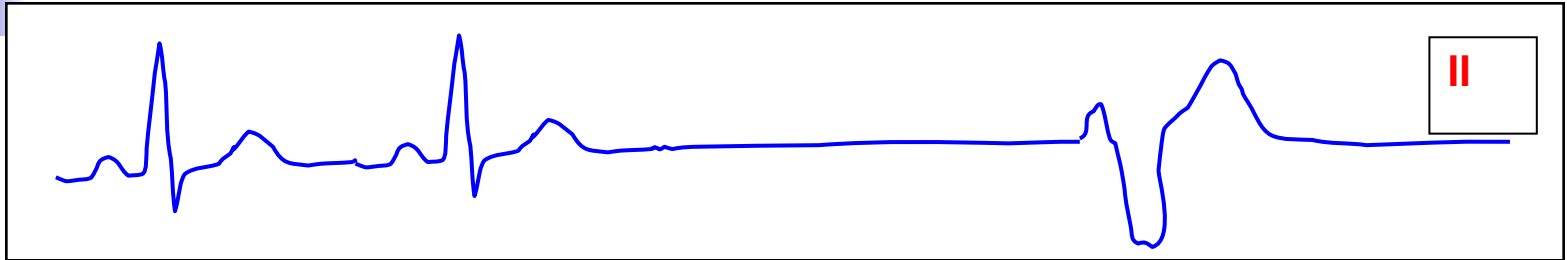
## **КРИТЕРИИ:**

- Напоминают AV-узловые ЭС, однако интервал до замещающего комплекса (интервал сцепления) не укорочен, а удлинён, т.е. отсутствует преждевременность.
- Зубец P замещающего комплекса PQRST ретроградный (отрицательный) в отведениях II, III, aVF и может регистрироваться до, после комплекса QRS либо наслаиваться на него.

**ИСТОЧНИК ЗАМЕЩАЮЩЕГО ИМПУЛЬСА - ЛАТЕНТНЫЙ ВОДИТЕЛЬ РИТМА В AV-УЗЛЕ. ЧАСТО НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ ЗАМЕДЛЕНИИ СИНУСОВОГО РИТМА В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОВЫШЕНИЯ ПАРАСИМПАТИЧЕСКОГО ТОНУСА, ПРИЁМА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ (НАПРИМЕР, СЕРДЕЧНЫХ ГЛИКОЗИДОВ) И ДИСФУНКЦИИ СИНУСОВОГО УЗЛА.**



# ЗАМЕЩАЮЩИЕ (ВЫСКАЛЬЗЫВАЮЩИЕ) ИДИОВЕНТРИКУЛЯРНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ.



## **КРИТЕРИИ:**

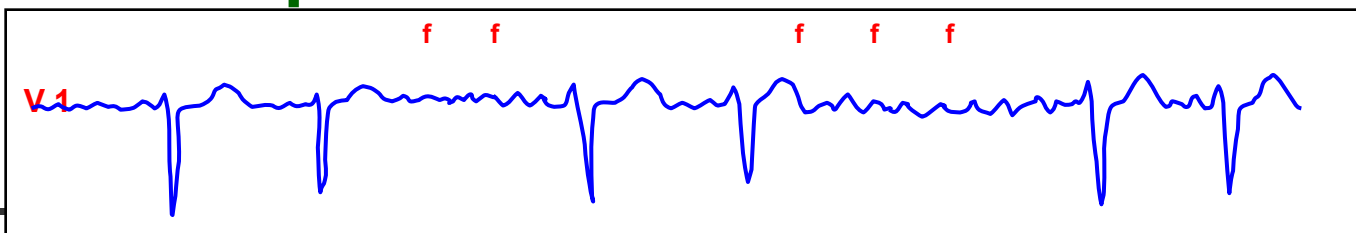
- Напоминают желудочковые ЭС, однако интервал до замещающего сокращения (интервал сцепления) не укорочен, а удлинен (соответствует ЧСС 20-50 в 1 мин.)
- В замещающем комплексе зубец Р отсутствует либо ретроградный.

**ЗАМЕЩАЮЩИЙ ИМПУЛЬС ИСХОДИТ ИЗ ЖЕЛУДОЧКОВ.  
ЗАМЕЩАЮЩИЕ ИДИОВЕНТРИКУЛЯРНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ ОБЫЧНО НАБЛЮДАЮТСЯ ПРИ  
ЗАМЕДЛЕНИИ СИНУСОВОГО И АВ-УЗЛОВОГО РИТМА.**

# МЕРЦАТЕЛЬНАЯ АРИТМИЯ

МЕРЦАНИЕ (ФИБРИЛЛЯЦИЯ) ПРЕДСЕРДИЙ, ИЛИ МЕРЦАТЕЛЬНАЯ АРИТМИЯ - ЭТО ТАКОЕ НАРУШЕНИЕ РИТМА СЕРДЦА, ПРИ КОТОРОМ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕГО СЕРДЕЧНОГО ЦИКЛА НАБЛЮДАЕТСЯ ЧАСТОЕ (ОТ 350 ДО 600 В 1 МИН.) БЕСПОРЯДОЧНОЕ, ХАОТИЧНОЕ ВОЗБУЖДЕНИЕ И СОКРАЩЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП МЫШЕЧНЫХ ВОЛОКОН ПРЕДСЕРДИЙ, КАЖДАЯ ИЗ КОТОРЫХ ЯВЛЯЕТСЯ ЭКТОПИЧЕСКИМ ОЧАГОМ ИМПУЛЬСАЦИИ.

# МЕРЦАТЕЛЬНАЯ АРИТМИЯ



## КРИТЕРИИ:

- Отсутствие во всех электрокардиографических отведениях зубцов P.
- Беспорядочные крупно- или мелковолновые колебания изолинии (волны f), имеющие различную форму и амплитуду. Волны f лучше регистрируются в отведениях V1, V2, II, III и aVF.
- Частота предсердных волн 350-600 в 1 мин.
- Ритм желудочков неправильный - нерегулярность комплексов QRS (различные по продолжительности интервалы R-R).
- В отсутствие лечения частота желудочковых сокращений - 100-180 в 1 мин.

**ЕСЛИ В ОТСУТСТВИЕ ЛЕЧЕНИЯ ЧАСТОТА ЖЕЛУДОЧКОВЫХ СОКРАЩЕНИЙ МАЛА, ТО МОЖНО ДУМАТЬ О НАРУШЕННОЙ ПРОВОДИМОСТИ. ПРИ ГЛИКОЗИДНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ (УСКОРЕННЫЙ АВ-УЗЛОВОЙ РИТМ И ПОЛНАЯ АВ-БЛОКАДА) ИЛИ НА ФОНЕ ОЧЕНЬ ВЫСОКОЙ ЧСС (НАПРИМЕР, ПРИ СИНДРОМЕ WPW) РИТМ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ СОКРАЩЕНИЙ МОЖЕТ БЫТЬ ПРАВИЛЬНЫМ.**



# ЭКГ при тахисистолической (а) и брадисистолической (б) формах мерцания (фибрилляции) предсердий





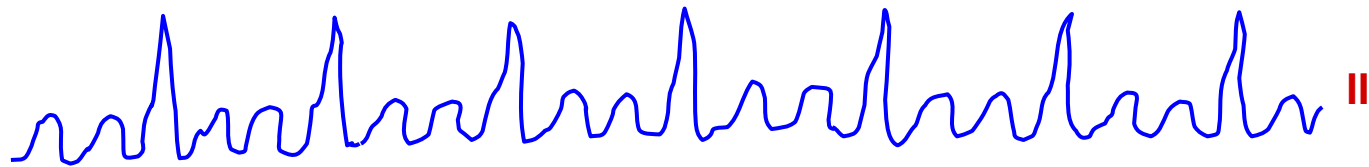
# ЭКГ при фибрилляции предсердий.

а — крупноволнистая форма;

б — мелковолнистая форма



# ТРЕПЕТАНИЕ ПРЕДСЕРДИЙ.

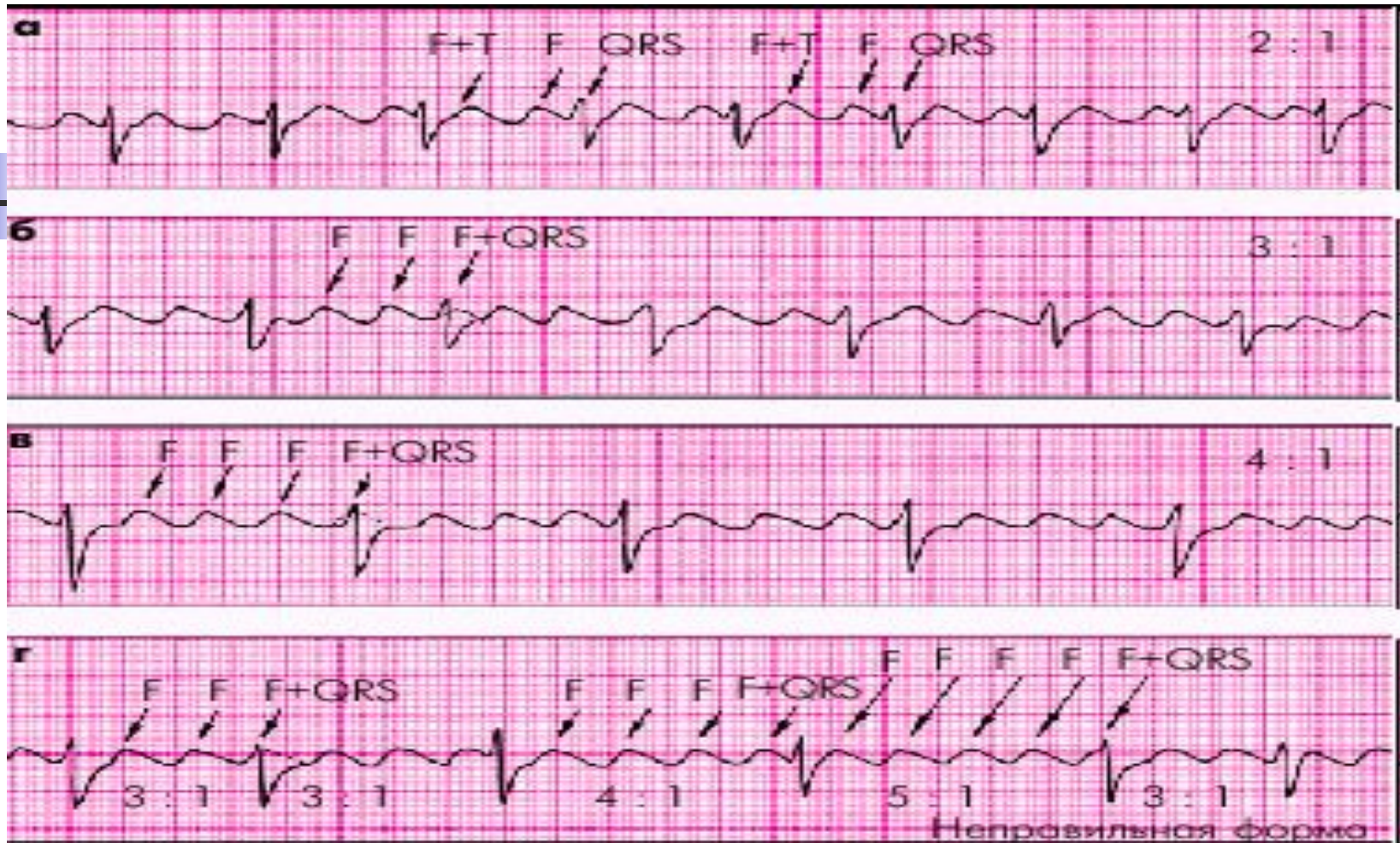


## **КРИТЕРИИ:**

- Правильный или неправильный ритм с пилообразными предсердными волнами (f) наиболее отчётливыми в отведениях II, III, aVF или V 1.
- Ритм часто правильный с AV проведением от 2:1 до 4:1, но может быть неправильным, если AV проведение меняется.
- Частота предсердных волн при трепетании предсердий от 250 до 450 в 1 мин.



# ТРЕПЕТАНИЕ ПРЕДСЕРДИЙ



а — правильная форма с функциональной АВ-блокадой (2 : 1),

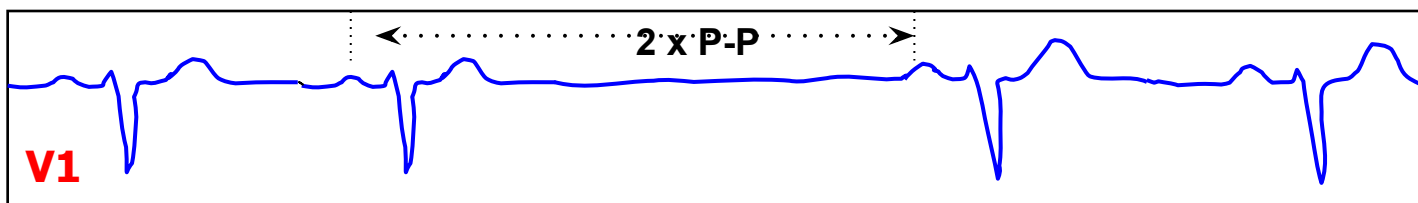
б — правильная форма (3 : 1),

в — правильная форма (4 : 1),

г — неправильная форма с изменением степени АВ-блокады (3:1,4:1,5:1)

# СИНОАТРИАЛЬНАЯ БЛОКАДА.

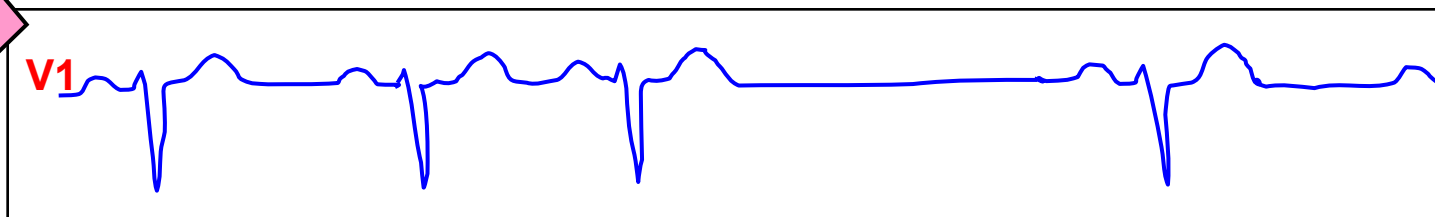
СИНОАТРИАЛЬНАЯ БЛОКАДА - ЭТО НАРУШЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ИМПУЛЬСА ОТ СИНУСОВОГО УЗЛА К ПРЕДСЕРДИЯМ.



## **КРИТЕРИИ:**

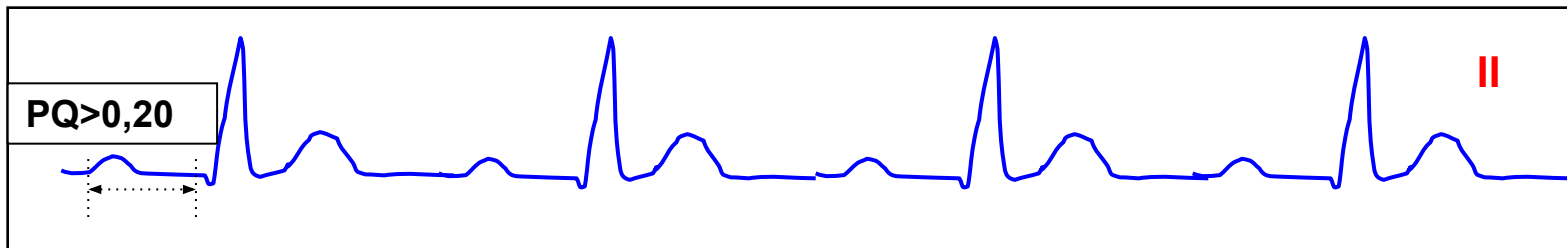
- Удлинённый интервал P-P кратен нормальному.

**ИНОГДА ОТМЕЧАЕТСЯ ПЕРИОДИКА ВЕНКЕБАХА (ПОСТЕПЕННОЕ УКРОЧЕНИЕ ИНТЕРВАЛА PP ВПЛОТЬ ДО ВЫПАДЕНИЯ ОЧЕРЕДНОГО ЦИКЛА).**





# AV-БЛОКАДА 1 СТЕПЕНИ.

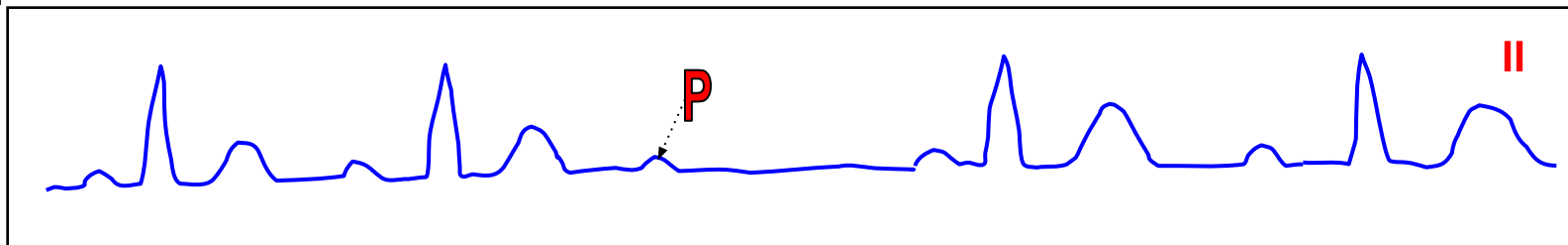


## **КРИТЕРИИ:**

- Интервал  $PQ > 0,20$  с.
- Каждому зубцу P соответствует комплекс QRS.

**ПРИ УЗКИХ КОМПЛЕКСАХ QRS НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЙ УРОВЕНЬ БЛОКАДЫ-AV-УЗЕЛ. ЕСЛИ КОМПЛЕКСЫ QRS ШИРОКИЕ, НАРУШЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ВОЗМОЖНО КАК В AV-УЗЛЕ, ТАК И В ПУЧКЕ ГИСА.**

# AV-БЛОКАДА II СТЕПЕНИ ТИПА МОБИТЦ-1 (С ПЕРИОДИКОЙ ВЕНКЕБАХА).

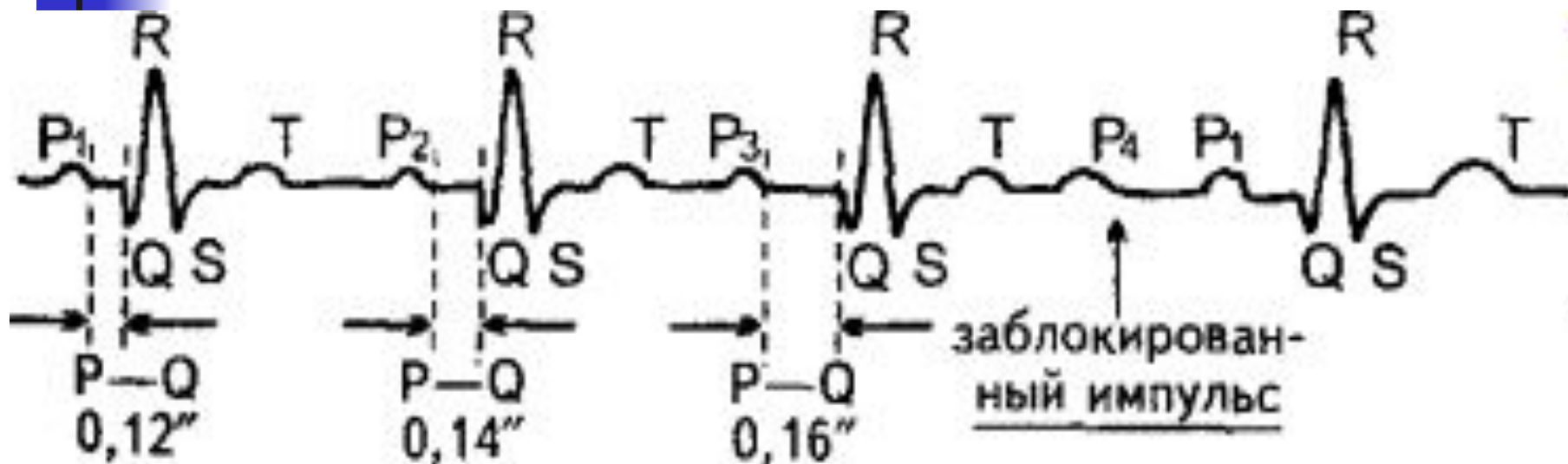


## **КРИТЕРИИ:**

- Нарастающее удлинение интервала PQ вплоть до выпадения комплекса QRS.

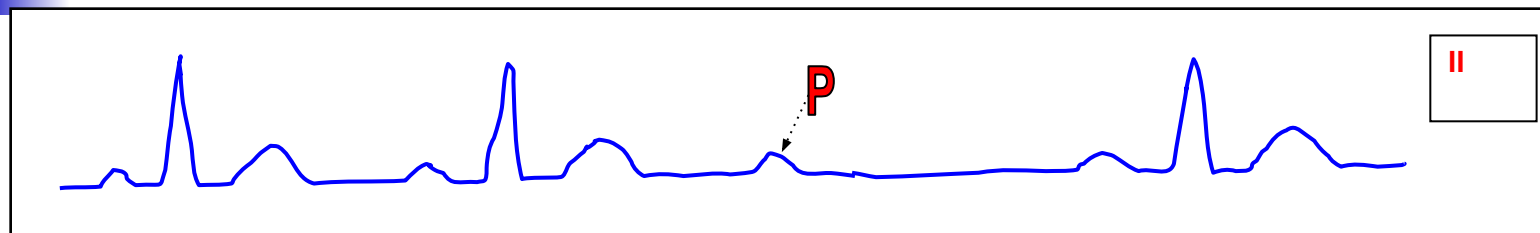
**ПРИ УЗКИХ КОМПЛЕКСАХ QRS НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЙ УРОВЕНЬ БЛОКАДЫ-AV-УЗЕЛ. ЕСЛИ КОМПЛЕКСЫ QRS ШИРОКИЕ, НАРУШЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ВОЗМОЖНО КАК В AV-УЗЛЕ, ТАК И В ПУЧКЕ ГИСА.**

# AV БЛОКАДА 2 СТ. МОБИТЦ-1



Неполная атриовентрикулярная блокада 2-й степени,  
Мобитц 1, 4:3

# AV-БЛОКАДА II СТЕПЕНИ ТИПА МОБИТЦ-2.



## **КРИТЕРИИ:**

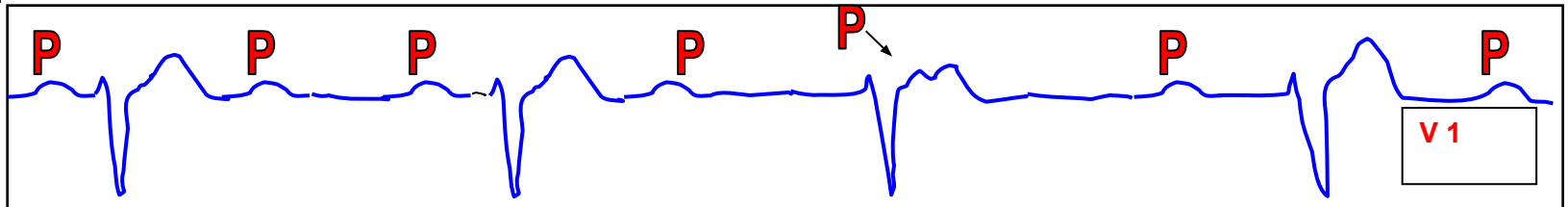
- Периодическое выпадение комплексов QRS;
- Интервалы PQ одинаковы.

**ЗАДЕРЖКА ИМПУЛЬСА ПРОИСХОДИТ В ПУЧКЕ ГИСА. AV-БЛОКАДА 2:1 БЫВАЕТ КАК ТИПА МОБИТЦ-1, ТАК И МОБИТЦ-2: УЗКИЕ КОМПЛЕКСЫ QRS БОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ AV-БЛОКАДЫ ТИПА МОБИТЦ-1, ШИРОКИЕ-ДЛЯ AV-БЛОКАДЫ ТИПА МОБИТЦ-2. ПРИ AV-БЛОКАДЕ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ ВЫПАДАЮТ ДВА И БОЛЕЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ КОМПЛЕКСА.**

# AV БЛОКАДА 2 СТ. МОБИТЦ-2



# AV-БЛОКАДА III СТЕПЕНИ (ПОЛНАЯ AV-БЛОКАДА).



## **КРИТЕРИИ:**

- Предсердия и желудочки возбуждаются независимо;
- Частота сокращений предсердий превышает частоту сокращений желудочков;
- Одинаковые интервалы P-P и одинаковые интервалы R-R, интервалы PQ варьируют.

**БЛОКАДА ПРОВЕДЕНИЯ ИМПУЛЬСА ВОЗМОЖНА НА УРОВНЕ AV-УЗЛА (НАПРИМЕР, ПРИ ВРОЖДЁННОЙ ПОЛНОЙ AV-БЛОКАДЕ С УЗКИМИ КОМПЛЕКСАМИ QRS), ПУЧКА ГИСА ИЛИ ДИСТАЛЬНЫХ ВОЛОКОН СИСТЕМЫ ГИСА-ПУРКИНЬЕ.**

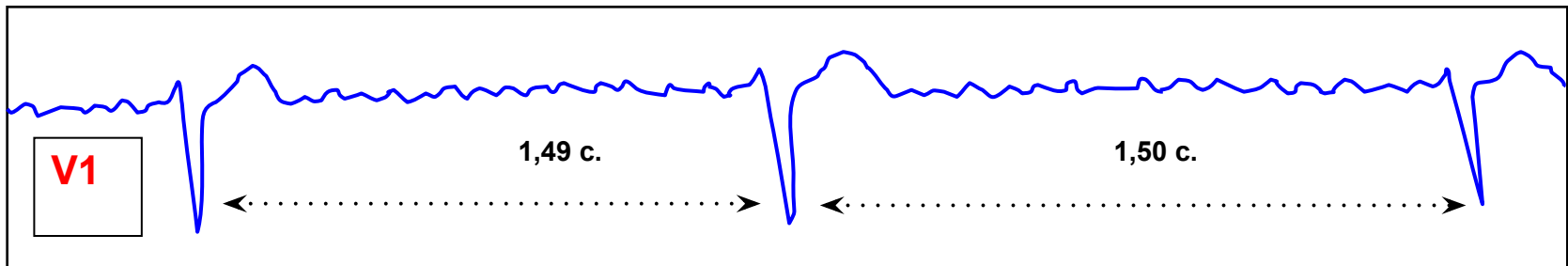


# AV-БЛОКАДА III СТЕПЕНИ (ПОЛНАЯ AV-БЛОКАДА).



# СИНДРОМ ФРЕДЕРИКА.

**СИНДРОМОМ ФРЕДЕРИКА НАЗЫВАЕТСЯ СОЧЕТАНИЕ ПОЛНОЙ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОЙ БЛОКАДЫ С МЕРЦАНИЕМ ИЛИ ТРЕПЕТАНИЕМ ПРЕДСЕРДИЙ.**



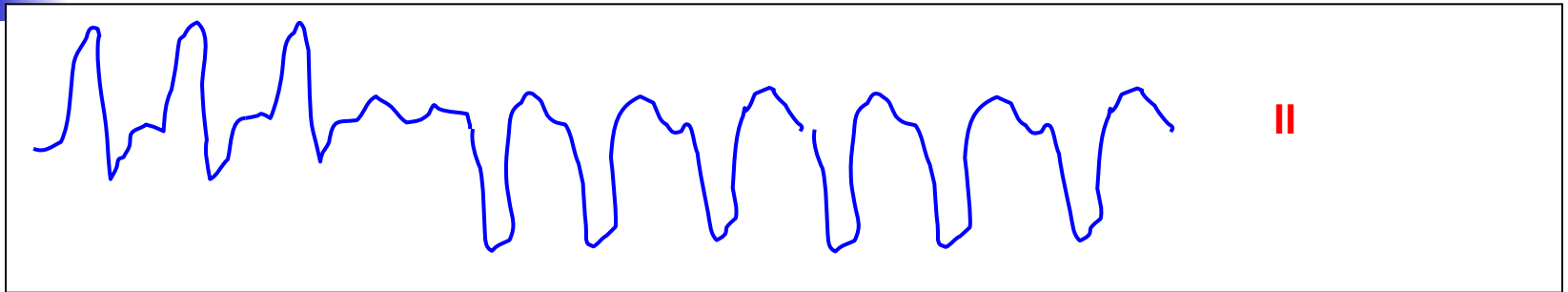
## **КРИТЕРИИ:**

- Правильный ритм с беспорядочными предсердными волнами (f), наиболее отчётливыми в отведениях II, III, aVF или V 1.
- Ритм желудочков правильный, редкий, частотой 30-60 в 1 мин.
- Комплексы QRS могут быть уширенными при дистальном типе AV-блокады.

# СИНДРОМ ФРЕДЕРИКА.



# ПИРУЭТНАЯ ТАХИКАРДИЯ.



## **КРИТЕРИИ:**

- Тахикардия с неправильным ритмом и широкими полиморфными желудочковыми комплексами;
- Характерна типичная синусоидальная картина, при которой группы из двух и более желудочковых комплексов с одним направлением сменяются группами комплексов с противоположным направлением;
- ЧСС - 150-250 в 1 мин.;
- Наблюдается при удлинении интервала QT.

# ПИРУЭТНАЯ ТАХИКАРДИЯ.



# ОРТОДРОМНАЯ НАДЖЕЛУДОЧКОВАЯ ТАХИКАРДИЯ (НЖТ) ПРИ СИНДРОМЕ WPW.



## **КРИТЕРИИ:**

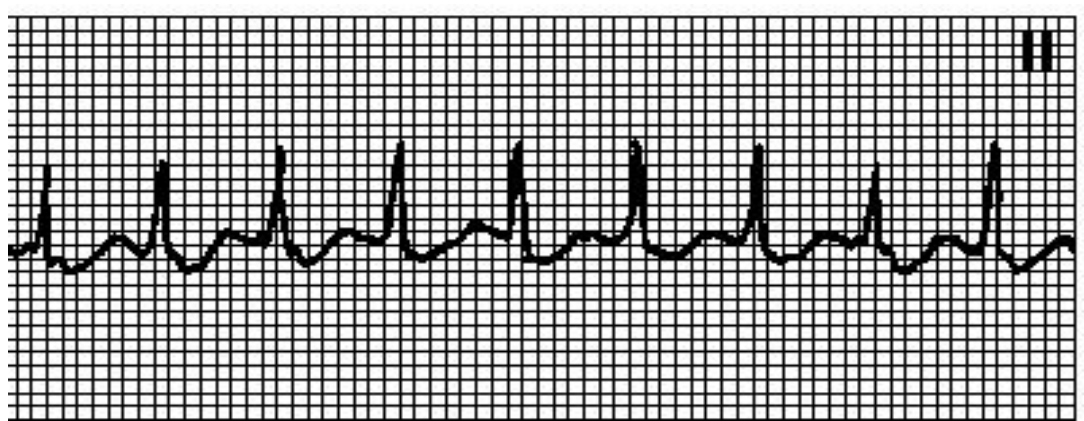
- Правильный ритм;
- ЧСС 150-250 в 1 мин.;
- Интервал PR обычно короткий, но может быть удлинён при медленном ретроградном проведении от желудочков к предсердиям.
- Начинается и прекращается внезапно;
- Обычно "запускается" предсердными экстрасистолами.



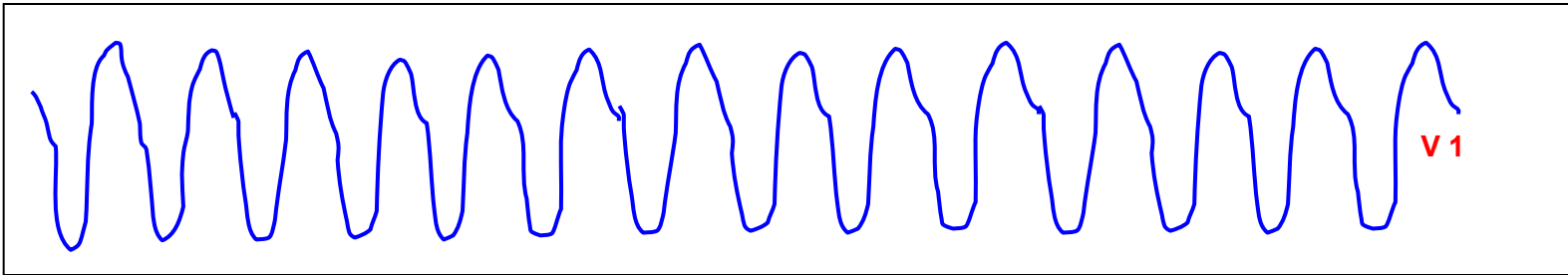
**НЕ РЕДКО ЭФФЕКТИВЕН МАССАЖ КАРОТИДНОГО СИНУСА.  
СУЩЕСТВУЕТ ОПАСНОСТЬ ФИБРИЛЛЯЦИИ ЖЕЛУДОЧКОВ!**



# ОРТОДРОМНАЯ НАДЖЕЛУДОЧКОВАЯ ТАХИКАРДИЯ (НЖТ) ПРИ СИНДРОМЕ WPW.



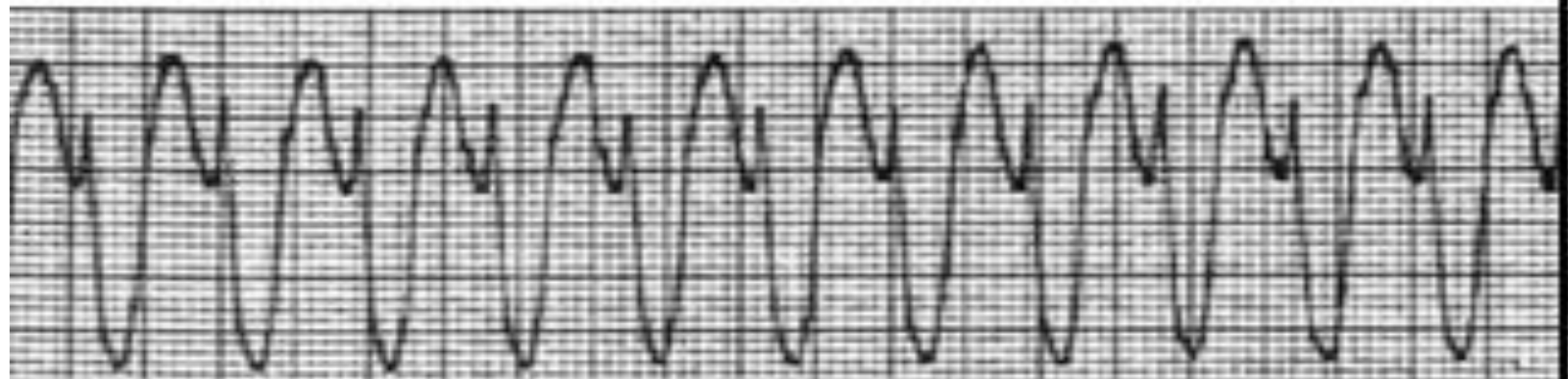
# ЖЕЛУДОЧКОВАЯ ТАХИКАРДИЯ (ЖТ)



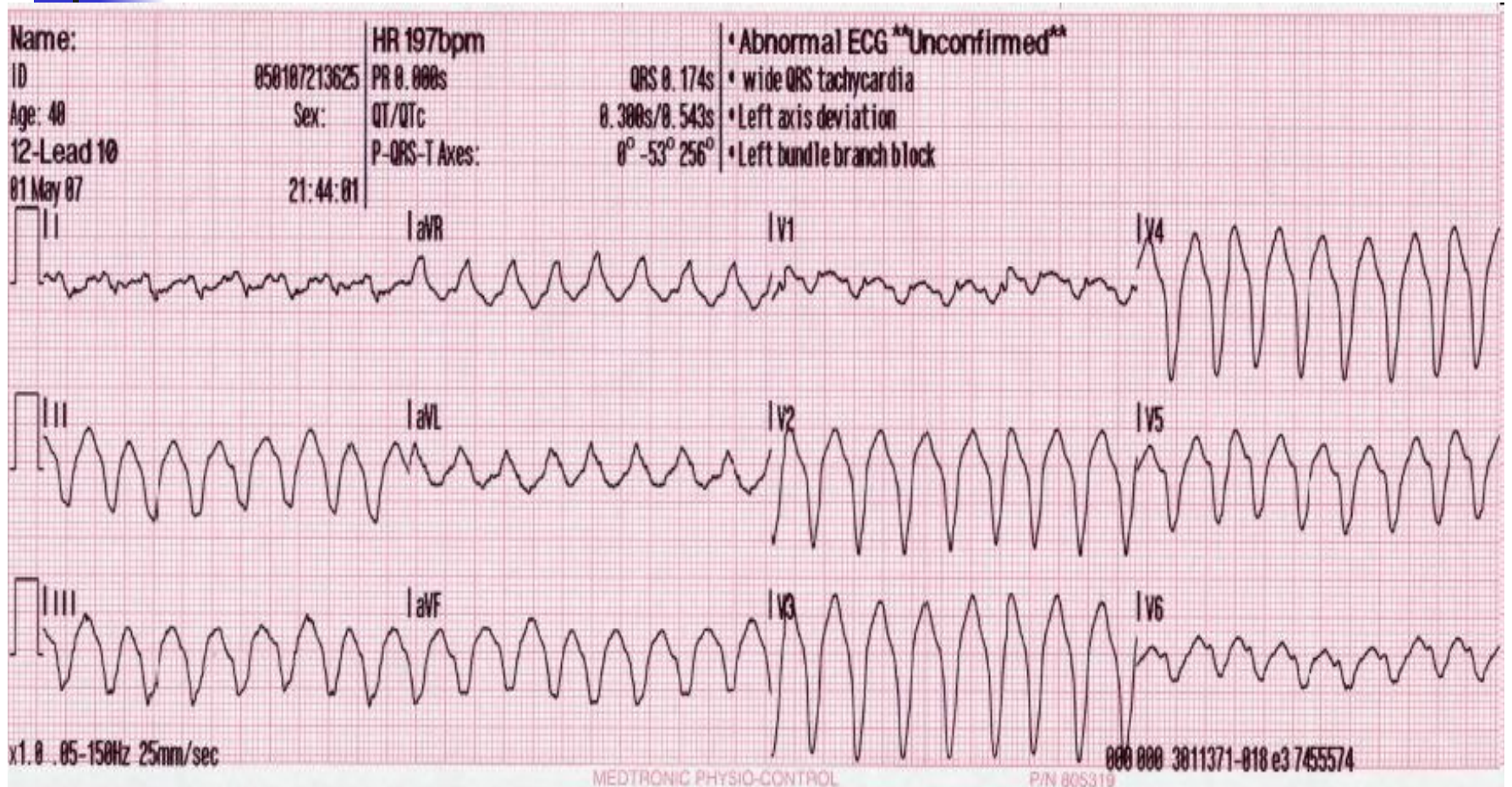
## **КРИТЕРИИ:**

- Обычно - правильный ритм с частотой 110-250 в 1 мин.
- Комплекс QRS больше 0,12 с., обычно больше 0,14 с.
- Сегмент ST и зубец T дискордантны комплексу QRS.

# ЖЕЛУДОЧКОВАЯ ТАХИКАРДИЯ (ЖТ)

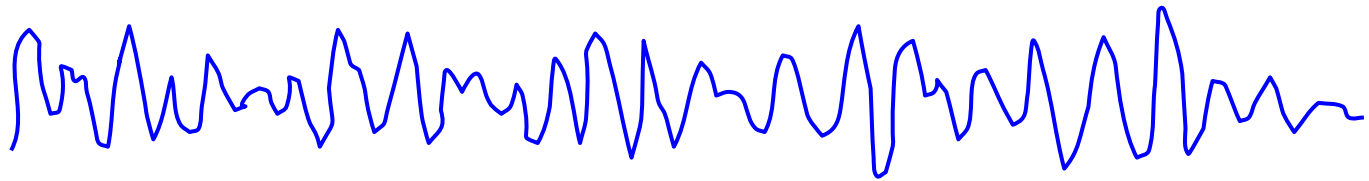


# ЖЕЛУДОЧКОВАЯ ТАХИКАРДИЯ (ЖТ)



# ФИБРИЛЛЯЦИЯ ЖЕЛУДОЧКОВ (ФЖ).

V5



## **КРИТЕРИИ:**

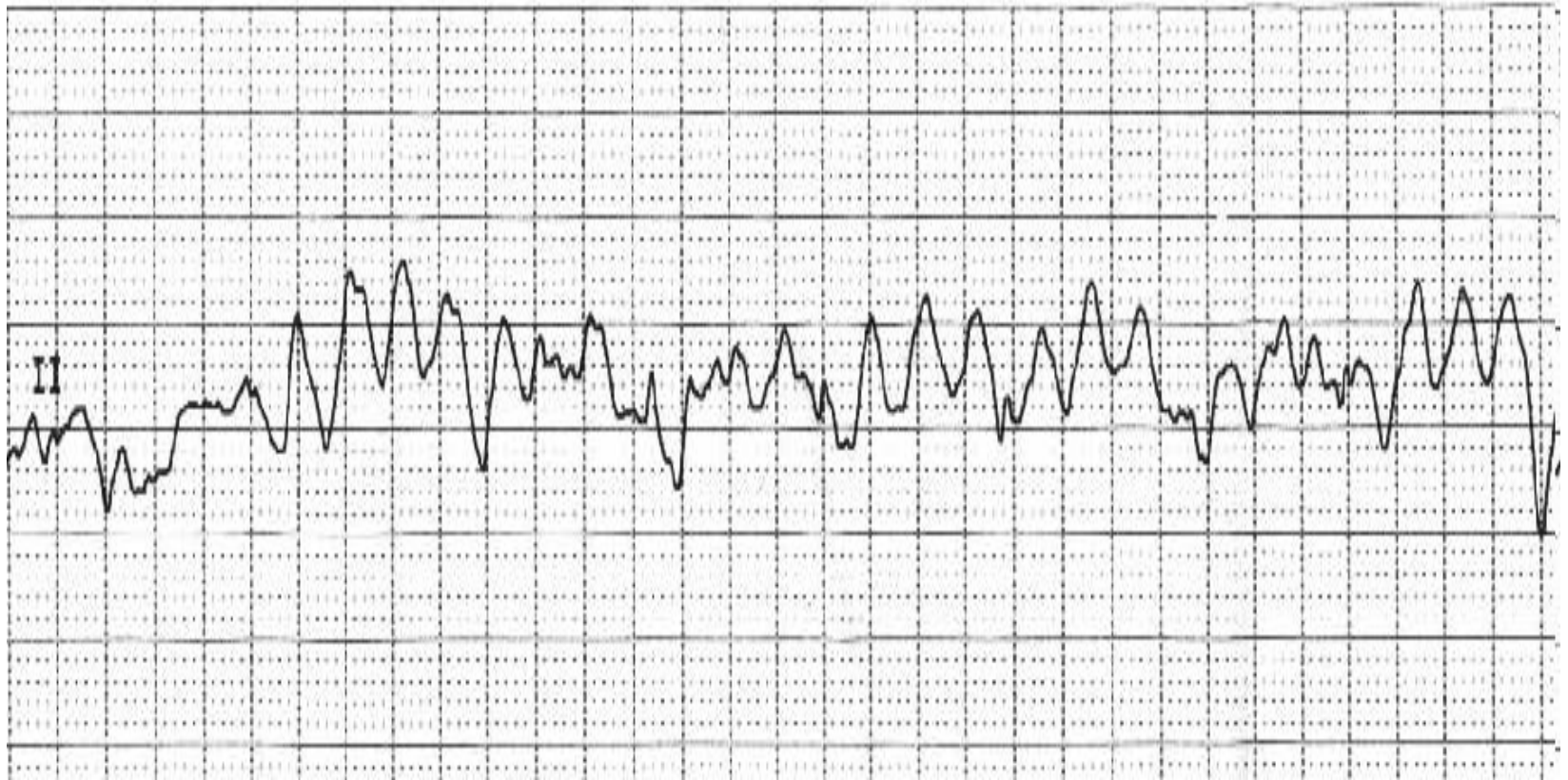
- Хаотический неправильный ритм;
- Комплексы QRS и зубцы Т отсутствуют.



**В ОТСУТСТВИЕ РЕАНИМАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ  
ФЖ БЫСТРО ( В ТЕЧЕНИЕ 4-5 МИН.) ПРИВОДИТ К СМЕРТИ!**

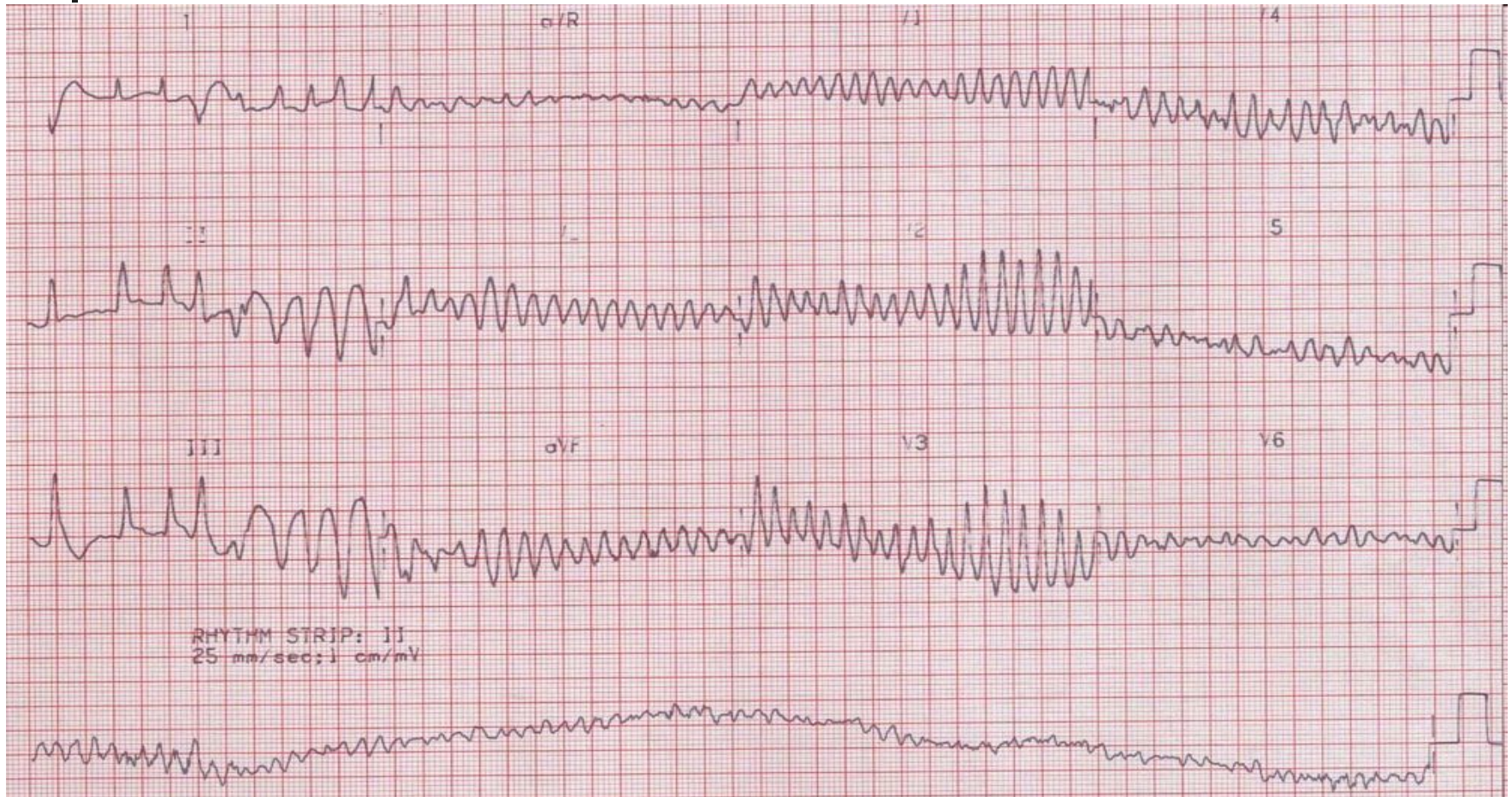


# ФИБРИЛЛЯЦИЯ ЖЕЛУДОЧКОВ (ФЖ).



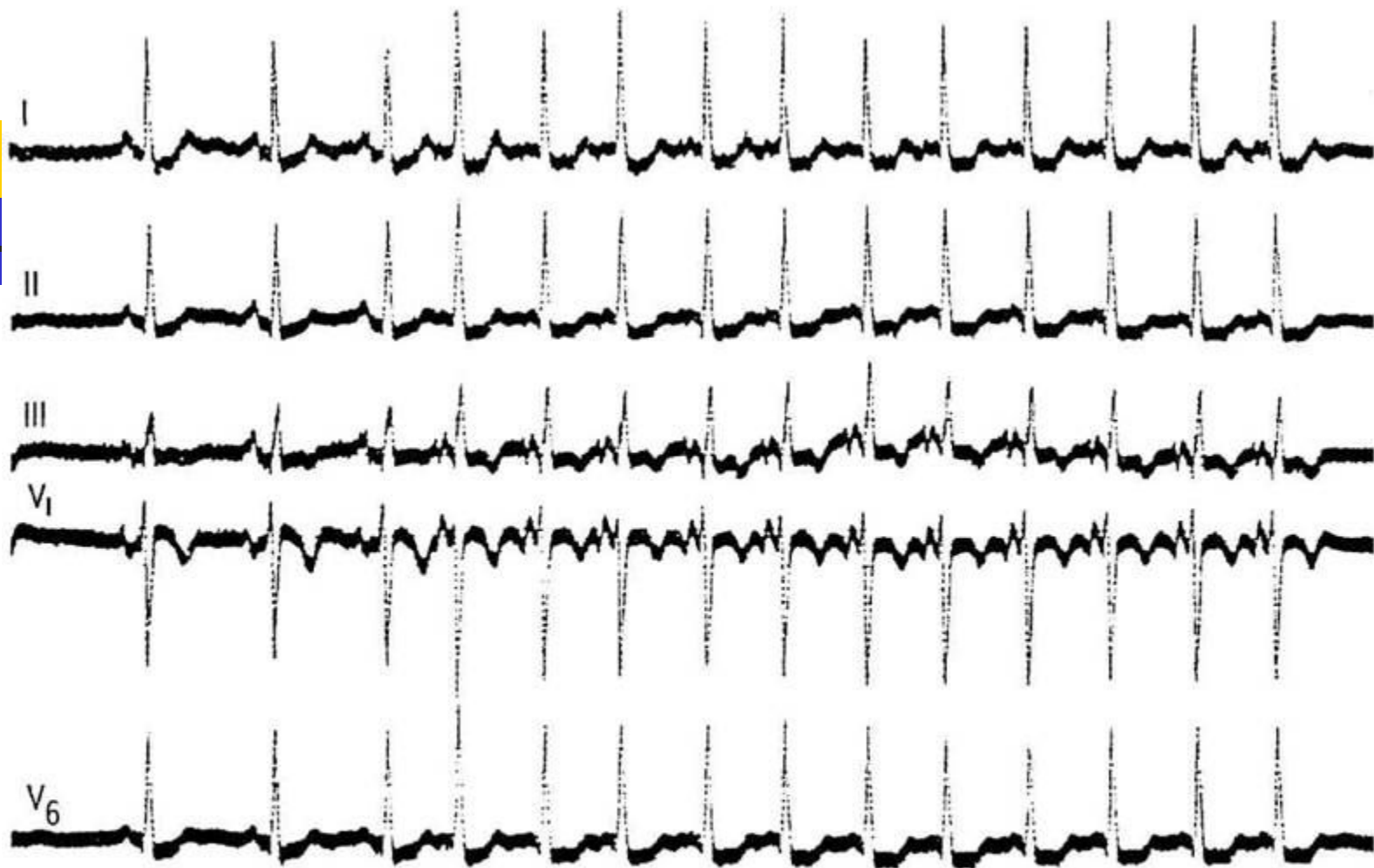


# ФИБРИЛЛЯЦИЯ ЖЕЛУДОЧКОВ (ФЖ).



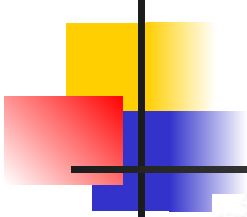




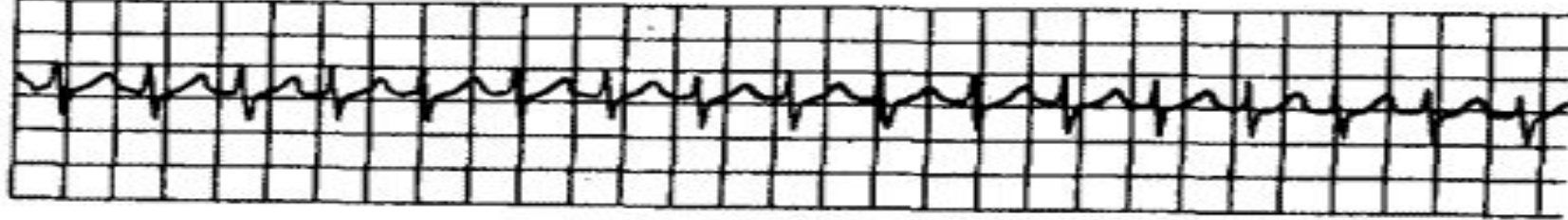


| 800

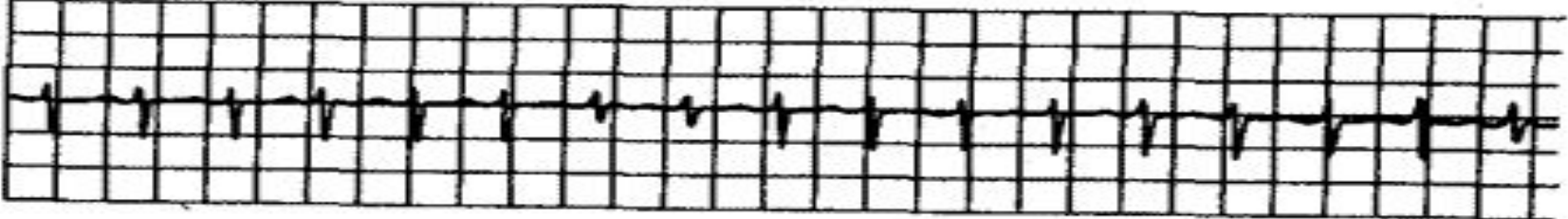
Рис. 22. Пароксизмальная предсердная тахикардия. Пароксизм возникает после 3 кол синусового ритма и спонтанно заканчивается. Видны aberrантные зубцы P'



II



V<sub>1</sub>



V<sub>6</sub>

