

# **Нарушения ритма и проводимости**

**IV курс**

# Актуальность проблемы 1

---

- **АРИТМИЯ** - синдром, часто встречающийся в практике врача любой специальности.
- **КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ** аритмии широко варьируют от бессимптомного течения или только ощущения "перебоев" в работе сердца или сердцебиения до нарушений гемодинамики вплоть до внезапной остановки кровообращения.

# Актуальность проблемы 2

---

- **СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СМЕРТНОСТЬ** занимает первое место среди всех причин смерти
- **ВНЕЗАПНАЯ СЕРДЕЧНАЯ СМЕРТЬ** составляет **50%** от сердечно-сосудистой смертности
- **АРИТМИЯ** - основная причина внезапной сердечной смерти

# Актуальность проблемы 3

---

**ПРОГНОЗ** больного с аритмией  
определяется:

- **клинической формой аритмии**
- **основным заболеванием**
- **выбором способа лечения**

# Определение

---

**Аритмия** - изменение нормальной частоты, регулярности и источника возбуждения сердца, а также расстройства проведения импульса, нарушение связи и последовательности активации предсердий и желудочков.

*М.С.Кушаковский*

# Причины аритмий

## I Функциональные

1) нейрогенные а) гиперadrenergические

б) гипoadrenergические

в) вагусные (рефлекторное влияние  
с пищевода, желудка, кишечника,  
желчного пузыря и т. д.)

г) психогенные

2) дисэлектrolитные а) гипокалиемия

б) анемия

в) гипомагниемия

3) дисгормональные

4) токсические

# Причины аритмий

---

## **II Лекарственные воздействия**

**(сердечные гликозиды,  
антиаритмические п-ты,  
симпатомиметические п-ты, диуретики)**

**III Органические (ИБС, миокардиты,  
кардиомиопатии, пороки сердца, ПМК и  
др.)**

## **IV Механические эффекты**

**(травмы, операции, внутрисердечные  
исследования)**

# Электрофизиологические механизмы аритмий и блокад сердца

## ■ ***I* Нарушение образования импульса**

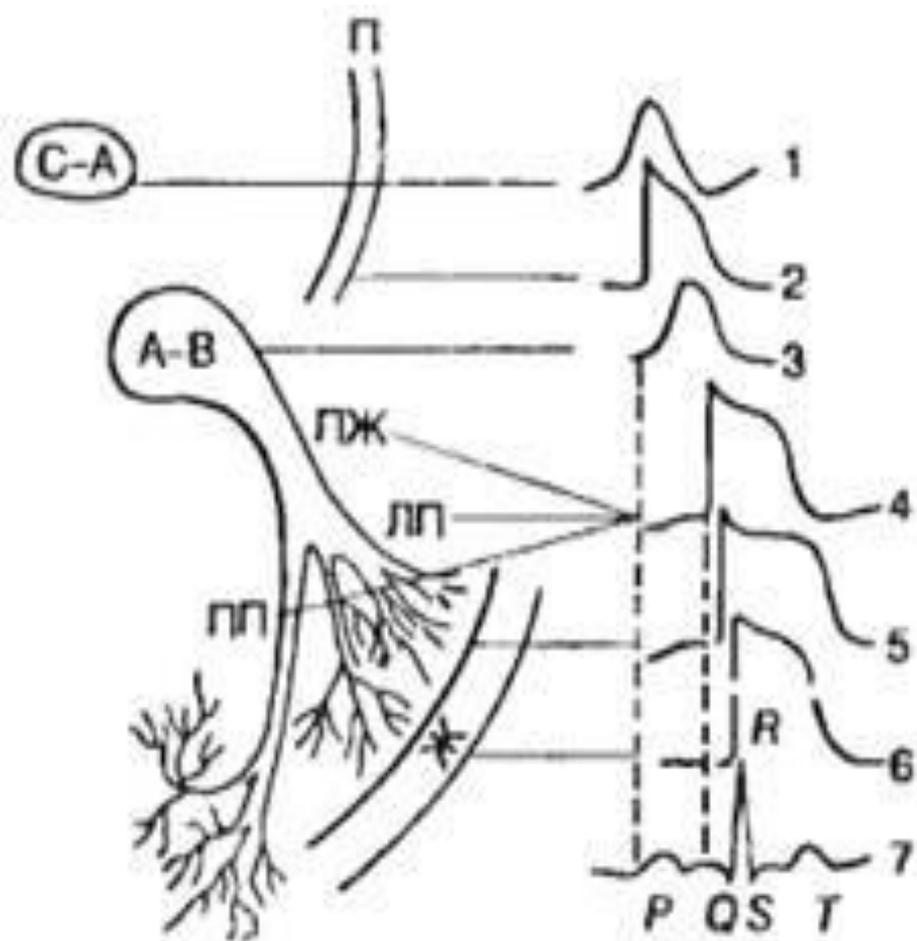
### 1) **Автоматические механизмы**

а) Нарушение нормального автоматизма СА узла; автоматическая активность замещающих водителей ритма

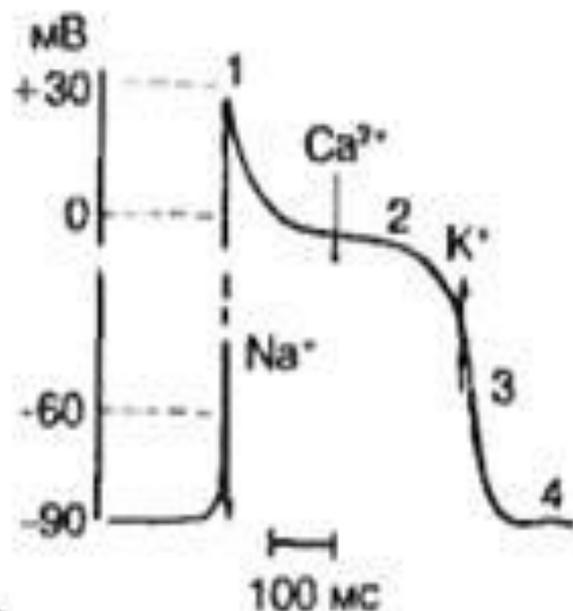
б) патологический автоматизм специализированных и сократительных клеток

### 2) **Триггерная (наведенная, пусковая)**

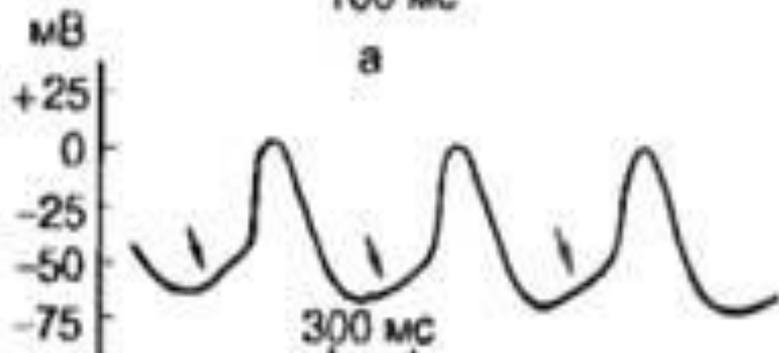
активность специализированных и сократительных клеток: ранние и задержанные постдеполяризации



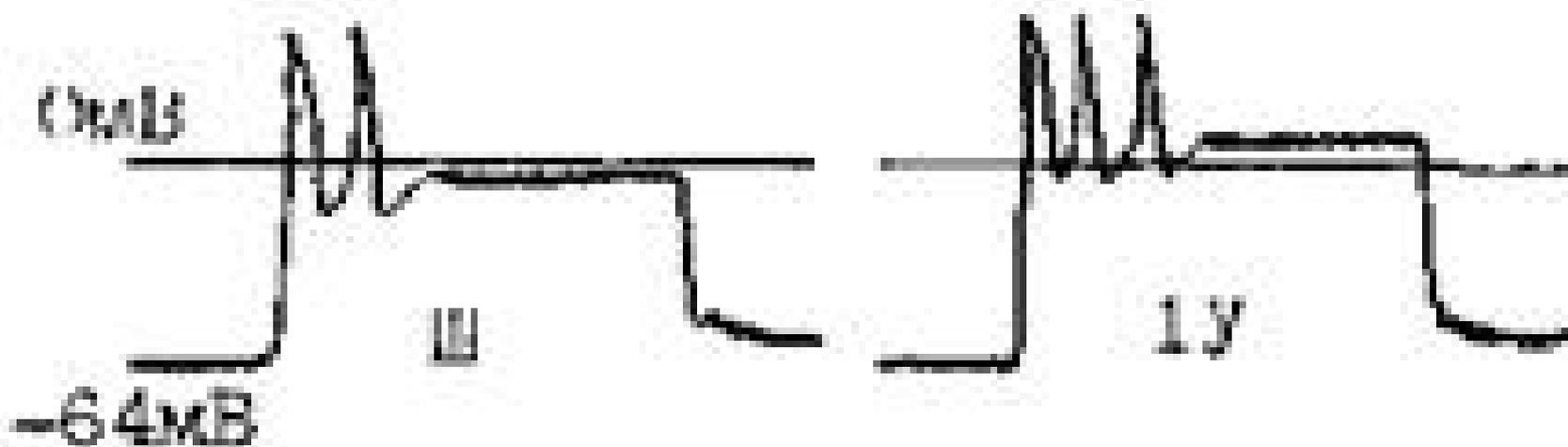
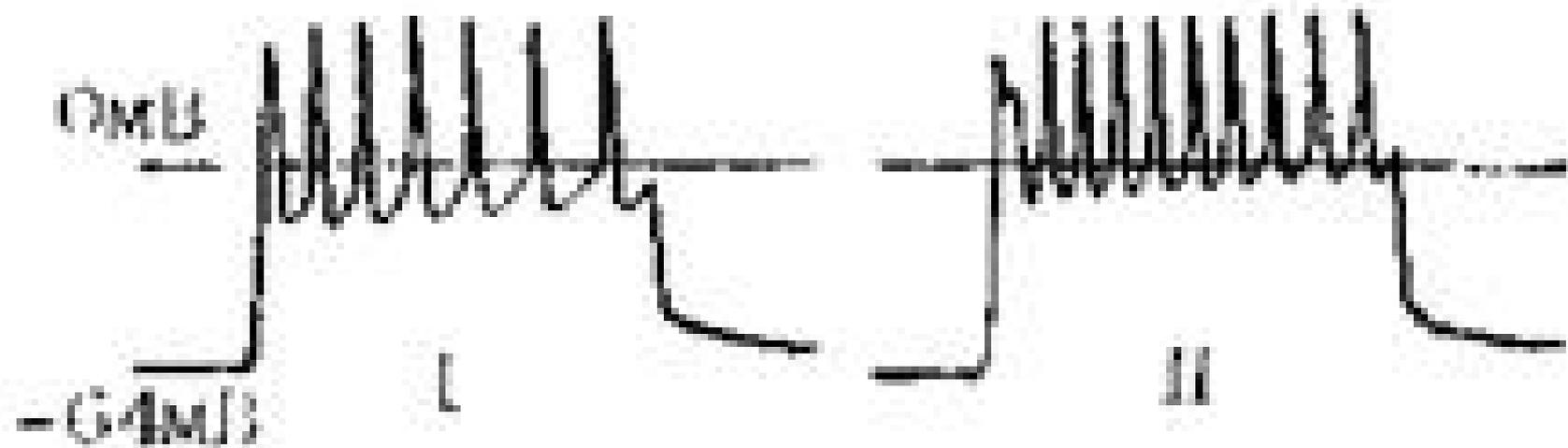
А

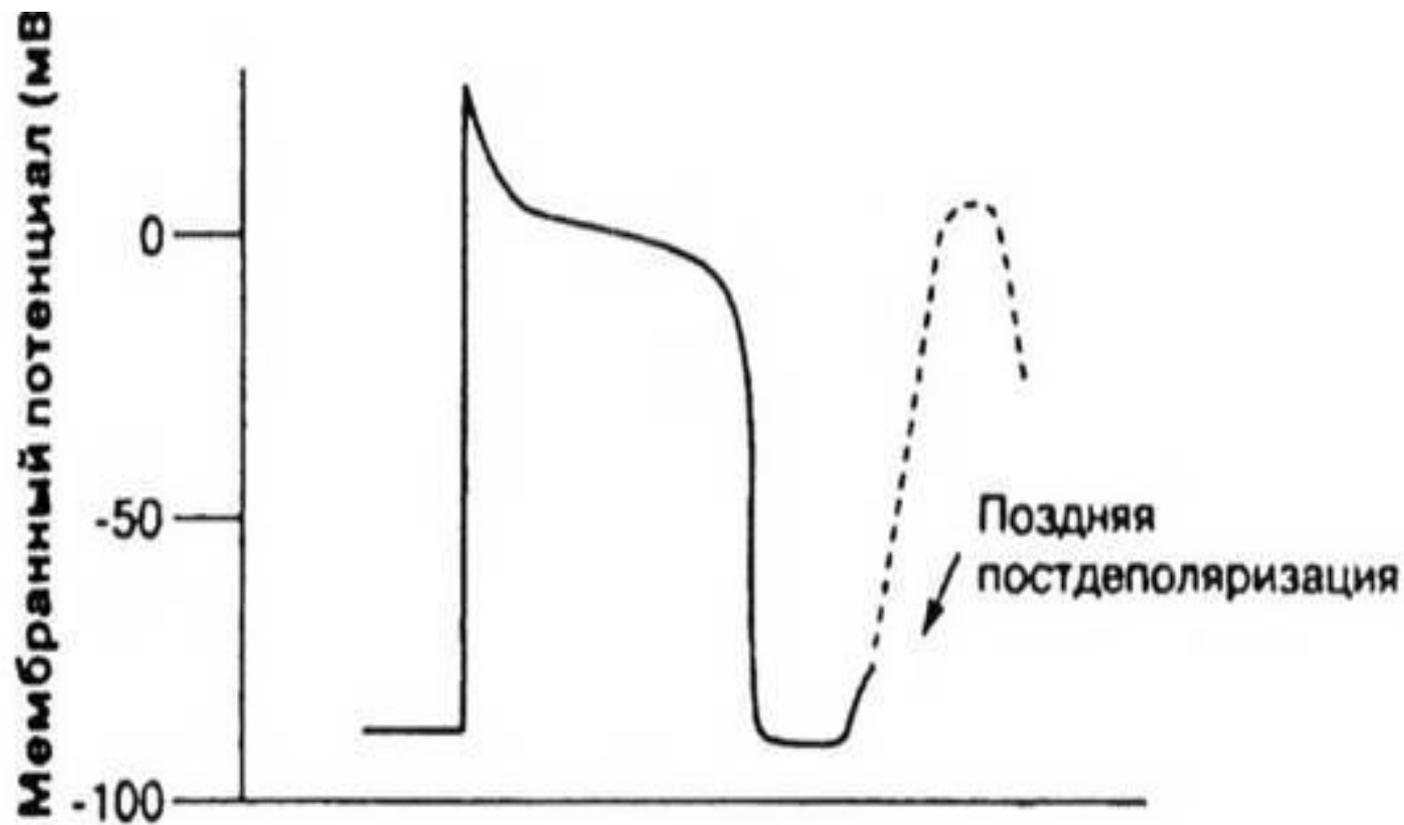


а



Б





**Рис. 4. Триггерная активность.** Поздняя постдеполяризация (указана стрелкой) наблюдается сразу после полной реполяризации потенциала действия (ПД). Если поздняя постдеполяризация достигает величины порогового потенциала, то генерируется новый потенциал действия (пунктирная кривая)

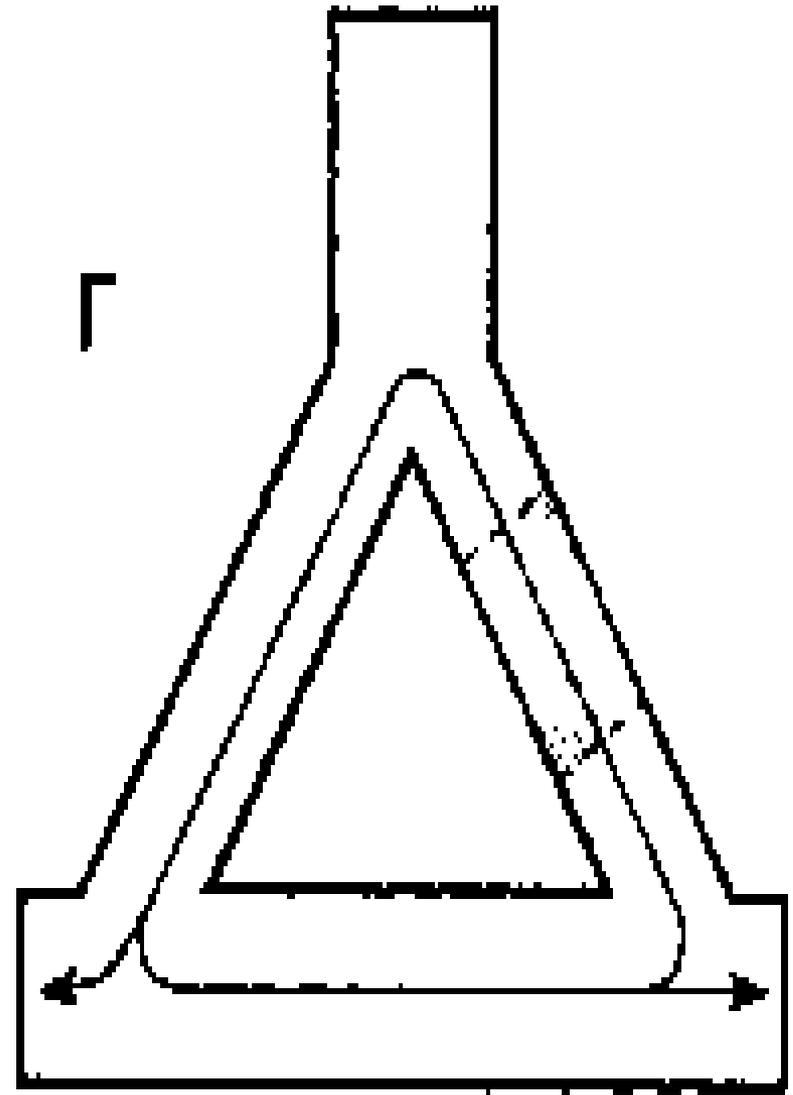
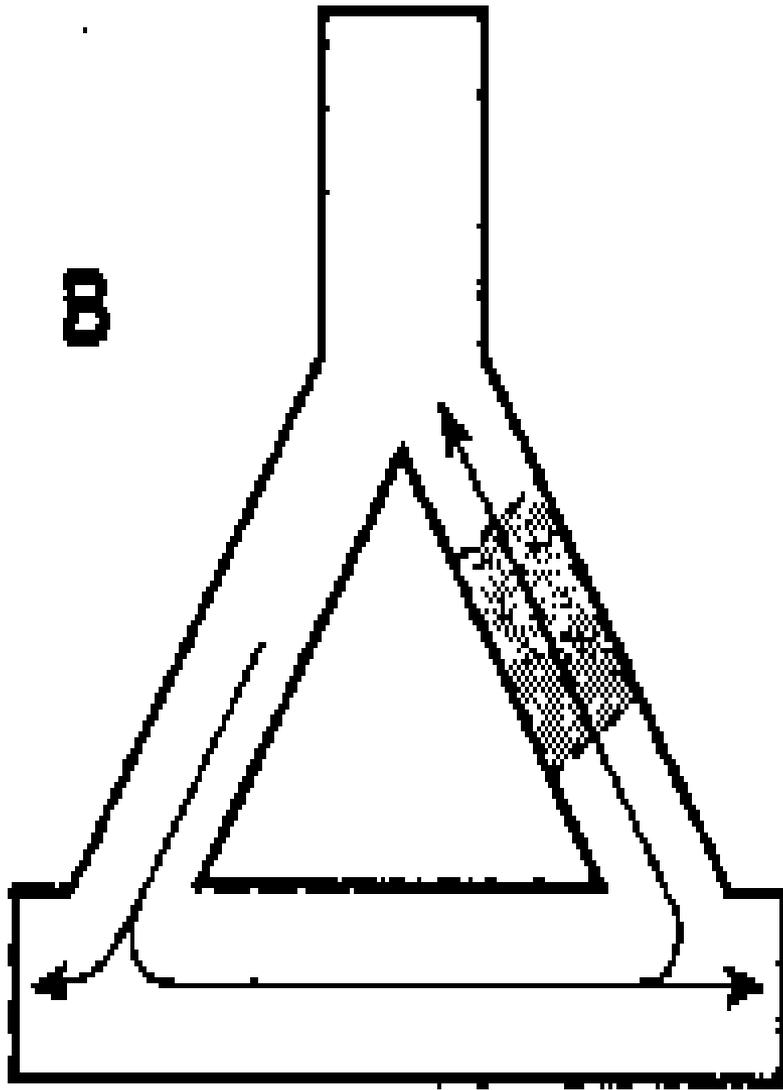
## ■ ***II*** **Нарушение проведения импульса**

1) **Однонаправленная блокада с повторным входом возбуждения (риентри)**

- **Микрориентри**
- **Макрориентри с анатомическим субстратом**

2) **Блокада без повторного входа**

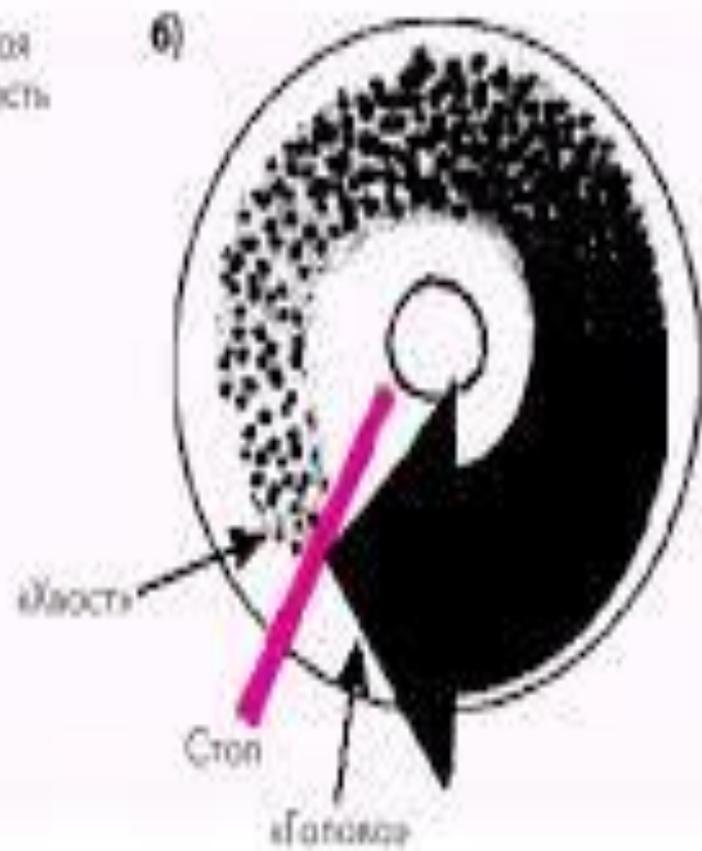
## ■ ***III*** **Сочетание механизмов**



а)



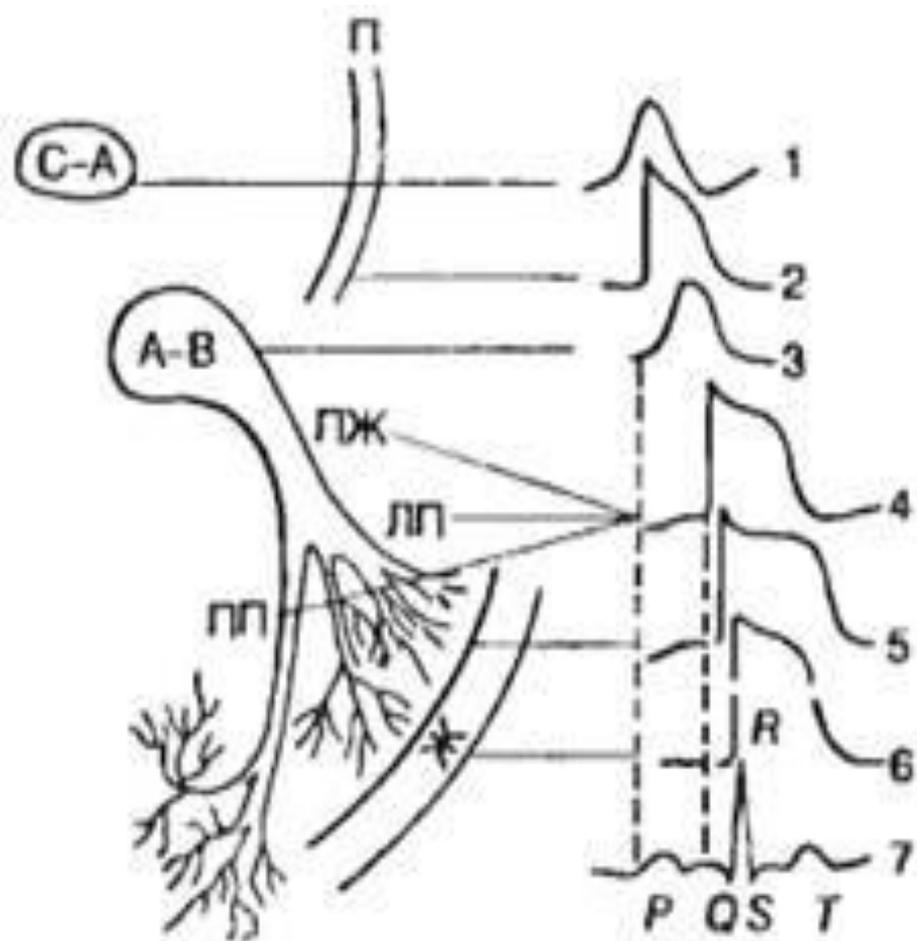
б)



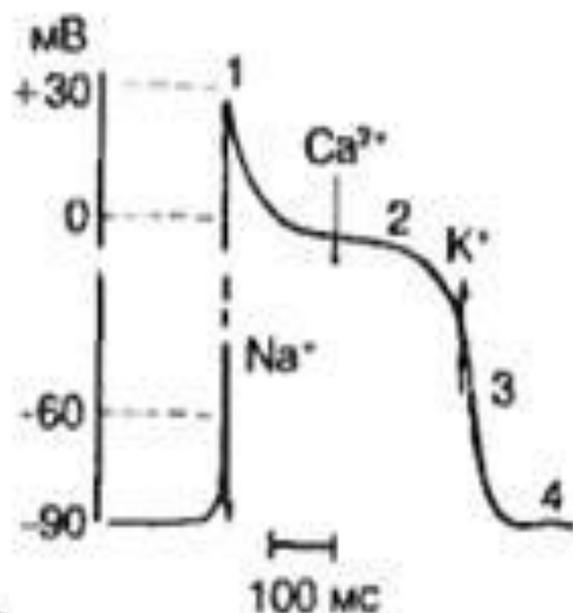
# Методы диагностики аритмии

---

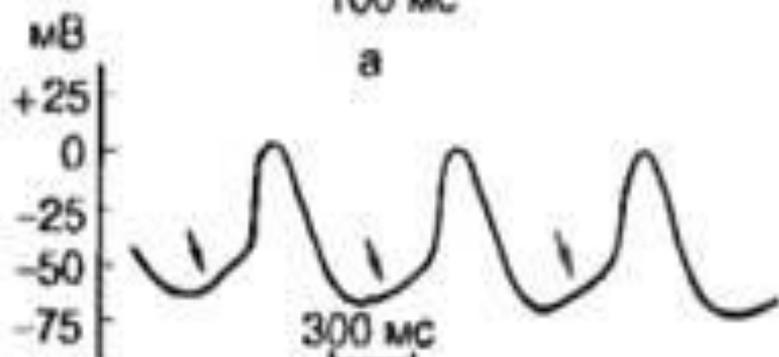
1. ЭКГ
2. Мониторирование ЭКГ в течение 24-48 часов, 1 мес.
3. Проба с физической нагрузкой ( ВЭМ, тредмил-тест)
4. Медикаментозные пробы с регистрацией ЭКГ
5. Электрофизиологическое исследование (ЭФИ):  
чреспищеводное или инвазивное внутрисердечное
6. Имплантируемые петлевые регистраторы
7. Эндокардиальное и наружное картирование



А



а



Б

# Классификация антиаритмических препаратов (E.M.Vaughan Williams с дополнениями D.Harrison)

## Класс I. Блокаторы быстрых натриевых каналов

A - Умеренные: хинидин, новокаинамид, гилуритмал, дизопирамид (ритмилен)

B - Слабые: лидокаин, мексилетин, дифенин

C - Сильные: энкаинид, лоркаинид, этацизин, боннекор, пропафенон (этмозин и аллапинин трудно отнести к одному подклассу)

Класс II.  $\beta$  - адренергические блокаторы: пропранолол (анаприлин, обзидан), метопролол, бисопролол, атенолол, карведилол

Класс III. Замедляющие реполяризацию (блокаторы калиевых каналов): амиодарон (кордарон), соталол, орнид (бретилия тосилат), дофетилид, ибутилид, нибентан

Класс IV. Блокаторы кальциевых каналов: верапамил, дилтиазем

Сердечные гликозиды

Аденозин (АТФ)

Препараты калия и магния

# **Основные клинические формы нарушений ритма**

---

- 1. Экстрасистолия**
- 2. Ускоренные эктопические ритмы**
- 3. Пароксизмальная тахикардия**
  - а - суправентрикулярная**
  - б - желудочковая**
- 4. Фибрилляция и трепетание предсердий**
- 5. Фибрилляция и трепетание желудочков**

# Экстрасистолия

---

## Определение

**Экстрасистолия - преждевременное возбуждение и сокращение сердца или его камер**

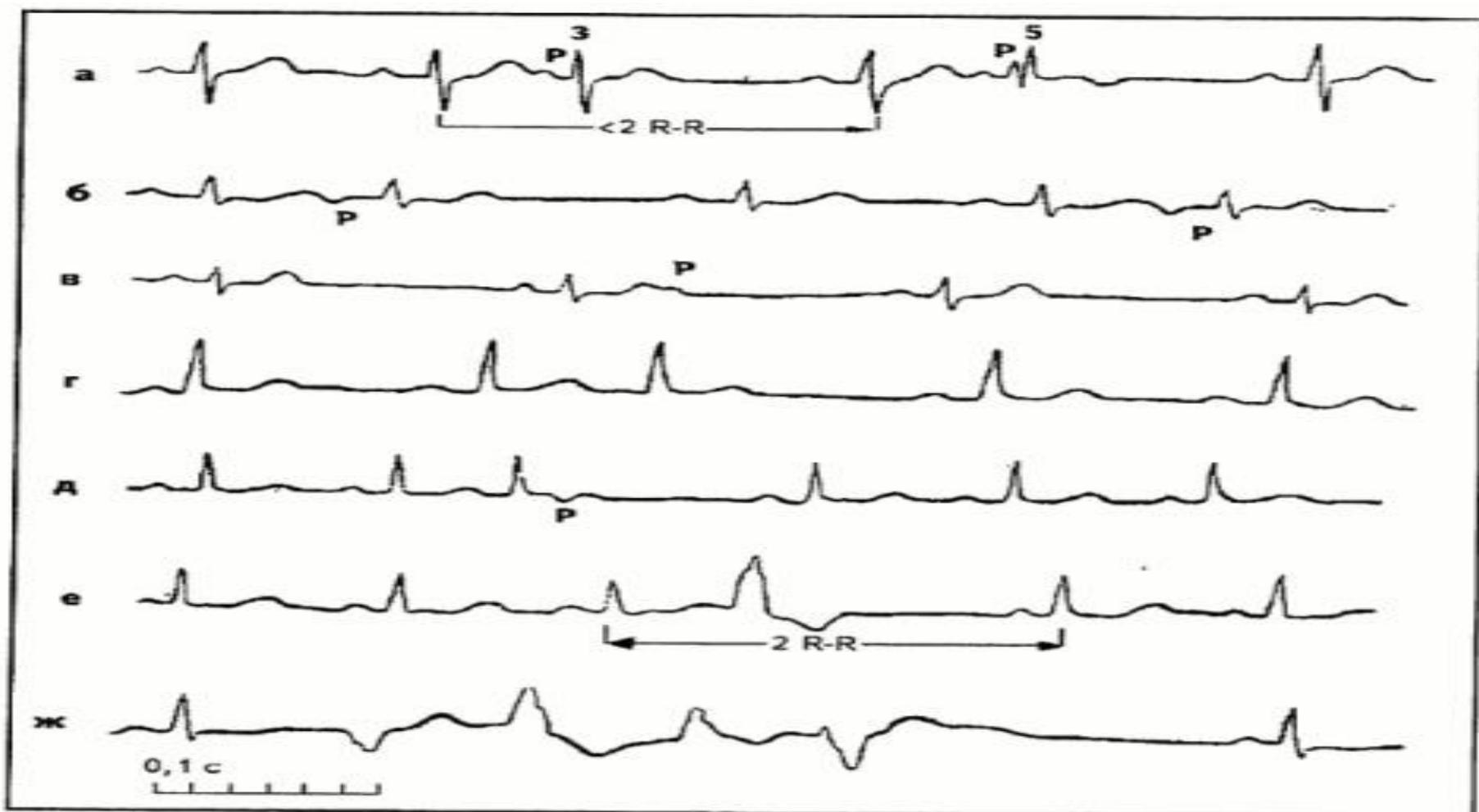
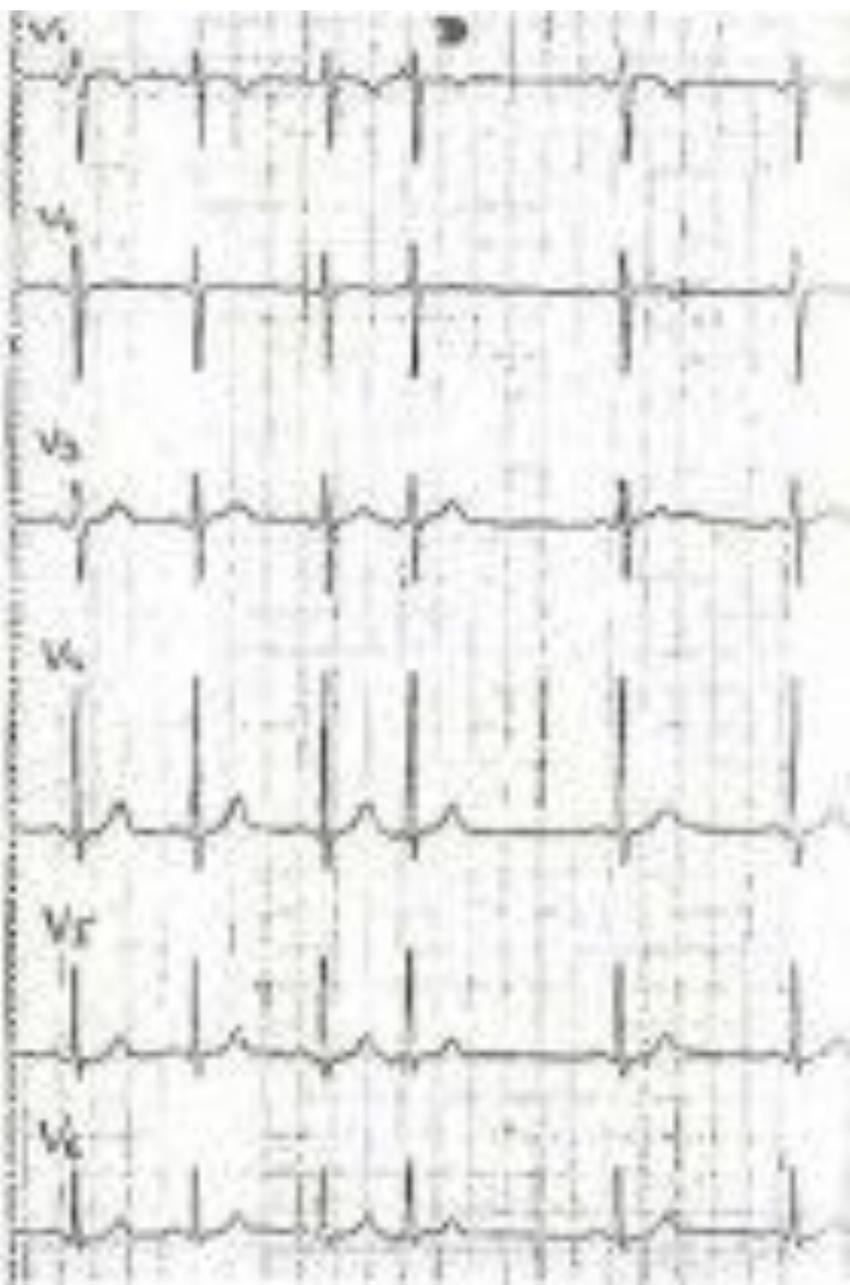
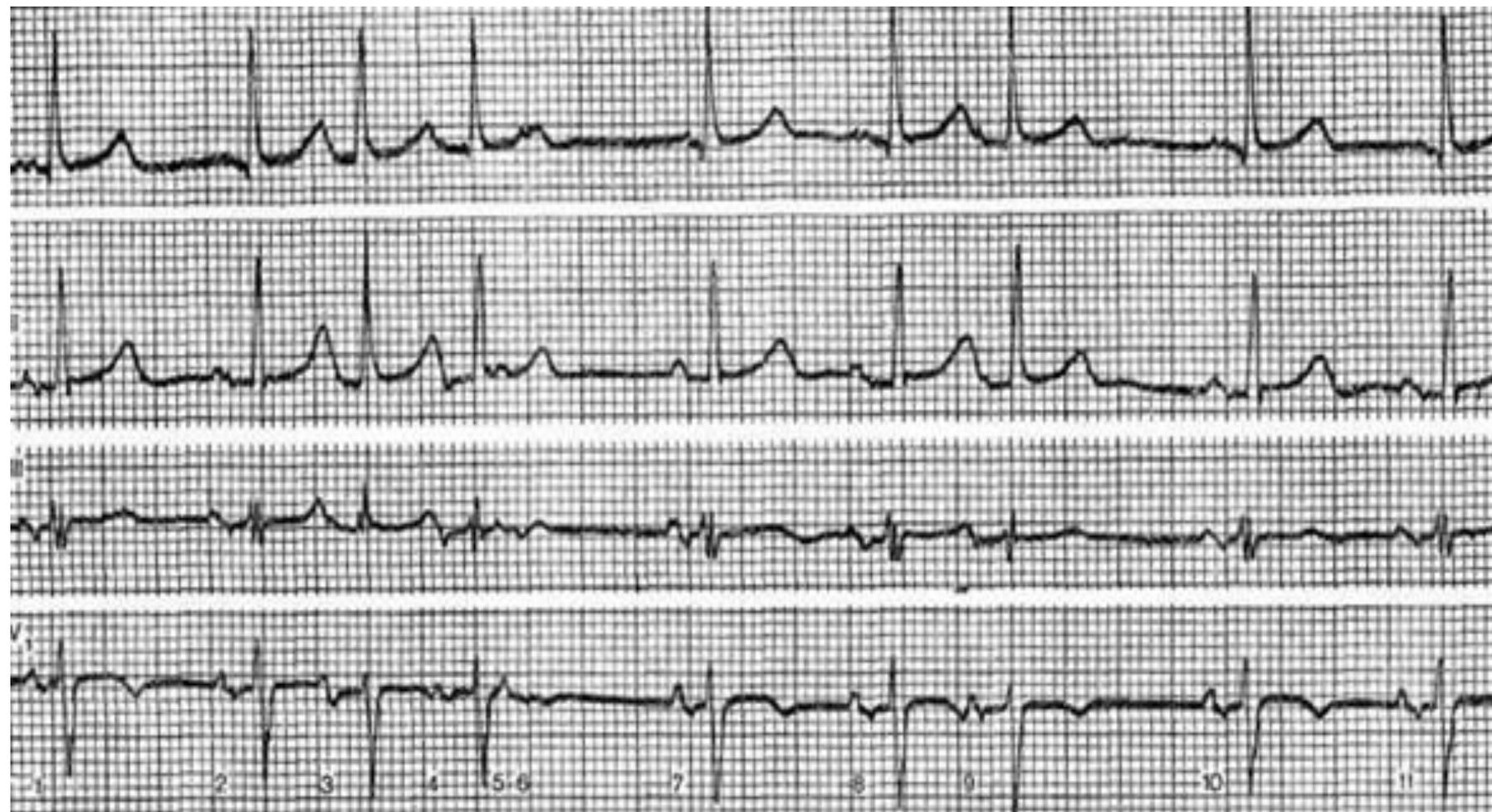


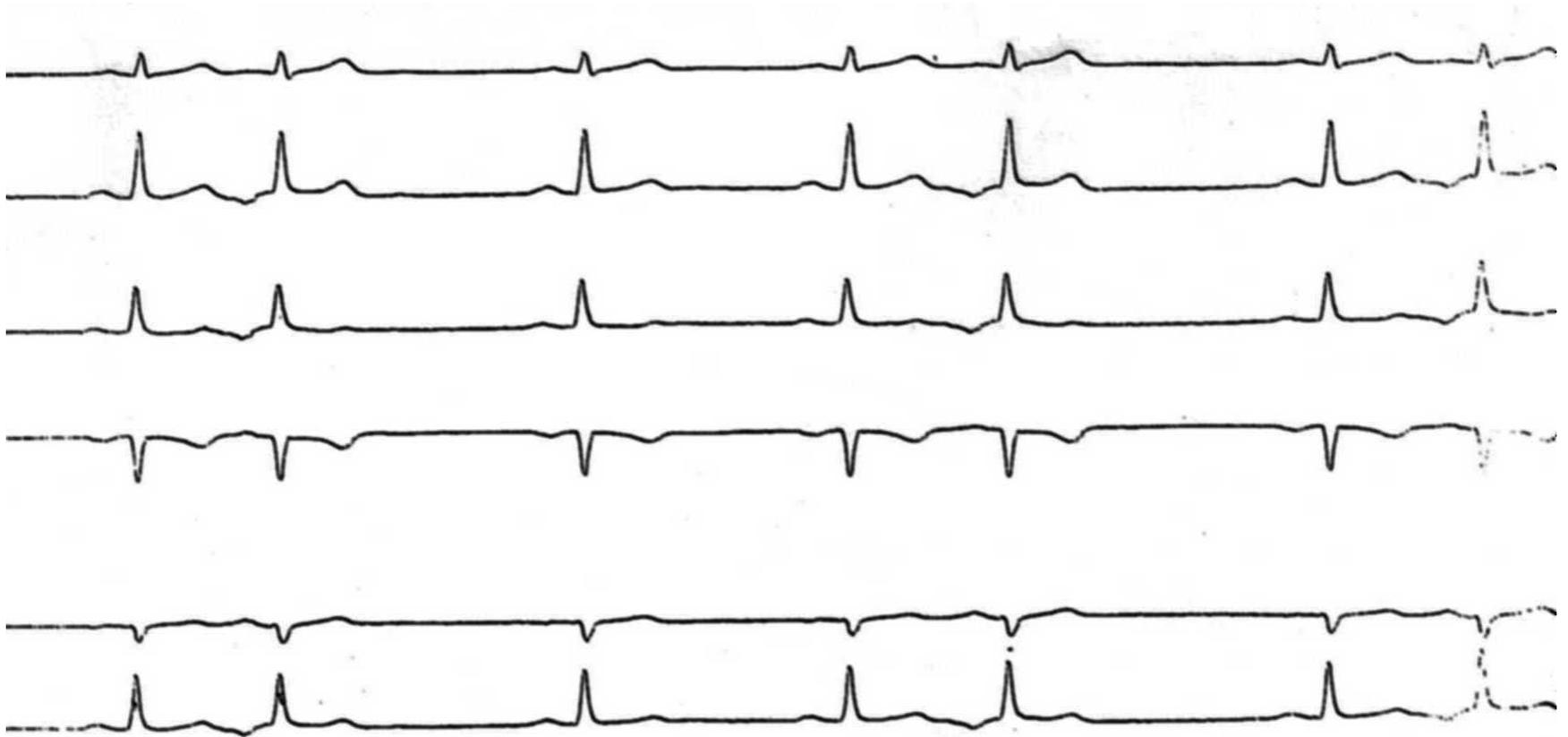
Рис. 23. ЭКГ при extrasystолии: а — extrasystола из верхних отделов предсердий (цифрой 5 обозначена предсердная extrasystола с aberrантным желудочковым комплексом); б — нижнепредсердная extrasystола; в — блокированная предсердная extrasystола; г — extrasystола из АВ-соединения с одновременной активацией предсердий и желудочков; д — extrasystола из АВ-соединения с первоначальной активацией желудочков; е — желудочковая extrasystола; ж — группа политопных желудочковых extrasystол



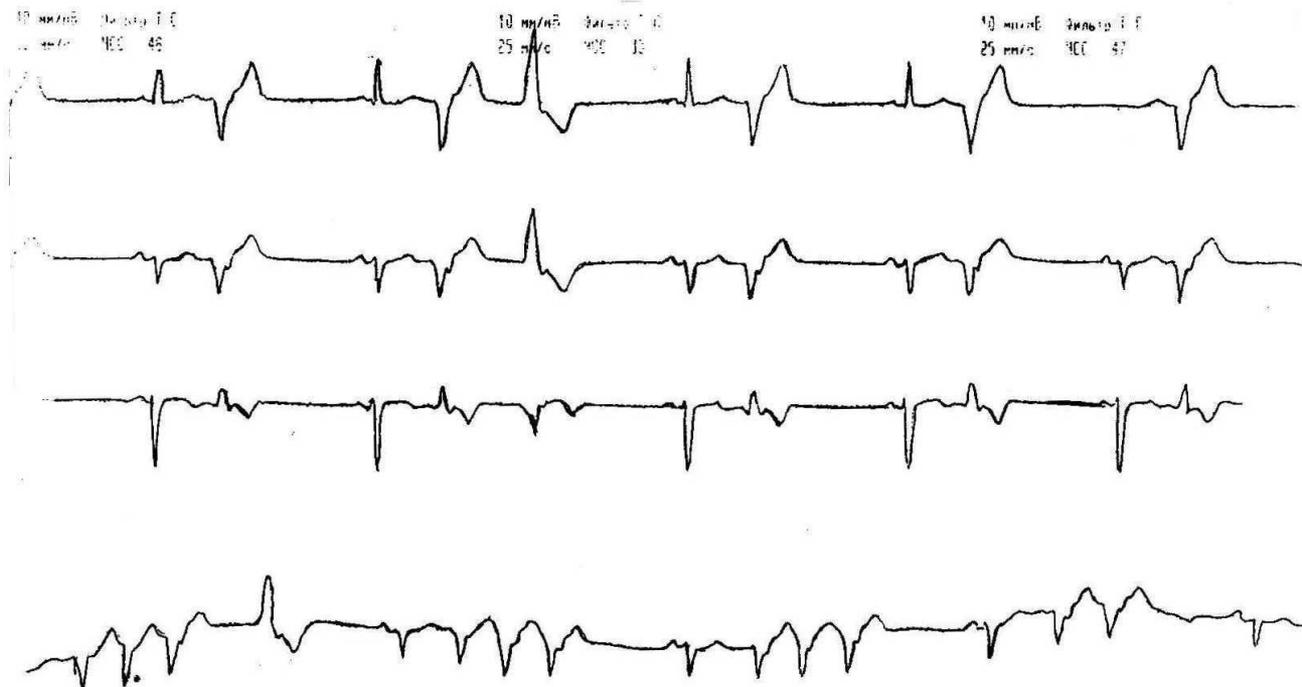


# Экстрасистолия

---



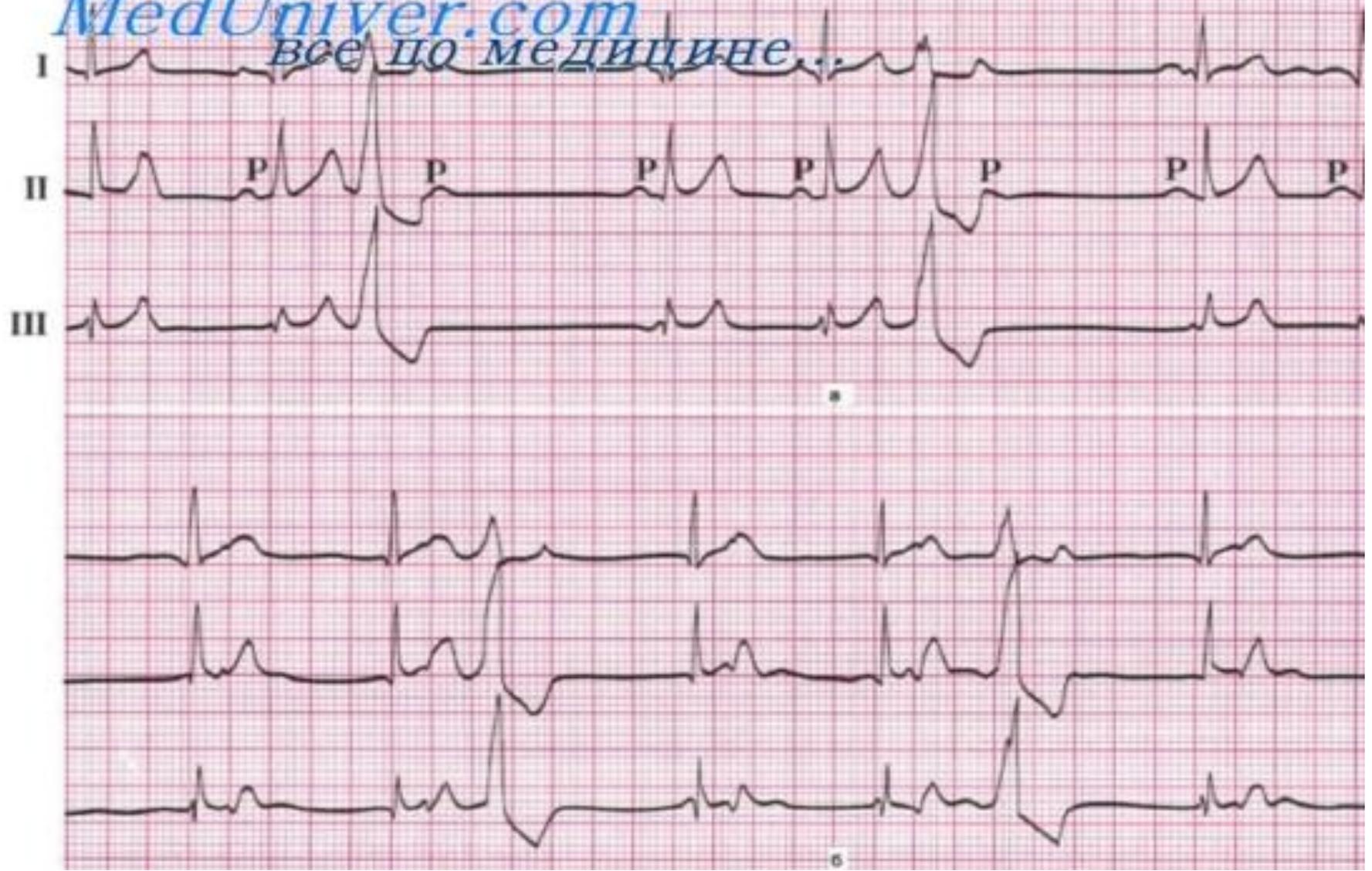
# Экстрасистолия



V - 25 мм/с

# Желудочковая экстрасистолия





# **Лечение суправентрикулярной экстрасистолии**

- 1. Монотерапия одним из препаратов IC или III класса (пропафенон, флекаинид, амиодарон или соталол)**
- 2.  $\beta$ -адреноблокаторы, блокаторы Ca<sup>+</sup> каналов**
- 3. Радиочастотная абляция аритмогенного фокуса в предсердиях**



ESC

European Society  
of Cardiology

European Heart Journal (2020) **41**, 655–720

doi:10.1093/eurheartj/ehz467

ESC GUIDELINES



# 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia

**The Task Force for the management of patients with supraventricular tachycardia of the European Society of Cardiology (ESC)**

**Developed in collaboration with the Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC)**

**Authors/Task Force Members: Josep Brugada\* (Chairperson) (Spain), Demosthenes G. Katritsis\* (Chairperson) (Greece), Elena Arbelo (Spain), Fernando Arribas (Spain), Jeroen J. Bax (Netherlands), Carina Blomström-Lundqvist (Sweden), Hugh Calkins (United States of America), Domenico Corrado (Italy), Spyridon G. Deftereos (Greece), Gerhard-Paul Diller (Germany), Juan J. Gomez-Doblas (Spain), Bulent Gorenek (Turkey), Andrew Grace (United Kingdom), Siew Yen Ho (United Kingdom), Juan-Carlos Kaski (United Kingdom), Karl-Heinz Kuck (Germany), Pier David Lambiase (United Kingdom), Frederic Sacher (France), Georgia Sarquella-Brugada<sup>1</sup> (Spain), Piotr Suwalski (Poland), and Antonio Zaza (Italy)**

# Дифференциальный диагноз тахикардий

## I. Тахикардии с узкими QRS ( $\leq 120$ мс)

### 1. Регулярная

- а) синусовая тахикардия
- б) предсердная тахикардия
- в) трепетание предсердий (с фиксированным А-В проведением)
- г) А-В тахикардии
- д) идиопатическая желудочковая тахикардия (110-140 мс)

### 2. Нерегулярная

- а) фибрилляция предсердий
- б) фокальная предсердная тахикардия или трепетание предсердий с различными А-В блокадами
- в) многофокальная предсердная тахикардия

# Дифференциальный диагноз тахикардий (продолжение)

## II. Тахикардии с широкими QRS ( $\geq 120$ мс)

### 1. Регулярная

- а) желудочковая тахикардия/трепетание
- б) ритм кардиостимулятора
- в) А-В тахикардии с аберрацией (внутрижелудочковые блокады различной этиологии в т. ч. влияние антиаритмических препаратов и электролитный дисбаланс)

### 2. Нерегулярная

- а) фибрилляция/трепетание предсердий или предсердная тахикардия с внутрижелудочковыми блокадами с аберрацией
3. А-В реципрокная тахикардия при наличии дополнительных путей проведения
  4. полиморфная желудочковая тахикардия
  5. Torsade de pointes желудочковая тахикардия
  6. фибрилляция желудочков

# Классификация суправентрикулярных тахикардий

## **ПРЕДСЕРДНЫЕ ТАХИКАРДИИ**

### **Синусовая тахикардия**

- Физиологическая
- Нефизиологическая
- Синусовая узловая реципрокная

### **Фокусная предсердная тахикардия**

### **Полифокусная предсердная тахикардия**

### **Макро-реципрокная предсердная тахикардия**

- Кавотрикуспидальная истмус-зависимая макро – реципрокная
  - Типичное трепетание предсердий, с распространением возбуждения против часовой стрелки (обычное) или по часовой стрелке (обратное)
  - Другие кавотрикуспидальные истмус-зависимые макро – реципрокные предсердные тахикардии
- Некавотрикуспидальная истмус-зависимая макро – реципрокная
  - Правопредсердная макро – реципрокная тахикардия
  - Левопредсердная макро – реципрокная тахикардия

### **Фибрилляция предсердий**

## **АВ-УЗЛОВЫЕ ТАХИКАРДИИ**

### **● АВ-узловая реципрокная тахикардия**

Типичная

Атипичная

### **● АВ-узловая не реципрокная тахикардия**

Узловая эктопическая или узловая фокусная тахикардия

Другие не реципрокные варианты

## **АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНАЯ РЕЦИПРОКНАЯ ТАХИКАРДИЯ**

(дополнительные пути проведения, WPW)

- Ортодромная
- Антидромная

# Пароксизмальна суправентрикулярна тахікардія

---

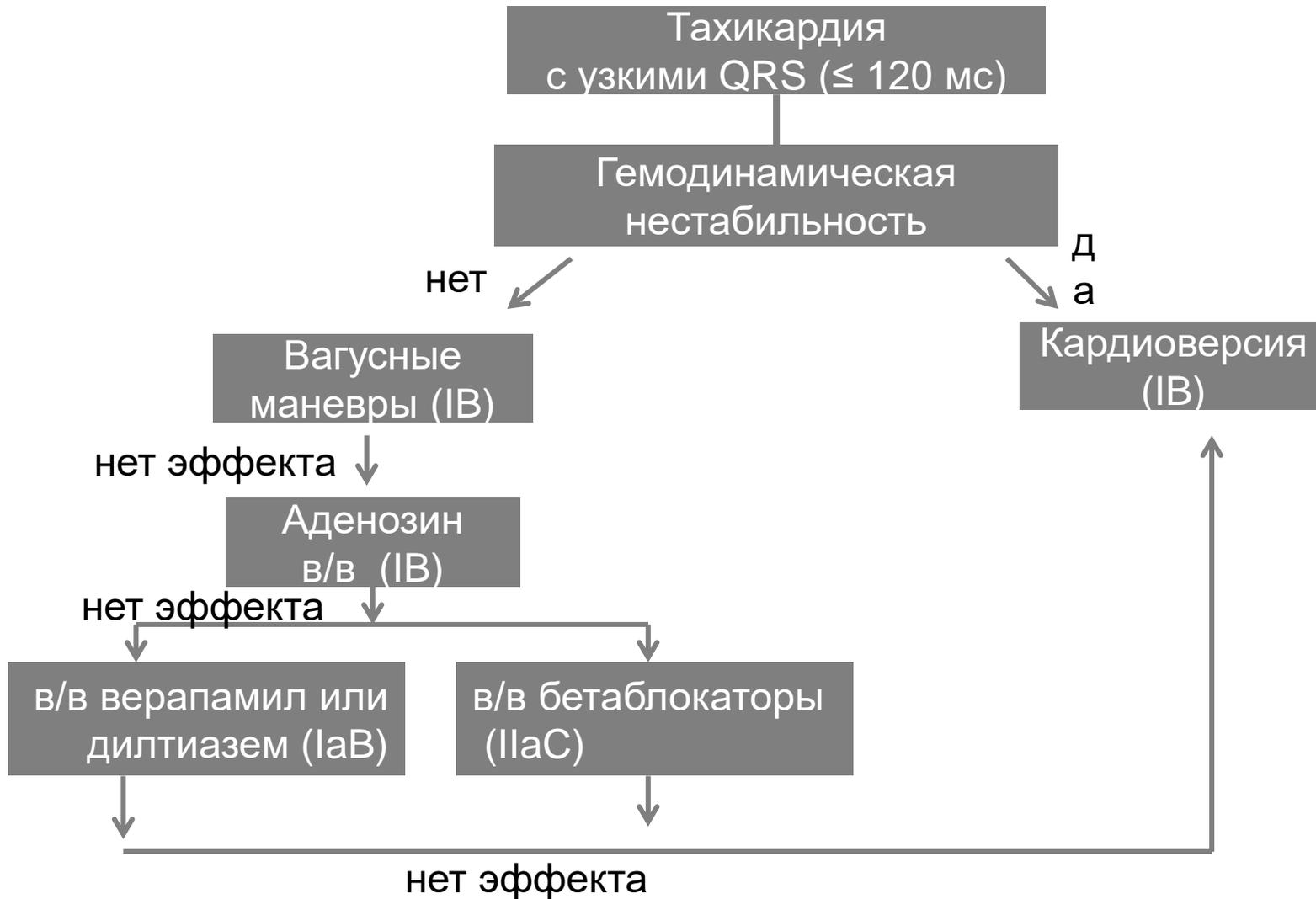
## Клініка

- **Начало внезапное с экстрасистолы**
- **Ощущение пульсации в шее, голове**
- **Сердцебиение.**
- **Пульс частый, ритмичный 140-160-180**
- **в 1 минуту.**
- **Признаки СН редко.**

# Лечение суправентрикулярной тахикардии

## I. Купирование приступа в отсутствии установленного диагноза

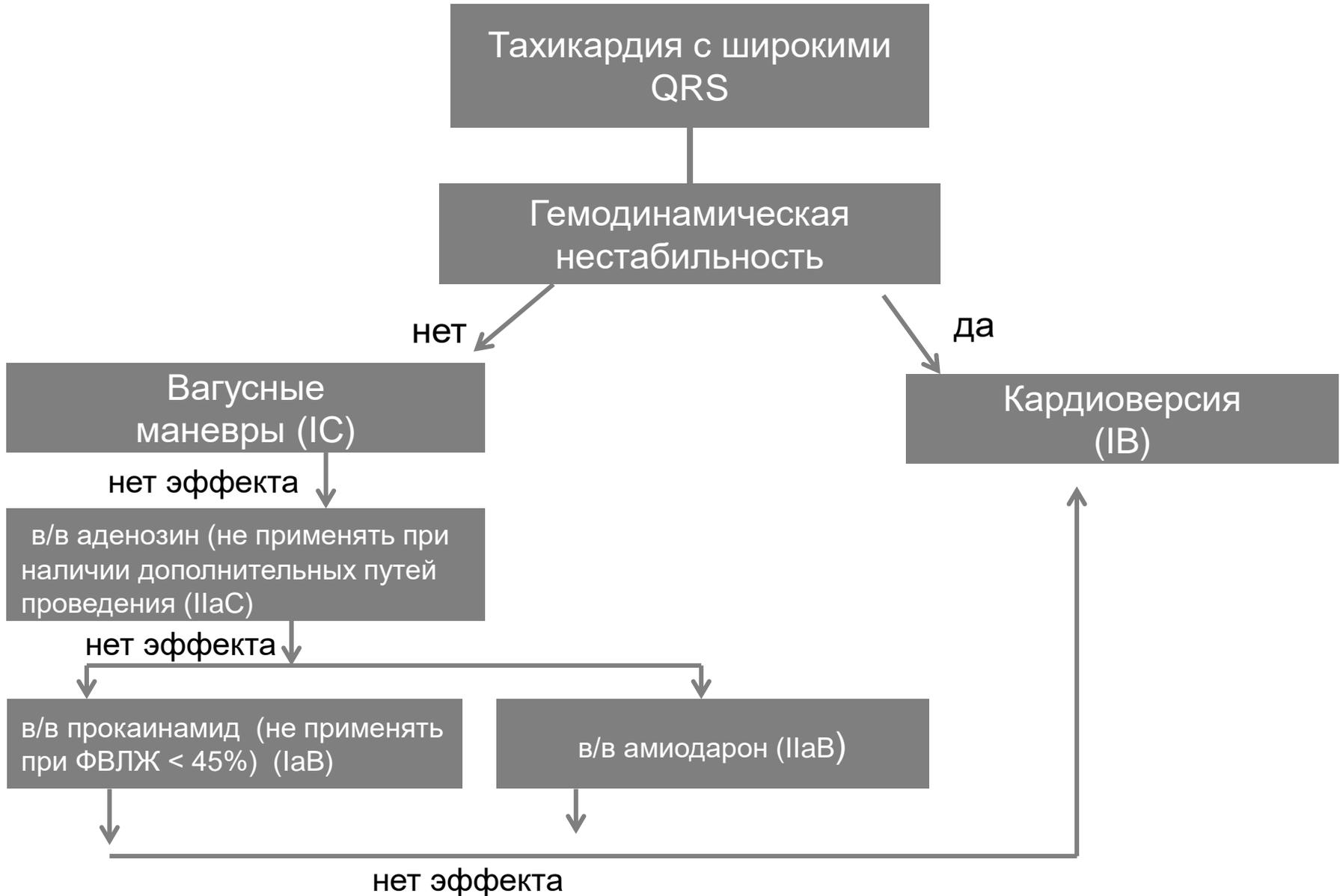
### 1. Тахикардия с узкими QRS ( $\leq 120$ мс)



# Лечение суправентрикулярной тахикардии (продолжение)

## I. Купирование приступа в отсутствии установленного диагноза

### 2. Тахикардии с широкими QRS > 120 мс



# Хроническая терапия суправентрикулярной тахикардии

## 1. Синусовая тахикардия

- устранить возможную причину (IC)
- бетаадреноблокаторы (IIaC)
- ивабрадин (IIaB)
- ивабрадин + бетаадреноблокаторы (IIbB)
- верапамил или дилтиазем (IIaC)
- катетерная абляция (IIaC)

## 2. Предсердная, А-В узловая тахикардии

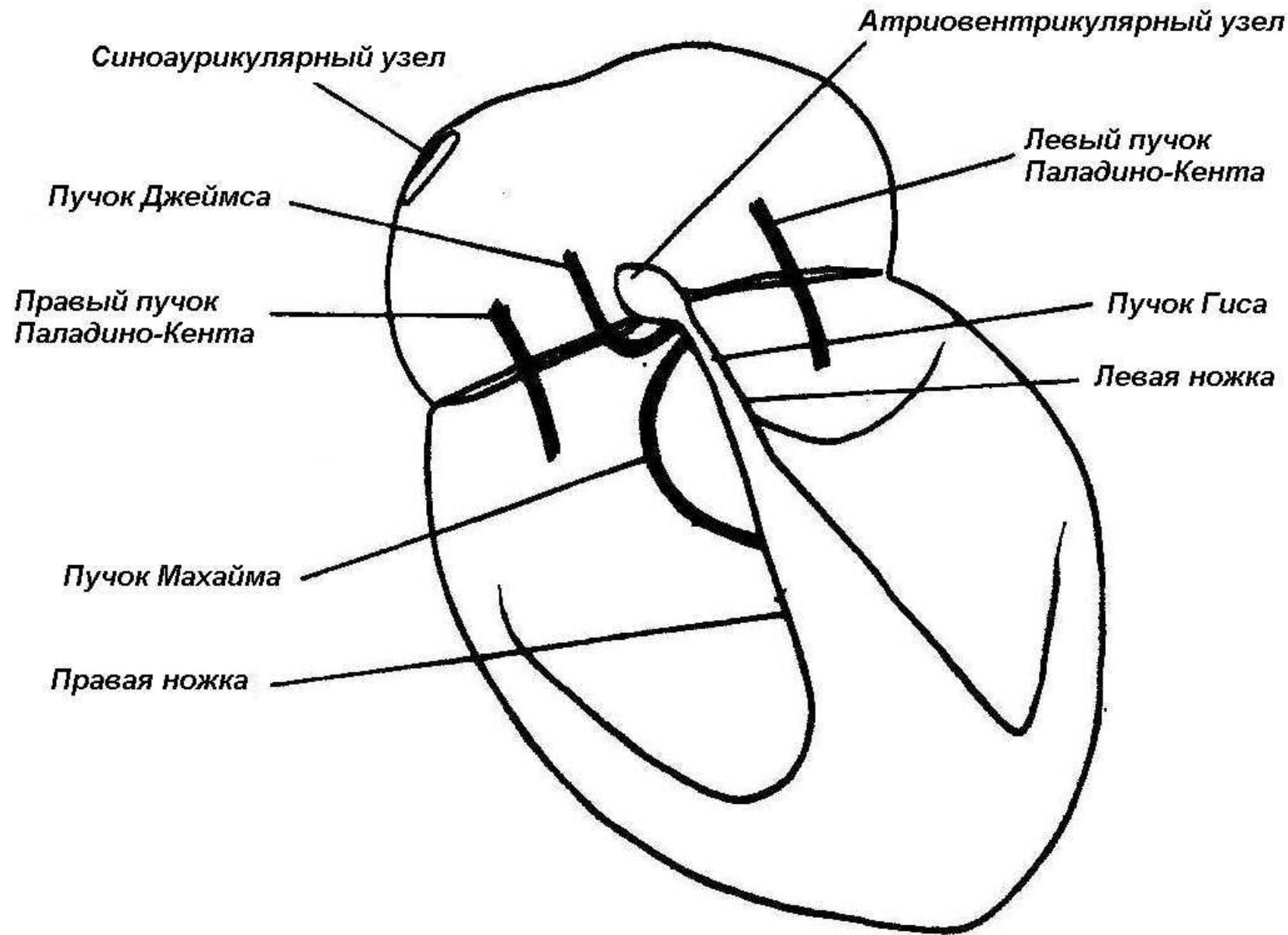
- катетерная абляция (IB)
- бетаблокаторы или верапамил, или дилтиазем (IIaC)
- пропafenон или флекаинид (IIaC)
- амиодарон (IIbC)

# **Пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия (пароксизмальная АВ тахикардия реципрокная узловая и с дополнительными путями проведения)**

---

**Чаще встречается у людей с практически здоровым сердцем (80%). Есть особенности функционирования АВ узла - диссоциация на 2 канала -  $\alpha$  и  $\beta$ , механизм ориентри.**

**WPW синдром, макрориентри.**





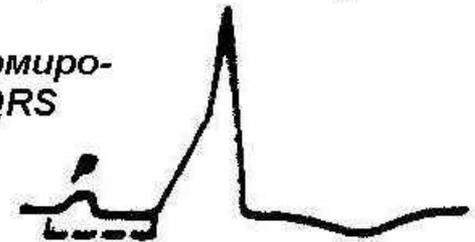
Укороченный интервал P-R с нормальным комплексом QRS

(Синдром Lown-Ganong-Levine)

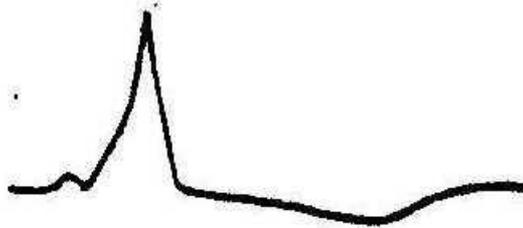
Нормальный интервал P-R

Дельта волна  
Уширенный, деформированный комплекс QRS

Пучок Махайма

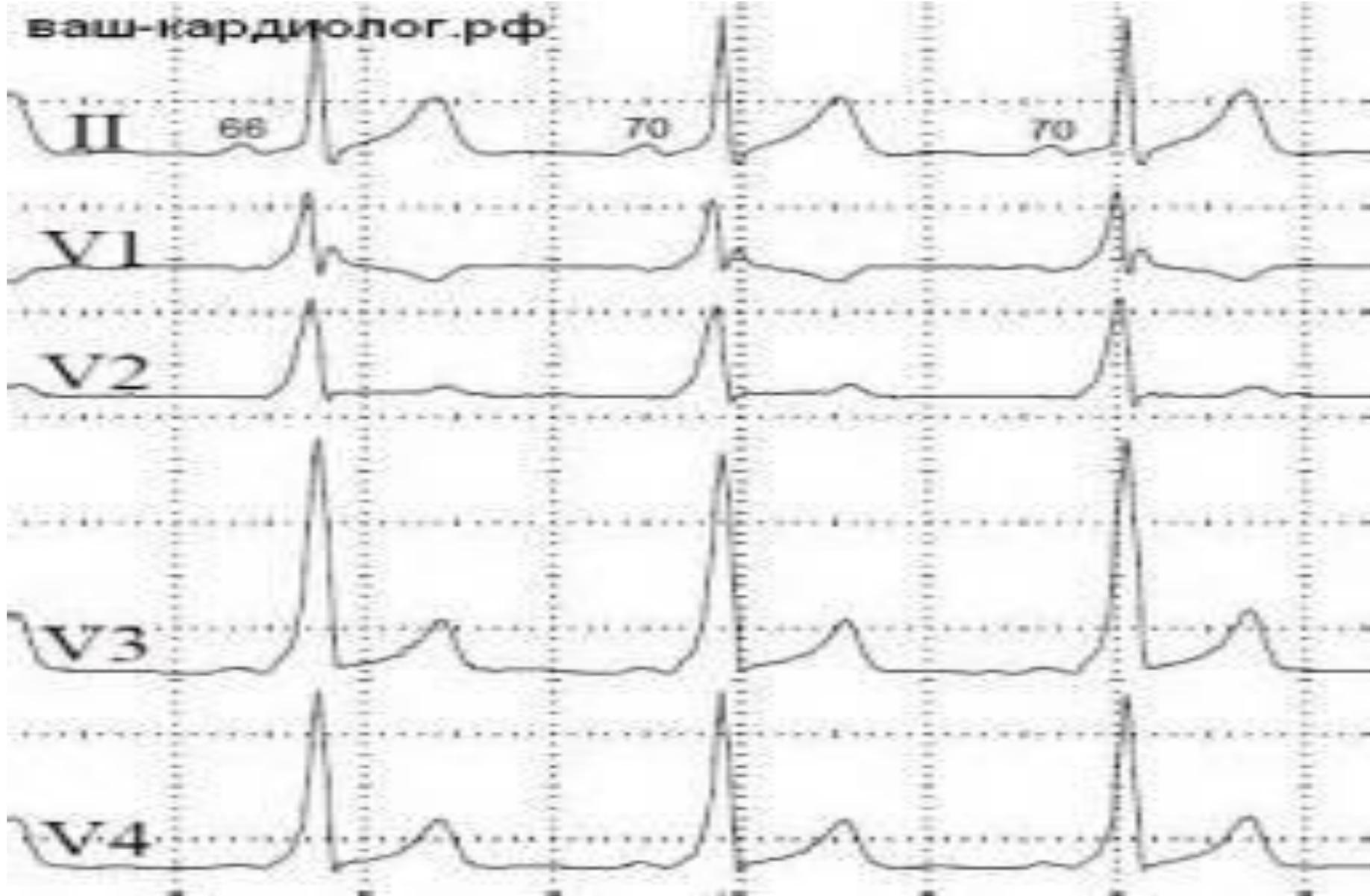


Пучок Паладино-Кента,  
синдром WPW

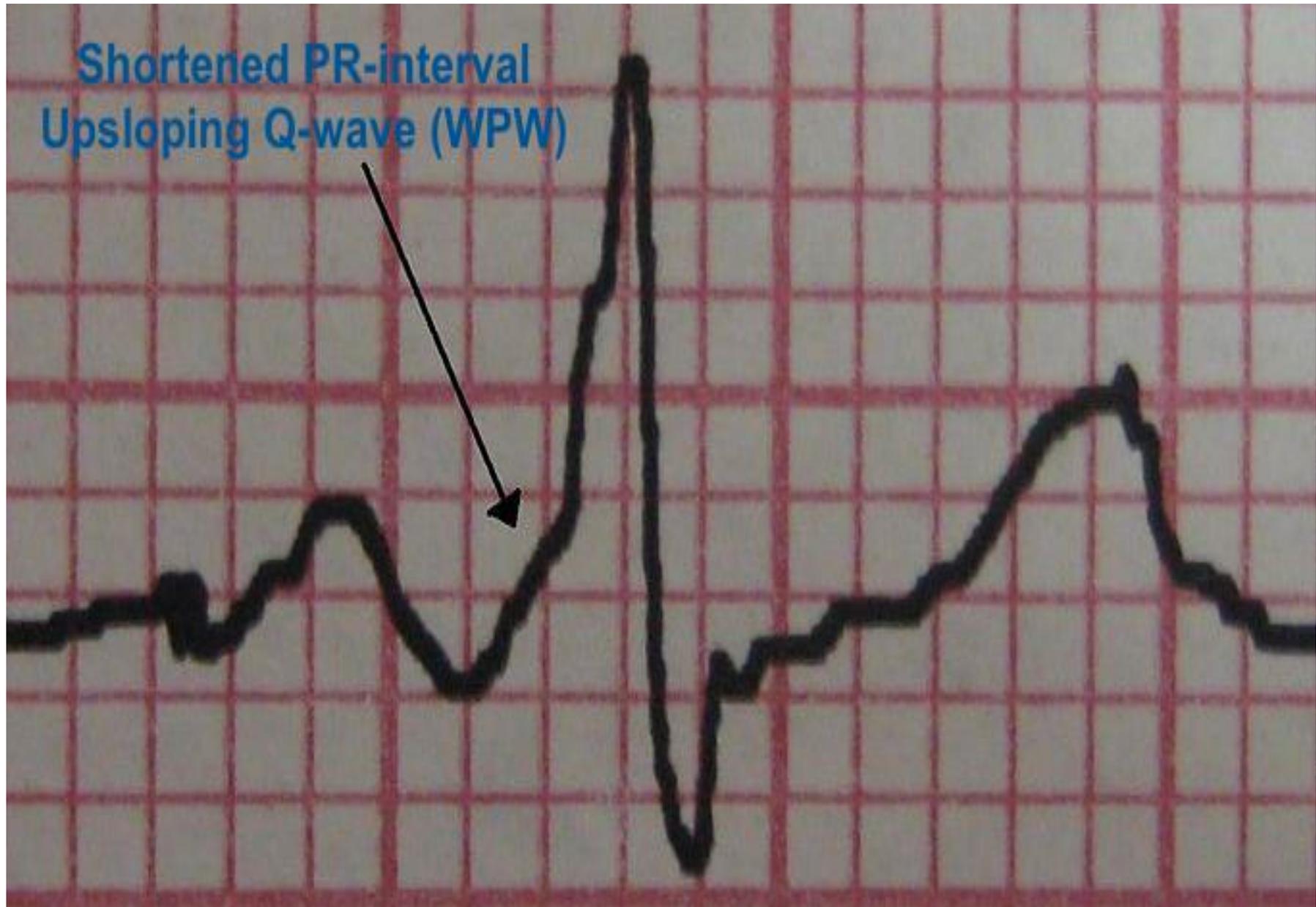


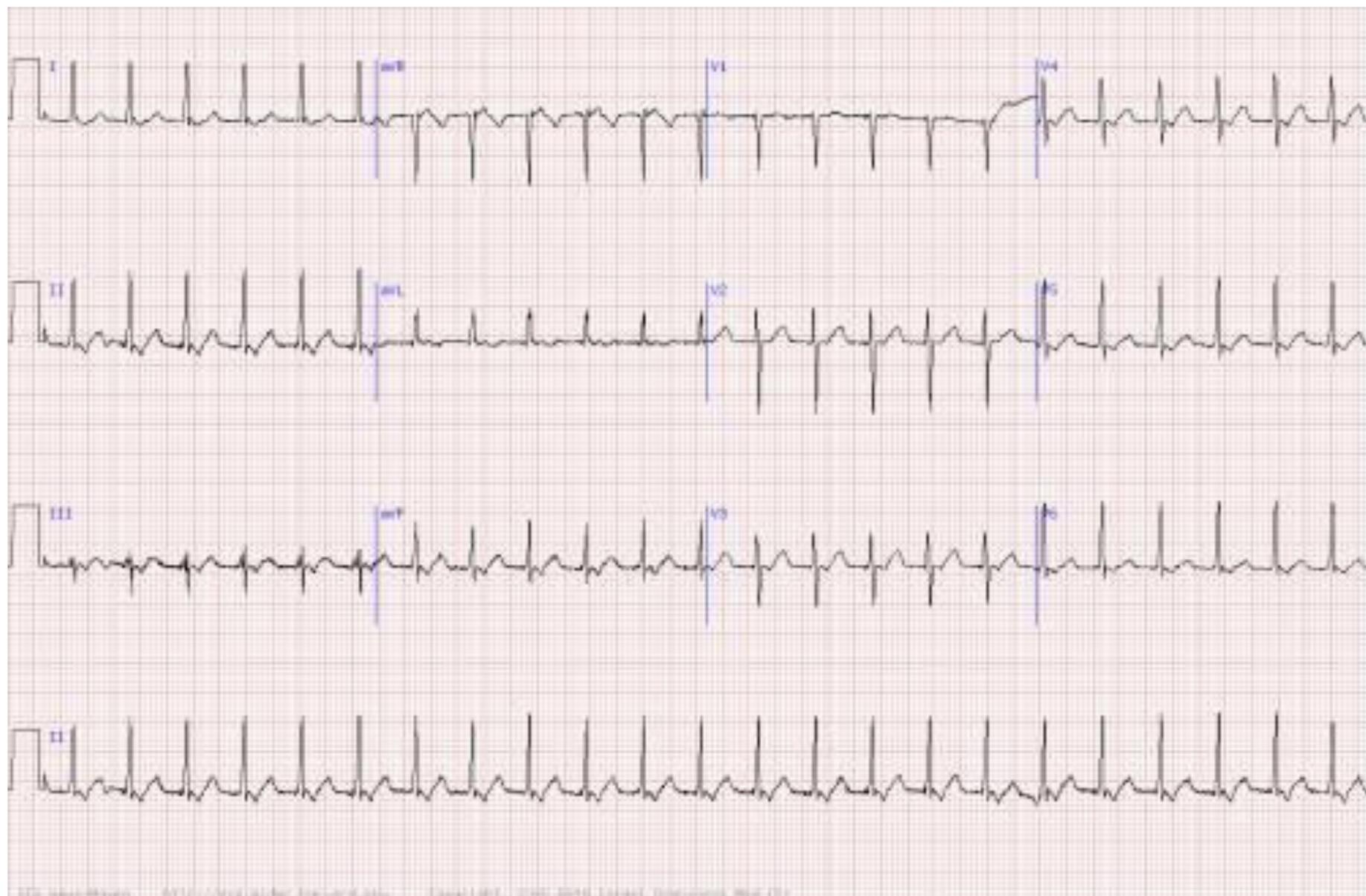
Укороченный интервал P-R  
Дельта волна  
Уширенный, деформированный комплекс QRS и сегмент ST-T

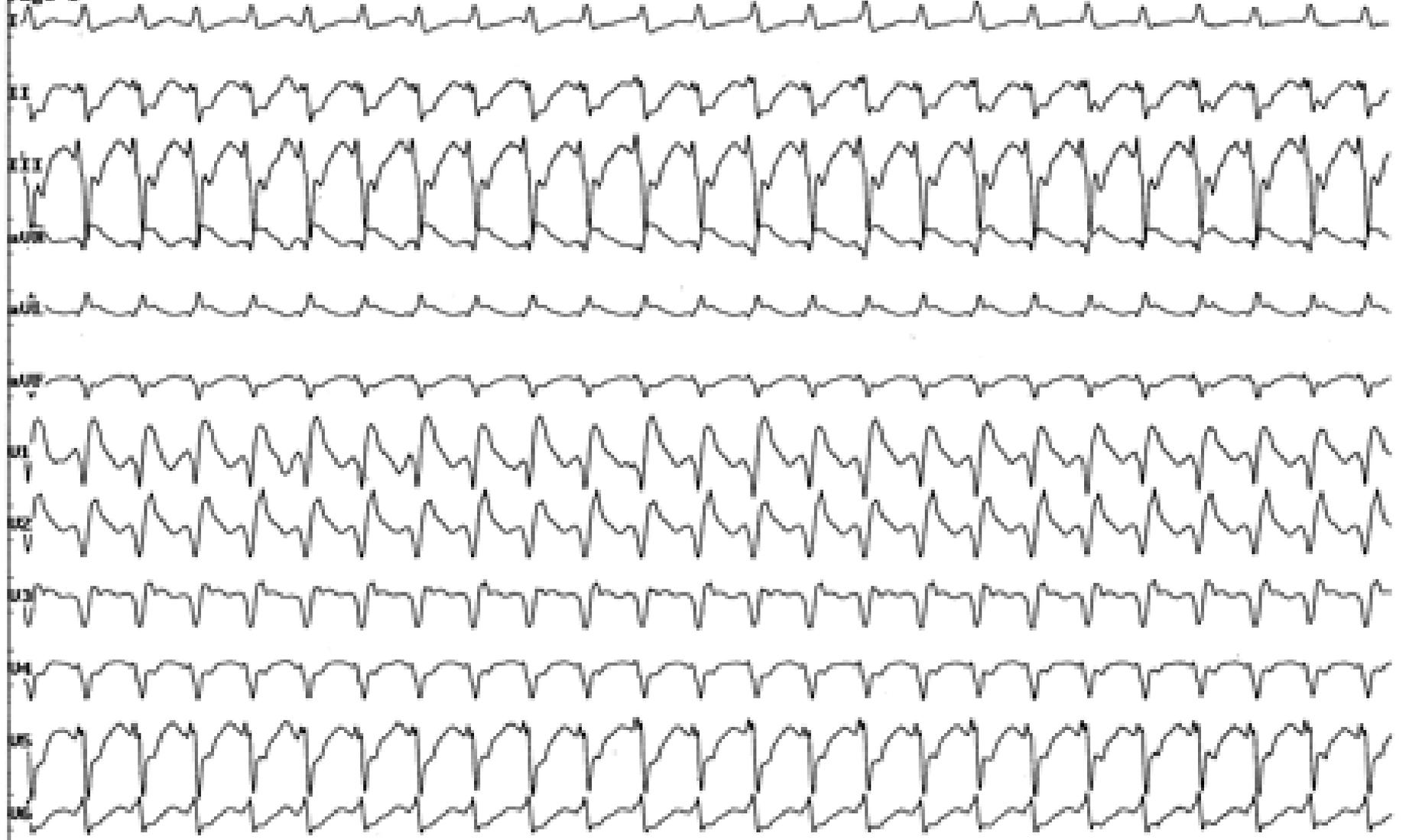
ваш-кардиолог.рф



Shortened PR-interval  
Upsloping Q-wave (WPW)



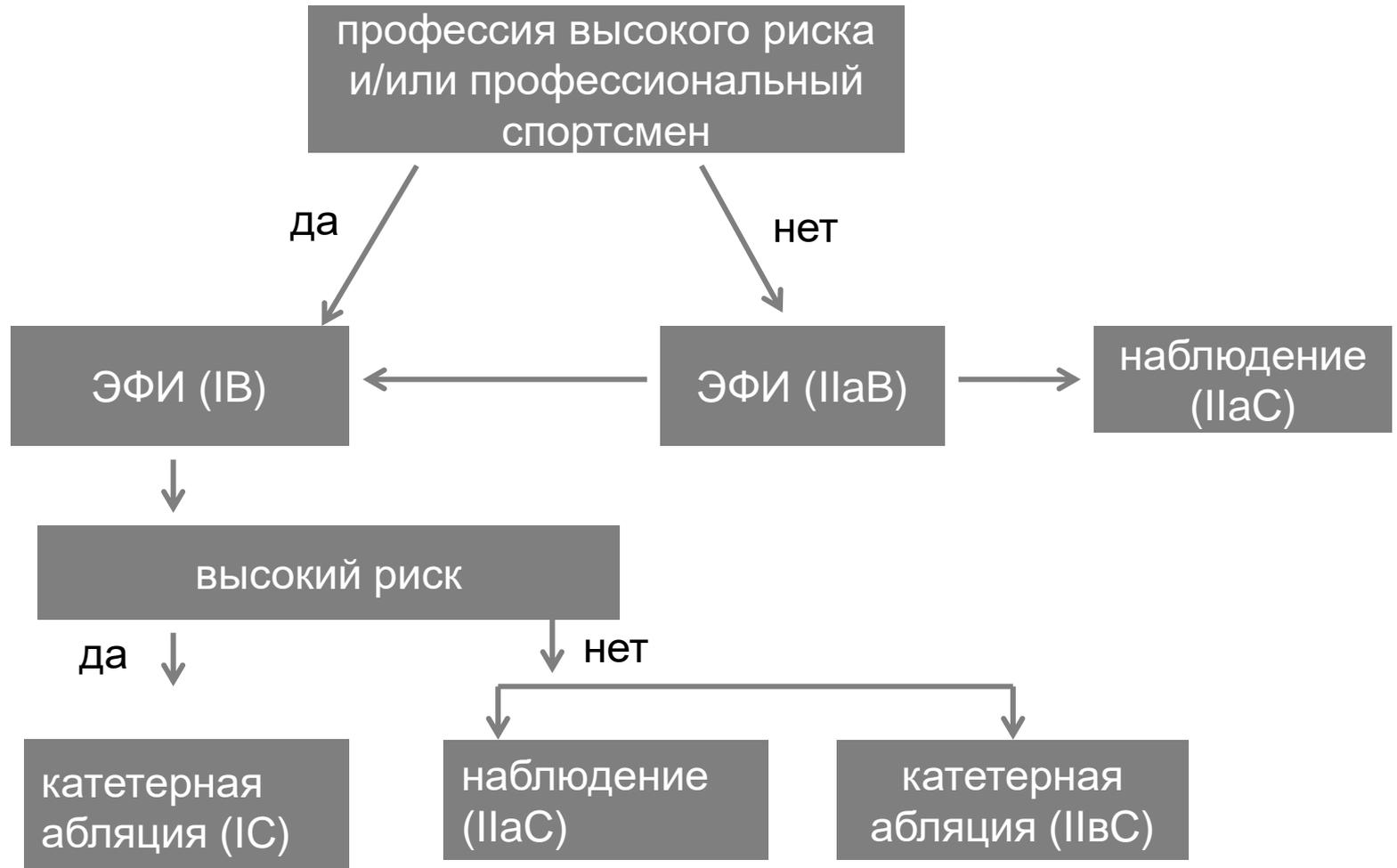




**B**

## II. А-В тахикардии с наличием дополнительных путей проведения (синдром WPW)

### 1. Стратификация риска (бессимптомные формы)



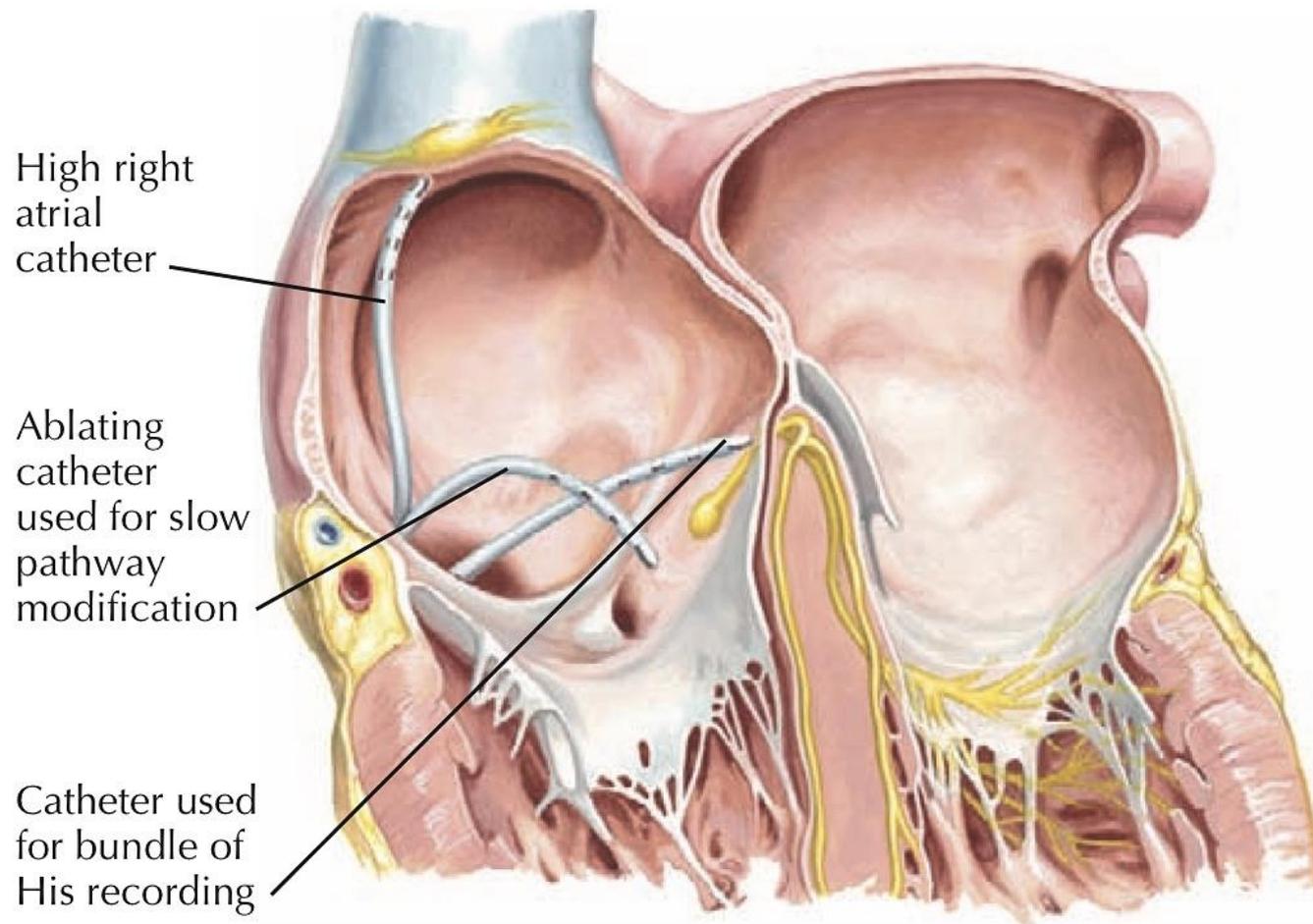
# Лечение суправентрикулярной тахикардии (продолжение)

## 2. А-В тахикардии с наличием дополнительных путей проведения

- в/в прокаинамид (IIaB)
- в/в пропафенон (IIbB)
- кардиоверсия (IB)
- катетерная абляция (IIbC)

дигоксин, бетаблокаторы, дилтиазем, верапамил, амиодарон –  
**не рекомендованы (III)**

# РАДИОЧАСТОТНАЯ АБЛАЦИЯ МЕДЛЕННОГО ПУТИ



Netter's cardiology / edited by Marschall S. Runge, George A. Stouffer, Cam Patterson ; illustrations by Frank H. Netter ; contributing illustrator, Carlos A. G. Machado.—2nd ed.

# III. Кардиомиопатия, вызванная тахикардией

## 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ

*Кардиомиопатия*, вызванная устойчивой тахикардией, которая является основной причиной преходящего снижения функции левого желудочка, появления сердечной недостаточности и смерти

## 2. ЛЕЧЕНИЕ

- бетаадреноблокаторы (IA)
- катетерная абляция (IA)
- абляция А-В узла с последующей постоянной кардиостимуляцией («ablate and pace») (IC)

# Что не надо делать

1. Не рекомендуется назначение верапамила при суправентрикулярной тахикардии «широкими QRS» неясной этиологии (III)
2. Не рекомендуется назначение дигоксина, ББ, дилтиазема и амиодарона при синдроме WPW – это потенциально опасно (III)
3. Не рекомендуется назначение соталола, флекаинида и пропафенона в качестве антиаритмической терапии первой линии пациентам с ФВ < 45% и выраженными структурно-функциональными изменениями миокарда (III)
4. Не рекомендуется назначение кордарона беременным женщинам (III)

# Классификация суправентрикулярных тахикардий

## **ПРЕДСЕРДНЫЕ ТАХИКАРДИИ**

### **Синусовая тахикардия**

- Физиологическая
- Нефизиологическая
- Синусовая узловая реципрокная

### **Фокусная предсердная тахикардия**

### **Полифокусная предсердная тахикардия**

### **Макро-реципрокная предсердная тахикардия**

- Кавотрикуспидальная истмус-зависимая макро – реципрокная
  - Типичное трепетание предсердий, с распространением возбуждения против часовой стрелки (обычное) или по часовой стрелке (обратное)
  - Другие кавотрикуспидальные истмус-зависимые макро – реципрокные предсердные тахикардии
- Некавотрикуспидальная истмус-зависимая макро – реципрокная
  - Правопредсердная макро – реципрокная тахикардия
  - Левопредсердная макро – реципрокная тахикардия

### **Фибрилляция предсердий**

## **АВ-УЗЛОВЫЕ ТАХИКАРДИИ**

### ● АВ-узловая реципрокная тахикардия

Типичная

Атипичная

### ● АВ-узловая не реципрокная тахикардия

Узловая эктопическая или узловая фокусная тахикардия

Другие не реципрокные варианты

## **АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНАЯ РЕЦИПРОКНАЯ ТАХИКАРДИЯ**

(дополнительные пути проведения, WPW)

- Ортодромная
- Антидромная

# Определение фибрилляции предсердий

***Фибрилляция предсердий*** — суправентрикулярная тахикардия с некоординированной активацией и, следовательно, с неэффективным сокращением предсердий.

## ***Электрокардиографические характеристики***

- Нерегулярные R-R интервалы (если а-в проводимость не нарушена)
- Отсутствие регулярно повторяющегося зубца Р
- Нерегулярная активация предсердий

# Определение фибрилляции предсердий (продолжение)

- ***Клиническая фибрилляция предсердий*** –

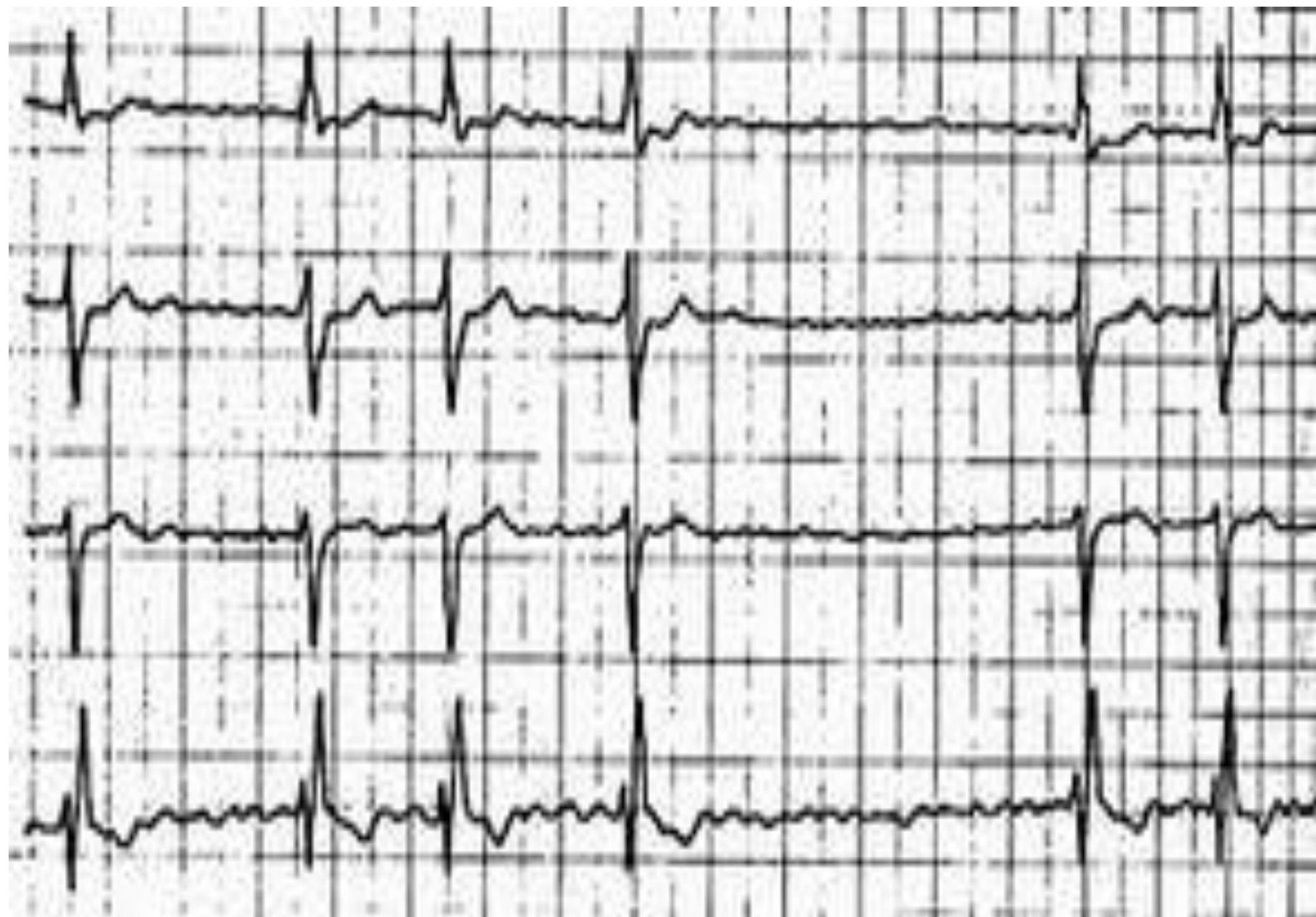
если ФП регистрируется на 12-канальной ЭКГ или в одном из отведений длительностью >30 сек

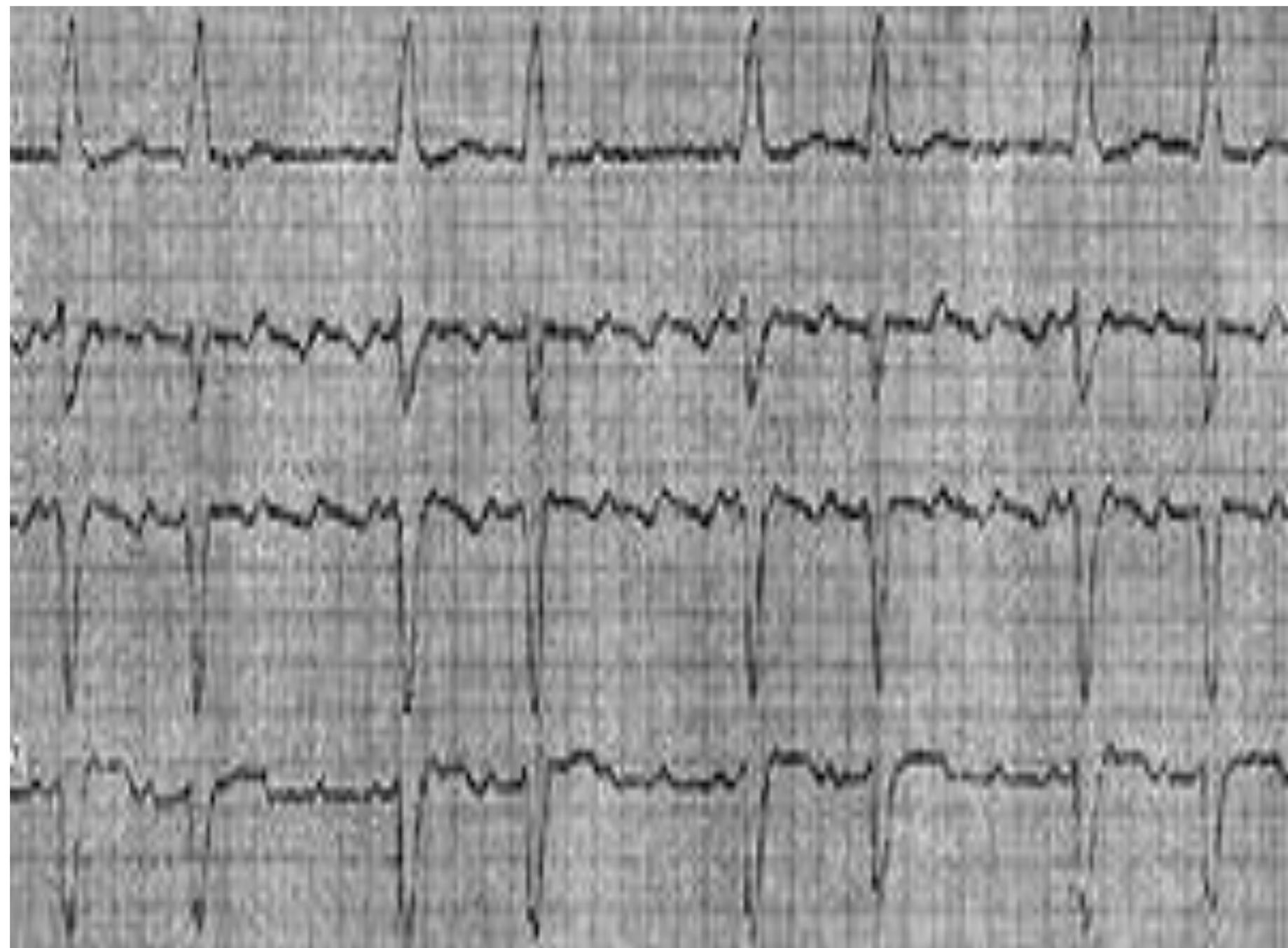
**а) Симптомная фибрилляция предсердий** – наличие разной степени выраженности симптомов

**б) Бессимптомная фибрилляция предсердий** – отсутствуют симптомы

- **Субклиническая фибрилляция предсердий** –

на ЭКГ ФП не регистрируется, но при анализе показателей поверхностных и имплантируемых кардиорегистраторов выявляются эпизоды учащенного предсердного ритма > 175 уд в мин, которые потенциально могут переходить в ФП, ТП, предсердную тахикардию





# Определение

---

**ТРЕПЕТАНИЕ ПРЕДСЕРДИЙ** - частые и регулярные от 250 до 350 (400) в минуту возбуждения и сокращения предсердий.

К желудочкам проводится только часть импульсов из предсердий, *ритм желудочков может быть правильный и неправильный.*

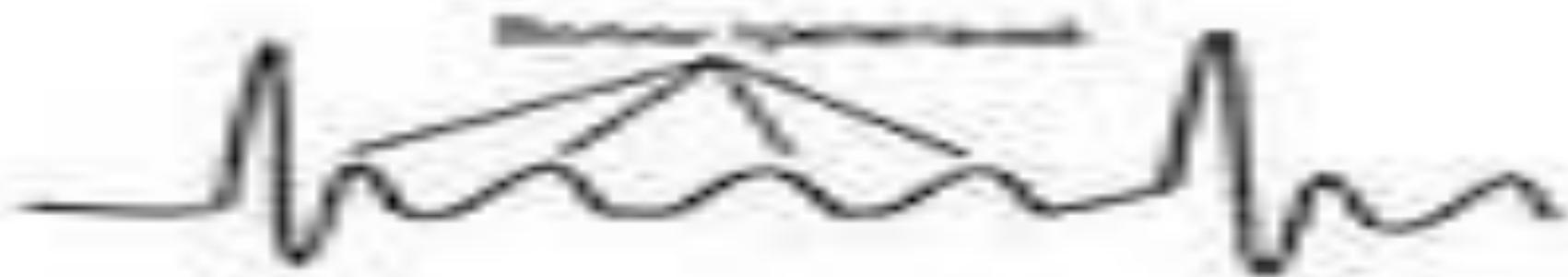
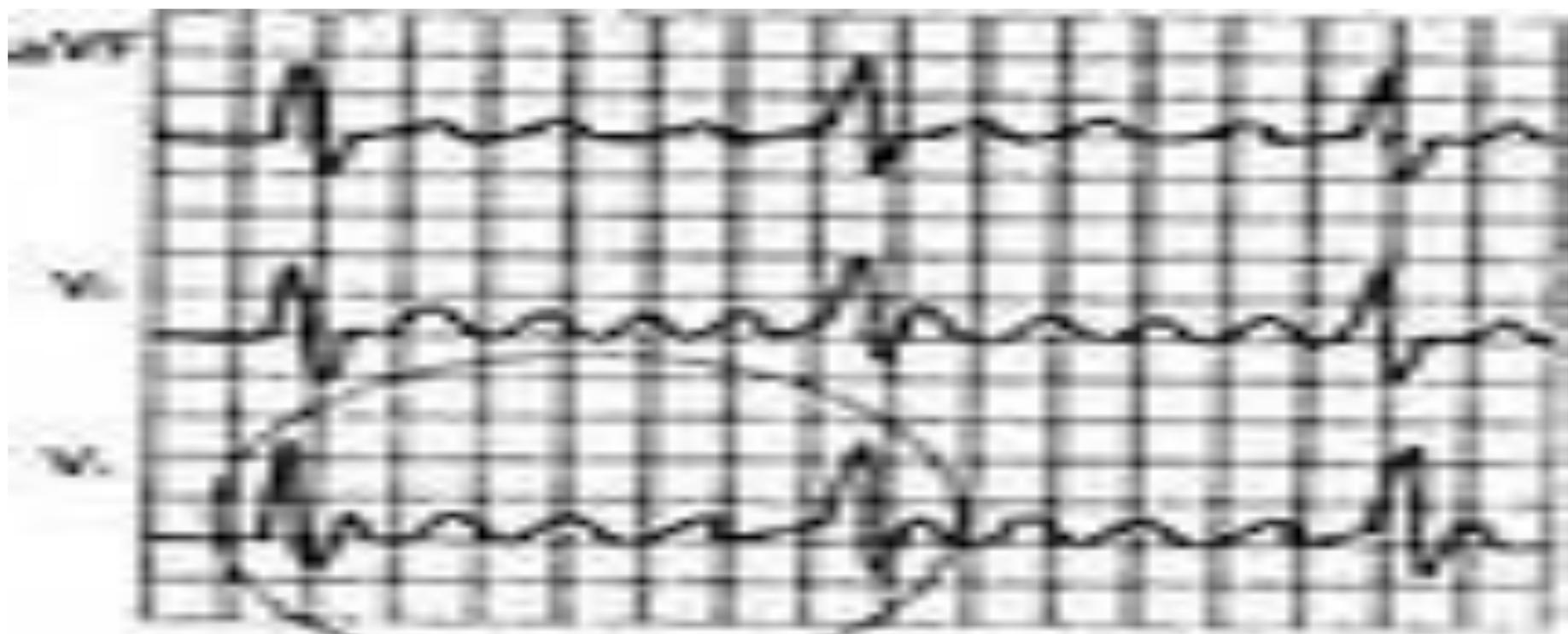
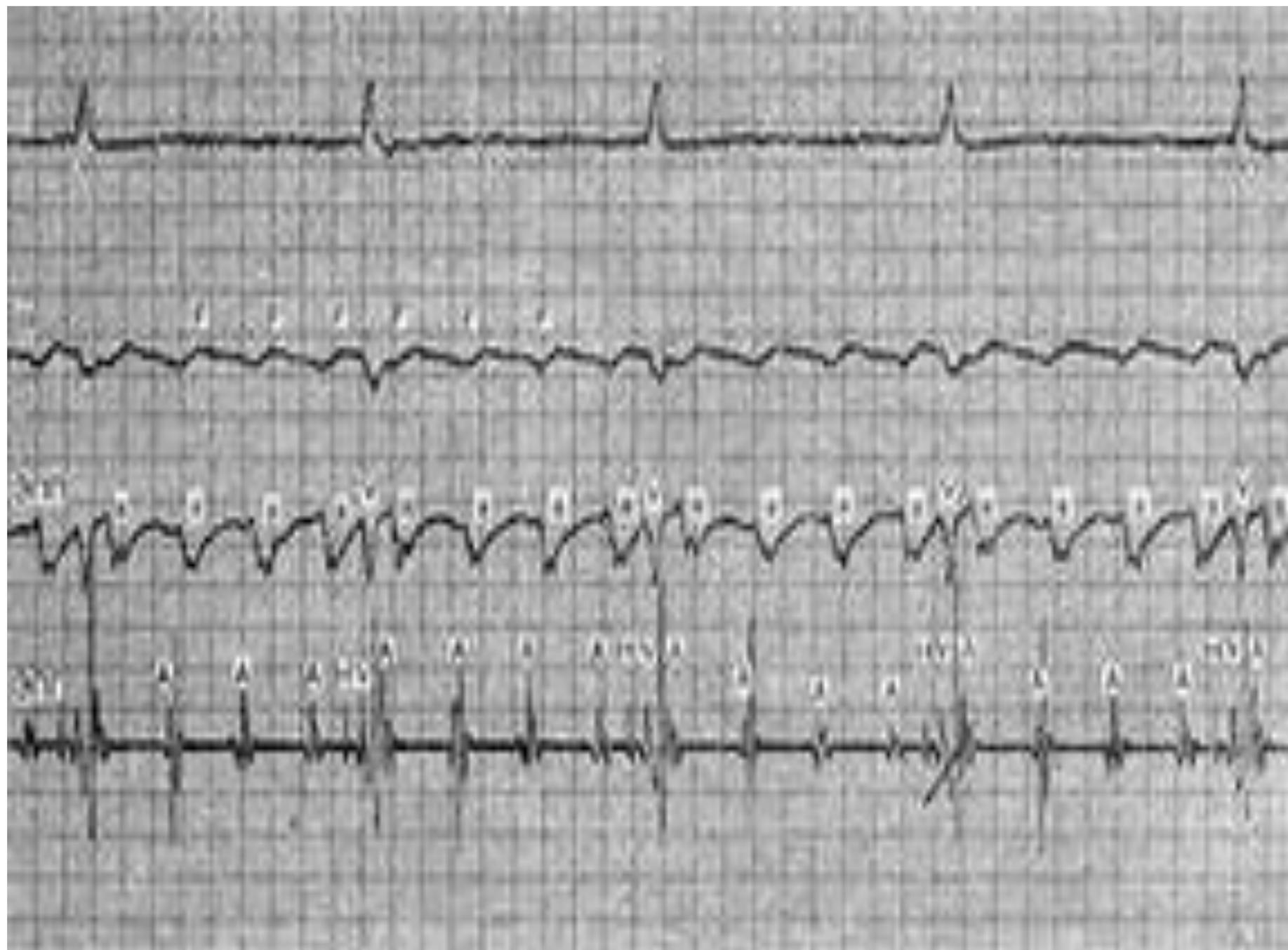


FIG. 103. Experimental myocardial infarction.



# Глобальное распространение ФП

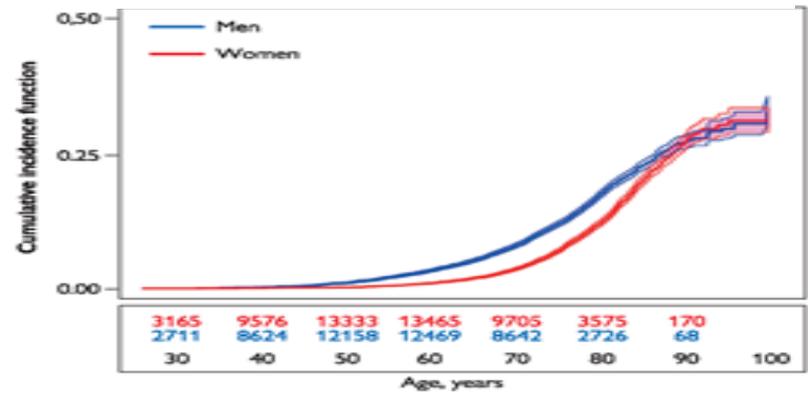


## LIFETIME RISK for AF 1 in 3 individuals

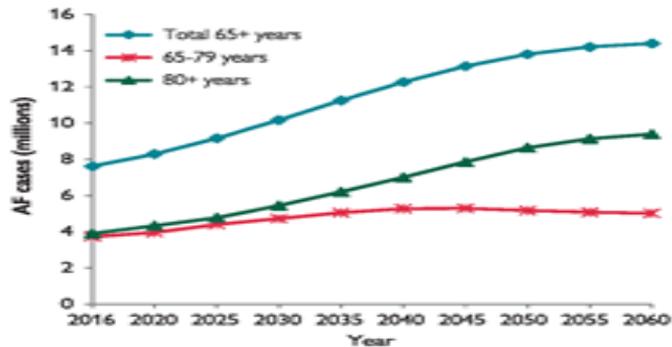


of European ancestry  
at index age of 55 years  
37.0% (34.3% to 39.6%)

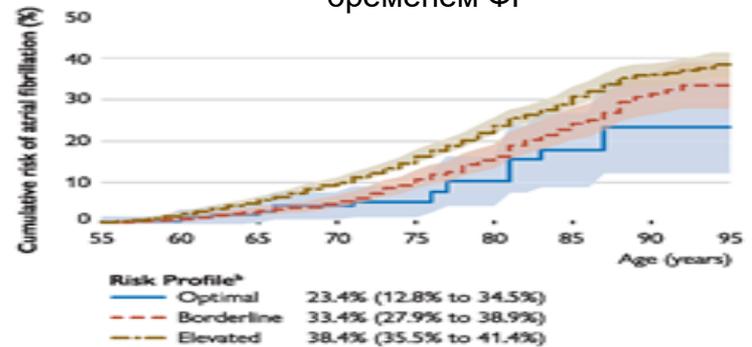
## ФП наиболее часто у мужчин



## Распространение ФП среди пожилых



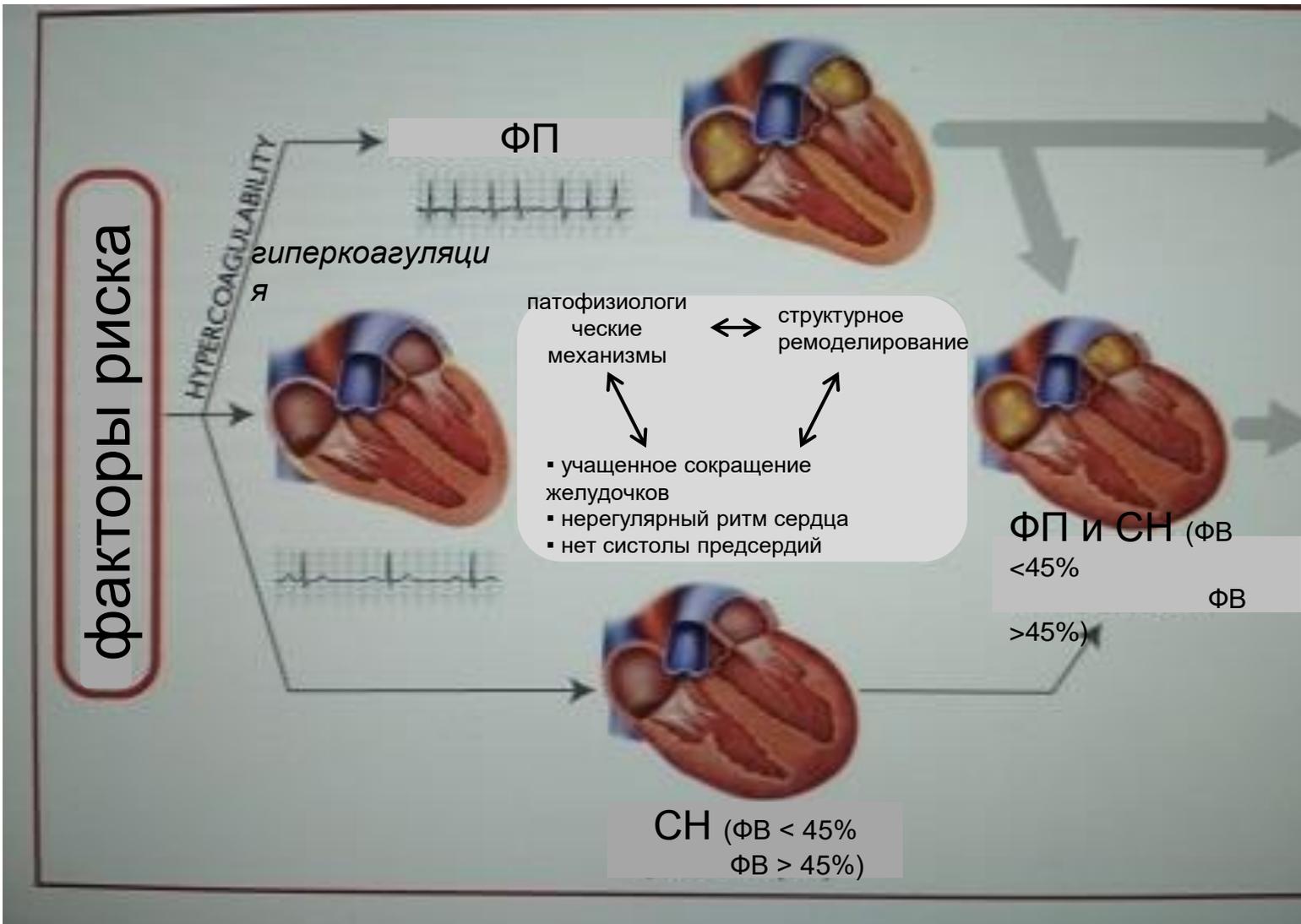
## Повышение риска для ФП с повышенным бременем ФР



# К факторам риска развития ФП относятся демографические характеристики и сопутствующие заболевания



# Патофизиология ФП



## Патофизиологические механизмы:

- фиброз
- гипоконтрактильность
- жировая инфильтрация
- воспаление
- сосудистое ремоделирование
- ишемия
- дисфункция ионных каналов
- нестабильность тока Ca<sup>+</sup>

## Рекомендации для скрининга ФП (I B)

1. Всем пациентам старше 65 лет ЭКГ- контроль
2. Всем пациентам с ишемическим инсультом или ТИА суточное мониторирование ритма (72 часа)
3. Регистрация частоты предсердных сокращений (пэйсмекеры и кардиовертеры)

# Системы используемые для скрининга ФП



Patient initiated (or medical professional) oscillometric blood pressure cuff



Pulse palpitation, auscultation



Patient initiated (or medical professional) intermittent ECG rhythm strip using smartphone or dedicated connectable device



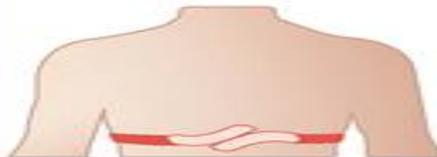
Patient initiated photoplethysmogram on smartphone



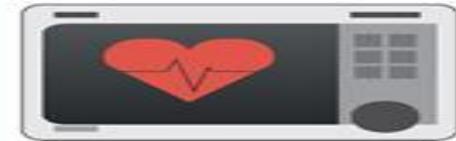
Semi-continuous photoplethysmogram on a smartwatch or wearable



Intermittent smartwatch ECG initiated by semi-continuous photoplethysmogram with prompt notification of irregular rhythm or symptoms



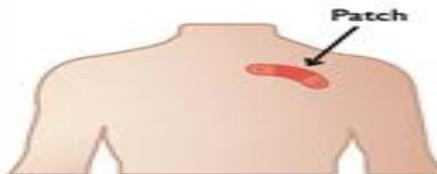
Wearable belts for continuous recordings



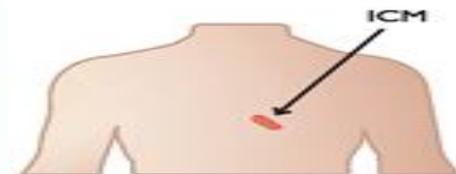
Stroke unit/in hospital telemetry monitoring



Long-term Holter



1-2 week continuous ECG patches



Implantable cardiac monitors



Имплантируемый петлевой регистратор

# Клиническая картина и исходы ФП

## Клиника



### Гемодинамическая нестабильность

- синкопальные состояния
- симптомная гипотензия
- ОСН, отек легких
- прогрессирующая ишемия миокарда
- кардиогенный шок

### Гемодинамическая стабильность

## Исходы ФП

Исходы	Частота ФП	Механизмы
смерть 	15 – 35 раз повышен	ПОВЫШЕННАЯ СМЕРТНОСТЬ: ▪ СН ▪ инсульт
инсульт 	20-30 % от всех ишемических инсультов, 10% из всех криптогенных инсультов	▪ кардиоэмболическая или ▪ сосудистая бляшка
ЛЖ дисфункция, СН 	в 20 – 30 % из пациентов с ФП	▪ ЧСС ↑ ▪ нерегулярное сокращение желудочков ▪ первопричина ФП
сосудистая деменция 	частота 1.4 / 1.6 (независимо от анамнеза инсульта)	▪ повреждение белого вещества головного мозга ▪ гипоперфузия ▪ микроэмболия
депрессия 	депрессия в 16 – 20 % (даже суицидальные мысли)	▪ тяжелые симптомы ▪ побочные эффекты препарата
ухудшение качества жизни 	> 60 % пациентов	▪ связанная с бременем ФП, коморбидность ▪ депрессия
госпитализация 	10 – 40 % ежегодный уровень госпитализации	▪ симптомы, связанные с ФП и её осложнениями ▪ побочные эффекты препаратов

# Диагностика и наблюдение пациентов с ФП

## Все пациенты



## Выборочные пациенты



## Структурированное наблюдение

### Анамнез:

- Симптомы
- Форма
- Сопутствующие состояния
- CHA2DS2-VASc

12 канальная ЭКГ

Функция щитовидной железы и почек  
ан. крови - общий,  
электролиты

Трансторакальная  
ЭХОкардиография

Суточный монитор ЭКГ

Трансэзофагенное  
ЭХОкардиография

- болезнь клапанов
- тромб ЛП

cTnT-hs, CRP,  
BNP/NT-ProBNP

Коронарная КТ или  
ишемический имидж

- пациентам с ИБС

КТ и МРТ головного  
мозга

- пациентам с установленным инсультом

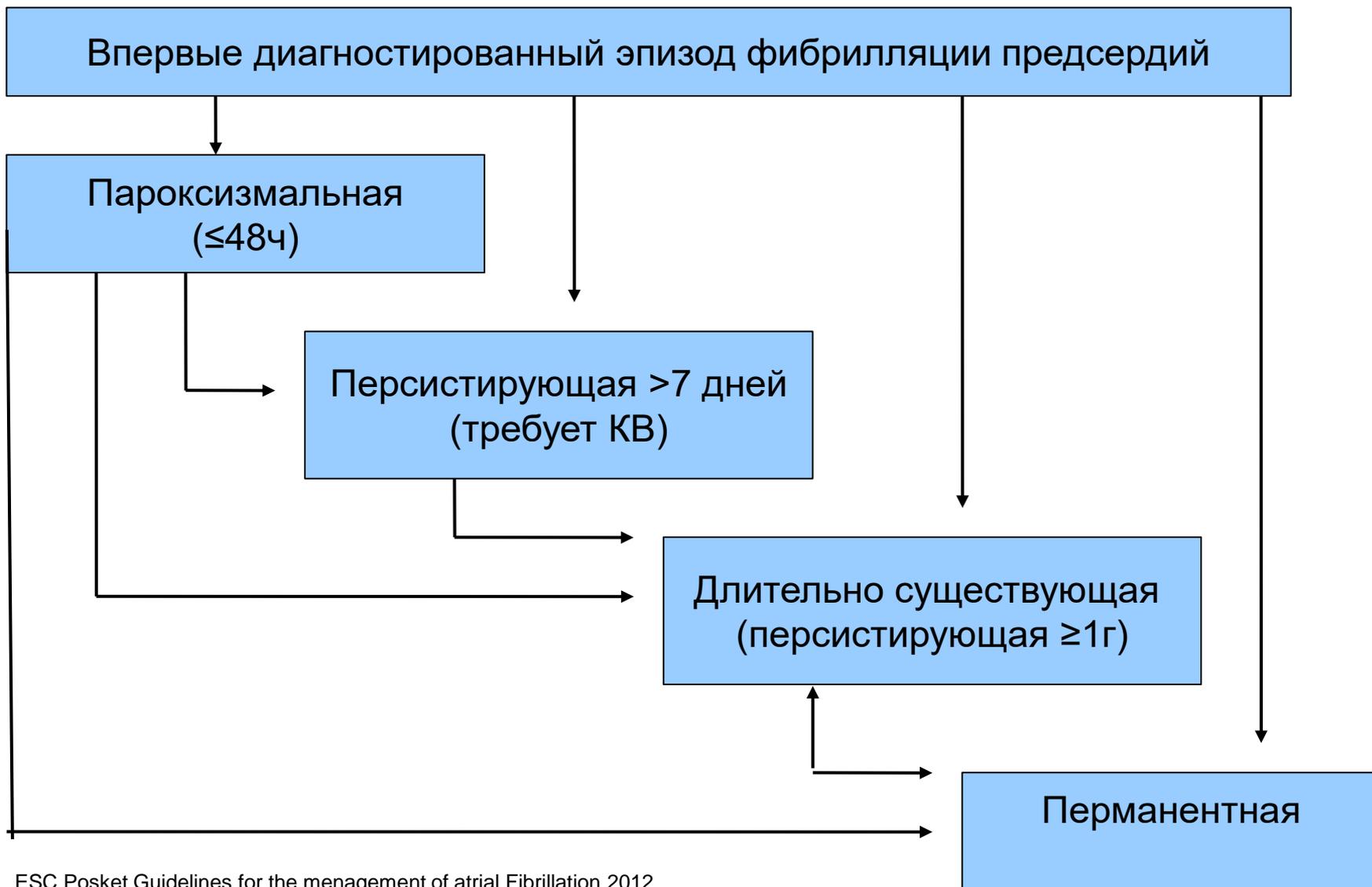
КМР с гадолиниум ЛП

- в помощь принятия решения в лечении ФП

- Обеспечить постоянное оптимальное лечение

- Взаимодействие кардиолога с врачами общей практики и обучение медицинских сестер

# Формы фибрилляции предсердий



# Структурированная характеристика пациентов с ФП (4S схема)

## Риск инсульта

Низкий риск  
инсульта

- Да
- Нет

- Шкала CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub> - VASc

## Тяжесть симптомов

- Нет симптомов
- Умеренно выраженные симптомы
- Тяжелые или инвалидизирующие симптомы

- Шкала EHRA
- Опросник качества жизни

## Тяжесть бремени ФП

- Спонтанно прекращающаяся
- Продолжающаяся

- Форма ФП (пароксизмальная, персистирующая длительно существующая, постоянная)
- Бремя ФП (суммарное время ФП за период мониторингования, длительность эпизодов, количество эпизодов и т.д.)

## Тяжесть субстрата

- Коморбидность/ факторы риска
- Предсердная кардиомиопатия (увеличение предсердия, дисфункция, фиброз)

- Клиническая оценка
- Визуализация (ЭХОкг, КТ, МРТ), биомаркеры

*смена парадигмы от классификации к  
структурным характеристикам ФП*

В  
И  
Д

М  
Е  
Т  
О  
Д  
Ы

О  
Ц  
Е  
Н  
К  
И

# Вовлечение пациента и оптимизация профилактики инсульта играют ключевую роль в комплексном управлении ФП

## Компоненты комплексного управления ФП



### Оптимизация профилактики инсульта

Контроль симптомов с помощью контроля ЧСС или контроля ритма

Управление факторами риска сердечно-сосудистых-заболеваний

Обучение пациентов (включая персональные цели и/или план действий, управление обострениями)

Профессиональное медицинское образование

Изменение образа жизни (отказ от курения, снижение веса и др.)

Психосоциальное управление (лечение когнитивных нарушений, стресс-менеджмент, психологическая оценка терапии)

Повышение приверженности к лечению среди пациентов

### Мультидисциплинарный командный подход

(активное участие в формировании команд врачей разных специальностей, встречи для обсуждения спорных вопросов)

Структурированное последующее наблюдение и четкая коммуникация между первичной и вторичной медицинской помощью



# Для комплексного управления фибрилляцией предсердий рекомендуется алгоритм **СС To ABC**

**C**



Регистрация ЭКГ в 12 отведениях или запись ЭКГ, показывающая признаки ФП в течении 30 секунд

**C**

**S**



- Выявление пациентов с низким риском по CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc 0(м), 1(ж)
- Предложите профилактику инсульта, если CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc 1(м), 2(ж)

- Оценка симптомов, качества жизни и предпочтений пациента
- Оптимизация контроля ритма
- Выбор стратегии контроля ритма (кардиоверсия, прием антиаритмиков, абляция)

- Сопутствующие заболевания и факторы риска сердечно-сосудистых событий
- Изменение образа жизни (снижение массы тела, регулярные физические упражнения, снижение потребления алкоголя и т.д)

ФП – фибрилляция предсердий; ССС – сердечно-сосудистые события.; ЭКГ – электрокардиограмма.

2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) European Heart Journal (2020) 00, 1–126

# Интегральное лечение пациентов с фибрилляцией предсердий (ABC)

**A — антикоагулянты / профилактика инсульта**

- 1. Выделить пациентов низкого риска (CHA2DS2-VASC — 0/1)**
- 2. Начать профилактику инсульта пациентам с повышенным риском (CHA2DS2-VASC  $\geq$  1м; 2ж)**
  - а) оценить риск кровотечения***
  - б) выделить модифицируемые факторы риска кровотечения***
- 3. Правильно выбрать антикоагулянт (варфарин или НОАК)**

**B — улучшить лечение симптомов**

- 1. Оценить симптомы**
- 2. Оптимизировать контроль ЧСС**
- 3. Обсудить и определить стратегию контроля ритма**
  - а) антиаритмическая терапия***
  - б) кардиоверсия***
  - в) абляция***

**C — определить коморбидность и оптимизировать лечение факторов риска**

# Факторы риска инсульта при ФП по шкале CHA2DS2-VASc включают более широкие определения сопутствующих заболеваний, согласно рекомендациям ESC 2020

Факторы риска	Определения	Баллы
C	Клинические симптомы ХСН, наличие умеренной и тяжелой систолической дисфункции ЛЖ (в том числе бессимптомной), <b>гипертрофическая кардиомиопатия</b>	1
H	Артериальная гипертензия (САД $\geq 140$ мм.рт.ст, ДАД $\geq 90$ мм.рт.ст) или прием антигипертензивных препаратов ( <b>целевое АД при ФП :САД 120-129, ДАД &lt;80мм.рт.ст</b> )	1
A	Возраст более 75 лет	2
D	<b>Сахарный диабет 1 и 2 типа</b> (глюкоза крови натощак более 7 ммоль/л или прием сахароснижающих препаратов или инсулинотерапия)	1
S	Инсульт/ТИА/тромбоэмболии в анамнезе	2
V	Сердечно-сосудистые заболевания в анамнезе ( <b>ангиографически подтвержденная ИБС</b> , перенесенный инфаркт миокарда, клинически значимый периферический атеросклероз, атеросклеротическая бляшка в аорте)	1
A	Возраст 65-74 года	1
Sc	Женский пол	1

ФП – фибрилляция предсердий; ХСН – хроническая сердечная недостаточность; ЛЖ – левый желудочек; ГЛЖ – гипертрофия левого желудочка; САД - систолическое артериальное давление; ДАД – диастолическое артериальное давление; АД – артериальное давление; ТИА – транзиторная ишемическая атака; ИБС – ишемическая болезнь сердца; 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) European Heart Journal (2020) 00, 1—126

# Дополнительные факторы тромбозмболического риска у пациентов с ФП/ТП

1. Хроническая болезнь почек
2. Обструктивное ночное апноэ
3. ЭХОкардиография — изменение структурно-функциональных параметров ЛП (увеличение размера, механическая дискордантность, снижение скорости кровотока в ушке ЛП и др), наличие спонтанного контрастирования и/или тромба в полостях сердца
4. Высококчувствительный тропонин
5. НТ — про МНП
6. Д — димер
7. Дислипидемия
8. Курение

# Обновленная шкала HAS-BLED предназначена для коррекции модифицируемых факторов риска кровотечений и выявления пациентов, требующих более раннего и частого наблюдения

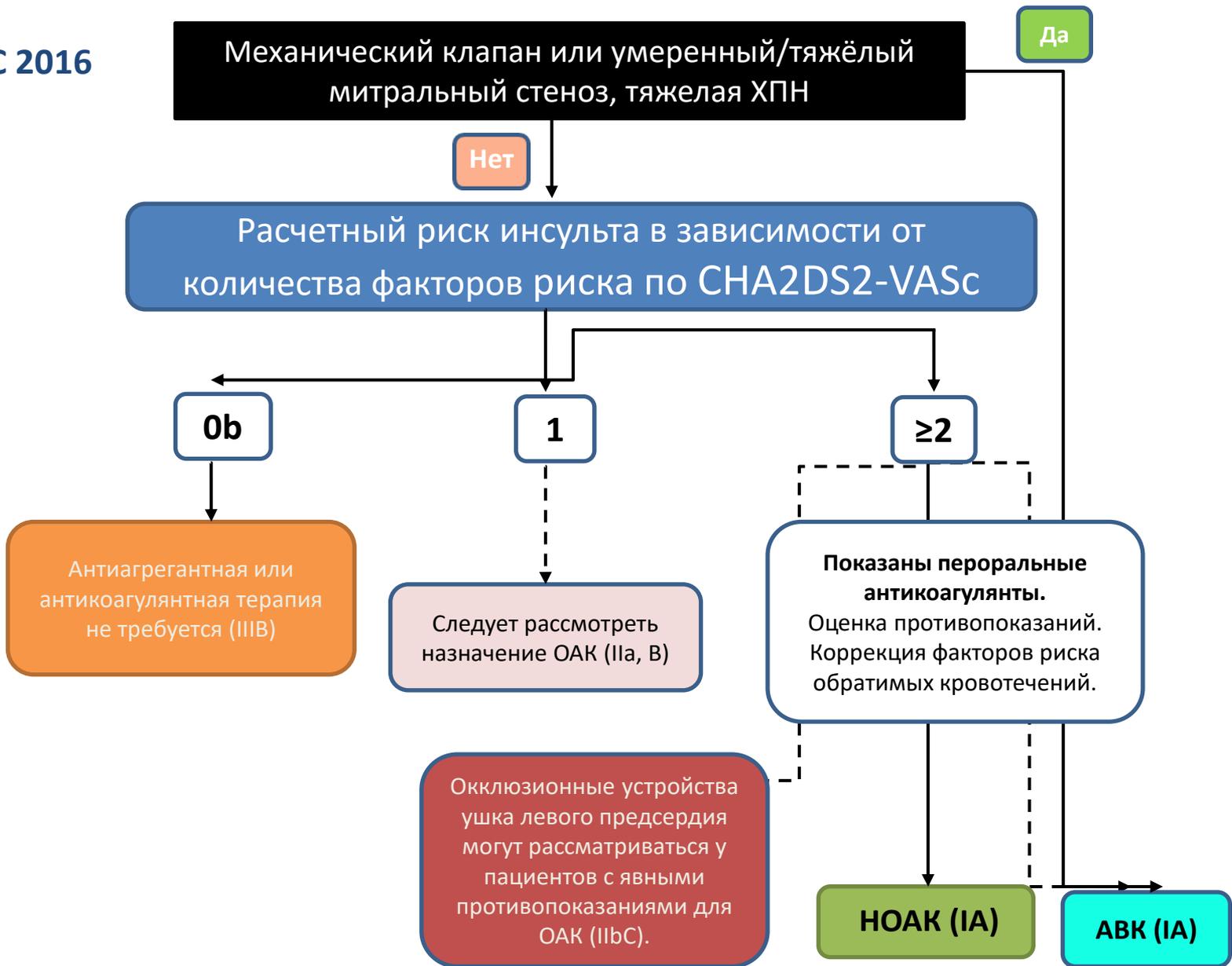
Факторы риска	Определения	Баллы
H	Неконтролируемая АГ (САД>160 мм. рт. ст.)	1
A	Нарушение функции почек и/или печени (диализ, трансплантация почки, сывороточный креатинин >200 ммоль/л, <b>цирроз</b> , билирубин x2 раза выше ВГН, АСТ/АЛТ/ <b>алкалин фосфатаза</b> x3 раза выше ВГН)	1 (за каждый)
S	Инсульт (перенесенный ишемический или <b>геморрагический<sup>a</sup></b> <b>инсульт</b> )	1
B	Кровотечения в анамнезе или предрасположенность к ним (предшествующее большое кровотечение, анемия, тяжелая тромбоцитопения)	1
L	Лабильное МНО (<60%) у больных, получающих АВК	1
E	Пожилой возраст (возраст> 65 лет или <b>«хрупкий» пациент</b> )	1
D	Сопутствующий прием препаратов (антиагреганты и НПВП) и/или алкоголя ( <b>«запой» или более 14 единиц (юнитов) в неделю</b> )	1 (за каждый)

<sup>a</sup>Геморрагический инсульт также соответствует 1 баллу по критерию “B” (кровотечение в анамнезе), ФП – фибрилляция предсердий; САД - систолическое артериальное давление; АД – артериальное давление; ВГН – верхняя граница нормы; АСТ – аспартатаминотрансфераза; АЛТ – аланинаминотрансфераза; МНО – международное нормализованное отношение; АВК – антагонист витамина К; НПВП – нестероидные противовоспалительные препараты. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) European Heart Journal (2020) 00, 1—126

# Для снижения риска кровотечений у пациента с ФП необходимо выявлять и модифицировать факторы риска кровотечений, согласно рекомендациям ESC 2020

Немодифицируемые	Потенциально модифицируемые	Модифицируемые	Биомаркеры
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Возраст &gt;65 лет</li> <li>◆ Большое кровотечение в анамнезе</li> <li>◆ Тяжелое нарушение функции почек</li> <li>◆ Тяжелое нарушение функции печени</li> <li>◆ Онкология</li> <li>◆ <b>Генетические факторы (СУР 2С9 полиморфизм)</b></li> <li>◆ Инсульт в анамнезе</li> <li>◆ <b>СД 1 или 2 типа</b></li> <li>◆ <b>Когнитивные нарушения/ деменция</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>«Хрупкость» ± высокий риск падений<sup>a</sup></b></li> <li>◆ Анемия</li> <li>◆ Снижение количества тромбоцитов</li> <li>◆ Нарушение функции почек (КлКр &lt;60 мл/мин)</li> <li>◆ <b>Контроль антикоагуляции на терапии АВК<sup>b</sup></b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Гипертония/ повышенное САД</li> <li>◆ Сопутствующий прием антиагрегантов/НПВП</li> <li>◆ Злоупотребление алкоголем</li> <li>◆ <b>Отсутствие приверженности к ОАК</b></li> <li>◆ <b>Опасные профессии/ увлечения</b></li> <li>◆ <b>Терапия «моста» с гепарином</b></li> <li>◆ Лабильное МНО (Примечание: целевой диапазон должен быть 2.0–3.0, целевое значение TTR должно быть &gt;70%)<sup>c</sup></li> <li>◆ <b>Ошибка при назначении ОАК/выборе дозы<sup>d</sup></b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ GDF-15</li> <li>◆ <b>Цистатин Ц/СКФ по СКД-ЕР1</b></li> <li>◆ Высокочувствительный тропонин</li> <li>◆ Фактор фон Виллебранда (и другие факторы коагуляции)</li> </ul>

<sup>a</sup>Приспособления для ходьбы, выбор обуви, устранение опасных мест дома, неврологическое обследование, где применимо; <sup>b</sup>Стратегии контроля: более частый контроль МНО, специальные антикоагулянтные клиники, обучение пациентов; <sup>c</sup>У пациентов на терапии АВК; <sup>d</sup>Адаптация дозы в зависимости от возраста, веса и уровня креатинина пациента. СД – сахарный диабет; КлКр – клиренс креатинина; АВК – антагонисты витамина К; САД – систолическое артериальное давление; НПВП – нестероидные противовоспалительные препараты; ОАК – пероральные антикоагулянты; МНО – сеждународное нормализованное отношение; TTR – время в терапевтическом диапазоне МНО; СКФ – скорость клубочковой фильтрации. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European Heart Journal* (2020) 41, 1–89.



# Абсолютные противопоказания к приему оральных антикоагулянтов

1. Активное, большое кровотечение
2. Свежее (недавнее) жизнеугрожающее кровотечение (геморрагический инсульт)
3. Тяжелая коморбидность (тромбоцитопения  $< 50$  тр/мл, тяжелая ХПБ и т.д.)

# Варфарин

---



- ❑ Антикоагулянт непрямого действия
  - ❑ Производное 4-гидроксикумарина
  - ❑ Ингибирует синтез витамин-К зависимых факторов свертывания крови (факторы: VII, IX, X, II)
-

# Основной принцип лечения варфарином:



индивидуальный подбор дозы с  
учетом чувствительности пациента к  
варфарину

(целевое МНО 2,0-3,0)

$$\text{МНО} = \left( \frac{\text{ТВ пациента, сек.}}{\text{Среднее нормальное ТВ, сек}} \right)^{\text{МИЧ}}$$

# МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЕ ВАРФАРИНА

- Суточная доза в один прием в одно и то же время суток.
- Начальные дозы обычно составляют 2,5-5 мг.
- Дальнейший режим дозирования устанавливают индивидуально, в зависимости от МНО.
- МНО определяют исходно, а затем ежедневно в первые дни лечения или не реже 1 раза в 2-3 дня при более медленном подборе дозы.
- При достижении целевого уровня МНО в двух повторных исследованиях, последующие пробы крови забирают еженедельно.
- Если в течение месяца МНО остается стабильным, контрольные исследования выполняют 1 раз в 4-8 недель

# Терапия АВК имеет ряд ограничений (ВАРФАРИН 2,5 мг)

Узкий терапевтический диапазон (для поддержания МНО в пределах 2-3)<sup>1</sup>

Значительная вариабельность в соотношении доза-ответ (генетические обусловленные вариации)<sup>1</sup>

Лекарственные взаимодействия и взаимодействия с пищей<sup>1</sup>

Длительный период полувыведения  
Медленное начало эффекта и длительный период последствия<sup>1,2</sup>

Риск инсульта  
Риск кровотечения<sup>1</sup>

Неоптимальное удобство приема:

- Необходимость в частом определении показателя МНО<sup>1</sup>
- Необходимость в частой смене дозы<sup>1</sup>

Проблемы с периоперационной антикоагуляцией (необходимость использования прямых АК)<sup>2</sup>

1. Weitz et al. *Eur J Haematol* 2010;85 (Suppl 72);1-28.

2. Camm et al. *Eur Heart J* 2010;31:2369-429.

# Только варфарин!

## *Показания для варфарина*

Митральный стеноз

Механический клапанный протез

Тяжелая почечная недостаточность

Финансовые ограничения

Комплаинс

# Антитромботическая терапия при неклапанной ФП и ТП

## *Новые пероральные антикоагулянты:*

Дабигатран (Прадакса) — прямой ингибитор  
тромбина 150 мг/110 мг 2р. в день

Ривароксабан (Ксарелто) 20 мг или 15 мг 1р  
в день — прямой ингибитор Ха ф-ра

Апиксабан (Эликвис) 5 мг 2р в день  
(2,5 мг 2р. в день) — прямой ингибитор Ха ф-ра

# Лабораторный контроль при лечении НОАК

## 1. Перед началом лечения

- а) гемоглобин*
- б) функция почек*
- в) функция печени*

## 2. Монитор функции почек

- а) каждые 3 месяца, если КлКр 25-30 мл/мин*
- б) каждые 6 месяцев, если КлКр 30-60 мл/мин*
- в) ежегодно, если КлКр > 60 мл/мин*

## 3. Ежегодно

- а) гемоглобин*
- б) функцию печени*

# **Интегральное лечение пациентов с фибрилляцией предсердий (ABC)**

**A** — антикоагулянты / профилактика инсульта

1. Выделить пациентов низкого риска (CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASC — 0/1)
2. Начать профилактику инсульта пациентам с повышенным риском (CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASC ≥ 1м; 2ж)
  - а) *оценить риск кровотечения*
  - б) *выделить модифицируемые факторы риска кровотечения*
3. Правильно выбрать антикоагулянт (варфарин или НОАК)

**B** — улучшить лечение симптомов

1. **Оценить симптомы**
2. **Оптимизировать контроль ЧСС**
3. **Обсудить и определить стратегию контроля ритма**
  - а) *антиаритмическая терапия*
  - б) *кардиоверсия*
  - в) *абляция*

**C** — определить коморбидность и оптимизировать лечение факторов риска

# Классификация симптомов, связанных с фибрилляцией предсердий (EHRA)

EHRA 1 — нет симптомов

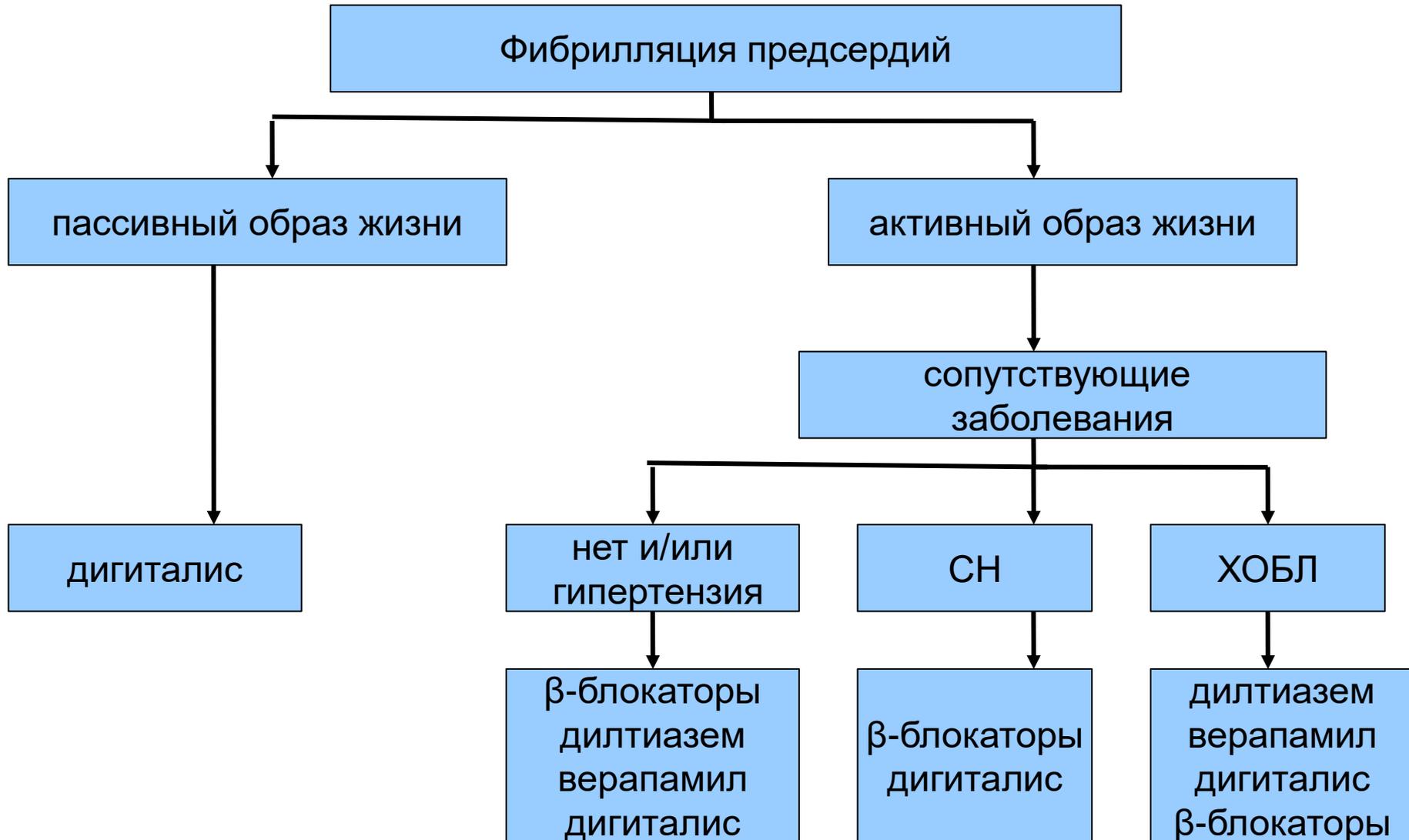
EHRA 2a — мягкие симптомы

EHRA 2в — умеренные симптомы

EHRA 3 — тяжелые симптомы

EHRA 4 — инвалидизация

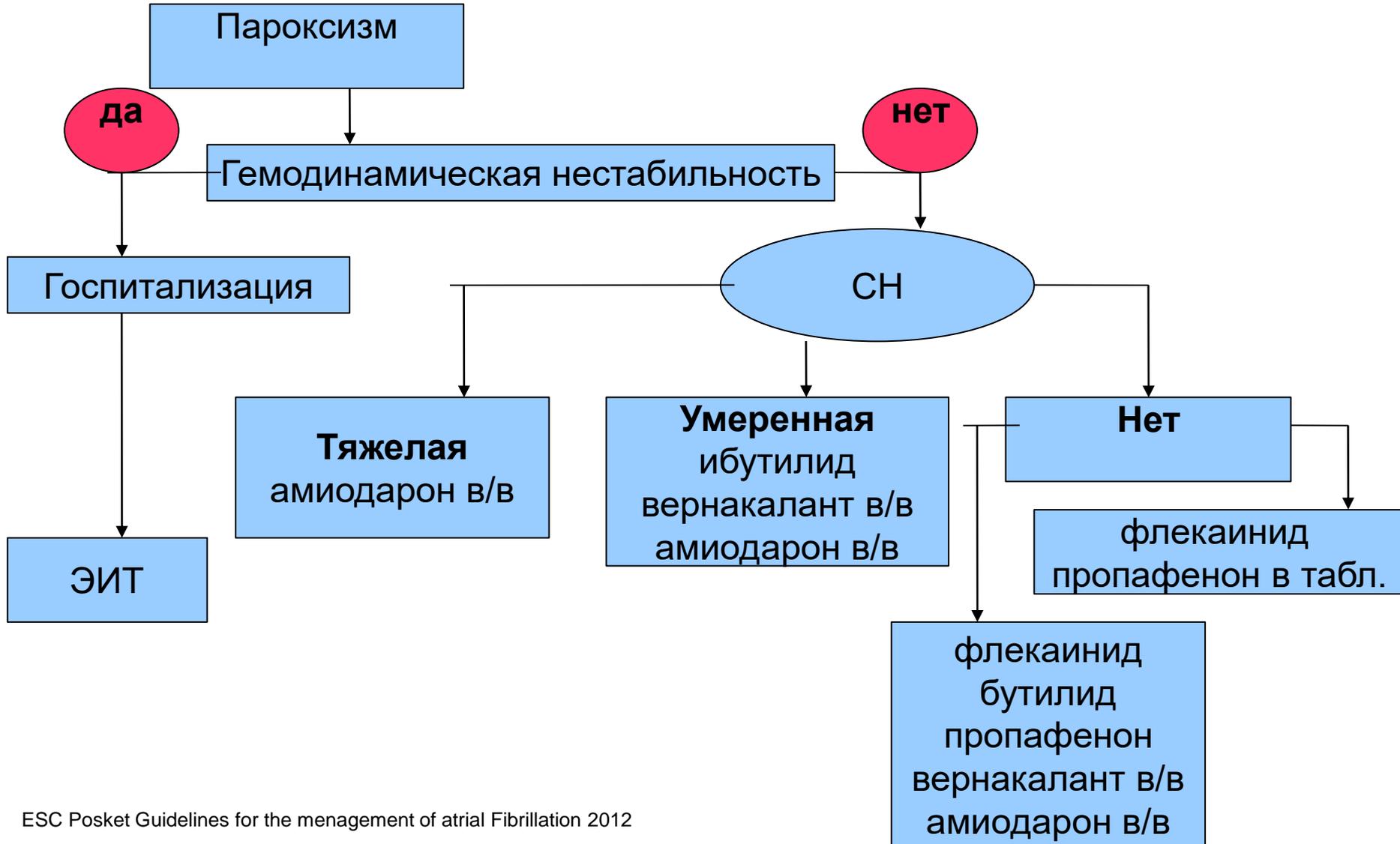
# Контроль ЧСС



# Подготовка к кардиоверсии

- Антикоагулянты 3 недели целевое МНО
- Внутрипищеводная ЭХОкардиография в день кардиоверсии (тромбы в полостях сердца)
- Отменить дигоксин
- Антикоагулянты 4 недели после кардиоверсии и продолжить по показаниям
- Антиаритмические препараты для поддержания синусового ритма

# Кардиоверсия



# Контроль ритма (длительное лечение)

Показания к длительной терапии

Оценить и лечить факторы риска  
ИАФ/АРА, статины, АА при ГЛЖ, дисфункцией и/или ФВ < 45%

(IIb)

Нет структурных изменений сердца

ИБС, ФВ > 45%,  
значимое поражение клапанов

ФВ < 45%

выбор пациента

Дронедарон	(IA)	катетерная абляция
Флекаинид	(IA)	
Пропафенон	(IA)	
Соталол	(IIbA)	

в случае рецидива ФП

Амидарон	(IA)	катетерная абляция
Дронедарон	(IA)	
Соталол	(IIbA)	

в случае рецидива ФП

Амидарон	(IA)	катетерная абляция
----------	------	--------------------

в случае рецидива ФП

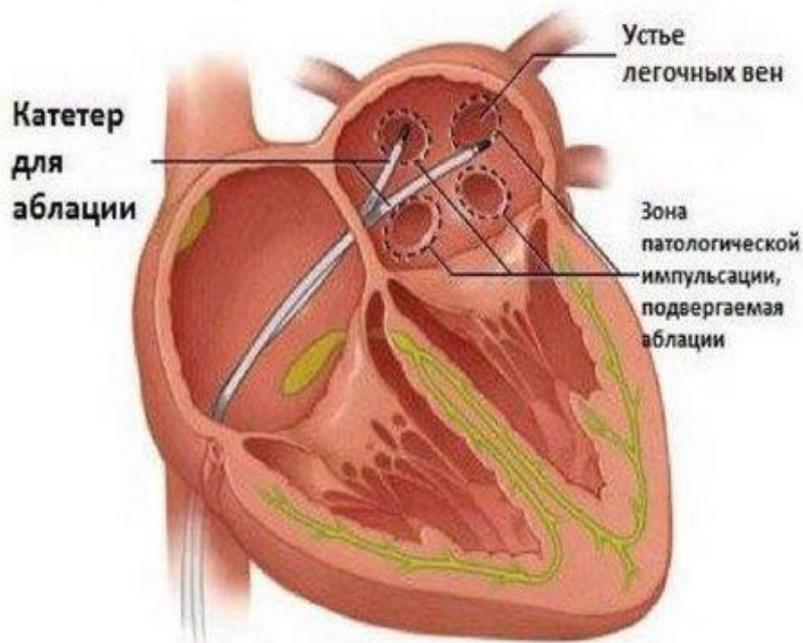
# Абляция при фибрилляции предсердий

1. Абляция А-В узла с последующей установкой кардиостимулятора — контроль ЧСС при постоянной форме ФП
2. Абляция левого предсердия для восстановления и поддержания синусового ритма — симптомным пациентам с пароксизмальной и персистирующей формой ФП
  - а) изоляции легочных вен
  - б) циркулярные или линейные абляции легочных вен и левого предсердия

# Катетерная абляция

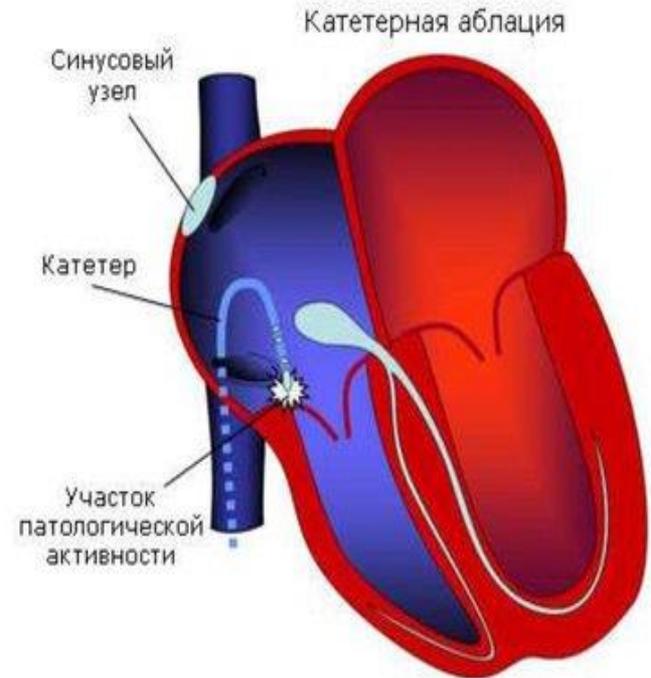
## Фибрилляция предсердий

Полная изоляция легочных вен на уровне предсердия.

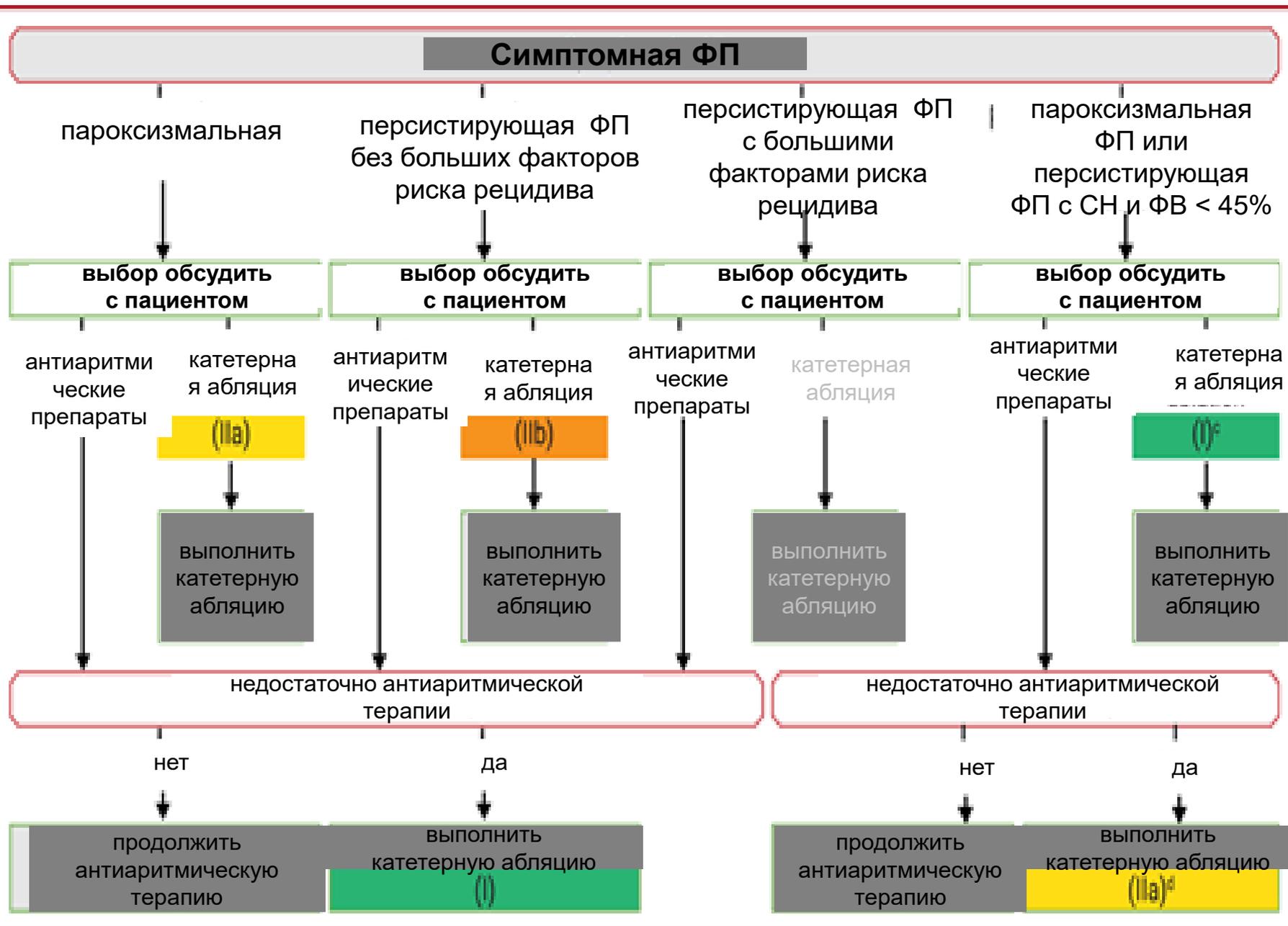


## Трепетание предсердий

Перешеек между устьем полых вен и трехстворчатым клапаном.



# Показания к катетерной абляции симптомной ФП



# Оптимизация исходов катетерной абляции

## Гипертония

лечение согласно  
рекомендациям

## Гликемия

> 10% HbA1c  
снижение,  
цель HbA1c < 6,5%

## Физическая активность

оптимизация  
нагрузок

**Лечение ФР  
для  
оптимизации  
исхода  
катетерной  
абляции**

## Ожирение

≥ 10% снижение веса  
цель ИМТ < 37 kg/m<sup>2</sup>

## Ночное апноэ

диагностика и лечение

## Курение

отказ

## Алкоголь

снижение, отмена  
регулярного  
потребления

## Гиперлипидемия

Лечение согласно  
рекомендациям

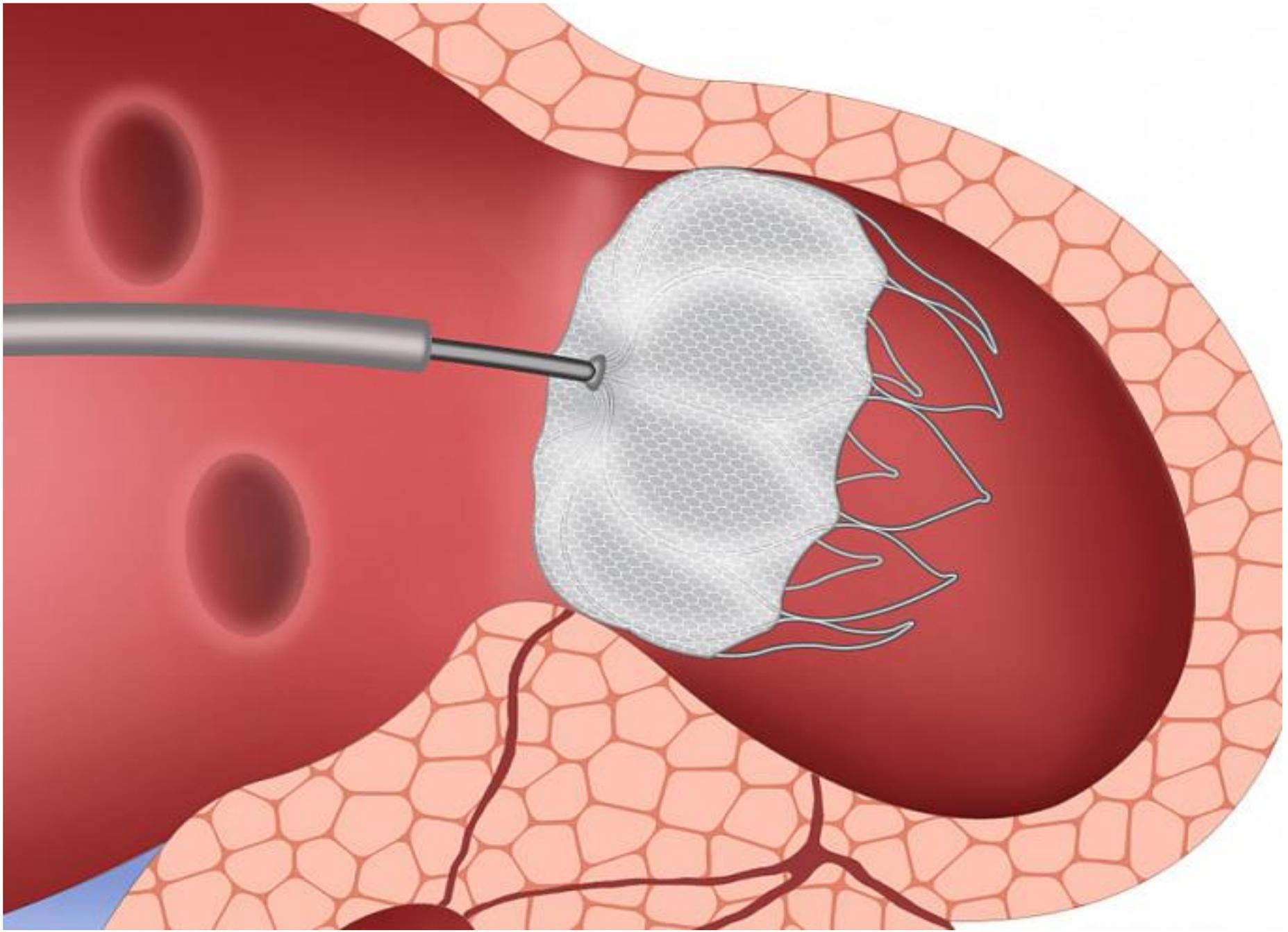
# Окклюзия ушка левого предсердия (ESC, 2020)

- При противопоказаниях к длительной ОАТ и высоком риске ишемического инсульта может быть проведена интервенционная чрескожная окклюзия ушка левого предсердия.
- Хирургическое удаление ушка левого предсердия рекомендуется проводить только во время открытой операции на сердце

# Устройство для эндоваскулярной изоляции ушка левого предсердия



Amplatzer Cardiac Plug



## **Интегральное лечение пациентов с фибрилляцией предсердий (ABC)**

**A** — антикоагулянты / профилактика инсульта

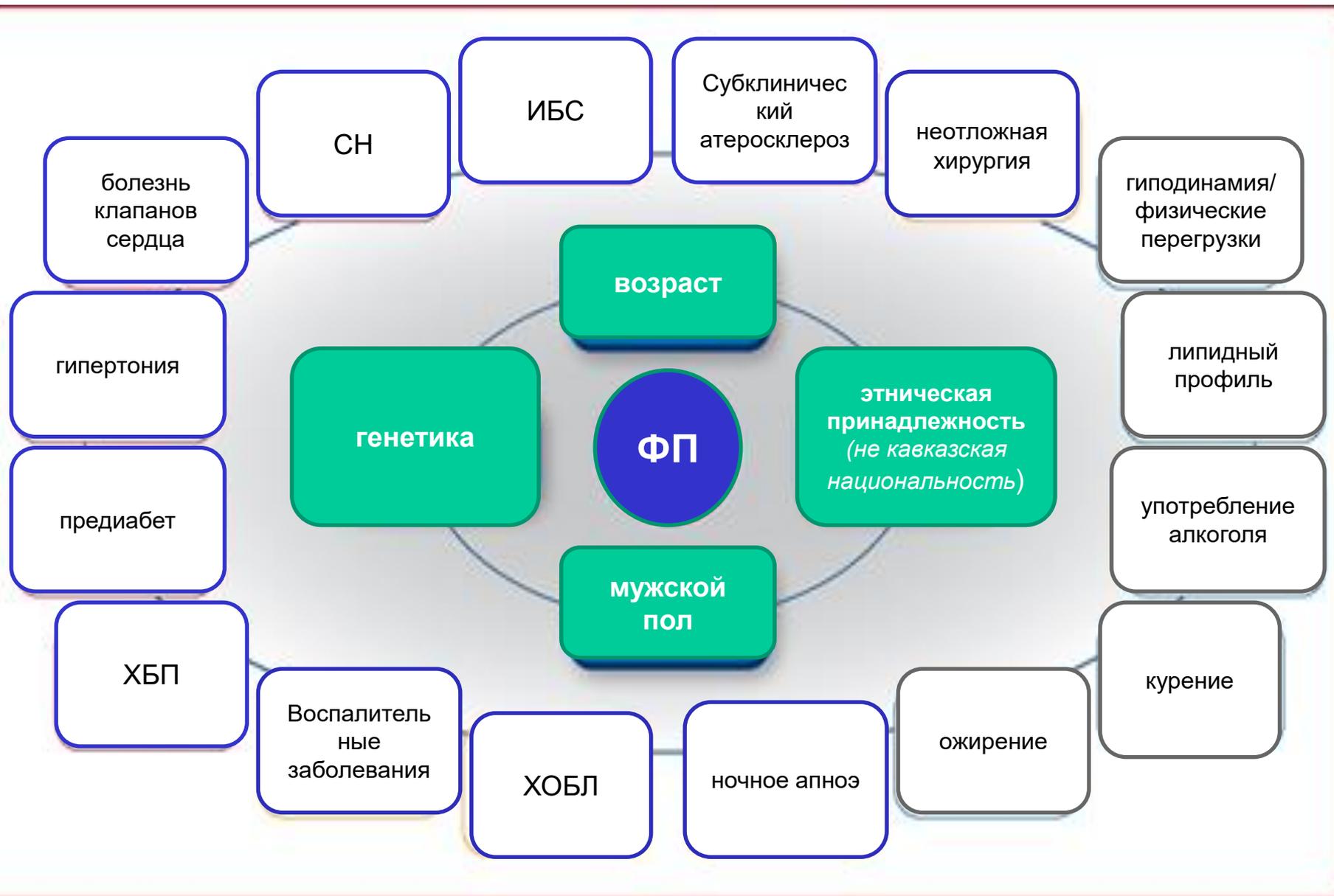
1. Выделить пациентов низкого риска (CHA2DS2-VASC — 0/1)
2. Начать профилактику инсульта пациентам с повышенным риском (CHA2DS2-VASC  $\geq$  1м; 2ж)
  - а) *оценить риск кровотечения*
  - б) *выделить модифицируемые факторы риска кровотечения*
3. Правильно выбрать антикоагулянт (варфарин или НОАК)

**B** — улучшить лечение симптомов

1. Оценить симптомы
2. Оптимизировать контроль ЧСС
3. Обсудить и определить стратегию контроля ритма
  - а) *антиаритмическая терапия*
  - б) *кардиоверсия*
  - в) *абляция*

**C** — **определить коморбидность и оптимизировать лечение факторов риска**

# Факторы риска ФП



# **Первичная и вторичная профилактика ФП («upstream» терапия)**

**1. ИАПФ**

**2. АРА**

**3. Статины**

**4. Антагонисты минералокортикоидных  
рецепторов**

# Типы желудочковых аритмий

## 1. Желудочковая экстрасистолия —

преждевременная деполяризация

желудочков без предшествующего зубца Р

## 2. Идиовентрикулярный ритм —

три и более последовательных

желудочковых комплексов с ЧСС < 100 уд в минуту

# Типы желудочковых аритмий

(продолжение)

**3. Желудочковая тахикардия** (*ЖТ-три и более последовательных желудочковых комплексов с ЧСС  $\geq 100$  уд в минуту*)

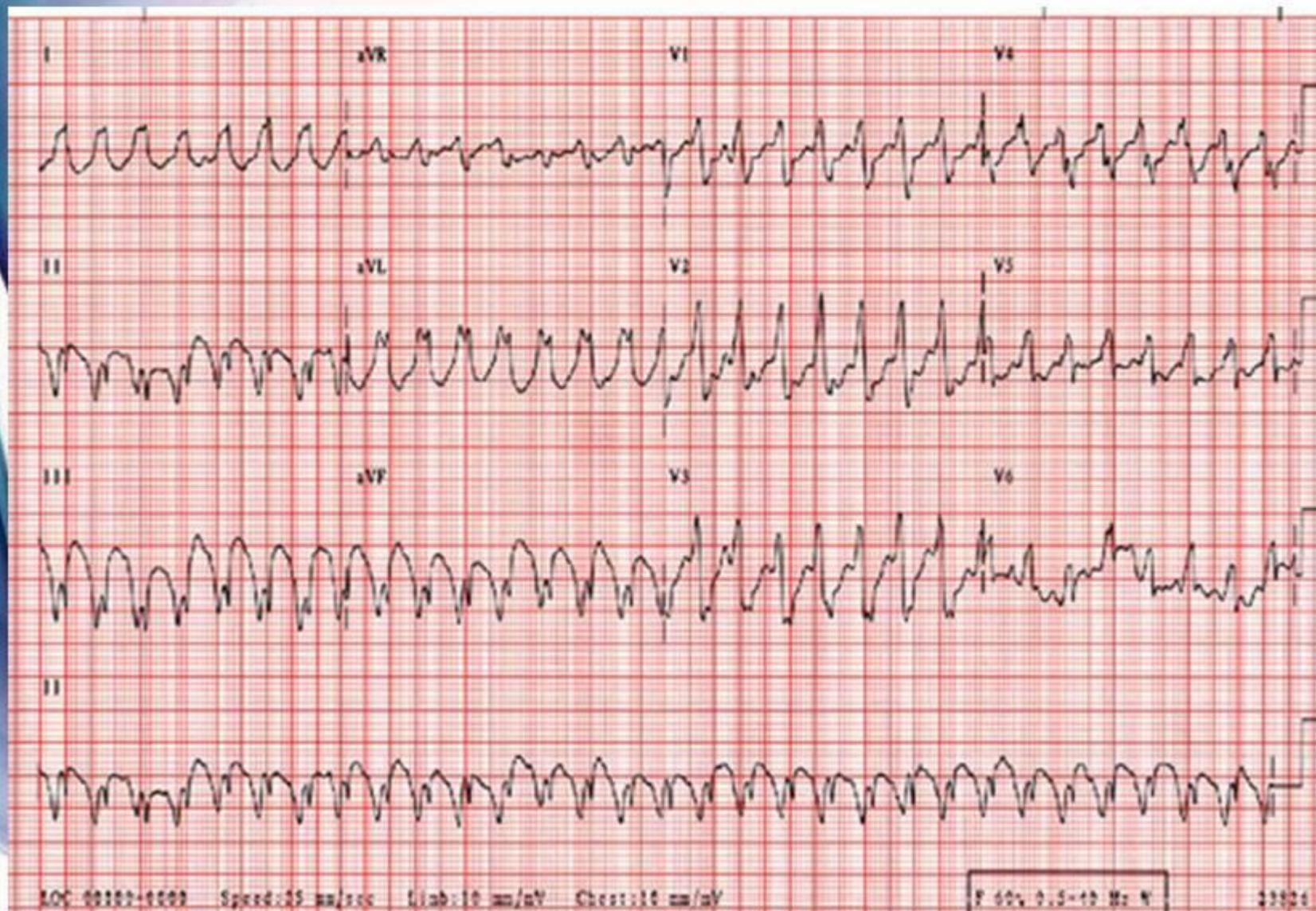
а) двунаправленная ЖТ — меняющаяся ось QRT

б) мономорфная ЖТ — стабильная единственная морфология QRS

в) полиморфная ЖТ — меняющаяся морфология QRS

г) ЖТ типа пируэт — меняющаяся морфология и направление комплекса (*может быть ассоциировано с с-мом удлинения QT*)

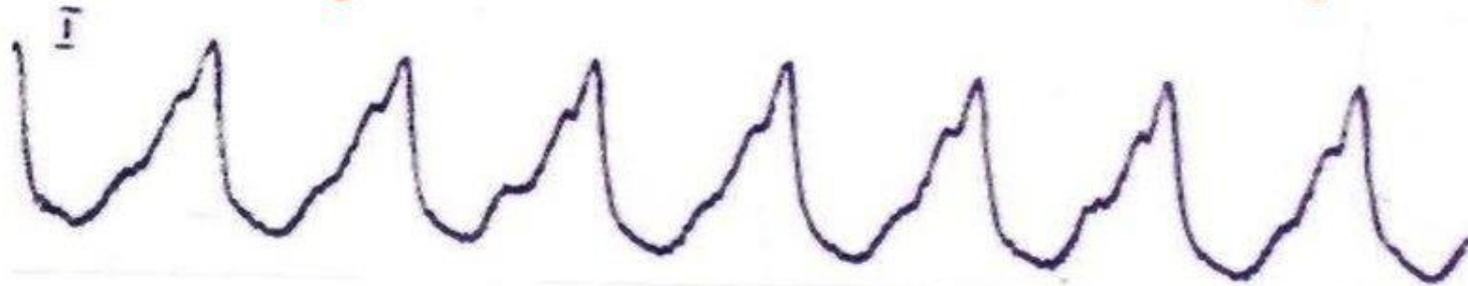
# Желудочковая тахикардия



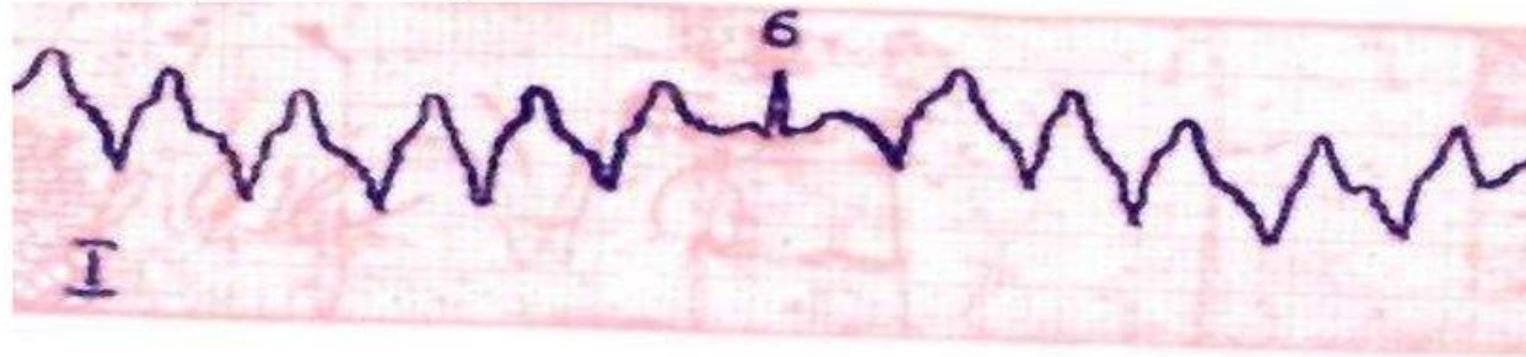


**ЭКГ С ПОЛИМОРФНОЙ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ТАХИКАРДИЕЙ**

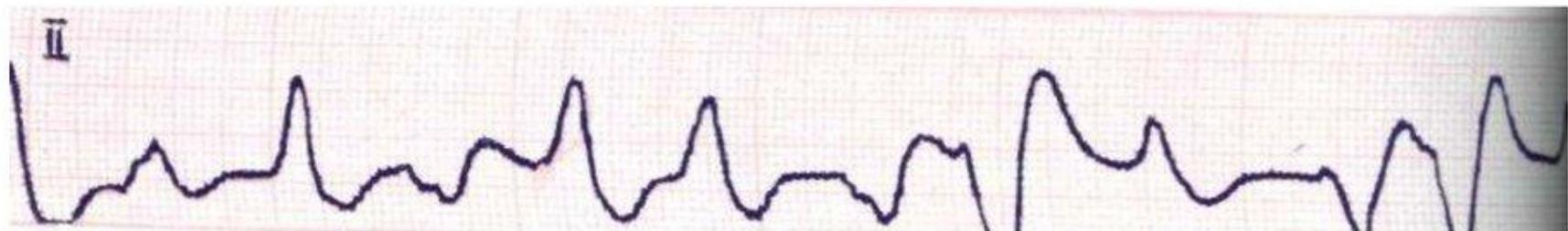
# Желудочковые тахикардии



Мономорфная желудочковая тахикардия с чсж 200 в мин.



Мономорфная желудочковая тахикардия с чсж 200 с единичным предсердным захватом.



Полиморфная хаотическая желудочковая тахикардия

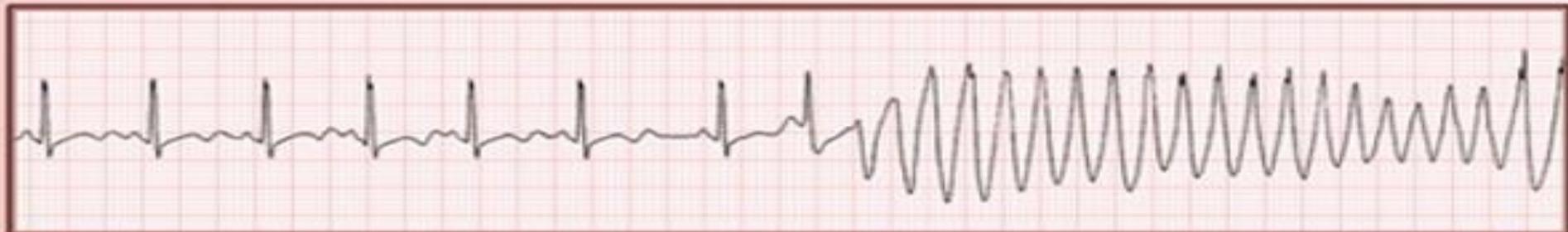


**Рис. 12.21.** Torsades de pointes (пируэтная желудочковая тахикардия). Комплексы QRS постоянно меняют амплитуду, как бы вращаясь вокруг изоэлектрической линии

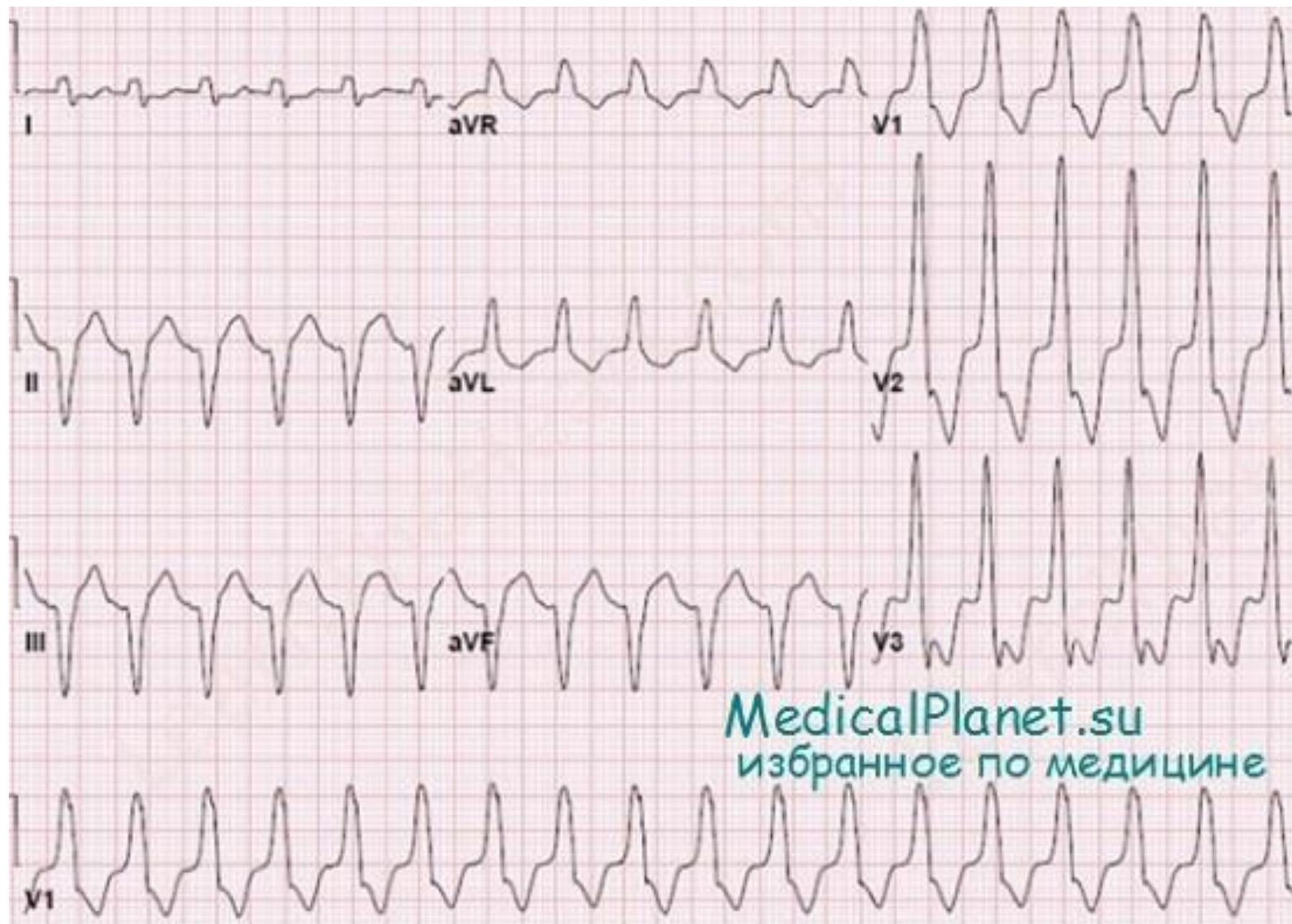
## **ЖЕЛУДОЧКОВАЯ ТАХИКАРДИЯ**



**Мономорфная желудочковая тахикардия**



**Полиморфная желудочковая тахикардия**



# Типы желудочковых аритмий

(продолжение)

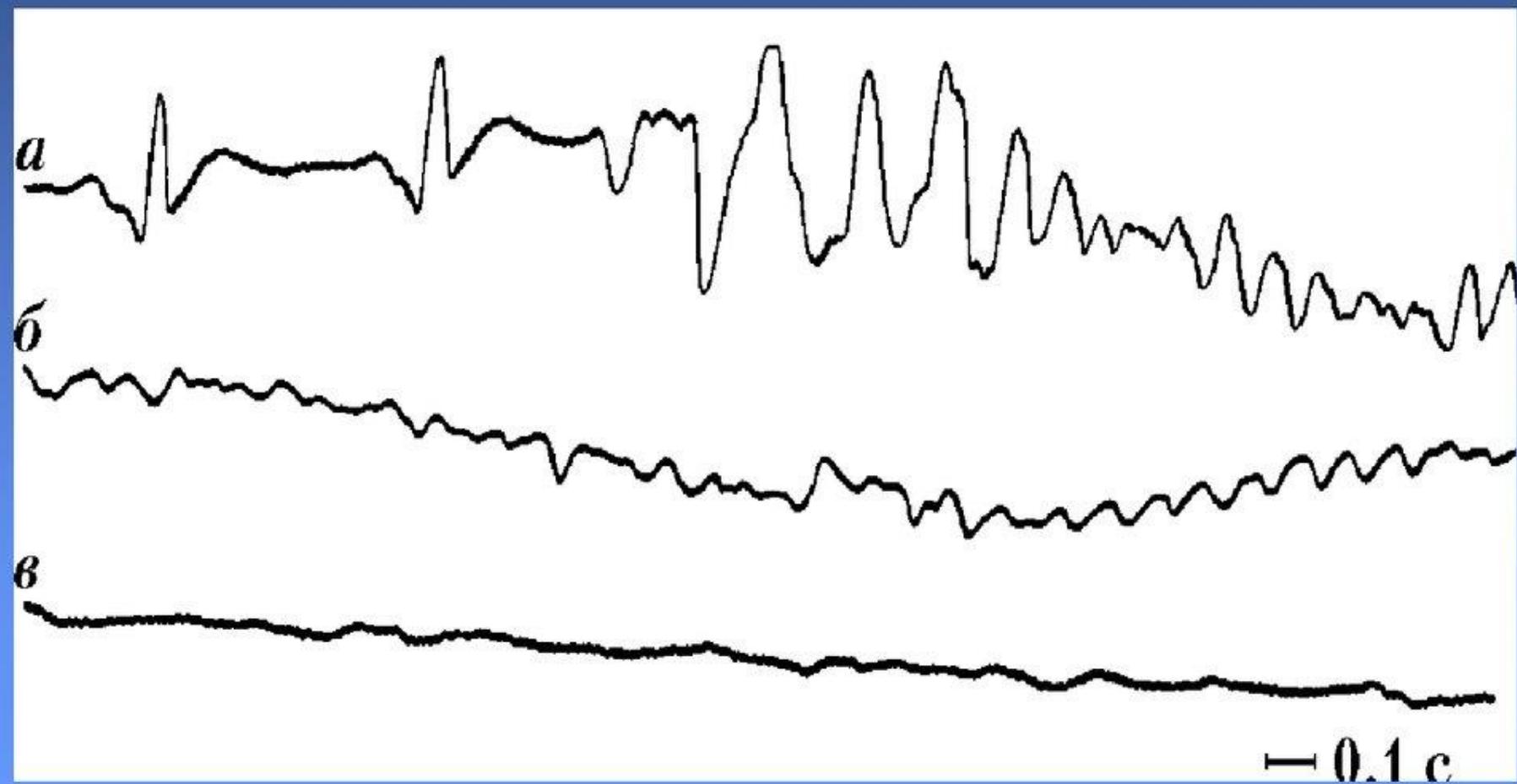
д) неустойчивая ЖТ — длительность эпизода  $< 30$  сек

е) устойчивая ЖТ — длительность эпизода  $\geq 30$  сек  
(*требует неотложного купирования*)

4. Трепетание желудочков — регулярная  
мономорфозная ЖТ с ЧСС 300 уд в минуту

5. Фибрилляция желудочков — ЧСС  $> 300$  уд в  
минуту, нерегулярный переменный QRS

# ЭКГ при фибрилляции желудочков

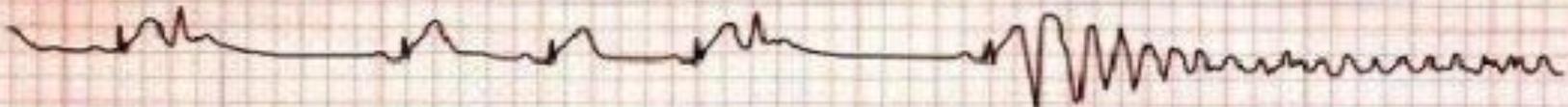


# Фибрилляция желудочков

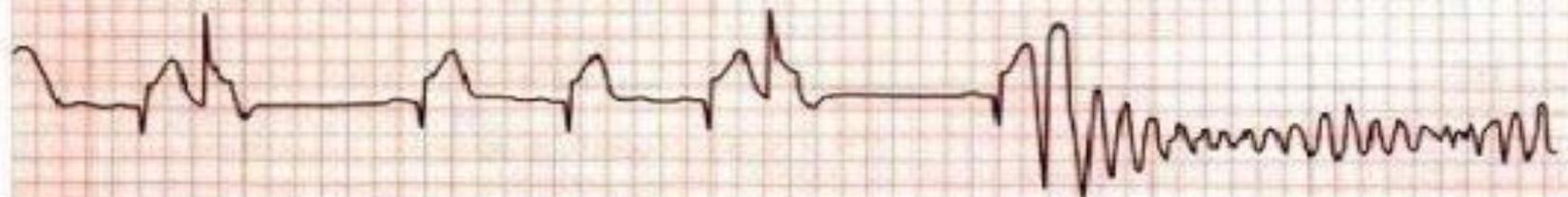
I (continuous record)

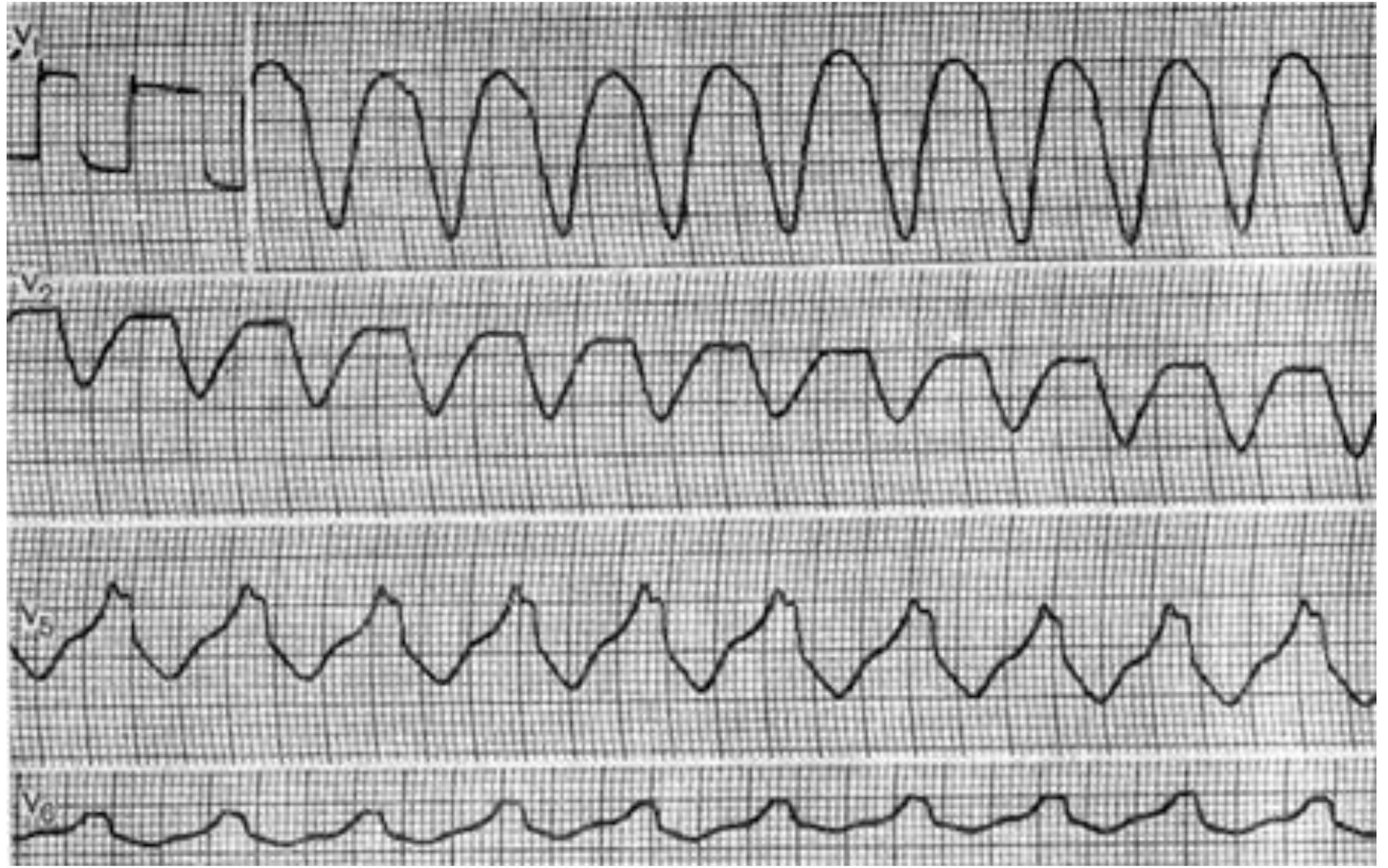


II (continuous record)



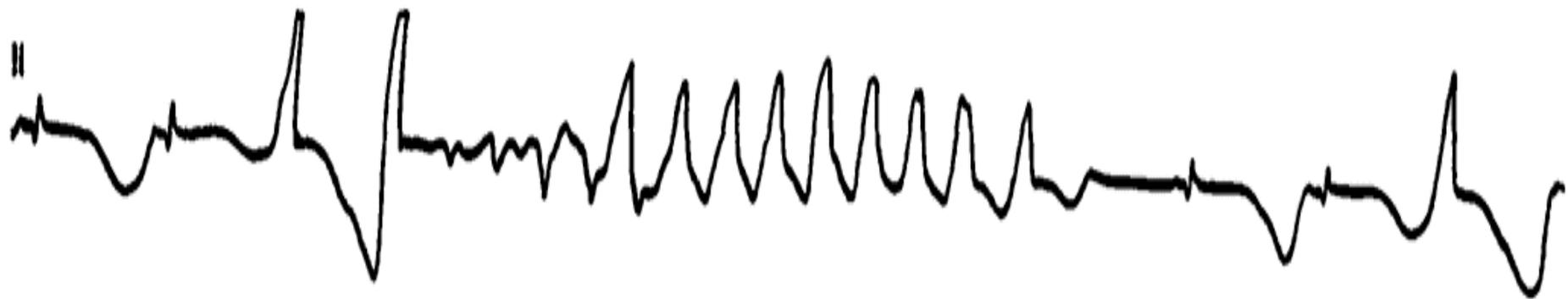
III (continuous record)



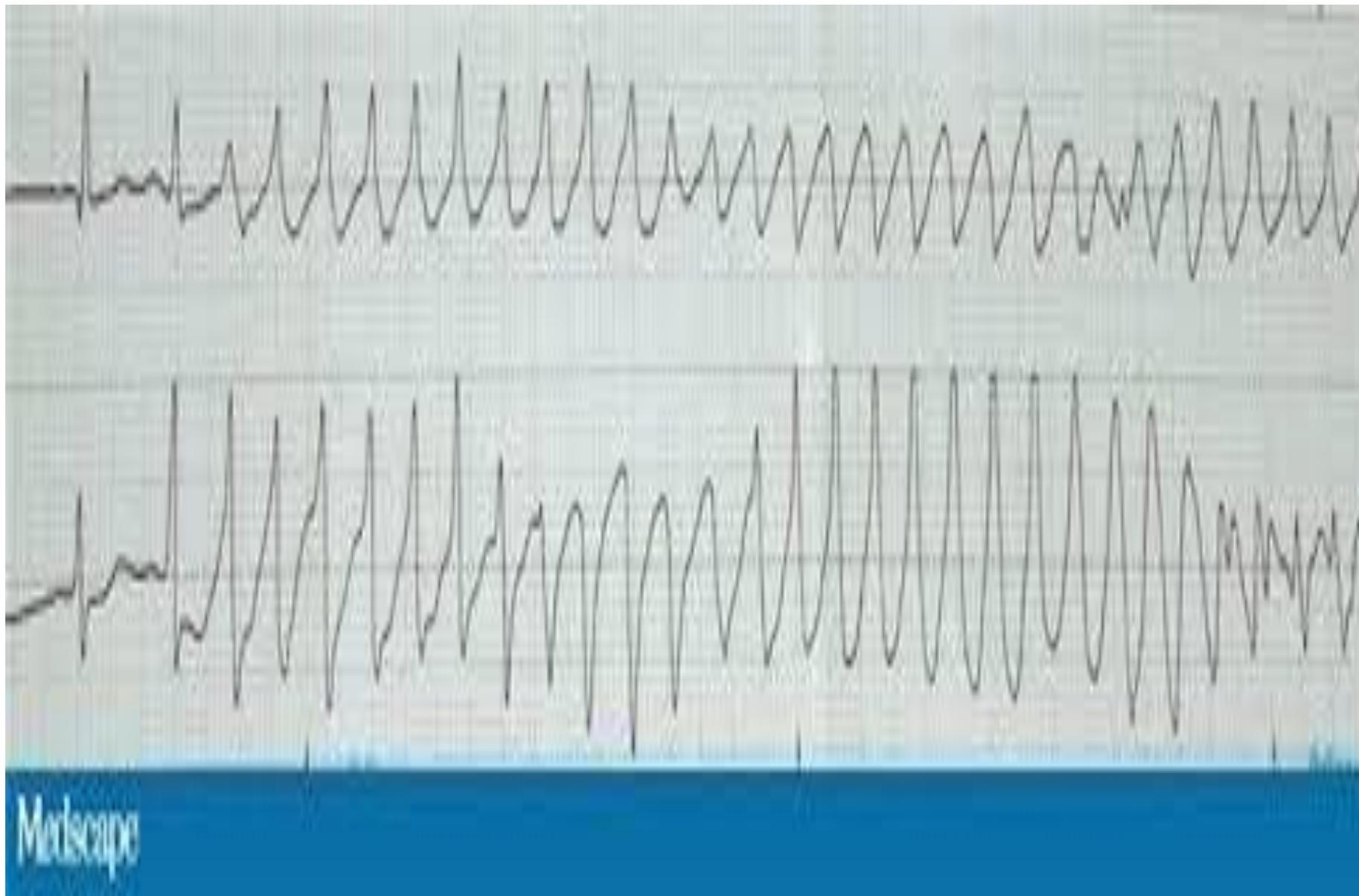




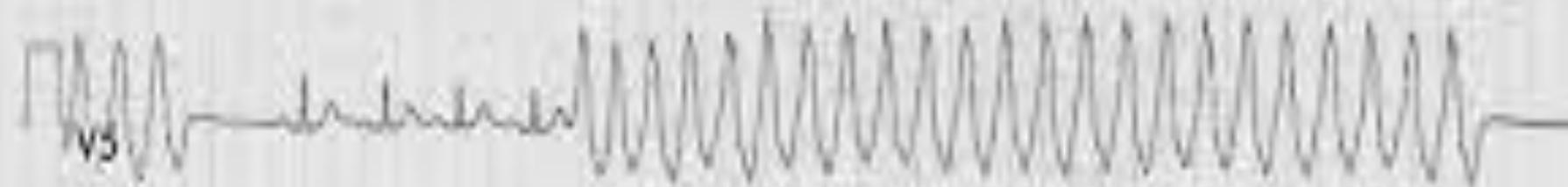
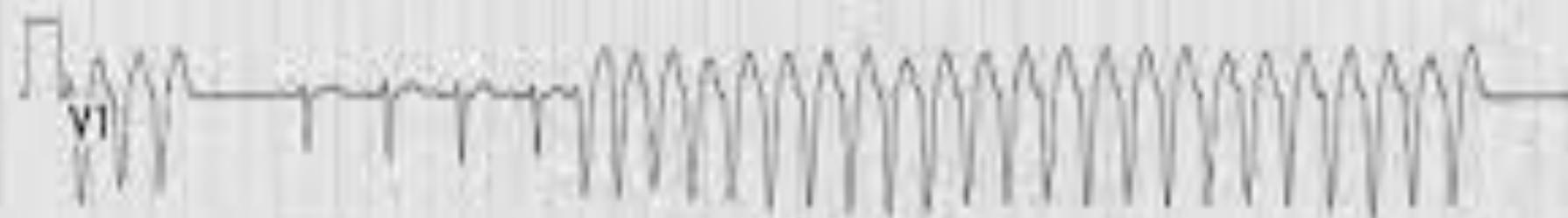








Желудочковая тахикардия



# Диагностический алгоритм у пациентов с устойчивой ЖТ и ФЖ

## 1) Клиническая картина и анамнез

- стенокардия, одышка, синкопальные состояния
- семейный анамнез ВСС или ССЗ (возраст < 40 лет)
- зафиксированный на ЭКГ эпизод тахикардии

## 2) Выявление причин

- Острая ишемия миокарда — экстренная ангиография и реваскуляризация



вторичная профилактика ВСС

ИАПФ

ББ

статины

антитромбоцитарные препараты



ЭХОкг



рассмотреть возможность ИКД

# Диагностический алгоритм у пациентов с устойчивой ЖТ и ФЖ (продолжение)

- ИБС стабильная, пороки сердца, ДКМП, наследственные аритмогенные заболевания

48 часовое мониторирование

плановая коронарография

оценить риск ВСС

рассмотреть возможность катетерной абляции и/или имплантации ИКД

генетическое тестирование

скрининг членов семьи

- Аритмогенный эффект препаратов

электролитный дисбаланс

коррекция обратимых причин нарушений ритма

# Лечение желудочковых нарушений ритма и профилактика внезапной смерти

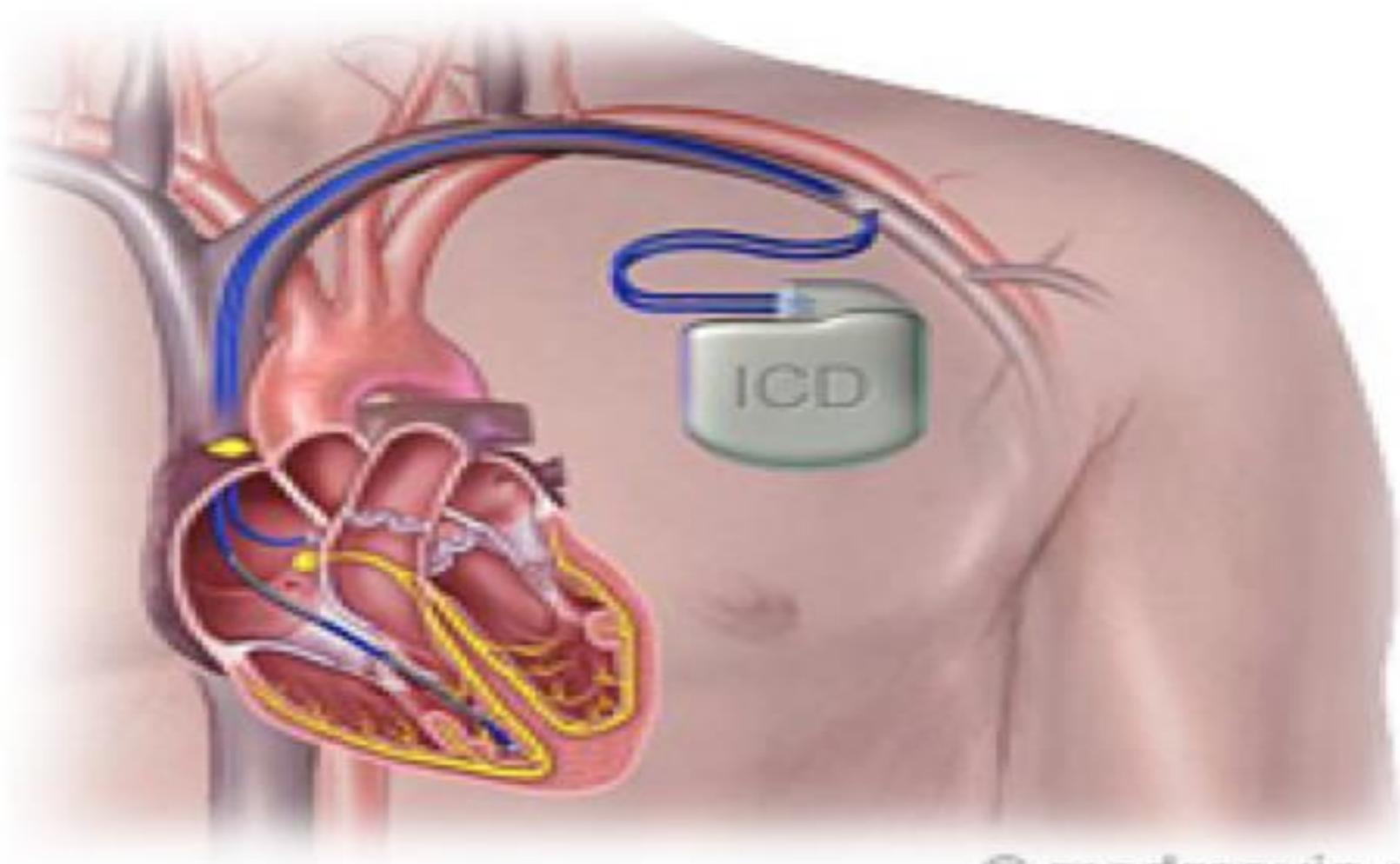
- Терапия первой линии — имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор (ИКД) и/или бетаадреноблокаторы

Все остальные антиаритмические препараты не доказали свою эффективность в профилактике ВСС и лечении жизнеугрожающих аритмий (проаритмогенный эффект)

# Имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор



# Имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор



# Носимый кардиовертер-дефибриллятор



Point your mouse to the squares below to see highlights of the LifeVest.

# Лечение желудочковых нарушений ритма и профилактика внезапной смерти (продолжение)

- ИКД — в качестве вторичной профилактики внезапной смерти рекомендуется пациентам с гемодинамически значимыми ЖТ и ФЖ, при отсутствии обратимых причин и ожидаемой продолжительностью жизни более 1 года (IA)

# Лечение желудочковых нарушений ритма и профилактика внезапной смерти (продолжение)

- ИКД следует рассматривать у пациентов с рецидивирующими устойчивыми ЖТ с ФВ > 45% и ожидаемой продолжительностью жизни более 1 года (II а с)
- Если имплантация ИКД невозможна, можно рассмотреть назначение кордарона (II б с)
- Носимый кардиовертер-дефибриллятор может рассматриваться в качестве терапии моста (перед трансплантацией сердца, при перипортальной кардиомиопатии, о. миокардите и нарушениях ритма в раннем постинфарктном периоде) (II в с)

# Лечение желудочковых нарушений ритма и профилактика внезапной смерти (продолжение)

- Неотложная кардиоверсия рекомендуется пациентам с устойчивой ЖТ и нестабильной гемодинамикой (I с)
- У пациентов с устойчивой ЖТ, стабильной гемодинамикой, в отсутствии структурной патологии сердца м. б. рекомендовано в/в флекаинид или ББ, верапамил, амиодарон (IIб)

# Интервенционное лечение

- Неотложная катетерная абляция рекомендуется пациентам с субстратассоциированной непрерывной ЖТ или электрическим штормом (IB)
- Катетерная абляция рекомендована пациентам с ИБС и повторными неоднократными срабатываниями ИКД вследствие устойчивой ЖТ(IB)
- Хирургическая абляция желудочковой тахикардии под контролем интраоперационного электрофизиологического картирования рекомендуется пациентам рефрактерным к антиаритмической катетерной абляции (IB)

## Вовлечение пациентов

- 1) Оценка психологического статуса и коррекция явлений дистресса
- 2) Обсуждение возможного влияния ИКД на качество жизни (IC)

# Тактика ведения пациентов с дисфункцией ЛЖ

## *Первичная профилактика внезапной смерти*

- ИКД терапия рекомендована всем пациентам с ХСН (II-III фк NYHA) ишемической этиологии и ФВ ЛЖ  $\leq 35\%$  на фоне оптимальной медикаментозной терапии  $\geq 3$  месяцев (IA)

# Тактика ведения пациентов с дисфункцией ЛЖ

(продолжение)

## Сердечная ресинхронизирующая терапия с целью первичной профилактики внезапной смерти

- Пациенты с СН II-IV фк NYHA, синусовый ритм, ФВ  $\leq 35\%$ , QRS  $>150$  мс, ПБЛНПГ, несмотря на оптимальную медикаментозную терапию  $\geq 3$  месяцев (IA)
- Пациентам с СН II-IV фк NYHA с синусовым ритмом, ФВ  $\leq 35\%$ , ПБЛНПГ, QRS  $>150$  мс (IA) или QRS  $> 120$  мс (IB), несмотря на оптимальную медикаментозную терапию  $\geq 3$  месяцев (IB)

# Блокада сердца – нарушение (замедление) проведения импульса из одного отдела проводящей системы в другую

## Причины

1. ИБС
2. Болезнь Ленегра, Лева
3. Ревматический миокардит
4. Первичные и вторичные кардиомиопатии
5. Пороки сердца (приобретенные и врожденные)
6. Токсические воздействия (в т. ч. и лекарственные)
7. Нейро-рефлекторные влияния
8. Другие, более редкие причины (травмы, метастазы, гемохроматоз, амилоидоз)

# Классификация блокад сердца

## I По длительности существования

- 1) Острые
- 2) Хронические
  - а) интермиттирующие
  - б) постоянные

## II По степени

- 1) Неполные
- 2) Полные

## III По локализации

- 1) Синоатриальные
- 2) Внутрисердечные
- 3) Антриовентрикулярные



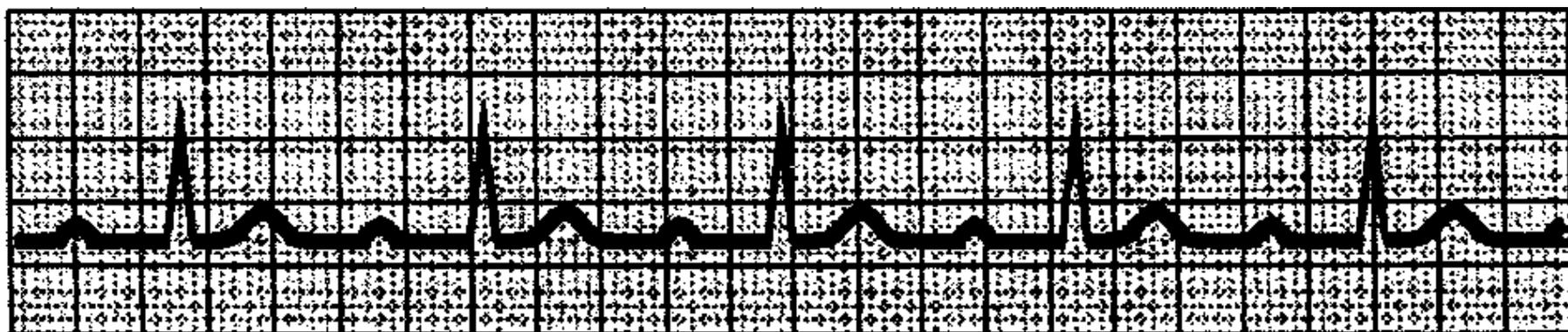
- 4) Нарушение внутрижелудочковой проводимости

# Синдром слабости синусового узла

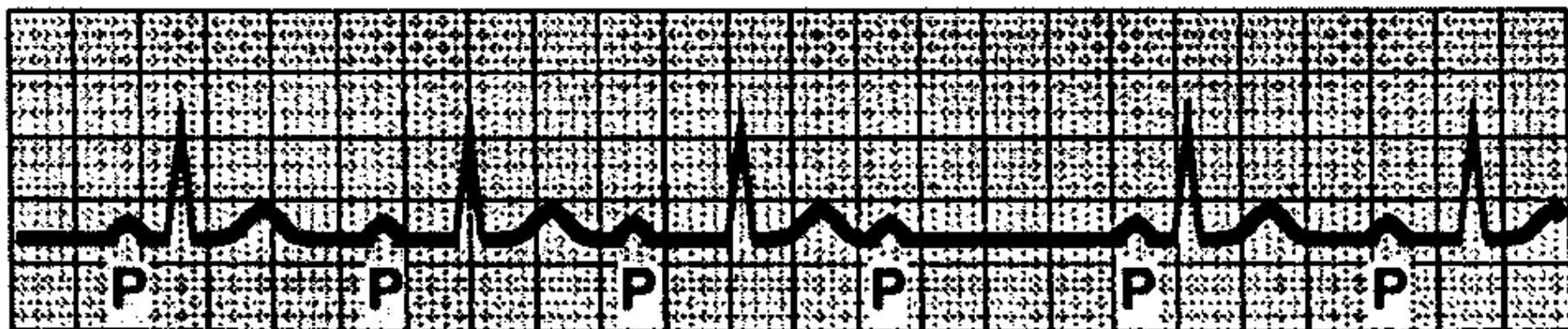
1. Синусовая брадикардия
2. СА блокада
3. Отказ, остановка синусового узла
4. Синдром бради-тахикардии
5. Замедление времени восстановления функции синусового узла после стимуляции

# Дисфункция синусового узла

- Все нарушения работы синусового узла, которые проявляются брадиаритмией
- Функциональное угнетение СУ при ваготонии
  - 1) Проба с физической нагрузкой
  - 2) Проба с атропином
  - 3) ЭФИ – увеличение времени восстановления функции СУ

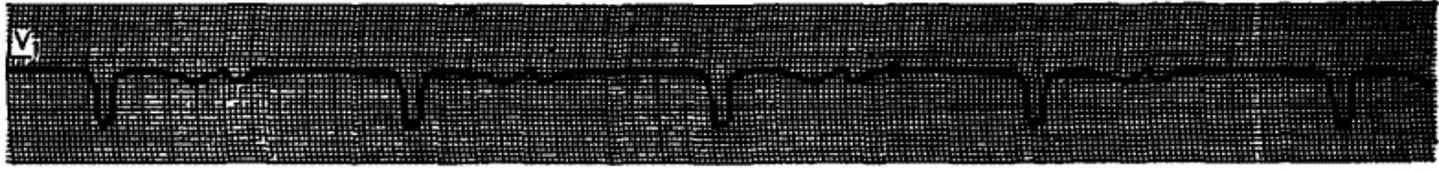


**Рис. 12.4.** АВ блокада 1 степени. Удлинение интервала PR

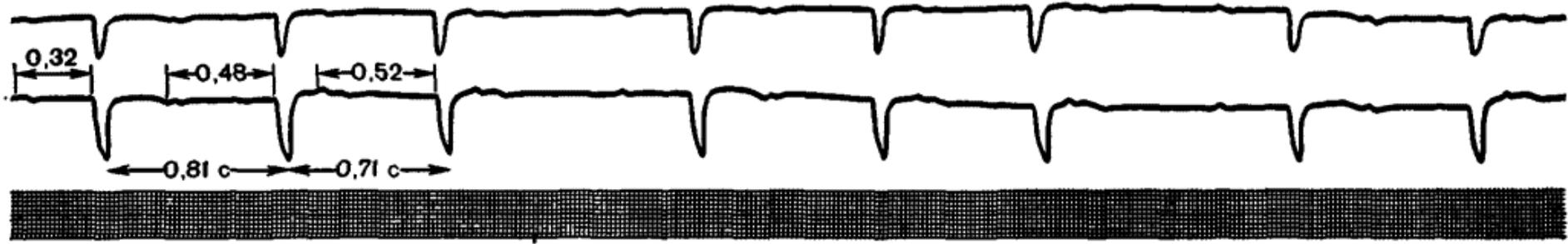
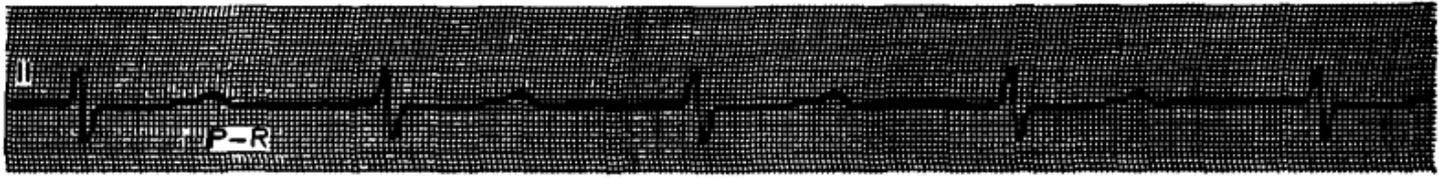


**Рис. 12.5.** АВ блокада 2 степени типа Мобитц I (с периодами Венкебаха). Частота зубцов P нормальная, однако интервал PR постепенно удлиняется вплоть до выпадения единичного комплекса QRS (после 4-го зубца P)

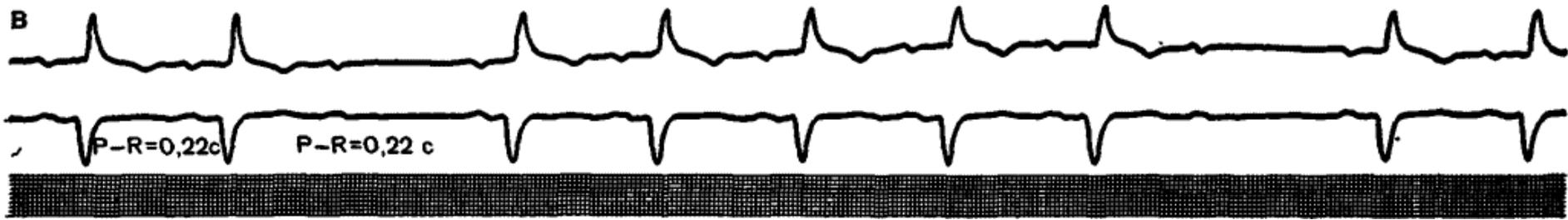
A

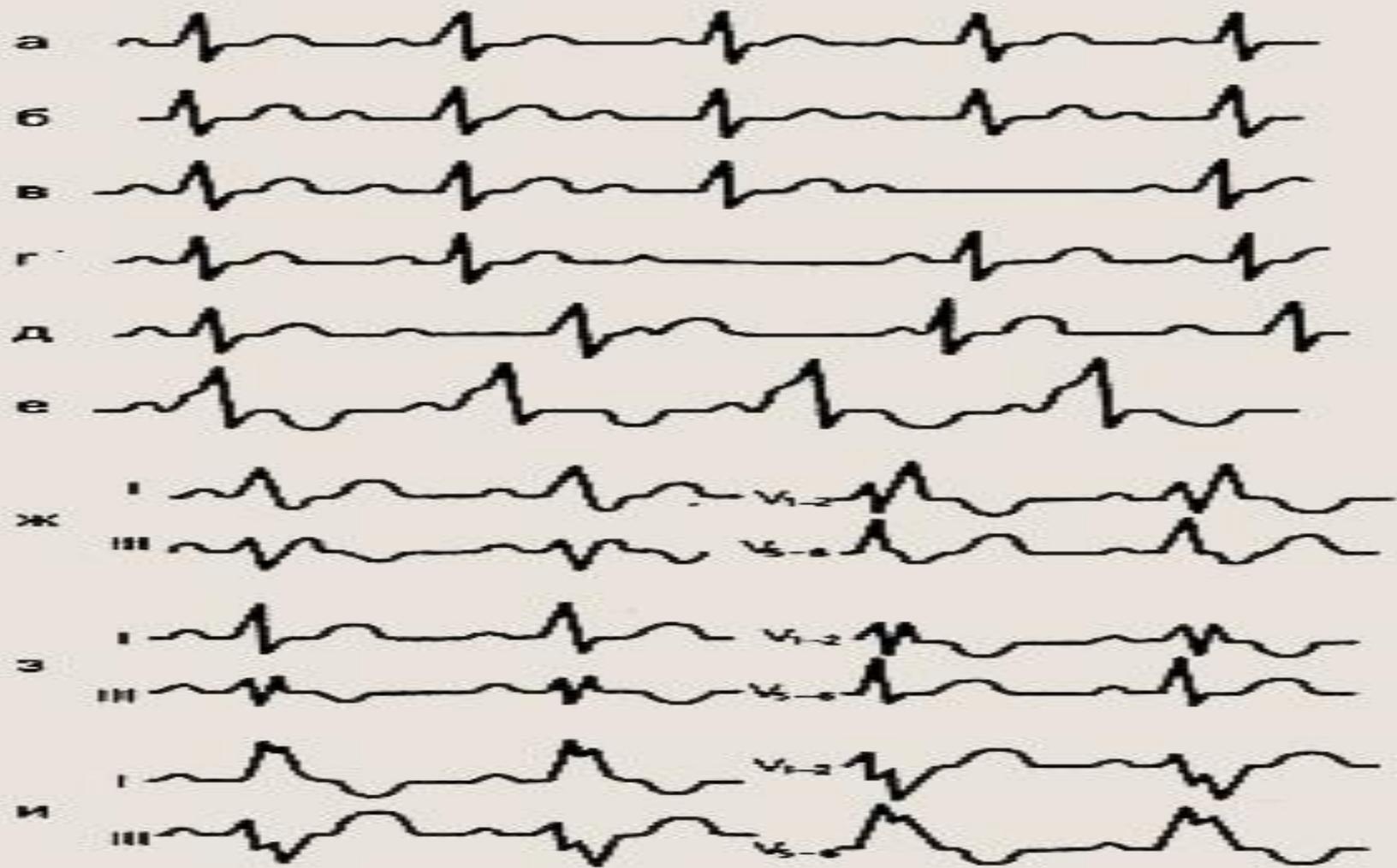


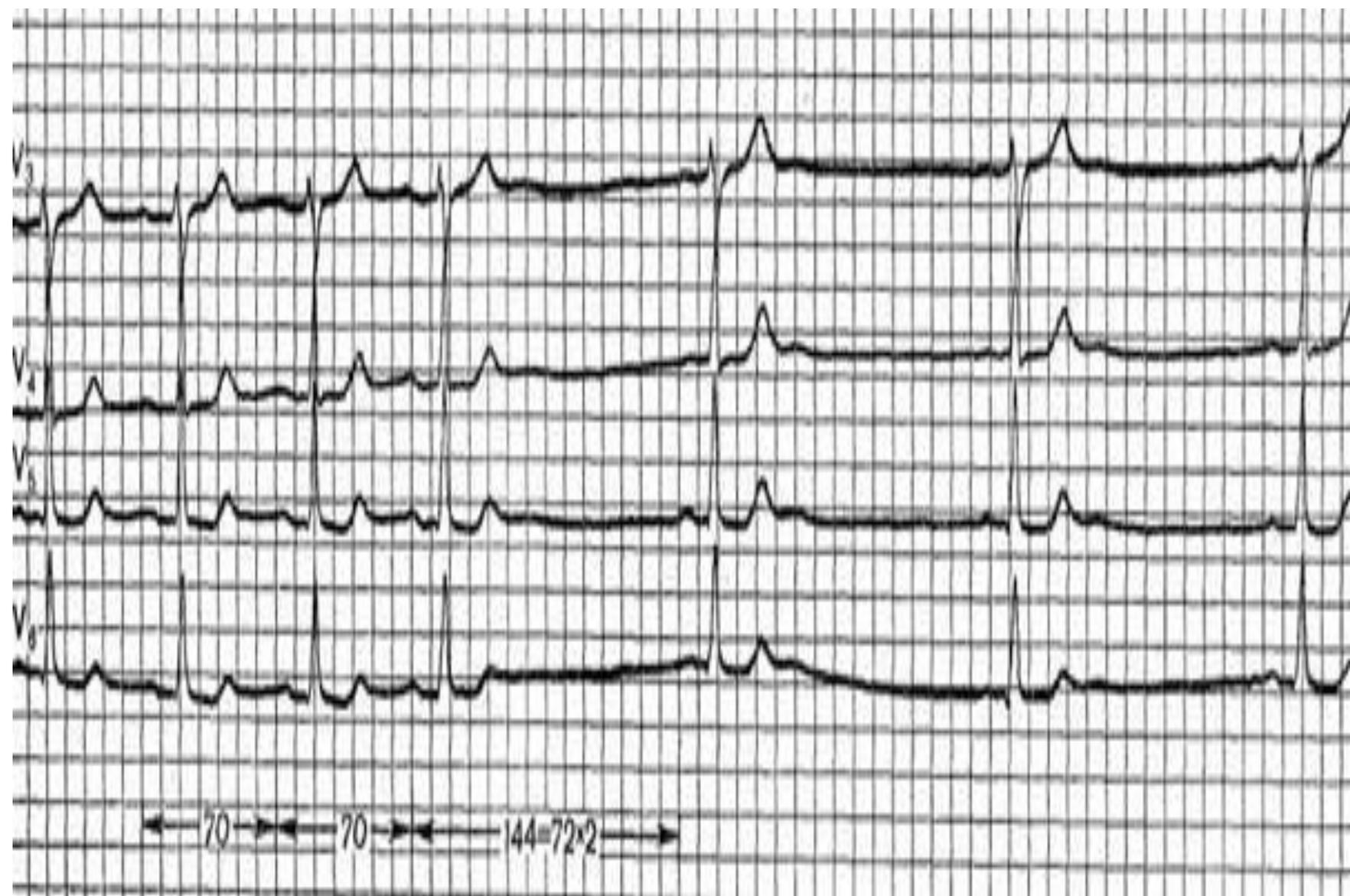
B



B







# Синдром Фредерика

Полная А-В блокада в сочетании с фибрилляцией предсердий

Причины – Органические заболевания миокарда  
- Лекарственные влияния (сердечные гликозиды)

Клиника - Головокружение  
- Синдром МЭС  
- Утяжеление течения  
- Стенокардия. СН

Объективное обследование – пульс редкий, обычно неритмичный

MedUniver.com

все по медицине...







А) Атриовентрикулярная блокада 2 степени, Мобитц 1



Б) Атриовентрикулярная блокада 2-й степени с проведением 2:1

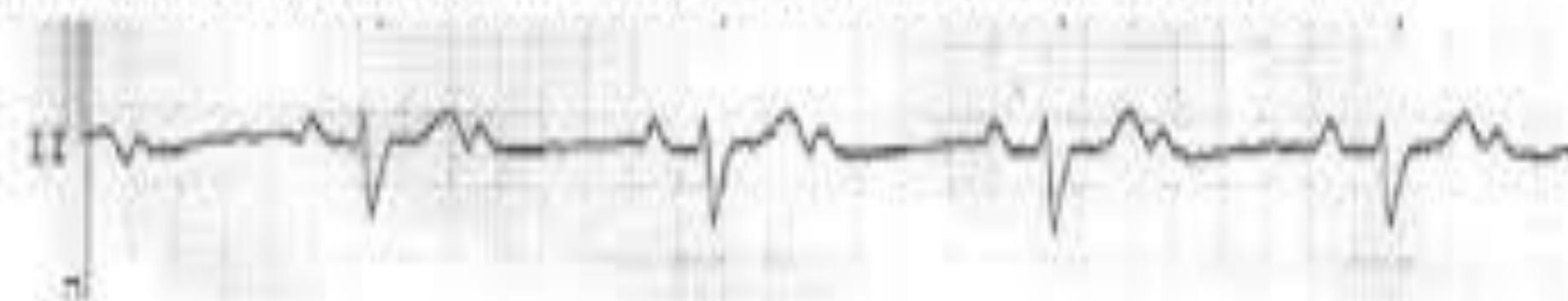
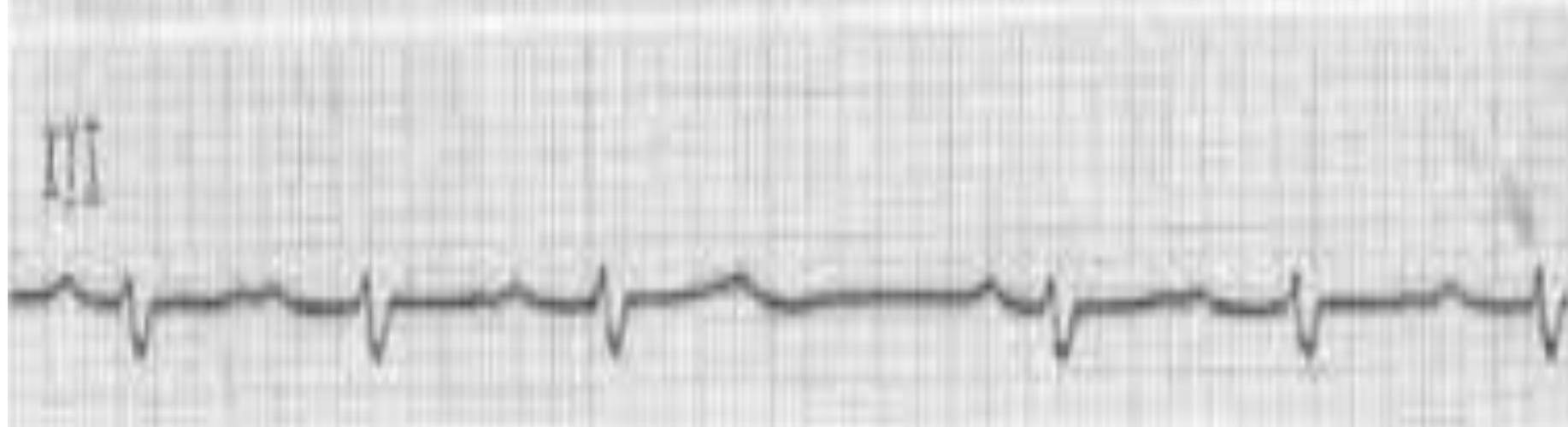
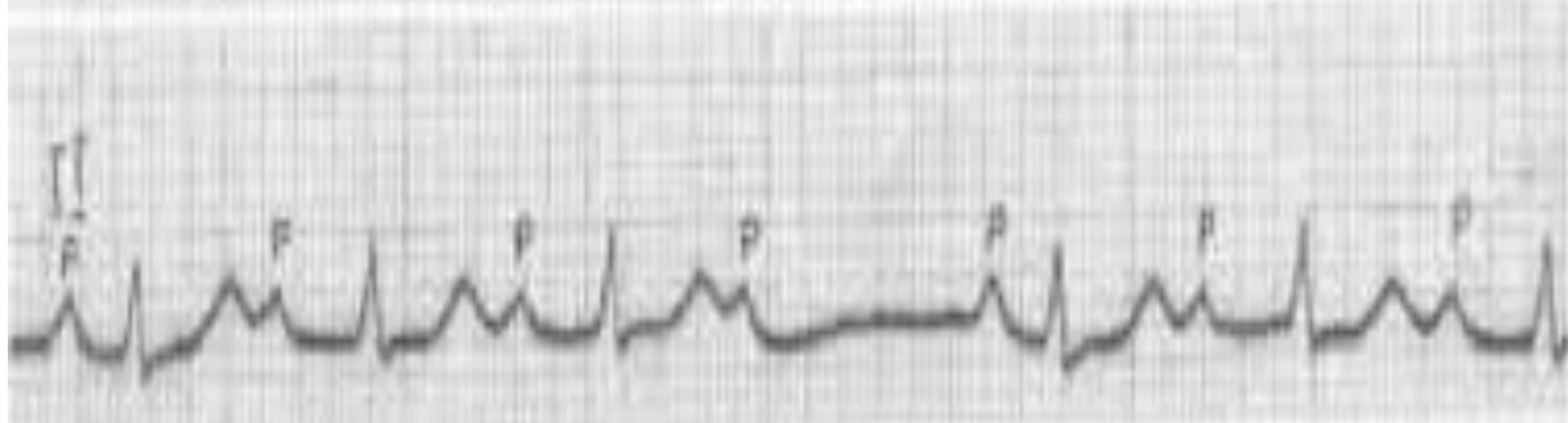
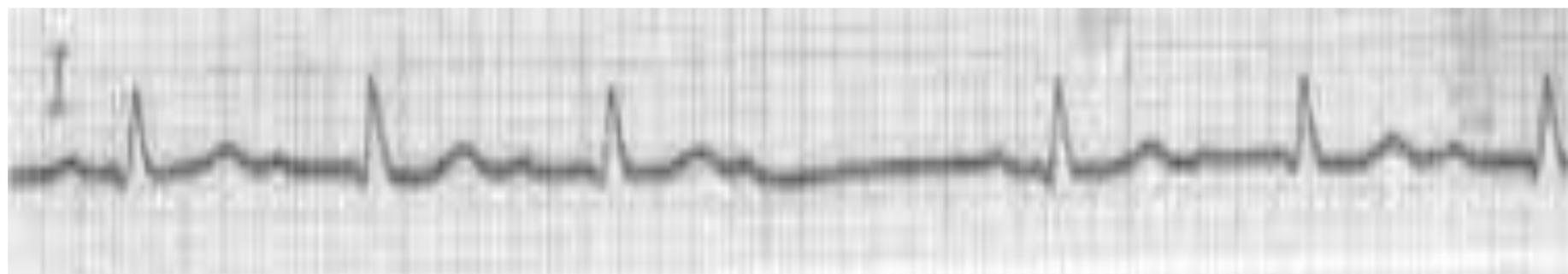


Рисунок 2. Атриовентрикулярная блокада 2-й степени



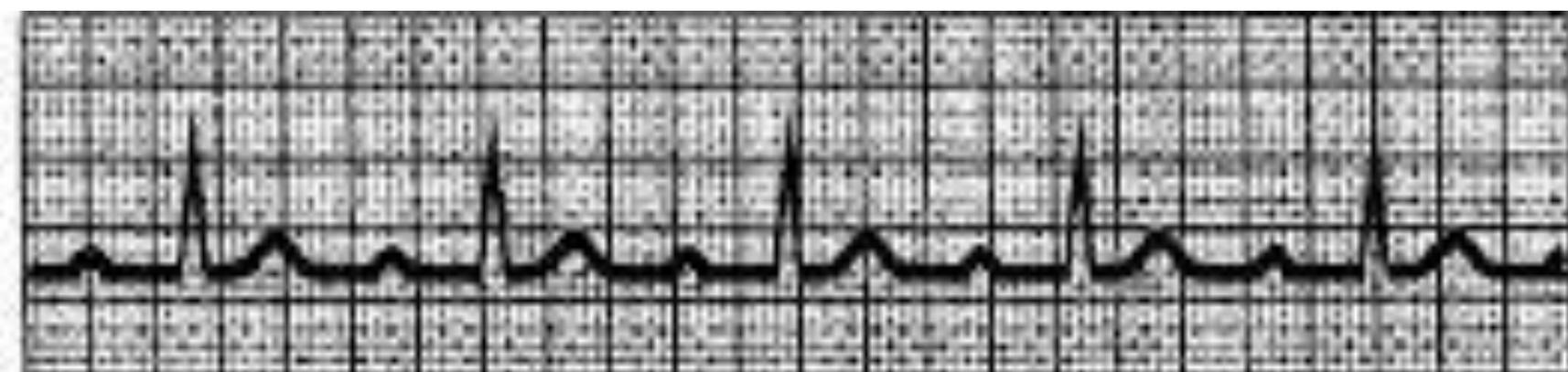


Рис. 12.4. АВ блокада 1 степени. Удлинение интервала PR.

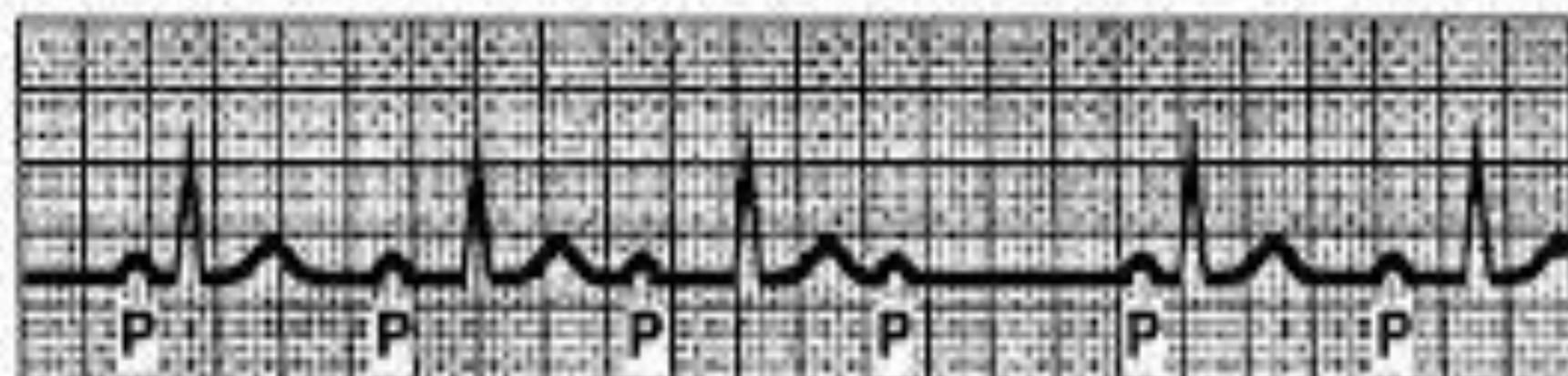


Рис. 12.5. АВ блокада 2 степени типа Мобитц I (с периодами Венкебаха). Частота зубцов P нормальная, однако интервал PR постепенно удлиняется вплоть до выпадения единичного комплекса QRS (после 4-го зубца P)

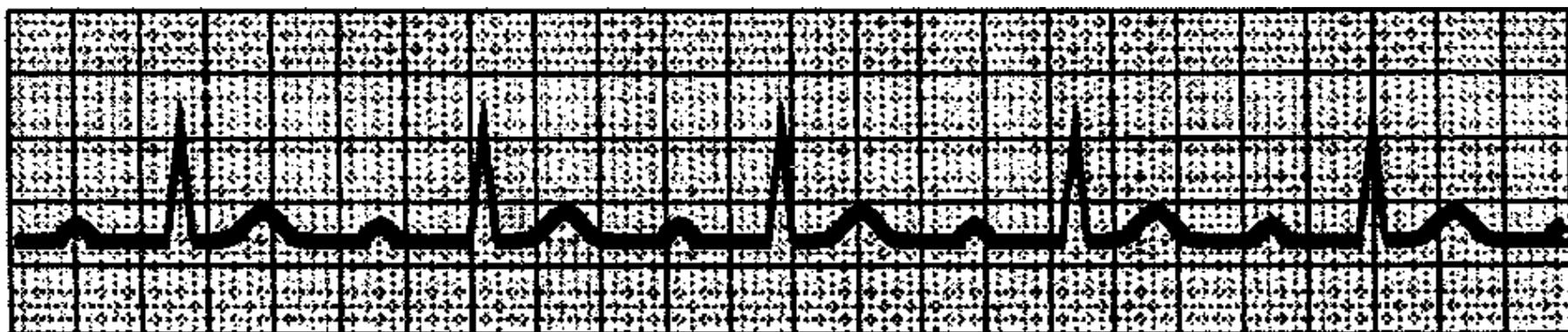


ECG tracing showing a regular rhythm. The rate is indicated as 0.14c. An arrow points to a small wave between the QRS complexes, likely representing a premature or ectopic beat.

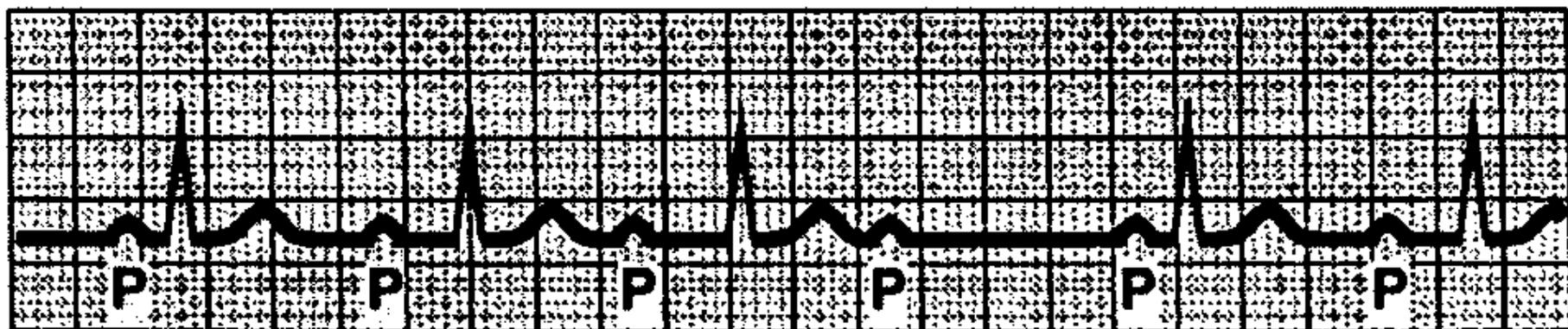
ECG tracing showing a regular rhythm. The rate is indicated as 0.14c. An arrow points to a small wave between the QRS complexes, likely representing a premature or ectopic beat.



ECG tracing showing a regular rhythm. The rate is indicated as 0.22c. An arrow points to a small wave between the QRS complexes, likely representing a premature or ectopic beat.



**Рис. 12.4.** АВ блокада 1 степени. Удлинение интервала PR



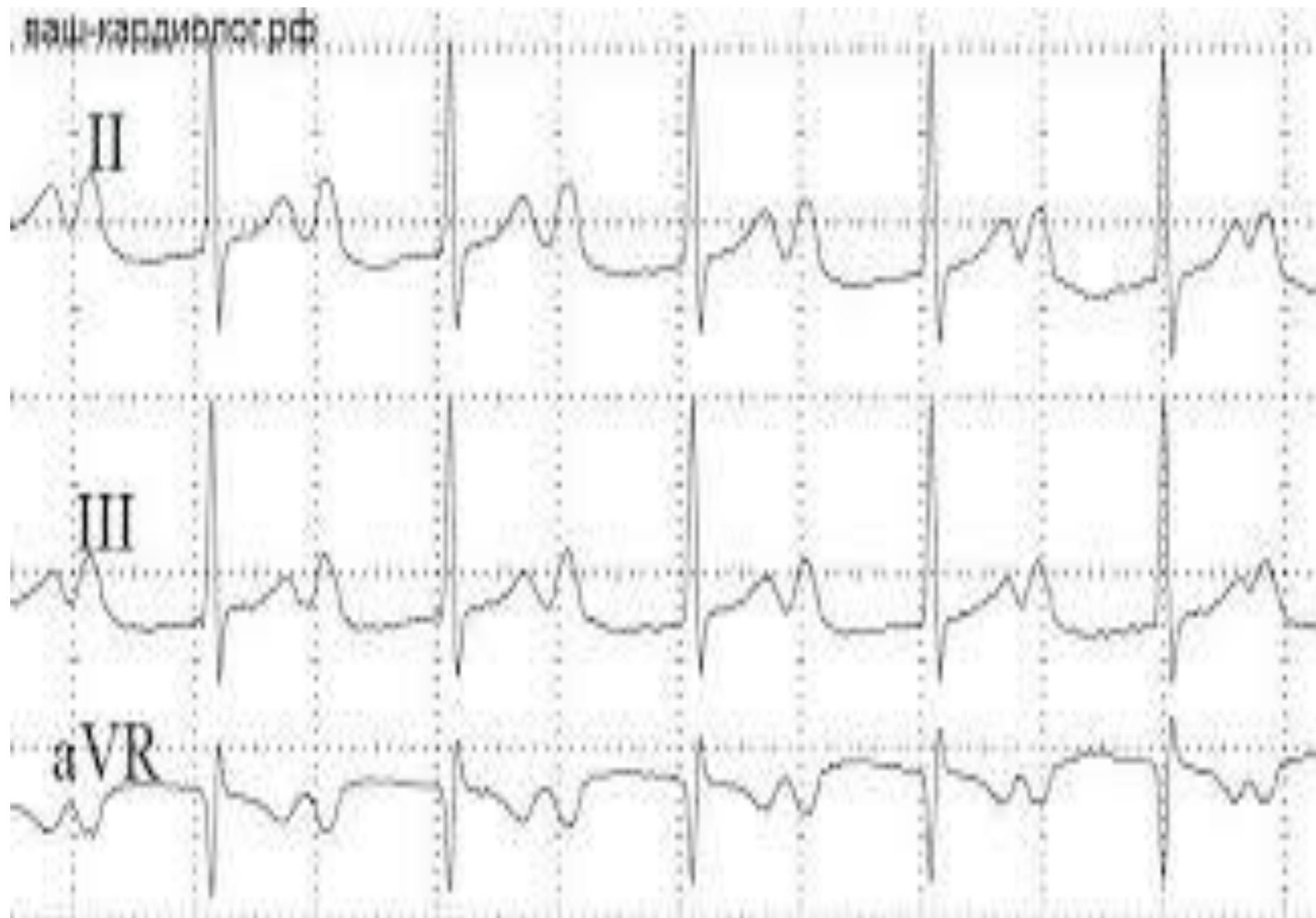
**Рис. 12.5.** АВ блокада 2 степени типа Мобитц I (с периодами Венкебаха). Частота зубцов P нормальная, однако интервал PR постепенно удлиняется вплоть до выпадения единичного комплекса QRS (после 4-го зубца P)

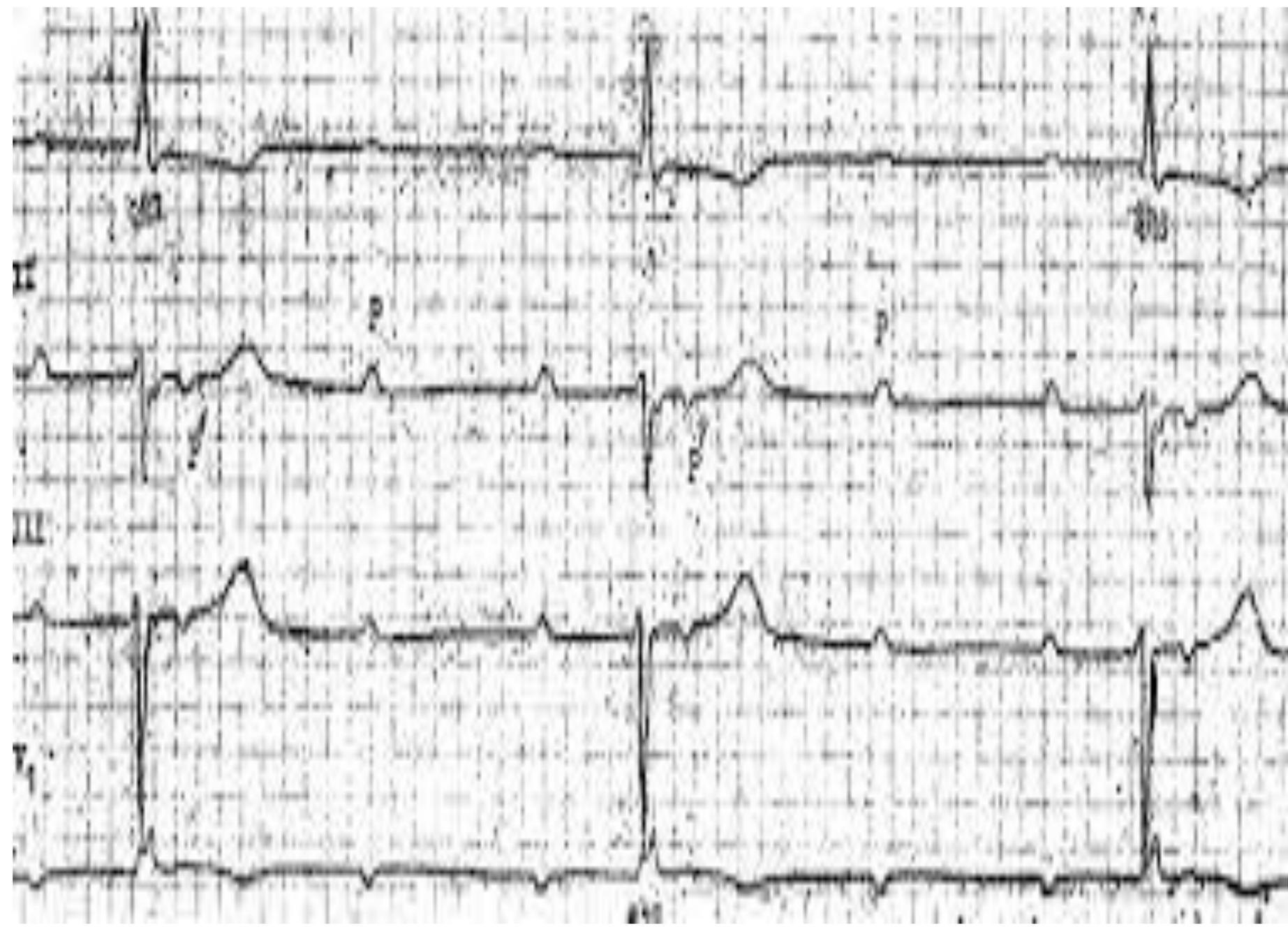
лц-кардиолог рф

II

III

aVR





# Синдром Морганьи-Эдемса-Стокса (МЭС)

- Начало внезапное, без предвестников
- Головокружение, бледность 3-5 сек
- Потеря сознания 10-20 сек

## Дифференциальный диагноз

1. Эпилепсия
2. Истерия
3. Шейный остеохондроз
4. Нарушение мозгового кровообращения

## Лечение

Постоянная или временная электрокардиостимуляция при брадикардии