

**Дифференциальная  
диагностика и врачебная  
тактика при аритмиях**

**VI курс**

# 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*

# **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**

# 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

# 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



## ■ *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*

# Методы обследования

## ***Стандартные***

- Анализ, осмотр, ЭКГ в 12 отведениях
- Клинический, биохимический анализы крови, функция щитовидной железы
- Трансторакальная эхокардиография

## ***Оптимальные***

- Проба с физической нагрузкой
- 24 часовое ЭКГмониторирование и/или имплантируемые петлевые регистраторы
- Выявление ишемии миокарда в т.ч. у пациентов с повышенным риском (м > 40 лет, ж - в постменопаузальном периоде)
- Электрофизиологическое исследование (чреспищеводное или инвазивное, внутрисердечное)
- Эндокардиальное и наружное картирование

# Электрофизиологические методы исследования сердца (ЭФИ) (внутрисердечное, эндокардиальное, чрезпищеводное)

## 1. ВОЗМОЖНОСТИ

- регистрация электрограммы пучка Гиса
- измерение скорости антероградного (А-В) и ретроградного (В-А) проведения импульсов
- измерение продолжительности рефрактерного периода некоторых отделов сердца
- эндо и эпикардиального картографирования (mapping)

# Электрофизиологические методы исследования сердца (ЭФИ) (внутрисердечное, эндокардиальное, чрезпищеводное)

## 2. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭФИ

- дифференциальная диагностика желудочковой и наджелудочковой тахикардии с абберантными QRS
- диагностика наличия дополнительных путей проведения (синдром или феномен WPW), уточнение степени риска
- оценка эффективности работы имплантируемых устройств (кардиостимулятора, дефибриллятора)
- синкопальные состояния неясного генеза
- оценка результатов электрохирургического лечения

# Определение

---

**ПАРОКСИЗМАЛЬНАЯ ТАХИКАРДИЯ - три или больше комплексов (возбуждений), исходящих из какой-либо одной зоны миокарда, правильного ритма с внезапным началом и окончанием с частотой от 100 до 250 в 1 минуту**

# Классификация пароксизмальной тахикардии

---

## I. ПО ЛОКАЛИЗАЦИИ

### 1. Суправентрикулярная ПТ - 80%

- синусовая
- предсердная
- А-В узловая (реципркная и очаговая)
- А-В реципркная с дополнительными путями проведения

### 2. Желудочковая ПТ - 20%

## II. ПО ТЕЧЕНИЮ

### 1. Неустойчивая (до 30 сек.)

### 2. Устойчивая

### 3. Непрерывная (постоянная) (12-24 ч. и больше)

# Суправентрикулярная тахикардия

Тахикардия (скорость предсердных сокращений  $> 100$  уд в 1')  
в механизм образования которой  
вовлекаются пучок Гиса и выше лежащие  
ткани



**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)**



# 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

# Пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия

---

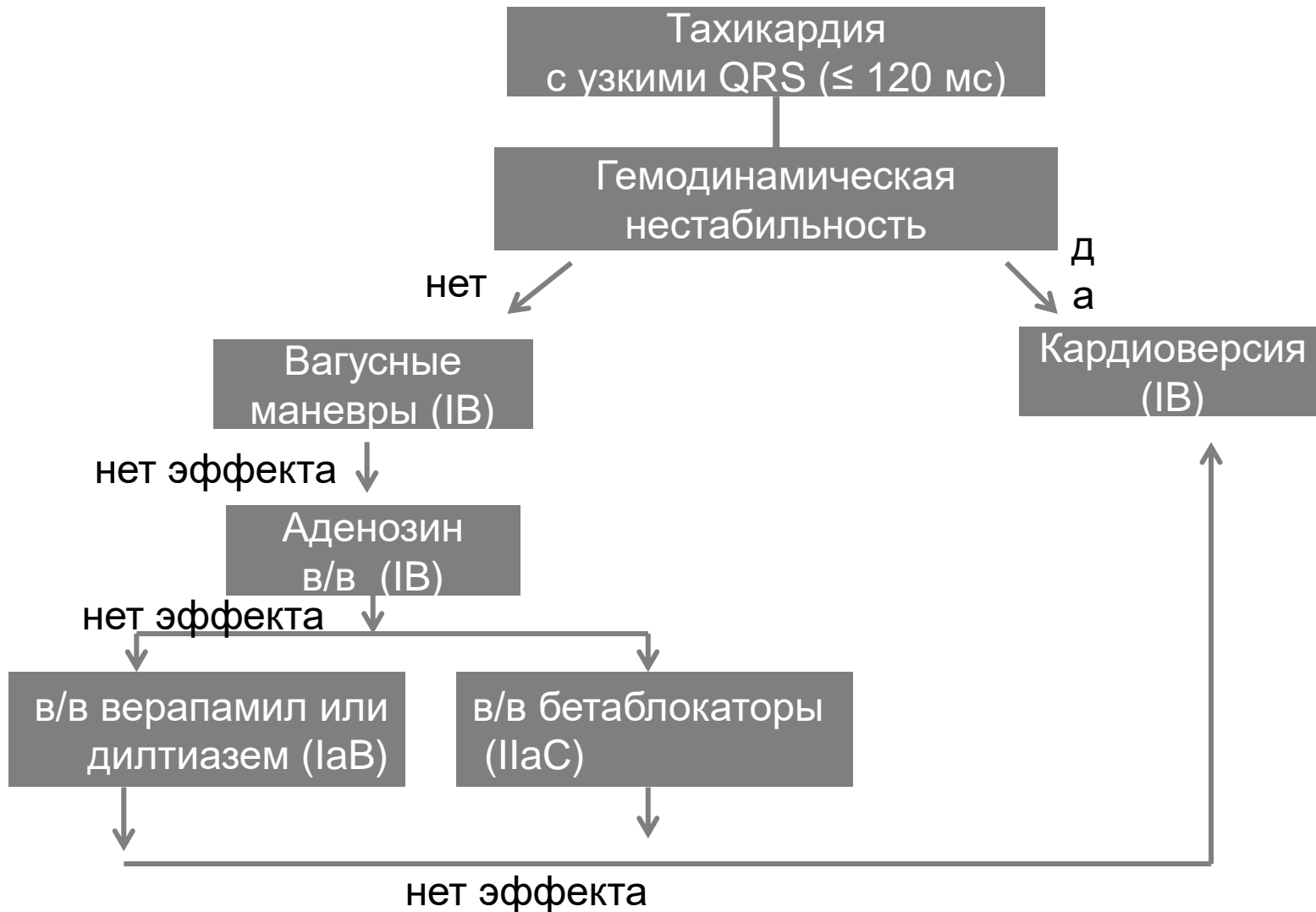
## Клиника

- 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

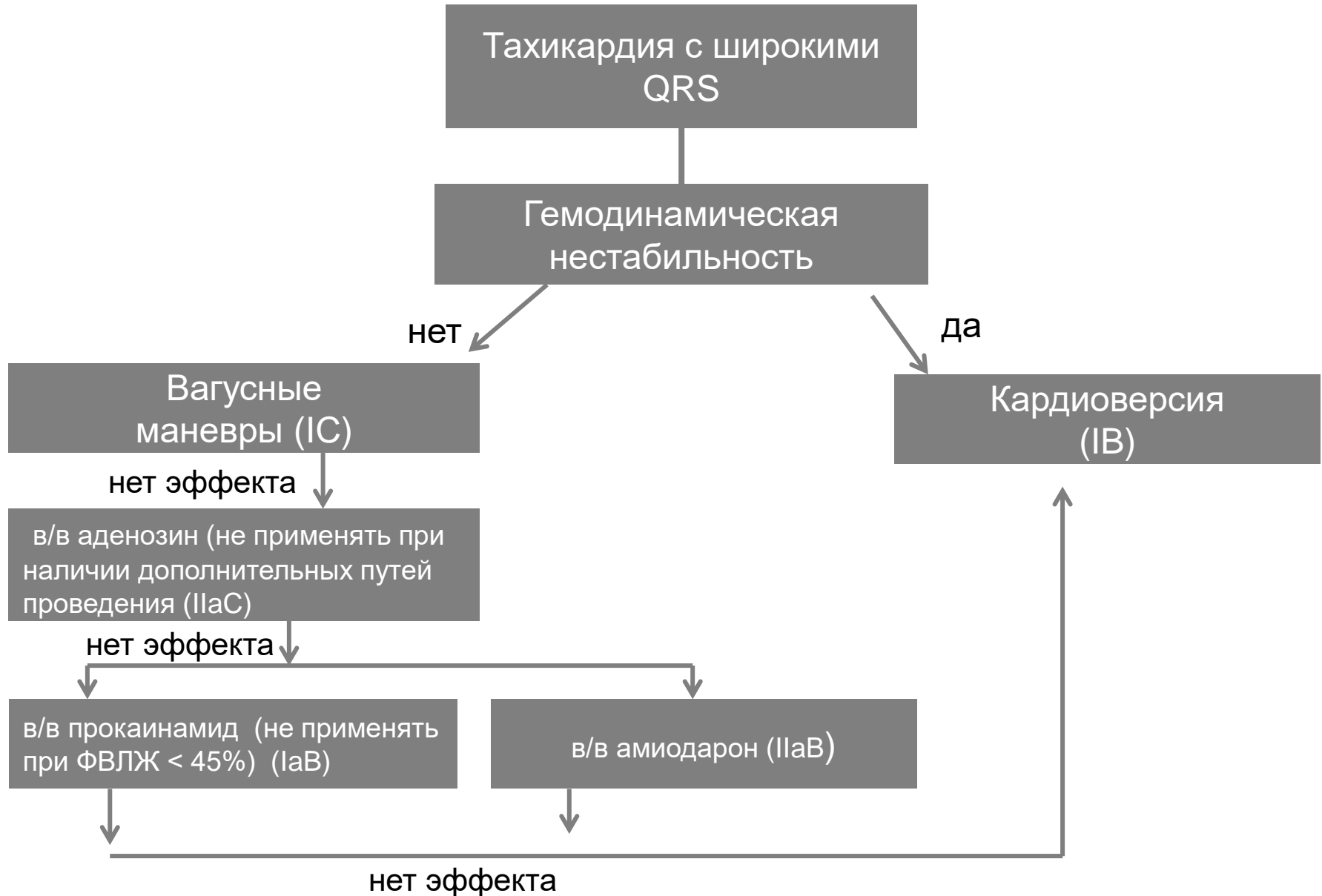
### 1. Тахикардия с узкими QRS ( $\leq 120$ мс)



# 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)

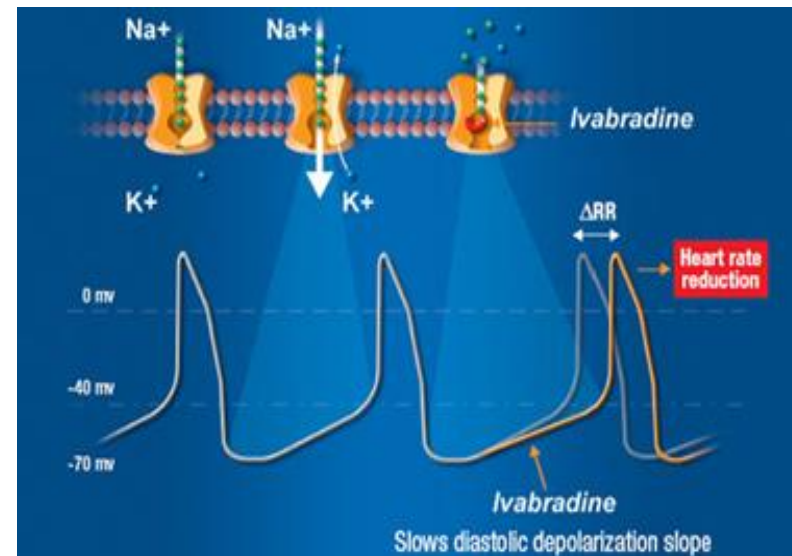
## 2. Предсердная, А-В узловая тахикардии

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

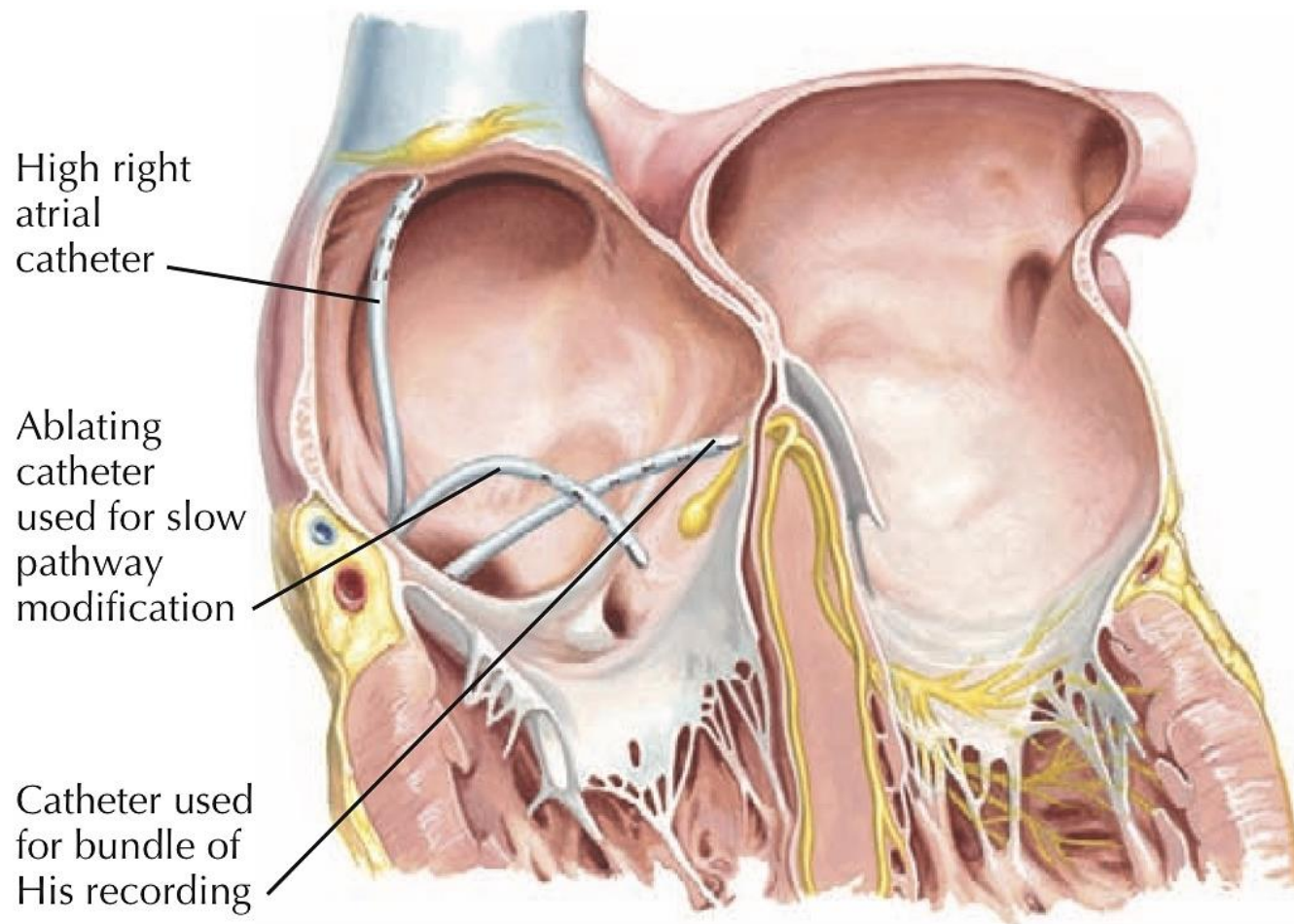
# Уникальный механизм действия

- Ивабрадин **специфически связывается с f-каналами**, находящимися в мембране пейсмекерных клеток синоатриального (СА) узла, и **селективно ингибирует ток If**.
- Ивабрадин тормозит диастолическую деполяризацию потенциала действия синусового узла, тем самым:

- ✓ **снижает ЧСС;**
- ✓ уменьшает потребление миокардом кислорода;
- ✓ максимизирует доставку кислорода.



# РАДИОЧАСТОТНАЯ АБЛАЦИЯ МЕДЛЕННОГО ПУТИ



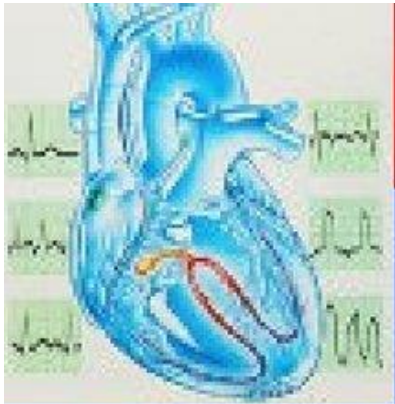
Netter's cardiology / edited by Marschall S. Runge, George A. Stouffer, Cam Patterson ; illustrations by Frank H. Netter ; contributing illustrator, Carlos A. G. Machado.—2nd ed.

## РАДИОЧАСТОТНАЯ АБЛАЦИЯ МЕДЛЕННОГО ПУТИ

- Разрушение **медленного пути** проведения эффективно у пациентов с типичной и атипичной АВУРТ.
- Позволяет предупредить возникновение последующих пароксизмов в ~ **97%** случаев. Повторное возникновение пароксизмов в ~1.3-4%.
- Риск развития **АВ блокады** <1%.
- **Преклонный возраст не противопоказание.**



# Предсердная пароксизмальная тахикардия



**СГМА**

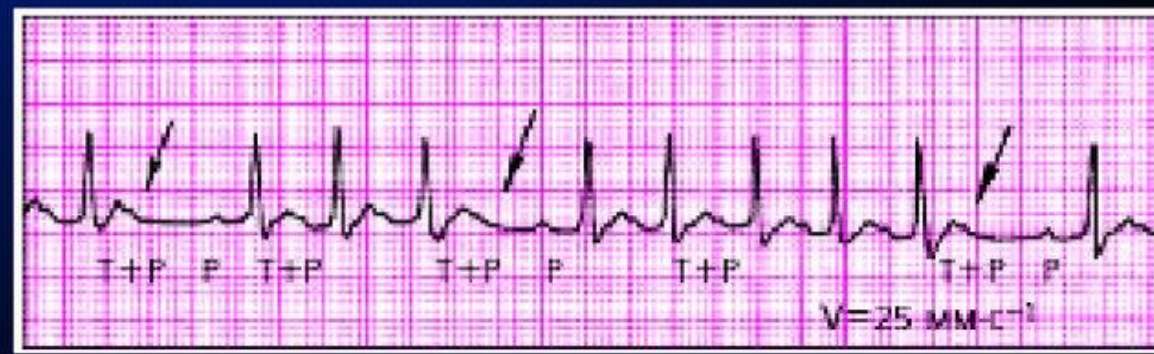
**КАФЕДРА**

**ВНУТРЕННИХ**

**БОЛЕЗНЕЙ №1**



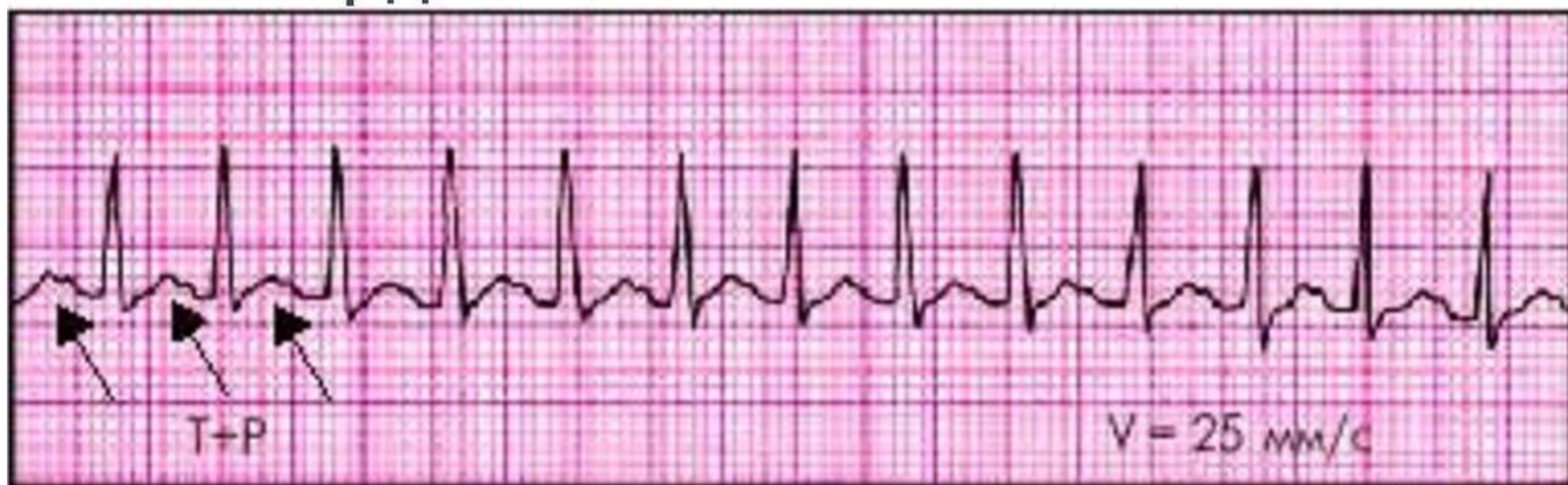
**Предсердная пароксизмальная тахикардия.  
Зубцы Р наслаиваются на зубцы Т**



**Предсердная пароксизмальная тахикардия с  
преходящей АВ-блокадой II степени и выпадением  
отдельных комплексов QRS**



# Пароксизмальная предсердная тахикардия

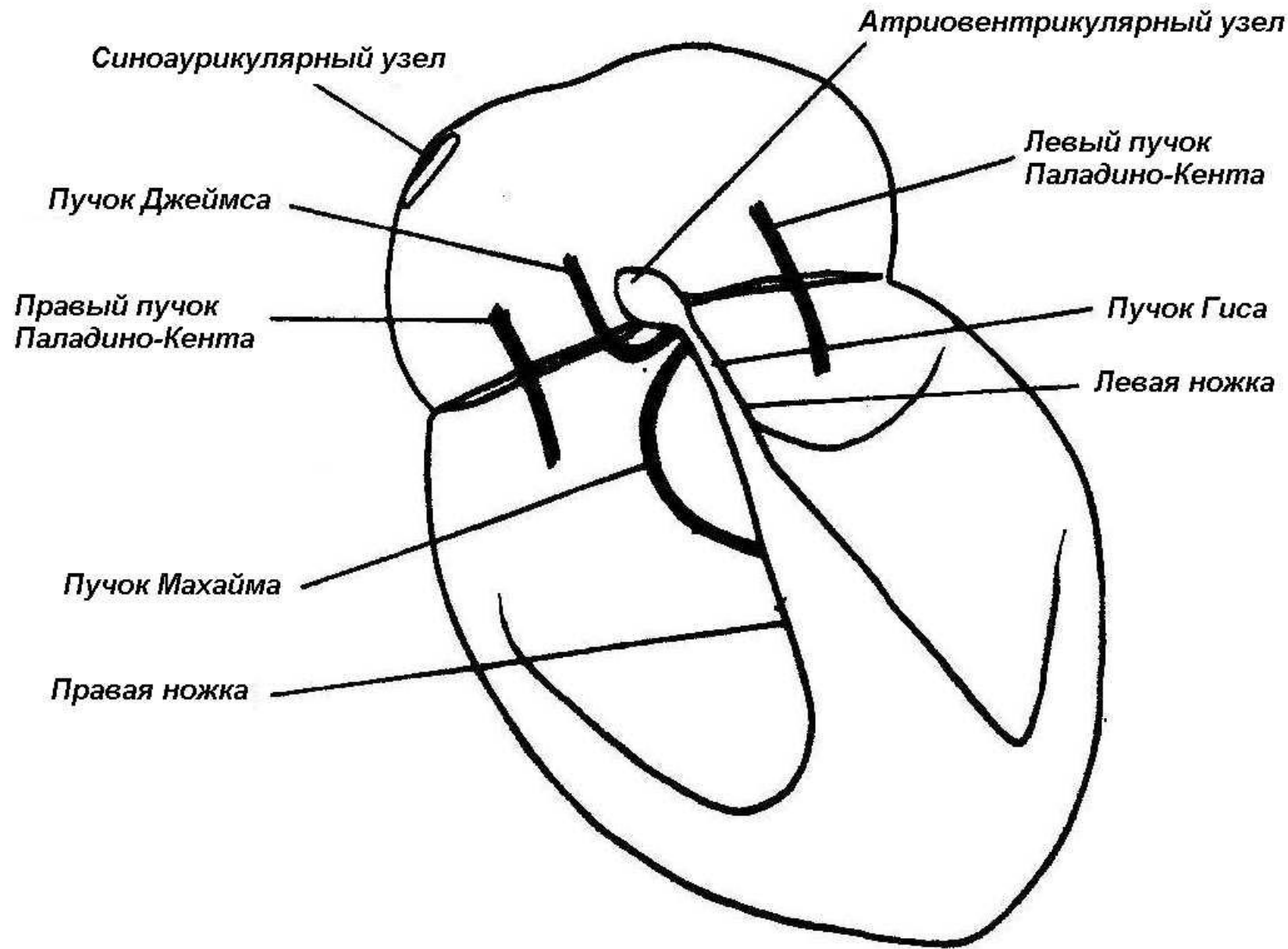


# **Пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия (пароксизмальная АВ тахикардия реципрокная узловая и с дополнительными путями проведения)**

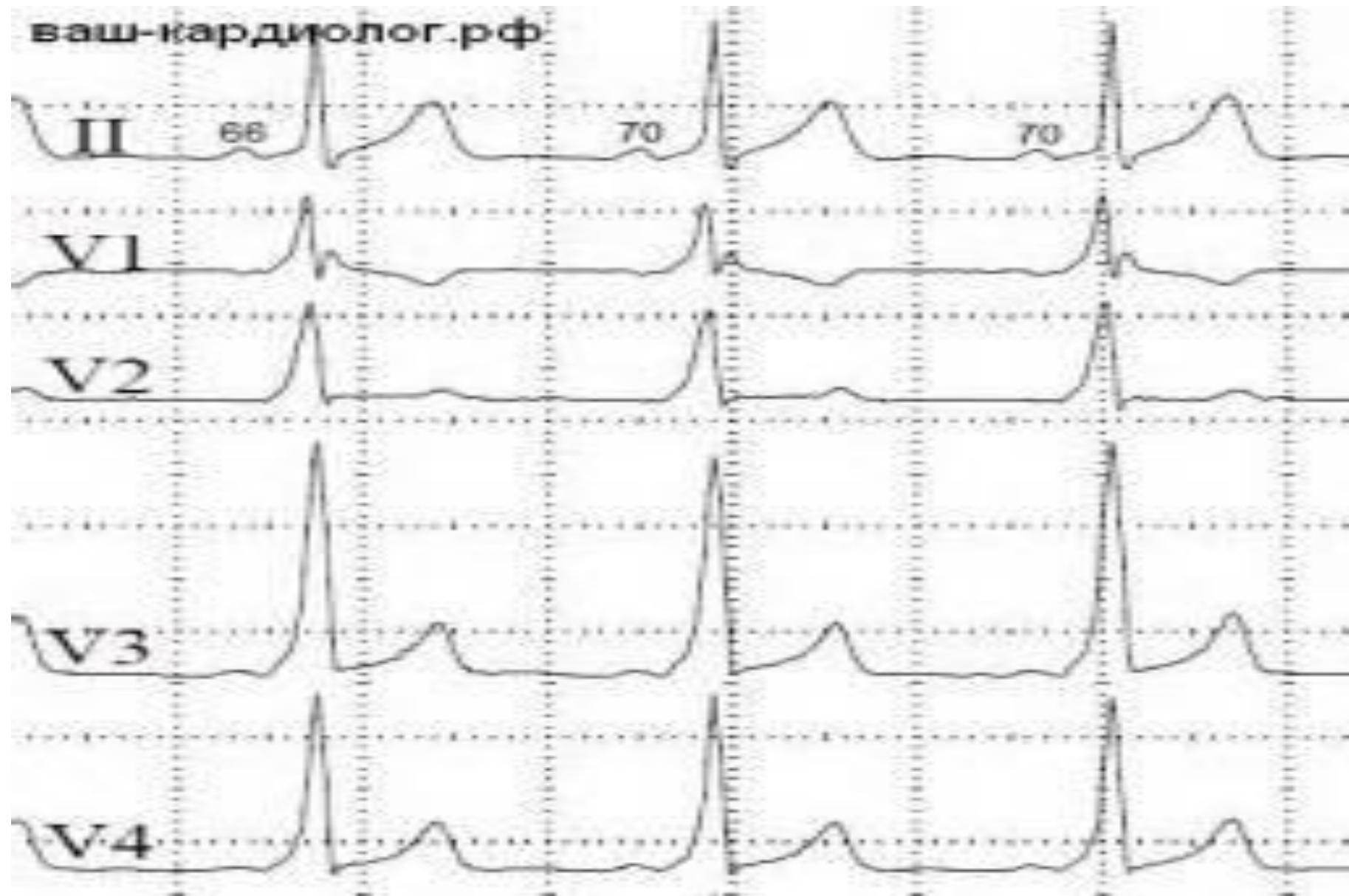
---

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

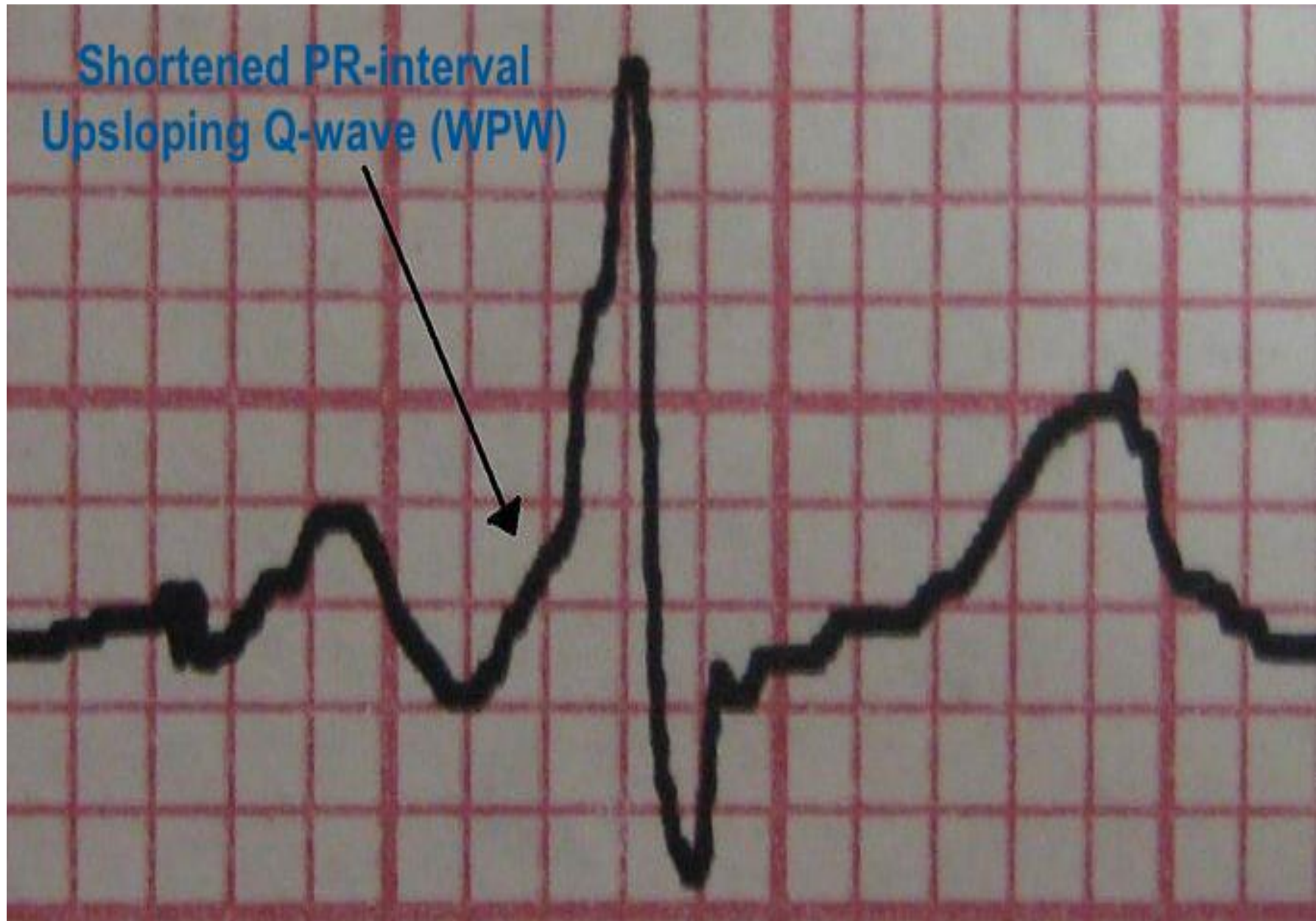
**WPW синдром, макрориентри.**



ваш-кардиолог.рф



Shortened PR-interval  
Upsloping Q-wave (WPW)





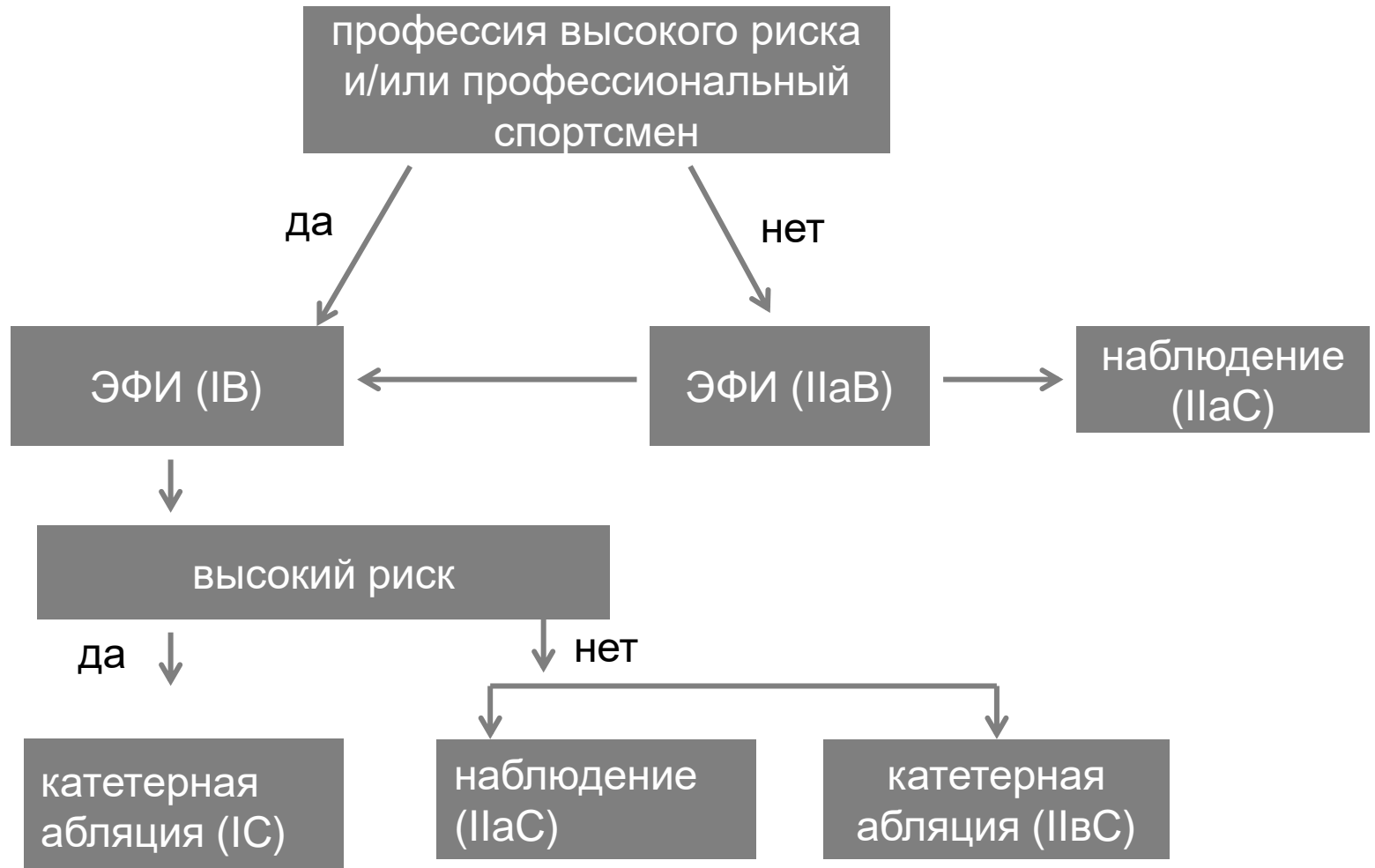


**B**



## 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 пропafenон (IIbB)
- кардиоверсия (IB)
- катетерная абляция (IIbC)

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

# Профилактика пароксизмальной АВ реципрокной тахикардии

- 1. Радиочастотная катетерная абляция медленного пути АВ узла
- 2. Медикаментозная: обычно тот же препарат, который купировал пароксизм (верапамил, конкор и др.)

# III. Кардиомиопатия, вызванная тахикардией (ТАХИКАРДИТИЧЕСКАЯ КАРДИОМИОПАТИЯ)

## 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** –

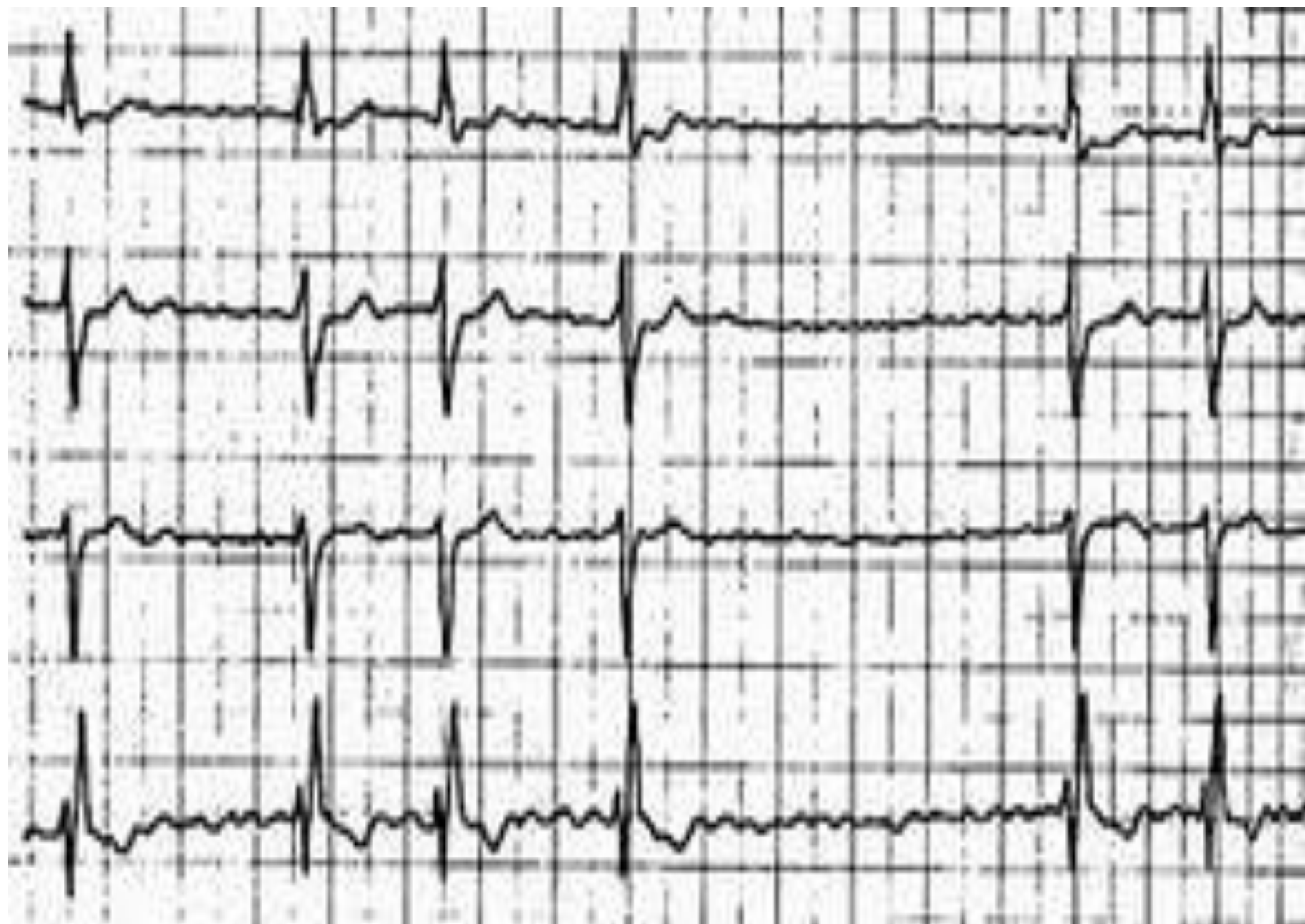
на ЭКГ ФП не регистрируется, но при анализе показателей поверхностных и имплантируемых кардиорегистраторов выявляются эпизоды учащенного предсердного ритма > 175 уд в мин, которые потенциально могут переходить в ФП, ТП, предсердную тахикардию

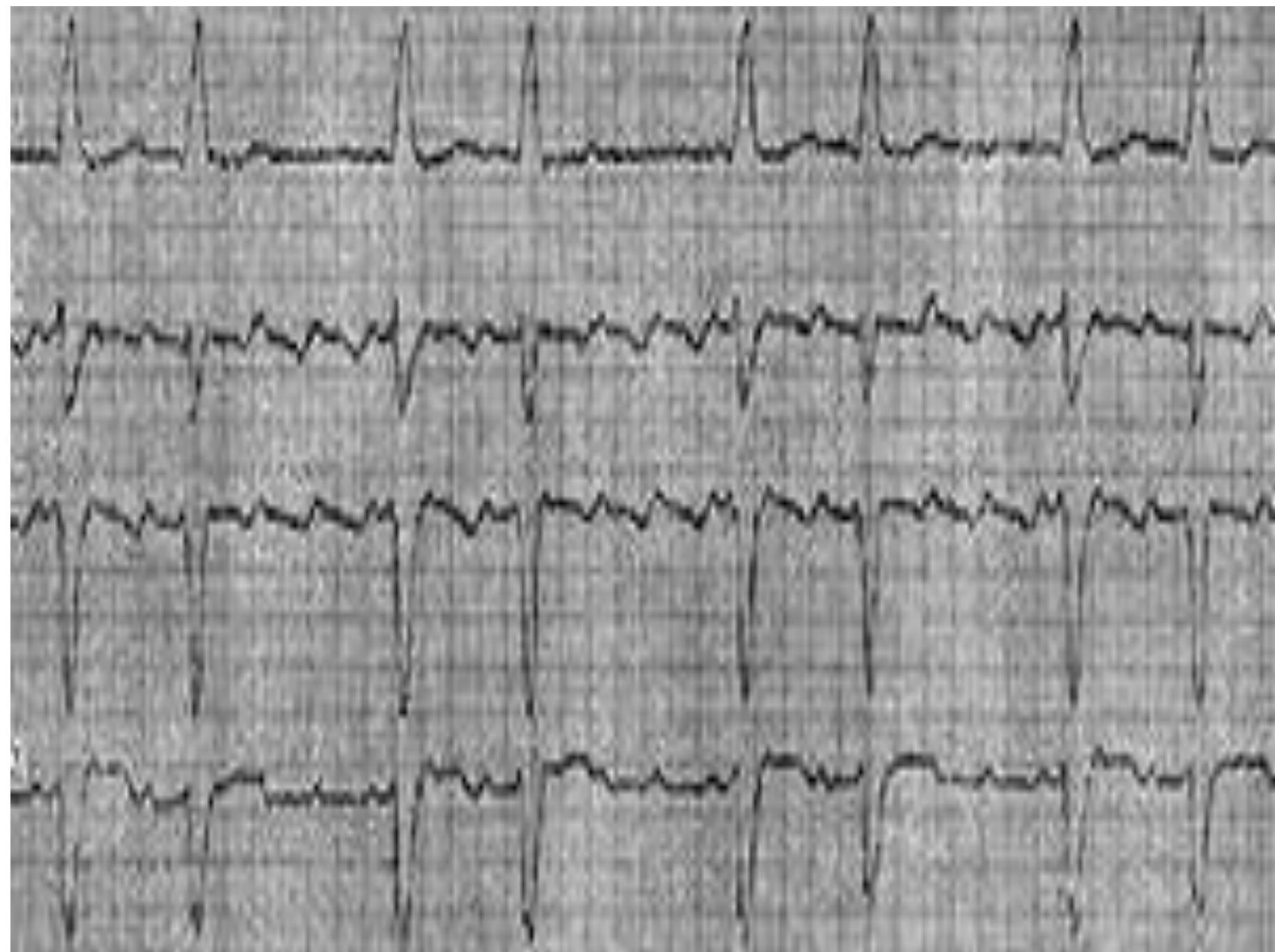


**При ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ (мерцательной аритмии) в предсердиях образуется от 350 до 700 импульсов, в ответ на которые сокращаются группы или отдельные мышечные волокна предсердий.**

**Координированная систола предсердий отсутствует.**

**К желудочкам возбуждение проводится нерегулярно, поэтому *ритм желудочков при ФП всегда неправильный (при сохраненной АВ проводимости).***





# 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.*

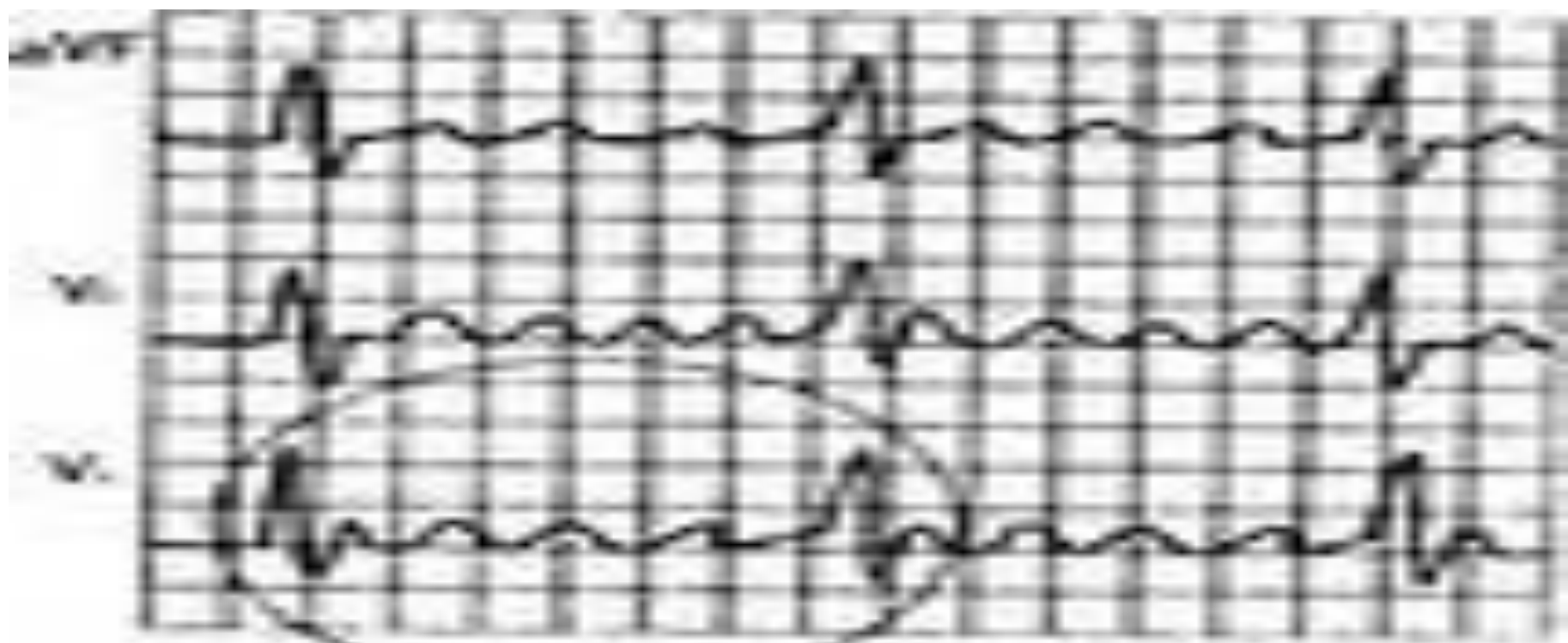
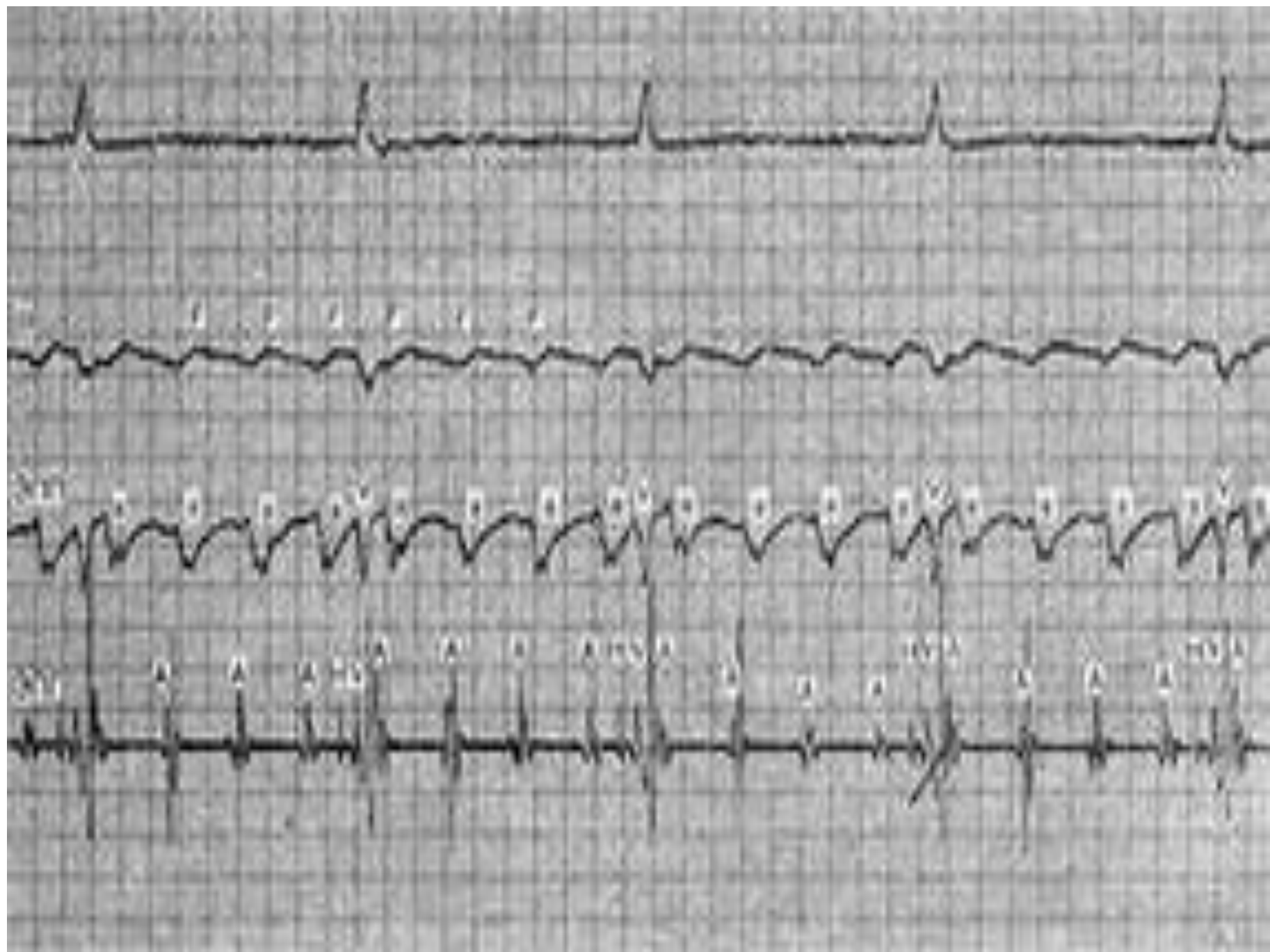
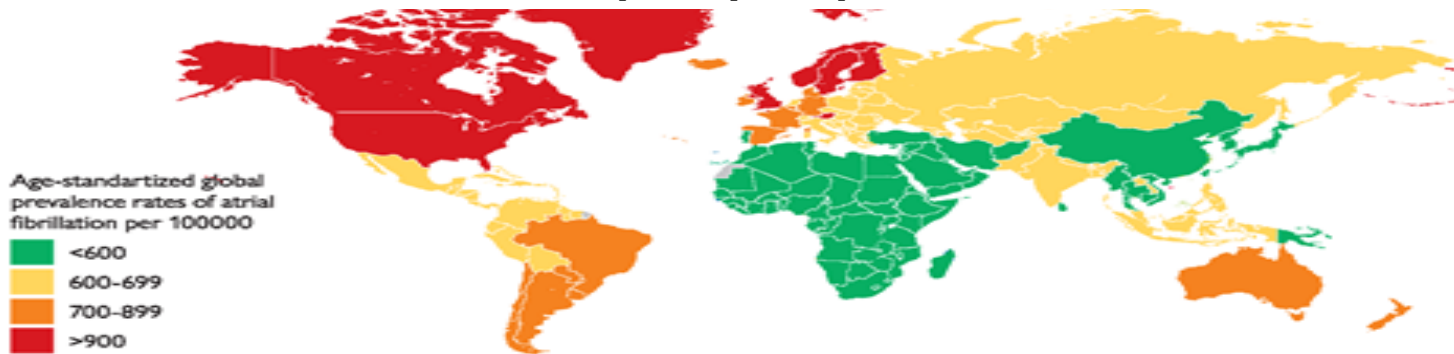


FIG. 103. Experimental myocardial ischemia.



# Глобальное распространение ФП

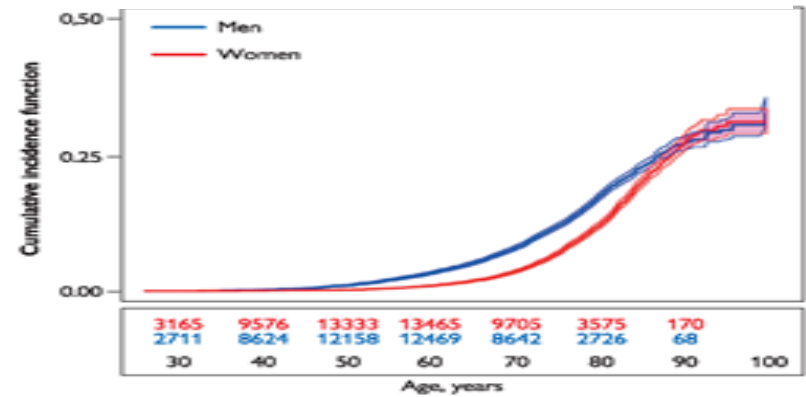


## LIFETIME RISK for AF 1 in 3 individuals

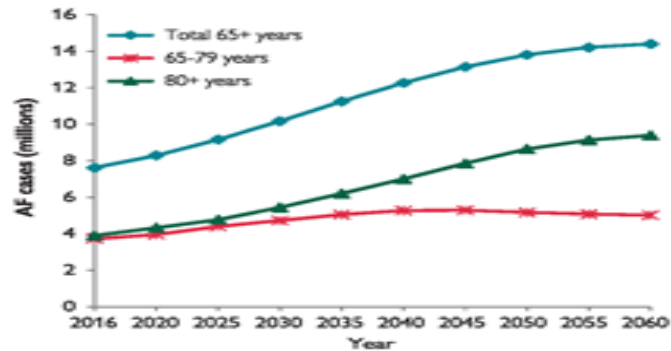


of European ancestry  
at index age of 55 years  
37.0% (34.3% to 39.6%)

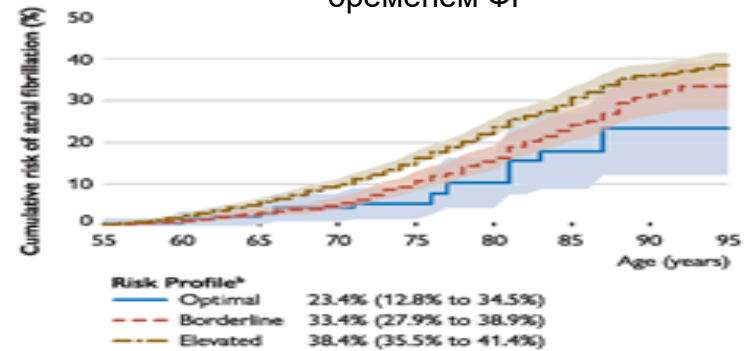
## ФП наиболее часто у мужчин



## Распространение ФП среди пожилых



## Повышение риска для ФП с повышенным бременем ФР

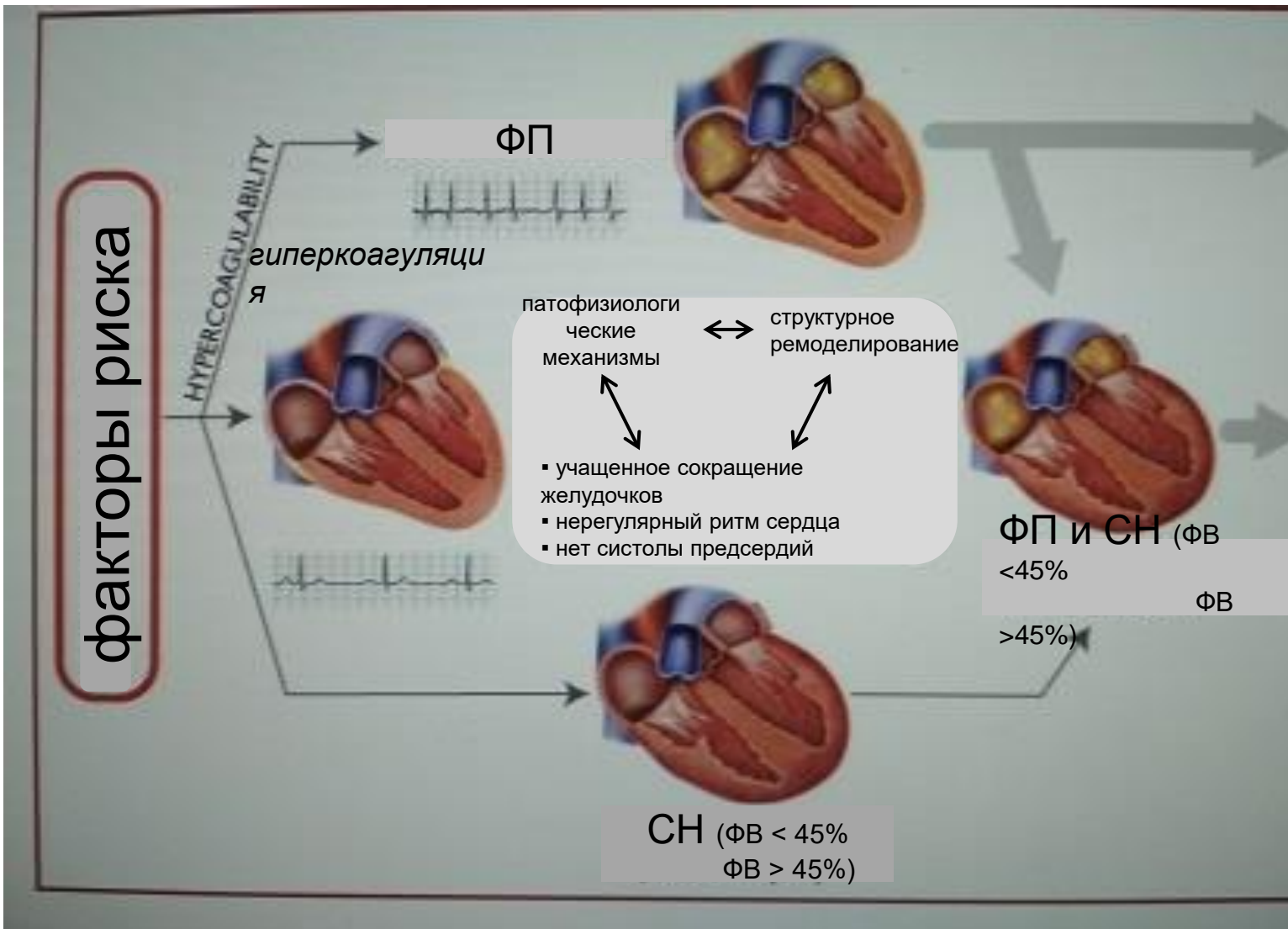


# К факторам риска развития ФП относятся демографические характеристики и сопутствующие заболевания





# Патофизиология ФП



- Инсульт
- Когнитивные нарушения
- Деменция
- Ухудшение качества жизни
- Госпитализация
- Смертность

## Патофизиологические механизмы:

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

# Пусковые (триггерные) факторы

Патологическая высокочастотная электрическая активность в устьях легочных вен и/или полых вен, и/или кавотрикуспидальном истмусе, в основе которой лежат ранние и поздние постдеполяризации

# Модулирующие влияния, повышающие восприимчивость аритмогенного субстрата к триггерным факторам

- дисбаланс вегетативных влияний

1) *вагусная форма*

2) *гиперадренергическая форма*

- нарушение электролитного обмена

- преходящая ишемия миокарда

- проаритмическое действие лекарственных препаратов

# Электрофизиологические причины поддержания ФП и/или ТП

- высокочастотные роторы в предсердиях и/или легочных венах
- множественные микро-реэнтри
- множественные макро-реэнтри

## 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



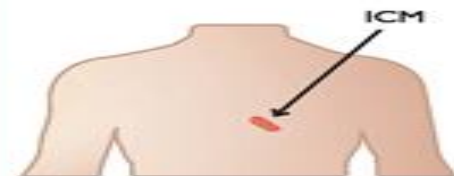
Stroke unit/in hospital telemetry monitoring



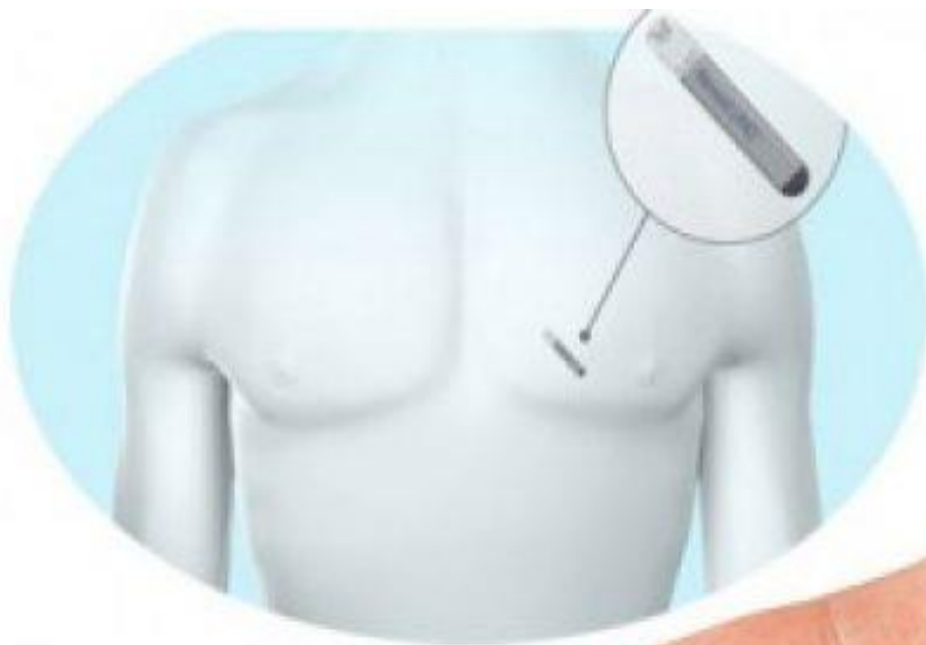
Long-term Holter



1-2 week continuous ECG patches



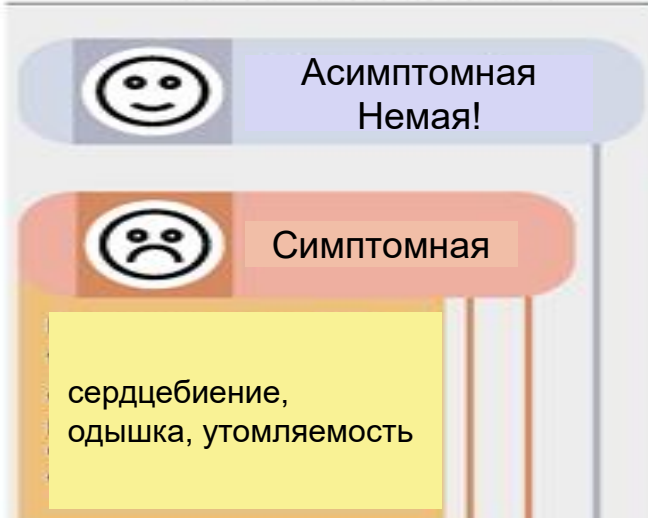
Implantable cardiac monitors



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

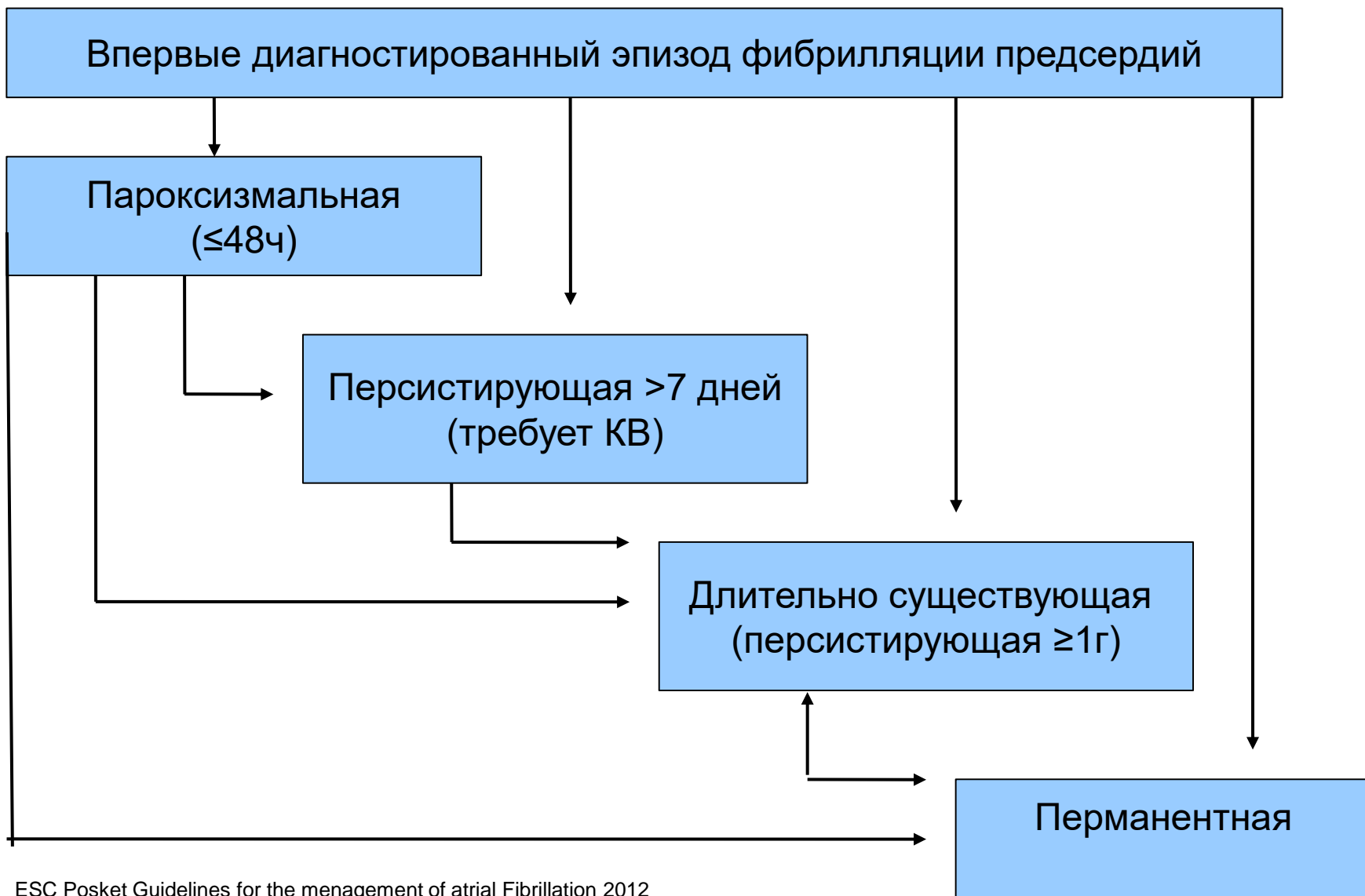
- Взаимодействие кардиолога с врачами общей практики и обучение медицинских сестер

# Впервые диагностируемая ФП

## Оценить:

1. Гемодинамическую нестабильность и тяжесть СИМПТОМОВ
2. Предрасполагающие факторы (тиреотоксикоз, сепсис, постоперативная ФП) и подлежащие ССЗ
3. Риск инсульта и необходимость антикоагуляции
4. ЧСС и необходимость контроля ритма
5. Возможность восстановления синусового ритма

# Формы фибрилляции предсердий



# Структурированная характеристика пациентов с ФП (4S схема)

## Риск инсульта

Низкий риск  
инсульта

- Да
- Нет

- Шкала CHA2DS2 -  
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)
- **Время ФП**  
(суммарное время ФП  
за период  
мониторирования,  
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

# Рекомендации интегрального лечения

## ***Врач должен:***

Информировать пациента о возможных рисках, ограничениях и успехах в лечении (Ic)

Обсудить с пациентом возможные побочные эффекты препаратов (бремя лечения) и совместно обсуждать решения о выборе тактики лечения (Ic)

Обеспечить непрерывную «обратную связь» с пациентом и регулярно получать информацию об эффективности и исходах лечения (Ic)

Обеспечить интегрированное лечение с структурированным мультидисциплинарным подходом включая команду профессионалов (*невропатологи, эндокринологи, психологи, хирурги, нефрологи, электрофизиологи, диетологи и др.*) с обязательным вовлечением пациента и его семьи (IIa)



# Рекомендации интегрального лечения (продолжение)

## *Раньше – лучше!*

- Своевременная профилактика
- Ранняя диагностика
- Раннее начало лечения



# 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 (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  $\geq$  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

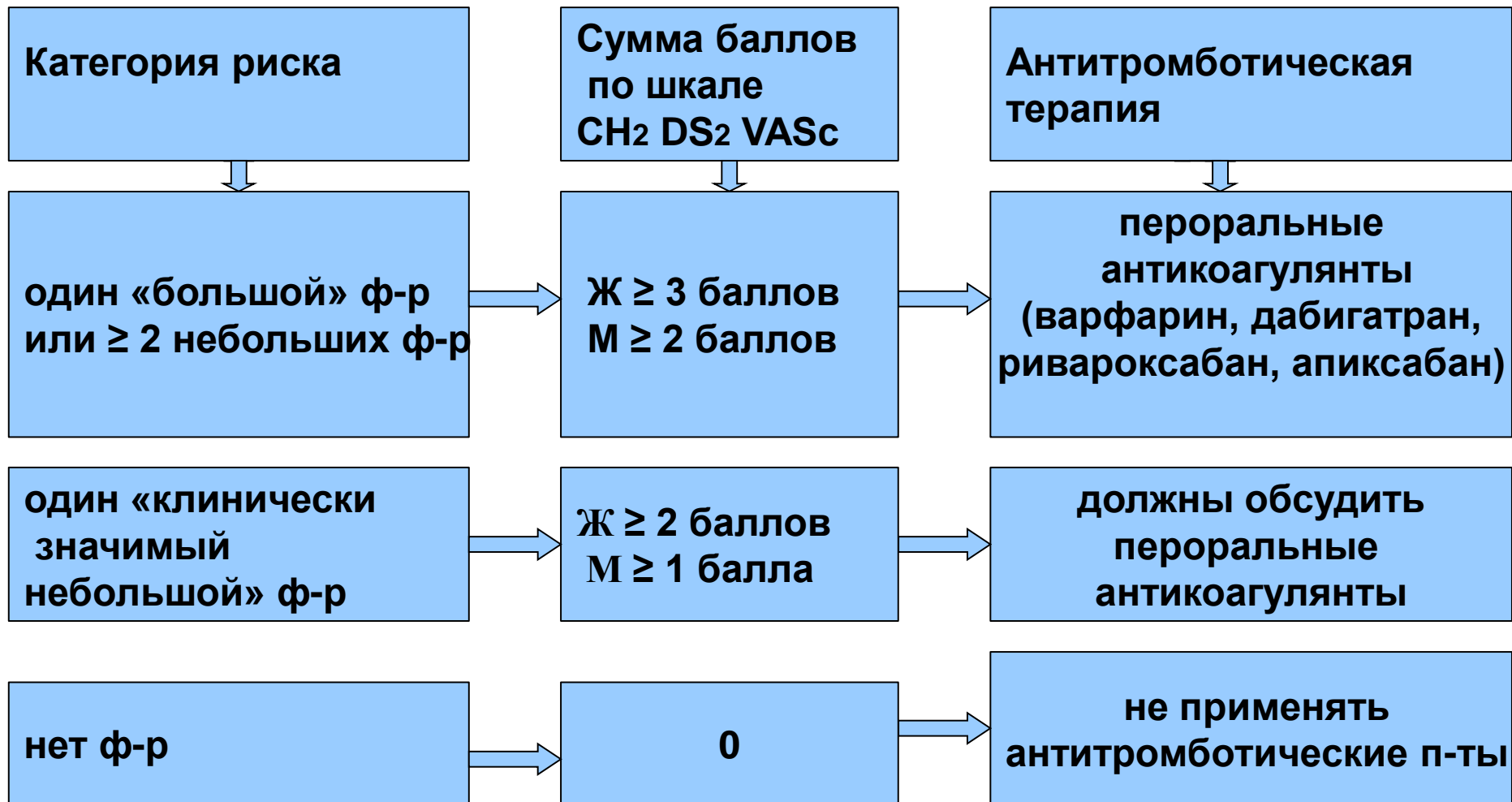
Факторы риска	Определения	Баллы
C	Клинические симптомы ХСН, наличие умеренной и тяжелой систолической дисфункции ЛЖ (в том числе бессимптомной), <b>гипертрофическая кардиомиопатия</b>	1
H	Артериальная гипертензия (САД $\geq 140$ мм.рт.ст, ДАД $\geq 90$ мм.рт.ст) или прием антигипертензивных препаратов ( <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

# Профилактика тромбоэмболических осложнений у больных с ФП



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

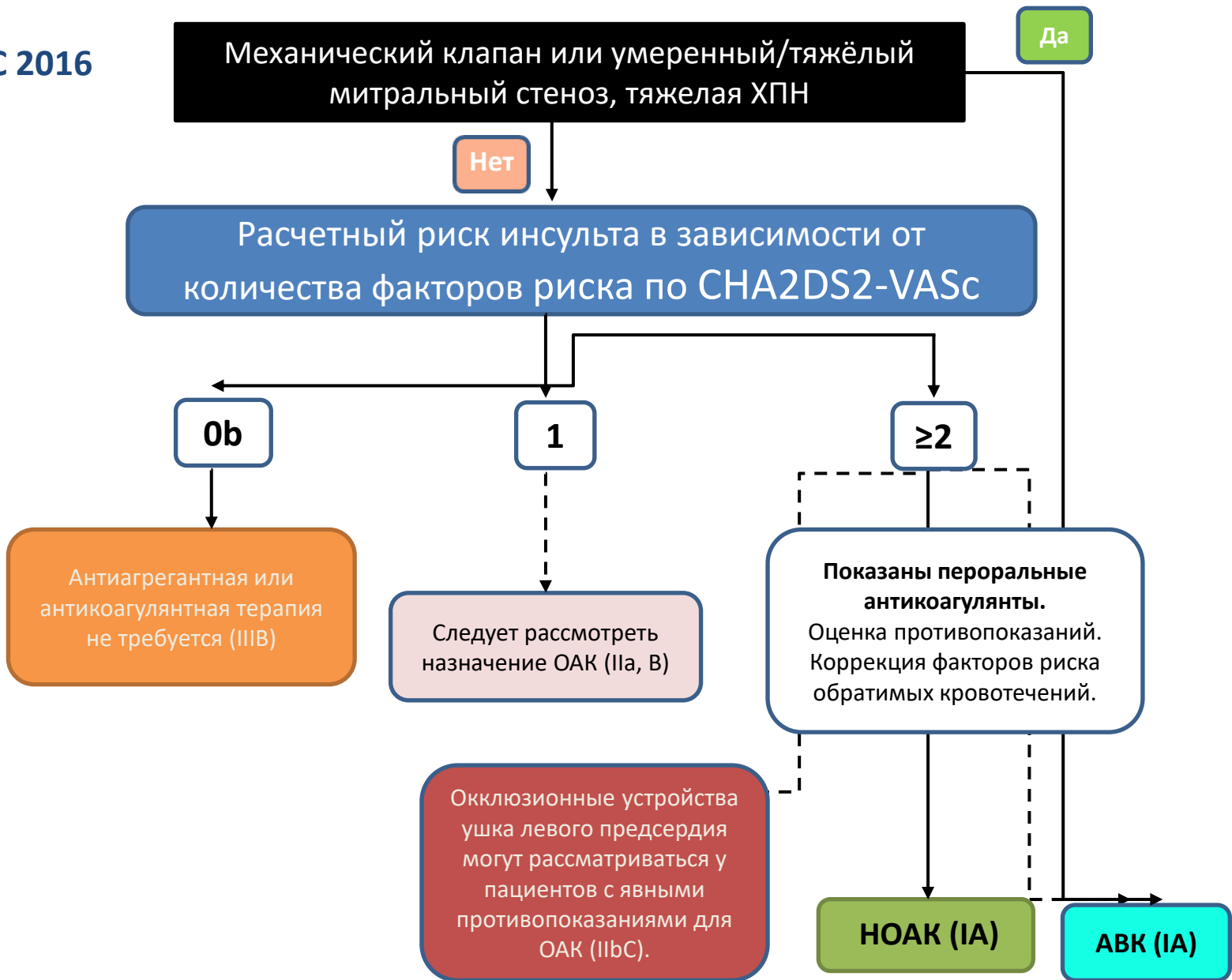
Факторы риска	Определения	Баллы
H	Неконтролируемая АГ (САД>160 мм. рт. ст.)	1
A	Нарушение функции почек и/или печени (диализ, трансплантация почки, сывороточный креатинин >200 ммоль/л, <b>цирроз</b> , билирубин x2 раза выше ВГН, АСТ/АЛТ/ <b>алкалин фосфатаза</b> x3 раза выше ВГН)	1 (за каждый)
S	Инсульт (перенесенный ишемический или <b>геморрагический<sup>a</sup> 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>а</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>б</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>с</sup></li> <li>◆ <b>Ошибка при назначении ОАК/выборе дозы<sup>д</sup></b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ GDF-15</li> <li>◆ <b>Цистатин Ц/СКФ по СКД-ЕРИ</b></li> <li>◆ Высокочувствительный тропонин</li> <li>◆ Фактор фон Виллебранда (и другие факторы коагуляции)</li> </ul>

<sup>а</sup>Приспособления для ходьбы, выбор обуви, устранение опасных мест дома, неврологическое обследование, где применимо; <sup>б</sup>Стратегии контроля: более частый контроль МНО, специальные антикоагулянтные клиники, обучение пациентов; <sup>с</sup>У пациентов на терапии АВК; <sup>д</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.





# Антикоагулянты у пациентов ФП с CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc-1

CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc-1<sub>м/2ж</sub>

HAS BLED

< 2

индивидуальная стратификация риска

тромбоэмболический риск <  
риска кровотечения

ОАК не показаны

модифицировать ф-ры риска  
кровотечения  
(А/Д ↑, алкоголь, НПВП, гормоны)

тромбоэмболический риск >  
риска кровотечения

ОАК показаны

Варфарин

НОАК

# Индивидуальная стратификация риска (CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc -1)

- **Показаны ОАК (HAS BLED < 2)**

*Возраст > 65 лет*

*СД II тип*

*ФП (не ТП)*

*ФП (не пароксизмальная форма)*

- **Дополнительные факторы модификации  
тромбоэмболического риска**

*Ожирение (ИМТ  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup>)*

*Протеинурия (>150 мг/24ч)*

*СКФ (< 45 мл/час)*

*МНУП (> 1400 нг/л)*

*Тропонин  $\uparrow$*

*Объем ЛП ( $\geq 73$  мл) или диаметр ( $\geq 4,7$  см)*

*АВС шкала (возраст, биомаркеры, клинический анамнез)*

# 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)

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

# 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



# Показание к снижению дозы НОАК

## 1. Дабигатран 110 мг 2р/д

- *возраст  $\geq 80$  лет*
- *сопутствующий терапии верапамил*
- *высокий риск кровотечения*

## 2. Ривароксабан 15 мг 1 р/д

*Ккр 15-49 мл/мин*

## 3. Апиксабан 2,5 мг 2 р/д

2 из 3х критериев

- *возраст  $\geq 80$  лет*
- *все  $\leq 60$  кг*
- *креатинин  $\geq 15$  мг*

## 4. Эдоксабан 30 мг 1 р/д

1 из 3х критериев

- *КлКр 30-50 мл/мин*
- *вес  $\leq 60$  кг*
- *сопутствующая терапия кордароном, циклоспорином, эритромицином или кетоконазолом*

**Терапия НОАК должна быть оптимизирована на основе эффективности и профиле безопасности для каждого препарата в отдельных группах пациентов**

# Новые оральные антикоагулянты

## Перед назначением оценить:

1. Показания - шкала CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VAS<sub>c</sub>
2. Функцию почек - КлКр < 30 мл/мин - противопоказаны  
КлКр < 50 мл/мин - снижение дозы
3. Функцию печени
4. Возраст - старше 80 лет — снижение дозы
5. Вес - меньше 60 кг — снижение дозы
6. Сопутствующую терапию

# Лабораторный контроль при лечении НОАК

## 1. Перед началом лечения

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

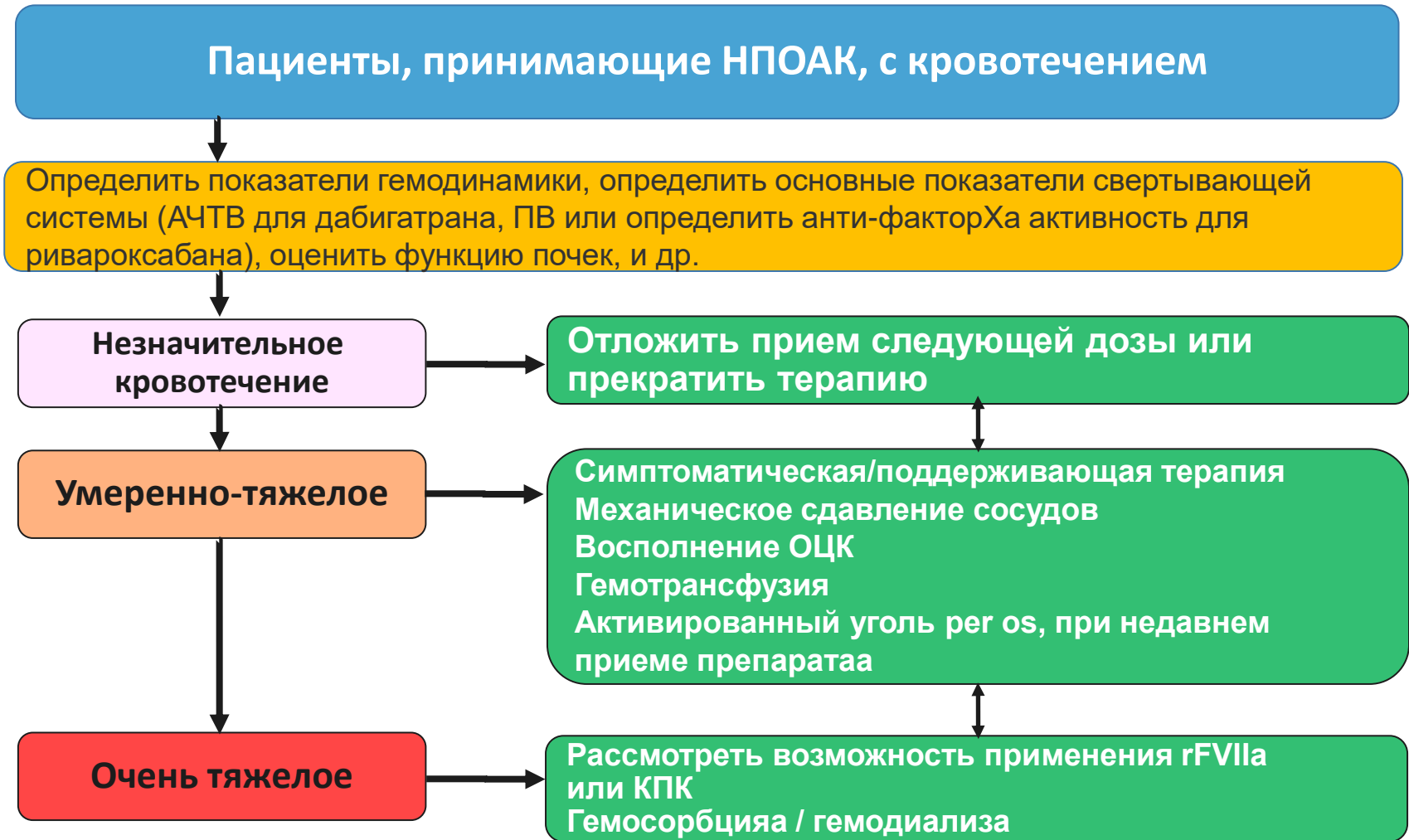
## 2. Монитор функции почек

- 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*

# Терапия кровотечений у пациентов принимающих НПОАК - рекомендации ESC



Adapted from Camm et al. Eur Heart J 2012;e-published August 2012, doi:10.1093/eurheartj/ehs253.

**Для дабигатрана**

# Специфические антидоты при кровотечениях

**Дабигатран**     *Идарусизумаб (Idarucizumab) — гуманизированный фрагмент антитела*

*Ривароксабан*     *Андексанет  $\alpha$  (Andexanet  $\alpha$ )  
модифицированный  
Апиксабан     *рекомбинантный человеческий  
Хафактор**

# **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

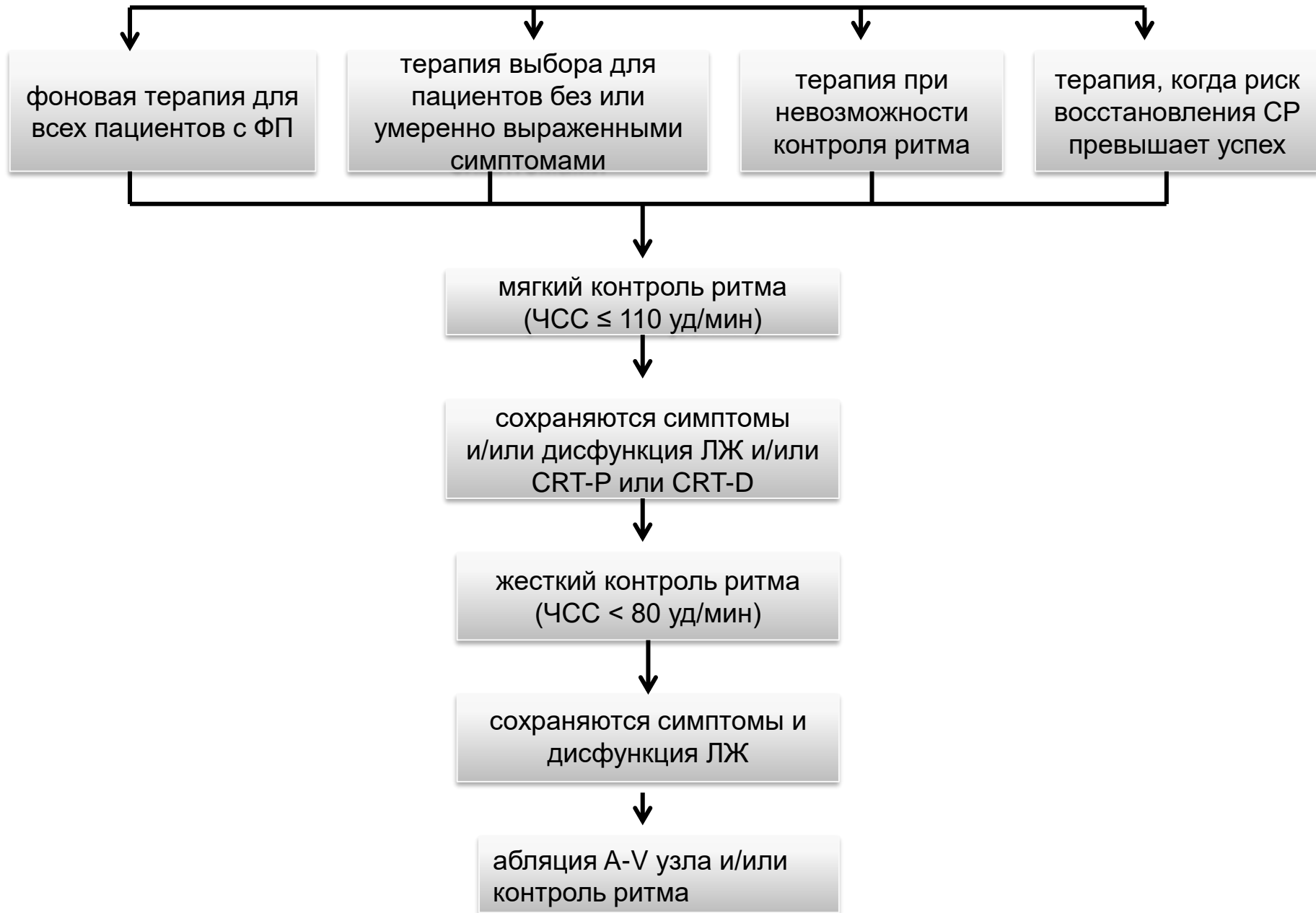
EHRA 2a — мягкие симптомы

EHRA 2в — умеренные симптомы

EHRA 3 — тяжелые симптомы

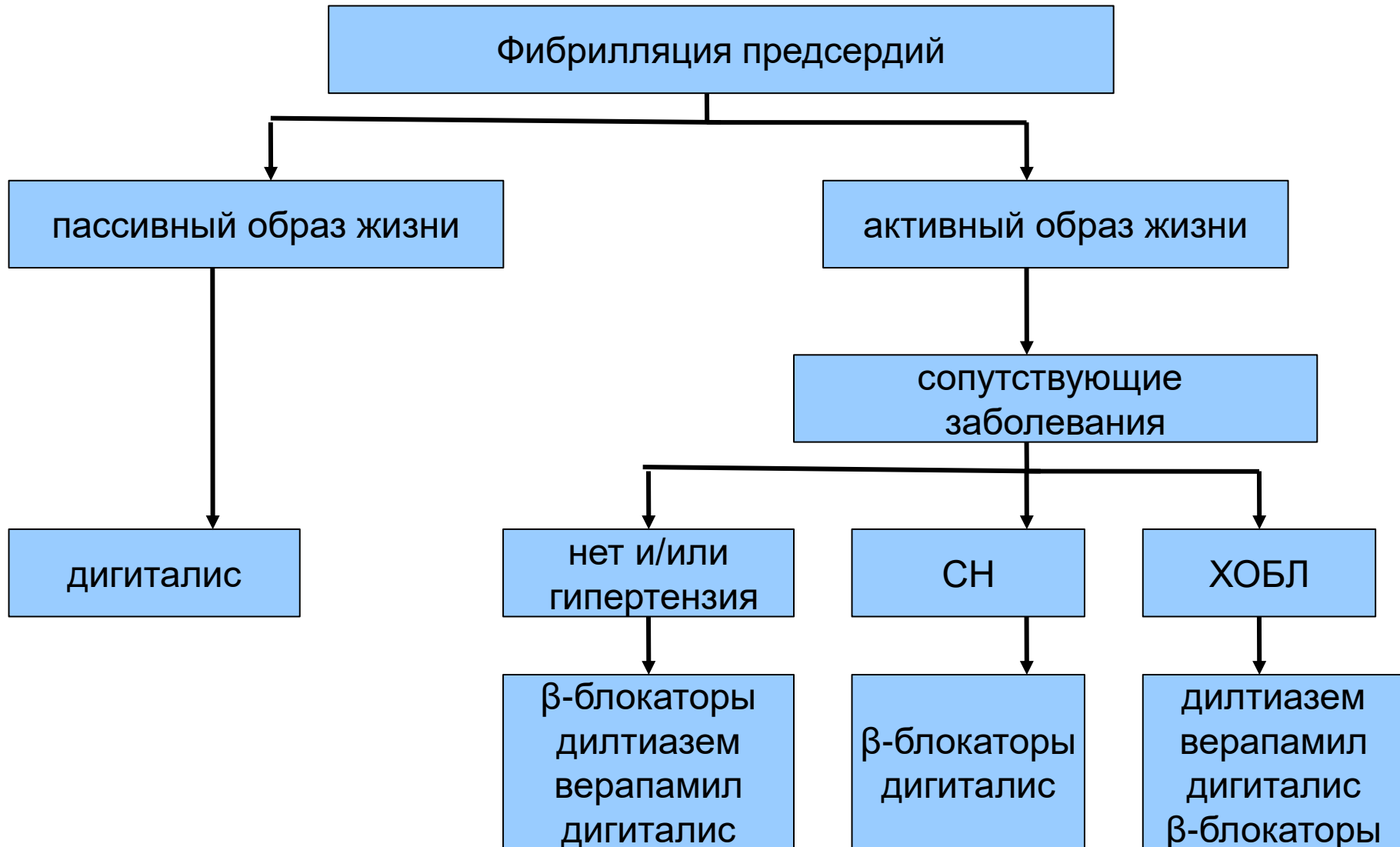
EHRA 4 — инвалидизация

# Показание к терапии контроля ЧСС





# Контроль ЧСС



# Препараты для длительного контроля частоты сердечных сокращений при ФП

## Терапия

## Побочное действие

<u>Бетаблокаторы</u> Бисопролол — 1,25-20 мг 1р/д per os Карведилол — 3,125-50 мг 2р/д per os Метопролол — <b>2,5-10 мг в/в болюс;</b> 50-200 мг per os Небиволол — 2,5-10 мг 1 р/д per os	Бронхоспазм, обострение гастрита/язвенной болезни, тошнота, брадикардия, а-в блокады, гипотензия Противопоказаны при острой СН и тяжелом bronхоспазме в анамнезе
<u>Блокаторы кальциевых каналов</u>  <i>Дилтиазем</i> — <b>15-25 мг в/в болюс;</b> 60 мг 3 р/д per os <i>Верапамил</i> — <b>2,5-10 мг в/в болюс;</b> 40-120 мг 3 р/д per os	Брадикардия, а-в блокады, гипотензия, отеки, покраснения лица, вялость Противопоказаны при застойной СН и ФП<40%
<u>Сердечные гликозиды</u>  Дигоксин — <b>0,5 мг в/в болюс;</b> 0,0625-0,25 мг per os	Жизнеугрожающие желудочковые нарушения ритма Противопоказаны при наличии дополнительных путей проведения, гипертрофической кардиомиопатии с обструкцией выходного тракта ЛЖ, значимыми желудочковыми нарушениями ритма

# Факторы, благоприятствующие восстановлению синусового ритма

Молодой возраст

Недавний или первый эпизод ФП

Кардиомиопатия, вызванная ФП

Размеры и объем ЛП (ограниченное ремоделирование ЛП)

Отсутствие или незначительные сопутствующие заболевания

Контроль ЧСС затруднен

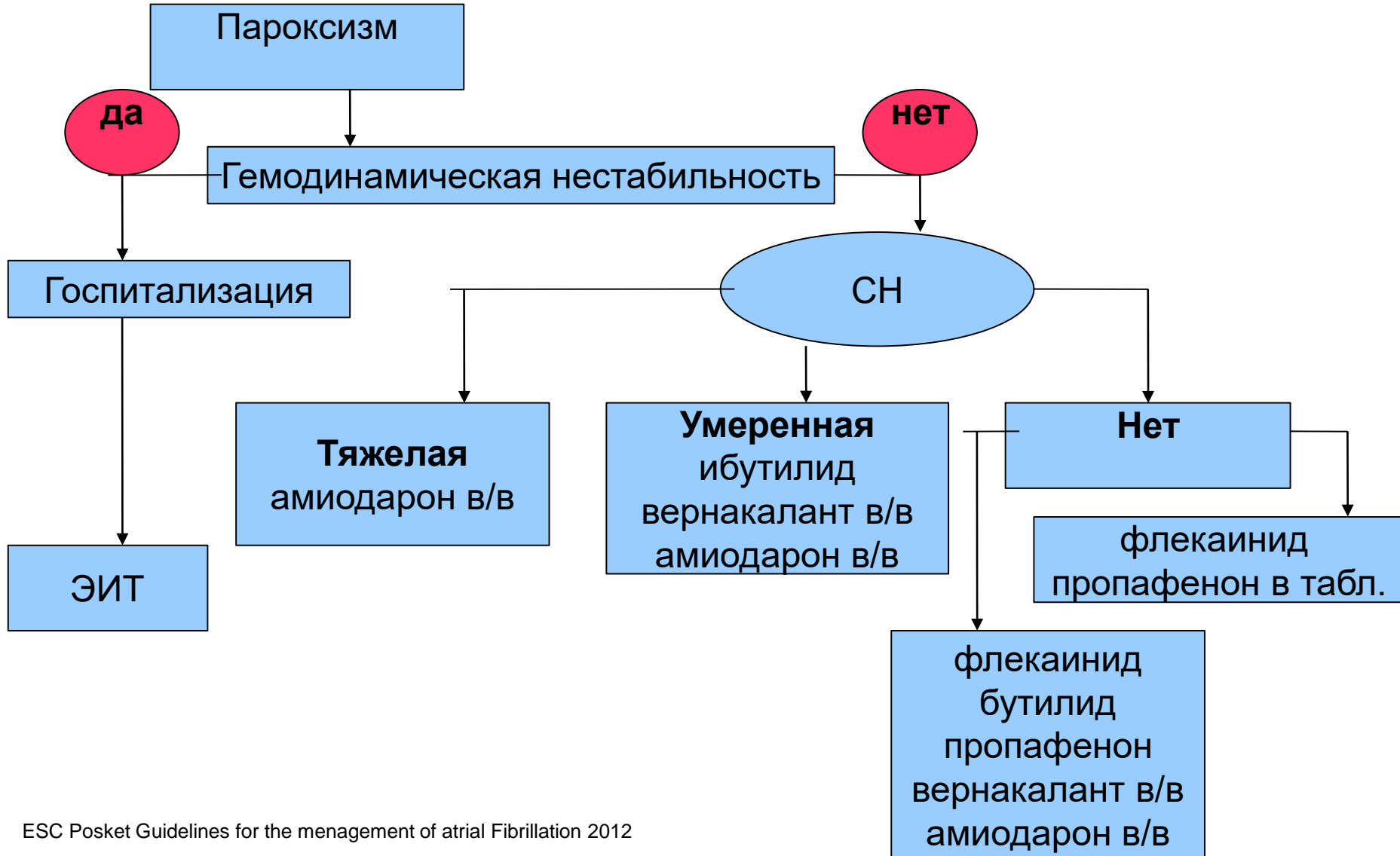
Гемодинамическая нестабильность обусловленная ФП

Выбор пациента

# 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



# **Вернакалант**

**замедляет калиевый и натриевый ток  
преимущественно в предсердиях, применяется  
в/в в первые 3-7 дней пароксизма ФП**

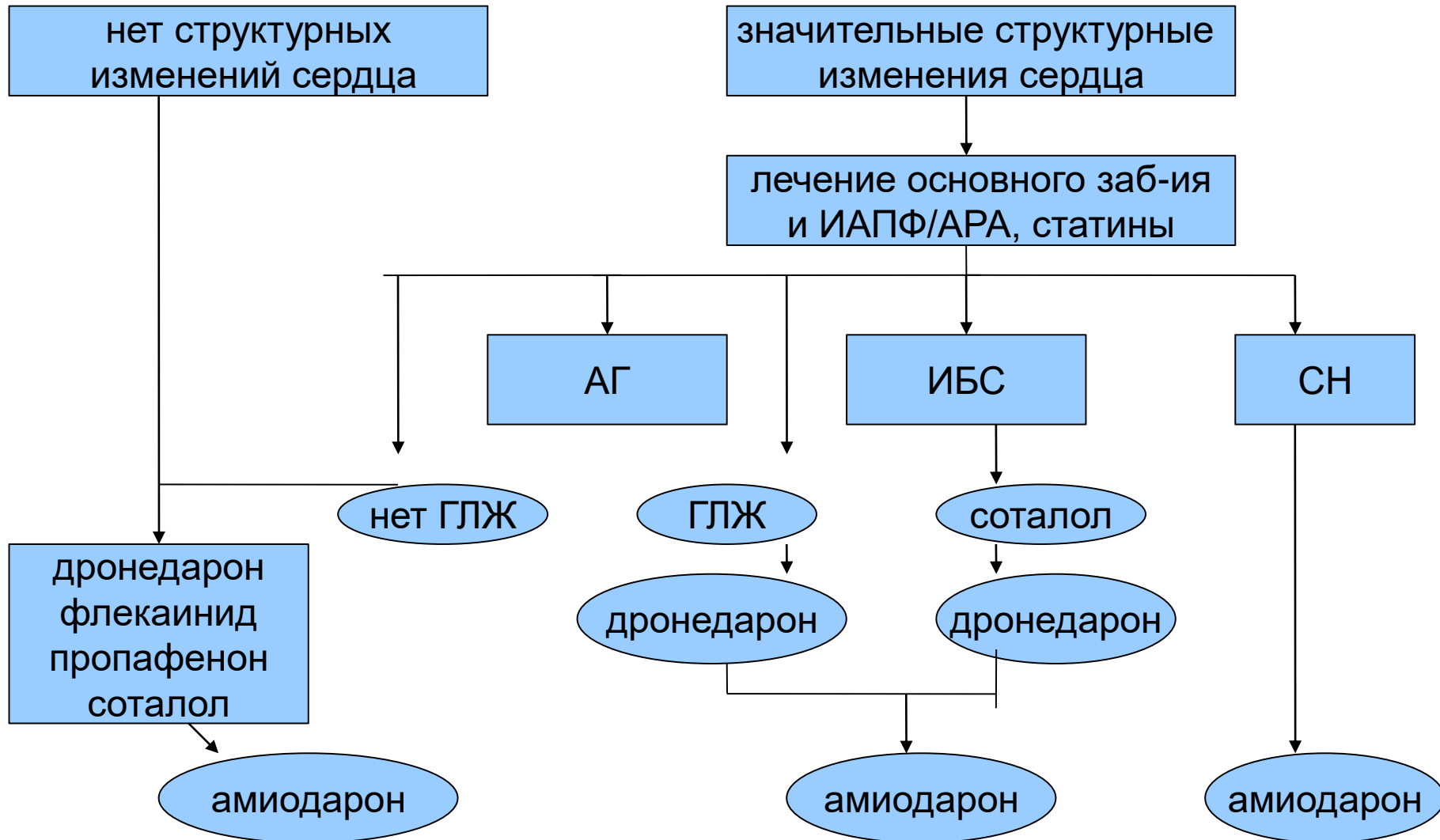
# Антиаритмические препараты для фармакологической кардиоверсии

## Препарат

## Риск

<b>Флекаинид</b> — 200-300 мг per os 1,5-2 мг/кг в/в Ic кл	гипотензия, удлинение QT Противопоказан пациентам с значительными структурными изменениями сердца и/или ИБС
<b>Амиодарон</b> — 5-7 мг/кг в/в III кл	гипотензия, брадикардия, а-в блокады, флебиты, восстановление синусового ритма через 8-12 часов, ТП
<b>Пропафенон</b> — 450-600 мг per os 1,5-2 мг/кг в/в Ic кл	гипотензия, расширение QRS, ТП Противопоказан пациентам с значительными структурно-функциональными изменениями и/или ИБС
<b>Ибутилид</b> — 1 мг в/в III кл	расширение QT, жизнеопасные желудочковые нарушения ритма Противопоказан пациентам с расширенным QT, гипокалиемией, выраженной ГЛЖ и ФВ <40%
<b>Вернакалант</b> — 3 мг/кг в/в III кл	гипотензия, желудочковая тахикардия, Удлинение QT и QRS Противопоказан пациентам с сАД <100 мм/рт ст, ОКС, СН (III IV фк), удлинением QT≥440 мс и тяжелым аортальным стенозом

# Контроль ритма





# Длительная антиаритмическая терапия

## Принципы лечения

1. Цель лечения — снизить симптомы, связанные с ФП
2. Эффективность антиаритмических препаратов для поддержания синусового ритма — умеренная
3. Если нет эффекта от одного антиаритмического препарата, можно выбрать другой
4. Проаритмогенное действие, как и другие внекардиальные побочные эффекты антиаритмических препаратов, встречаются часто
5. Безопасность лечения — прежде всего! и должна быть приоритетом в выборе антиаритмического препарата

# 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

# Динамическое наблюдение пациентов после эффективной кардиоверсии

Цели:

Раннее выявление рецидива ФП

Мониторировать риск проаритмогенного действия ААП  
(контроль P-R, QT, QRS)

Контролировать баланс польза/риск антиаритмической  
терапии

Оптимизировать лечение сердечно - сосудистых факторов  
риска сопутствующих заболеваний

Контроль терапии антикоагулянтами

# Антиаритмические препараты для поддержания синусового ритма после кардиоверсии

Препарат	Доза	Основные противопоказания и предостережения
<b>Амиодарон</b> <i>III кл</i>	600 мг 4 недели ↓ 400 мг 4 недели ↓ 200 мг 1р в день	Совместное использование с препаратами, вызывающими удлинение QT,CA и/или АВ блокаторы Дозы варфарина и сердечных гликозидов, статинов должны быть снижены Нарушение функции печени и щитовидной железы
<b>Дронедарон</b> <i>III кл</i>	400 мг 2р в день	СН III — IV фк и/или нестабильная Совместное использование с препаратами вызывающими удлинение QT или СYP3A4 ингибиторами (верапамил, дилтиазем, противогрибковые препараты) КлКр < 30 мг/мл Доза дигиталиса, бетаблокаторов, статинов должна быть снижена Нарушение функции печени

# Антиаритмические препараты для поддержания синусового ритма после кардиоверсии

Препарат	Доза	Основные противопоказания и предостережения
<b>Флекаинид</b> <i>Ic кл</i>	100 — 150 мг 2р в день	КлКр < 50 мг/мл Болезни печени ИБС и/или ФВ < 40% СА, а-в блокады, другие нарушения проводимости
<b>Пропафенон</b> <i>Ic кл</i>	150 — 300 мг 3р в день	ИБС и/или ФВ < 40% СА и а-в блокады и другие нарушения проводимости Нарушение функции почек, печени, бронхиальная астма повышает концентрацию дигиталиса и варфарина
<b>Соталол</b> <i>III кл</i>	80 — 160 мг 2 р в день	Выраженная ГЛЖ, ФВ < 40% удлинение QT, гипокалиемия, астма, КлКр < 50 мг/мл

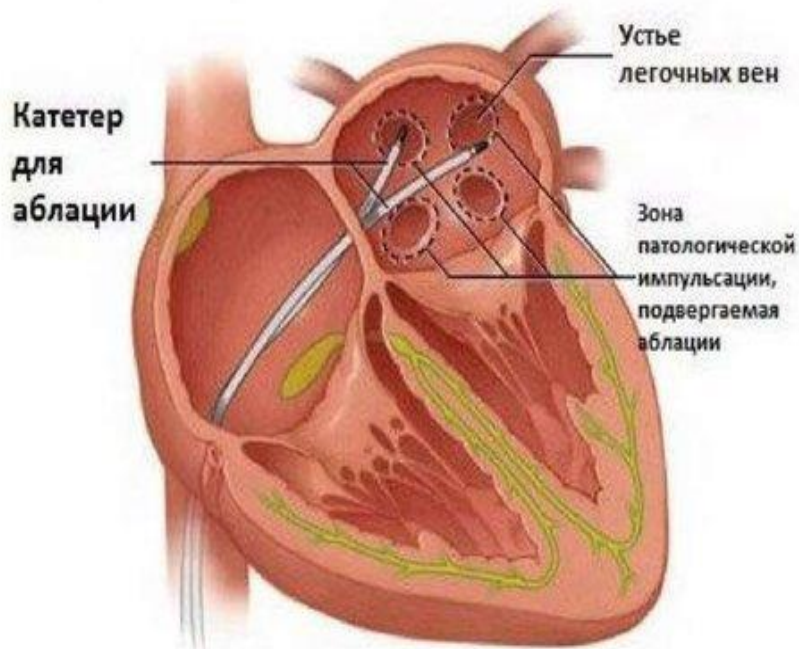
# Абляция при фибрилляции предсердий

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

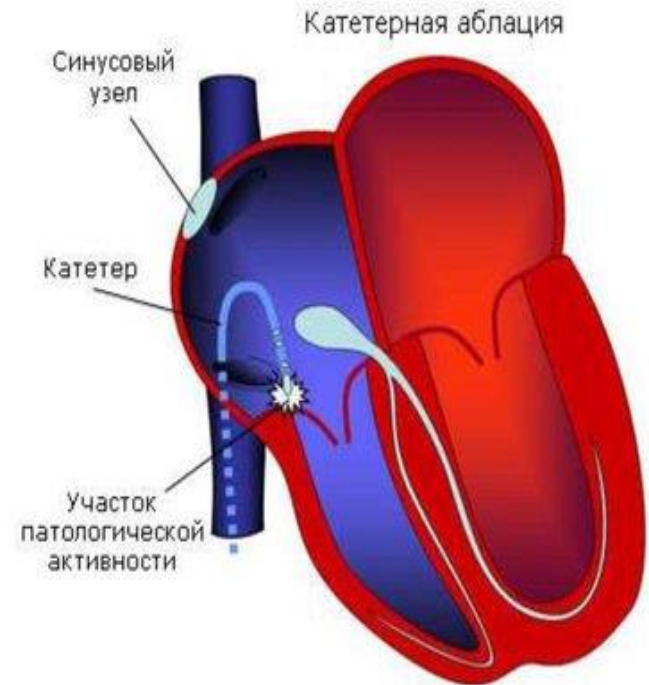
## Фибрилляция предсердий

Полная изоляция легочных вен на уровне предсердия.



## Трепетание предсердий

Перешеек между устьем полых вен и трехстворчатым клапаном.



# Показания для проведения катетерной абляции ФП СИМПТОМНОЙ

1. Пароксизмальная ФП

2. Персистирующая ФП

**а) без больших факторов риска рецидива ФП – первая линия терапии**

**б) с большими факторами риска рецидива ФП – при неэффективности антиаритмической терапии**

- значительное увеличение объема ЛП
- пожилой возраст
- длительность эпизода ФП
- значимые сердечно-сосудистые факторы риска
- почечная дисфункция

3. Пароксизмальная или персистирующая ФП и дисфункция ЛЖ и/или СН с ФВ < 45%

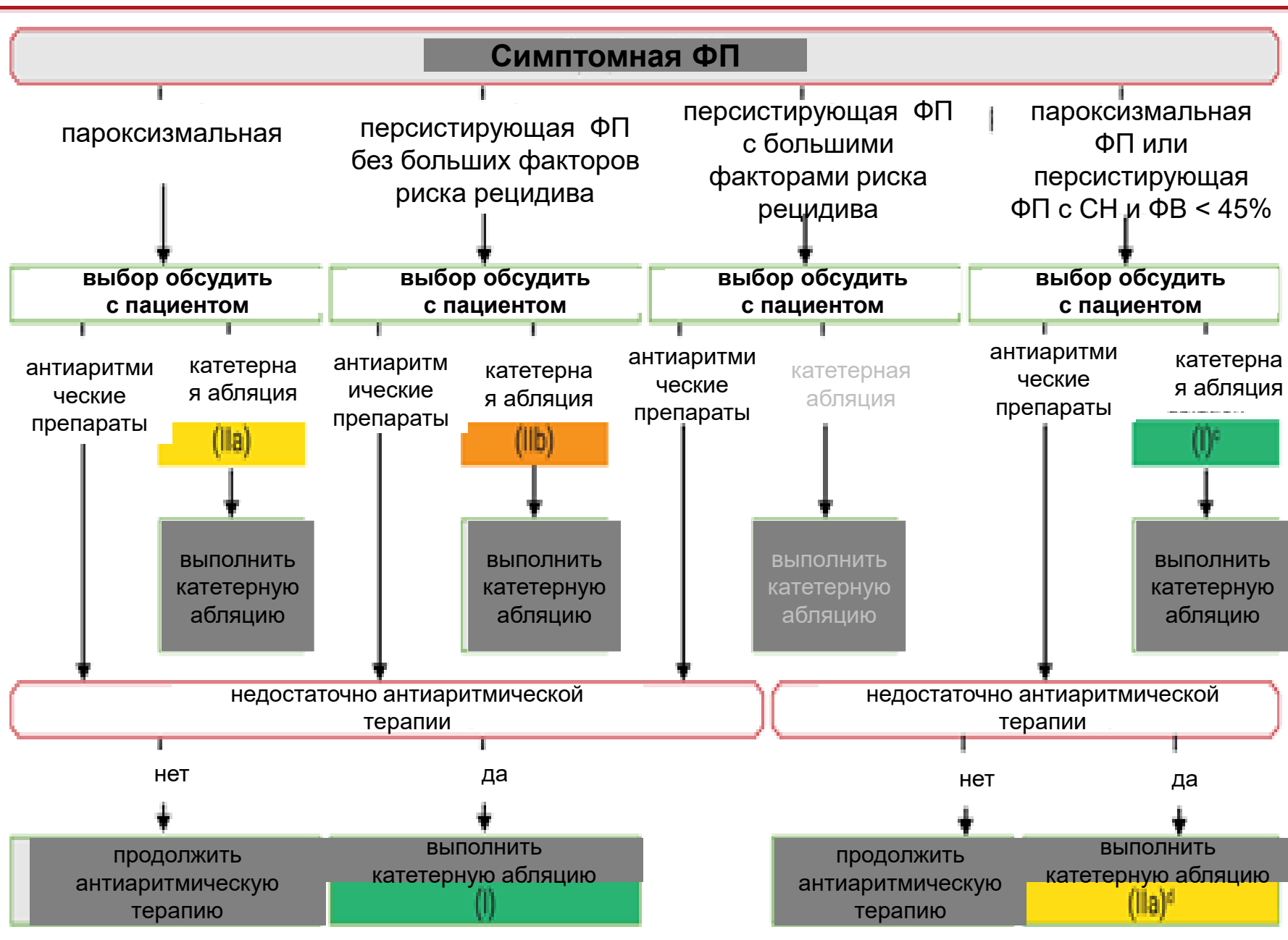
- тахикардическая кардиомиопатия

Главная цель:

- снять/облегчить симптомы ФП
- устранить дисфункцию ЛЖ
- повысить ФВ
- снизить число госпитализаций
- улучшить выживаемость



# Показания к катетерной абляции симптомной ФП



# Осложнение катетерной абляции

Смерть < 0,1%

Перфорация/фистула пищевода < 0,5%

Тромбэмболии < 1%

Тампонада сердца < 1%

Стеноз пульмональных вен < 1%

Преходящий паралич диафрагмы нерва < 1%

Асимптомные церебральные эмболии 5-15%

# 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

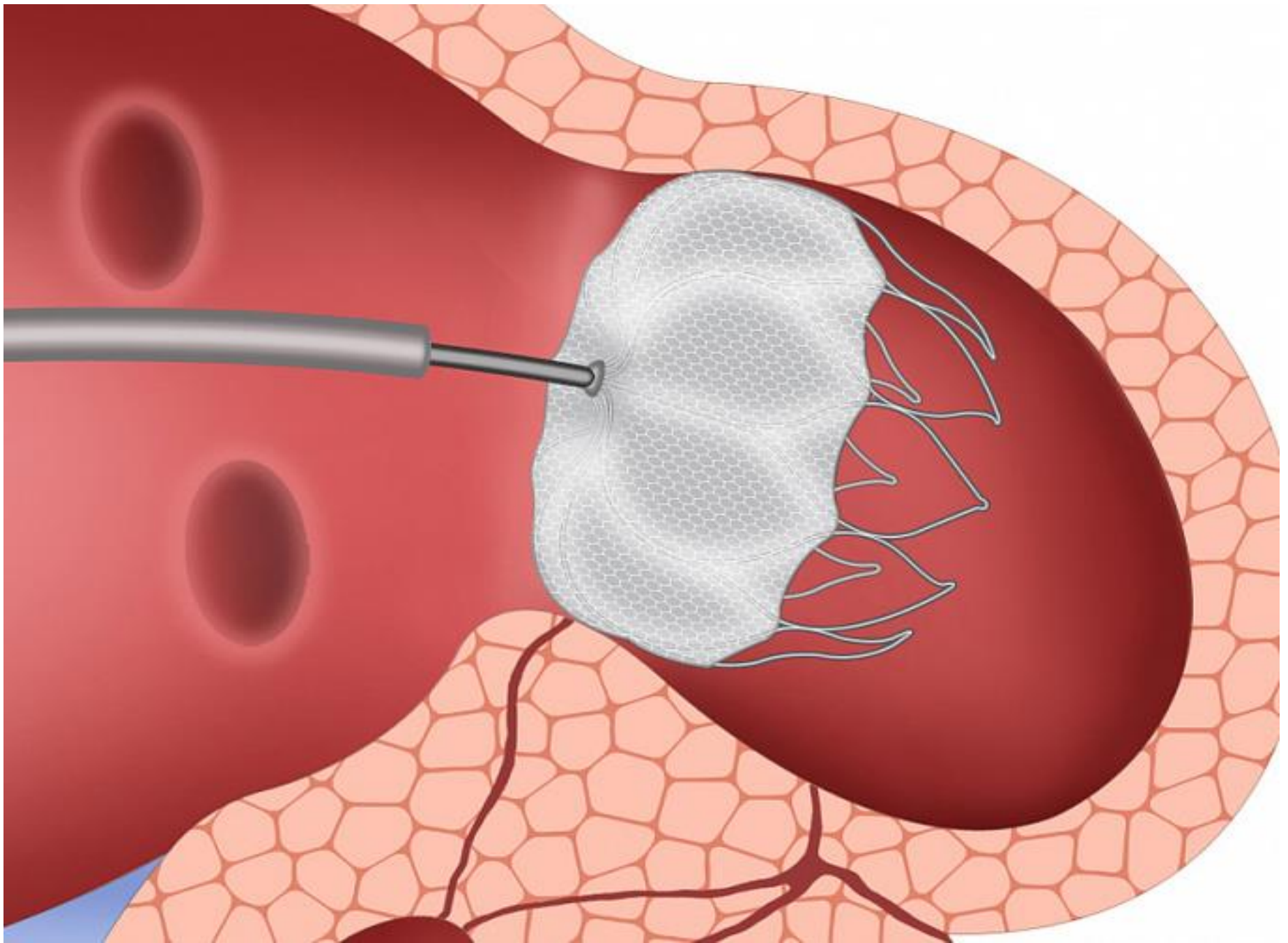
# Окклюзия ушка левого предсердия (ESC, 2020)

- 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 (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**

# Факторы риска ФП





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

**1. ИАПФ**

**2. АРА**

**3. Статины**

**4. Антагонисты минералокортикоидных  
рецепторов**

# Антитромботическая терапия у пациентов с ФП

**1. При ОКС и/или стентировании коронарных артерий необходимо оценить баланс рисков:**

а) тромбэмболических (*шкала CHA2DS2VASc*)

б) ишемических (*шкала GRACE*)

в) тромбоза стента

- сахарный диабет
- многососудистое поражение
- атеросклероз периферических артерий
- ХБП (СКФ < 60 мм/мин)
- множественное стентирование

д) кровотечения

Пациент с ФП после ОКС, нуждающийся в пероральных антикоагулянтах

Риск кровотечения низкий по сравнению с риском ОКС и тромбоза стента

Риск кровотечения высокий по сравнению с риском ОКС и тромбоза стента

0  
1 мес  
Тройная терапия (IIaB)

Тройная терапия (IIaB)

6 мес  
Двойная терапия (IIaC)

Двойная терапия (IIaC)

12 мес  
ОАК в монотерапии (IB)

ОАК в монотерапии (IB)

■ - ОАК

■ - аспирин 75-100 мг в день

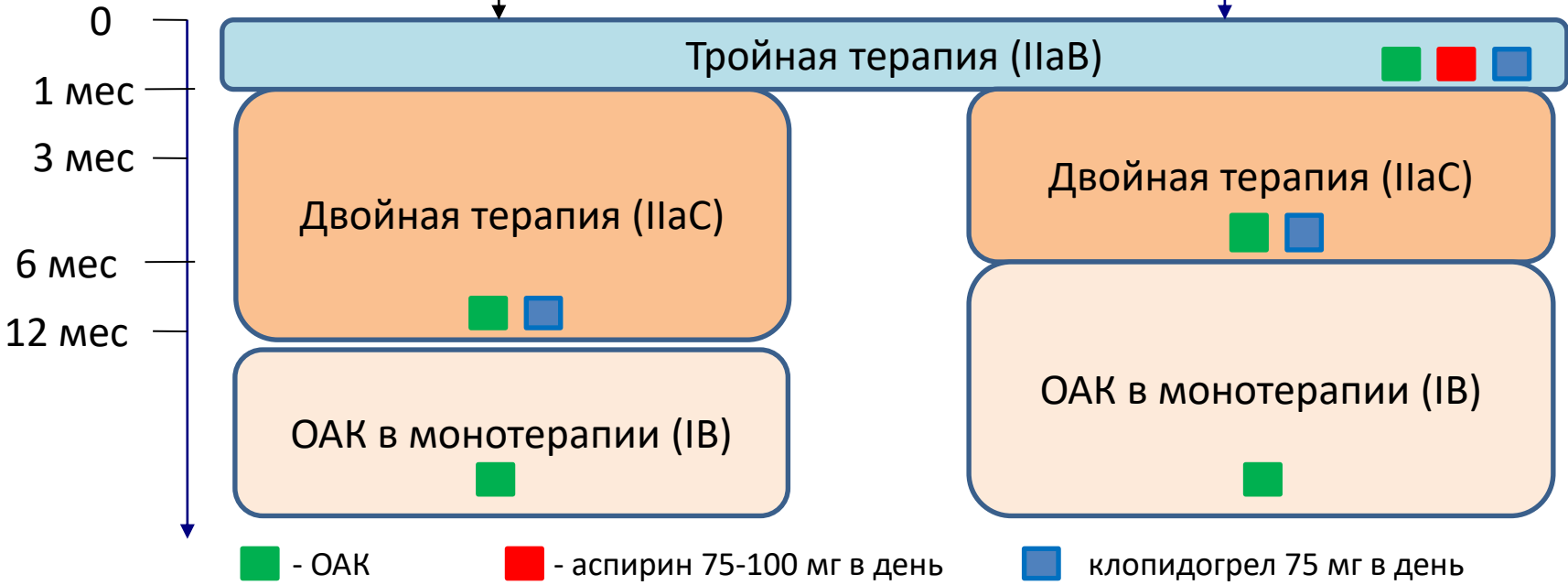
■ клопидогрел 75 мг в день

ИБС – ишемическая болезнь сердца; ОКС – острый коронарный синдром; ФП – фибрилляция предсердий; ОАК – пероральный антикоагулянт (АВК или не-АВК пероральный антикоагулянт)

Пациент с ФП после планового стентирования коронарных артерий

**Риск кровотечения низкий**  
по сравнению с риском ОКС  
и тромбоза стента

**Риск кровотечения высокий** по  
сравнению с риском ОКС  
и тромбоза стента



ИБС – ишемическая болезнь сердца; ОКС – острый коронарный синдром; ФП – фибрилляция предсердий; ОАК – пероральный антикоагулянт (АВК или не-АВК пероральный антикоагулянт)

Пациент с показанием к оральным антикоагулянтам после планового стентирования коронарных артерий

Риск кровотечения очень высокий

0  
1 мес  
6 мес  
12 мес

К + ОАК  
IIa  
12 месяцев

ОАК в монотерапии (IB)

■ - ОАК

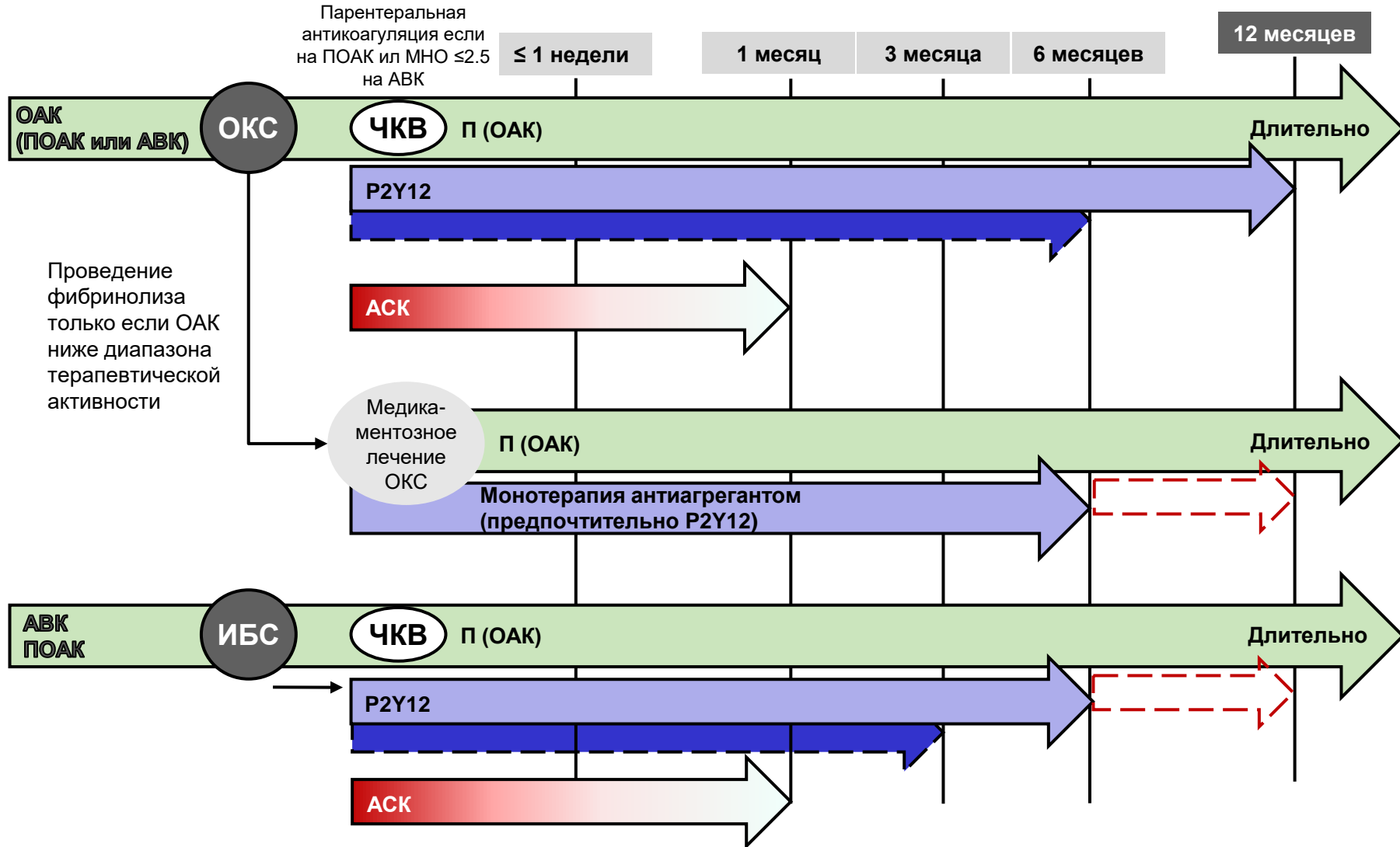
■ - аспирин 75-100 мг в день

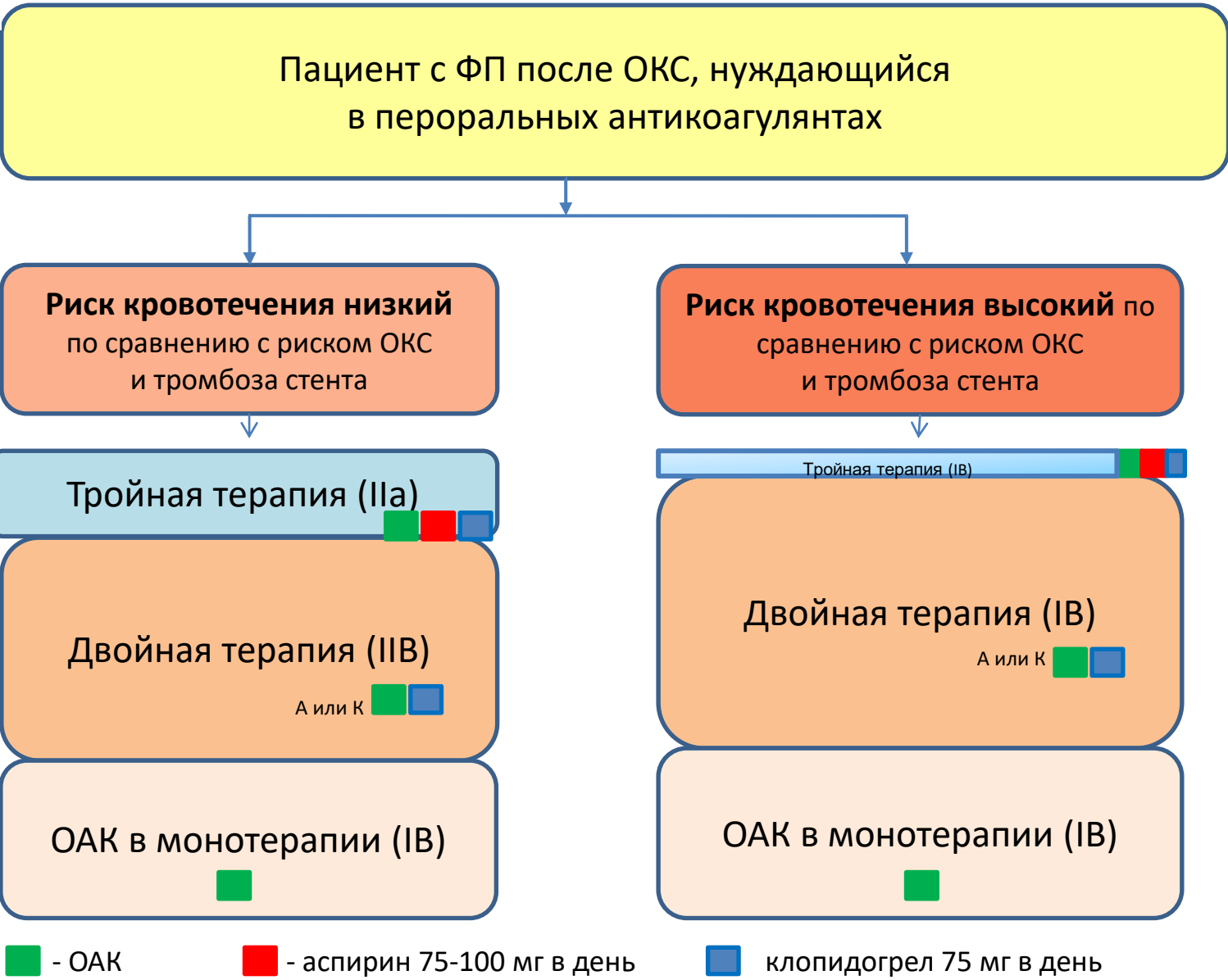
■ клопидогрел 75 мг в день

ИБС – ишемическая болезнь сердца; ОКС – острый коронарный синдром; ФП – фибрилляция предсердий; ОАК – пероральный антикоагулянт (АВК или не-АВК пероральный антикоагулянт)

# Пациентам с ФП после ЧКВ, при низком риске тромбоза, показаны короткие сроки терапии ОАК+ДААТ, с последующим переходом на терапию ОАК+антиагрегант

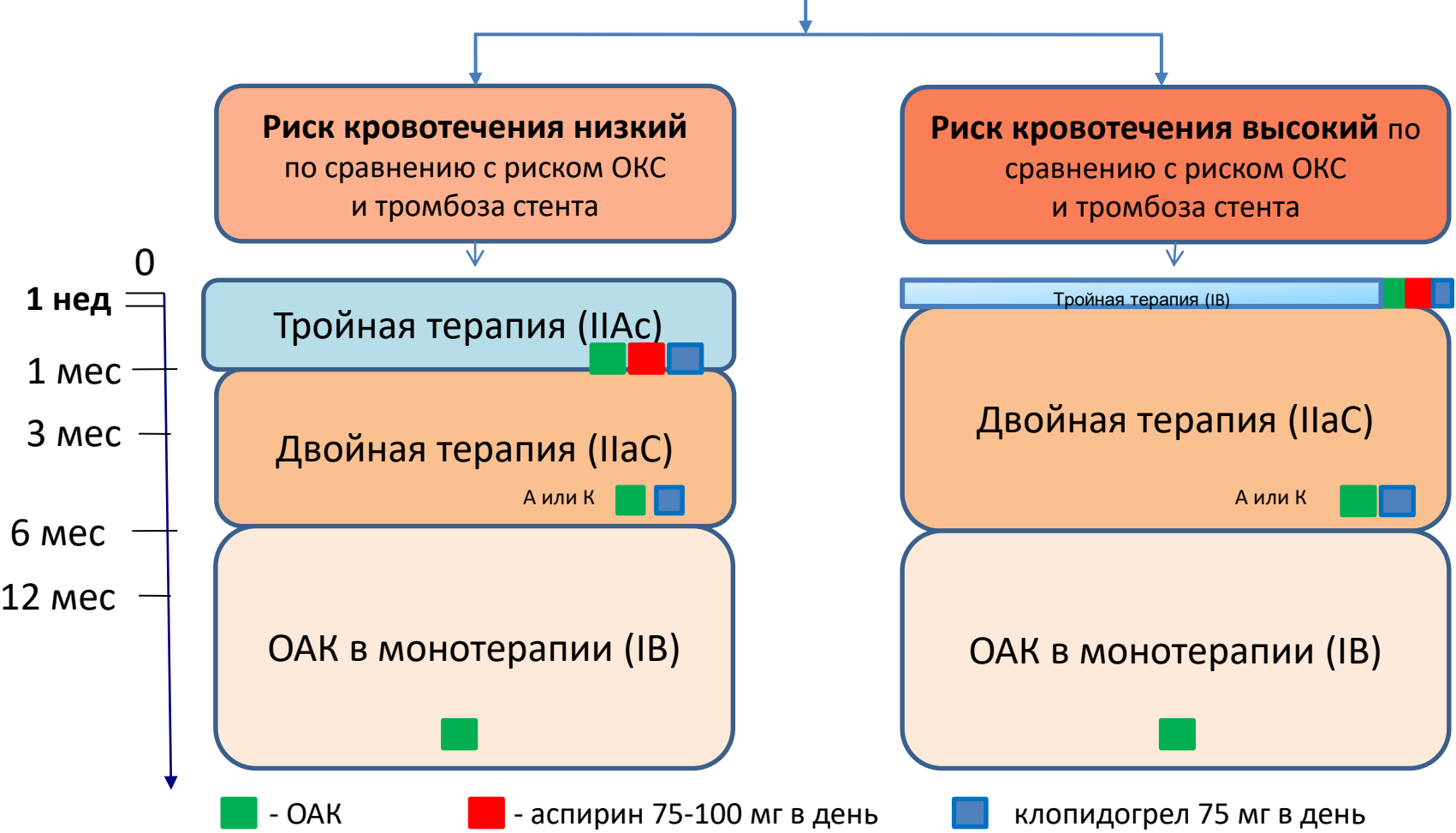
ESC Congress 2020





ИБС – ишемическая болезнь сердца; ОКС – острый коронарный синдром; ФП – фибрилляция предсердий; ОАК – пероральный антикоагулянт (АВК или не-АВК пероральный антикоагулянт)

Пациент с ФП после планового стентирования коронарных артерий



ИБС – ишемическая болезнь сердца; ОКС – острый коронарный синдром; ФП – фибрилляция предсердий; ОАК – пероральный антикоагулянт (АВК или не-АВК пероральный антикоагулянт)



# **Дозы антиромбоцитарных препаратов в составе тройной терапии**

**(риск кровотечения превышает ишемический риск)**

***Аспирин*** - 75-100 мг 1 р/д

***Клопидогрель*** - 75 мг 1 р/д

***Дабигатран*** - 110 мг 2 р/д

*или*

***Апиксабан*** - 5 мг 2 р/д

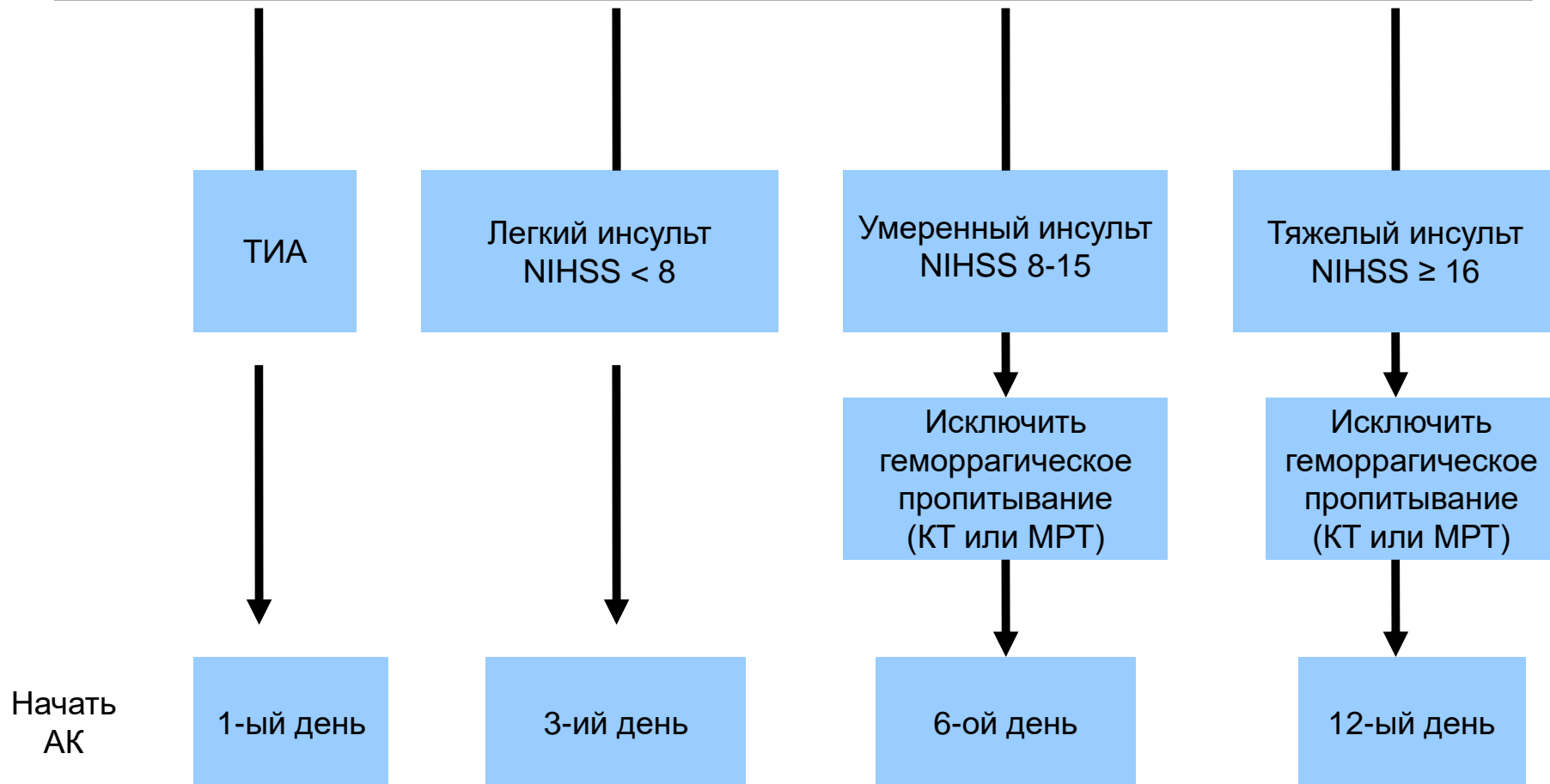
*или*

***Ривароксабан*** — 15 мг 1 р/д

*или*

***Варфарин*** — *нижнее значение целевого уровня МНО*

## 2. Пациенты с ФП и ишемическим инсультом или ТИА



3.

## Геморрагический инсульт у пациентов с ФП

Назначение оральных антикоагулянтов после внутримозгового кровотечения

Обсудить факторы риска повторного кровотечения

Модифицировать возможные факторы риска кровотечения

Взвесить пользу/риск назначения оральных антикоагулянтов

**ОАК  
IIa**

через  
2-4 недели

необратимые  
причины  
кровотечения,  
немодифицируемые  
ф-ры риска

**LAA**

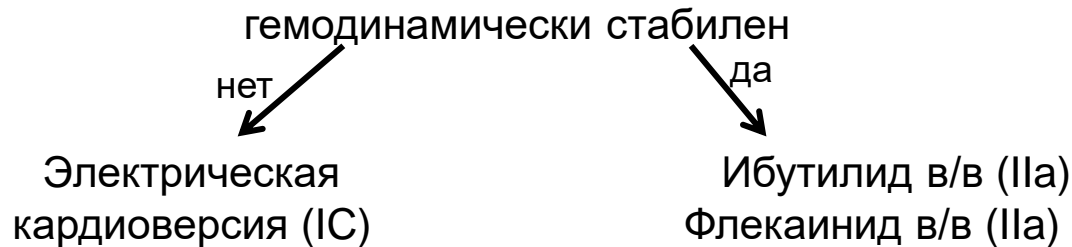
окклюзия ушка  
левого  
предсердия

не назначать  
антитромбо  
цитарную  
терапию

# 4. ФП у беременных

## 1. Контроль ритма

### а) купирование пароксизма



### б) хроническая терапия

- Гепарин (IC) – 1 и 3 триместр
- Варфарин(IIb) – 2триместр
- Флекаинид (Ic)
- Пропафенон (IIa)
- Соталол (IIa)

## 2. Контроль ЧСС

- Селективные ББ (Ic)
- Дигоксин (IIc)
- Верапамил (IIc)

# Понять и запомнить!

1. Диагноз ФП нуждается в ЭКГ подтверждении
2. Структурные характеристики ФП, включая риск инсульта, тяжесть симптомов, бремя субстрата, помогают улучшить персонализированное лечение пациентов
3. Интегрированное лечение пациентов с ФП и эффективное движение от мультидисциплинарной команды к междисциплинарному сотрудничеству являются основными в улучшении исходов болезни
4. Необходимо тесное сотрудничество с пациентом как в выборе тактики лечения, так и оценки эффективности, побочных действий и приверженности к лечению
5. При наличии показаний к назначению ОАК, НОАК предпочтительнее варфарина, при отсутствии противопоказаний
6. Клинические формы ФП сами по себе не должны определять показания к антикоагулянтам. Учитывать только индивидуальный тромбоэмболический риск (шкала CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc)

# Понять и запомнить! (продолжение)

7. Высокий риск кровотечения сам по себе не является противопоказанием к назначению антикоагулянтов, но требует пристального внимания и возможной модификации
8. Терапия аспирином в составе тройной антитромбоцитарной терапии у пациентов с ФП + ОКС и/или эндоваскулярной реваскуляризацией миокарда может быть ограничена до 1 недели, если риск кровотечения превышает риск тромбоза
9. В решении вопроса о назначении регулярной антиаритмической терапии необходимо оценить баланс между пользой и риском побочных эффектов (аритмогенное действие препаратов, экстракардиальные реакции и т. д.), а также учесть предпочтение пациента
10. Катетерная абляция, при наличии показаний и квалифицированной команды хирургов, является безопасным и высокоэффективным методом лечения ФП и превосходящей ААП в восстановлении/сохранении синусового ритма и улучшении симптомов

# 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*)



# Типы желудочковых аритмий

(продолжение)

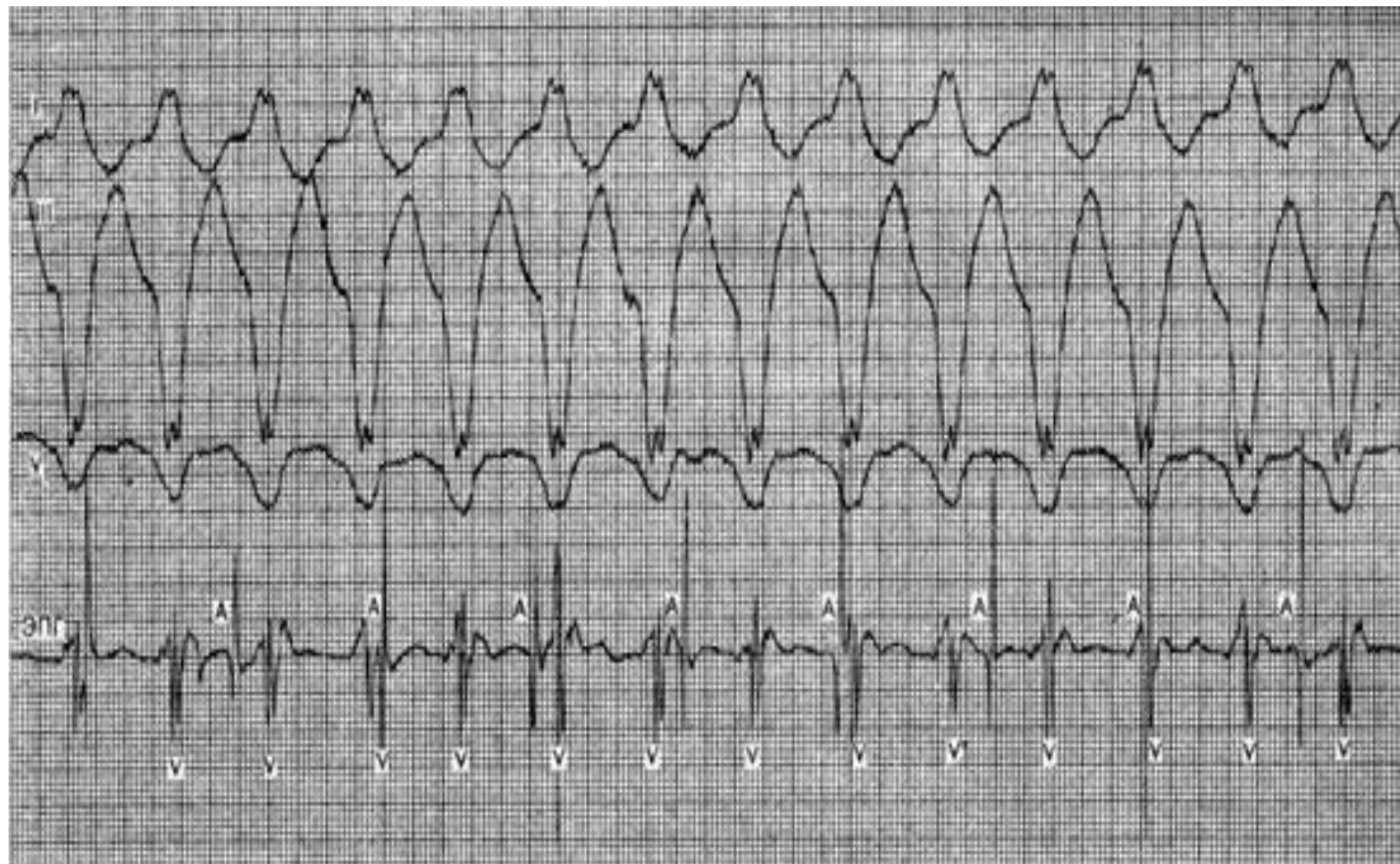
д) неустойчивая ЖТ — длительность эпизода  $< 30$  сек

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

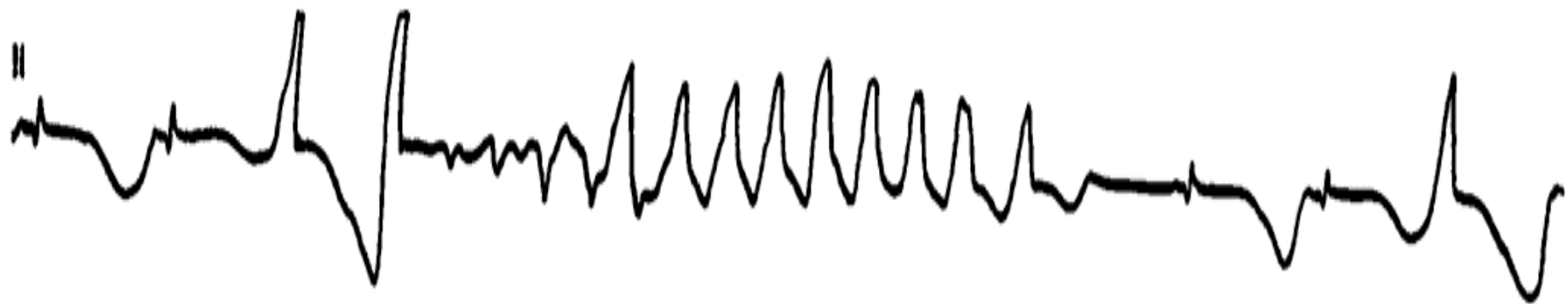
4. Трепетание желудочков — регулярная  
мономорфозная ЖТ с ЧСС 300 уд в минуту

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

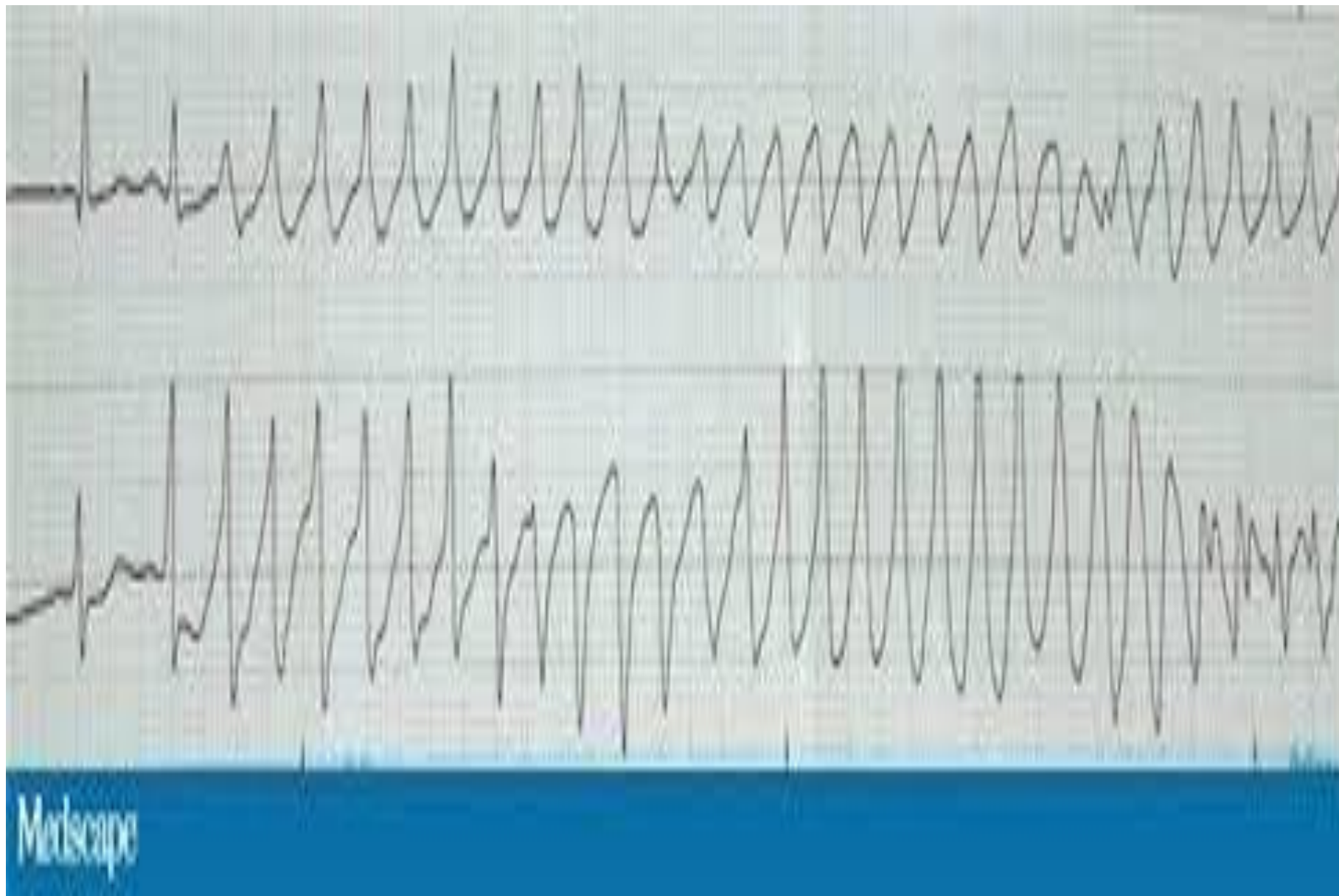












Желудочковая тахикардия





# 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)

# 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 c)
- 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)

# Тактика ведения пациентов с дисфункцией ЛЖ

(продолжение)

- Имплантация СРТ-Д рекомендована пациентам с ПБЛНПГ и  $QPS \geq 130$  мс,  $ФВ \leq 30\%$  несмотря на оптимальную медикаментозную терапию  $\geq 3$  месяцев (IA)
- Пациентам с частой симптомной ЖЭ или неустойчивой ЖТ следует рассмотреть возможность назначения
  - 1) кордарона (IIAB)
  - 2) выполнение катетерной абляции (IIAB)

# Тактика ведения пациентов с дисфункцией ЛЖ

(продолжение)

## *Устойчивая желудочковая тахикардия и СН*

- а) оптимизация медикаментозной терапии ХСН(IC)
- б) следует рассмотреть назначение кордарона (IIAC)
- в) показана катетерная абляция (IB)
- г) рекомендовано назначение кордарона или катетерная абляция пациентам с повторными шоками ИКД (IB)
- д) имплантация ИКД рекомендована всем пациентам после катетерной абляции ЖТ (IC)

# 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

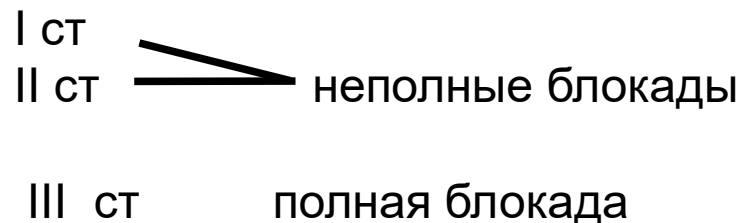
- 1) Острые
- 2) Хронические
  - а) интермиттирующие
  - б) постоянные

## II По степени

- 1) Неполные
- 2) Полные

## III По локализации

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



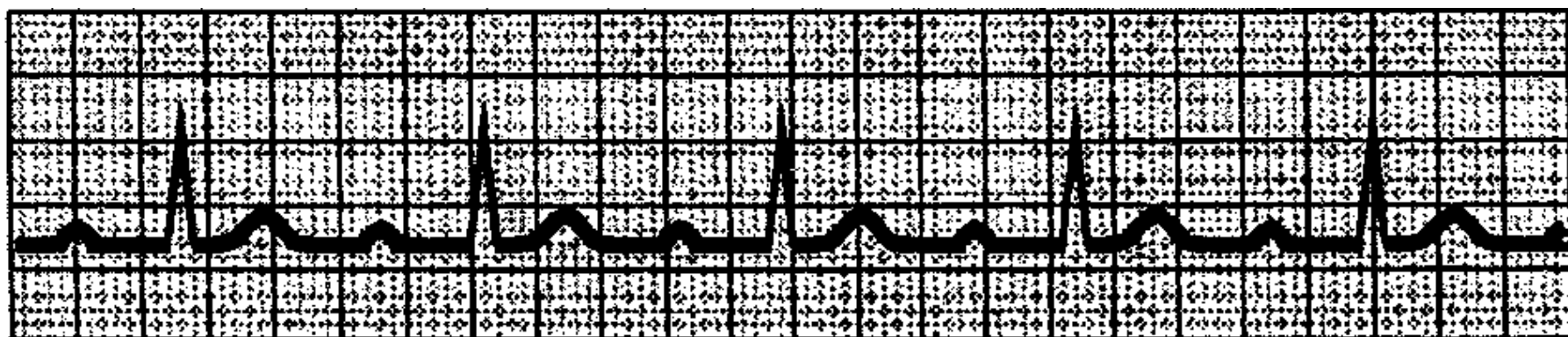
- 4) Нарушение внутрижелудочковой проводимости

# Синдром слабости синусового узла

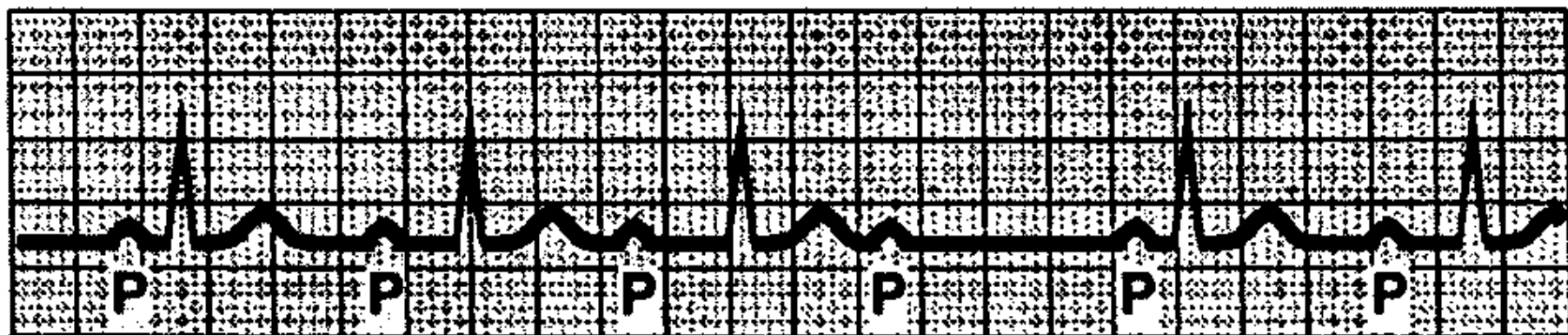
1. Синусовая брадикардия
2. СА блокада
3. Отказ, остановка синусового узла
4. Синдром бради-тахикардии
5. Замедление времени восстановления функции синусового узла после стимуляции

# 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



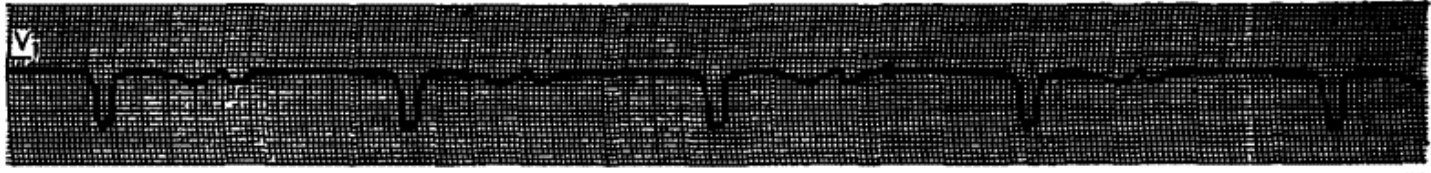
**Рис. 12.4.** АВ блокада 1 степени. Удлинение интервала PR



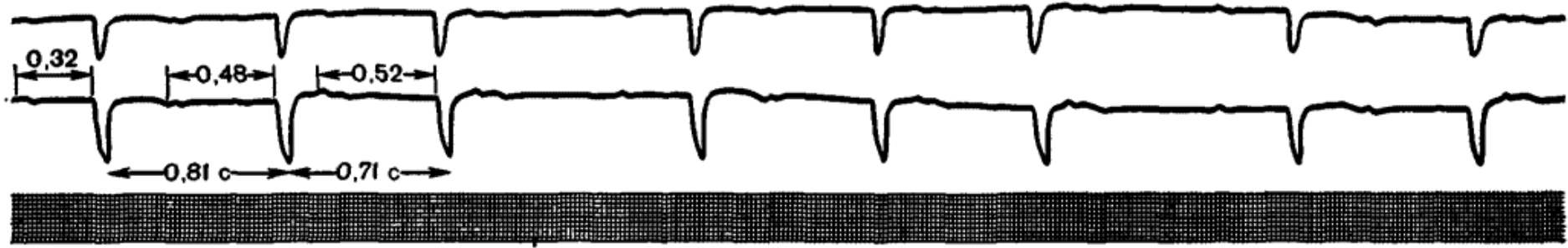
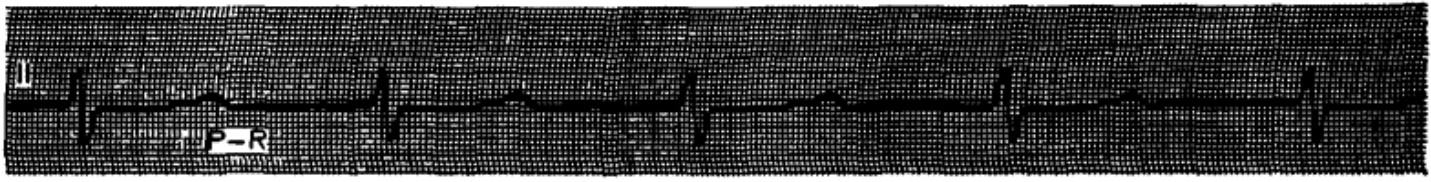
**Рис. 12.5.** АВ блокада 2 степени типа Мобитц I (с периодами Венкебаха). Частота зубцов P нормальная, однако интервал PR постепенно удлиняется вплоть до выпадения единичного комплекса QRS (после 4-го зубца P)



A

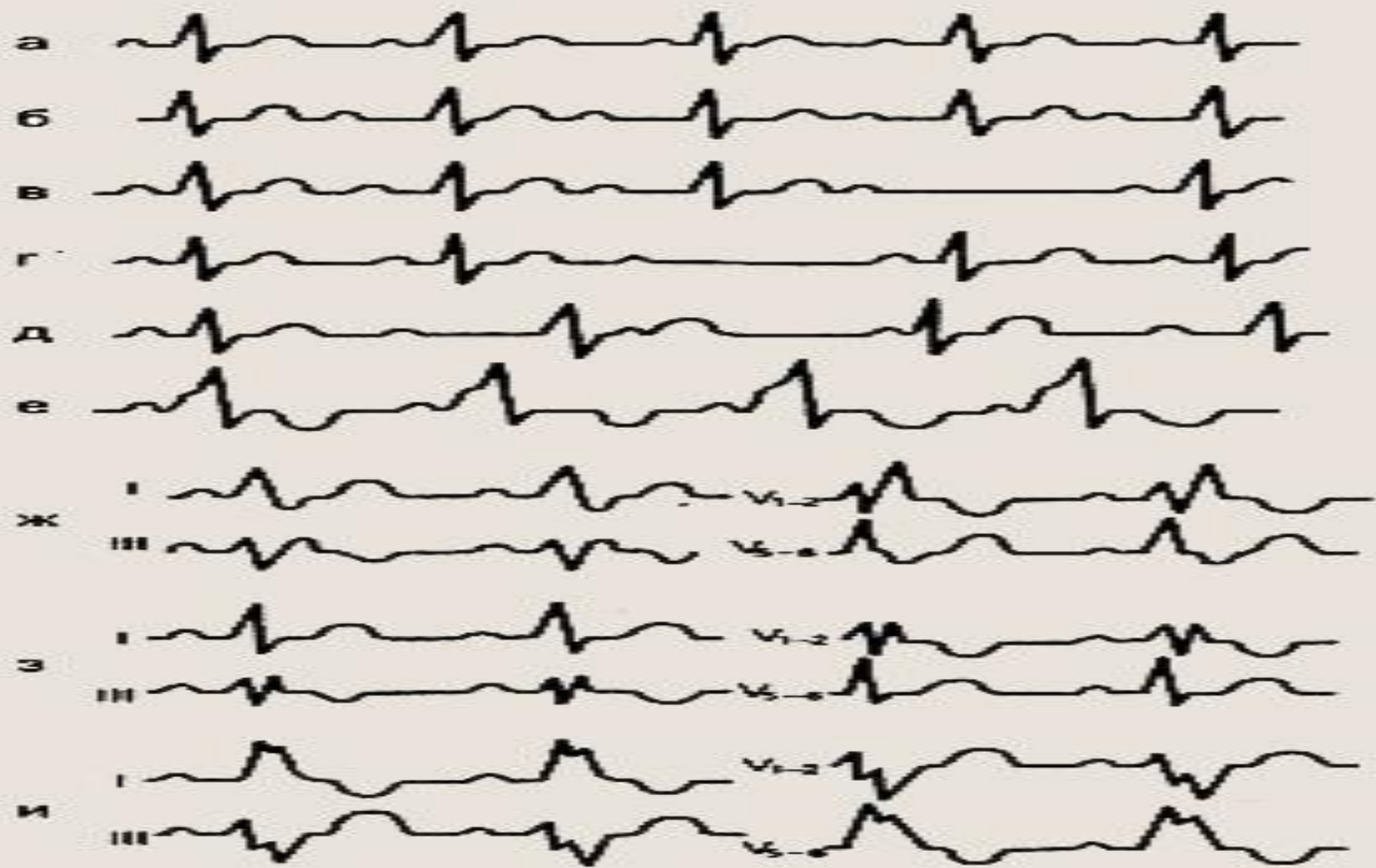


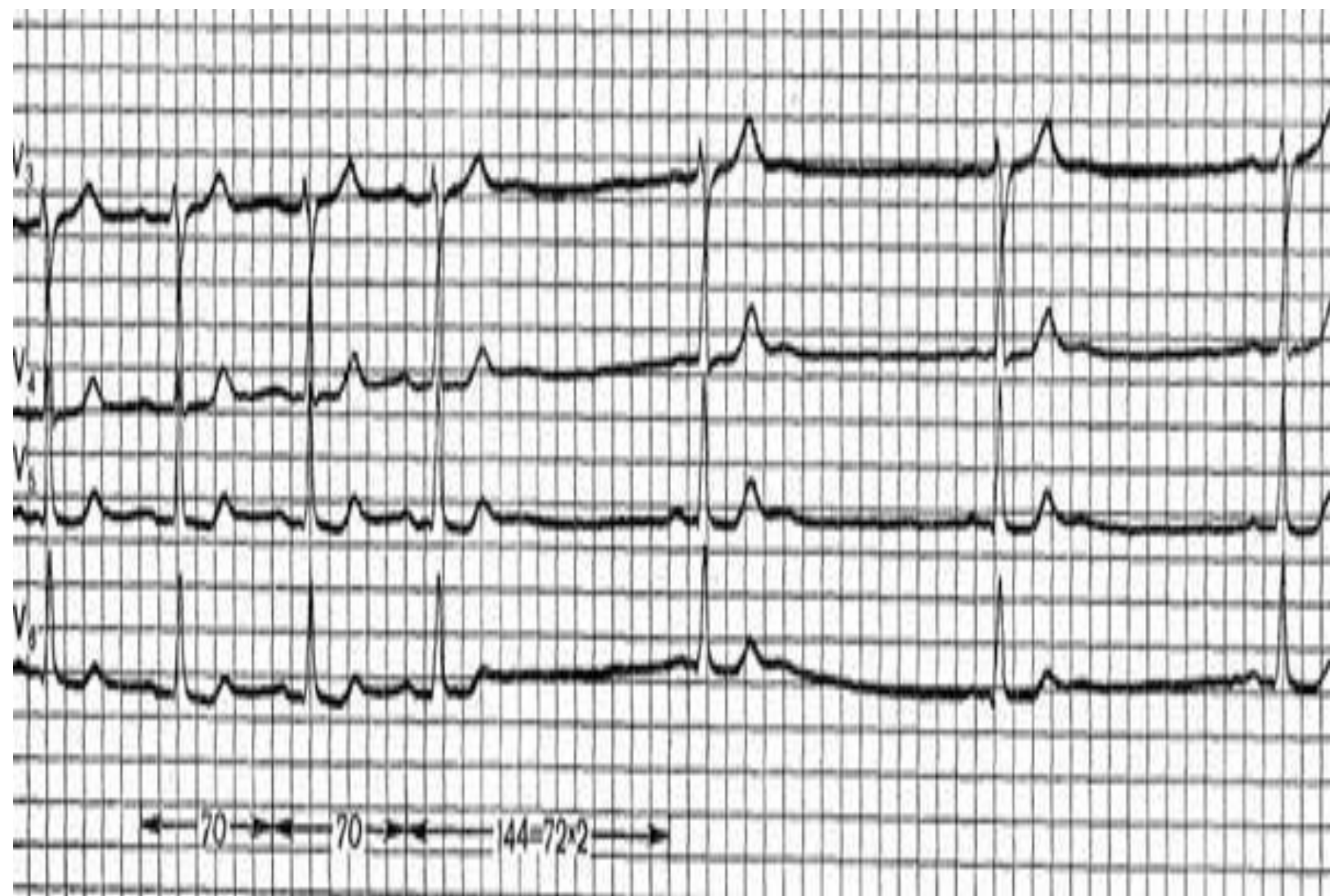
B



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

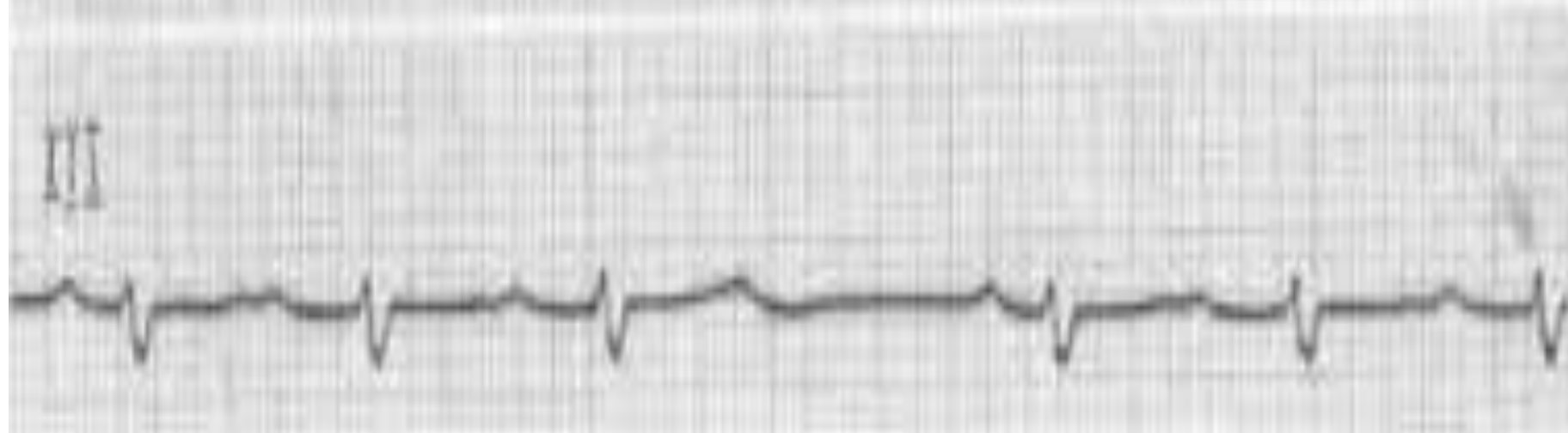
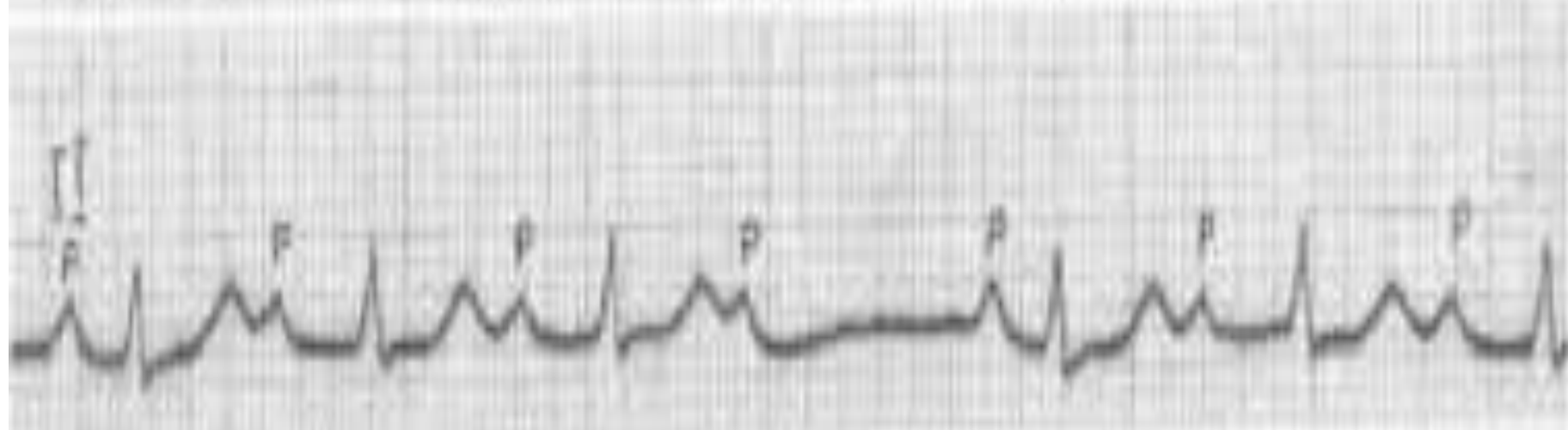
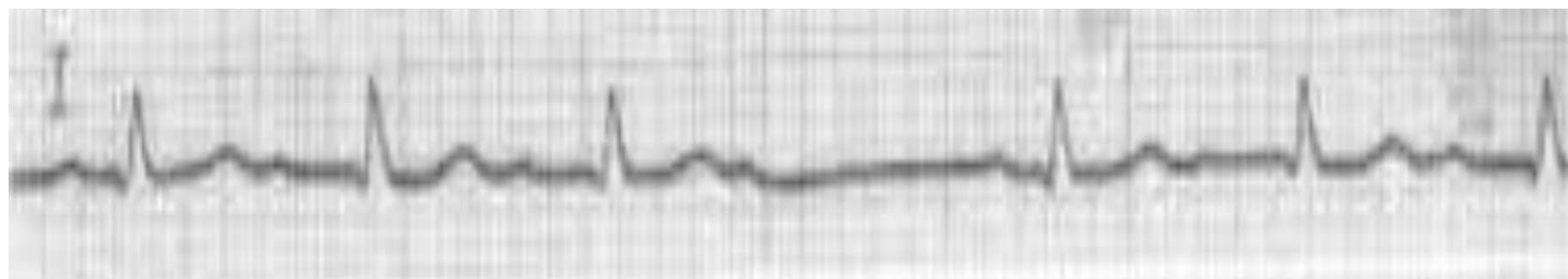


Б) Атриовентрикулярная блокада 2-й степени с проведением 2:1



Рисунок 2. Атриовентрикулярная блокада 2-й степени





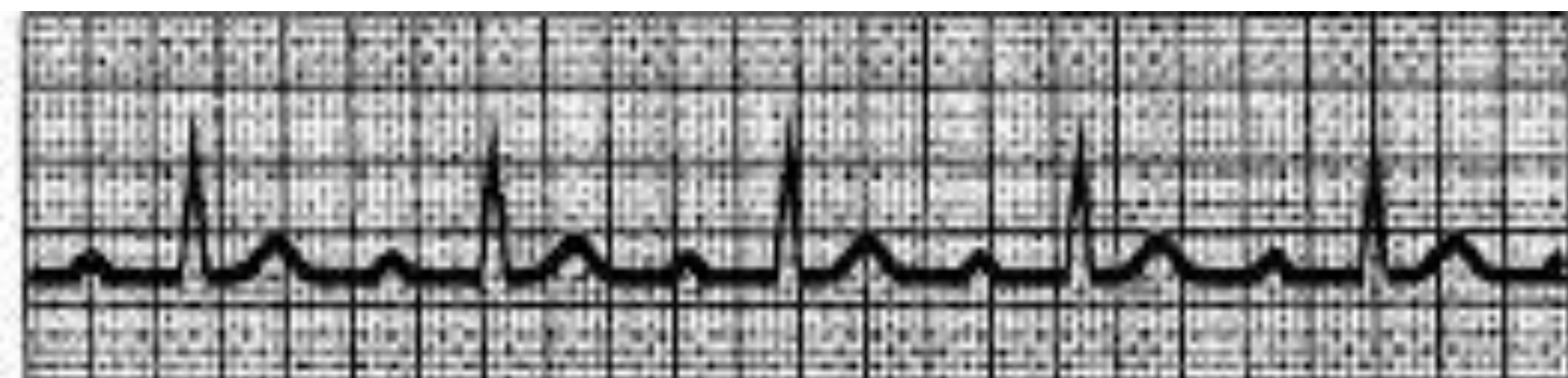


Рис. 12.4. АВ блокада 1 степени. Удлинение интервала PR.

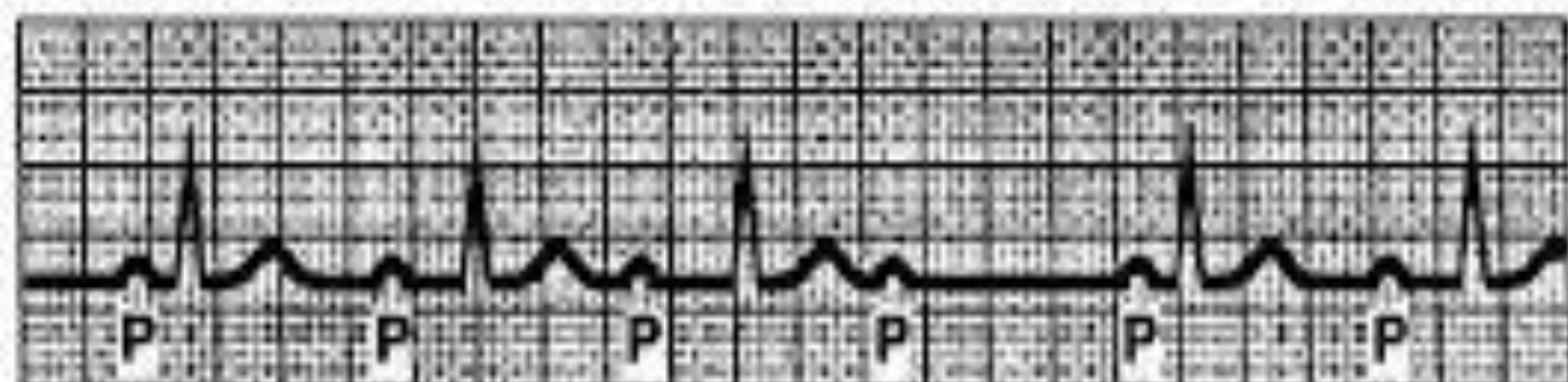
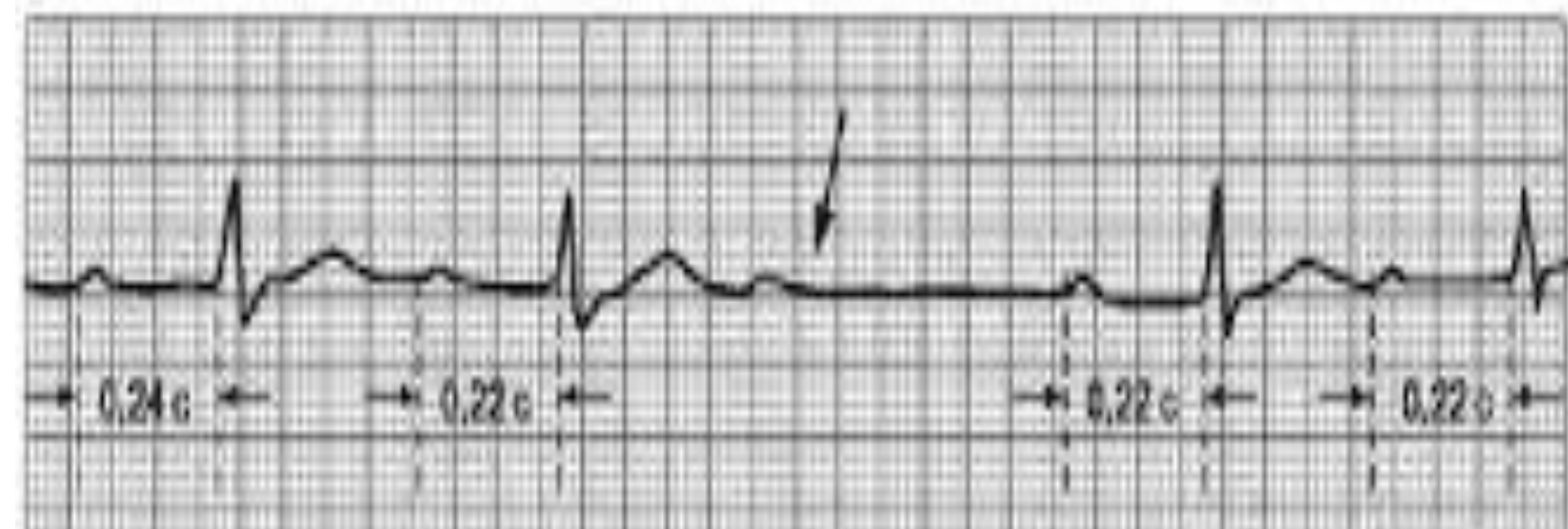


Рис. 12.5. АВ блокада 2 степени типа Мобитц I (с периодами Венкебаха). Частота зубцов P нормальная, однако интервал PR постепенно удлиняется вплоть до выпадения единичного комплекса QRS (после 4-го зубца P)

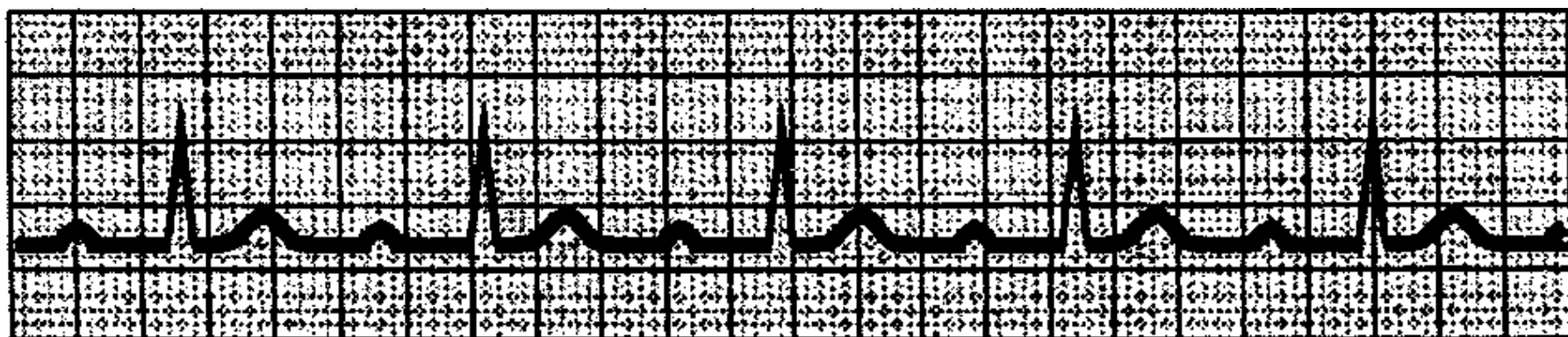


ECG showing a regular rhythm with a rate of 0.14c. A black arrow points to a flat T wave.

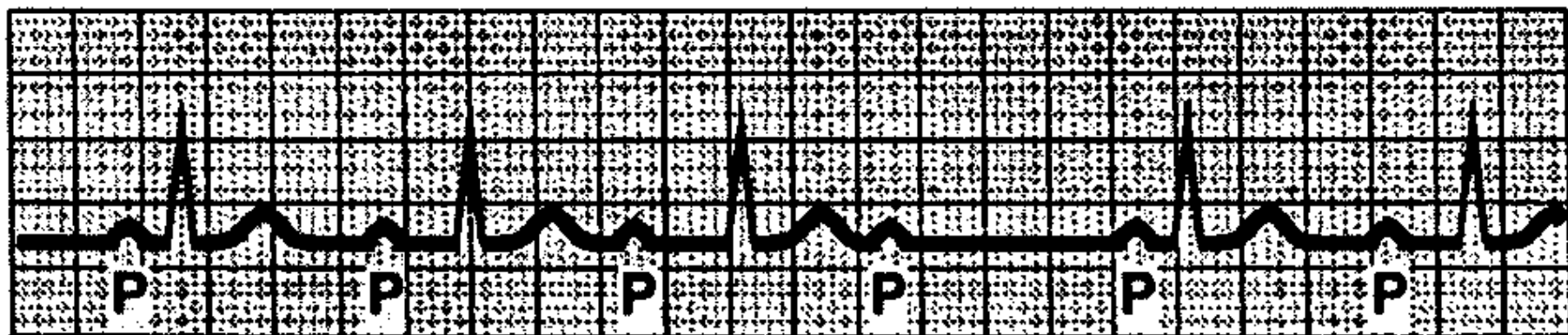
ECG showing a regular rhythm with a rate of 0.14c. A black arrow points to a flat T wave.



ECG showing a regular rhythm with a rate of 0.22c. A black arrow points to a flat T wave.



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



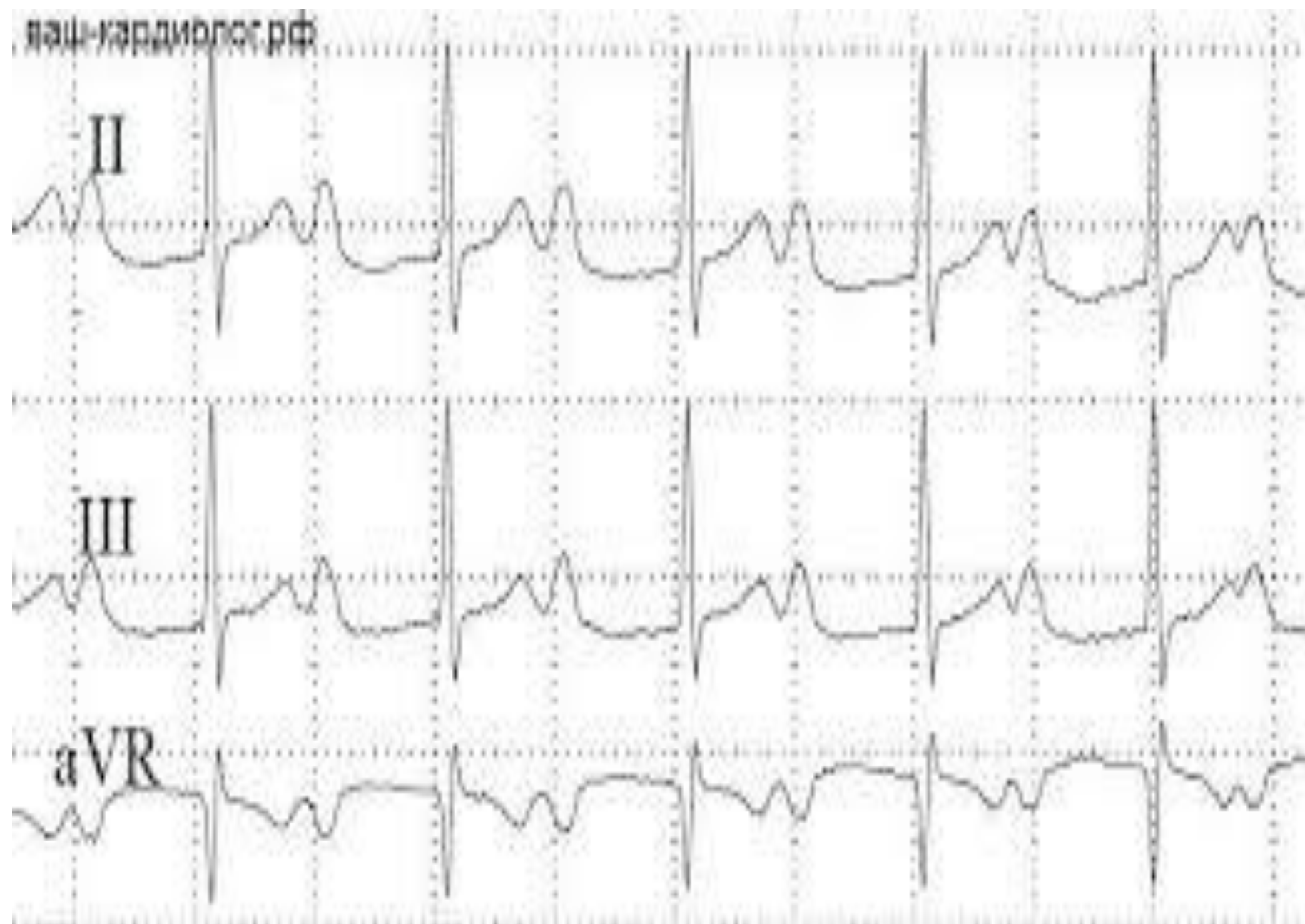
**Рис. 12.5. АВ блокада 2 степени типа Мобитц I (с периодами Венкебаха). Частота зубцов P нормальная, однако интервал PR постепенно удлиняется вплоть до выпадения единичного комплекса QRS (после 4-го зубца P)**

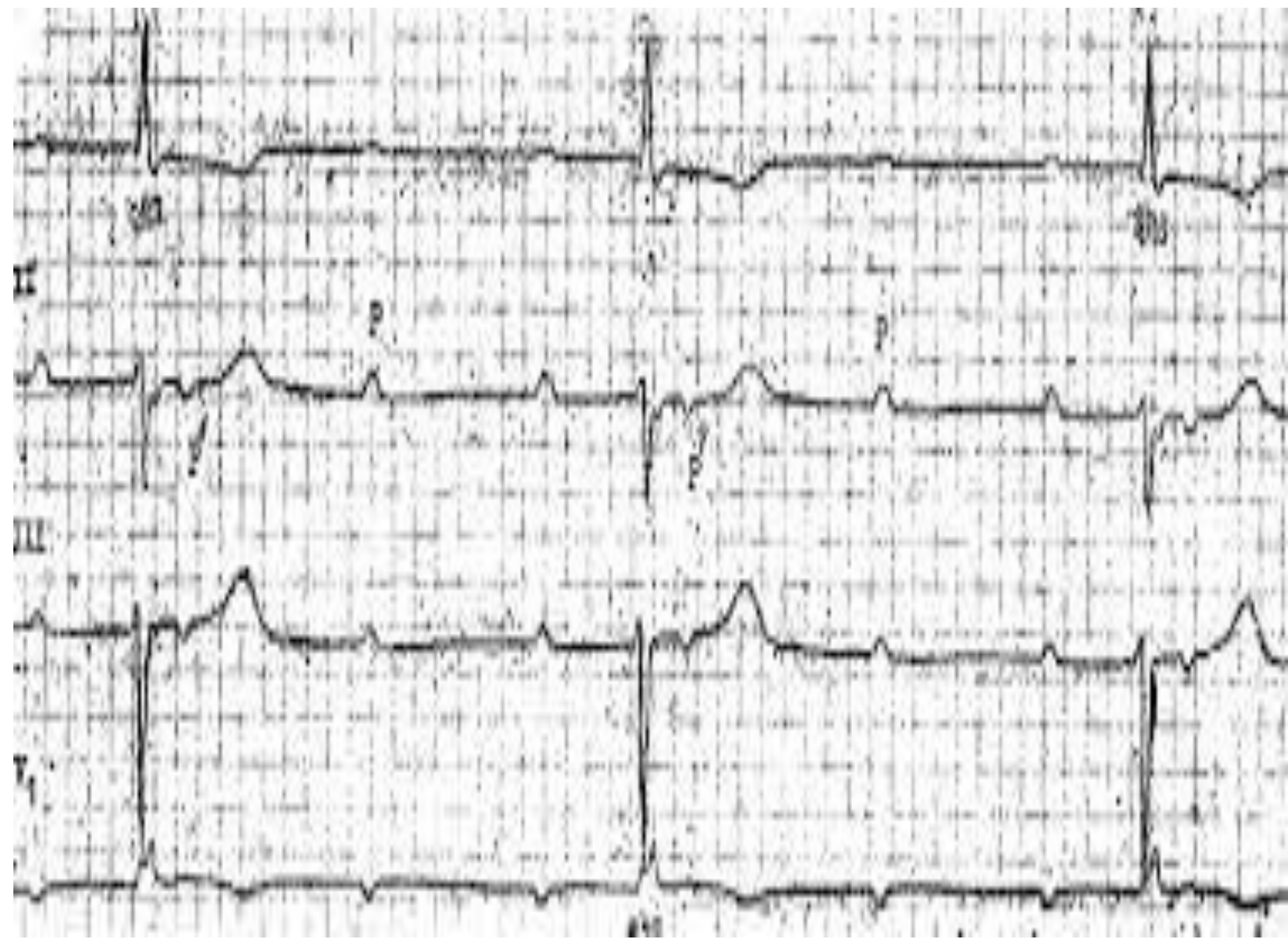
лц-кардиолог рф

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