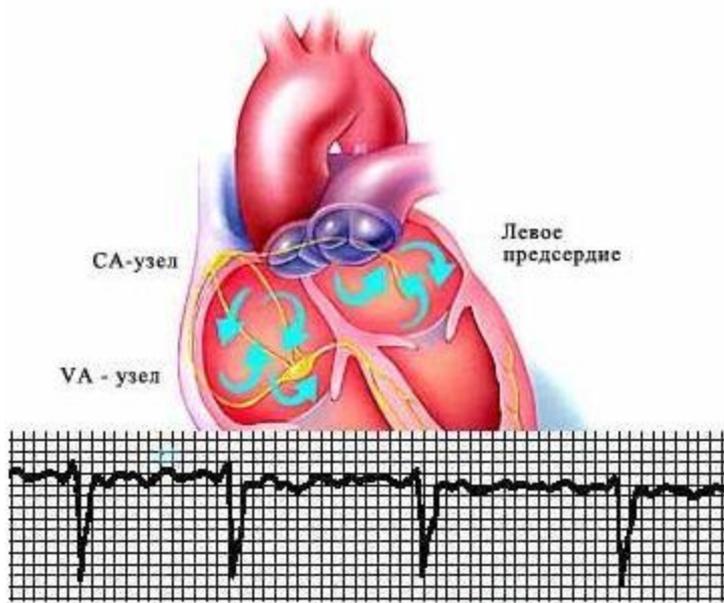


# ПАЦИЕНТ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА АНЕСТЕЗИОЛОГА- РЕАНИМАТОЛОГА



**В.И.Потиевская, д.м.н., профессор  
кафедры анестезиологии и  
реаниматологии РМАПО  
Петрозаводск, 15 октября 2015 г.**

# ЭТИОЛОГИЯ ПЕРИОПЕРАЦИОННЫХ АРИТМИЙ

- **1. Основная патология сердца**
- а) патология клапанов
- б) инфаркт миокарда в анамнезе
- **2. Другая патология**
- а) хроническое обструктивное заболевание легких
- б) артериальная гипертензия
- в) гипертиреозидизм
- г) сахарный диабет
- д) злокачественное заболевание
- **3. Лекарственная терапия до операции**
- а) дигоксин
- б) фуросемид
- в) трициклические антидепрессанты
- **4. Электролитные нарушения**
- **5. Определенные виды операций**
- а) вмешательства на голове и шее
- б) вмешательства на грудной клетке
- в) большие сосудистые вмешательства

# **ЭТИОЛОГИЯ ПЕРИОПЕРАЦИОННЫХ АРИТМИЙ СЕРДЦА (продолжение)**

## **Факторы оперативного вмешательства**

- Общая анестезия (галотан, энфлюран – ре-энтри, кетамин – адреалининдуированные аритмии, севофлуран – брадикардия, узловой ритм у младенцев, десфлуран - удлинение QT)
- Местная анестезия
- Патологические изменения крови и электролитов
- Эндотрахеальная интубация
- Вегетативные рефлекссы
- Предшествующие заболевания сердца
- Катетеризация центральных вен
- Хирургические манипуляции на сердце
- Локализация хирургических вмешательств

# Существующие методические рекомендации

1. **1. Guidelines for pre-operative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery. The Task Force for Preoperative Cardiac Risk Assessment and Perioperative Cardiac Management in Non-cardiac Surgery.** European Society of Cardiology (ESC) and endorsed by the European Society of Anaesthesiology (ESA)., 2014
2. **Клинические рекомендации по проведению электрофизиологических исследований, катетерной аблации и применению имплантированных антиаритмических устройств.** Всероссийское научное общество специалистов по клинической электрофизиологии, аритмологии и кардиостимуляции. ГЭОТАР Медиа, 2013. – 596 с.
3. **Диагностика и лечение фибрилляции предсердий.** Рекомендации Российского кардиологического общества, Всероссийского научного общества специалистов по клинической электрофизиологии, аритмологии и кардиостимуляции, Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов, 2013.
4. **Рекомендации по диагностике и лечению фибрилляции предсердий.** Рабочая группа Европейского общества кардиологов, 2012.

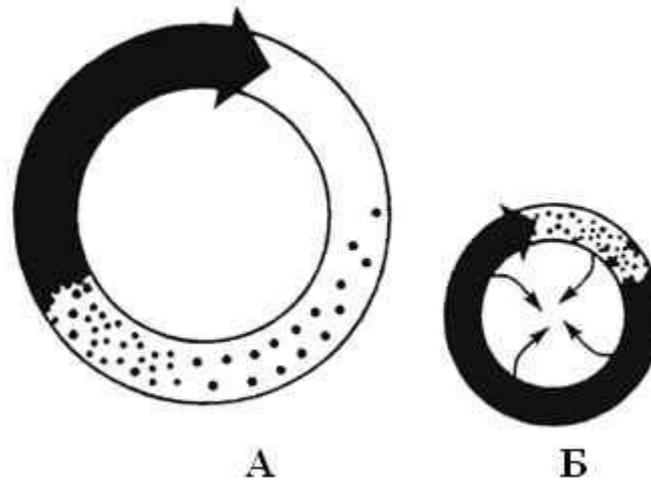
# ОСНОВНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АРИТМИЙ

1. Нарушение образования импульса
  - Аномальный автоматизм
  - Триггер
2. Нарушение проведения импульса (замедленное, ускоренное, замедленное, ре-ентри)



# МЕХАНИЗМ РЕ-ЕНТРИ

А - макрориентри вокруг анатомического препятствия; Б – микроориентри по механизму ведущего круга. Черным цветом обозначена зона абсолютной рефрактерности, точками – зона относительной рефрактерности, за которой находится возбудимый миокард ("окно возбудимости"). По Кушаковскому М. С. Аритмии сердца.



# ФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРЕДСЕРДИЙ

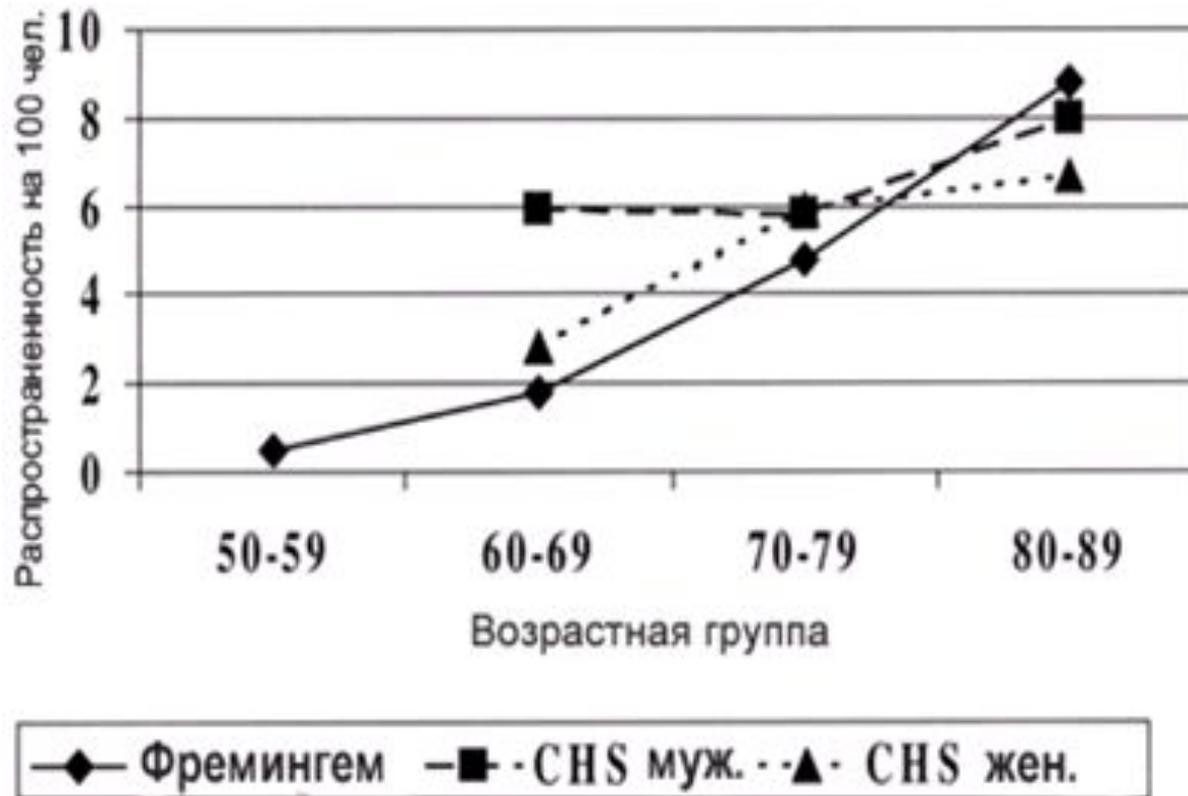
«Мерцательная аритмия»  
= фибрилляция  
предсердий + трепетание  
предсердий

ФП повышает риск  
ОНМК в 5 раз, риск  
смерти в 2 раза

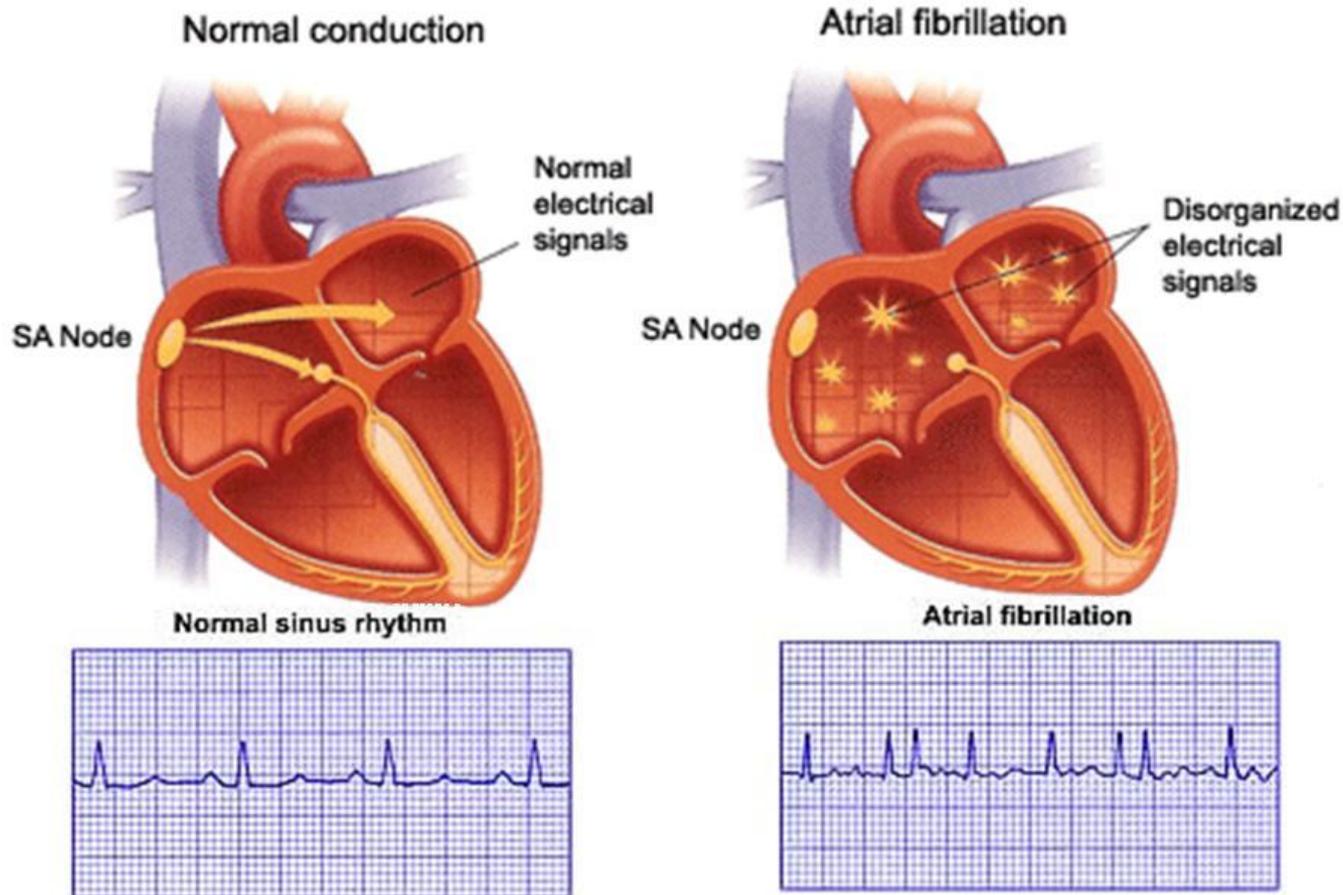


## Распространенность ФП по данным двух американских кардиологических исследований.

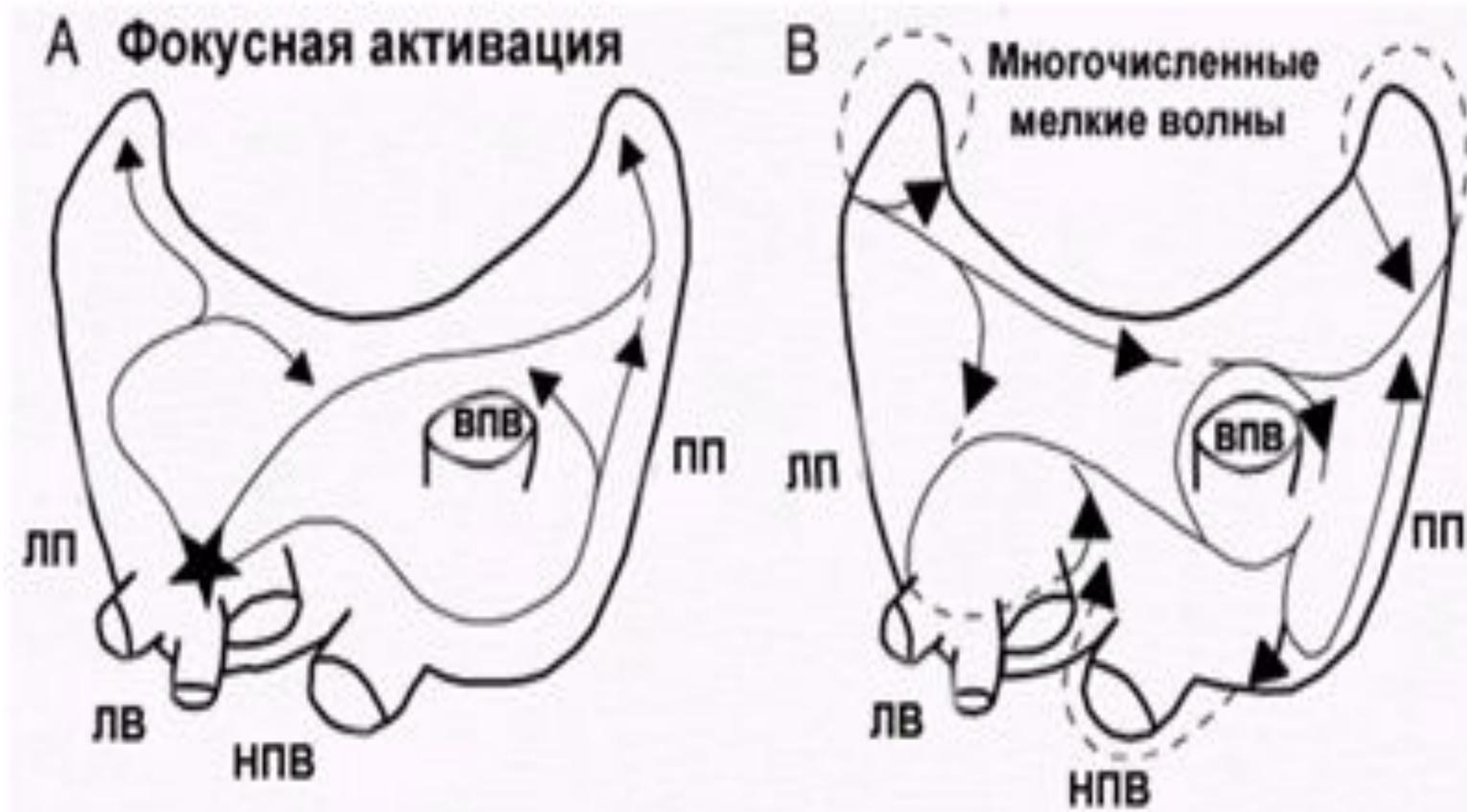
Фремингем - Фремингемское кардиологическое исследование, CHS - исследование состояния сердечно-сосудистой системы.



# ФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРЕДСЕРДИЙ



# Основные электрофизиологические механизмы фибрилляции предсердий



# Неблагоприятные исходы у больных фибрилляцией предсердий

Диагностика и лечение фибрилляции предсердий, рекомендации РКО, ВНОАИ, АССХ, 2012 г.

- Смерть - увеличение смертности в 2 раза
- Инсульт (включая геморрагический инсульт и внутримозговое кровоизлияние) - увеличение риска инсульта и более тяжелое его течение у больных с ФП
- Госпитализации - часто отмечаются у больных с ФП и могут способствовать ухудшению качества жизни
- Качество жизни и переносимость физической нагрузки - разнообразные изменения (от отсутствия изменений до резкого снижения). ФП может вызвать серьезные нарушения за счет сердцебиения и возникновения других симптомов
- Когнитивная дисфункция – за счет бессимптомных эмболий
- Функция левого желудочка - разнообразные изменения (от отсутствия ухудшения до кардиомиопатии, вызванной тахикардией, с острой сердечной недостаточностью)

# КЛАССИФИКАЦИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ (Клинические рекомендации РКО, 2013)

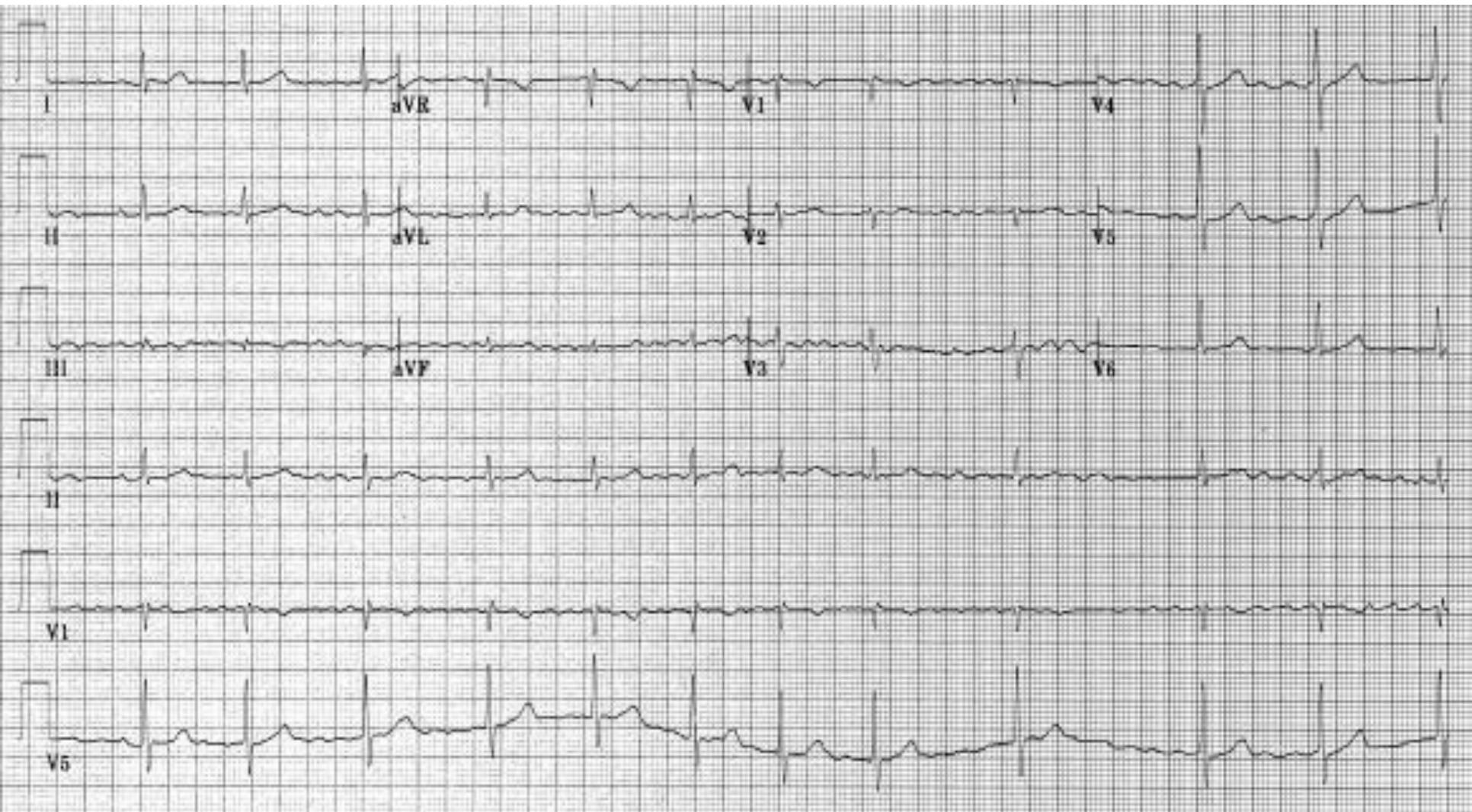
- По времени возникновения:

- - Впервые выявленная
- - Пароксизмальная - до 7 сут
- - Персистирующая – более 7 сут
- - Длительно персистирующая – более 1 года
- - Постоянная форма

- По клиническим особенностям

- - бессимптомная
- -клапанная и неклапанная
- - «изолированная» и на фоне структурной патологии сердца

**ЭКГ: Замещение зубцов Р быстрыми осцилляциями  
или фибрилляторными волнами ( могут быть регулярными при  
AV блокаде)**



# ФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ СИНДРОМЕ WPW



# Особенности ЭКГ при трепетании предсердий

Более организованная активность предсердий, чем при мерцании,  
частота f-волн 240 - 320



# **ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ ТЕРАПИИ ФП И ТП**

**(обновленные европейские рекомендации по ведению пациентов с ФП, 2013).**

- Профилактика тромбозов
- Уменьшение симптомов
- Лечение сопутствующих ССЗ
- Контроль ритма сердца
- Контроль ЧСС

Целевой уровень ЧСС – менее 110 в 1 мин, но при сохранении клинической симптоматики – менее 80 ударов в 1 мин.

Основные препараты – бетаадреноблокаторы (метопролол, бисопролол), недигидропиридиновые блокаторы кальциевых каналов (верапамил, дилтиазем), сердечные гликозиды и амиодарон.

# Показания к неотложной кардиоверсии

- Симптомная гипотензия
- Нарушение сознания или его потеря
- Острый коронарный синдром: симптомы (стенокардия) или ЭКГ; в том числе инфаркт миокарда
- Гипоксия с характерными для нее признаками: цианотичность кожных покровов, одышка с участием вспомогательных мышц
- Декомпенсация застойной сердечной недостаточности (например, отек легких)

# АНТИАРИТМИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ КУПИРОВАНИЯ ФП И ТП

ПРЕПАРАТ	ДОЗЫ И СПОСОБ ВВЕДЕНИЯ	ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ
АМИОДАРОН	в/в 5 – 7 мг/кг за 30 – 60 мин (15 мг/мин), затем до 1,2 – 1,8 сут (50 мг/час)	Гипотензия, брадикардия, удлинение QT, тахикардия «пируэт»
ИБУТИЛИД	в/в 1 мг за 10 мин, при необходимости повторно 1 мг в/в	Удлинение QT, тахикардия «пируэт»
НОВОКАИНАМИД	в/в инфузия 1,0 – 1,5 г (до 15 – 17 мг/кг) со скоростью 30 – 50 мг/мин	Гипотензия, удлинение QT, тахикардия «пируэт», «улучшение» АВ-проведения с возрастанием ЧСС
ПРОПАФЕНОН	в/в 1,5 – 2,0 мг/кг за 10 – 20 мин	Гипотензия, расширение комплекса QRS, трепетание предсердий с быстрым а-в проведением
ФЛЕКАИНИД	в/в 1,5 – 3,0 мг/кг за 10 – 20 мин	Гипотензия, расширение комплекса QRS, трепетание предсердий с быстрым а-в проведением

# ВЕРНАКАЛАНТ (БРИНЭВИС)

- **Показания**

- Быстрое восстановление синусового ритма при недавно возникшей фибрилляции предсердий у взрослых:
- у пациентов, не подвергавшихся оперативному вмешательству: при длительности фибрилляции предсердий  $\leq 7$  дней
- у пациентов, перенесших операцию на сердце: при длительности фибрилляции предсердий  $\leq 3$  дней

- **Противопоказания**

- повышенная чувствительность к активному веществу или любому другому компоненту препарата
- пациенты с тяжелым аортальным стенозом, пациенты с систолическим давлением  $< 100$  мм рт. ст. и пациенты с сердечной недостаточностью IV и III класса по NYHA
- пациенты с удлинённым интервалом QT в исходном состоянии (неоткорректированный  $> 440$  мсек) или тяжелой брадикардией, нарушением функции синусового узла или блокадой сердца второй и третьей степени при отсутствии водителя ритма
- применение внутривенных антиаритмических препаратов для контроля ритма (I и III классов) за 4 часа до применения препарата Бринэвис, а также в первые 4 часа после введения препарата Бринэвис
- острый коронарный синдром (включая инфаркт миокарда) в течение предшествующих 30 дней

- **Дозировка**

- Инфузия 3 мг/кг в течение 10 мин. При неэффективности – вторая инфузия через 15 мин. в дозе 2 мг/кг в течение 10 минут.
- **У 50% пациентов обеспечивает восстановление ритма в течение 90 минут.**

# **ФАКТОРЫ РИСКА ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ**

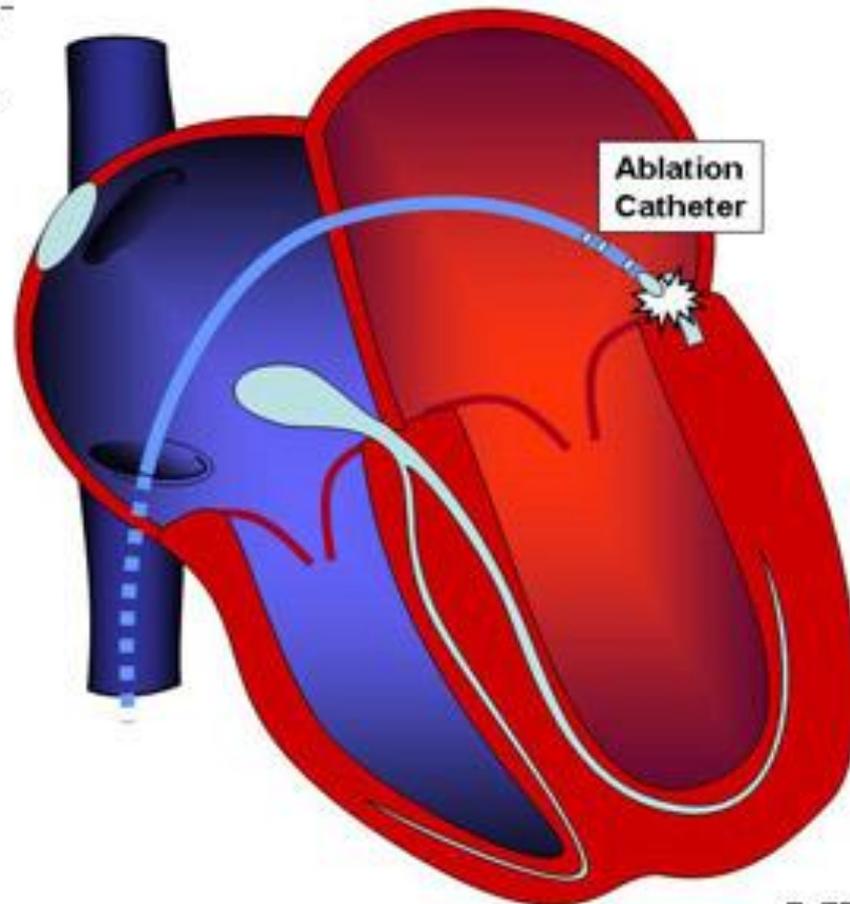
<b>ФАКТОРЫ СРЕДНЕГО РИСКА</b>	<b>ФАКТОРЫ ВЫСОКОГО РИСКА</b>
<b>возраст 65 – 74 г.</b>	<b>возраст старше 75 лет</b>
<b>женский пол</b>	<b>наличие в анамнезе инсульта, преходящего ОНМК или системной эмболии)</b>
<b>артериальная гипертензия</b>	<b>митральный стеноз</b>
<b>сердечная недостаточность</b>	<b>искусственные клапаны сердца</b>
<b>дисфункция левого желудочка (ФВ&lt;40%)</b>	
<b>сахарный диабет</b>	
<b>поражение сосудов (перенесенный инфаркт миокарда, атеросклеротические бляшки в аорте, поражение периферических артерий)</b>	

## **ПРОФИЛАКТИКА ТРОМБОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ**

<b>НЕТ ФАКТОРОВ РИСКА</b>	<b>АСПИРИН 75 – 325 МГ МГ/СУТ ИЛИ БЕЗ ЛЕЧЕНИЯ</b>
<b>1ФАКТОР СРЕДНЕГО РИСКА</b>	<b>ОРАЛЬНЫЕ АНТИКОАГУЛЯНТЫ ИЛИ АСПИРИН</b>
<b>ЛЮБОЙ ФАКТОР ВЫСОКОГО РИСКА ИЛИ БОЛЕЕ ОДНОГО ФАКТОРА СРЕДНЕГО РИСКА</b>	<b>ОРАЛЬНЫЕ АНТИКОАГУЛЯНТЫ</b>

# Катетерная радиочастотная абляция

Catheter Ablation of Accessory Pathway in Wolff-Parkinson-White Syndrome



# Виды устройств с различными способами воздействия.

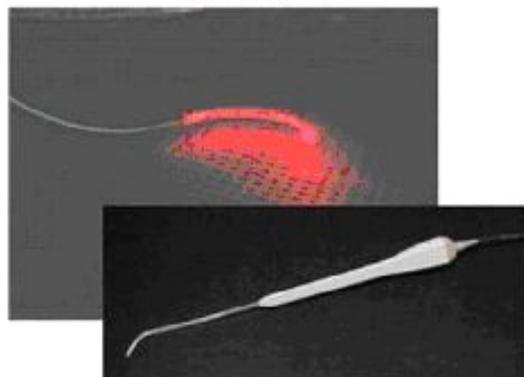
Bipolar radiofrequency



Microwave



Laser



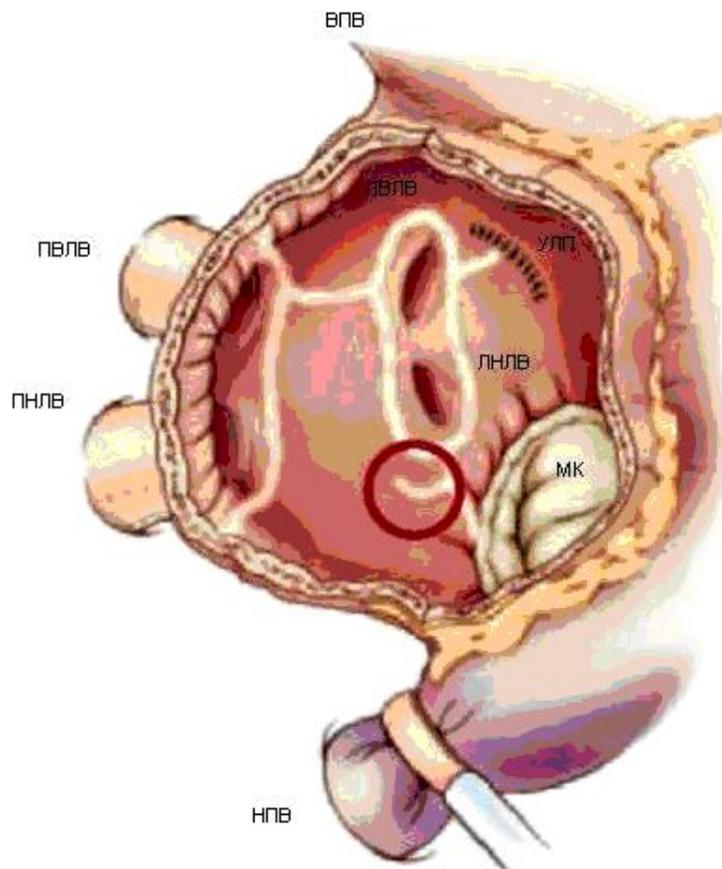
Unipolar radiofrequency



Cryoablation



# Монополярная абляция в левом предсердии.



# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ

- Guidelines for pre-operative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery. The Task Force for Preoperative Cardiac Risk Assessment and Perioperative Cardiac Management in Non-cardiac Surgery. European Society of Cardiology (ESC) and endorsed by the European Society of Anaesthesiology (ESA)., 2014

Рекомендации	Клас с	Уровен ь
Для профилактики ФП после операций на сердце рекомендовано использовать БАБ внутрь., если нет противопоказаний	I	A
У больных, получающих БАБ (или другие пероральные антиаритмики для контроля ФП) лечение продолжать до дня операции	I	B
Пациентам с ФП без нарушений гемодинамики рекомендован контроль ЧЖС	I	B
У пациентов с послеоперационной ФП и нестабильной гемодинамикой рекомендовано восстановление ритма с помощью ЭИТ	I	C
У больных с высоким риском периоперационной ФП следует рассмотреть целесообразность применения амиодарона перед операцией	IIa	A
Для снижения частоты ФП после операций на сердце может рассматриваться целесообразность применения ГКС, однако они могут давать	IIb	B

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ (продолжение)

Рекомендации		
Если послеоперационная ФП сохраняется более 48 часов , то при отсутствии противопоказаний следует рассмотреть возможность антикоагулянтной терапии	IIa	A
Если восстановлен синусовый ритм, продолжительность применения антикоагулянтов должна составлять как минимум 4 недели или дольше при наличии ФР инсульта	IIa	B
Для удержания синусового ритма у больных с рефрактерной или рецидивирующей ФП следует рассмотреть целесообразность антиаритмической терапии	IIa	C
Для профилактики ФП после операций на сердце можно рассмотреть целесообразность применения соталола, хотя он может оказывать аритмогенное действие	IIb	A
Для профилактики ФП после операций на сердце можно рассмотреть целесообразность биатриальной стимуляции	IIb	A

# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ И МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ КАРДИОВЕРСИЯ

Пароксизм фибрилляции предсердий до 48 ч

Нестабильная гемодинамика

Да

Электрическая  
кардиоверсия: гепарин  
5000 в/в  
Пропофол в/в – 1 – 2  
мг/кг  
ЭИТ 200 Дж

Нет

Органическое заболевание сердца

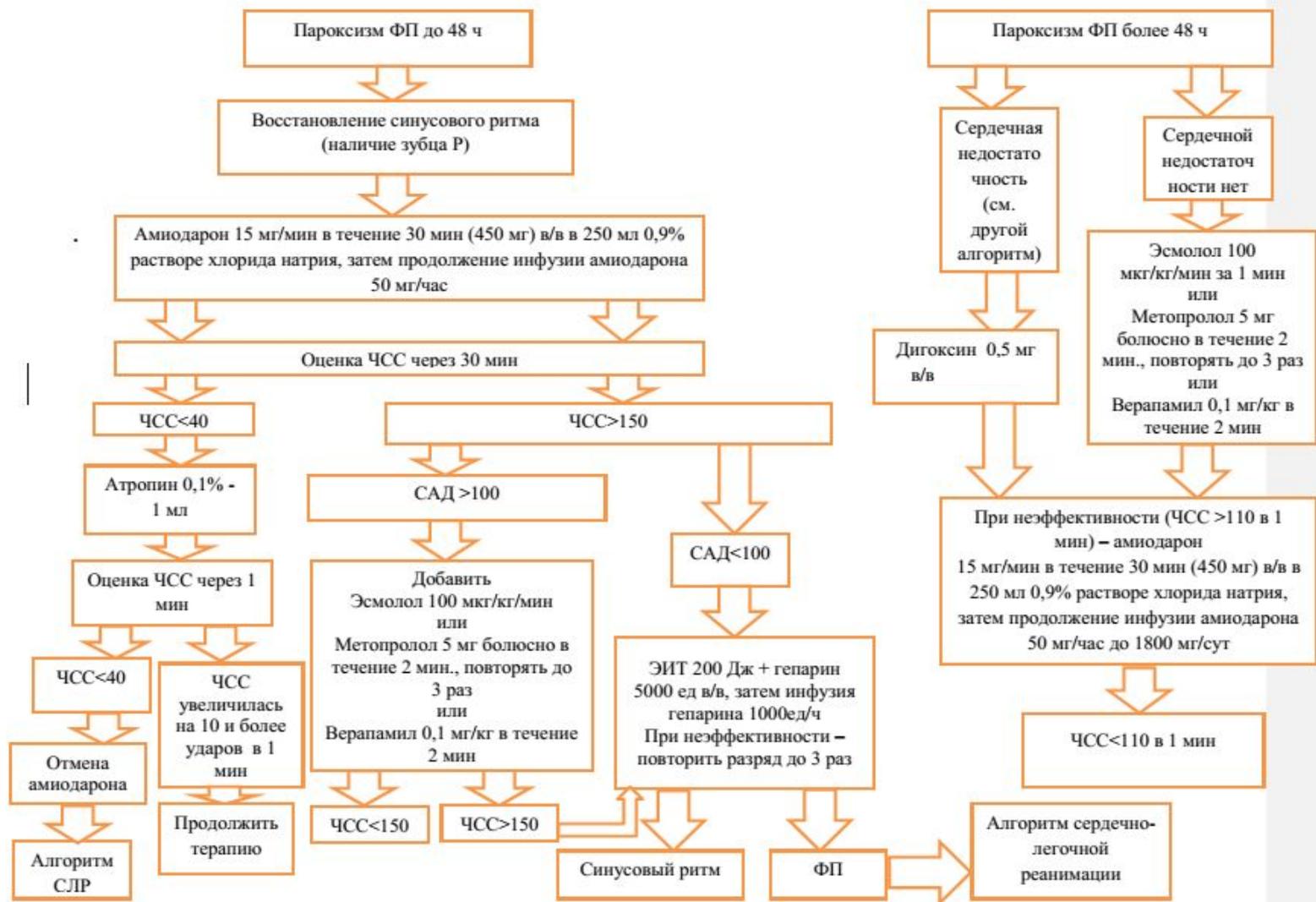
Да

Амиодарон  
15 мг/мин в течение  
30 мин (450 мг) в/в  
в 250 мл 0,9%  
растворе хлорида  
натрия, затем  
продолжение  
инфузии  
амиодарона 50  
мг/час

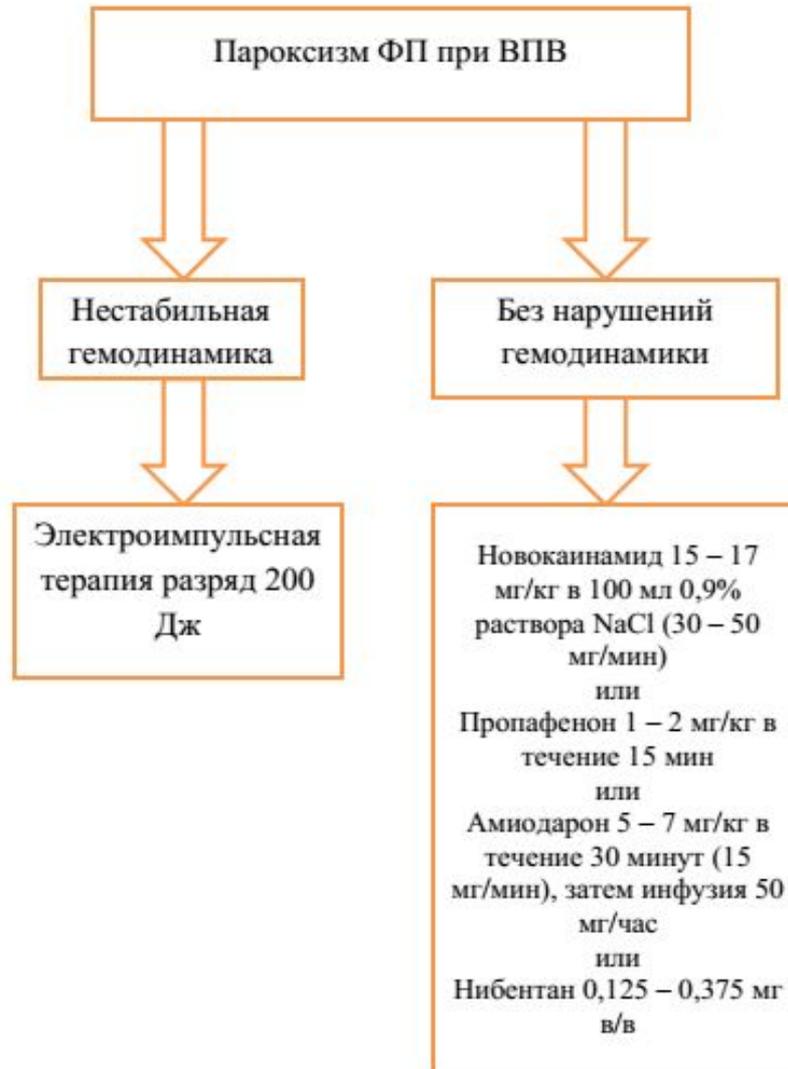
Нет

Пропафенон 2 мг/кг  
в/в в течение 10  
минут  
Или  
Ибутилид 1 мг в/в в  
течение 10 мин.,  
Затем 1 мг в/в в  
через 10 мин.  
Или  
амиодарон

# АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПАРОКСИЗМЕ ФП



# АЛГОРИТМ ЛЕЧЕНИЯ ФП ПРИ СИНДРОМЕ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ ЖЕЛУДОЧКОВ



# ПЕРИОПЕРАЦИОННАЯ АНТИКОАГУЛЯЦИЯ

(Диагностика и лечение фибрилляции предсердий, клинические рекомендации ESC, 2013).

Рекомендации	Класс	Уровень	И С Т О Ч Н И К
Если у больного нет механических протезов клапанов сердца, он не соответствует критериям высокого риска тромбоэмболических осложнений и нуждается в хирургической или диагностической процедуре, сопряжённой с риском кровотечения, следует рассмотреть возможность временной отмены антагониста витамина К с созданием субтерапевтической антикоагуляции на срок до 48 часов без временного перехода на гепарин.	IIa	C	
В случае наличия у больного с ФП механического протеза клапана сердца или высокого риска тромбоэмболических осложнений, при необходимости проведения хирургической или диагностической процедуры, сопряжённой с риском кровотечения, следует рассмотреть возможность временного прекращения использования антагонистов витамина К с переходом на терапевтические дозы нефракционированного или низкомолекулярного гепарина (применить “терапию моста”).	IIa	C	
После хирургических вмешательств терапию следует рассмотреть возможность возобновления приема антагонистов витамина К (варфарина) в “обычной” поддерживающей дозе (без насыщающей дозы) вечером в день операции (или утром на следующий день) при условии уверенности в адекватном гемостазе.	IIa	B	1 7 8
Если хирургическое вмешательство у больных высокого риска требует прерывания терапии пероральными антикоагулянтами более чем на 48 часов, возможно применение	IIb	C	

# Рекомендации по периоду отмены НОАК при плановых хирургических вмешательствах

	Дабигатрана этексилат		Ривароксабан		Апиксабан	
	Низкий	Высокий	Низкий	Высокий	Низкий	Высокий
Риск кровотечений	Низкий	Высокий	Низкий	Высокий	Низкий	Высокий
Клиренс креатинина $\geq 80$ мл/мин	$\geq 24$ часа	$\geq 48$ часов	$\geq 24$ часов	$\geq 48$ часов	$\geq 24$ часов	$\geq 48$ часов
Клиренс креатинина 50–80 мл/мин	$\geq 36$ часов	$\geq 72$ часов	$\geq 24$ часов	$\geq 48$ часов	$\geq 24$ часов	$\geq 48$ часов
Клиренс креатинина 30–50 мл/мин	$\geq 24$ часов	$\geq 96$ часов	$\geq 24$ часов	$\geq 48$ часов	$\geq 24$ часов	$\geq 48$ часов
Клиренс креатинина 15–30 мл/мин	Не показан	Не показан	$\geq 36$ часов	$\geq 48$ часов	$\geq 36$ часов	$\geq 48$ часов
Клиренс креатинина $\leq 15$ мл/мин			Не показан		Не показан	

# КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 1. КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИЙ ПАЦИЕНТ.

- **Основные причины аритмий в практике кардиоанестезиолога – встречаются у 1/3 пациентов после реваскуляризации миокарда с применением ИК** (Ф.А.Хенсли, Д.Е.Мартин, Гленн П. Грэвли. Практическая кардиоанестезиология, 2008).
- 1. Механическое раздражение миокарда (наложение швов, канюляция, установка дренажей, тракции сердца и т.д.)
- 2. предсуществующие аритмии
- 3. Повышение уровня катехоламинов (поверхностная анестезия, гиперкапния, использование закиси азота, галотана – сенситизация миокарда к КА)
- 4. Вегетативные стимуляторы прямого и непрямого действия (панкурониум, инотропные препараты, препараты аминофиллина, бета-агонисты).
- 5. Электролитные нарушения, особенно гипокалиемия.
- 6. Артериальная гипертензия.
- 7. Артериальная гипотония.
- 8. Ишемия
- 9. Гипоксемия.

# КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРДСЕРДИЙ У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ПАЦИЕНТА

- Пациент К., 69 лет Диагноз: ИБС, стенозирующий коронароангиосклероз, множественное поражение коронарных артерий (ПМЖВ, ветвь тупого края, правая коронарная артерия).
- 2-е сутки после операции аорто-коронарного шунтирования.
- Развился пароксизм фибрилляции предсердий с ЧСС 149 в 1 мин.
- Калий плазмы 3,8 ммоль/л
- Магний плазмы 0,5 ммоль/л (норма 0,65 – 1,05 ммоль/л)
- Лечение:
- КМА 500 мл
- Амiodарон 450 мг в/в капельно
- Пароксизм купирован. Оптимальный уровень калия – 4,5 – 5,0 ммоль/л для кардиохирургических пациентов.

ID:

ФИО:

Ноя 14<sup>69/</sup> 2010 20:42

Пол: Муж

Дата рожд:

лет

Медиком.:

см

кг

ммHg

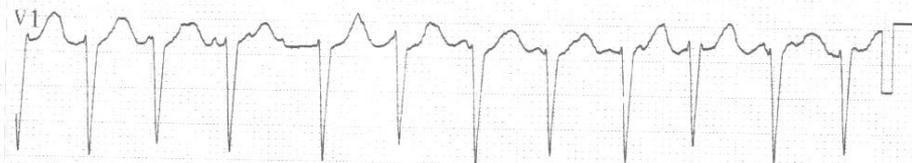
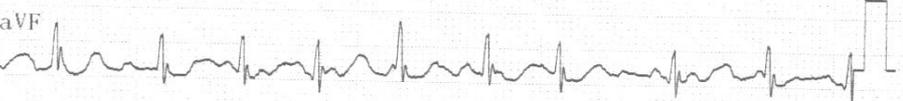
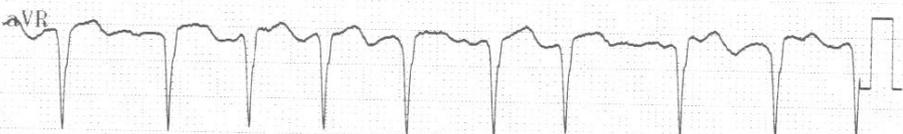
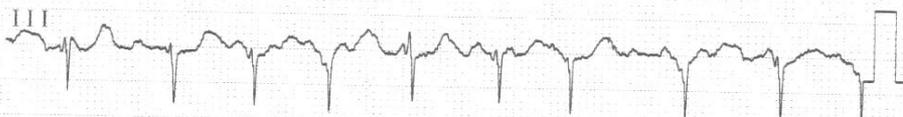
149 уд.м

Симптомы:

История:

10 мм/мВ 25 мм/с Фильтр: H50 D 100 Гц

10 мм/мВ



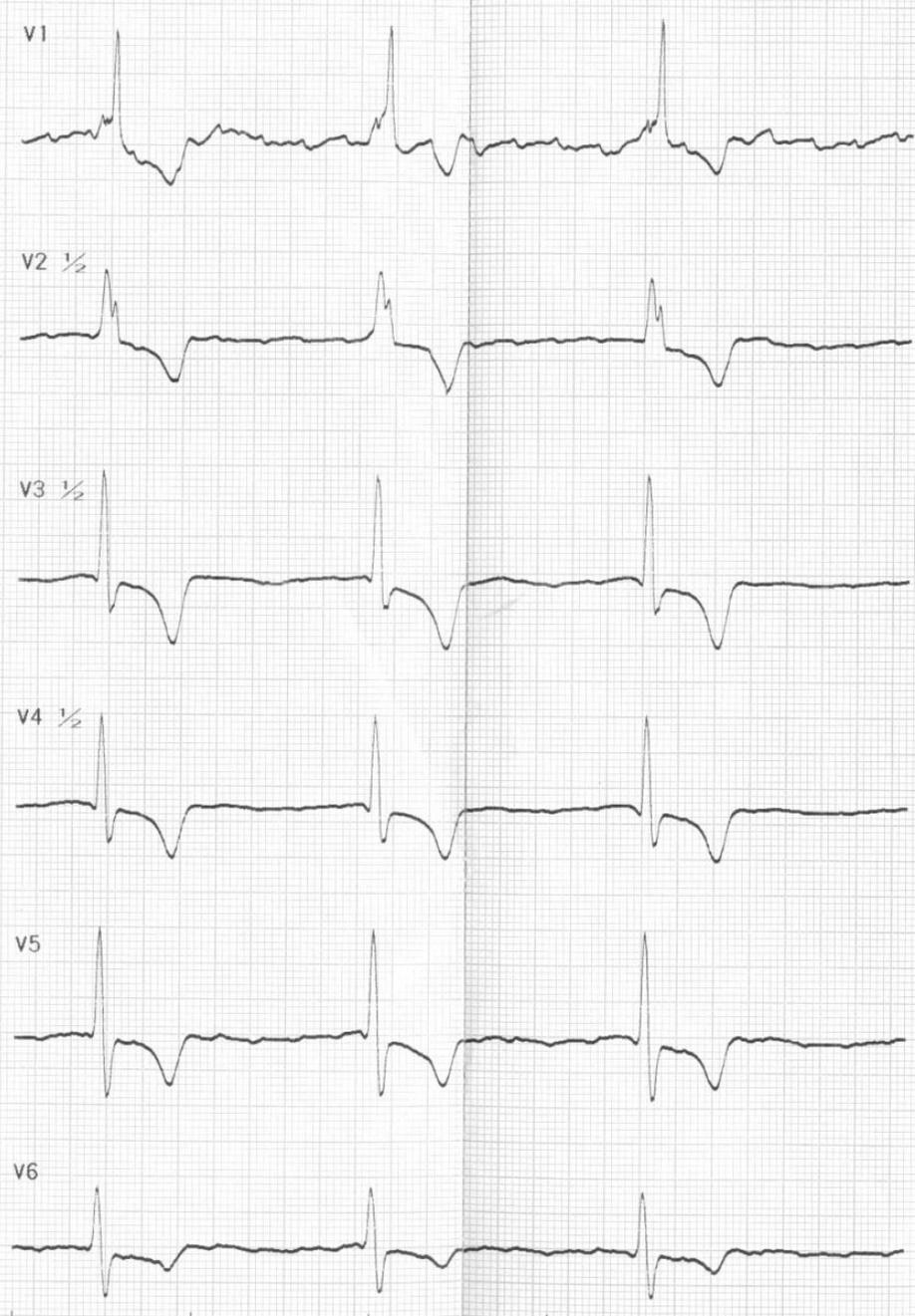
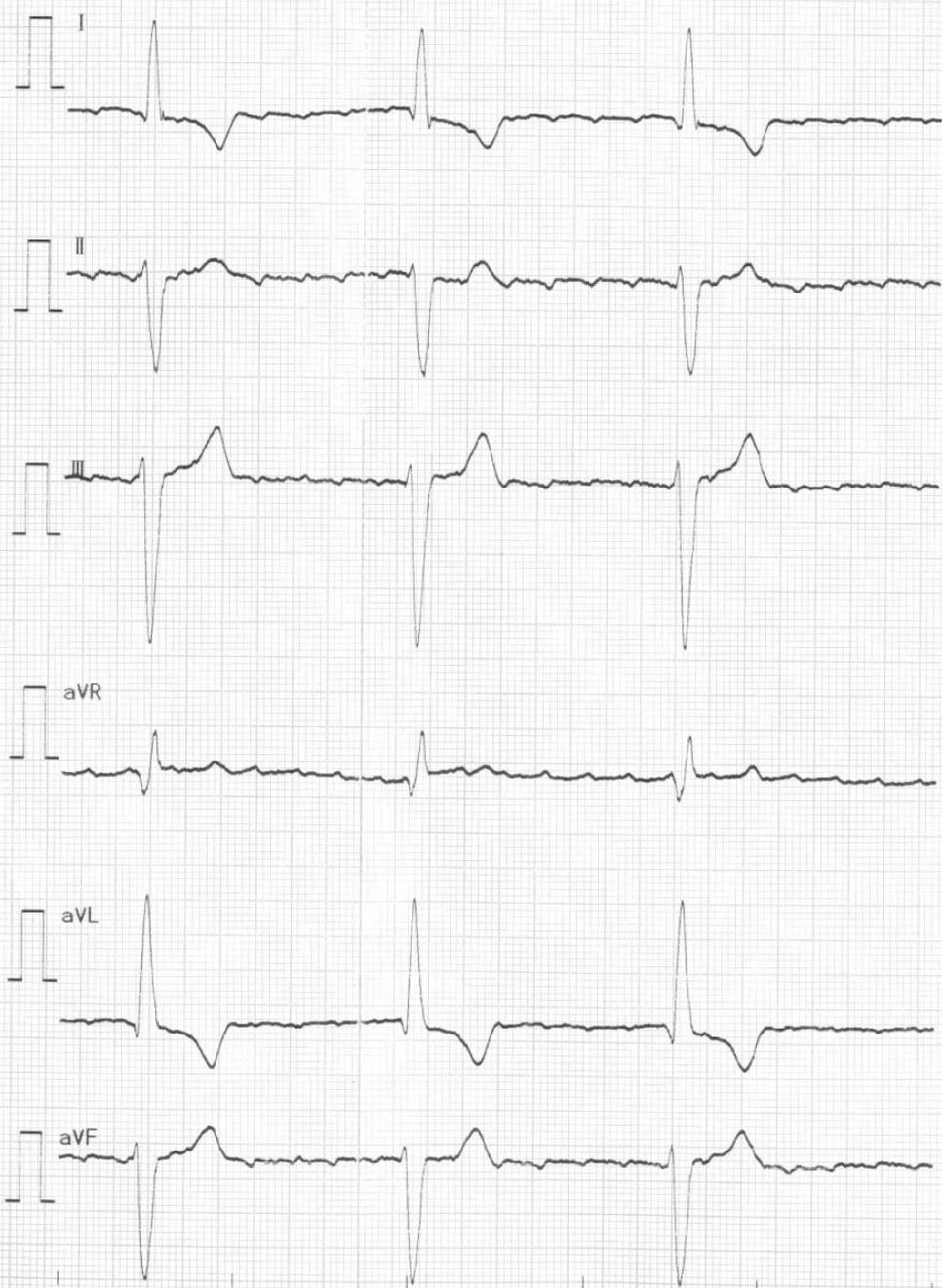
# КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 2. ПАРОКСИЗМ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ В ОПЕРАЦИОННОЙ.

- Пациентка М., 68 лет.
- Диагноз: деформирующий остеоартроз левого коленного сустава.
- Операция: артроскопия.
- Анестезия: спинальная.
- После введения анестетика (маркаин) через 10 мин. На мониторе отмечалось возникновение пароксизма фибрилляции предсердий.
- Показатели газового состава крови и КЩС в норме. Калий плазмы 3,4 ммоль/л. АД 100/60, ЧСС 126 в 1 мин. Введен калий 10% - 10 мл в 200 мл физ раствора внутривенно капельно, амиодарон внутривенно капельно. Отмечалось урежение ритма и через 1 час – восстановление синусового ритма. Плановая операция была отложена.

# КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 3. ПАРОКСИЗМ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПАЦИЕНТА С ХОБЛ И ХСН.



- Пациент П., 59 лет.
- Диагноз: ИБС, атеросклеротический кардиосклероз ХСН, ФК II (NYHA). Пароксизм фибрилляции предсердий (несколько часов). ХОБЛ, обострение.
- Жалобы: на сердцебиение, одышку смешанного характера.
- Объективно: состояние средней тяжести. Цианоз губ, акроцианоз. ЧДД 22 в 1 мин. АД 115/70. ЧСС 150 – 160 в 1 мин.
- Лечение:
- Амиодарон 300 мг струйно, с последующим капельным введением.
- Введение амиодарона осложнилось развитием тяжелой гипотензии и кардиогенного шока, синдрома Фредерика.
- **Ошибка – всегда безопаснее инфузия амиодарона. У пациента с ХСН быстрое введение препарата может вызвать выраженный кардиодепрессивный эффект.**
- Исход – смерть пациента.



# Алгоритм анализа данных ЭКГ-монитора включает ответы на вопросы:

Какая частота сердечных  
сокращений?

Является ли ритм  
правильным?

Предшествует ли каждому  
комплексу QRS зубец P?

Является ли комплекс QRS  
нормальным?

Является ли ритм опасным?

Требует ли ритм назначения  
лечения?



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

